

Budowa biometanowni wraz z infrastrukturą towarzyszącą realizowana na terenie dz. nr 310/1 obręb Nadziejewo gm. Czarne.



Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Zamawiający:
ENGIE RENEWABLE GASES POLAND Sp. z o. o.
ul. Uniwersytecka 13
40-007 Katowice

Autorzy:
dr inż. Mateusz Cuske

Wykonawca:
Eco-Progress Mateusz Cuske
ul. Kręta 21/21
50-233 Wrocław

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Budowa biometanowni wraz z infrastrukturą towarzyszącą realizowana na terenie dz. nr 310/1
obręb Nadziejewo gm. Czarne

Autorzy Raportu:

dr inż. Mateusz Cuske

dr inż. Mateusz Cuske

Eco-Progress

WYKONAWCA:

Eco-Progress Mateusz Cuske
ul. Kręta 21/21
50-233 Wrocław

ZAMAWIAJĄCY:

ENGIE RENEWABLE GASES POLAND Sp. z o. o.
ul. Uniwersytecka 13
40-007 Katowice

Wrocław dn. 24.03.2025 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt 19 a ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2016 r., poz. 353, z późn. zm.), w związku z art. 74a ust. 2 ww. ustawy oświadczam, że:

ukończyłem, w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym, co najmniej studia pierwszego stopnia lub studia drugiego stopnia, lub jednolite studia magisterskie na kierunkach związanych z kształceniem w obszarze:

- a) nauk ścisłych z dziedzin nauk chemicznych,
- b) nauk przyrodniczych z dziedzin nauk biologicznych oraz nauk o Ziemi,
- c) nauk technicznych z dziedzin nauk technicznych z dyscyplin: biotechnologia, górnictwo, geologia inżynierska, inżynieria środowiska,
- d) nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych z dziedzin nauk rolniczych, nauk leśnych,

ukończyłem, w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym, co najmniej studia pierwszego stopnia lub studia drugiego stopnia, lub jednolite studia magisterskie i posiadam co najmniej 5-letnie doświadczenie w pracach w zespołach przygotowujących raporty o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub prognozy oddziaływania na środowisko, lub brałem udział w przygotowaniu co najmniej 5 raportów o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub prognoz oddziaływania na środowisko. Jestem świadoma/-my odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

dr inż. Mateusz Cuske

Eco-Progress

.....
(podpis autora raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko,
a w przypadku zespołu autorów - kierującego tym zespołem)

Spis treści:

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	9
2.	PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	9
2.1.	Przedmiot opracowania	11
2.2.	Kwalifikacja przedsięwzięcia zgodnie z rozporządzeniem rady ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. W sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.....	12
2.3.	Organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	12
2.4.	Strony postępowania	13
3.	CHARAKTERYSTYKA CAŁEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	13
3.1.	Skala, zakres i opis przedsięwzięcia	13
3.2.	Lokalizacja i otoczenie.....	16
3.3.	Dotychczasowy i planowany sposób wykorzystania terenu.....	18
3.4.	Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.....	20
4.	WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU PRZEDSIĘWZIĘCIA W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA, W TYM W ODNIESIENIU DO OBSZARÓW SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA POWODZIĄ W ROZUMIENIU ART. 16 PKT 34 USTAWY Z DNIA 20 LIPCA 2017 R. PRAWO WODNE	20
4.1.	Etap realizacji.....	21
4.2.	Etap eksploatacji.....	23
4.3.	Etap likwidacji	24
5.	CECHY CHARAKTERYSTYCZNE PROCESÓW PRODUKCYJNYCH	24
5.1.	Opis procesu technologicznego.....	24
6.	PRZEWIDYWANE RODZAJE I ILOŚCI EMISJI, W TYM ODPADÓW, WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ INFORMACJE O RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ, WYKORZYSTYWANIU ZASOBÓW NATURALNYCH, W TYM GLEBY, WODY I POWIERZCHNI ZIEMI, A TAKŻE INFORMACJE O ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ I JEJ ZUŻYCIU.....	35
6.1.	Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia	35
6.1.1.	Etap realizacji	35
6.1.2.	Etap eksploatacji.....	37
6.1.3.	Etap likwidacji	39
6.2.	Informacja o różnorodności biologicznej	42
6.3.	Informacja wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby i powierzchni ziemi	42
6.4.	Informacja wykorzystywaniu wody	43
6.5.	Informacja o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu.....	44
6.6.	Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	44
6.6.	Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu	44
7.	OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, W TYM ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZY EKOLOGICZNYCH W ROZUMIENIU TEJ USTAWY, A TAKŻE WŁAŚCIWOŚCI HYDROMORFOLOGICZNYCH, FIZYKOCHEMICZNYCH, BIOLOGICZNYCH I CHEMICZNYCH WÓD.....	46

7.1. Położenie fizyczno – geograficzne	46
7.2. Geomorfologia	46
7.3. Hydrografia	46
7.4. Opis właściwości hydromorfologicznych, fizykochemicznych, biologicznych i chemicznych wód	47
7.5. Klimat lokalny	53
7.6. Gleby	55
7.7. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	55
7.8. Zagrożenie promieniowaniem elektromagnetycznym	57
7.9. Opis elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy	58
8. WYNIKI INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ WRAZ Z OPISEM ZASTOSOWANEJ METODYKI ORAZ INNE DANE, NA PODSTAWIE KTÓRYCH DOKONANO OPISU ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH	60
8.1. Flora i Roślinność	60
8.2. Zwierzęta	64
8.2.1. Ornitologia	64
8.2.2. Herpetologia	65
8.2.3. Teriologia	66
8.2.4. Entomologia	66
9. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW USTAWY Z DNIA 23 LIPCA 2003 R. O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI	67
10. OPIS KRAJOBRAZU, W KTÓRYM DANE PRZEDSIĘWZIĘCIE MA BYĆ ZLOKALIZOWANE	68
11. INFORMACJE NA TEMAT POWIĄZAŃ Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI, W SZCZEGÓLNOŚCI KUMULOWANIA SIĘ ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘĆ REALIZOWANYCH, ZREALIZOWANYCH LUB PLANOWANYCH, DLA KTÓRYCH WYDANO DECYZJĘ O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA – ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM	70
12. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA UWZGLĘDNIAJĄCY DOSTĘPNE INFORMACJE O ŚRODOWISKU ORAZ WIEDZĘ NAUKOWĄ	72
13. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW UWZGLĘDNIAJĄCY SZCZEGÓLNE CECHY PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB JEGO ODDZIAŁYWANIA	72
13.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę	72
13.2. Racjonalny wariant alternatywny	72
13.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska wraz z uzasadnieniem jego wyboru	73
14. 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	74

14.1. Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu.....	74
14.2. Oddziaływanie przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne	79
14.2.1. Etap realizacji	79
14.2.2. Etap eksploatacji	80
14.2.3. Etap likwidacji	101
14.3. Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat akustyczny	101
14.3.1. Etap realizacji	101
14.3.2. Etap eksploatacji	102
14.3.3. Etap likwidacji	112
14.4. Oddziaływanie przedsięwzięcia na ludzi.....	112
14.5. Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze (rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze)	114
14.6. Oddziaływanie przedsięwzięcia na wody	115
14.6.1. Etap realizacji	115
14.6.2. Etap eksploatacji	116
14.6.3. Etap likwidacji	119
14.7. Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko gruntowo – wodne	119
14.7.1. Etap realizacji	119
14.7.2. Etap eksploatacji	121
14.7.3. Etap likwidacji	122
14.8. Oddziaływanie przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych i krajobraz	122
14.9. Oddziaływanie przedsięwzięcia na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	124
14.10. Oddziaływanie przedsięwzięcia na obszary i obiekty podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody	125
14.15. Oddziaływanie przedsięwzięcia na dobra materialne	125
14.11. Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie gospodarki odpadami	125
14.12. Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie gospodarki wodno – ściekowej.....	128
14.13. Oddziaływanie przedsięwzięcia w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, katastrofy naturalnej i budowlanej.....	132
14.14. Oddziaływanie transgraniczne.....	134
15. PORÓWNANIE ODDZIAŁYWAŃ ANALIZOWANYCH WARIANTÓW	135
16. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU	136
16.1. Wpływ przedsięwzięcia na ludzi	136
16.2. Wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze (rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze).....	137
16.3. Wpływ przedsięwzięcia na wody	137
16.4. Wpływ przedsięwzięcia na powietrze.....	138
16.5. Wpływ przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz	138
16.6. Wpływ przedsięwzięcia na dobra materialne	139
16.7. Wpływ przedsięwzięcia na zabytki i krajobraz kulturowy	139
16.8. Wpływ na formy ochrony przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych	139
16.9. 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	140
16.10. Wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa powyżej.....	140

17.	OPIS METOD PROGNOZOWANIA ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, WYNIKAJĄCE Z: A) ISTNIENIA PRZEDSIĘWZIĘCIA, B) WYKORZYSTANIA ZASOBÓW ŚRODOWISKA, C) EMISJI	140
17.1.	Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę.....	140
17.2.	Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z: a) istnienia przedsięwzięcia, b) wykorzystania zasobów środowiska, c) emisji	141
18.	OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU UNIKANIE, ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 1 USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH, WRAZ Z OCENĄ ICH SKUTECZNOŚCI ODPOWIEDNIO NA ETAPACH REALIZACJI, EKSPLOATACJI I LIKWIDACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	144
18.1.	Etap realizacji.....	144
18.3.	Etap eksploatacji.....	146
18.4.	Etap likwidacji.....	147
19.	ODNIESIENIE SIĘ DO CELÓW ŚRODOWISKOWYCH WYNIKAJĄCYCH Z DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	148
20.	WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA, O KTÓRYM MOWA W USTAWIE Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. – PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA, ORAZ OKREŚLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSOBÓW KORZYSTANIA Z NICH	150
21.	ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	150
22.	PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA USTAWY PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA ORAZ PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNIKI Z NAJLEPSZYMI DOSTĘPNYMI TECHNIKAMI	153
23.	PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 1 USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH, ORAZ INFORMACJE O DOSTĘPNYCH WYNIKACH INNEGO MONITORINGU, KTÓRE MOGĄ MIEĆ ZNACZENIE DLA USTALENIA OBOWIĄZKÓW W TYM ZAKRESIE	156
23.1.	Powietrze atmosferyczne	156
23.2.	Klimat akustyczny	156
23.3.	Wody powierzchniowe i podziemne	157
23.4.	Środowisko przyrodnicze.....	157
23.5.	Obszary i obiekty chronione	157
23.6.	Gospodarka odpadami	158
23.7.	Ludzie.....	158

24. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNIKI Z NAJLEPSZĄ DOSTĘPNĄ TECHNIKĄ	159
25. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT..	177
26. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	177
27. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ SPORZĄDZENIA RAPORTU ...	181
26.1. Akty prawne.....	181
26.2. Materiały źródłowe:	183
26.3. Literatura wykorzystana na potrzeby inwentaryzacji przyrodniczej	184
28. SPISY TABEL, RYSUNKÓW I FOTOGRAFII	184
27.1. Spis tabel:.....	184
27.2. Spis rycin:	185
27.3. Spis fotografii:.....	186
29. ZAŁĄCZNIKI	186

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko sporządzony został na zlecenie Inwestora – ENGIE RENEWABLE GASES POLAND SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ sp. z o.o. i stanowi dokument niezbędny do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Niniejsze opracowanie obejmuje zagadnienia przewidziane w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.).

2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko został sporządzony zgodnie z art. 66 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.) . Zakres opracowania obejmuje następujące zagadnienia:

- opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:
 - charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne,
 - główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,
 - przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia,
 - informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi,
 - informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu,
 - informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
 - ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu;
- opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym:
 - elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy,
 - właściwości hydromorfologicznych, fizykochemicznych, biologicznych i chemicznych wód;
 - wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem zastosowanej metodyki; wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wraz z opisem metodyki stanowią załącznik do raportu;
 - inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych;

- opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
 - opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane;
 - informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływanie mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – zakresie, w jakim ich oddziaływanie mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem;
- opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową;
- opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, w tym:
 - wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,
 - racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska – wraz z uzasadnieniem ich wyboru;
- 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;
 - porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
 - powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz,
 - dobra materialne,
 - zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
 - 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,
 - 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,
 - wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a – f;
- uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, z uwzględnieniem informacji, o których mowa w pkt 6 i 6a;
- opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko–, średnio– i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:
 - istnienia przedsięwzięcia,

- wykorzystywania zasobów środowiska,
- emisji;
- opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia;
- jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska;
 - odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia;
- wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie drogi oraz przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie linii kolejowej lub lotniska użytku publicznego;
- przedstawienie zagadnień w formie graficznej;
- przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;
- analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem;
- przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie;
- wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport;
- streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu;
- podpis autora, a w przypadku gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, wraz z podaniem imienia i nazwiska oraz daty sporządzenia raportu;
- oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do raportu;
- źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.

2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko pn. „Budowa biometanowni wraz z infrastrukturą towarzyszącą realizowanej na terenie dz. nr 310/1 obręb Nadziejewo gm. Czarne”.

W ramach inwestycji planuje się przetwarzanie odpadów innych niż niebezpieczne, metodami: R3 - recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania) oraz, a także R13 - magazynowanie odpadów poprzedzające którykolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1 – R 12 (z wyjątkiem wstępnego magazynowania u wytwórcy odpadów).

2.2 Kwalifikacja przedsięwzięcia zgodnie z rozporządzeniem rady ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. W sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Przedsięwzięcie pod nazwą pn. „Budowa biometanowni wraz z infrastrukturą towarzyszącą realizowanej na terenie dz. nr 310/1 obręb Nadziejewo gm. Czarne”, zakwalifikowano do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z **§2 ust. 1** rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019.1839):

- **pkt 47** - instalacje do przetwarzania w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach odpadów inne niż wymienione w pkt 41 i 46, w tym składowiska odpadów inne niż wymienione w pkt 41, mogące przyjmować odpady w ilości nie mniejszej niż 10 t na dobę lub o całkowitej pojemności nie mniejszej niż 25 000 t, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu art. 2 pkt 2 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261 z późn. zm.).

Analizowane przedsięwzięcie może być również sklasyfikowane jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w myśl **§ 3 ust. 1**:

- **pkt 47**, tj. 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 lit. b)**, tj. zabudowa przemysłowa lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a

2.3. Organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Zgodnie z art. 75 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.), organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia jest wójt, burmistrz, prezydent miasta.

Dla przedmiotowej inwestycji zlokalizowanej na terenie gm. Czarne organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest Wójt Gminy Czarne.

2.4. Strony postępowania

Stronami postępowania są właściciele/posiadacze działek znajdujących się w obszarze oddziaływania inwestycji.

3. CHARAKTERYSTYKA CAŁEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1. Skala, zakres i opis przedsięwzięcia

W projektowanej instalacji technologia produkcji biogazu opierać będzie się na sprawdzonych, dostępnych na rynku rozwiązaniach. Zastosowana technologia zapewni efektywną produkcję biogazu z surowców odpadowych pochodzących z sektora rolno-spożywczego oraz innych materiałów organicznych, w tym odpadów pochodzenia zwierzęcego (UPPZ) (opcja). Przyjęte rozwiązania zapewnią prowadzenie procesu mokrej fermentacji metanowej w warunkach mezofilnych (około 40°C) lub termofilnych (około 55°C).

Inwestycja jest planowana w granicach działki 310/1. Inwestycja zlokalizowana będzie na terenie gminy Czarne, obręb Nadziejewo, w powiecie Człuchowskim, w województwie pomorskim.

W ramach realizacji inwestycji przewidziano następujący zakres prac budowlanych:

budowa obiektów budowlanych wraz urządzeniami technicznymi;

- wyposażenie obiektów budowlanych w instalacje: elektryczną, wentylacyjną, centralnego ogrzewania, wodną, kanalizacji sanitarnej;
- realizacja elementów infrastruktury technicznej, w tym elementów sieci:
 - sieć wodociągowa;
 - sieć kanalizacji sanitarnej;
 - sieć elektroenergetyczna;
 - sieć ciepłownicza.
- wyposażenie obiektów budowlanych w urządzenia technologiczne;
- posadowienie urządzeń technicznych na fundamentach;
- budowa dróg wewnętrznych, placów i parkingów;
- zagospodarowanie terenu dojazdu do obiektów, parkingu oraz utwardzonego terenu dojść pieszych wraz z pozostałymi terenami utwardzonymi;
- organizacja elementów małej infrastruktury.

Elementy składowe planowanego przedsięwzięcia to 8 głównych stref:

01 – Strefa obiektów socjalno-bytowych

- Budynek techniczno-socjalno-bytowy (BT, BS)
- Drogi, place, chodniki

02 – Strefa przyjęcia, magazynowania i przygotowania substratów

- Hale przyjęcia substratu i higienizacji (HPSH)
- Garaż maszyn (GM)

- Magazyny substratów stałych(MSS)
- Zbiorniki tymczasowego magazynowania (ZTM)
- Zbiornik retencji na wodę opadową (ZR)
- Wagi samochodowe (WS)
- Zbiorniki przeciwpożarowe (ZPPOŻ)
- Parkingi (PARK)
- Drogi, place, chodniki

03 – Strefa fermentacji metanowej

- Zasobniki dozujące (ZD)
- Komory fermentacji pierwotnej (KFP)
- Komory fermentacji wtórnej (KFW)
- Rozdzielnia ciepła (RC)
- Zbiorniki wstępne (ZW)
- Pompownia (PO)
- Sterownia (ST)
- Drogi, place, chodniki

04 – Strefa magazynowania płynnej substancji pofermentacyjnej

- Zbiorniki magazynowe pofermentu (ZMP)
- Pompownia (PO)
- Sterownia (ST)
- Parkingi (PARK)
- Drogi, parkingi i place

05 – Strefa separacji i magazynowania stałej substancji pofermentacyjnej

- Magazyny frakcji stałej pofermentu wraz z instalacją separacji pofermentu (MFSP)
- Drogi, parkingi i place

06 – Strefa uszlachetniania biogazu

- Trafostacja wraz z główną rozdzielnią elektryczną (TR)
- Instalacja oczyszczania biogazu (IOB)
- Instalacja rafinacji biogazu (IRB)
- Instalacja do skraplania bio-CO₂ (BIO-CO₂)
- Instalacja do skraplania/sprężania biometanu (BIO-LNG)
- Kotły grzewcze (KG)
- Jednostki kogeneracyjne (CHP)
- Drogi, place, chodniki

07 – Inna infrastruktura

- Flary awaryjne (FA)
- Zbiorniki nawozów (ZN)
- Instalacja do denitryfikacji frakcji płynnej pofermentu (DFC)
- Wagi samochodowe (WS)
- Zbiorniki przeciwpożarowe (ZPPOŻ)

- Parkingi (PARK)
- Pompy ciepła generujące energię ciepłą na własne potrzeby zakładu (rozwiązanie opcjonalne)
- Instalacje paneli fotowoltaicznych generujących energię elektryczną na potrzeby własne zakładu (rozwiązanie opcjonalne)

UWAGA: lokalizacja poszczególnych obiektów budowlanych oraz ich liczba może ulec nieznacznym zmianom. Niemniej jednak cała ocena oddziaływania na środowisko (a przede wszystkim ocena emisji zanieczyszczeń i hałasu) została wykonana dla emisji maksymalnych/całościowych, liczonych dla maksymalnej mocy przerobowej instalacji. Zmiana lokalizacji obiektów nie wpłynie na wyniki rozprawdzonej w tym opracowaniu oceny oddziaływania na środowisko.

W ramach funkcjonowania planowanej inwestycji instalacja dostosowana będzie do wykorzystywania w procesie fermentacji metanowej następujących substratów:

- Substraty stałe: odchody zwierzęce stałe (pomiot kurzy, obornik świński, obornik bydłowy, itp.); substraty pochodzenia rolno-spożywczego (m.in. wysłodki buraczane, kiszonki traw i kukurydzy, pozostałości przetwarzania ziemniaków, odpady rolno-spożywcze, itp.); biomasa roślinna (m.in. gałęzie, trawa, liście itp.);
- Substraty płynne: gnojowica; inne substraty pochodzące z przetwórstwa spożywczego. Dostosowanie instalacji do możliwości funkcjonowania przy wykorzystaniu różnych substratów pozwala na zapewnienie ciągłości dostaw substratu, co jest bardzo ważne w produkcji biogazu.

Ilości i proporcje wyżej wymienionych substratów będą uzależnione od sezonu, od wymogów technologicznych uzyskania założonej wydajności instalacji, jak również warunków ekonomicznych związanych z dostawą substratu. Tabela nr 2 wskazuje pełną listę substratów, które mogą być użyte do produkcji energii w proponowanej instalacji biometanu.

Maksymalna sumaryczna roczna ilość substratów w zmiennych proporcjach będzie wynosić nie więcej niż 220 000 t/rok, do 800 t/dobę. W liczbę tą nie wliczono uwodnienia (wody, recyrkulatu). Ilość zużywanej wody będzie zależała od dostępności substratów płynnych. Priorytetowo zużywane zostaną substraty płynne – odpadowe pochodzenia zwierzęcego np. gnojowica. Planowane jest prowadzenie procesu mokrej fermentacji. Szacowana ilość produkowanego metanu – 17 684 351Nm³/rok;

- Bio LNG 8 133 Mg/rok;
- Bio CO 2 16 250Mg/rok;
- Biometan 11 343 599Nm³/rok
- Masa pofermentacyjna nawozowa (produkt uboczny) – 250 000 Mg/rok z czego 24 000 Mg to substancja sucha.

Z uwagi na charakter pochodzenia substratów i wykorzystania tych substratów do produkcji biogazu, planowany proces wytwarzania biogazu zaliczono do procesów związanych z produkcją biogazu rolniczego zgodnie z definicją art.2 pkt.2 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2023 r. poz. 1436). Wytwarzany biogaz będzie stanowił biogaz rolniczy z uwagi na wykorzystane w procesie fermentacji produktów rolnych oraz produktów ubocznych rolnictwa, w tym odchodów zwierzęcych, produktów 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, produktów spożywczych przeterminowanych lub nieprzydatnych do spożycia, tłuszczów i mieszanin olejów z separacji olej/woda zawierających wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze, biomasy roślinnej zebranej z terenów innych niż zaewidencjonowane jako rolne, odchodów zwierzęcych pozyskanych z działalności innej niż rolnicza, z wyłączeniem biogazu pozyskanego z odpadów komunalnych, ze składowisk odpadów, a także z substratów pochodzących z oczyszczalni ścieków innych niż wymienione.

