

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia pn.:

„Elektrociepłownia na biogaz z instalacją do uszlachetniania
biogazu do jakości biometanu o mocy do 2 MW”

Lokalizacja: działka nr: 20/3
obręb: MARGOŃSKA WIEŚ
gmina: MARGONIN - OBSZAR WIEJSKI
powiat: chodzieski
województwo: wielkopolskie

Wnioskodawca: PGB Inwestycje Sp. z o.o.
ul. Wronia 10
00-840 Warszawa
Budynek Towarowa 22, 6. Piętro
NIP: 5213559099
KRS: 0000352419

Opracowanie: Filip Dwojak

Warszawa, sierpień 2026

Spis treści

1	Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia.....	6
1.1	Opis przedsięwzięcia	6
1.2	Lokalizacja przedsięwzięcia	6
1.3	Czas pracy zakładu, zatrudnienie, obsługa komunikacyjna	8
2	Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną.	8
2.1	Bilans powierzchni.....	8
2.2	Dotychczasowy sposób wykorzystania terenu	9
3	Charakterystyka techniczno-technologiczna przedsięwzięcia	9
4	Ewentualne warianty przedsięwzięcia	17
5	Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii	17
5.1	Faza realizacji	17
5.2	Faza eksploatacji	18
5.3	Faza likwidacji	18
6	Rozwiązania chroniące środowisko.....	19
7	Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko	19
7.1	Ścieki bytowe.....	19
7.2	Ścieki technologiczne	20
7.3	Wody opadowe i roztopowe	20
7.4	Gospodarka odpadowa	20
7.5	Emisja hałasu	22
7.6	Zanieczyszczenie powietrza.....	23
8	Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko	24
9	Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne	24
10	Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jaki ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem	26
11	Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej	27
12	Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	27
13	Załączniki do KIP.....	27
14	Źródła.....	27
14.1	Witryny internetowe	27
14.2	Pozostałe.....	28

Spis Rysunków

Rysunek 1 Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia (Źródło: opracowanie własne)	7
Rysunek 2 Obszar przedsięwzięcia na tle form ochrony przyrody (Źródło: opracowanie własne)	25
Rysunek 3 Obszar przedsięwzięcia na tle korytarzy ekologicznych (Źródło: opracowanie własne)	25

Spis tabel

Tabela 1 Bilans powierzchni inwestycji	8
Tabela 2 Zestawienie obiektów	9
Tabela 3 Szacunkowe ilości odpadów powstających na etapie eksploatacji	20
Tabela 4 Formy ochrony przyrody w buforze 10 km	24

Akty prawne

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2025.647 t.j.)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2024.1112 t.j.)
- Ustawa z 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2023.1587 t.j.)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (Dz.U.2025.960 t.j.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019.311)
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 12 października 2023 r. w sprawie szczegółowej listy substratów możliwych do wykorzystania w biogazowni rolniczej (Dz.U.2023 poz.2230)
- Ustawa z dnia 13 lipca 2023 r. o ułatwieniach w przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie biogazowni rolniczych, a także ich funkcjonowaniu (Dz.U.2026.52 t.j.)
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U.2026.68 t.j.)
- Ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz.U.2024.105 t.j.)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019.1839)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz.U.2020.1742)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.2020.10)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U.2013.640)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 5 listopada 2024 r. w sprawie rodzajów odpadów i ilości odpadów, dla których nie obowiązuje prowadzenia ewidencji odpadów (Dz.U.2024.1644)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2014.112 t.j.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2021.845 t.j.)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U.2024.870 t.j.)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U.2019.2448)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U.2022.2630 t.j.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2025.418 t.j.)

1 Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Klasyfikacja przedsięwzięcia przeprowadzona została w oparciu o Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019, poz. 1839 z późniejszymi zmianami). Zgodnie z §3, ust. 1, pkt 47, 82 oraz §3, ust. 2, pkt 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku (Dz. U. 2019, poz. 1839) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – analizowane przedsięwzięcie zalicza się do inwestycji mogącej potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

1.1 Opis przedsięwzięcia

Opisywane przedsięwzięcie polega na budowie elektrociepłowni na biogaz z instalacją do uszlachetniania biogazu do jakości biometanu o mocy do 2,0 MW (o wydajności produkcji biogazu do 1000 m³/h). Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na działce o nr ewid.: 20/3 w obrębie MARGOŃSKA WIEŚ, gminie Margonin; łączna powierzchnia działki wynosi ok. 3,1 ha. Przedsięwzięcie będzie realizowane etapowo, etap I przewiduje budowę elektrociepłowni na biogaz z instalacją do uszlachetniania biogazu do jakości biometanu o mocy do 1 MW, a etap II zakłada rozbudowę elektrociepłowni o dodatkowy 1 MW. Przedsięwzięcie będzie wiązało się z produkcją biogazu w wyniku beztlenowej mokrej fermentacji metanowej substratów pozwalających na klasyfikację wytworzonego biogazu jako biogaz rolniczy w rozumieniu definicji określonej art. 2 pkt. 2 Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o *odnawialnych źródłach energii*. Wytworzony biogaz w części zostanie wykorzystany do produkcji energii elektrycznej poprzez zasilanie silnika spalinowego w kontenerze układu kogeneracyjnego oraz w pozostałej części będzie poddawany uszlachetnieniu do biometanu.

1.2 Lokalizacja przedsięwzięcia

Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na działce o nr ewid.: 20/3; w obrębie MARGOŃSKA WIEŚ, gminie Margonin. Całkowita powierzchnia przeznaczona pod planowaną inwestycję będzie wynosić około 3,1 ha. Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski (wg J. Solon), teren inwestycji położony jest na obszarze:

- o mezoregionu Pojezierze Chodzieskie (315.53)

Jednostka ta krajobrazem młodoglacjalnym, ukształtowanym podczas ostatniego zlodowacenia, z licznymi formami polodowcowymi w postaci pagórków morenowych, rynien jeziornych oraz lokalnych obniżień terenu. Rzeźba obszaru jest umiarkowanie zróżnicowana, a w krajobrazie istotną rolę odgrywają jeziora, grunty rolne oraz kompleksy leśne. Teren mezoregionu ma charakter rolniczo-leśny, z przewagą użytków rolnych oraz mozaikowym układem siedlisk przyrodniczych typowych dla północnej części województwa wielkopolskiego. Teren, na którym realizowane będzie przedmiotowe przedsięwzięcie nie jest zlokalizowany na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią. Nie jest także obszarem zagrożonym podtopieniami. Na obszarze gminy Margonin jakość powietrza atmosferycznego jest generalnie dobra i dla większości monitorowanych substancji nie stwierdza się przekroczeń obowiązujących norm. Stężenia dwutlenku siarki (SO₂), dwutlenku azotu (NO₂), tlenku węgla (CO), benzenu oraz pyłów PM₁₀ i PM_{2,5} utrzymują się na poziomach odpowiadających wymaganiom jakości powietrza, a gmina należy do strefy wielkopolskiej charakteryzującej się stosunkowo niskim poziomem zanieczyszczeń. Głównymi źródłami emisji na terenie gminy są indywidualne źródła ogrzewania budynków, transport drogowy oraz

w mniejszym stopniu działalność przemysłowa i rolnicza. Podobnie jak na pozostałym obszarze województwa wielkopolskiego, istotnym problemem pozostaje tzw. niska emisja powodująca wzrost stężeń pyłu zawieszonego oraz benzo(a)pirenu w sezonie grzewczym. Emisje związane z ruchem komunikacyjnym, działalnością rolniczą oraz lokalnymi zakładami mają głównie charakter rozproszony i nie wpływają znacząco na ogólny stan jakości powietrza na terenie gminy. Na potrzeby niniejszego opracowania uzyskano informacje z Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Poznaniu (RWMS) o stanie jakości powietrza atmosferycznego w rejonie inwestycji (pismo z 20 lipca 2026 r., sygn.: DMS-PO.731.1.904.2026). W rejonie działki o numerach ewidencyjnych: 20/3; obręb 0006 MARGOŃSKA WIEŚ; gmina Margonin – obszar wiejski; powiat chodzieski; województwo wielkopolskie, w roku kalendarzowym 2025 wartości stężeń średniorocznych substancji w powietrzu wyniosły:

1. Dwutlenek azotu - nr CAS 10102-44-0: $S_a = 9 \mu\text{g}/\text{m}^3$
2. Dwutlenek siarki - nr CAS 7446-09-5*: $S_a = 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$
3. Pył zawieszony PM_{10} : $S_a = 14 \mu\text{g}/\text{m}^3$
4. Pył zawieszony $\text{PM}_{2,5}$: $S_a = 7 \mu\text{g}/\text{m}^3$
5. Benzen - nr CAS 71-43-2: $S_a = 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$
6. Ołów - nr CAS 7439-92-1**: $S_a = 0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$



Rysunek 1 Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia (Źródło: opracowanie własne)

Bezpośrednie sąsiedztwo planowanego przedsięwzięcia stanowią w przeważającej większości grunty rolne oraz leśne. W kierunku północnym od planowanego przedsięwzięcia znajduje się farma zwierzęca oraz w dalszej odległości mieszalnia i wytwórnia pasz. Pozostałe kierunki od terenu przedsięwzięcia stanowią grunty orne, poprzecinane pasami zadrzewień

oraz łąk. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości około 400 m. Teren planowanego zamierzenia inwestycyjnego nie jest objęty ustaleniami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

1.3 Czas pracy zakładu, zatrudnienie, obsługa komunikacyjna

Na terenie biogazowni będzie pracowało od 3 do 4 pracowników, w godzinach 7 – 19 przez 7 dni w tygodniu. W pozostałych godzinach Operatorzy pełnić będą dyżury pogotowia wg grafiku. Całodobowy nadzór nad pracą biogazowni pełnić będzie Centrum Monitorowania i Analiz (CMA) zlokalizowane w siedzibie Spółki w Warszawie. Planowana inwestycja zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 roku w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2014, poz. 1169) będzie wymagała pozwolenia zintegrowanego. Obsługa komunikacyjna biogazowni prowadzona jest z użyciem pojazdów ciężarowych, które dowożą substraty i odbierają masę pofermentacyjną. Planowane średnie natężenie pojazdów ciężarowych na terenie inwestycji będzie wynosiło około 12 pojazdów na dobę. Przy założeniu, że obsługa komunikacyjna prowadzona jest tylko w porze dziennej, średnie natężenie ruchu pojazdów po terenie biogazowni kształtuje się na poziomie 1 poj./h. Po terenie elektrociepłowni na biogaz poruszają i będą poruszały się pojazdy osobowe pracowników, firm serwisowych itp. Ruch pojazdów osobowych po terenie przedsięwzięcia będzie odbywał się ze średnim natężeniem na poziomie 1 poj./h. Po terenie biogazowni porusza się i będzie się poruszała, po realizacji analizowanego przedsięwzięcia, jedna łądownarka, której zadaniem będzie przetwarzanie substratów stałych z miejsc ich magazynowania do fermentatorów. Ładunek zasobnika będzie wymagał około 55 przejazdów łądownarki. Ruch łądownarki będzie miał miejsce tylko w porze dziennej, średnie natężenie ruchu łądownarki kształtuje się na poziomie 4 poj./h.

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

2.1 Bilans powierzchni

Całkowita powierzchnia działki inwestycyjnej wynosi łącznie ok. 3,1 ha, zostanie ona wykorzystana pod inwestycję w całości.

Tabela 1 Bilans powierzchni inwestycji

Rodzaj powierzchni	Suma powierzchni [m ²]
powierzchnia działek inwestycyjnych	30 891
maksymalna powierzchnia zabudowy	2 104
maksymalna powierzchnia utwardzona	20 197
minimalna powierzchnia biologicznie czynna	8 590
całkowita powierzchnia inwestycji	30 891

2.2 Dotychczasowy sposób wykorzystania terenu

Obszar planowanego przedsięwzięcia jest obecnie użytkowany rolniczo jako pole uprawne. Wieloletnie prowadzenie produkcji rolnej wpłynęło na uproszczenie struktury siedliskowej terenu, w związku z czym charakteryzuje się on ubogim składem gatunkowym roślinności oraz brakiem drzew i krzewów.

3 Charakterystyka techniczno-technologiczna przedsięwzięcia

W ramach planowanego przedsięwzięcia, planuje się zabudowę według poniższej tabeli.

Tabela 2 Zestawienie obiektów

Lp.	Oznaczenie na PZT	Rodzaj obiektu	Ilość obiektów	Powierzchnia zabudowy [m ²]	Objętość użytkowa [m ³]	Wysokość zabudowy [m]
1	1a	Waga samochodowa	do 1	60	-	-
2	2a,2b	Silosy	do 2	do 4 500	do 18 000	do 4
3	3a	Zbiornik na odcieki z silosu i placu / Zbiornik na odcieki z hali	do 1	do 12	do 50	do 4
4	4a, 4b	Zbiornik dozujący	do 2	do 120	do 460	do 4
5	6a, 6b	Instalacja pasteryzacji: 6a zbiornik do pasteryzacji + 6b zbiornik schładzający	do 2	do 20	do 100	do 8
6	5a, 5b, 5c	Zbiornik substratów płynnych	do 3	do 100	do 300	do 5
7	7a, 7b	Zbiornik fermentacyjny wraz ze zbiornikiem biogazu	do 2	do 1300	do 10 000 – zbiornik fermentacyjny do 3 5000 – zbiornik biogazu	do 20
9	8a, 8b	Zbiornik dofermentowujący wraz ze zbiornikiem biogazu	do 2	do 1600	do 13 000 – zbiornik dofermentowujący do 6 500 – zbiornik biogazu	do 20
10	9	Zbiornik wód opadowych i przeciwpożarowy	do 1	do 600	do 1700	-
11	10	Hala magazynowo technologiczna	do 1	do 1400	do 20 000	do 15
12	10a	Instalacja oczyszczania powietrza	do 1	do 250	do 3500	do 15
13	11a	Zbiornik magazynowy na masę pofermentacyjną – żelbetowy wraz ze zbiornikiem biogazu	do 2	do 2400	do 27 000 do 20 000	do 20

Lp.	Oznaczenie na PZT	Rodzaj obiektu	Ilość obiektów	Powierzchnia zabudowy [m ²]	Objętość użytkowa [m ³]	Wysokość zabudowy [m]
14	11a	Punkt poboru pofermentu ze studnią odciekową	do 1	do 65	-	do 1
15	11b	Pompownia pofermentu	do 1	do 10	do 30	do 5
16	12a, 12b	Maszynownia: Stacja pomp i węzeł ciepła Kontener sterowniczy-PLC	do 2	do 800	do 4600	do 6
17	13	Stacja uzdatniania biogazu	do 2	do 80	do 500	do 6
18	14	Układ kogeneracyjny/CHP	do 2	do 100	do 400	do 8
19	15	Kontener stacji transformatorowej	do 2	do 130	do 500	do 5
20	16	Pochodnia awaryjna biogazu/biometanu	do 2	do 10	-	min 6
21	17	Kontener techniczno-socjalno-bytowy	do 1	do 120	do 500	do 5
22	18	Szczelny zbiornik bezodpływowy na nieczystości	do 1	do 10	do 20	-
23	19	Miejsce na zbiornik paliwa	do 1	do 10	-	-
24	20	Miejsce na odpady	do 1	do 30	-	-
25	21	Studnia kondensatu	do 2	-	-	-
26	22	Drogi wewnętrzne, parking, miejsca postojowe	do 5	-	-	-
27	23	Silos frakcji stałej pofermentu wraz z separatorem*	do 1	do 400	do 1200	do 3
28	24	Maszty odgromowe	do 7	do 50	-	do 45
29	25	Instalacja uszlachetniania biogazu do biometanu: kontener czyszczarki + chiller oczyszczarki + kontener chromatografu i wilgotnościomierza + kontener gazów technicznych	do 1	do 300	do 1800	do 6
30	26a	Układ podnoszenia ciepła spalania biometanu*	do 1	do 250	do 1300	do 6
31	26b	Układ podnoszenia ciśnienia gazu*	do 1	do 150	do 850	do 6
32	27	Stacja gazowa*	do 1	do 50	do 300	do 6
33	28	Bramka dezynfekcyjna	do 1	do 30	-	do 5
34	29	Zbiornik na ścieki przemysłowe	do 1	do 8	do 12	do 2
35	30	Ujęcie wody – ze strefą ochrony bezpośredniej	do 1	do 70	-	-
36	31	Kontener magazynowo-warsztatowy	do 3	do 120	do 800	do 6

Lp.	Oznaczenie na PZT	Rodzaj obiektu	Ilość obiektów	Powierzchnia zabudowy [m ²]	Objętość użytkowa [m ³]	Wysokość zabudowy [m]
37	32	Instalacja do odzysku CO ₂ wraz ze zbiornikami i miejscami do tankowania*	do 1	do 600	do 500	do 6