3.2. Lokalizacja i otoczenie

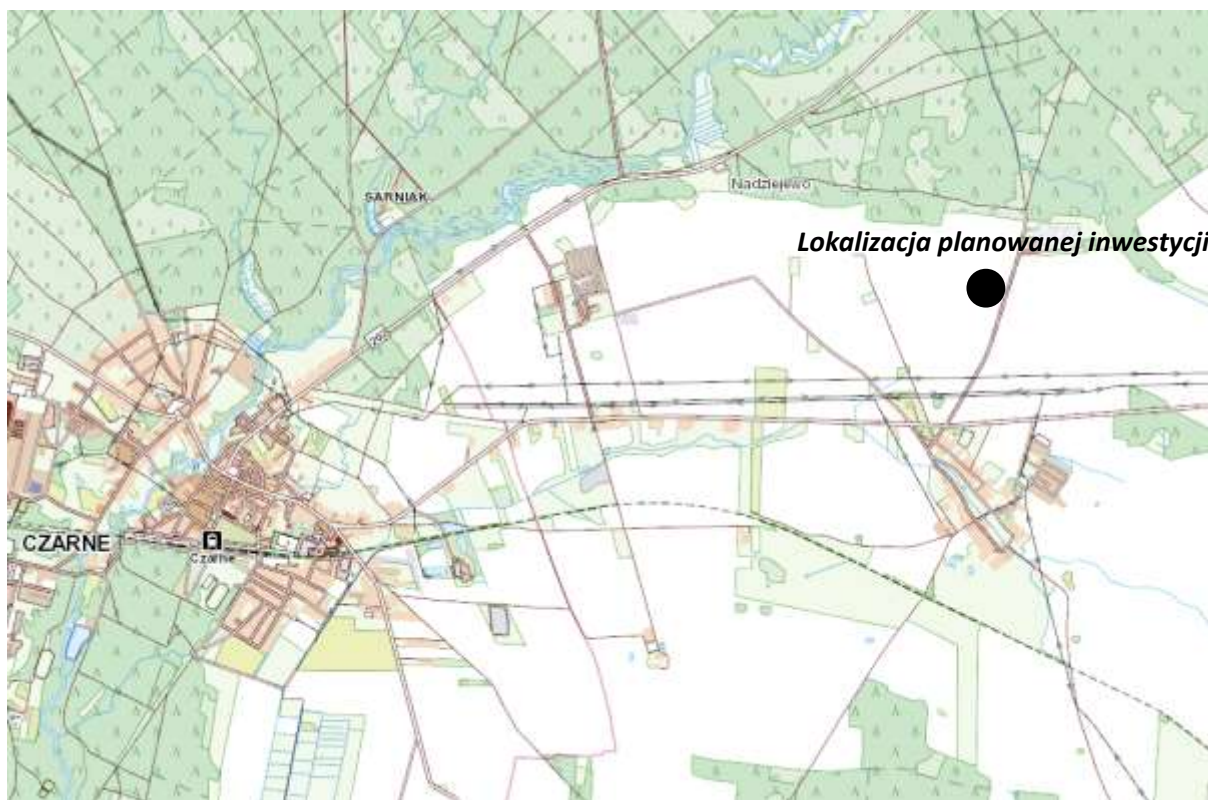
Planowane przedsięwzięcie ograniczone zostanie w granicach obszaru realizacji planowanej budowy, który zostanie ściśle wyznaczony na działce 310/1, obręb Nadziejewo, gmina Czarne, powiat Człuchowski, województwo pomorskie. Powierzchnia działki wynosi ok. 155 170 m². Działka położona jest w północno – zachodniej części wsi Nadziejewo, na terenie rolnym, całkowicie pozbawionym zabudowy. Działka znajduje się w odległości ok. 740 m od drogi wojewódzkiej nr 201 przebiegającej przez wieś Nadziejewo, po stronie południowej od planowanej inwestycji.

Teren, na którym zostanie zrealizowana inwestycja stanowią grunty rolne.

W bezpośrednim i pośrednim sąsiedztwie planowej inwestycji nie ma terenów zabudowy mieszkaniowej. Najbliższa takowa zabudowa znajduje się w miejscowości Nadziejewo, w odległości ok. 760 m w kierunku południowo – wschodnim.

Przedmiotowa inwestycja graniczy bezpośrednio z terenami produkcji rolniczej oznaczonymi w procedowanym Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego symbolem RO, oraz przez drogę gminną z byłym składowiskiem odpadów, obecnie PSZOK.

Na poniższych mapach przedstawiono lokalizację oraz otoczenie planowanego przedsięwzięcia.



Ryc. 1 Lokalizacja przedsięwzięcia



Ryc. 2 Otoczenie przedsięwzięcia

Inwestycja położona jest poza obszarami objętymi ochroną na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336 z późn. zm.),

Przedmiotowa działka leży obecnie w kompleksie terenów oznaczonych symbolem RO, procedowany aktualnie plan zagospodarowania przestrzennego na tym terenie będzie określał przeznaczenie podstawowe działki 310/1 jako teren pod budowę biometanowni.

Procedowany obecnie Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego będzie dokumentem stanowiącym podstawę kształtowania przestrzennego według zasady zrównoważonego rozwoju. Procedura zatwierdzenia MPZP oparta jest także na analizie oddziaływania na środowisko, która przeszła także konsultacje społeczne, w związku z czym zatwierdzenie tego MPZP poprzez uchwałę, oznaczać będzie aprobatę społeczną na takie kształtowanie przestrzenne. Realizacja inwestycji nie narusza warunki przeznaczenia terenu.

Dojazd do miejsca inwestycji możliwy jest poprzez utwardzoną bitumiczną drogę gminną biegnącą od strony południowej działki nr 310/1 powiązaną z drogą wojewódzką łączącą wieś Nadziejewo z miastem Czarne.

3.3. Dotychczasowy i planowany sposób wykorzystania terenu

Na przedmiotowym obszarze nie zaobserwowano sieci infrastruktury technicznej, natomiast wykazano brak obiektów budowlanych oraz dróg utwardzonych. Obszar planowanej inwestycji posiada korzystne warunki komunikacyjne. Działka bezpośrednio sąsiaduje z drogą gminną bitumiczną z drogą wojewódzką. Powierzchnia działki wynosi 155 170 m². Działka jest o regularnym kształcie prostokąta. Powierzchnia terenu jest płaska. Na terenie znajdują się mała ilość zadrzewienia w południowej części działki. Warunki glebowe orne gorszej jakości - grunty IVa, V i N klasy bonitacyjnej.

Na terenie planowanego przedsięwzięcia nie występują ciek wodne w myśl art. 16 pkt. 5 z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2023 r. poz. 1478 z późn. zm.), tj. ciek naturalny – rozumie się przez to rzeki, strugi, strumienie i potoki oraz inne wody płynące w sposób ciągły lub okresowy naturalnymi lub uregulowanymi korytami.

Planowana realizacja zamierzenia będzie zgodna z wyznaczonymi warunkami w procedowanym MPZP, prawie budowlanym oraz innymi podrzędnymi rozporządzeniami.

Bilans terenu przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 1 Bilans terenu (źródło: opracowanie własne)

Zestawienie powierzchni	Powierzchnia rozbudową [m ²]	przed	Udział [%]
Powierzchnia obszaru realizacji inwestycji	156 500		100
Powierzchnia zabudowy – budynki, hale, wiaty, obiekty	41 123		10
Powierzchnie utwardzone	21 292		45,7
Inne obiekty (zbiornik)	616		31,9
Powierzchnie biologicznie czynne (tereny zielone)	93 469		12,4

Poniżej przedstawiono zamierzony plan zagospodarowania terenu. Powierzchnia poszczególnych obiektów może ulec nieznacznym zmianom, co zostanie ustalone na etapie projektowania.



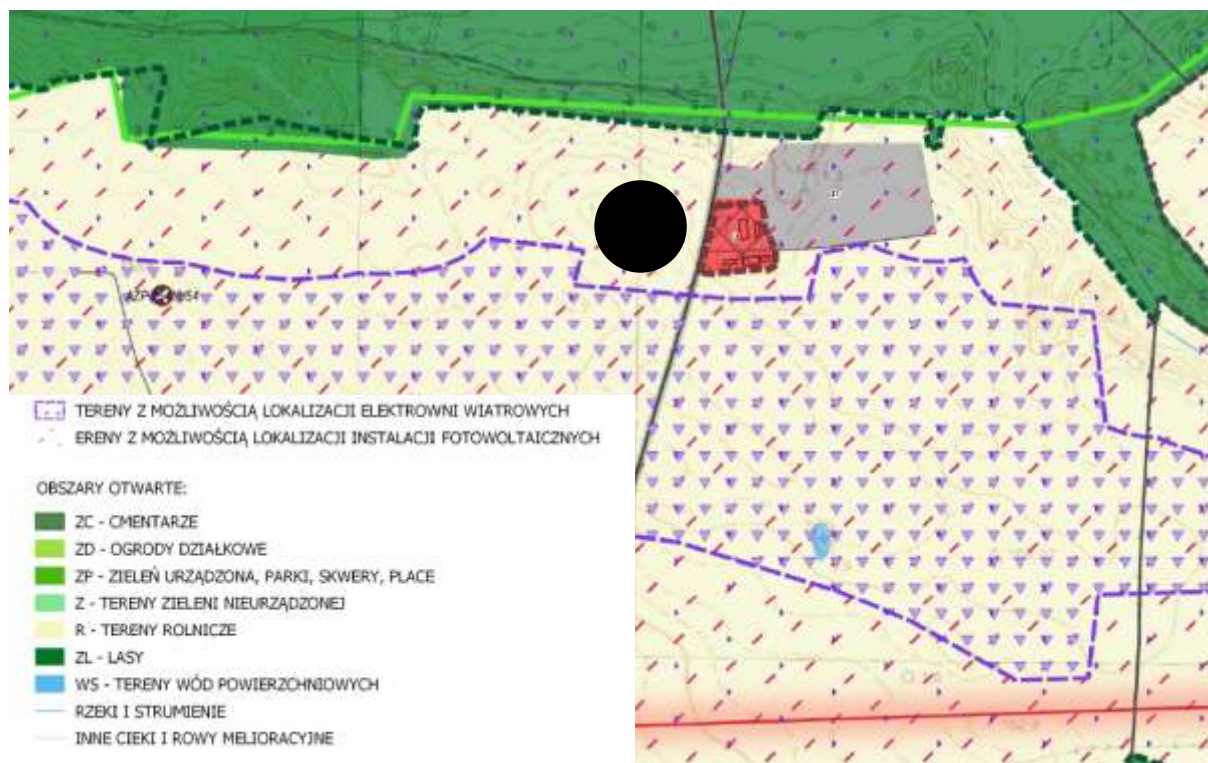
Ryc. 3 Plan zagospodarowania terenu przedsięwzięcia

3.4. Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Omawiany teren realizacji inwestycji ulokowany jest w obszarze, gdzie nie wyznaczono miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP).

Z kolei treść niewiążącego prawnie Studium Uwarunkowań i Kierunków Rozwoju Gminy czarnej wskazuje, że omawiany obszar zlokalizowany jest w obszarze terenów rolniczych z dopuszczeniem do lokalizacji farm fotowoltaicznych czy też elektrowni wiatrowych.

Ze względu na brak obowiązującego MPZP, realizacji inwestycji dopuszczona jest w tym obszarze.



Ryc. 4 Lokalizacja inwestycji na tle mapy Studium

4. WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU PRZEDSIĘWZIĘCIA W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA, W TYM W ODNIESIENIU DO OBSZARÓW SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA POWODZIĄ W ROZUMIENIU ART. 16 PKT 34 USTAWY Z DNIA 20 LIPCA 2017 R. PRAWO WODNE

Nie ustala się warunków użytkowania terenu przedsięwzięcia w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 310 z późn. zm.). Teren przedsięwzięcia nie należy do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią. Przedmiotowa inwestycja nie przebiega przez teren narażony na niebezpieczeństwo powodzi, teren znaczących powodzi historycznych oraz obszar, na którym wystąpienie powodzi jest prawdopodobne.

4.1. Etap realizacji

Prace budowlane prowadzone będą metodami tradycyjnymi z zastosowaniem gotowych elementów konstrukcyjnych, które będą montowane bezpośrednio na terenie przedsięwzięcia.

Przybliżony czas trwania robót budowlanych oszacowano na ok. pół roku.

Na etapie realizacji, jednorazowo na jej placu, przewiduje się ok. 20 osób.

Prace budowlane będą prowadzone w godzinach od 6:00 do 22:00.

Wszelkie roboty prowadzone będą w sposób standardowy przy użyciu maszyn budowlanych oraz materiałów posiadających stosowne atesty i certyfikaty.

Na potrzeby planowanych robót budowlanych będą wykorzystywane: koparka i ładowarka lub koparko - ładowarka, spycharka, dźwig, drobny sprzęt budowlany, elektronarzędzia, pojazdy dowożące materiały budowlane.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia wykonywane będą prace budowlane obejmujące swym zakresem roboty: ziemne, fundamentowe i posadzkowe, konstrukcyjno-montażowe, instalacyjne oraz posadowienie infrastruktury drogowej (wewnętrzne drogi dojazdowe, parkingi oraz ciągi piesze).

Prace ziemne będą obejmować w szczególności wykonanie wykopów pod fundamenty budynków oraz instalacje.

Humus oraz masy ziemne po wykopach, projektuje się wykorzystać do wyrównania terenu w granicach projektowanej inwestycji, bez potrzeby przemieszczania lub przewozu poza granice działki Inwestora. Jeżeli jednak okaże się konieczne zagospodarowanie odpadów zostanie ono przeprowadzone zgodnie z przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 797 z późn. zm.).

Nad pracami ziemnymi i posadowieniowymi prowadzony będzie nadzór geotechniczny.

Zakres prac konstrukcyjno-montażowych będzie obejmować w szczególności wykonanie konstrukcji budynków z dostarczonych na miejsce montażu przez dostawcę elementów.

Prace instalacyjne będą obejmowały:

- montaż instalacji hydrantowej, elektrycznej, kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej,
- podłączenie kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej do zewnętrznej infrastruktury kanalizacyjnej;
- budowę zbiornika szczelnego, a dalszym etapie zbiornika rozsączającego;
- odwodnienie nawierzchni utwardzonych poprzez wykonanie wymaganych spadków nawierzchni i skierowane zostanie poprzez system wpustów ulicznych do kanalizacji deszczowej oraz wyposażenie w urządzenie lub urządzenia podczyszczające.

Obszar tych działań zawierać się będzie w granicach terenu, do którego Inwestor będzie posiadał tytuł prawny.

Na terenie zaplecza budowy przewidziano lokalizację budynku administracyjnego na cele biurowo - socjalne oraz magazynowe.

Woda zużywana będzie na cele socjalno-bytowe pracowników oraz potrzeby funkcjonowania placu i zaplecza budowy. Woda użytkowa zostanie doprowadzona z istniejącego ujęcia wody.

Na etapie realizacji inwestycji, będzie obowiązywał zorganizowany sposób odprowadzania ścieków bytowych, do szczelnych zbiorników przenośnych urządzeń sanitarnych, regularnie opróżnianych przez uprawniony podmiot posiadający zezwolenie na opróżnianie zbiorników bezodpływowych i transport nieczystości ciekłych zgodne z ustawą z dnia 13 września 1996 r. o czystości i porządku w gminach (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1439 z późn. zm.). W związku z realizacją przedsięwzięcia będą wytwarzane ścieki przemysłowe z okresowego mycia posadzek.

Teren przedsięwzięcia, w trakcie prac budowlanych będzie zaopatrywany w energię elektryczną z zewnętrznej sieci elektroenergetycznej.

W okresie budowy dominującymi źródłami emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza będzie stosowany sprzęt budowlany, transport samochodowy, jak również prace ziemne oraz montażowe. Zasięg oddziaływania poszczególnych emisji związanych z realizacją będzie lokalny i ograniczony do bezpośredniego otoczenia realizowanych robót.

W trakcie wykonywania robót będą stosowane maszyny i urządzenia w dobrym stanie technicznym o relatywnie niskim poziomie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz emisji hałasu.

Materiały budowlane oraz wszystkie materiały pyliste będą gromadzone na utwardzonym podłożu pod przykryciem chroniącym je przed działaniem czynników atmosferycznych.

Prace będą prowadzone w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo – wodnego, m. in. z powodu wycieków paliwa i olejów ze stosowanych maszyn i urządzeń poprzez:

- uszczelnienie nawierzchni miejsc postojowych dla sprzętu budowlanego (szczególnie w rejonie tankowania),
- wykonywanie prac naprawczych i konserwacyjnych sprzętu poza terenem przedsięwzięcia
- wyposażenie terenu prowadzonych prac w sorbent do usuwania ewentualnych rozlewów.

Na etapie realizacji będzie zapewnione prowadzenie prawidłowej gospodarki odpadami (w tym odpadami niebezpiecznymi), zgodnie z obowiązującymi przepisami poprzez gromadzenie odpadów w sposób selektywny, w wyznaczonych miejscach, a następnie przekazywanie uprawnionym podmiot posiadającym wpis do BDO oraz zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami.

Podczas prowadzenia prac, teren placu i zaplecza budowy zostanie ogrodzony oraz zorganizowany w sposób zapewniający zabezpieczenie wykopów, sprzętu mechanicznego oraz miejsc składowania materiałów budowlanych, w sposób niestwarzający zagrożenia dla ludzi.

Na etapie realizacji będzie zapewniony właściwy nadzór i organizacja robót, zgodnie z przepisami z zakresu bhp, ppoż., prawa budowlanego oraz ochrony środowiska.

Po zakończeniu prac budowlanych teren zostanie uporządkowany i zagospodarowany zgodnie z przeznaczeniem.

4.2. Etap eksploatacji

Teren przedsięwzięcia zostanie ogrodzony i wyposażony w oświetlenie oraz będzie posiadać dwie bramy wjazdowo-wyjazdowe.

Projektowana instalacja zostanie wyposażony w systemy kanalizacji, które umożliwią odprowadzenie wód opadowych, roztopowych oraz odcieków z substratów z całego zajmowanego obszaru. Z tego powodu opracowana technologia zakłada, że ocieki generowane w wyniku magazynowania substratów oraz wody pochodzące ze splukiwania pojazdów transportowych kierowane będą kanalizacją odciekową do zbiorczej studni odcieków, skąd trafiać będą do zbiorników wstępnych, a w konsekwencji zostaną zagospodarowane w procesie produkcji biogazu.

Wody opadowe oraz roztopowe z powierzchni dróg, placów, chodników i parkingów mogą być zanieczyszczone pyłami eksploatacyjnymi pojazdów poruszających się po terenie instalacji. W związku z tym wody te należy postrzegać jako toksyczne dla środowiska naturalnego. Dlatego wody opadowe i roztopowe z powierzchni dróg, placów, chodników i parkingów kierowane będą na separator substancji ropopochodnych. Oczyszczona w ten sposób woda kierowana będzie kanalizacją deszczową do zbiornika retencyjnego. Woda w nim gromadzona będzie mogła zostać wykorzystana do celów technologicznych w tym do mycia dróg i placów oraz ewentualnego upłynnienia przyjmowanych substratów. Jednak zakłada się, że woda w zbiorniku retencyjnym będzie stopniowo odparowywać, a jej ewentualny nadmiar zostanie przetransportowany pojazdami asenizacyjnymi do lokalnej oczyszczalni ścieków w celu utylizacji. Substancje ropopochodne natomiast po oddzieleniu ich od wody będą kierowane do szczelnego zbiornika magazynowego, skąd odbierane będą przez specjalistyczną firmę zajmującą się utylizacją tego rodzaju związków.

Wody opadowe oraz roztopowe pochodzące z powierzchni obiektów kubaturowych oraz zadaszeń nie będą odprowadzane do systemu kanalizacyjnego. Wynika to z faktu, że wody te nie będą narażone na zanieczyszczenia w związku z czym postrzegać je należy jako wolne od zanieczyszczeń. Z tego powodu wody opadowe i roztopowe z powierzchni obiektów kubaturowych oraz zadaszeń będą bezpośrednio odprowadzane po terenach zielonych znajdujących się w granicach projektowanej instalacji.

Granice działki będą ogrodzone w celu ograniczenia dostępu. Na teren działki będzie można dostać się przez wjazd poprzez bramę lub przez wejście poprzez furtkę w strefie ogrodzenia, zlokalizowaną w południowej części projektowanego terenu.

Na terenie przedsięwzięcia, przewidziano ok. 30 miejsc parkingowych dla pojazdów osobowych oraz 20 miejsc parkingowych dla pojazdów ciężarowych. Do miejsc parkingowych oraz do budynku będą prowadziły wewnętrzne drogi dojazdowe oraz ciągi piesze. Powierzchnie nieutwardzone i niezabudowane zostaną zagospodarowane zielenią.

Prace w zakładzie będą prowadzone 7 dni w tygodniu, w poniedziałek – niedziela, przy czym pracownicy produkcyjni będą pracować w systemie docelowo trzymianowym (24 godz./dzień), natomiast pracownicy biurowi w systemie jednozmianowym (8 godz./dzień).

Przewidywana wielkość zatrudnienia na etapie eksploatacji inwestycji to ok. 30 osób, w tym:

- pracownicy produkcyjni - 20 osób,
- pracownicy biurowi - 10 osób.

Teren zakładu będzie zaopatrywany w wodę z istniejącego ujęcia wody.

Na terenie przedsięwzięcia będzie obowiązywał zorganizowany sposób odprowadzania ścieków.

Ścieki bytowe będą odprowadzane do szczelnego zbiornika bezodpływowego.

Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych odprowadzane będą po uprzednim podczyszczeniu w urządzeniach do zbiornika retencyjnego.

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni dachów będą odprowadzane w sposób niezorganizowany na tereny zielone.

Na etapie eksploatacji zostanie zapewnione prowadzenie właściwej gospodarki odpadami (w tym odpadami niebezpiecznymi) zgodnie z wymogami prawnymi, poprzez selektywne gromadzenie odpadów w przeznaczonych do tego miejscach, zabezpieczonych przed możliwością dostępu osób niepowołanych, do czasu przekazania ich do odzysku lub unieszkodliwienia uprawnionym podmiotom posiadającym wpis do BDO oraz stosowne zezwolenia na prowadzenie tego rodzaju działalności.

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia zostanie zapewnione przestrzeganie standardów jakości środowiska w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz emisji hałasu.

Teren przedsięwzięcia będzie zaopatrywany w energię elektryczną z sieci energetycznej.

W pomieszczeniach, w których przebywać będą ludzie zostaną zapewnione właściwe warunki akustyczne, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

4.3. Etap likwidacji

Na etapie ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia przewiduje się podobny zakres prac jak w trakcie prac budowlanych. W związku z tym zostaną zastosowane środki zabezpieczające, analogiczne jak na etapie realizacji.

Na etapie realizacji, jednorazowo na jej placu, przewiduje się ok. 20 osób.

Przewiduje się realizację prac w godzinach od 6:00 do 22:00.

Ewentualna likwidacja przedsięwzięcia polegać będzie na rozbiórce i demontażu obiektów budowlanych, w tym również sieci urządzeń infrastrukturalnych, a także na przywróceniu środowiska do stanu poprzedniego w zakresie zależnym od skutków wynikających z eksploatacji przedsięwzięcia.

Obszar tych działań zawierać się będzie w granicach terenu stanowiącego własność Inwestora. Prowadzone roboty będą miały charakter okresowy.

Powierzchnia terenu zostanie przywrócona do stanu pierwotnego w zakresie zgodnym z nowym przeznaczeniem terenu.

5. CECHY CHARAKTERYSTYCZNE PROCESÓW PRODUKCYJNYCH

5.1. Opis procesu technologicznego

Przedmiotem przedsięwzięcia jest budowa i eksploatacja biometanowni, której celem będzie produkcja biogazu – biometanu w wyniku beztlenowej fermentacji surowców biodegradowalnych. Podstawą funkcjonowania biogazowni jest proces fermentacji metanowej.

Stanowi on złożony kompleks następujących po sobie reakcji biochemicznych. Realizacja tych reakcji odbywa się przy udziale wielu różnych rodzajów mikroorganizmów w warunkach aneareobowych - beztlenowych. W efekcie czego dochodzi do rozkładu materii organicznej znajdującej się w dodawanych do komór fermentacyjnych substratach, a w konsekwencji do produkcji biogazu. Rozkładana przez mikroorganizmy materia ulega przekształceniu do cieczy pofermentacyjnej. Surowiec ten dzięki wysokiej zawartości azotu oraz innych pierwiastków biogennych stanowi cenny dla rolnictwa nawóz organiczny.

Baza substratów, które z powodzeniem mogą zostać wykorzystane w instalacjach do produkcji biogazu jest bardzo szeroka. Można tu wymienić między innymi odpady organiczne pochodzenia rolniczego (pozostałości roślinne jak i odpady wynikające z prowadzenia produkcji zwierzęcej), odpady organiczne z przetwórstwa rolno-spożywczego (np. refood), osady ściekowe z komunalnych oraz przemysłowych oczyszczalni ścieków, specjalnie dedykowane uprawy roślin (np. kukurydza z przeznaczeniem produkcji kiszonki), czy też selektywnie zebrane komunalne odpady biodegradowalne. Reasumując do produkcji biogazu z powodzeniem można wykorzystać znaczną ilość surowców organicznych. Zaznaczyć należy jednak, że wydajność biogazowa oraz metanowa z megagrama świeżej masy substratu będzie zróżnicowana. Wpływ na to ma skład danej materii organicznej oraz jej parametry fizykochemiczne takie jak sucha masa. Dodatkowo warto podkreślić, że nie każda materia organiczna ulegnie rozkładowi w warunkach beztlenowych.

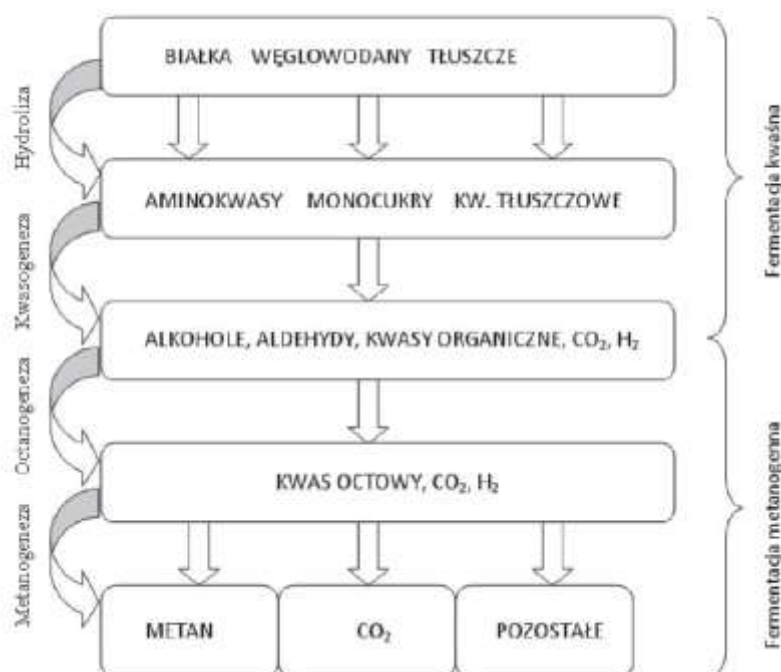
Proces fermentacji metanowej realizowany jest w oparciu o cztery następujące po sobie fazy, w wyniku których węgiel organiczny poprzez serię utleniania oraz redukcji przekształcany jest do dwutlenku węgla oraz metanu. Tymi fazami są: hydroliza, kwasogeneza, octanogeneza oraz metanogeneza. W trakcie hydrolizy następuje rozkład złożonych związków organicznych w tym skomplikowanych łańcuchów polimerowych takich jak celuloza, lipidy, węglowodany, polisacharydy oraz białka na związki prostsze takie jak monomery, cukry proste, sacharydy, peptydy, glicerol, aminokwasy oraz wyższe kwasy tłuszczowe. Faza ta jest wynikiem aktywności bakterii z rodzaju *Clostridium* oraz *Bacteroides*. Enzymy generowane przez te mikroorganizmy umożliwiają rozkład wyżej wymienionych związków. Czas potrzebny na konwersję związków złożonych do związków prostszych nie jest równy. Świadczy o tym fakt, że węglowodany do rozkładu wymagają tylko kilku godzin, natomiast białka i tłuszcze mogą rozkładać się nawet do kilku dni.

Kolejną fazą fermentacji metanowej jest kwasogeneza (acidogeneza). W tej fazie bakterie hydrolityczne przekształcają produkty powstałe w fazie hydrolizy w lotne kwasy tłuszczowe w tym kwas octowy, propionowy, mrówkowy oraz masłowy. Ponadto w trakcie kwasogenezy wytwarzany jest alkohol etylowy wraz z alkoholem metylowym, aldehydy, aminy oraz dwutlenek węgla i wodór.

Octanogeneza stanowi kolejną fazę fermentacji metanowej. Podczas jej trwania dochodzi do rozkładu produktów kwasogenezy do octanów, dwutlenku węgla oraz wodoru. Etap ten realizowany jest przez bakterie z rodzaju *Desulfovibrio*, *Aminobacterium*, *Acidaminococcus*.

Fazą ostatnią fermentacji metanowej jest metanogeneza. W trakcie tej fazy octany oraz alkohole przekształcane są do metanu w wyniku działalności bakterii metanogennych. Ponadto w wyniku redukcji dwutlenku węgla z wodorem generowane są dodatkowe ilości metanu.

Proces fermentacji metanowej w sposób schematyczny został przedstawiony na poniższej rycinie.



Ryc. 5 Schemat przebiegu procesu fermentacji metanowej (źródło: Czerwińska i Kalinowska, 2014)

Proces fermentacji metanowej jest skomplikowanym procesem, który może zostać zakłócony lub nawet zahamowany z różnych przyczyn. Dlatego tak ważne jest ściśle nadzorowanie przebiegu procesu zarówno pod względem technologicznym jak i biochemicznym. Takie podejście ograniczy prawdopodobieństwo przedostania się do komór fermentacyjnych inhibitorów procesu, a także uniemożliwi ich powstaniu w wyniku procesów biochemicznych zachodzących wewnątrz komór. Parametrami, które należy ściśle kontrolować w trakcie trwania procesu są: temperatura, odczyn pH, zawartość składników pokarmowych, stosunek węgla do azotu, występowanie inhibitorów procesu, obciążenie objętościowe reaktora, czas retencji oraz mieszanie zawartości bioreaktora fermentacyjnego.

Poniżej wskazano wykaz substratów wykorzystywanych do produkcji biogazu.

Tabela 2 Wykaz rodzajów substratów wykorzystywanych do produkcji biogazu według klasyfikacji katalogu odpadów

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Ilość przetwarzanych odpadów (Mg/rok)
02	Odpady z rolnictwa, ogrodnictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności	
02 01	Odpady z rolnictwa, ogrodnictwa, upraw hydroponicznych, leśnictwa, łowiectwa i rybołówstwa	
02 01 01	Osady z mycia i czyszczenia	do 100 000
02 01 02	Odpadowa tkanka zwierzęca	do 100 000
02 01 03	Odpadowa masa roślinna	do 220 000
02 01 06	Odchody zwierzęce	do 220 000
02 01 07	Odpady z gospodarki leśnej	do 50 000
02 01 83	Odpady z upraw hydroponicznych	do 50 000
02 01 99	Inne niewymienione odpady	do 220 000
02 02	Odpady z przygotowania i przetwórstwa produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego	
02 02 01	Odpady z mycia i przygotowywania surowców	do 220 000
02 02 02	Odpadowa tkanka zwierzęca	do 100 000

02 02 03	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa	do 220 000
02 02 04	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	do 200 000
02 02 82	Odpady z produkcji mączki rybnej inne niż wymienione w 02 02 80	do 50 000
02 02 99	Inne niewymienione odpady	do 220 000
02 03	Odpady z przygotowania, przetwórstwa produktów i używek spożywczych oraz odpady pochodzenia roślinnego, w tym odpady z owoców, warzyw, produktów zbożowych, olejów jadalnych, kakao, kawy, herbaty oraz przygotowania i przetwórstwa tytoniu, drożdży i produkcji ekstraktów drożdżowych, przygotowywania i fermentacji melasy (z wyłączeniem 02 07)	
02 03 01	Szlamy z mycia, oczyszczania, obierania, odwirowywania i oddzielania surowców	do 200 000
02 03 03	Odpady poekstrakcyjne	do 220 000
02 03 04	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa	do 220 000
02 03 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	do 100 000
02 03 80	Wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)	do 100 000
02 03 81	Odpady z produkcji pasz roślinnych	do 100 000
02 03 99	Inne niewymienione odpady	do 220 000
02 04	Odpady z przemysłu cukrowniczego	
02 04 01	Osady z oczyszczania i mycia buraków	do 100 000
02 04 03	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	do 100 000
02 04 80	Wysłodki	do 100 000
02 04 99	Inne niewymienione odpady	do 220 000
02 05	Odpady z przemysłu mleczarskiego	
02 05 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia oraz przetwarzania	do 220 000
02 05 02	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	do 100 000
02 05 80	Odpadowa serwatka	do 100 000
02 05 99	Inne niewymienione odpady	do 220 000
02 06	Odpady z przemysłu piekarniczego i cukierniczego	
02 06 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	do 220 000
02 06 03	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	do 100 000
02 06 80	Nieprzydatne do wykorzystania tłuszcze spożywcze	do 100 000
02 06 99	Inne niewymienione odpady	do 220 000
02 07	Odpady z produkcji napojów alkoholowych i bezalkoholowych (z wyłączeniem kawy, herbaty i kakao)	
02 07 01	Odpady z mycia, oczyszczania i mechanicznego rozdrabniania surowców	do 220 000
02 07 02	Odpady z destylacji spirytualiów	do 100 000
02 07 03	Odpady z procesów chemicznych	do 220 000
02 07 04	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	do 220 000
02 07 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	do 200 000
02 07 80	Wytłoki, osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary	do 200 000
02 07 99	Inne niewymienione odpady	do 220 000
16	Odpady nie ujęte w innych grupach	
16 03	Partie produktów nieodpowiadających wymaganiom oraz produkty przeterminowane lub nieprzydatne do użytku	
16 03 80	Produkty spożywcze przeterminowane lub nieprzydatne do spożycia	do 220 000
19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych	
19 05	Odpady z tlenowego rozkładu odpadów stałych (kompostowania)	
19 05 02	Nieprzekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego	do 220 000
19 05 99	Inne niewymienione odpady	do 220 000
19 06	Odpady z beztlenowego rozkładu odpadów	
19 06 03	Ciecze z beztlenowego rozkładu odpadów komunalnych	do 220 000
19 06 04	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów komunalnych	do 220 000
19 06 05	Ciecze z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	do 220 000
19 06 06	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	do 220 000
19 06 99	Inne niewymienione odpady	do 220 000
19 08	Odpady z oczyszczalni ścieków nieujęte w innych grupach	

19 08 09	Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda zawierające wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze	do 100 000
19 08 12	Szlamy z biologicznego oczyszczania ścieków przemysłowych inne niż wymienione w 19 08 11	do 100 000
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie	
20 01	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)	
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	do 100 000
20 01 25	Oleje i tłuszcze jadalne	do 100 000
20 02	Odpady z ogrodów i parków (w tym z cmentarzy)	
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	do 220 000
20 03	Inne odpady komunalne	
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	do 100 000
Surowce niebędące odpadami		
---	Kiszonka kukurydzy	do 100 000
---	Kiszonka traw i zbóż	do 100 000
---	Sieczka słomy	do 100 000
---	Bulwy roślin okopowych	do 100 000

Substraty wymienione w powyższej tabeli w określonych ilościach pozwolą na uzyskanie do 20 MW mocy w surowym biogazie.

Pomimo zaprojektowania przedmiotowej instalacji w oparciu o listę substratów z powyższej tabeli, planowana instalacja technicznie umożliwiać będzie również przetwarzanie odpowiednio przygotowanych innych substratów roślinnych oraz pochodzenia zwierzęcego.

Powyżej przedstawione ilości substratów będą wykorzystane w łącznej ilości nieprzekraczającej zapotrzebowania instalacji, która wynosi na poziomie do 220 000 Mg/rok.

Opis zastosowanej technologii

W projektowanej instalacji technologia produkcji biogazu opierać będzie się na sprawdzonych, dostępnych na rynku rozwiązaniach. Zastosowana technologia zapewni efektywną produkcję biogazu z surowców odpadowych pochodzących z sektora rolno-spożywczego oraz innych materiałów organicznych, w tym odpadów pochodzenia zwierzęcego (UPPZ) (opcja). Przyjęte rozwiązania zapewnią prowadzenie procesu mokrej fermentacji metanowej w warunkach mezofilnych (około 40°C) lub termofilnych (około 55°C).

Wszystkie przeznaczone do przetworzenia substraty będą transportowane do instalacji specjalnie do tego przystosowanym transportem kołowym. W zależności od rodzaju substratu mogą to być szczelnie zamknięte beczkowsy lub kontenery na naczepach samochodów ciężarowych. Dostarczone substraty stałe trafiać będą do silosów stanowiących magazyny substratów stałych bądź do hali przyjęcia substratu i higienizacji. Wybór obiektu, który otrzyma substrat, będzie zależał od jego rodzaju i potencjalnych zdolności emisji odorów. Substancje, które mogą charakteryzować się uciążliwością zapachową, będą przechowywane w budynku hali, który będzie wyposażony w szereg systemów filtracyjnych. Substraty w formie płynnej będą natomiast trafiać do zbiorników wstępnych bądź do zbiorników tymczasowego magazynowania. W tym wypadku wybór obiektu dla danego substratu będzie motywowany sposobem jego dalszej obróbki. Do zbiornika wstępnego trafiać będą substraty, które kierowane będą dalej prosto do procesu fermentacji metanowej zachodzącej w komorach fermentacji pierwotnej. Zbiorniki tymczasowego magazynowania natomiast będą wykorzystywane jako magazyn dla substratów, które przed trafieniem do komór fermentacji pierwotnej będą musiały zostać poddane procesowi higienizacji.

Substraty płynne, dzięki zainstalowanym mieszadłom wewnątrz zbiorników wstępnych, będą podlegać procesowi homogenizacji. Proces ten pozwoli na dozowanie do procesu fermentacji

mieszaniny substratów o zbliżonych parametrach. Ponadto, do obiektów tych pompowany będzie substrat po procesie higienizacji prowadzonym w hali przyjęcia substratu i higienizacji. Zainstalowane mieszadła oraz odpowiednio dobrana kubatura zbiorników pozwolą na odpowiednie wychłodzenie mieszaniny substratów przed podaniem ich do komór fermentacji pierwotnej.

Wszystkie substraty stałe, które nie będą wymagać poddania procesowi higienizacji będą transportowane ładowarką teleskopową do zasobników dozujących. Urządzenia te zapewnią stałe dozowanie substratów do procesu fermentacji. Transport mieszaniny substratów z zasobników do komór fermentacji pierwotnej prowadzony będzie z wykorzystaniem specjalnie zaprojektowanych podajników ślimakowych. Dodatkowo jako opcje możliwe jest wyposażenie systemu dozowania substratów stałych w system rozdrabniania i maceracji. Rozwiązanie to poprzez rozdrobnienie mieszaniny substratów, sprawi, że będzie ona łatwiej dostępna dla mikroflory bakteryjnej znajdującej się wewnątrz reaktorów.

Projektowana instalacja w swej koncepcji zakłada, wcześniej wymienioną, halę przyjęcia substratu i higienizacji. Obiekt ten przystosowany będzie do ewentualnego przyjmowania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego (UPPZ). Są to odpady, które w ujęciu prawa wymagają przeprowadzenia procesu higienizacji. Jest to proces, który realizowany jest w temperaturze 70 stopni Celsjusza przez okres 60 minut. Warunki te zapewnią unieszkodliwienie ewentualnych drobnoustrojów chorobotwórcze oraz patogenów, które mogą potencjalnie znaleźć się w trafiających na instalacje substratach. Wszystkie substraty poddane procesowi higienizacji w wyniku upłynnienia zostaną przepompowane do zbiorników wstępnych celem obniżenia temperatury oraz homogenizacji mieszaniny substratów trafiających do procesu fermentacji metanowej.

Mieszanina substratów przed trafieniem do procesu będzie skrupulatnie dobrana w celu utrzymania stabilnej produkcji biogazu. Dawkowanie substratów prowadzone będzie cyklicznie z wykorzystaniem systemów automatyki, co zagwarantuje większą kontrolę nad samym procesem. W ten sposób przygotowana mieszanina substratów dozowana będzie do komór fermentacji pierwotnej, gdzie w warunkach mezofilnych lub termofilnych prowadzona będzie intensywna fermentacja metanowa.

Wstępnie odfermentowana w komorach fermentacji pierwotnej mieszanina substratów (która po pierwszym etapie fermentacji przyjmie formę pompowalnej cieczy fermentacyjnej) będzie następnie przepompowywana bezpośrednio do komór fermentacji wtórnej. W obiektach tych zachodzić będzie odfermentowanie pozostałej w cieczy fermentacyjnej materii organicznej, a tym samym dalsza produkcja biogazu.

Masa fermentacyjna po przejściu przez proces fermentacji pierwotnej oraz wtórnej będzie kierowana do zbiorników magazynowych pofermentu. W obiektach tych możliwe będzie prowadzenie dofermentowania pozostałej w cieczy fermentacyjnej materii organicznej w wyniku czego pozyskiwany będzie resztkowy biogaz. Ciecz pofermentacyjna z zbiorników magazynowych będzie mogła zostać dystrybuowana do rolniczego zagospodarowania, bądź kierowana będzie do procesu separacji. Zabieg ten pozwoli na wyodrębnienie z cieczy pofermentacyjnej dwóch strumieni - stałej frakcji pofermentacyjnej oraz ciekłej frakcji pofermentacyjnej. Zakłada się prowadzenie separacji cieczy pofermentacyjnej wykorzystując wysokowydajną prasę śrubową.

Oddzielona frakcja stała będzie składowana w magazynie frakcji stałej pofermentu, gdzie po uzyskaniu niezbędnej certyfikacji możliwe będzie prowadzenie obrotu tym produktem jako pełnowartościowym nawozem organicznym lub produktem nawozowym, stanowiącym tzw. polepszacz doglebowy. W innym wypadku możliwe będzie jego rolnicze zagospodarowanie zgodnie z metodą odzysku R10 ("obróbka na powierzchni ziemi przynosząca korzyści dla rolnictwa lub poprawę stanu środowiska").

Frakcja ciekła pofermentu zawracana będzie natomiast z powrotem do procesu fermentacji metanowej celem zmniejszenia wartości parametru suchej masy wewnątrz komór fermentacji pierwotnej. Pozostały nadmiar tego produktu, będzie mógł zostać zagospodarowany zgodnie z opisem dla frakcji stałej pofermentu tj. certyfikacja nawozowa i prowadzenie sprzedaży bądź zagospodarowanie zgodnie z metodą odzysku R10. Opcjonalnie frakcja ciekła będzie mogła zostać wykorzystana do produkcji wysoko azotowego nawozu organicznego w formie płynnej. Nawóz ten stanowiłby wówczas produkt handlowy, którego sprzedaż wiązałaby się z dodatkowymi zyskami dla Inwestora. Instalacja umożliwiająca produkcję wyżej wymienionego produktu stanowi rozwiązanie opcjonalne dla projektowanej biogazowni.

Wytworzony w procesie fermentacji metanowej biogaz magazynowany będzie w zbiornikach biogazu. Będą one stanowić zadaszenia zbiorników komór fermentacji pierwotnej, wtórnej oraz (ewentualnie) zbiorników magazynowych. Opcjonalnie, ze względu na ograniczenie maksymalnej wysokości zabudowy (9 m) wynikającej z Miejscowego Planu Zagospodarowania Terenu dla Gminy Czarne, wytwarzany biogaz magazynowany będzie w wolnostojących zbiornikach biogazu.

Zbiorniki stanowiące jednocześnie zadaszenia komór fermentacyjnych oraz zbiorników wykonane zostaną w technologii dwumembranowej. Są to zbiorniki pneumatyczne w których przestrzeń między masą fermentującą (zwierciadłem cieczy w komorach), a wewnętrzną powłoką stanowi magazyn biogazu. Przestrzeń pomiędzy powłoką wewnętrzną, a zewnętrzną wypełnia powietrze atmosferyczne, które wtłaczane za pomocą pompy stanowi podparcie dla membrany zewnętrznej. Wpompowywane między membrany powietrze, uchodzi będzie otworem stanowiącym regulator ciśnień, znajdującym się po przeciwnej stronie zadaszenia. Membrana zewnętrzna, w tym rozwiązaniu, stanowi faktyczne pokrycie dachowe dla komór oraz zbiorników. Stopień wypełnienia magazynu biogazem kontrolowany będzie na podstawie położenia membrany wewnętrznej. Ciśnienie biogazu kontrolowane będzie natomiast za pośrednictwem aparatury kontrolno-pomiarowej. Wszystkie zbiorniki biogazu będą ze sobą połączone przepustami gazowymi co zapewni stałe ciśnienie oraz zbliżony skład biogazu. W sytuacjach tego wymagających poprzez zastosowanie przepustnic dany zbiornik bądź zbiorniki będą mogły zostać odłączone od pozostałych.

Wszystkie zbiorniki biogazu zostaną wyposażone w bezpieczniki cieczowe, które zabezpieczą je przed krytycznym wzrostem ciśnienia, prowadzącym do uszkodzenia infrastruktury wchodzącej w skład zbiorników biogazu czy też samych zbiorników. Bezpieczniki te w sytuacjach awaryjnych (sytuacja, w której ciśnienie biogazu przewyższy ciśnienie nastawy bezpiecznika) upuszczą nadmiar biogazu do atmosfery. Opisane sytuacje zdarzają się bardzo rzadko i są wynikiem długotrwałego braku odbioru biogazu. Mogą one wystąpić w sytuacji jednoczesnej awarii jednostek kogeneracyjnych, kotłów grzewczych oraz flar awaryjnego spalania biogazu. Zabezpieczeniem przed wystąpieniem opisanej sytuacji jest zastosowanie na przedmiotowej instalacji flar awaryjnego spalania biogazu. Są to obiekty, które w sytuacjach awaryjnych są uruchamiane automatycznie i wówczas spalają nadmiar wytworzonego biogazu.

Wymienione wolnostojące zbiorniki biogazu stanowiące rozwiązanie opcjonalne, także wykonane zostaną w technologii dwumembranowej. Zasada działania tych zbiorników jest zbliżona do opisanych powyżej zbiorników w zadaszeniach komór fermentacyjnych. Różnica polega na tym, że magazynowany wewnątrz biogaz nie będzie miał stałego kontaktu z zwierciadłem cieczy fermentacyjnej.

Przed energetycznym i procesowym wykorzystaniem biogazu musi on zostać poddany obróbce polegającej na jego oczyszczeniu oraz osuszeniu. Pierwszy etap oczyszczania biogazu prowadzony będzie wewnątrz komór fermentacji pierwotnej oraz wtórnej. Tam na skutek dozowania do części gazowej komór niewielkich ilości powietrza atmosferycznego prowadzone będzie odsiarczanie tlenowe biogazu. Zabieg ten sprzyjać będzie rozwojowi bakterii, które odpowiadają za wytrącenie się siarki z biogazu i osiadanie jej w formie osadów na specjalnych siatkach, pasach lub konstrukcjach drewnianych wewnątrz komory fermentacyjnej. Narastające twory siarkowe ostatecznie spadać będą do cieczy fermentacyjnej, wzbogacając jej skład w siarkę elementarną zwiększając w ten sposób wartość nawozową cieczy pofermentacyjnej.