*elementy opcjonalne

Planowane przedsięwzięcia będzie polegało budowie elektrociepłowni na biogaz z instalacją do uszlachetniania biogazu do jakości biometanu o mocy do 2 MW. Do wytwarzania biogazu stosowane są wyłącznie substraty określone w definicji biogazu rolniczego, o której mowa w art. 2 pkt 2) ustawy o odnawialnych źródłach energii m.in. pochodzenia roślinnego i zwierzęcego lub związane bezpośrednio z produkcją rolno oraz rolno-spożywczą tj. substraty stanowiące m.in. kiszonki zbóż i traw, odchody zwierzęce (np. gnojowica i obornik), odpady, UPPZ, wytloki, wystodki, wywary, odcieki, osady czy też pozostałości warzyw, owoców, wyrobów piekarniczych, artykułów przeterminowanych nienadających się do spożycia, tłuszczów i mieszanin olejów z separacji olej/woda zawierających wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze, przy czym zastrzega się, że sumaryczna ich ilość nie przekroczy maksymalnej ilości tj. 100 000 Mg/rok. Proces fermentacji wykorzystywany na potrzeby produkcji biogazu bazuje na beztlenowej obróbce substancji organicznych. Do procesu wykorzystywane są substraty rolnicze, pozostałości przemysłu rolno-spożywczego, w tym odpady oraz UPPZ. W trakcie produkcji biogazu odpady rolno-spożywcze będą przetwarzane w pierwszej kolejności.

Możliwe substraty to m.in.:

- rośliny energetyczne/paszowe (tzw. zielonka roślin)
- obornik, pomiot
- gnojowica
- pozostałe substraty wykorzystywane do produkcji biogazu rolniczego (wpisujące się w definicję biogazu rolniczego zgodnie z art. 2 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o *odnawialnych źródłach*), w tym odpady oraz UPPZ.

Dozowanymi substratami do produkcji biogazu będą produkty wynikające z definicji biogazu rolniczego (zgodnie z art. 2 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o *odnawialnych źródłach energii*) takie, jak:

- a. produkty rolne oraz pozostałości z rolnictwa, rybołówstwa, akwakultury lub leśnictwa, w tym odchodów zwierzęcych,
- b. produkty z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego i produktów ubocznych, odpadów lub pozostałości z tego przetwórstwa, w tym z przetwórstwa i produkcji żywności, pochodzących z zakładów przemysłowych, a także z zakładowych oczyszczalni ścieków z przetwórstwa rolno-spożywczego, w których jest prowadzony rozdział ścieków przemysłowych od pozostałych rodzajów osadów i ścieków,
- c. produkty spożywcze przeterminowane lub nieprzydatnych do spożycia,
- d. tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda zawierające wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze,

- e. biomasa roślinna pochodząca z utrzymania terenów zielonych, wyłącznie pozyskana bezpośrednio przez wytwórcę biogazu od producenta tej biomasy,
- f. odchody zwierzęce pozyskane z działalności innej niż rolnicza

Fermentacja beztlenowa przebiega w czterech etapach przy udziale trzech grup mikroorganizmów, z których każda wymaga odpowiednich dla siebie, specyficznych warunków środowiskowych. Pierwszym etapem fermentacji jest hydroliza. Proces ten polega na przetwarzaniu w większości nierozpuszczalnych węglowodanów, białek i tłuszczów w mniejsze rozpuszczalne związki, takie jak: monocukry, aminokwasy i kwasy tłuszczowe. Etap ten jest możliwy dzięki enzymom wytwarzanym przez odpowiednie szczepy bakterii hydrolizujących. Drugim etapem fermentacji jest acydogeneza (faza zakwaszania), polegająca na przetwarzaniu rozpuszczonych w wodzie substancji (w tym produktów hydrolizy) do krótkołańcuchowych kwasów organicznych (mrówkowego, octowego, propionowego, masłowego, walerianowego, heksanowego), alkoholi (metanolu i etanolu), aldehydów, ditlenku węgla i wodoru. Proces ten prowadzony jest przez bakterie acydogenne. Trzecim etapem fermentacji jest octanogeneza. W tej fazie wyższe kwasy organiczne przetwarzane są do kwasu octowego, ditlenku węgla i wodoru. Etap octanogenezy decyduje o wydajności produkcji biogazu, ponieważ przemiana wyższych kwasów organicznych jest źródłem około 25% ilości octanów i 11% wodoru, wytwarzanych w procesie fermentacji. Wytwarzany w procesie wodór jest czynnikiem limitującym (spowalniającym wytwarzanie kwasu octowego) i musi być usuwany z układu. Za usuwanie wodoru odpowiedzialne są metanogeny, prowadzące czwarty etap fermentacji – metanogenezę. Octanogeneza może przebiegać wyłącznie w przypadku syntrofii octanogenów z metanogenami. Metanogeneza polega na wytworzeniu metanu przy udziale bakterii metanogennych (metanogenów). W biogazie wytwarzanym podczas fermentacji surowców pochodzenia rolniczego zawartość metanu wyniesie około 55%, natomiast po oczyszczeniu biogazu z siarkowodoru jego stężenie wyniesie około 143 mg/m³.

Produktami wejściowymi do procesu będą:

- Substraty w postaci stałej oraz płynnej pochodzenia rolniczego, odpady z przemysłu rolno spożywczego w ilości około 100 000 Mg/rok (substraty stanowiących m.in. m.in. kiszonki zbóż i traw, odchody zwierzęce (np. gnojowica i obornik), odpady, UPPZ, wytloki, wystodki, wywary, odcieki, osady czy też pozostałości warzyw, owoców, wyrobów piekarniczych, artykułów przeterminowanych nienadających się do spożycia, tłuszczów i mieszanin olejów z separacji olej/woda zawierających wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze.

Produktami wyjściowymi z procesu będą:

- Biogaz rolniczy w ilości 1000 m³/h, z którego 500 m³/h będzie uszlachetniana do biometanu w szacowanej ilości 250 m³/h, reszta będzie spalana w silniku kogeneracyjnym;
- Masa pofermentacyjna w ilości około 100 000 Mg/rok.

Transport substratów na teren biogazowni

Transport surowców na teren inwestycji oraz transport odpadów z terenu inwestycji, z uwagi na charakter surowców oraz późniejsze wykorzystanie masy pofermentacyjnej, będzie się odbywał głównie przy użyciu ciągników siodłowych wyposażonych w odpowiednie naczepy oraz ciągników rolniczych. Trasa transportu surowców, będzie dobierana w taki sposób, by w miarę możliwości omijać tereny zabudowane.

Gnojowica oraz masa pofermentacyjna będą przewożone w beczkowozach lub cysternach o ładowności do 10÷25 Mg, co pozwoli na eliminację ewentualnych uciążliwości zapachowych. Obornik będzie przewożony na naczepach o ładowności do 10÷25 Mg pod przykryciem z plandeki, co pozwoli na ograniczenie uciążliwości zapachowych. Zielonka roślin energetycznych/paszowych będzie przewożona na naczepach o ładowności 10÷25 Mg w belach owiniętych folią sterczową lub luzem. Pozostałe surowce oraz odpady wykorzystywane do produkcji biogazu (wpisujące się w definicję biogazu rolniczego zgodnie z art. 2 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii) będą przewożone w naczepach o ładowności 10÷25 Mg pod przykryciem, w cysternach o ładowności do 25 Mg oraz załadowanych w kontenerach. Wszystkie pojazdy dowożące substrat będą dezynfekowane poprzez przejazd przez bramkę dezynfekcyjną przy wyjeździe z terenu biogazowni, a odcieki kierowane będą do zbiorników na ścieki przemysłowe. Odbiór i utylizacja tych ścieków będą powierzone firmie zewnętrznej specjalizującej się w tym zakresie.

Wszystkie dostawy na teren biogazowni odbywają się pod kontrolą. Każdy ładunek wjeżdżający na teren biogazowni oraz przy wyjeździe jest ważony na wadze samochodowej. Wszystkie odpady rolno-spożywcze, zgodnie z przepisami są ewidencjonowane w Bazie danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami (BDO). Pozostałe surowce/substraty nie posiadające statusu odpadów ewidencjonowane są w wewnętrznym systemie raportowania ERP.

Dozowanie substratów do komory fermentacyjnej

Substraty dostarczane są do zbiornika magazynowego na surowce płynne z dozownikiem substancji sypkich, a następnie komór fermentacyjnych. Substrat stały dostarczany jest do zbiornika za pomocą ładowaczy, a substrat ciekły przepompowywany. W sytuacji, gdy ilość substratów ciekłych i odcieków z miejsc magazynowania substratów, przetadunku pofermentu nie jest wystarczająca, aby zapewnić odpowiednią wilgotność substratu do przeprowadzenia fermentacji mokrej, dozowana jest masa pofermentacyjna. Wsad jest dostarczany do wnętrza komory fermentacyjnej bezpośrednio ze zbiornika magazynowego na surowce. Proces dozowania odbywa się automatycznie.

Proces pasteryzacji (proces do obróbki mechanicznej i termicznej substratów)

W ramach realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia wnioskodawca planuje realizację instalacji do pasteryzacji (w jej skład wchodzi: zbiornik przyjęciowy, zbiornik do pasteryzacji oraz zbiornik schładzający). Funkcją projektowanego procesu obróbki mechanicznej i termicznej substratów jest przyjęcie, wymieszanie oraz podgrzanie substratu w celu przeprowadzenia procesu pasteryzacji wymagających tego odpadów. W procesie pasteryzacji eliminowane są wszystkie występujące w nim mikroorganizmy mogące zakłócać na kolejnym etapie proces fermentacji.

Dostarczony (za pomocą autocysterny) substrat może zostać przepompowany do zbiornika przyjęciowego (w instalacja do pasteryzacji), z którego przy pomocy pompy zostanie przepompowany do układu pompująco-rozdrabniającego, a następnie trafi do zbiornika pasteryzacji lub może zostać bezpośrednio przepompowany z autocysterny do układu pompująco rozdrabniającego, którym będzie dozowany do zbiornika pasteryzacji.

Zadana ilość substratu przeznaczonego do pasteryzacji wprowadzana jest do instalacji pasteryzacji, w której wymiennik rurowy zasilany wodą o temperaturze około 90°C, ogrzewa zadaną ilość substratu do temperatury powyżej 70°C (w przypadku, gdy nie zostanie osiągnięta wymagana temperatura, substrat przy pomocy instalacji umożliwiającej cyrkulację, zostanie ponownie wprowadzony do wymiennika rurowego celem osiągnięcia wymaganej temperatury substratu umożliwiającej pasteryzację). Po osiągnięciu żądanej temperatury, substrat przez okres minimum godziny poddawany jest procesowi pasteryzacji (w tym celu utrzymywana jest temperatura substratu powyżej 70°C, poprzez cyrkulację substratu przez wymiennik rurowy). Po zakończeniu procesu pasteryzacji, przepasteryzowany substrat zostaje schłodzony do temperatury ok. 40°C celem umożliwienia wprowadzenia przepasteryzowanego substratu do procesu. Przepasteryzowany substrat może zostać wprowadzony do zbiornika dozującego, skąd trafi do zbiorników fermentacyjnych lub zostać wprowadzony bezpośrednio do zbiorników fermentacyjnych przy pomocy kolektora stacji pomp znajdującego się w maszynie.

Przebieg procesu fermentacji w komorach fermentacyjnych (reaktorach)

Proces fermentacji metanowej prowadzony jest równolegle w dwóch zbiornikach (reaktorach). Reaktory te są ze sobą powiązane technologicznie poprzez obieg biomasy. Biogazownia rolnicza jest wyposażona w cztery cylindryczne zbiorniki, wykonane z żelbetonu. Dwa zbiorniki są zbiornikami fermentacyjnymi, dwa zbiorniki są zbiornikami dofermentującymi. Nad zbiornikami jest zainstalowany zbiornik biogazu w postaci gazoszczelnej kopuły. Z uwagi na konieczność zapewnienia warunków beztlenowych do prowadzenia procesu fermentacji, zbiorniki są gazoszczelne. Wewnątrz zbiornika panuje temperatura od 37°C do 42°C (fermentacja mezofilna lub termofilna). W celu ogrzania zbiorników fermentacyjnych dostarczana jest energia cieplna wyprodukowana w modułach kogeneracyjnych. Wybrana technologia fermentacji jest technologią jednostopniową, co oznacza, że wszystkie fazy i procesy związane z fermentacją będą się odbywały wewnątrz jednego zbiornika. W celu zapewnienia jednorodności procesu, fermentująca biomasa będzie mieszana za pomocą mieszadła.

Magazynowanie masy pofermentacyjnej

W wyniku fermentacji, oprócz biogazu, powstanie również masa pofermentacyjna składająca się ze związków rozpuszczalnych oraz związków stabilnych biologicznie (kwasy huminowe). Po dofermentowaniu w zbiorniku dofermentującym, masa pofermentacyjna będzie przepompowywana do zbiorników magazynowych. W okresie uniemożliwiającym wykorzystanie pofermentu na powierzchni ziemi masa pofermentacyjna będzie przechowywana wewnątrz zbiorników magazynowych. Powstała masa pofermentacyjna w ilości nieprzekraczającej rocznie 100 000 Mg, będzie dystrybuowana w celach nawozowych z wykorzystaniem metody odzysku R10 jako produkt pofermentacyjny lub innym produkt nawozowy, w rozumieniu ustawy o nawozach i nawożeniu. Do odbioru masy pofermentacyjnej zostaną wykorzystane tylko zamknięte cysterny, beczkowsy, wozy asenizacyjne. Odbiór i transport prowadzony będą w okresach i porach wynikających

z przepisów prawa, w tym w szczególności przepisami ustawy o odpadach, ustawy o nawozach i nawożeniu lub ustawy o ruchu drogowym. Ewentualne odcieki z miejsc odbioru masy pofermentacyjnej będą kierowane do instalacji odciekowej i wykorzystywane w procesie technologicznym.

Magazynowanie wytworzonego biogazu

Magazynowanie biogazu będzie się odbywać w nadbudowanych/zintegrowanych membranowych/stalowych zbiornikach stanowiących gazoszczelne kopuły zbiorników fermentacyjnych oraz zbiorników dofermentowujących. Łączna pojemność zbiorników magazynowych biogazu uzależniona jest od ilości zbiorników fermentacyjnych i dofermentowujących oraz ich docelowych wymiarów. Maksymalna produkcja biogazu wyniesie 1000 m³/h. Nad zbiornikiem biogazu jest zainstalowana obudowa ochronna wykonana z folii PVC wzmocnionej tkaniną, odpornej na promieniowanie UV lub stalowa powłoka. Obudowa będzie służyła do podwieszenia i ochrony zbiornika przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych. Zbiorniki są wyposażone w czujki i urządzenia pomiarowe kontrolujące poziom napętnienia, a także w system zabezpieczeń, w skład którego wchodzi zawory bezpieczeństwa oraz pochodnia awaryjna, funkcjonująca jako odrębny element przedsięwzięcia, gwarantująca najwyższy stopień bezpieczeństwa eksploatacyjnego.

Oczyszczanie biogazu

Biogaz powstały w wyniku fermentacji beztlenowej będzie oczyszczany z siarkowodoru oraz wody. Usuwanie siarkowodoru odbywać się będzie metodami biologicznymi, chemicznym oraz fizycznymi. Proces usunięcia siarkowodoru jest istotny zarówno z punktu widzenia ochrony środowiska, jak również eksploatacji instalacji. Siarkowodor w trakcie spalania przekształca się w tlenki siarki, które są współodpowiedzialne za powstawanie smogu oraz kwaśnych deszczy, a także powoduje szybsze zużycie jednostki kogeneracyjnej. Woda natomiast usuwana jest z biogazu w celu przeciwdziałania korozji modułów kogeneracyjnych (usunięta woda z biogazu jest ponownie wprowadzana do zbiornika fermentacyjnego). Siarkowodor częściowo usuwany jest z biogazu jeszcze w zbiorniku fermentacyjnym, do którego dozowana jest ściśle określona ilość tlenu (powietrza) oraz chlorek żelaza, działający jako katalizator procesu usuwania siarki z biogazu. Siarkowodor zostaje biologicznie utleniony przez mikroorganizmy z rodziny Thiobacillus. Produktem przemiany jest siarka elementarna oraz siarczany pozostające w masie pofermentacyjnej. Ze zbiorników biogaz kierowany będzie szczelnymi połączeniami do osuszacza, gdzie w wyniku schłodzenia (w chłodnicy/urządzeniu osuszającym) powstanie kondensat, który będzie kierowany do studzienki odciekowej, a następnie do procesu technologicznego. Dalej biogaz będzie przechodził przez kolejny etap usuwania siarkowodoru tj. przez kolumnę filtrową węgla aktywnego stanowiącego urządzenie techniczne posadowione na płycie fundamentowej, po czym zostanie wtłoczony dalej do instalacji układu kogeneracyjnego.