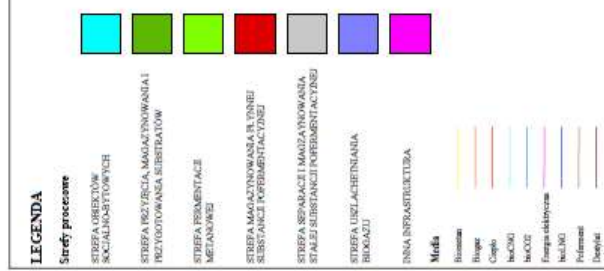
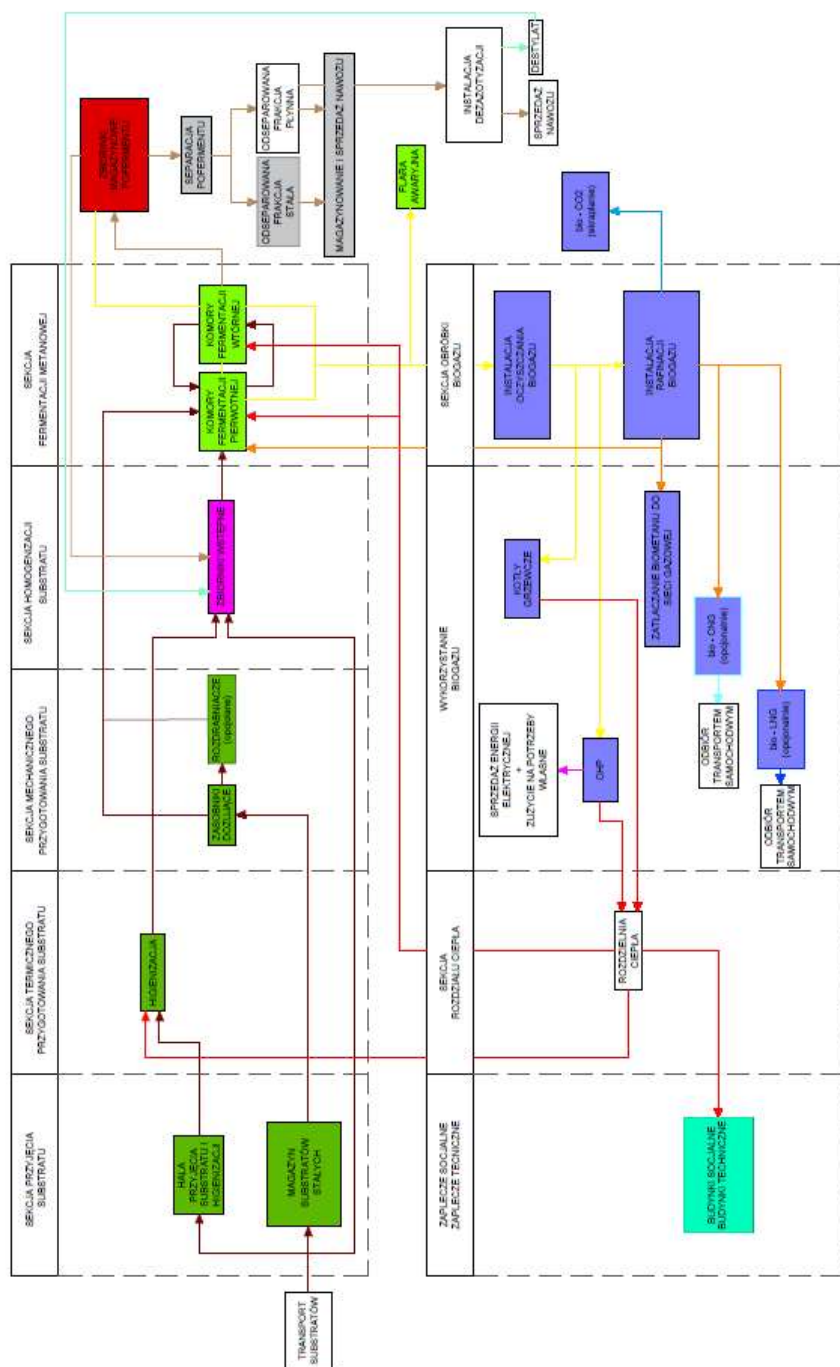
Właściwy proces uzdatniania biogazu składać będzie się z kilku następujących po sobie etapów. Pierwszym z nich będzie osuszanie biogazu. W ramach tego etapu wytworzony biogaz kierowany będzie na instalację w której na określonej długości rurociągu w przeciwnym kierunku przepływać będzie czynnik chłodniczy z agregatu wody lodowej, który obniżyć będzie temperaturę biogazu. W konsekwencji z przepływającego biogazu wykraplały będzie kondensat, który odprowadzany będzie do studni kondensatu. W kolejnym etapie biogaz podlegać będzie sprężeniu przy wykorzystaniu dmuchawy biogazu. Następnie strumień biogazu kierowany będzie na filtr wypełniony węglem aktywnym. Tam na zasadach sorpcji z strumienia biogazu usuwany będzie siarkowodor, siloksany oraz lotne związki organiczne. Następnie, w celu ograniczenia przedostania się pyłu węglowego do kolejnych instalacji wykorzystujących biogaz, kierowany on będzie na filtr tkaninowy. Za filtrem zainstalowany zostanie podgrzewacz biogazu, który zasilany będzie ciepłem z jednostek kogeneracyjnych bądź z kotłów grzewczych.

Oczyszczony biogaz będzie spalany w kotłach grzewczych celem zapewnienia ciepła niezbędnego do prowadzenia procesu fermentacji metanowej oraz utrzymania infrastruktury techniczno – bytowej instalacji. Energia elektryczna kupowana będzie od dystrybutora lokalnej sieci elektroenergetycznej wobec czego w pierwotnej koncepcji nie zakłada się jej produkcji na terenie instalacji. Opcjonalnie strumień oczyszczonego biogazu może być kierowany do jednostek kogeneracyjnych, które w skojarzeniu wytwarzać będą energię elektryczną oraz ciepło procesowe. W tym rozwiązaniu ewentualne nadwyżki z produkcji energii elektrycznej będą kierowane do stacji transformatorowej, a następnie kierowane będą do sieci elektroenergetycznej. Decydując się na rozwiązanie opcjonalne, na instalacji wciąż przewiduje się instalację kotła grzewczego celem zapewnienia ciepła w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych.

Większość wyprodukowanego biogazu po ówczesnym oczyszczeniu będzie kierowana do instalacji rafinacji biogazu. Zakład będzie odgrywał kluczową rolę w procesie oczyszczania biogazu, usuwając dwutlenek węgla i inne zanieczyszczenia, takie jak siarkowodor, związki azotu i parę wodną. Dzięki zastosowaniu nowoczesnych technologii separacji i filtracji możliwe będzie uzyskanie biometanu (CH_4 , gazu spełniającego warunki jakościowe tożsame z gazem ziemnym) o wysokiej czystości, na poziomie 96-98%.

W zamyśle technologicznym biometan uzyskany w procesie rafinacji będzie zatłaczany do sieci gazowej na określonych warunkach, uzyskanych od dystrybutora krajowej sieci gazowej. Jednakże w trakcie realizacji projektu może okazać się, że chłonność sieci dystrybucyjnej jest ograniczona, co uniemożliwi wtłoczenie biometanu do sieci gazowej. Ponadto może również wystąpić rozbieżność między wartością opałową wytwarzanego na projektowanej instalacji biometanu, a wartością opałową gazu dystrybuowanego tą siecią gazową. W przypadku wystąpienia takich okoliczności strumień biometanu kierowany będzie do jednej z dwóch opcjonalnych instalacji, są to: instalacja do sprężania biometanu do bioCNG oraz instalacja skraplania biometanu do bioLNG. W takiej formie biometan będzie magazynowany, odbierany oraz transportowany specjalnie do tego przystosowanym transportem kołowym. Zakład będzie odgrywał kluczową rolę w procesie oczyszczania biogazu, usuwając dwutlenek węgla i inne zanieczyszczenia, takie jak siarkowodór, związki azotu i parę wodną.

Powyżej opisane procesy zostały przedstawione w sposób graficzny na poniższym schemacie procesowym.



Ryc. 6 Schemat procesowy projektowanej instalacji (źródło: opracowanie własne).

W przypadku rozszczelnienia układu lub wycieku substancji przy poborze próbek, zostanie zapewniona możliwość splukania zabrudzenia do kanalizacji odciekowej i zawrócenia do procesu.

Woda dla celów socjalno-bytowych i ppoż. zostanie zapewniona przez odpowiednie przyłącze. Woda na cele ppoż. będzie magazynowana w zbiorniku buforowym do celów przeciwpożarowych. Zbiornik ppoż. musi być wypełniony na stałe wodą.

Ścieki socjalne zostaną odprowadzone do bezodpływowego zbiornika na nieczystości, który będzie systematycznie opróżniany przez wyznaczone do tego celu jednostki.

Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych, dróg wewnętrznych, parkingów oraz dachów budynków i wiat zostaną zebrane przez system kanalizacji deszczowej oraz oczyszczone w separatorze substancji ropopochodnych zamontowanym na sieci kanalizacji deszczowej. Oczyszczone wody opadowe kierowane będą do zbiornika wód opadowych (zbiornika retencyjnego), skąd mogą zostać zawrócone do procesu technologicznego. Zbiornik retencyjny zostanie wykonany jako podziemny lub naziemny.

Na terenie działek zostanie zaprojektowana instalacja zewnętrzna - oświetlenie terenu. Zasilanie obiektów będzie realizowane poprzez złącze kablowe z sieci elektroenergetycznej.

Przedsięwzięcie nie będzie stwarzać zagrożenia wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i nie będzie zaliczany do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia awarii.

W przypadku występowania awarii związanych z emisją zanieczyszczeń do środowiska, funkcjonowanie oraz działalność przedsięwzięcia będą zatrzymane (opcjonalnie, jeżeli funkcjonowanie poszczególnych procesów jednostkowych wpływa na dalsze powstanie emisji), do momentu eliminacji powstałej awarii lub do momentu stwierdzenia braku znaczącego oddziaływania powstałych emisji na środowisko. Powstałe ewentualne emisje natychmiastowo będą natychmiast minimalizowane, a następnie usuwane oraz jeżeli to możliwe ograniczone zostaną skutki spowodowane emisją. Pracownicy zakładu oraz prowadzący instalację będą wyszkoleni oraz posiadać będą niezbędną wiedzę zakresie reagowania w sytuacjach awaryjnych.

Wszystkie prace związane z przemieszczaniem, magazynowaniem substratów realizowane będą przez pracowników posiadających odpowiednie przeszkolenie i wiedzę specjalistyczną w zakresie rodzaju wykonywanych prac. Wykonywane czynności podlegać będą ciągłemu monitoringowi i sprawdzaniu przez pracowników wyższego szczebla. W razie zaobserwowania takiej potrzeby na każdym etapie wdrażane będą zmiany mające na celu zapewnienie większego bezpieczeństwa i jakości wykonywanych procesów.

Planowana biogazownia jest układem aparaturowym, w którym proces przebiega w sposób kontrolowany, a jego produkty będą wykorzystane na cele energetyczne oraz do nawożenia. Rurociągi i zbiorniki będą hermetyczne i szczelne, aby zapewnić właściwy przebieg procesu fermentacyjnego, co eliminuje do minimum ewentualne możliwości przedostawania się na zewnątrz emisji zanieczyszczeń. Wszystkie zbiorniki biogazowni będą przechodziły próby szczelności przed rozpoczęciem użytkowania, natomiast w okresie ich eksploatacji szczelność będzie monitorowana.

6. PRZEWIDYWANE RODZAJE I ILOŚCI EMISJI, W TYM ODPADÓW, WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ INFORMACJE O RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ, WYKORZYSTYWANIU ZASOBÓW NATURALNYCH, W TYM GLEBY, WODY I POWIERZCHNI ZIEMI, A TAKŻE INFORMACJE O ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ I JEJ ZUŻYCIU

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

6.1.1. Etap realizacji

Na etapie realizacji przedsięwzięcia wyróżniono następujące rodzaje zanieczyszczeń (emisji):

- emisja zanieczyszczeń do powietrza oraz emisja hałasu i wibracji w wyniku realizowanych prac, użytkowania sprzętu mechanicznego oraz środków transportu dostarczających materiały budowlane,
- zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego (w sytuacjach awaryjnych, tj. wycieku substancji ropopochodnych ze sprzętu mechanicznego i środków transportu);
- ścieki bytowe powstające w wyniku użytkowania placu i zaplecza budowy;
- odpady z budowy powstające w trakcie robót budowlanych oraz odpady komunalne w wyniku użytkowania terenu przedsięwzięcia.

Na etapie realizacji inwestycji źródłem oddziaływań w zakresie wpływu na stan jakości powietrza będą prace ziemne, wykorzystywany sprzęt mechaniczny oraz pojazdy transportujące materiały budowlane.

Prace ziemne na etapie realizacji inwestycji będą stanowiły źródło niezorganizowanej emisji pyłu zawieszonego. Emisja zanieczyszczeń powietrza będzie miała charakter ograniczony w czasie, jak również ograniczony w przestrzeni. W celu graniczenia pylenia zostanie zastosowane zwilżanie powierzchni szczególnie narażonej na pylenie.

Podstawowymi zanieczyszczeniami ze spalania paliw w silnikach sprzętu mechanicznego oraz środków transportu będą emisje pyłu zawieszonego, tlenku węgla, benzenu, węglowodorów alifatycznych, węglowodorów aromatycznych, dwutlenku azotu i dwutlenku siarki. Emisja zanieczyszczeń, której źródłem będzie spalanie paliw w silnikach pojazdów będzie miała charakter emisji punktowej oraz częściowo, rozproszonej.

W trakcie budowy, nastąpi czasowa emisja hałasu związana z obecnością pracującego sprzętu budowlanego, transportującego materiały oraz w fazie wykonywania nowych nawierzchni. Natężenie hałasu osiągnie niewysokie poziomy i będzie miało charakter rozproszony i chwilowy.

W celu zminimalizowania ryzyka emisji substancji ropopochodnych do środowiska gruntowo – wodnego, na skutek awaryjnych wycieków ze sprzętu mechanicznego oraz środków transportu, przewidziano zastosowanie działań zapobiegawczych i minimalizujących w tym zakresie.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia będą powstawać wyłącznie ścieki bytowe, które będą odprowadzane do szczelnych zbiorników bezodpływowych przenośnych urządzeń sanitarnych, regularnie opróżnianych przez uprawniony podmiot. Ilość wytwarzanych ścieków bytowych to ok. 7,5 m³/miesiąc i będzie równa ilości pobranej wody.

Na potrzeby realizacji planowanych prac budowlanych przewidziano zużycie wody w ilości trudnej do przewidzenia ze względu na charakter planowanych robót.

Odbiór odpadów prowadzony będzie na podstawie umów z uprawnionymi podmiotami posiadającymi wpis do bazy BDO oraz stosowne zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami.

W związku z planowanym zakresem przewidywanych prac powstaną odpady, które sklasyfikowano na podstawie rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 10).

Na etapie realizacji przedsięwzięcia będą wytwarzane odpady związane z realizacją robót ziemnych, budową nowych obiektów oraz elementów infrastruktury towarzyszącej.

Poniżej podano przewidywane rodzaje wytwarzanych odpadów oraz miejsce i sposób ich magazynowania. Przy oszacowaniu ilości poszczególnych odpadów oparto się na specyfice planowanej działalności.

Szczegółowe informacje dotyczące ilości poszczególnych rodzajów odpadów oraz sposoby gospodarowania wytwarzanymi odpadami na etapie realizacji przedstawione będą w dokumentacjach przygotowanych na dalszych etapach realizacji przedsięwzięcia.

Tabela 3 Rodzaje oraz miejsce i sposób magazynowania odpadów niebezpiecznych oraz innych niż niebezpieczne powstających na etapie realizacji przedsięwzięcia (źródło: opracowanie własne, dane Inwestora)

Kod odpadu	Rodzaje odpadów	Miejsce i sposób magazynowania
Odpady niebezpieczne		
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	Odpady magazynowane selektywnie w oznakowanych szczelnych pojemnikach ustawionych na utwardzonym podłożu, pod zadaszeniem lub przykryciem zabezpieczającym je przed czynnikami atmosferycznymi.
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieuwjęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	
Odpady inne niż niebezpieczne		
15 01 03	Opakowania z drewna	Odpady magazynowane selektywnie w oznakowanych pojemnikach ustawionych na utwardzonym podłożu.
15 01 04	Opakowania z metali	

15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	
17 04 02	Aluminium	
17 04 05	Żelazo i stal	
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	Selektywnie, w oznakowanej przymie, na utwardzonym podłożu, w sposób zabezpieczający przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	Selektywnie, w oznaczonym pojemniku, usytuowanym na utwardzonym podłożu
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02	Selektywnie, w oznakowanej przymie, na utwardzonym podłożu, w sposób zabezpieczający przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych
20 03 01	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	W oznaczonym pojemniku, usytuowanym na utwardzonym podłożu

Ewentualne oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie realizacji w zakresie gospodarowania odpadami będzie ograniczone do terenu zajętego na potrzeby przedsięwzięcia. Zakres i sposób wykonania planowanych prac zostanie określony w dokumentacji projektowej.

6.1.2. Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia wyróżniono następujące rodzaje zanieczyszczeń (emisji):

- emisja hałasu oraz emisja zanieczyszczeń do powietrza generowane w trakcie użytkowania terenu przedsięwzięcia,
- zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego (w sytuacjach awaryjnych, tj. wycieku substancji ropopochodnych ze środków transportu);
- ścieki bytowe generowane w trakcie użytkowania terenu przedsięwzięcia,
- wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych, które mogą być zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi,
- odpady niebezpieczne oraz inne niż niebezpieczne wytwarzane w związku z eksploatacją instalacji oraz użytkowaniem terenu przedsięwzięcia.

Na etapie eksploatacji, projektowana inwestycja będzie źródłem zorganizowanej i niezorganizowanej emisji zanieczyszczeń do powietrza w związku z eksploatacją instalacji, źródeł ogrzewania oraz środków transportu poruszających się po terenie inwestycji (pojazdy osobowe pracowników, pojazdy ciężarowe).

Źródłami hałasu na terenie planowanej inwestycji będzie przede wszystkim ruch kołowy, a także praca poszczególnych maszyn i urządzeń na terenie zakładu.

Na etapie eksploatacji, występujące emisje będą efektem normalnego funkcjonowania przedsięwzięcia. Będą to emisje punktowe (praca urządzeń wchodzących w skład instalacji)

jak i liniowe spowodowana przez poruszające się pojazdy. Emisje powodowane przez pojazdy będzie rozproszona, chwilowa (przyjazd i wyjazd pojazdów i praca silnika będzie od kilku do kilkunastu sekund).

W celu zminimalizowania ryzyka emisji substancji ropopochodnych do środowiska gruntowo – wodnego, na skutek awaryjnych wycieków ze sprzętu mechanicznego oraz środków transportu, przewidziano zastosowanie działań zapobiegawczych i minimalizujących w tym zakresie.

W zakresie ochrony wód obowiązuje zorganizowany sposób odprowadzania ścieków.

Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych, dróg wewnętrznych, parkingów oraz dachów budynków i wiat zostaną zebrane przez system kanalizacji deszczowej oraz oczyszczone w separatorze substancji ropopochodnych zamontowanym na sieci kanalizacji deszczowej. Oczyszczone wody opadowe kierowane będą do zbiornika wód opadowych (zbiornika retencyjnego), skąd mogą zostać zawrócone do procesu technologicznego. Zbiornik retencyjny zostanie wykonany jako podziemny lub naziemny.

W przypadku czystych wód opadowych i roztopowych pochodzących z dachów, te odprowadzane będą w sposób niezorganizowany do gruntu – na tereny zielone.

Na etapie eksploatacji inwestycji będą wytwarzane ścieki bytowe, odprowadzane do sieci kanalizacyjnej. Ilość wytwarzanych ścieków bytowych wynosić będzie ok. 76,5 m³/m-c oraz 432 m³/rok.

Odpady możliwe do wytworzenia na terenie analizowanego przedsięwzięcia podczas jego eksploatacji wytypowano na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 10).

Wszystkie te odpady zostały ujęte w poniższych tabelach.

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia będą wytwarzane odpady związane z funkcjonowaniem i eksploatacją zakładu oraz pracami konserwacyjnymi.

Poniższa tabela prezentuje szacowane ilości i prognozowane odpady wytwarzane w trakcie eksploatacji inwestycji.

Tabela 4 Odpady wytwarzane na etapie eksploatacji

Kod odpadu	Rodzaje odpadów	Szacowana roczna ilość wytwarzanych odpadów, Mg/rok	Miejsce i sposób magazynowania
Odpady inne niż niebezpieczne			
10 01 19	Odpady z oczyszczania gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 01 05, 10 01 07 i 10 01 18	50,0	Selektywnie, w opakowaniach przystosowanych do właściwości fizykochemicznych odpadów
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,5	
15 02 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,5	
15 01 03	Opakowania z drewna	0,5	
15 01 04	Opakowania z metali	0,5	
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,5	
19 06 05	Ciecze z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych (frakcja płynna) ¹⁾	210 000	Odpady magazynowane w zbiornikach na poferment (tylko do momentu uzyskania utraty statusu odpadu)
19 06 06	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych ¹⁾		
19 06 99	Inne niewymienione odpady	10,0	Selektywnie, w opakowaniach przystosowanych do właściwości fizykochemicznych odpadów
Odpady niebezpieczne			
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	1,50	Odpady magazynowane selektywnie w oznakowanych pojemnikach ustawionych na utwardzonym podłożu.
13 03 08*	Syntetyczne oleje i ciecze stosowane jako elektrolizatory oraz nośniki ciepła inne niż wymienione w 13 03 01	2,00	
13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektrolizatory oraz nośniki ciepła	5,00	
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	2,0	
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	2,0	
19 01 10*	Zużyty węgiel aktywny z oczyszczania gazów odlotowych	40,0	

1) – tylko do momentu uzyskania utraty statusu odpadów.

6.1.3. Etap likwidacji

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia wyróżniono następujące rodzaje zanieczyszczeń:

- zanieczyszczenie środowiska gruntowo – wodnego (w sytuacjach awaryjnych np. wycieki z maszyn stosowanych w trakcie prac rozbiórkowych);
- emisja hałasu oraz emisja zanieczyszczeń powietrza ze środków transportu oraz maszyn i urządzeń stosowanych w trakcie prac rozbiórkowych;

- ścieki bytowe powstające w wyniku użytkowania terenu w trakcie realizacji prac rozbiórkowych;
- odpady z rozbiórki obiektów i demontażu urządzeń.

Prace rozbiórkowe będą prowadzone w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo – wodnego, m. in. z powodu wycieków paliwa ze stosowanych maszyn i urządzeń.

Na etapie likwidacji, planowane przedsięwzięcie będzie źródłem zanieczyszczeń, do których należą zanieczyszczenie powietrza oraz hałas i wibracje. Jednakże, ze względu na okresowe trwanie tych oddziaływań, nie spowodują one trwałych negatywnych skutków dla środowiska oraz człowieka. Obszar tych działań zawierać się będzie w granicach terenu stanowiącego własność Inwestora.

Na etapie likwidacji będą powstawać wyłącznie ścieki bytowe w wyniku zaspokajania potrzeb socjalno–bytowych zatrudnionych osób. Teren zostanie wyposażony w przenośne urządzenia sanitarne, w związku z czym ścieki bytowe będą odprowadzane do szczelnych zbiorników bezodpływowych – regularnie opróżnianych przez uprawniony podmiot. Ilość wytwarzanych ścieków bytowych to ok. 7,5 m³/miesiąc i będzie równa ilości pobranej wody.

Na terenie przedsięwzięcia podczas prac likwidacyjnych nie będą wytwarzane ścieki przemysłowe. Zbiorniki z wodą do rozładowywania zostaną opróżnione, a ścieki przemysłowe tj. odpady w postaci płynne pod kodem 16 10 01* zostaną odebrane przez uprawniony podmiot przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych.

Odbiór odpadów prowadzony będzie na podstawie umów z uprawnionymi podmiotami posiadającymi wpis do bazy BDO oraz stosowne zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami.

W związku z planowanym zakresem przewidywanych prac powstaną odpady, które sklasyfikowano na podstawie rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 10).

Na etapie ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia powstawać będą odpady związane z prowadzeniem prac rozbiórkowych i porządkowych, w tym z demontażem istniejących obiektów budowlanych oraz elementów infrastruktury oraz użytkowaniem sprzętu mechanicznego.

Poniżej podano przewidywane rodzaje wytwarzanych odpadów oraz miejsce i sposób ich magazynowania. Szczegółowe informacje dotyczące ilości poszczególnych rodzajów odpadów oraz sposoby gospodarowania wytwarzanymi odpadami przedstawione będą w dokumentacjach przygotowanych przed ewentualną likwidacją przedsięwzięcia.

Tabela 5 Rodzaje oraz miejsce i sposób magazynowania odpadów niebezpiecznych oraz innych niż niebezpieczne powstających na etapie likwidacji przedsięwzięcia

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Szacowane ilości, Mg/rok	Miejsce i sposób magazynowania
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	500	Odpady magazynowane selektywnie w oznakowanych pojemnikach ustawionych na utwardzonym podłożu.
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	5000	Odpady magazynowane selektywnie luzem na utwardzonym podłożu.
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	500	Odpady magazynowane selektywnie luzem na utwardzonym podłożu.
17 01 82	Inne niewymienione odpady	1500	Odpady magazynowane selektywnie luzem na utwardzonym podłożu.
17 02 03	Tworzywa sztuczne	1000	Odpady magazynowane selektywnie w oznakowanych pojemnikach ustawionych na utwardzonym podłożu.
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	4000	Odpady magazynowane selektywnie w oznakowanych pojemnikach ustawionych na utwardzonym podłożu.
17 04 02	Aluminium	4000	Odpady magazynowane selektywnie w oznakowanych pojemnikach ustawionych na utwardzonym podłożu.
17 04 05	Żelazo i stal	4500	Odpady magazynowane selektywnie w oznakowanych pojemnikach ustawionych na utwardzonym podłożu.
17 04 07	Mieszaniny metali	4500	Odpady magazynowane selektywnie w oznakowanych pojemnikach ustawionych na utwardzonym podłożu.
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	2000	Odpady magazynowane selektywnie w oznakowanych pojemnikach ustawionych na utwardzonym podłożu.
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	6000	Odpady magazynowane selektywnie luzem na utwardzonym podłożu.
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	5000	Odpady magazynowane selektywnie w oznakowanych pojemnikach ustawionych na utwardzonym podłożu.
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01 , 17 09 02	10000	Odpady magazynowane selektywnie luzem na utwardzonym podłożu.

20 03 01	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	500	Odpady magazynowane selektywnie w oznakowanych pojemnikach ustawionych na utwardzonym podłożu.
----------	--	-----	--

Zakres i zasięg oddziaływania prac likwidacyjnych nie będzie w zasadzie różnił się od zakresu i zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia na etapie realizacji.

6.2. Informacja o różnorodności biologicznej

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na zmniejszenie różnorodności biologicznej, ponieważ planowane prace realizowane będą na terenie obecnych gruntów ornych.

W ramach inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzono kompleksową ocenę terenu przedsięwzięcia i jego sąsiedztwa pod względem bioróżnorodności.

Na terenie planowanej inwestycji oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie stwierdzono chronionych gatunków roślin i grzybów. Występujące tu zbiorowiska roślinne mają niewielką wartość przyrodniczą.

W związku z realizacją prac budowlanych i posadowieniem nowych obiektów nie ulegnie zmniejszeniu obszar żerowiskowy zwierząt.

W bezpośrednim sąsiedztwie Inwestycji znajdują się siedliska o tej samej lub podobnej specyfice w stosunku do siedlisk utraconych. Z uwagi na relatywnie wysoką dostępność na inwentaryzowanym obszarze utraconych siedlisk, w stosunku do rozmiaru ich ubytku, zasoby siedliskowe nie zostaną znacząco uszczuplone.

Ze względu na lokalny zasięg przedsięwzięcia oraz charakter terenów przyległych, ocenia się, że inwestycja nie będzie wywierać istotnego wpływu na gatunki występujące w rejonie projektowanego przedsięwzięcia.

Przez teren inwestycji nie przebiega żaden korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym ani lokalnym.

6.3. Informacja wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby i powierzchni ziemi

Przewidywany wpływ inwestycji na wykorzystanie zasobów naturalnych, w tym gleby i powierzchni ziemi związany będzie z usunięciem pokrywy glebowej i powstaniem trwałych zmian w rzeźbie terenu. Jednakże, uciążliwości związane z planowanymi pracami budowlanymi będą miały charakter okresowy i odwracalny.

Po zakończeniu teren zostanie uporządkowany i zagospodarowany zgodnie z przeznaczeniem.

Biorąc pod uwagę charakterystykę planowanego do zrealizowania zamierzenia inwestycyjnego, na etapie jego budowy przewiduje się zapotrzebowanie na materiały budowlano-konstrukcyjne. Do najważniejszych należy wymienić beton, konstrukcje stalowe,

kruszywo do nawierzchni drogowych, elementy infrastruktury towarzyszącej (rurociągi, przewody).

W trakcie realizacji przedsięwzięcia okresowo zwiększone zostanie zapotrzebowanie na paliwa płynne, w związku z eksploatacją sprzętu budowlanego.

Na etapie realizacji inwestycji, średnie zużycie oleju napędowego dla ruchu pojazdów transportujących materiały budowlane, założono na poziomie 40 l ON/100 km, tj. 34 kg ON/100 km (0,34 kg/km).

Na obecnym etapie nie można przewidzieć wielkości potrzebnych surowców.

Na etapie likwidacji, do napędu pojazdów oraz pracy maszyn i sprzętu stosowane będzie paliwo w ilości ok. 50 000 l/okres prowadzenia prac rozbiórkowych.

6.4. Informacja wykorzystywaniu wody

Na wszystkich etapach realizacji przedsięwzięcie zaopatrywane będzie w wodę z istniejącego ujęcia wody. Ilość pobieranej wody będzie monitorowana poprzez wodomierz. Wielkość poboru będzie kontrolowana w odniesieniu do potrzeb.

Na etapie realizacji, woda zużywana będzie na cele socjalno-bytowe pracowników oraz potrzeby realizacji prac budowlanych. Ilość ścieków odpowiadać będzie ilości wykorzystanej na terenie zakładu wody. Przyjmując ilość zatrudnionych przy realizacji prac na poziomie ok. 20 osób, zużycie wody wynosić będzie ok. 0,30 m³/dobę i 7,5 m³/m-c. Na potrzeby realizacji planowanych prac budowlanych przewidziano zużycie wody w ilości trudnej do przewidzenia ze względu na charakter planowanych robót.

W trakcie eksploatacji przedsięwzięcia, woda zużywana będzie do celów:

- socjalno – bytowych pracowników,
- technologicznych (woda wykorzystywana do procesu oraz mycia pojazdów),
- przeciwpożarowych.

Przyjmując ilość zatrudnionych, w trakcie eksploatacji inwestycji, na poziomie ok. 30 osób, w tym pracowników produkcyjnych - 20 osób oraz pracowników biurowych - 10 osób, zużycie wody wynosić będzie: 918 m³/rok.

Zapotrzebowanie wody do celów technologicznych jest różne, niemniej jednak przewiduje się, że szacunkowa ilość wody potrzebnej do mycia pojazdów wynosić będzie ok. 10 m³/dobę, a dla celów technologicznych (upłynnianie wsadu) nie przekroczy 250m³/dobę. Wynika to z faktu, że substraty o odpady wykorzystywane w biogazowni charakteryzują się różnym stopniem uwodnienia. Bezspornie woda procesowa będzie odzyskiwana i wykorzystywana ponownie w procesie. Ponadto wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych będą retencjonowane w zbiorniku retencyjnym i dozowane do procesu. Przewiduje się, zatem, że zużycie wody wodociągowej do procesu będzie niewielkie.

Na cele przeciwpożarowe zostanie zaprojektowany system przeciwpożarowy (hydranty oraz cylindryczne, naziemne zbiorniki ppoż.). Szczegółowe warunki dotyczące zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych zostaną ustalone na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

Do celów przeciwpożarowych przewidziano zbiorniki przeciwpożarowe, w których gromadzona będzie woda na cele ppoż.

Na etapie ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia woda zużywana będzie na cele socjalno-bytowe pracowników. Przyjmując ilość zatrudnionych na poziomie ok. 20 osób, zużycie wody w trakcie likwidacji wynosić będzie ok. 0,30 m³/dobę i 7,5 m³/m-c.

6.5. Informacja o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu

Na wszystkich etapach realizacji, przedsięwzięcia będzie zaopatrywany w energię elektryczną z sieci elektroenergetycznej.

Na etapie użytkowania przedsięwzięcia przewidywane zużycie energii wyniesie ok. 13 250 MWh/rok oraz dodatkowo 10 800 MWh/rok dla obiektów opcjonalnych, przy założeniu pracy wszystkich linii technologicznych.

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

W przypadku zaistnienia ewentualnej konieczności realizacji prac rozbiórkowych, zostaną podjęte poniższe działania:

- zakończenie prowadzonej działalności,
- całkowite opróżnienie budynków,
- demontaż elementów instalacji,
- elementów konstrukcyjnych.

Obszar ww. działań zawierać się będzie w granicach terenu stanowiącego własność Inwestora. Prowadzone roboty będą miały charakter okresowy.

Elementy instalacji przydatne do dalszej eksploatacji zostaną zdemontowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i przekazane lub odsprzedane jednostkom gwarantującym ich dalszą, zgodną z zasadami ochrony środowiska eksploatację.

Elementy instalacji przydatne do użytkowania w obecnym miejscu zostaną w tym celu przekazane zainteresowanym podmiotom.

Elementy instalacji wyeksploatowane i nie nadające się do dalszego wykorzystania zostaną zdemontowane i zneutralizowane zgodnie z obowiązującymi zasadami ochrony środowiska.

Powstałe w wyniku procesu likwidacji materiały będą mogły być powtórnie wykorzystane, przekazane do odzysku lub ostatecznie do unieszkodliwienia.

Powierzchnia terenu zostanie przywrócona do stanu pierwotnego w zakresie zgodnym z nowym przeznaczeniem terenu.

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

Planuje się, że na terenie inwestycji nie będą występowały substancje niebezpieczne w ilości równej lub większej niż określone w załączniku do rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29

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

Na etapie realizacji oraz ewentualnej likwidacji inwestycji mogą występować sytuacje awaryjne, związane z wyciekami substancji ropopochodnych z urządzeń zasilanych olejem napędowym (sprzęt budowlany, pojazdy ciężarowe).

Na etapie eksploatacji, istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożeń związanych z wybuchem lub pożarem, jednak jest ono niewielkie i ograniczy się do terenu zakładu. W celu wyeliminowania lub zminimalizowania ww. zagrożeń oraz skutecznego ich zapobiegania w raporcie przewidziano zastosowanie działań zapobiegawczych.

Planowana w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia, działalność polegająca m.in. na przetwarzaniu odpadów wymaga uzyskania zezwolenia, które zostanie wydane po uzgodnieniu przez komendanta powiatowego (miejskiego) Państwowej Straży Pożarnej warunków ochrony przeciwpożarowej instalacji przedstawionych w operacie przeciwpożarowym.

Miejsca magazynowania odpadów będą pod stałym nadzorem oraz będą spełniały wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 lutego 2020 r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów (Dz. U. 2020 r., poz. 296).

W przypadku wystąpienia awarii bądź zastoju instalacji, wstrzymany zostanie także odbiór odpadów od kontrahenta.

W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej w związku z potencjalnym rozszczelnieniem zbiorników magazynowych odpadów półpłynnych, zostaną podjęte bezzwłocznie działania mające na celu minimalizację wycieków – tj. użycie sorbentu bądź piasku i przepompowanie odpadów do nowych pojemników.

Katastrofy naturalne powstają w wyniku obecności żywiołu, tj. występowanie gwałtownych i nieprzewidywanych zjawisk atmosferycznych, tj. długotrwałe ulewy, wyładowania atmosferyczne, trąby powietrzne. Jeśli chodzi o ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej zważywszy na strefę klimatyczną, lokalizację oraz uwarunkowania geologiczne, jest ono niewielkie.

W raporcie przeprowadzono ocenę podatności planowanej inwestycji na oddziaływanie zmian klimatu oraz ocenę ryzyka wystąpienia poszczególnych zjawisk pogodowych. Z analizy wynika, iż planowane przedsięwzięcie jest przystosowane do postępujących zmian klimatu w szczególności związanych z występowaniem gwałtownych i groźnych zjawisk pogodowych.

Do najczęstszych przyczyn katastrof budowlanych należy zaliczyć wady konstrukcyjne i materiałowe sieci infrastruktury technicznej, uszkodzenia mechaniczne urządzeń wchodzących w skład instalacji. Biorąc pod uwagę technologię konstrukcji obiektów, ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej należy uznać za niskie. Konstrukcje obiektów budowlanych, powinny wytrzymać nawet ekstremalne zjawiska pogodowe.

7. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, W TYM ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZY EKOLOGICZNYCH W ROZUMIENIU TEJ USTAWY, A TAKŻE WŁAŚCIWOŚCI HYDROMORFOLOGICZNYCH, FIZYKOCHEMICZNYCH, BIOLOGICZNYCH I CHEMICZNYCH WÓD

7.1. Położenie fizyczno – geograficzne

Według podziału fizyczno–geograficznego opracowanego przez prof. Jerzego Kondrackiego (1998, 2000)¹ teren przewidziany pod realizację przedsięwzięcia zlokalizowany jest w obrębie:

- prowincji: Niż Środkowoeuropejski,
- podprowincji: Pojezierza Południowobałtyckie;
- makroregionu: Pojezierze Południowopomorskie
- mezoregionu: Pojezierze Szczecińskie.

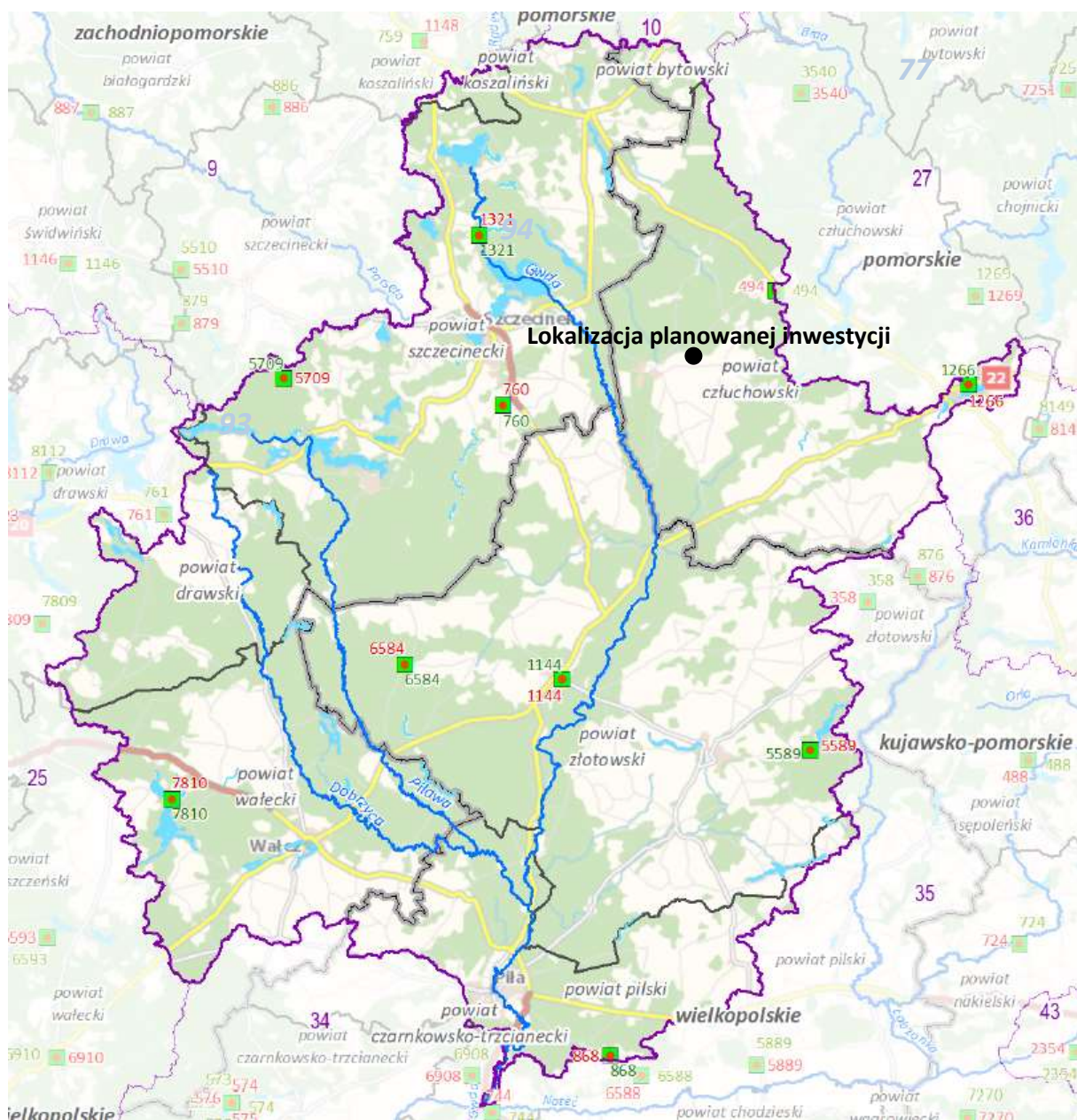
7.2. Geomorfologia

Teren realizacji inwestycji leży w całości w krainie geograficznej Pojezierza Południowobałtyckiego, którego cechą specyficzną jest położenie w granicach zasięgu ostatniego zlodowacenia, z czego wynikają konsekwencje geomorfologiczne, hydrograficzne i glebowe, znajdujące swoje odbicie w typach krajobrazu. Krajobrazu naturalne tej pod prowincji należą do dwóch rodzajów – młodo glacialnego i dolinnego. Sam obszar realizacji inwestycji znajduje się w obszarze rzadko zaludnionym, bardzo delikatnie pofałdowanym z dominującym krajobrazem pól uprawnych i lasów.

7.3. Hydrografia

Obszar realizacji inwestycji pozbawiony jest wód powierzchniowych. Najbliżej zlokalizowanym ciekim wód powierzchniowych jest rz. Czernika, ulokowana, w znacznej odległości ok. 1,22 km na północny-zachód i północ od obszaru realizacji inwestycji. Rzeki w omawianym obszarze występują w zagłębieniach dolin przy morenach czołowych. Sam obszar regionu obfituje w jeziora pochodzenia lodowcowego. Niemniej jednak w obszarze realizacji inwestycji jak i jego bezpośrednim i dalszym sąsiedztwie brak jest takich obiektów.

¹ <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>



Ryc. 8 Lokalizacja względem JCWPd

Omawiana JCWP zalicza się do wód wrażliwych na mocy dyrektywy 91/271/EWG - obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu.

Na terenie omawianej zlewni JCWP występują obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie – natomiast obszary te nie znajdują się w obszarze ani w bezpośrednim sąsiedztwie omawianej inwestycji.

W świetle art. 51 ust.1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 310 z późn. zm.), celem ochrony wód jest osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych, jednolitych części wód podziemnych oraz obszarów

chronionych, a także poprawa jakości wód oraz biologicznych stosunków w środowisku wodnym i na terenach podmokłych.

Cele środowiskowe ustanawia się w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i weryfikuje co 6 lat.

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione jest **ochrona oraz poprawa ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego**, tak aby osiągnąć co najmniej dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego.

Na podstawie art. 59 tej ustawy, celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest:

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

Cele, o których mowa, realizuje się przez podejmowanie działań zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

Cele środowiskowe definiuje się poprzez analizę parametrów, charakteryzujących wartości poszczególnych wskaźników biologicznych i wspierających je parametrów fizykochemicznych, hydromorfologicznych oraz chemicznych. Warunki referencyjne dla jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych zostały ustalone dla takich wskaźników biologicznych jak: fitoplankton, fitobentos, makrofity, makrobezkręgowce bentosowe, ichtiofauna.

Poniżej przedstawiono charakterystykę jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) o kodzie RW6000111886299.

Tabela 6 Charakterystyka JCWP o kodzie RW6000111886299 (źródło: opracowanie własne, Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry)

Europejski kod JCWP	RW6000111886299
Nazwa	Czernica od Białej do ujścia
Region wodny	region wodny Noteci
Obszar dorzecza	Obszar dorzecza Odry
Typ JCWP	RzN - Rzeka nizinna
Status	NAT - naturalna część wód
Aktualny stan/potencjał	dobry stan ekologiczny
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	niezagrożona
Odstępstwo	tak
Termin osiągnięcia dobrego stanu	n.d.
odstępstwa Podsumowanie	n.d.

Poniższa rycina prezentuje zestawienie presji determinujących stan wód:

6. PRESJE DETERMINUJĄCE STAN WÓD	
Rodzaj użytkowania obszaru zlewni JCWP (% powierzchni zlewni)	
Tereny zurbanizowane	4
Tereny użytkowane rolniczo	29
Tereny leśne	84
Zidentyfikowane presje znaczące. Wynik analizy znaczących oddziaływań - JCWP	CHEM (na elementy chemiczne)
Rodzaj presji determinującej stan wód w obrębie danej JCWP	
Główne źródło presji troficznych	nie dotyczy
Główne źródło presji zasilających	nie dotyczy
Główne źródło presji z grupy syntetycznych i niesyntetycznych substancji zanieczyszczających	nie dotyczy
Główne źródło presji hydromorfologicznych	nie dotyczy
Główne źródło presji chemicznych	rozproszone - rolnictwo, leśnictwo
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego	niezagrożona

Ryc. 9 Presje determinujące stan wód (źródło: karta charakterystyki jcwp)

Jak wynika z powyższej charakterystyki, jednostka jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) RW6000111886299 została wyznaczona jako naturalna część wód. Obecny stan/potencjał ekologiczny jest **dobry**. Celem środowiskowym dla tej części wód jest: utrzymanie **dobrego stanu ekologicznego oraz** zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D. Dla stanu chemicznego jest to dla złagodzonych wskaźników [związki tributyllocyny(w)] poniżej stanu dobrego,

Oceny istniejącego stanu jednolitych części wód powierzchniowych o kodzie RW6000111886299 (dawniej RW6000201886299) dokonano na podstawie wyników monitoringu operacyjnego prowadzonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku za rok 2023.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki monitoringu.

Tabela 7 Wartości wybranych wskaźników jakości JCWP o kodzie RW6000111886299 (źródło: Ocena stanu rzek, jezior, wód przejściowych i przybrzeżnych w roku 2023, www.wody.gios.gov.pl)

Tlen rozpuszczony	11,1 mg/l
Przewodność elektryczna	375 µS/cm
pH	8,1
Azot azotynowy	0,0171 mg/l
Azot amonowy	0,194 mg/l
OWO	6,63 mg/l
Fosfor ogólny	0,167 mg/l
Azot azotanowy	1,2 mg/l

Charakterystykę jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) o kodzie PLGW600026 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 8 Charakterystyka JCWPd GW600026 (źródło: opracowanie własne, Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry)

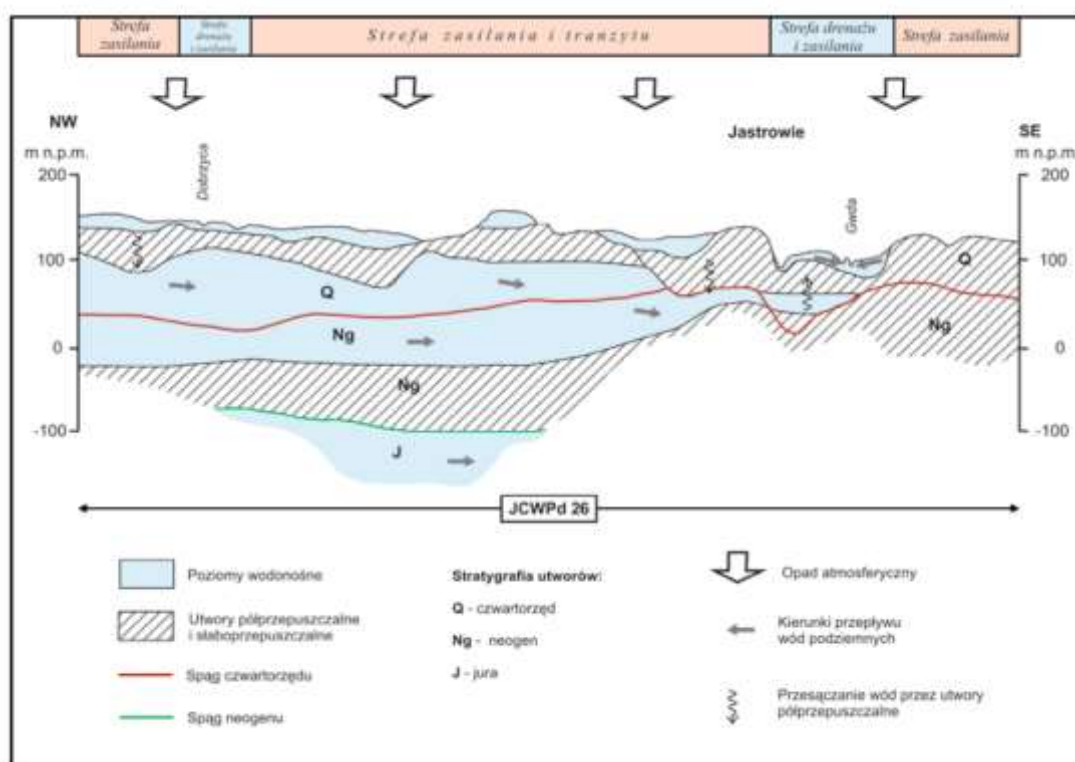
Europejski kod JCWPd	PLGW600026
Nazwa	26
Region wodny	region wodny Noteci
Obszar bilansowy	Brda, Noteć, Pradoliny Toruńsko - Eberswaldzkiej, Gwda, Drawa, Parsęta, Radew, Przymorze - Resko, Wieprza i Grabowa

Obszar dorzecza	Obszar dorzecza Odry
Stan ilościowy	dobry
Stan chemiczny	dobry
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	niezagrożona
Odstępstwo	Nie dotyczy

Jak wynika z powyższej charakterystyki, jednostkę jednolitą części wód podziemnych JCWPd o kodzie PLGW600026 oceniono obecnie jako **niezagrożoną ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych**. Wcześniej ocena ta była taka sama. Obecnie jej stan chemiczny określono jako dobry (wcześniej był to również stan dobry). **Stan ten w związku z tym nie zmienia się od roku 2012.** Stan ilościowy określono jako dobry. Celem środowiskowym dla ww. JCWPd jest dobry stan ilościowy oraz dobry stan chemiczny.