Wytwarzanie i zagospodarowanie energii elektrycznej i ciepłej

Oczyszczony biogaz kierowany jest do modułu kogeneracyjnego, którego zasadniczym elementem jest silnik, za pomocą którego przetwarzany jest biogaz. Całość będzie stanowiła obiekt kontenerowy wraz z układem sterującym. W wyniku przetwarzania biogazu w silniku wytworzona zostaje energia elektryczna i ciepła. Energia ciepła jest odzyskiwana z układu chłodzenia silnika oraz z temperatury spalin (komin). Odzysk ciepła zintegrowany jest

z komorą fermentacyjną oraz modułem dozująco-mieszającym urządzenia dozującego substrat. Układ kogeneracyjny współpracuje z pochodnią biogazu, która wykorzystywana jest do spalania nadwyżek biogazu oraz w przypadku awarii silnika kogeneracyjnego, celem uniknięcia emisji biogazu do atmosfery.

Biogazownia wyposażona będzie w maksymalnie 2 moduły kogeneracyjne, każdy o zainstalowanej mocy elektrycznej do 1 MW każdy i mocy cieplnej wynoszącej do 1,1 MW będącej równoważną mocy cieplnej dostarczanej w paliwie dla tego modułu wynoszącej 2,363 MW. Zakłada się, że czas maksymalny pracy każdego modułu kogeneracyjnego będzie wynosił 8760 h/rok. Odzysk ciepła następuje na wymiennikach, gdzie może być zintegrowany system podgrzewu masy fermentacyjnej w procesie technologicznym komorami fermentacyjnymi i zbiornikami dozującymi, procesowymi zbiornikami substratów płynnych oraz innych urządzeniach technologicznych powiązanych.

Wytworzona energia elektryczna za pomocą stacji transformatorowej oraz linii średniego napięcia będzie wprowadzana (sprzedawana) bezpośrednio do odbiorców (zakładów przemysłowych) lub krajowej sieci elektroenergetycznej. Energia elektryczna jest wykorzystywana na potrzeby własne biogazowni, w zależności od uwarunkowań ekonomiczno-gospodarczych może pochodzić bezpośrednio z etapu jej produkcji lub może zostać kupiona na zasadach rynkowych od dostawców zewnętrznych. Biogazownia jest bowiem punktem przyłączenia do sieci elektroenergetycznej również na kierunku „pobór”, co oznacza, że będzie zasilana w energię elektryczną nawet w przypadku braku jej produkcji.

Uszlachetnianie biogazu do jakości biometanu

Oczyszczony i schłodzony biogaz będzie kierowany do instalacji uszlachetniania, której zadaniem będzie uzyskanie biometanu o parametrach jakościowych zbliżonych do gazu ziemnego. Zakłada się zastosowanie technologii separacji membranowej lub innej równoważnej technologii zapewniającej wymagany stopień oczyszczenia gazu. Proces polega na rozdzieleniu biogazu na strumień metanowy oraz strumień zawierający głównie dwutlenek węgla i pozostałe składniki usuwane z biogazu, co pozwala uzyskać biometan o zawartości metanu sięgającej około 97%.

Projektowana instalacja będzie posiadała wydajność nieprzekraczającą 250 m³/h biometanu. Usuwane w procesie oczyszczania składniki będą odprowadzane do atmosfery lub kierowane do odzysku, w tym odzysku i skraplania CO₂ na potrzeby przemysłowe. Instalacja zostanie wyposażona w niezbędną aparaturę kontrolno-pomiarową oraz układ umożliwiający zawracanie biometanu do instalacji w przypadku niespełnienia parametrów jakościowych wymaganych przez operatora sieci gazowej.

Stacja gazowa

Biometan po procesie uszlachetniania będzie kierowany do stacji gazowej, w której realizowane będą procesy kontroli jakości, pomiaru parametrów gazu oraz dostosowania jego właściwości do wymagań sieci gazowej. W instalacji prowadzone będzie m.in. filtrowanie, kondycjonowanie, nawanianie oraz regulacja ciśnienia biometanu przed jego wprowadzeniem do sieci. Stacja zostanie wyposażona w układy pomiarowe, automatykę sterującą, urządzenia analityczne oraz instalacje zabezpieczające i rewersyjne umożliwiające zawracanie gazu w przypadku niespełnienia wymaganych parametrów jakościowych. Całość będzie obejmowała typowe obiekty technologiczne wraz z niezbędną infrastrukturą nadziemną i podziemną, służącą do bezpiecznej eksploatacji instalacji.

Układ podnoszenia ciepła spalania biometanu

W przypadku konieczności dostosowania ciepła spalania do warunków panujących w sieci gazowej przewiduje się zastosowanie opcjonalnej instalacji do korygowania ciepła spalania. Instalacja ta składała się będzie z blendera, w którym mieszane będą gazy, panelu sterowania blenderem, zestawu pompowego, zbiorników na skroplony gaz oraz kalorymetru. Działanie instalacji polegało będzie na pobieraniu gazu ze zbiorników w celu ich domieszkowania w blenderze do strumienia biometanu wytwarzanego przez biometanownię. Gaz dodawany do biometanu będzie mieszany w blenderze z biometanem w odpowiednich proporcjach w zależności od docelowego ciepła spalania mieszanki. Skroplony gaz do zbiorników będzie dostarczany transportem kołowym. Gazy po zmieszaniu zostaną poddane kontroli jakościowej i ilościowej. W skład instalacji wchodzić będą m.in. układ filtracyjny gazu, podgrzewacze, ciągi redukcyjne, zawory, armatura odcinająca, sprężarki, kalorymetry, układy pomiarowe, układ pobierania próbek wraz z automatyką oraz inne urządzenia i instalacje.

Instalacja do odzysku CO₂

Dwutlenek węgla pozyskany jako produkt uboczny w czasie uszlachetniania biometanu opcjonalnie może zostać sprężony i/lub skroplony a następnie wykorzystywany na cele przemysłowe. Na instalacji sprężania dwutlenek węgla będzie przepuszczany przez osuszacz w celu wyeliminowania wilgoci. Dalej dwutlenek węgla przepływa przez filtry, w celu usunięcia dodatkowych związków zapachowych/nieczystości, a także pyłów. Następnie gaz zostanie sprężony. W przypadku instalacji skraplania oczyszczony gaz będzie następnie wysyłany do skraplacza CO₂. W ramach ww. procesów wszystkie przechwycone inne związki niekondensowalne, takie jak tlen, metan, azot i in. będą usuwane z komina/wieży wylotowej. Wyprodukowany CO₂ będzie tymczasowo magazynowany w zbiornikach ciśnieniowych o czasie odbioru za pomocą środków transportowych.

4 Ewentualne warianty przedsięwzięcia

Na obecnym etapie nie przewiduje się innych wariantów przedsięwzięcia.

5 Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

5.1 Faza realizacji

Zapotrzebowanie na surowce:

- Woda do celów socjalno-bytowych wyniesie łącznie ok. 150 m³/rok, zapotrzebowanie to będzie realizowane z sieci wodociągowej lub do czasu wykonania przyłącza wodociągowego poprzez dostarczanie wody na teren budowy w zbiornikach PE;
- Energia elektryczna – zasilanie z agregatów prądotwórczych lub przyłącze budowlane z sieci elektroenergetycznej;
- Paliwo do zasilania agregatów prądotwórczych.

Podczas etapu realizacji wykorzystane zostaną m.in.: kruszywo, cement, beton, stal konstrukcyjna, różnego typu elementy instalacyjne (łączniki, okablowanie, elementy montażowe zbiorników, uszczelki) oraz gotowe urządzenia, aparatura elektromagnetyczna itp. Wykorzystane będą również pojazdy - samochody ciężarowe oraz koparko-ładowarki, równiarki, zagęszczarki gruntu oraz inne pojazdy budowlane.