Na obszarze JCWPd 26 warunki krążenia wód są zróżnicowane. Bogactwo form morfologicznych składających się na rzeźbę młodoglacjalną, któremu towarzyszy urozmaicona budowa geologiczna, pozwala na obszarze projektowanych badań wyróżnić 3 systemy krążenia wód. Są to:

- obieg lokalny, przypowierzchniowy związany z płytkim krążeniem wód, drenowany przez dopływy Gwdy a zasilany infiltracyjnie,
- system pośredni związany z lateralnym dopływem z sąsiednich jednostek i drenowany przez Gwdę,
- system regionalny, gdzie alimentacja zachodzi w północnej części zlewni, natomiast drenaż w dolinie Gwdy i Noteci na południu.²



Ryc. 10 Schemat krążenia wód w JCWPd 26 (źródło: <http://bazadata.pgi.gov.pl/data/hydro/jcwpd/jcwpd26.pdf>)

² <http://bazadata.pgi.gov.pl/data/hydro/jcwpd/jcwpd94.pdf>

W 2019 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring diagnostyczny stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki monitoringu JCWPd o kodzie PLGW600026.

Tabela 9 Monitoring diagnostyczny stanu chemicznego JCWPd o kodzie PLGW600026 (źródło: 2019 - Wyniki badań wskaźników fizykochemicznych NIEORGANICZNYCH - monitoring jakości wód podziemnych - monitoring diagnostyczny, GIOŚ, www.gios.gov.pl)

Nr punktu pomiarowego wg MONBADA	484
Lokalizacja	Województwo pomorskie, Człuchów
Nr JCWPd	PLGW600026
Stratygr.	Q
Głębokość do stropu warstwy wodonośnej [m p.p.t.]	52,00
Przedział ujętej warstwy wodonośnej [m p.p.t.]	53,2-59,0
Zwierciadło wody	Napięte
Typ ośrodka wodonośnego	Porowy
Rodzaj punktu pomiarowego	St. Wiercona
Użytkowanie terenu	Roślinność drzewiasta i krzewiasta
Data poboru próbek	209-07-10
Przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C - wartość terenowa [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	323,0
Odczyn pH - wartość terenowa	7,5
Temperatura - wartość terenowa [°C]	9,4
Tlen rozpuszczony - wartość terenowa [mgO_2/l]	0,00
Przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C - wartość laboratoryjna [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	329
Odczyn pH - wartość laboratoryjna	7,65
Ogólny węgiel organiczny [mgC/l]	<1,0
Amonowy jon [mgNH_4/l]	0,11
Antymon [mgSb/l]	<0,00005
Arsen [mgAs/l]	<0,002
Azotany [mgNO_3/l]	1,05
Azotyny [mgNO_2/l]	<0,01
Bar [mgBa/l]	0,011
Beryl [mgBe/l]	<0,00005
Bor [mgB/l]	0,02
Chlorki [mgCl/l]	11,40
Chrom [mgCr/l]	<0,003
Cyjanki wolne [mgCN/l]	<0,003
Cyna [mgSn/l]	<0,0005
Cynk [mgZn/l]	<0,03
Fluorki [mgF/l]	<0,10
Fosforany [mgPO_4/l]	<0,30
Glin [mgAl/l]	0,0044
Kadm [mgCd/l]	<0,00005
Kobalt [mgCo/l]	0,00016
Magnez [mgMg/l]	6,0
Mangan [mgMn/l]	0,104
Miedź [mgCu/l]	0,00022
Molibden [mgMo/l]	0,00109
Nikiel [mgNi/l]	<0,0005
Ołów [mgPb/l]	<0,00005
Potas [mgK/l]	1,3
Rtęć [mgHg/l]	<0,0001
Selen [mgSe/l]	<0,002
Siarczany [mgSO_4/l]	52,0
Sód [mgNa/l]	6,1
Srebro [mgAg/l]	<0,00005
Tal [mgTl/l]	<0,00005
Tytan [mgTi/l]	<0,002

Uran [mgU/l]	0,00011
Wanad [mgV/l]	<0,001
Wapń [mgCa/l]	60,7
Wodorowęglany [mgHCO₃/l]	142,0
Żelazo [mgFe/l]	27

Poniższa rycina prezentuje presje determinujące stan JCWPd

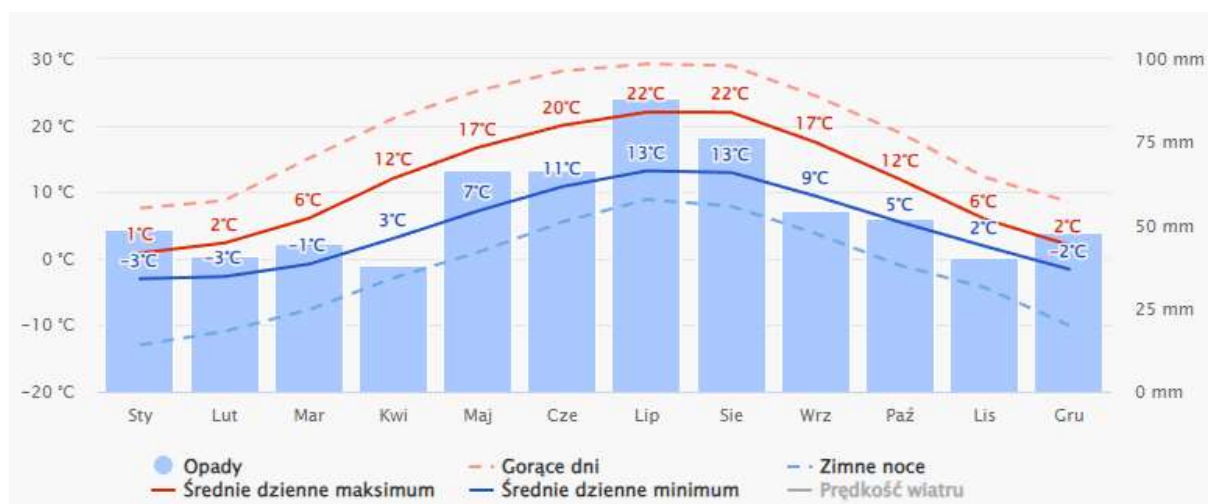
3. PRESJE DETERMINUJĄCE STAN JCWPd	
Rodzaj użytkowania JCWPd (pobór wód podziemnych)	
Pobór rejestrowany z ujęć wód podziemnych – stan na rok 2018	
[tys. m ³ /rok]	16304.15
% w JCWPd	100,00%
Pobór odwodnieniowy – stan na rok 2018	
[tys. m ³ /rok]	nie dotyczy
% w JCWPd	nie dotyczy
Razem [tys. m ³ /rok] – stan na rok 2018	16304.15
Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania [tys. m ³ /rok] – stan na rok 2018	289911.47
% wykorzystania zasobów dostępnych do zagospodarowania	6
Zidentyfikowane presje znaczące. Wynik analizy znaczących oddziaływań – JCWPd	presja obszarowa rozproszona związana z rolnictwem, gospodarką komunalną lub przemysłem
Rodzaj presji determinującej stan wód w obrębie danej JCWPd	chemiczna
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego	niezagrożona

7.5. Klimat lokalny

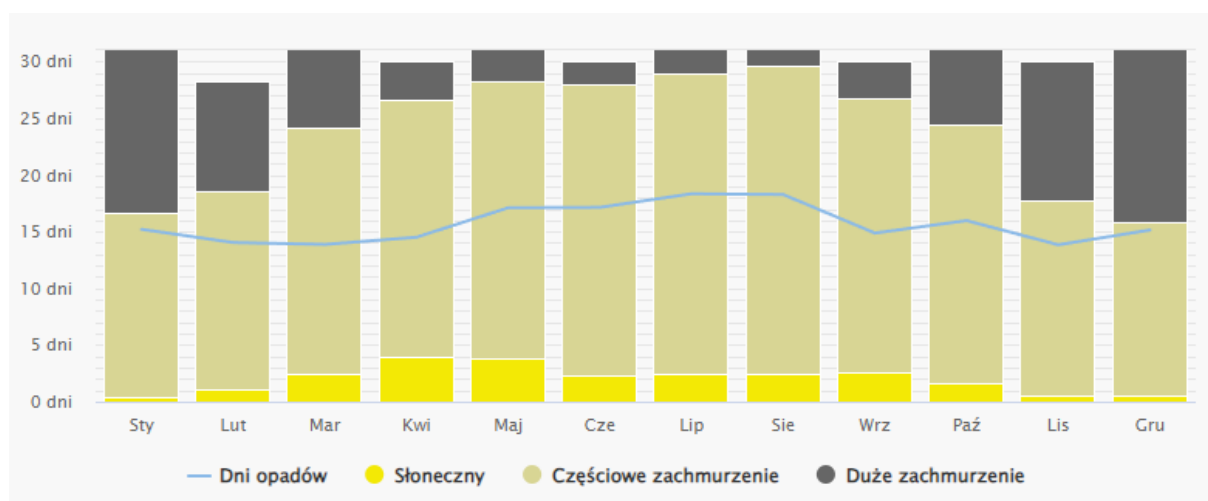
Zarówno obszar gminy jak i terenu realizacji inwestycji położony jest w Polsce północno-zachodniej, gdzie występuje klimat przejściowy charakterystyczny dla całego niżu polskiego. Klimat przejściowy odznacza się zmiennością stanów pogody. Jest to konsekwencją ścierania się dwóch mas powietrza: wilgotnego – morskiego oraz suchego-kontynentalnego. W obszarze realizacji inwestycji obserwuje się częste niż w wielu innych regionach Polski występowanie dni z pogodą umiarkowaną ciepłą (średnia temperatura dobową w zakresie od 5,1 °C do 15,0 °C; maksymalna i minimalna dobową powyżej zera) z dużym zachmurzeniem – średnio 50 dni w roku, oraz pogodą chłodną (średnia temperatura dobową w zakresie od 0,1°C do 5,0 °C; maksymalna i minimalna dobową poniżej 0 °C i deszczową – średnio 26 dni w roku. Region Wschodnio-Pomorski cechuje największa w kraju liczba dni z pogodą przymrozkową bardzo chłodną z dużym zachmurzeniem oraz z pogodą umiarkowaną mroźną, pochmurną (21-79% średniego zachmurzenia dobowego) i z opadem. Mało obserwuje się dni z pogodą bardzo ciepłą z deszczem. na terenie gminy oraz obszaru realizacji inwestycji przeważają wiatry Południowe oraz południowo-zachodnie. Średnia prędkość wiatru na wysokości 10 m wynosi tu 3,5 - 4 m/s. Średni roczne ciśnienie atmosferyczne na poziomie morza zawiera się w przedziale 1014-1015 hPa

Obszar nie wykazuje znacznych dysproporcji w lokalnych warunkach klimatycznych. Pewna różnice klimatyczne zaznaczają się okresowo na terenach wysoczyznowych oraz większych dolin rzecznych i okolicach jezior. Teren realizacji inwestycji pozbawiony jest takich obiektów geograficznych. Pewien swoisty mikroklimat wprowadzają również kompleksy leśne sąsiadujące między innymi z obszarem realizacji inwestycji. Cechuje je większa wilgotność

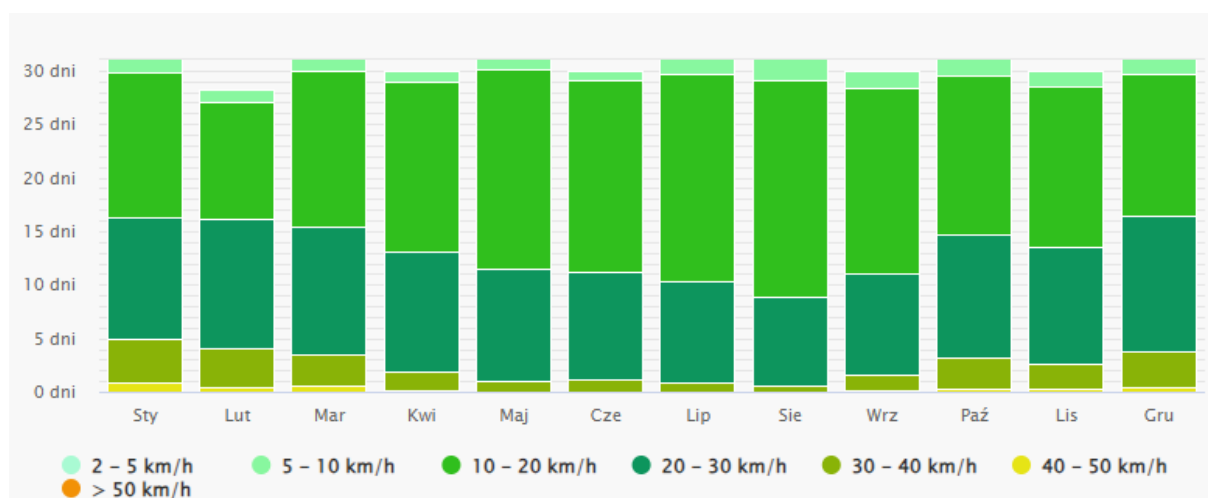
powietrza, zaciśność, zaciśnienie. Wpływa to łagodząco na dobowe i roczne wahania temperatur. Poniższe ryciny prezentują warunki klimatyczne obszary realizacji inwestycji.



Ryc. 11 średnie temperatury i opady



Ryc. 12 Dni o zachmurzeniu, słoneczne i z opadem



Ryc. 13 Charakterystyczne prędkości wiatru

7.6. Gleby

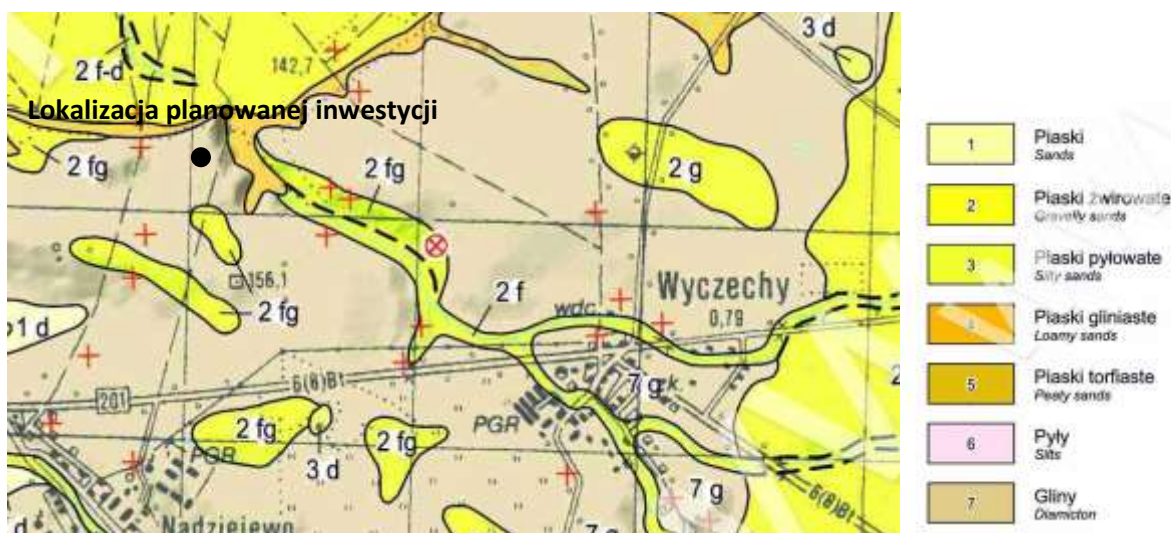
Na obszarze realizacji inwestycji przeważają gleby brunatne wylugowanej kwaśne, wykształcone głównie na piaskach gliniastych i glinach, miejscami występują czarne ziemie zdegradowane i gleby szare oraz gleby bielcowe i pseudo bielcowe. Tereny te zalegają na piaskach i żwirach wodnolodowcowych równi handlowych. Generalnie gleby obszaru realizacji inwestycji to gleby ubogie o niskim stopniu użyteczności.

7.7. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Omawiany obszar pod względem geologicznym położony jest na skraju jednostek geologiczno-strukturalnych zwanych: Niecką Pomorską i Wąłem Pomorskim. Obszar przejściowy zwany również uskokiem Szczecinek-Zamarte rozgranicza zasięg tych dwóch jednostek strukturalnych.

Obszar pokrywają głównie utwory czwartorzędowe reprezentowane przez utwory plejstoceńskie w postaci glin, zwałowych, piasków, żwirów, mułków, ilów itp. Występują tu także utwory holocenne, do których zaliczane są piaski, namuły, mady wyścielające dna dolin rzecznych i jeziornych, a także torfy. Powszechnie występujące piaski i żwiry tworzą rozległe powierzchnie sandrowe związane z kolejnymi etapami recesji lądolodu fazy pomorskiej. Największy spośród nich jest sandr Gwdy o miąższości piasków i żwirów dochodzi do kilkudziesięciu metrów.

Teren realizacji inwestycji zlokalizowany jest w obszarze występowania glin. Obecność ciężkich utworów gliniastych bogatych we frakcje spławialne wzbogacających kompleks sorpcyjny przyczynia się do korzystnego obniżenia ryzyka rozprzestrzeniania się ew. zanieczyszczeń w gruncie i wodach podziemnych.;

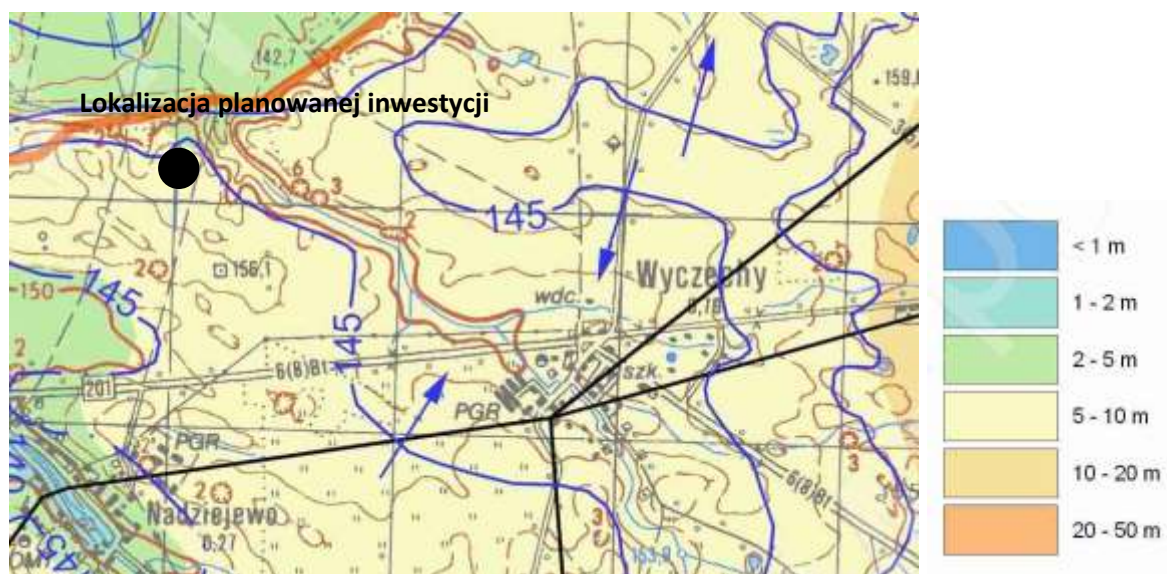


Ryc. 14 Lokalizacja inwestycji na tle mapy litologicznej

Obszar realizacji inwestycji ulokowany jest w jednostce hydrogeologicznej nr p,pg,pż/wm/zn(s)P/Q.

Jednostka ta składa się z kilku segmentów, położonych na omawianym arkuszu w pasie o kierunku SW-NE oraz w części wschodniej, w obszarze wysoczyzny morenowej tworzącej Pojezierze Krajeńskie. Wydzielona została w obrębie drobnych wystąpień piasków i żwirów lodowcowych, często piasków drobnoziarnistych i gliniastych występujących w obrębie glin zwałowych zlodowacenia Wisły (północnopolskiego). Zwierciadło pierwszego poziomu ma charakter naporowy lub częściowo swobodny i kształtuje się na głębokościach najczęściej 5-10 i 10-20 m, lokalnie mniejszej.

Zgodnie z mapą hydrogeologiczną Polski głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego w tym obszarze jest duża i waha się w przedziale 5-10 m p.p.t, **co stwarza korzystne warunki dla realizacji inwestycji w praktyce redukuje do zera ryzyko zanieczyszczenia tego poziomu wodonośnego.**



Ryc. 15 Głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego

Teren realizacji planowanego przedsięwzięcia jest położony poza Głównymi Zbiornikami Wód Podziemnych. Najbliżej położony GZWP znajduje się w odległości ok. 1,1 km, na zachód od obszaru realizacji inwestycji.



Ryc. 16 Położenie terenu przedsięwzięcia względem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (źródło: opracowanie własne, mapa geologiczna 1:500 000, <https://geolog.pgi.gov.pl/>)

7.8. Zagrożenie promieniowaniem elektromagnetycznym

W latach 2017 - 2019 r. Inspekcja Ochrony Środowiska w Gdańsku wykonywała badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w punktach pomiarowych zlokalizowanych w miejscach dostępnych dla ludności.

Pomiarami objęto tereny miast powyżej 50 tys. mieszkańców, pozostałe miasta i tereny wiejskie, ustalając na każdym z wymienionych obszarów badawczych po 45 punktów pomiarowych, zlokalizowanych w miejscach dostępnych dla ludności (zgodnie z definicją zawartą w art. 124 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 z późn. zm.).

Pomiary prowadzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 221, poz. 1645 z późn. zm.).

Zgodnie z ww. rozporządzeniem wartość dopuszczalna poziomu pól elektromagnetycznych dla częstotliwości od 3 MHz do 300 GHz (dla miejsc dostępnych dla ludności) nie powinna przekroczyć 7 V/m.

W żadnym z wymienionych punktów pomiarowych zarówno w latach 2017 - 2019 jak i następnych latach nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych.

W najbliższym otoczeniu planowanego przedsięwzięcia brak jest sieci elektroenergetycznych oraz nadajników.