5.2 Faza eksploatacji

Zapotrzebowanie na wodę

Zapotrzebowanie na wodę będzie wynikać z obecności pracowników (na cele socjalno-bytowe) oraz na cele przemysłowe i technologiczne (w maszynowni, mycie kół pojazdów, oczyszczania powietrza w hali). Woda ta będzie pobierana z wodociągu lub ze studni głębinowej. Przewidywane zapotrzebowanie na wodę:

- woda do celów technologicznych do ok. 6000 m³/rok;
- woda do celów socjalno-bytowych do ok. 300 m³ /rok;
- woda na cele przemysłowe do ok. 400 m³ /rok;
- woda na cele ppoż. (planowany zbiornik wód opadowych).

Zapotrzebowanie na energię elektryczną i ciepłą

Zapotrzebowanie na energię elektryczną wyniesie:

- ok. 4 500 MWh/rok oraz zużycie energii cieplnej na potrzeby własne elektrociepłowni będzie wynosić ok. 7 000 MWh/rok.

Dopuszcza się również pobór energii elektrycznej z sieci elektroenergetycznej na potrzeby własne bądź z agregatu prądotwórczego.

Zapotrzebowanie na paliwa

Zapotrzebowanie na paliwa transportowe (głównie do ładowarki czołowej) będzie wynosić około 9 tys. litrów/rok, a na olej silnikowy: 9 tys. litrów/rok.

Zapotrzebowanie na substraty niezbędne do pracy instalacji – zgodnie z opisem technologicznym.

5.3 Faza likwidacji

Na obecnym etapie nie przewiduje się likwidacji inwestycji. Przypuszczalnie, biorąc pod uwagę zakres wykonanych prac, etap likwidacji będzie polegał na doprowadzeniu obszaru inwestycyjnego do stanu sprzed budowy. Działania te będą polegały na usunięciu obiektów, urządzeń i elementów oraz sieci elektroenergetycznych zakładu. Zakres prac ziemnych będzie tożsamy z tym na etapie realizacji inwestycji. W związku z powyższym zakłada się, że wykorzystanie wody, surowców, paliw, materiałów i energii będzie tożsame z etapem realizacji.

6 Rozwiązania chroniące środowisko

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się następujące rozwiązania chroniące środowisko:

1. W zakresie gospodarki wodno – ściekowej:

- odprowadzanie ścieków socjalno – bytowych do projektowanego szamba;
- kontrola zapętnienia zbiornika na ścieki oraz systematyczne jego opróżnianie (niedopuszczenie do przepełnienia zbiornika);
- odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z terenów utwardzonych do szczelnego zbiornika lub urządzenia rozsączającego;
- utwardzenie dróg i placów manewrowych.

2. W zakresie gospodarki odpadami:

- magazynowanie odpadów w szczelnych i oznakowanych pojemnikach;
- magazynowanie surowców na terenach utwardzonych, w silosach;
- przekazywanie odpadów firmom posiadającym odpowiednie zezwolenia;
- niedopuszczenie do powstawania odorów oraz przepełnienia zbiorników na odpady;
- prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów;
- prowadzenie ewidencji odpadów.

3. W zakresie ochrony przed hałasem:

- zaleca się eliminowanie z pracy niesprawnych urządzeń technicznych mogących powodować podwyższony poziom hałasu w ich otoczeniu;
- minimalizacja ruchu pojazdów po terenie planowanej inwestycji.

4. W zakresie ochrony powietrza:

- minimalizacja ruchu pojazdów po terenie planowanej inwestycji;
- eliminacja powstawania odorów.

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

7.1 Ścieki bytowe

Na terenie przedmiotowej inwestycji ścieki bytowo – gospodarcze kierowane będą do projektowanego, szczelnego zbiornika bezodpływowego. Ilość ścieków równać się będzie zużyciu wody na te cele, tj. ok. 150 m³/rok. Ścieki będą usuwane za pomocą wozu asenizacyjnego na oczyszczalnię ścieków.

7.2 Ścieki technologiczne

Podczas użytkowania przedsięwzięcia będą powstawały ścieki technologiczne w postaci odcieków z substratów. Odcieki te będą gromadzone w szczelnym podziemnym zbiorniku lub zbiornikach, skąd będą przepompowywane szczelnymi połączeniami do procesu technologicznego. Dzięki takiemu rozwiązaniu zapotrzebowanie biogazowni rolniczej na „świeżą” wodę do celów technologicznych będzie znikome.

7.3 Wody opadowe i roztopowe

Wody opadowe i roztopowe z terenu biogazowni ujmowane będą w szczelny system kanalizacji deszczowej, a następnie, po podczyszczeniu w separatorze, będą magazynowane w zbiorniku na wody opadowe/ppoż., a następnie odparowywane. Nadmiar wód ze zbiornika zostanie wykorzystany na potrzeby własne biogazowni, np. podlewanie zieleni oraz na cele ppoż.

7.4 Gospodarka odpadowa

Na etapie realizacji inwestycji ważnym jest, aby gromadzenie poszczególnych rodzajów odpadów odbywało się w przystosowanych do tego celu kontenerach, a także, aby były przekazywane do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, które posiadają odpowiednie w tym zakresie pozwolenia. Ważną kwestią jest również bezpieczne magazynowanie odpadów niebezpiecznych, które mogą stanowić zagrożenie dla środowiska. Należy je przechowywać w szczelnych, oznakowanych pojemnikach/kontenerach i wyznaczonych miejscach, aby zapobiec przypadkowemu przedostaniu się tych substancji do gleby lub wód gruntowych, a także zadbać o odpowiednie zabezpieczenie miejsc składowania na wypadek wycieku.

W trakcie funkcjonowania przedsięwzięcia powstawać będą odpady należące do trzech głównych strumieni: odpady komunalne związane z pobytem ludzi na terenie zakładu, odpady powstające w procesie przetwarzania w instalacji oraz odpady związane z bieżącą eksploatacją, konserwacją i serwisowaniem urządzeń biogazowni. Wszystkie odpady będą magazynowane selektywnie, w sposób dostosowany do ich właściwości oraz zabezpieczający środowisko przed negatywnym oddziaływaniem. Gospodarowanie odpadami będzie prowadzone zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. 2022, poz. 699 ze zm.) oraz przepisami odrębnymi. Szczegółowy wykaz rodzajów odpadów przewidzianych do wytwarzania przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 3 Szacunkowe ilości odpadów powstających na etapie eksploatacji

Odpad	Kod	Bilans	
		Jednostka	Wielkość
Odpady tworzyw sztucznych (z wyłączeniem opakowań)	02 01 04	Mg/rok	11
Wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)	02 03 80	Mg/rok	4800
Zużyty węgiel aktywny (z wyłączeniem 06 07 02)	06 13 02*	Mg/rok	15
Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05*	Mg/rok	13
Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	13 02 07*	Mg/rok	6

Odpad	Kod	Bilans	
		Jednostka	Wielkość
Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	13 02 08*	Mg/rok	15
Syntetyczne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła inne niż wymienione w 13 03 01	13 03 08*	Mg/rok	5
Odpady stałe z piaskowników i odwadniania olejów w separatorach	13 05 01*	Mg/rok	8
Szlamy z odwadniania olejów w separatorach	13 05 02*	Mg/rok	15
Inne rozpuszczalniki i ich mieszaniny	14 06 03*	Mg/rok	15
Baterie i akumulatory ołowiowe	16 06 01*	Mg/rok	3
Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	16 06 02*	Mg/rok	3
Magnetyczne i optyczne nośniki informacji	16 80 01	Mg/rok	1
Opakowania z papieru	15 01 01	Mg/rok	7
Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	Mg/rok	31
Opakowania z drewna	15 01 03	Mg/rok	4
Opakowania z metali	15 01 04	Mg/rok	13
Opakowania wielomateriałowe	15 01 05	Mg/rok	15
Zmieszane odpady opakowaniowe	15 01 06	Mg/rok	16
Opakowania ze szkła	15 01 07	Mg/rok	4
Opakowania z tekstyliów	15 01 09	Mg/rok	5
Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	15 02 02*	Mg/rok	8
Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03	Mg/rok	11
Zużyte opony	16 01 03	Mg/rok	10
Filtry olejowe	16 01 07*	Mg/rok	8
Płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje	16 01 14*	Mg/rok	2
Płyny zapobiegające zamarzaniu inne niż wymienione w 16 01 14	16 01 15*	Mg/rok	2
Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	16 02 13*	Mg/rok	9
Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	16 02 14	Mg/rok	3
Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń	16 02 15*	Mg/rok	1
Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	16 02 16	Mg/rok	1
Inne niewymienione odpady	16 07 99	Mg/rok	75
Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	Mg/rok	10
Tworzywa sztuczne	17 02 03	Mg/rok	10
Żelazo i stal	17 04 05	Mg/rok	10
Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	Mg/rok	9
Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	Mg/rok	12
Ciecze z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	19 06 05	Mg/rok	100 000
Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	19 06 06	Mg/rok	
Inne niewymienione odpady	19 06 99	Mg/rok	5000
Metale żelazne	19 12 02	Mg/rok	13