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

Obszar inwestycji znajduje się poza obszarami jakichkolwiek korytarzy. W znacznej odległości od planowanej inwestycji znajdują się obszary chronione i pomniki przyrody. Ich wykaz i odległości od inwestycji zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 10 Obszary chronione i pomniki przyrody w sąsiedztwie planowanej inwestycji (źródło: opracowanie własne)

L.p.	Nazwa	Odległość od inwestycji [km]
1	Rezerwat Cisy w Czarnem	4,42
2	Rezerwat Dolina Gwdy	9,60
3	Rezerwat Międzybórz	10,42
4	Rezerwat Bocheńskie Błoto	13,96
5	Rezerwat Osiedle Kormoranów	18,15
6	Rezerwat Sosny	18,52

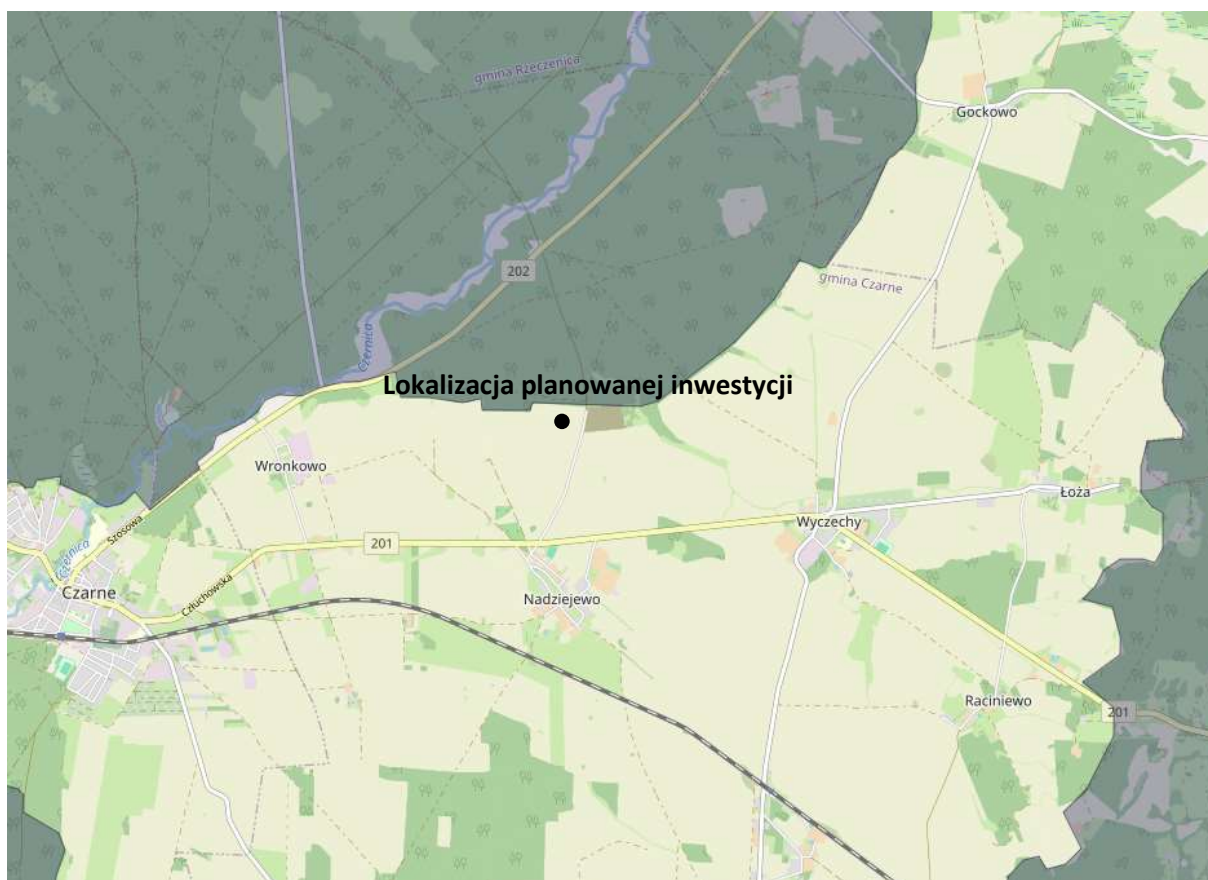
Na poniższych rycinach przedstawiono położenie inwestycji względem ww. obszarów i obiektów chronionych.



Ryc. 17 Lokalizacja przedsięwzięcia względem obszarów chronionych



Ryc. 18 Lokalizacja przedsięwzięcia względem pomników przyrody



Ryc. 19 Lokalizacja przedsięwzięcia względem korytarzy ekologicznych

Zgodnie z art. 6 ust 1 pkt 10 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 55 z późn. zm.), do form ochrony przyrody należy ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów. Ochrona gatunkowa ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących, rzadkich, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk i ostoi, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej. W celu ochrony ostoi i stanowisk roślin lub grzybów objętych ochroną gatunkową lub ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania zwierząt objętych ochroną gatunkową mogą być ustalane strefy ochrony.

Obowiązujące listy gatunków chronionych oraz zakazy w stosunku do tych gatunków określają następujące rozporządzenia:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2014 r., poz. 1409),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. z 2014 r., poz. 1408).

Teren planowanej inwestycji oraz jego sąsiedztwo zostało spenetrowane w poszukiwaniu gatunków roślin objętych ochroną oraz zbiorowisk roślinnych odpowiadających siedliskom o znaczeniu wspólnotowym, a także gatunków chronionych zwierząt.

Na analizowanym obszarze nie występują chronione ani rzadkie gatunki roślin.

Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wraz z opisem zastosowanej metodyki przedstawiono w kolejnym rozdziale.

8. WYNIKI INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ WRAZ Z OPISEM ZASTOSOWANEJ METODYKI ORAZ INNE DANE, NA PODSTAWIE KTÓRYCH DOKONANO OPISU ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH

Szczegółowa inwentaryzacja przyrodnicza stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

8.1. Flora i Roślinność

Metodyka

Badania prowadzone były w dniach 13.07.2024 r., 05.09.2024 r., 04.10.2024 r. metodą marszrutową na terenie inwestycji oraz w obrębie buforu 1000 m. W trakcie tych prac kontrolowane były miejsca, w których potencjalnie mogą występować chronione i rzadkie gatunki roślin. Siedliska przyrodnicze zostały rozpoznane na podstawie wstępnej oceny wizualnej oraz zdjęć fitosocjologicznych. Zdjęcia fitosocjologiczne wykonano na jednorodnych płatach roślinności, wymiary poszczególnych zdjęć uzależnione były od występującego tam zbiorowiska (w przedziale od 16 do 400 m²).

Do określenia ilościowości poszczególnych roślin wykorzystana została klasyczna skala Braun-Blanqueta:

- r – liczba osobników bardzo mała (1 okaz), pokrycie znikome
- + – liczba osobników mała (kilka okazów), pokrycie nieznaczne
- 1 – 10-50 osobników, pokrycie nieprzekraczające 5%
- 2 – pokrycie 5-25%
- 3 – pokrycie 25-50%
- 4 – pokrycie 50-75%
- 5 – pokrycie ponad 75%.

Wyniki

Teren inwestycji położony jest na skraju kompleksu leśnego, z którym graniczy od północy, poza tym otoczony jest gruntami rolnymi z przebiegającymi przez nie drogami, z roślinnością przydroży, łąki i śródpolnych zadrzewień. W jego bezpośrednim otoczeniu znajdują się również zabudowania położone za drogą od strony wschodniej. Około 700 m na południe od terenu inwestycji znajduje się wieś Nadziejewo. W dalszej odległości na północnym zachodzie przebiega rzeczka Czernica.

Na terenie inwestycji znajduje się obecnie pole z uprawą rzepaku. Stwierdzono na nim pospolite, niezbyt liczne chwasty polne, takie jak: włośnica sina *Setaria pumila*, czerwiec roczny *Scleranthus annuus*, tomka oścista *Anthoxanthum aristatum*, rumian psi *Anthemis cotula*, komosa biała *Chenopodium album* czy szarłat szorstki *Amaranthus retroflexus*.

W buforze 100 m od granicy terenu inwestycji znajdują się zabudowania wraz z placem, na którym składowany jest gruz i ziemia, porośnięte trzcinnikiem piaskowym *Calamagrostis epigejos* z udziałem gatunków łąkowych, takich jak marchew zwyczajna *Daucus carota*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, babka lancetowata *Plantago lanceolata*, a także trybula leśna *Anthriscus sylvestris*, przytulia biała *Galium album* czy bylica pospolita *Artemisia vulgaris*. Przy ogrodzeniu stwierdzono również kenofita nawłóć kanadyjską *Solidago canadensis*.

Na wschód od składowiska za spontanicznymi zapustami sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* i brzozy brodawkowatej *Betula pendula* rozciągają się nieużytki zarastające trzcinnikiem piaskowym. Zanotowano wśród nich reliktury muraw napiaskowych, jak kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*, gatunek objęty częściową ochroną gatunkową czy jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*. Pozostałościami kolejnego etapu sukcesji są enklawy z roślinnością łąkową, z takimi gatunkami, jak rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, krwawnik pospolity czy szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*. Ustępują one trzcinnikowi piaskowemu opanowującemu otwarte przestrzenie.

Od północy teren inwestycji graniczy z kompleksem leśnym w zarządzie Lasów Państwowych. Są to drzewostany gospodarcze z dominującą sosną zwyczajną w różnych klasach wieku, od młodników po 97 lat, z domieszką brzozy brodawkowatej i miejscami sporym udziałem świerku pospolitego *Picea abies*, a niekiedy buka zwyczajnego *Fagus sylvatica* w niższym piętrze drzewostanu i w podroście, wykształcone na glebach rdzawych. Reprezentuje je głównie zbiorowisko w typie boru mieszanego *Pino-Quercetum*, miejscami być może drzewostan zastępczy na siedlisku kwaśnej dąbrowy. Jego skład gatunkowy jest zdeterminowany gospodarką leśną, a naturalne odnowienie sosny niemal nie występuje. W

warstwie krzewów obecne są: jałowiec pospolity *Juniperus communis*, brzoza brodawkowata, świerk pospolity, buk zwyczajny. W runie duży udział mają trawy, jak, mietlica pospolita *Agrostis capillaris*, kostrzewa owcza *Festuca ovina*, kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, miejscami trzcinnik leśny *Calamagrostis arundinacea* oraz niekiedy krzewinki, jak borówka czernica *Vaccinium myrtillus*, borówka brusznica *Vaccinium vitis-idaea*, rzadko w miejscach prześwietlonych wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris*. Wśród mszaków panuje brodawkowiec czysty *Pseudoscleropodium purum*, z udziałem złotowłosa strojnego *Polytrichastrum formosum*, miejscami rokitnika pospolitego *Pleurozium schreberi*, widłozębu miotlastego *Dicranum scoparium*, na kłodach rokit cyprysowaty *Hypnum cupressiforme*, łukowiec śląski *Herzogiella seligeri*.

Na północny wschód od inwestycji występują sosnowe drzewostany zastępcze z domieszką świerku pospolitego, na siedlisku żyzniejszym, z podszytem czeremchy amerykańskiej *Padus serotina*, z licznym udziałem nerecznicy samczej *Dryopteris filix-mas*. Na obrzeżach pojawiają się krzewy trzmieliny pospolitej *Euonymus europaeus*. Fragmenty drzewostanu z takimi gatunkami, jak również z nerecznicą krótkoostną *Dryopteris carthusiana* czy trzcinnikiem leśnym pojawiają się również w innych wydzieleniach leśnych. Niekiedy w podroście występuje dąb szypułkowy *Quercus robur*, a nawet klon zwyczajny *Acer platanoides*, wśród krzewów licznie kruszyna pospolita *Frangula alnus*, z rzadka czeremcha ptasia *Padus avium*, miejscami bujnie rozwijająca się jeżyna popielica *Rubus caesius*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*, wiąz polny *Ulmus minor*, a w runie szczawik zajęczy *Oxalis acetosella*, poziomka pospolita *Fragaria vesca*, przetacznik ożankowy *Veronica chamaedrys*, niekiedy trybula leśna. Wśród mszaków można spotkać takie gatunki, jak: żurawiec falisty *Atrichum undulatum*, płaskomerzyk oskrzydłony *Plagiomnium elatum*, płaskomerzyk falisty *Plagiomnium undulatum*, krótkosz szorstki *Brachythecium rutabulum* czy dzióbek rozarty *Oxyrrhynchium hians*.

W wilgotniejszych odkrytych obniżeniach terenu pośród lasu lub w zarastających rowach rozwijają się rośliny nitrofilne, takie jak pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, ostrożeń polny *Cirsium arvense*, a także łąkowe, jak kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, wyka ptasia *Vicia cracca*, sit rozpierzchły *Juncus effusus*, ostrożeń błotny *Cirsium palustre*, przytulia bagienna *Galium uliginosum*, przytulia błotna *Galium palustre*. W miejscach otwartych bliżej krawędzi lasu zanotowano takie gatunki, jak świerzbica polna *Knautia arvensis* czy dzwonek rozpierzchły *Campanula patula*.

Na porębach i przydrożach obecne są gatunki wrzosowiskowe, takie jak wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris* i mietlica pospolita *Agrostis capillaris*, z udziałem chrobotka reniferowego *Cladonia rangiferina*, chrobotka smukłego *Cladonia ciliata* czy gatunków suchych muraw, jak jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella* czy płonnik włosisty *Polytrichum piliferum*.

Na przydrożach w okolicy terenu inwestycji ciągną się zbiorowiska z udziałem gatunków łąkowych, głównie rajgrasu wyniosłego *Arrhenatherum elatius*, jak również krwawnika pospolitego *Achillea millefolium* czy kupkówki pospolitej *Dactylis glomerata*, a także okrajkowych i nitrofilnych, jak trybula leśna *Anthriscus sylvestris*, ostrożeń polny *Cirsium arvense* czy wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*. Wzdłuż dróg występują również drzewa, takie jak lipa drobnolistna *Tilia cordata*, czereśnia ptasia *Cerasus avium*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, klon zwyczajny *Acer platanoides*, wierzba siwa *Salix caprea* i krzewy, jak bez czarny *Sambucus nigra* czy jeżyna popielica *Rubus caesius*.

W pobliżu wsi znajduje się zadrzewienie śródpolne z takimi gatunkami, jak jesion wyniosły, dąb szypułkowy *Quercus robur*, głóg jednoszyjkowy, bez czarny, z warstwą zielną złożoną z gatunków nitrofilnych, jak kuklik pospolity *Geum urbanum* i pokrzywa zwyczajna.

Na wschód od wsi znajduje się enklawa oddziału leśnego z nasadzeniami sosny w wieku od 29 do 102 lat na żyzniejszym siedlisku, z takimi gatunkami, jak klon zwyczajny *Acer platanoides*, dąb szypułkowy, buk zwyczajny, bez czarny, czeremcha amerykańska, leszczyna pospolita *Corylus avellana*, brzoza brodawkowata, trzmielina pospolita, bodziszek cuchnący *Geranium robertianum*, jasnota gajowiec *Lamium galeobdolon*, złotowłos strojny *Polytrichastrum formosum*, krótkosz szorstki *Brachythecium rutabulum*.

W załączonej do dokumentacji inwentaryzacji przyrodniczej zawarto zdjęcia fitosocjologiczne obszaru realizacji inwestycji oraz jego sąsiedztwa.



Fot. 1 Roślinność przydroża wraz z widokiem na teren inwestycji



Fot. 2 Bór mieszany w strefie buforowej

8.2. Zwierzęta

8.2.1. Ornitologia

Wizję terenową wykonano 13.07.2024r., 05.09.2024r., 20.09.2024 r., 04.10.2024 r. Obserwacje prowadzono w porze dziennej, podczas pogody umożliwiającej dostateczną widoczność. Inwentaryzacją ornitologiczną objęto cały teren planowanego przedsięwzięcia oraz bufor do 1000 m od jego granic. W trakcie prac terenowych uwagę szczególną zwrócono na gatunki rzadkie, wymienione w Polskiej Czerwonej Liście Ptaków Polski oraz figurujące w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa). Kontrole terenowe polegały na przejściu pieszo buforu badawczego obejmującego teren przedsięwzięcia oraz tereny w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Obserwacje prowadzono przy użyciu lornetki o parametrach 10x40 oraz gołym okiem. Zaobserwowane osobniki identyfikowano do gatunku wzrokowo i na podstawie głosów.

Łącznie stwierdzono występowanie 6 gatunków ptaków, a całość ugrupowania awifauny łącznie z gatunkami potencjalnymi szacuje się na 15 gatunków. Większość zaobserwowanych ptaków należy do gatunków szeroko rozpowszechnionych i licznych. Spośród wszystkich stwierdzonych gatunków ptaków, jedynie kruk *Corvus corax* (objęty ochroną częściową) nie podlega ochronie ścisłej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 16 grudnia 2016 w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Wszystkie stwierdzone gatunki ptaków charakteryzują się niską kategorią zagrożenia (LC).

Na terenie przedsięwzięcia nie stwierdzono drzew dziuplastych, ani większych gniazd otwartych (np. gatunków z rodziny krukowatych) mogących stanowić potencjalne nisze gniazdowe dla polskich gatunków sów. Podczas kontroli nie stwierdzono występowania sów.

Tabela 11 Gatunki ptaków stwierdzone podczas inwentaryzacji oraz gatunki potencjalne

L.P.	NAZWA POLSKA	NAZWA NAUKOWA	STATUS OCHRONY **	ZAŁ. I DYREKTYWY PTASIEJ ***	CLPP ****
GATUNKI STWIERDZONE					
1.	Bogatka	<i>Parus major</i>	OŚ	-	LC
2.	Czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>	OŚ	-	LC
3.	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	OŚ	-	LC
4.	Kos	<i>Turdus merula</i>	OŚ	-	LC
5.	Kruk	<i>Corvus corax</i>	OCz	-	LC
6.	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	OŚ	-	LC
GATUNKI POTENCJALNE					
7.	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	OŚ	-	LC
8.	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	OŚ	-	LC
9.	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	łowny	-	-
10.	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	OŚ	-	LC
11.	Pelzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	OŚ	-	LC
12.	Sroka	<i>Pica pica</i>	OŚ	-	LC
13.	Świstunka leśna	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	OŚ	-	LC
14.	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	OŚ	-	LC
15.	Żuraw	<i>Grus grus</i>	OŚ	TAK	LC
Objaśnienia do tabeli: ** OŚ – gatunek podlega ochronie ścisłej wg Załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 Poz. 2183); OCz – gatunek podlega ochronie częściowej wg Załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 Poz. 2183); ŁO – gatunek łowny wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz.U. 2005 nr 45 poz. 433). *** „TAK” – gatunek wymieniony w załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (tzw. Dyrektywa Ptasia) **** Czerwona Lista Ptaków Polski (Wilk i in. 2020) Gatunki zagrożone wymarciem: RE – wymarły regionalnie; gatunki zagrożone: CR- krytycznie zagrożony, EN- zagrożony, VU- narażony; gatunki niezagrożone: NT- bliski zagrożenia, LC – najmniejszej troski; Gatunki, dla których nie prowadzono oceny: DD – niedostatecznie rozpoznany, NE – niepoddany ocenie, NA – nieoceniany regionalnie.					

Teren przedsięwzięcia nie stanowi atrakcyjnego siedliska dla ptaków, przez co nie przewiduje się, aby realizacja zamierzenia wpłynęła na lokalne populacje ornitofauny. Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono dziupli, budek lęgowych ani ptasich gniazd. Ponadto teren inwestycji jest mało atrakcyjny dla ptaków, które występują tu przelotnie.

8.2.2. Herpetologia

Przeprowadzona inwentaryzacja miała na celu określenie występowania gatunków płazów i gadów wymienionych w Załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej (92/43/EEC) oraz gatunków objętych ochroną gatunkową w Polsce. Teren inwestycji oraz obszar w promieniu 1000m nie posiada siedlisk szczególnie preferowanych przez gady i płazy. Brak na omawianym obszarze cieków oraz zbiorników wodnych, mogących być potencjalnymi miejscami rozrodu płazów.

Podczas kontroli w dniach 20.09.2024 r., 4.10.2024 r. zaobserwowano jednego osobnika przedstawiającego herpetofaunę. W odległości ok. 450 m od planowanej inwestycji stwierdzono występowanie żaby trawnej *Rana temporaria*. Gatunek ten uznawany jest jako pospolity i liczny na terenie Polski. Obecność gatunku na badanym terenie ma związek z jego biologią, którą cechują dalekie wędrówki od miejsca rozrodu i zimowania.

Gatunek figuruje na Czerwonej Liście IUCN z kategorią LC (Least concern) – gatunek najmniejszej troski, podlega ochronie częściowej na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 Poz. 2183), uwzględniony w załączniku V Dyrektywy Siedliskowej.

8.2.3. Teriologia

Teren przedsięwzięcia wraz ze strefą buforową zinwentaryzowano pod kątem występowania gatunków ssaków. Podczas kontroli 15.07.2024 r., 20.09.2024 r., 4.10.2024 r. wyszukiwano w terenie tropów, sierści, odchodów, śladów żerowania, miejsc bytowania, schronień letnich i zimowych nietoperzy, oraz innych dowodów obecności teriofauny na obszarze inwentaryzacji. Przeprowadzono obserwacje gołym okiem i przy pomocy lornetki o parametrach 10x40.

W czasie badań na inwentaryzowanym terenie wykazano 2 gatunki ssaków, oba są gatunkami łownymi na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych. W odległości ok. 200 m od granicy działki planowanej inwestycji zaobserwowano lisa *Vulpes vulpes*. W strefie buforowej odnaleziono również tropy jelenia szlachetnego *Cervus elaphus*, w odległości ok. 360 m.

Przeprowadzone kontrole terenowe wykazały brak obecności potencjalnych kryjówek kolonii rozrodczych oraz potencjalnych miejsc hibernacji nietoperzy na obszarze przedsięwzięcia. Teren przedsięwzięcia ze względu na obecny sposób użytkowania – pole uprawne, nie pełni roli szlaku migracyjnego nietoperzy.

Tabela 12 Wykaz zinwentaryzowanych ssaków

L.P.	NAZWA GATUNKU	STATUS OCHRONY GATUNKU
1.	Lis rudy <i>Vulpes vulpes</i>	brak (gatunek łowny)
2.	Jeleń szlachetny <i>Cervus elaphus</i>	brak (gatunek łowny)

8.2.4. Entomologia

Kontrolę terenową przeprowadzono w porze dziennej w dniach 20.09.2024 r., 4.10.2024 r. w celu wykrycia cennych i rzadkich gatunków owadów. Metodą na upatrzonego poszukiwano aktywnych imagines. Wypatrywano również żerowisk, takich jak pruchnowiska, łany roślin żywicielskich, martwe drewno.

Gatunki owadów stwierdzone podczas kontroli terenowych: mrówka rudnica *Formica rufa*, mrówka łąkowa *Formica pratensis*, trzemiel rudy *Bombus pascuorum*, straszka pospolita *Sympecma fusca*, żuk leśny *Anoplotrupes stercorosus*, bielinek rzepnik *Pieris rapae*, pleszka rzepakowa *Psylliodes chrysocephala*, tanńś krzyżowiaczek *Plutella xylostella*, kłopotek czarny *Spondylis buprestoides*, pszczoła miodna *Apis mellifera*, rusałka pawik *Aglais io*, rusałka admirał *Vanessa atalanta*, koziołka warzywna *Tipula oleracea*, nerkosz żółty *Nephrotoma scurra*, trzmielówka leśna *Volucella pellucens*, szerszeń europejski *Vespa crabro*, osa pospolita *Vespa vulgaris*, opylec białooplamy *Episyron albonotatum*.

W strefie buforowej wykazano dwa mrowiska mrówki łkowej *Formica pratensis* oraz dwa mrowiska mrówki rudnicy *Formica rufa*. Oba gatunki objęte są ochroną częściową. Wśród zinwentaryzowanych gatunków owadów, ochroną częściową objęty jest również trzmiel rudy *Bombus pascuorum*, którego osobniki zaobserwowano na skraju leśnej drogi w strefie buforowej. Entomofauna występująca na zinwentaryzowanym obszarze składa się z gatunków licznych i pospolitych na terenie Polski.