Odpad	Kod	Bilans	
		Jednostka	Wielkość
Metale nieżelazne	19 12 03	Mg/rok	13
Tworzywa sztuczne i guma	19 12 04	Mg/rok	13
Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	Mg/rok	15
Odpady komunalne nie wymienione w innych pod-grupach	20 03 99	Mg/rok	8

7.5 Emisja hałasu

Podczas realizacji przedsięwzięcia wystąpi emisja hałasu związana z pracą maszyn budowlanych oraz poruszaniem się po terenie inwestycji pojazdów silnikowych. Wszelkie prace budowlane będą prowadzone w porze dnia, stąd hałas również będzie emitowany o tej porze. Czas pracy urządzeń będzie różny w zależności od etapu realizacji i procesu budowlanego, np. koparki będą pracowały znacznie dłużej na początku inwestycji podczas wykonywania wykopów, a w późniejszych etapach będą używane sporadycznie. W trakcie realizacji inwestycji na przedmiotowym obszarze zostanie zwiększony ruch samochodów ciężarowych związany z koniecznością dowozu materiałów budowlanych, co też będzie się wiązało z chwilowym pogorszeniem jakości klimatu akustycznego. Należy zaznaczyć, że przewidywane oddziaływanie hałasu w fazie realizacji będzie krótkotrwałe i ustanie po zakończeniu robót budowlanych.

W trakcie prac budowlanych wykonawca powinien zadbać w szczególności o to, aby:

- praca wykonywana była wyłącznie w porze dziennej tj. od 6:00 – 22:00, praca w porze nocnej możliwa jedynie w przypadku, gdy, proces technologiczny wymaga ciągłości,
- w miarę możliwości organizowanie przerw w czasie pracy urządzeń mechanicznych,
- dbać o jak najlepszy stan techniczny eksploatowanych maszyn,
- nie pozostawiać maszyn na biegu jałowym podczas przerw w pracy.

Do podstawowych źródeł hałasu na terenie inwestycji podczas etapu eksploatacji należeć będzie:

- Ruch samochodów osobowych i ciężarowych,
- Ładowarka,
- Pochodnia biogazu,
- Kontener układu kogeneracyjnego,
- Kontener stacji transformatorowej,
- Maszynownia,
- System wentylacji hali.

Najbliższe sąsiedztwo planowanej inwestycji to tereny rolne, leśne lub przemysłowe, dla których nie obowiązują standardy w zakresie emisji hałasu.

Zgodnie z pismem Burmistrza Miasta i Gminy Margonin z dnia 22.07.2026 r., znak: WGN.OS.600.33.2026.MN, dla terenu planowanej inwestycji obejmującego działkę nr ew. 20/3 w obrębie 0006 MARGOŃSKA WIEŚ, gminie Margonin oraz w zasięgu bufora 250 m, w okresie od 2015 r. do chwili obecnej wydane zostały decyzje o środowiskowych

uwarunkowaniach dotyczących przedsięwzięć mogących generować oddziaływanie akustyczne na analizowany obszar:

1. Planowane przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko pn.: „Rozbudowa istniejącej Fermy Drobiu – budowa budynku inwentarskiego wraz z infrastrukturą towarzyszącą”, na działce numer ewidencyjny 20/2, 20/6 obręb Margońska Wieś (decyzja z dnia 19 marca 2015 roku, znak WGN.OŚ.6220.01.08.2015.MN).

Ponadto w obszarze położonym w odległości 250 metrów od terenu działki 20/3 w obrębie 0006 MARGOŃSKA WIEŚ, gminie Margonin toczą się postępowania administracyjne dla planowanych przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko pn.:

1. „Zwiększenie obsady istniejącej Fermy Drobiu zlokalizowanej w Margońskiej Wsi”, na działce oznaczonej numerem ewidencyjnym: 20/2, 20/5, 20/6 obręb Margońska Wieś;
2. „Rozbudowa instalacji magazynowania gazu LPG z 9 do 15 naziemnych zbiorników na gaz płynny, poprzez budowę 6 nowych zbiorników LPG wraz z infrastrukturą gazową towarzyszącą, na potrzeby zasilania projektowanej technologii suszenia zboża”, na działkach oznaczonych numerem ewidencyjnym 12/7 i 13/4 obręb Margońska Wieś.

Na omawianym terenie nie określono granic terenów chronionych związanych z hałasem.

Biorąc pod uwagę charakter przedsięwzięcia oraz odległość od terenów chronionych akustycznie, planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na klimat akustyczny tych terenów.

7.6 Zanieczyszczenie powietrza

Na etapie prac budowlanych podstawowymi źródłami zanieczyszczeń powietrza będą źródła niezorganizowane typu: pojazdy ciężarowe i sprzęt budowlany: ładowarka, koparka itp. Emisja zanieczyszczeń będzie niezorganizowana i trwać będzie okresowo tylko w momencie prowadzenia prac budowlanych. Wszystkie oddziaływania będą miały charakter lokalny i odwracalny. Czas trwania emisji oraz częstotliwość oddziaływań na etapie realizacji przedsięwzięć określono jako oddziaływanie częste i krótkoterminowe (ograniczone czasowo do realizacji przedsięwzięć). W fazie realizacji instalacji uciążliwość będzie rozłożona w czasie. Wpływ na emisję będzie miał ustalony harmonogram prac wyznaczony przez kierownika budowy, który tak zostanie zorganizowany, aby prace powodujące nadmierną emisję zanieczyszczeń powietrza nie „nakładały się”, a tym samym nie powinno wystąpić kumulowanie lub wystąpi w niewielkim stopniu.

Przedsięwzięcie wiązać się będzie z emisją zanieczyszczeń, głównie tlenów azotu, tlenku węgla oraz pyłów. Podczas pracy zakładu powstawać będzie również emisja amoniaku i siarkowodoru. Do głównych źródeł zanieczyszczeń należeć będą:

- spalanie biogazu w pochodni awaryjnej,
- wylot z jednostki kogeneracyjnej,
- ruchu pojazdów ciężarowych i osobowych,
- gromadzenie substratów w hali przyjęciowo-magazynowej (ograniczona emisja poprzez zastosowanie instalacji oczyszczania),
- ruch ładowarek.

Dodatkowo powietrze z hali przyjęciowo-magazynowej będzie odprowadzane za pomocą wentylacji i doprowadzane do instalacji usuwania odorów. Oczyszczone powietrze odprowadzane będzie na zewnątrz. Ze względu na zastosowanie takiego rozwiązania, ograniczona zostanie emisja zanieczyszczeń odorowych z przedmiotowej inwestycji.

W związku z zastosowaniem środków minimalizujących emisji odorowej oraz położenia inwestycji (z dala od terenów zabudowanych) nie przewiduje się wystąpienia uciążliwości zapachowych oraz nie zakłada się przekroczeń stężeń dopuszczalnych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

8 Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Planowana inwestycja znajdować się będzie w odległości około 175 km w linii prostej od najbliższej granicy państwa (Niemcy). Z uwagi na ograniczony i lokalny zasięg oddziaływania nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, zarówno na etapie realizacji, eksploatacji oraz ewentualnej jego likwidacji.

9 Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne

Na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, do form ochrony przyrody zaliczają się:

- 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.

Na podstawie danych zawartych na portalu mapowym Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska zidentyfikowano formy ochrony przyrody w sąsiedztwie planowanej inwestycji.

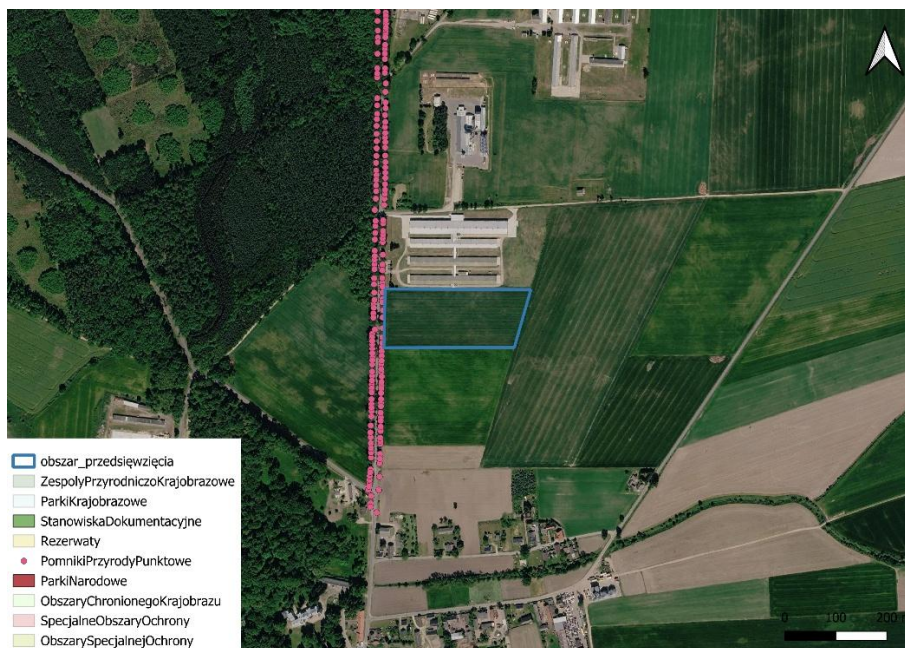
Projektowane przedsięwzięcie zostało zlokalizowane poza obszarami podlegającymi ochronie na podstawie ww. ustawy.

Tabela 4 Formy ochrony przyrody w buforze 10 km

Obszar chroniony	Odległość od planowanej inwestycji [km]
Obszar Chronionego Krajobrazu	
Dolina Noteci	2.45
Natura 2000 Obszary specjalnej ochrony	
Dolina Środkowej Noteci i Kanātu Bydgoskiego PLB300001	6.69
Natura 2000 Specjalne obszary ochrony	

Dolina Noteci PLH300004	6.69
Jezioro Kaliszańskie PLH300044	9.59
Pomniki przyrody	
Pomniki przyrody obejmujące następujące gatunki drzew: jesion wyniosły, lipa drobnolistna,	0,15 km najbliższy

Zweryfikowano także lokalizację inwestycji względem korytarzy ekologicznych. Zgodnie z *ustawą o ochronie przyrody* korytarz ekologiczny to obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Planowane przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane w obrębie korytarzy o znaczeniu krajowym lub międzynarodowym.



Rysunek 2 Obszar przedsięwzięcia na tle form ochrony przyrody (Źródło: opracowanie własne)



Rysunek 3 Obszar przedsięwzięcia na tle korytarzy ekologicznych (Źródło: opracowanie własne)

10 Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jaki ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem

Na podstawie informacji przekazanych przez Burmistrza Miasta i Gminy Margonin w piśmie z dnia 22.07.2026 r., znak: WGN.OS.600.33.2026.MN, stwierdzono, że w analizowanym obszarze obejmującym teren planowanej inwestycji (działka nr ew. 20/3 obręb Margońska Wieś) oraz jego otoczenia w buforze 250 m, od 2015 r. wydano decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięć polegających na:

- „Rozbudowa istniejącej Fermy Drobiu – budowa budynku inwentarskiego wraz z infrastrukturą towarzyszącą”, na działce numer ewidencyjny 20/2, 20/6 obręb Margońska Wieś (decyzja z dnia 19 marca 2015 roku, znak WGN.OŚ.6220.01.08.2015.MN),

Ponadto w obszarze 250 m od terenu działki 20/3 obręb Margońska Wieś toczą się postępowania administracyjne dla planowanych przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko pn.:

- „zwiększenie obsady istniejącej Fermy Drobiu zlokalizowanej w Margońskiej Wsi”, na działce oznaczonej numerem ewidencyjnym: 20/2, 20/5, 20/6 obręb Margońska Wieś,
- „Rozbudowa instalacji magazynowania gazu LPG z 9 do 15 naziemnych zbiorników na gaz płynny, poprzez budowę 6 nowych zbiorników LPG wraz z infrastrukturą gazową towarzyszącą, na potrzeby zasilania projektowanej technologii suszenia zboża”, na działkach oznaczonych numerem ewidencyjnym 12/7 i 13/4 obręb Margońska Wieś.

Analiza informacji dotyczących przedsięwzięć istniejących, realizowanych oraz planowanych w otoczeniu planowanej inwestycji wskazuje, że nie można całkowicie wykluczyć możliwości wystąpienia oddziaływań skumulowanych, przede wszystkim w zakresie emisji hałasu oraz substancji do powietrza. Na obecnym etapie przygotowania przedsięwzięcia brak jest jednak danych umożliwiających przeprowadzenie szczegółowej, ilościowej oceny skumulowanego oddziaływania z przedsięwzięciami znajdującymi się w sąsiedztwie analizowanego terenu. Jednocześnie należy wskazać, że w promieniu 250 m od działki inwestycyjnej nie występują tereny podlegające ochronie akustycznej, natomiast najbliższa istniejąca zabudowa chroniona akustycznie zlokalizowana jest w odległości około 400 m od terenu przedsięwzięcia. Uwzględniając znaczną odległość od terenów wymagających ochrony oraz charakter przewidywanych oddziaływań, nie przewiduje się, aby eksploatacja planowanej biogazowni, zarówno samodzielnie, jak i łącznie z innymi przedsięwzięciami funkcjonującymi lub planowanymi w otoczeniu, mogła powodować przekroczenie obowiązujących standardów jakości środowiska lub wystąpienie znaczących oddziaływań skumulowanych w zakresie emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza.

11 Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

Zgodnie z art. 3 pkt 23 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, przez poważną awarię rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu substancji niebezpiecznych, prowadzące do zagrożenia życia lub zdrowia ludzi oraz środowiska. Planowane przedsięwzięcie zostanie wykonane i eksploatowane z zastosowaniem rozwiązań technicznych zapewniających wysoki poziom bezpieczeństwa eksploatacji. Proces technologiczny będzie prowadzony w szczelnych instalacjach i zbiornikach, a teren inwestycji zostanie wyposażony w niezbędne zabezpieczenia techniczne oraz przeciwpożarowe. Obiekty będą realizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, w tym wymaganiami ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej oraz przepisami dotyczącymi budowli rolniczych. Biorąc pod uwagę charakter przedsięwzięcia, zastosowane rozwiązania techniczne oraz organizacyjne, prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii przemysłowej należy ocenić jako bardzo niskie. W przypadku prawidłowej eksploatacji instalacji nie przewiduje się wystąpienia zdarzeń mogących skutkować zagrożeniem dla ludzi lub środowiska. Jednocześnie nie przewiduje się ryzyka wystąpienia katastrof naturalnych ani budowlanych. Inwestycja będzie realizowana zgodnie z wymogami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, a zastosowane rozwiązania konstrukcyjne zapewnią odporność obiektów na standardowe oddziaływania atmosferyczne i eksploatacyjne. W związku z powyższym należy stwierdzić, że przedsięwzięcie nie będzie stanowiło istotnego źródła ryzyka wystąpienia sytuacji awaryjnych, katastrof naturalnych ani budowlanych, a jego realizacja i eksploatacja nie będą powodować zagrożenia dla zdrowia ludzi oraz środowiska.

12 Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Realizacja analizowanego przedsięwzięcia nie będzie wiązała się z koniecznością prowadzenia prac rozbiórkowych.

13 Załączniki do KIP

1. Pismo Burmistrza Miasta i Gminy Margonin z dnia 22.07.2026 r., znak: WGN.OS.600.33.2026.MN
2. Pismo RWMS, sygn.: DMS-PO.731.1.904.2026 z dnia 20 lipca 2026 r.
3. Plan Zagospodarowania Terenu (PZT) – koncepcja

14 Źródła

14.1 Witryny internetowe

- <https://geoportal.pgi.gov.pl>
- <https://wody.isok.gov.pl>
- <http://karty.apgw.gov.pl>

- <https://epsh.pgi.gov.pl>
- <https://korytarze.pl>
- <https://baza.pgi.gov.pl>
- <https://geoserwis.gdos.gov.pl>
- <https://margonin.e-mapka.net>

14.2 Pozostałe

- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Margonin na lata 2024-2030 z perspektywą do 2034 roku, Zakład Analiz Środowiskowych Eko-precyzja, Chybie 2024;
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Margonin przyjęty uchwałą nr VIII/87/2015 Rady Miasta i Gminy Margonin z dnia 21.05.2015 r.