Zbadany teren nie obfitował w siedliska sprzyjające życiu gatunkom saproksylicznym. Podczas kontroli zaobserwowano głównie pozostałości po obalonych drzewach w postaci ściętych pniaków. Na dnie zbiorowisk leśnych, jedynie miejscami natrafić można było na martwe drewno. Wśród drzewostanu znajdującego się na terenie oraz w strefie buforowej planowanej inwestycji, nie stwierdzono występowania starych, liściastych drzew, których dziuple mogłyby stanowić siedliska rozwoju larw pachnicy dębowej *Osmoderma eremita*.

9. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW USTAWY Z DNIA 23 LIPCA 2003 R. O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI

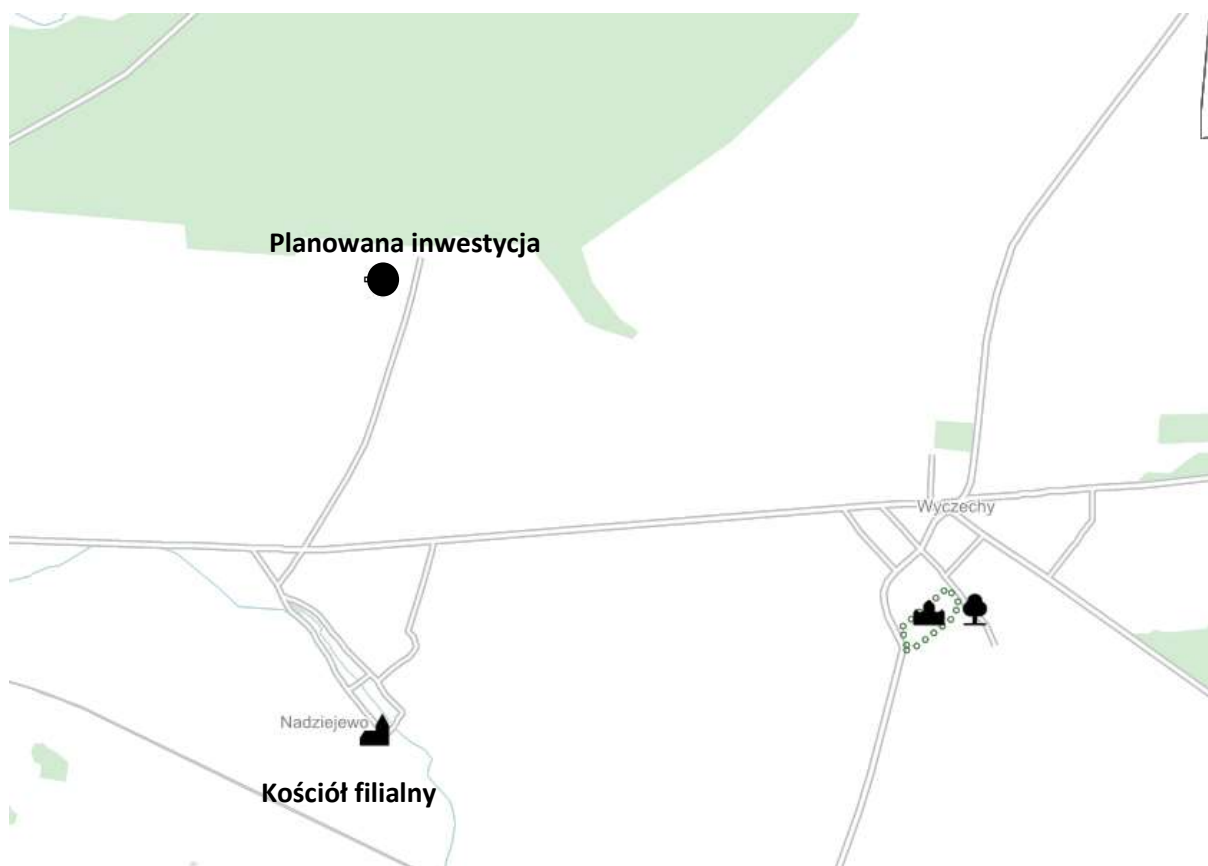
Na terenie planowanego przedsięwzięcia nie stwierdzono występowania obiektów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 282 z późn. zm.).

W sąsiedztwie terenu przedsięwzięcia nie stwierdzono występowania zabytków archeologicznych. Nie stwierdzono również w sąsiedztwie inwestycji stanowisk archeologicznych.

Według Rejestru zabytków nieruchomych województwa pomorskiego opracowanego przez Narodowy Instytut Dziedzictwa, najbliższe zabytki znajdują się poza zasięgiem możliwego oddziaływania przedsięwzięcia:

- kościół filialny pw. św. Andrzeja Apostoła w Nadziejewie położony w odległości ok. 1,74 km na południe od granic inwestycji;
- Pałac w Wyczechach położony ok. 2,9 km na południowy wschód od granic inwestycji.

Poniżej przedstawiono lokalizację inwestycji względem ww. zabytków.



Ryc. 20 Lokalizacja przedsięwzięcia względem zabytków

10. OPIS KRAJOBRAZU, W KTÓRYM DANE PRZEDSIĘWZIĘCIE MA BYĆ ZLOKALIZOWANE

Obszar samej gminy należy zaliczyć pod względem morfologicznym do terenów urozmaiconych. Ukształtowanie terenu, rzeźba, gleby, wody oraz krajobraz gminy są pochodzenia polodowcowego i tworzą krajobraz młodoglacjalny. Cechy krajobrazowe są pochodnymi procesów zlodowacenia skandynawskiego a zwłaszcza ostatniego, najmłodszego glaciału, zwanego bałtyckim. Stąd na terenie gminy bogactwo: wzniesienia morenowe, kemy, ozy, sandry, rynny, zagłębienia wytopiskowe, „oczka” polodowcowe, głązy narzutowe.

W wyniku tego na znacznej części obecnego Pomorza Zachodniego powstała atrakcyjna rzeźba terenów pojeziernych, z ciągami wzgórz moreny czołowej, pofałdowanymi równinami moreny dennej i licznymi jeziorami, a w płytszych wgłębieniach terenowych także torfowiskami, bagnami i innymi terenami podmokłymi. Wzgórza morenowe oraz tereny równinne o słabych glebach w dużej części są porośnięte lasem.

Ukształtowanie terenu gminy nie stwarza problemów w zagospodarowywaniu obszaru, a rzeźba terenu (niskofalista i falista) sprzyja rozwojowi. Najniżej położony punkt wysokościowy na terenie gminy znajduje się w dolinie rzeki Gwdy – 123,7 m n.p.m., natomiast najwyższy wzniesienie pagórkowate sięgające wysokości 198,8 m n.p.m. w rejonie północno-zachodnim.

W przypadku terenu realizacji inwestycji należy skazać, że ta znajduje się na niewielkim,, bardzo łagodnym wzniesieniu, przy krawędzi kompleksów leśnych, zlokalizowanych na północ od miejsca realizacji inwestycji. W otoczeniu inwestycji ponadto znajdują się pola uprawne, a na wschód od inwestycji znajduje się gminne składowisko odpadów.

Poniższa fotografia prezentuje ogólny widok terenu realizacji inwestycji.



Fot. 3 Obszar realizacji inwestycji

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

Oddziaływania skumulowane mogą być spowodowane połączeniem szeregu oddziaływań pochodzących z planowanych lub istniejących przedsięwzięć tego samego lub podobnego typu, zlokalizowanych w sąsiedztwie inwestycji.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie źródłem wystąpienia ww. oddziaływań skumulowanych.

Aktualnie, w najbliższym, bezpośrednim otoczeniu nie planuje się realizacji przedsięwzięć tego samego lub podobnego typu.

Lokalizacja inwestycji jest bardzo dogodna, w znacznym oddaleniu od siedzib ludzkich i innych terenów przemysłowych.

Wśród bezpośrednich oddziaływań o największym prawdopodobieństwie kumulacji ze strony planowanego przedsięwzięcia, wskazać należy emisje hałasu, emisje zanieczyszczeń gazowych oraz pyłów do powietrza.

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne w trakcie realizacji inwestycji będzie miało charakter okresowy. Związane będzie z emisją niezorganizowaną, możliwością wystąpienia chwilowej, ograniczonej głównie do obszaru prowadzonych prac, emisji pyłu na tereny w bezpośrednim sąsiedztwie – spowodowanej pracami ziemnymi i budowlanymi, jak również emisji spalin ze sprzętu mechanicznego oraz pojazdów ciężarowych dowożących materiały budowlane i wywożących odpady. Określenie skali oddziaływania i zasięgu występowania określonych stężeń danej substancji na etapie realizacji przedsięwzięcia nie jest możliwe. Z punktu widzenia prawa stosunkowo krótkotrwałe oddziaływanie związane z pracami budowlanymi nie podlega normowaniu (w ramach którego można ustalić wielkość emisji dopuszczalnej).

Emitowany hałas, powodowany pracą sprzętu oraz ruchem pojazdów po terenie przedsięwzięcia, a także na drodze dojazdowej będzie oddziaływał na obszary bezpośrednio

przylegające do terenu przedsięwzięcia, jednakże będzie to oddziaływanie o charakterze lokalnym, okresowe i nie spowoduje trwałych zmian w środowisku.

W niniejszym opracowaniu, przewidziano zastosowanie działań zapobiegawczych i minimalizujących w zakresie ww. emisji, w celu ograniczenia uciążliwości związanej z zanieczyszczeniem powietrza (w szczególności zapyleniem) oraz emisją hałasu na etapie realizacji inwestycji.

W przypadku wystąpienia awaryjnych wycieków substancji niebezpiecznych w trakcie równoległej realizacji prac budowlanych, może dojść do kumulacji zanieczyszczeń w środowisku gruntowo – wodnym. Jednakże, w Raporcie przewidziano zastosowanie działań zapobiegawczych i ograniczających w ww. zakresie.

Na etapie eksploatacji, projektowana inwestycja będzie źródłem zorganizowanej i niezorganizowanej emisji zanieczyszczeń do powietrza w związku z eksploatacją instalacji do przetwarzania odpadów (mielenie i przesiewanie, transport materiałów sypkich), źródeł ogrzewania (promienniki i kocioł) oraz środków transportu poruszających się po terenie inwestycji (pojazdy osobowe pracowników, autobusy). W tym celu wykonano modelowanie uwzględniające emisję z transportu z sąsiadującej zabudowy przemysłowej.

W celu określenia wpływu przedmiotowego przedsięwzięcia na stan jakości powietrza, przeprowadzono obliczenie emisji zanieczyszczeń i modelowanie przestrzennego rozkładu ich koncentracji na etapie eksploatacji przedsięwzięcia. Na podstawie analizy przedstawionej w Raporcie, wykazano w sposób jednoznaczny, że planowane przedsięwzięcie na etapie eksploatacji nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń emisji pyłowo – gazowych.

W analizie wpływu na środowisko zanieczyszczeń pyłowo – gazowych emitowanych z projektowanego przedsięwzięcia wykorzystano wartości tła zanieczyszczeń w powietrzu dla danego terenu uzyskane z Główniej Inspekcji Ochrony Środowiska. Dlatego też, wykonane obliczenia uwzględniają efekt kumulowania się zanieczyszczeń pochodzących z terenu planowanej inwestycji, jak również z innych źródeł, ponieważ wartości tła opisują wpływ innych źródeł emitujących zanieczyszczenia do środowiska. Dodatkowo ukazują one jak w obecnej sytuacji przedstawia się stan jakości powietrza.

Źródłami hałasu na terenie planowanej inwestycji będzie przede wszystkim ruch kołowy, a także praca poszczególnych maszyn i urządzeń na terenie zakładu.

Przeprowadzona analiza oddziaływania na klimat akustyczny przedsięwzięcia wykazała, że projektowane przedsięwzięcie nie będzie powodowało ponadnormatywnego oddziaływania na klimat akustyczny w swoim otoczeniu.

Planowane przedsięwzięcie na etapie eksploatacji nie będzie również stanowiło zagrożenia dla środowiska gruntowo – wodnego, w wyniku zastosowania działań zapobiegawczych i minimalizujących.

12. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA UWZGLĘDNIAJĄCY DOSTĘPNE INFORMACJE O ŚRODOWISKU ORAZ WIEDZĘ NAUKOWĄ

Niepodjęcie realizacji przedsięwzięcia nie wpłynie w żaden sposób na stan środowiska omawianego terenu, nie przyczyni się do znaczącej poprawy ani do znaczącego pogorszenia warunków środowiskowych rejonu. Grunty jakie wchodzi w granice wyznaczonego obszaru przedsięwzięcia pozostaną w dotychczasowym użytkowaniu. Nie wystąpią negatywne ani pozytywne skutki dla środowiska. Środowisko pozostanie w stanie niezmienionym.

13. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW UWZGLĘDNIAJĄCY SZCZEGÓLNE CECHY PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB JEGO ODDZIAŁYWANIA

Poniżej przedstawiono opis analizowanych wariantów.

13.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę

W wariantcie podstawowym zakłada się realizację inwestycji w sposób opisany w rozdziałach wcześniejszych. W tym celu planuje się funkcjonowanie instalacji biogazowni.

13.2. Racjonalny wariant alternatywny

W przypadku wariantu alternatywnego zamiast magazynowania pofermentu w zamkniętych, szczelnych zbiornikach, planuje się do tego celu wykorzystanie otwartych lagun w postaci ziemnych zbiorników retencyjnych. Taki sposób zagospodarowania pofermentu jest znacznie tańszy, natomiast powodować on może rozproszoną emisję niezorganizowaną związków złoŃonnych z powierzchni lagun, do momentu wytworzenia się kożucha. Takli sposób zagospodarowania pofermentu wymaga również większej powierzchni, w której inwestor jest w dyspozycji.

Poniższa fotografia prezentuje przykładowe laguny do magazynowania pofermentu.



Fot. 4 Przykładowa laguna do magazynowania pofermentu

W związku z powyższym, funkcjonowanie inwestycji w tym kształcie wymaga zwiększenia zużycia zasobów powierzchni ziemi i powoduje emisje niezorganizowaną związków złoonych.

13.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska wraz z uzasadnieniem jego wyboru

Wskazać należy, że wariant alternatywny co do zasady wiązać się będzie z większą emisją związków złoonych do powietrza. Przewiduje się emisję gamy substancji złoonych, w których dominantę odgrywać będzie amoniak i siarkowodór, co jednoznacznie oznacza, iż wariant proponowany przez Inwestora odznacza się korzystniejszymi parametrami w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

14.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

14.1. Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu

W celu dokonania analizy oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany wykorzystano dane zamieszczone na stronie internetowej Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej (źródło: <http://klimada.mos.gov.pl/>).

Tendencje zmian klimatu

- Klimat Polski wykazuje od końca XIX wieku systematyczną tendencję do wzrostu temperatury powietrza z znaczącym wzrostem od roku 1989.
- Opady nie wykazują jednokierunkowych tendencji i charakteryzują się okresami mniej lub bardziej wilgotnymi. Zmieniła się natomiast struktura opadów głównie w ciepłej porze roku; opady są bardziej gwałtowne, krótkotrwałe, niszczycielskie powodujące coraz częściej gwałtowne powodzie. Jednocześnie zanikają opady poniżej 1 mm/dobę.
- Skutkami ocieplania się klimatu jest wzrost występowania groźnych zjawisk pogodowych.

Przyszłe zmiany klimatu

Wyniki analizy scenariuszy klimatycznych wykazują, że:

- temperatura wykazuje wyraźną tendencję wzrostową na obszarze całego kraju, większe ocieplenie jest spodziewane pod koniec stulecia, przyrosty temperatury są zróżnicowane regionalnie i sezonowo, największy wzrost temperatury powyżej 4,5°C w ostatnim trzdziestoleciu 21. wieku w zakresach niskich wartości temperatury jest widoczny zimą w regionie północno-wschodnim kraju, a w przypadku wysokich wartości temperatury latem w Polsce południowo-wschodniej;
- wzrost temperatury jest prawidłowo odzwierciedlony w przebiegu wszystkich wskaźników klimatycznych opartych na tej zmiennej, np. wyraźna jest tendencja wydłużenia termicznego okresu wegetacyjnego, zauważa się jego wcześniejszy początek, maleje liczba dni z temperaturą minimalną mniejszą od 0°C a rośnie liczba dni z temperaturą maksymalną wyższą od 25°C, oczywiście przebiegi indeksów są uwarunkowane regionalnie, co bardzo dobrze oddają modele;
- w przypadku opadu tendencje są mniej wyraźne, symulacje wskazują na pewne zwiększenie opadów zimowych i zmniejszenie opadów letnich pod koniec stulecia;

- charakterystyki temperatury takie jak np. liczba dni odzwierciedlają wzrostowe tendencje zmiany temperatury;
- charakterystyki opadowe wykazują wydłużenie okresów bezopadowych, wzrost sumy opadów maksymalnych oraz skrócenie okresu zalegania pokrywy śnieżnej.

Poniżej w tabeli przeanalizowano oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia klimat i jego zmiany oraz czy nie będzie przyczyniać się do pogłębiania zmian klimatu.

Tabela 13 Analiza przewidywanych oddziaływań przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany

Elementy przyczyniające się do pogłębiania zmian klimat	Oddziaływanie przedsięwzięcia
Bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez przedsięwzięcie	Na etapie realizacji oraz likwidacji należy spodziewać się bezpośrednio zwiększonej emisji gazów cieplarnianych do powietrza atmosferycznego powodowanych przez działania towarzyszące powstającej w wyniku spalania paliw w silnikach spalinowych (sprzęt budowlany, transport), w szczególności dwutlenku azotu (NO₂), tlenku węgla (CO), dwutlenku siarki (SO₂). Uciążliwości te będą miały charakter krótkoterminowy i ustąpią po ich zakończeniu. Mając na uwadze powyższe, jak również chwilowy i przemijający charakter oddziaływania (ustaną wraz z zakończeniem prac), oddziaływanie na klimat i jego zmiany należy uznać, jako mało istotne. Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia, w trakcie prowadzonej działalności będzie następowała bezpośrednia emisja gazów cieplarnianych ze spalania paliwa gazowego w postaci biogazu oraz pojazdów poruszających się po terenie inwestycji (tlenek węgla, benzen, ołów węglowodory alifatyczne, węglowodory aromatyczne, tlenki azotu, pyły, dwutlenek siarki). Sama inwestycja ma pozytywny wpływ w postaci produkcji wtórnej źródła energii. W niniejszym opracowaniu przedstawiono analizę oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego na etapie eksploatacji, która nie wykazała ponadnormatywnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne, w zakresie emisji gazów cieplarnianych do powietrza. Jednocześnie wskazano rozwiązania zaradcze i minimalizujące, mające na celu ograniczenie emisji w ww. zakresie.
Bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez działania towarzyszące przedsięwzięciu	W związku z realizacją przedsięwzięcia nastąpi zmiana sposobu użytkowaniu gruntów stanowiących tereny zielone – nieużytkowane, jednak ze względu na lokalną skalę inwestycji, nie przyczyni się to do zwiększenia emisji gazów cieplarnianych. Zastosowanie technologii przetwarzania odpadów prowadzącej do otrzymania materiałów do ponownego wykorzystania zmniejszy pośrednio emisję gazów cieplarnianych. Na wszystkich etapach realizacji przedsięwzięcia przewiduje się selektywne magazynowanie oraz przekazywanie wytworzonych na terenie przedsięwzięcia odpadów uprawnionym podmiotom zajmującym się wykorzystywaniem odpadów stwarzające możliwość odzysku odpadów, substancji i energii.

Bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez transport towarzyszący przedsięwzięciu	Na etapie realizacji oraz ewentualnej likwidacji należy spodziewać się zwiększonej emisji gazów cieplarnianych do powietrza atmosferycznego i dotyczy to w szczególności: substancji emitowanych z silników spalinowych podczas transportu materiałów budowlanych lub odpadów z rozbiórki oraz ze stosowanego sprzętu – dwutlenek azotu (NO₂), tlenek węgla (CO), dwutlenek siarki (SO₂), ołów, benzen, węglowodory alifatyczne, węglowodory aromatyczne, ozon, jako zanieczyszczenie wtórne (powstaje w wyniku reakcji przede wszystkim zawartych w spalinach NO_x i węglowodorów). Jednakże uciążliwości te będą miały charakter krótkoterminowy i ustąpią po zakończeniu prac, w związku z czym nie powinny mieć znaczącego wpływu na zmiany klimatu. Wykorzystane pojazdy będą posiadać aktualne przeglądy techniczne. Natomiast maszyny i urządzenia budowlane będą spełniać wymogi w zakresie parametrów emisyjnych, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz. U. z 2014 r., poz. 588). Ponadto, w celu zminimalizowania ewentualnego oddziaływania, zaplanowano stosowanie do prac budowlanych lub rozbiórkowych maszyn w dobrym stanie technicznym, o relatywnie niskim poziomie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz pojazdów wyposażonych w silniki o coraz bardziej efektywnym zużyciu paliwa, jak również eliminowanie pracy maszyn na biegu jałowym i postój na zgaszonym silniku. Na etapie eksploatacji, źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza ze środków transportu będą pojazdy osobowe pracowników, pojazdy ciężarowe) oraz ew. spalanie biogazu. Pozytywnym efektem będzie produkcja energii z odpadów. Na podstawie przeprowadzonej analizy oddziaływania na powietrze atmosferyczne, nie stwierdzono przekraczania obowiązujących norm poza terenem planowanej inwestycji. Wykonane modelowanie wskazuje, że planowane obiekty w sposób niewielki wpłyną na jakość powietrza i nie spowodują przekroczenia norm, nawet na terenie inwestycji.
Działania skutkujące zmniejszeniem emisji gazów cieplarnianych oraz pochłanianiem gazów cieplarnianych	Do działań przyczyniających się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych należy zaliczyć zastosowanie technologii biologicznego przetwarzania odpadów oraz niskoemisyjnych źródeł ciepła, tj. kocioł zasilany paliwem gazowym. <u>Sama inwestycja polega na produkcji energii z odpadów.</u> Działania przewidziane w ramach przedsięwzięcia nie przyczynią się w znacznym stopniu do pochłaniania emisji gazów cieplarnianych. W związku z realizacją przedsięwzięcia powierzchnie nieutwardzone i niezabudowane zostaną zagospodarowane zielenią (zostanie zapewniona powierzchnia biologicznie czynna terenu inwestycji).
Pośrednie emisje gazów cieplarnianych związane z zapotrzebowaniem na energię towarzyszącym przedsięwzięciu	Na wszystkich etapach realizacji przedsięwzięcia, w związku z poborem energii elektrycznej na potrzeby jego realizacji, funkcjonowania oraz ewentualnej likwidacji będzie występowała emisja pośrednia gazów cieplarnianych, w tym głównie CO₂, w miejscu jej wytworzenia tj. w elektrowni. Jednakże, ze względu na niewielką skalę, planowane przedsięwzięcie nie powinno mieć znaczącego wpływu na zwiększenie zapotrzebowania na energię.

Jak wynika z powyższej analizy, ze względu na wykorzystywane technologie, planowane przedsięwzięcie w obu wariantach nie będzie źródłem znaczących emisji gazów cieplarnianych i nie powinno przyczyniać się do pogłębiania zmian klimatu, jak również nie będzie powodowało zwiększenia wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji.

Podkreślić należy również innowacyjny charakter inwestycji i wysokie zapotrzebowanie na tą inwestycję. Realizacja inwestycji pozwoli na włączenie do procesu odzysku energii pochodzącej z biogazu, co będzie mieć efekt pozytywny pod kątem analizy gospodarki o obiegu zamkniętym, a także w kontekście ekonomicznym.

Przedmiotowa inwestycja powinna być przystosowana do postępujących zmian klimatu w szczególności związanych z występowaniem gwałtownych i groźnych zjawisk pogodowych, w związku z tym poniżej dokonano analizy oceny podatności planowanej inwestycji na zmiany klimatu oraz ocenę ryzyka wystąpienia poszczególnych zjawisk pogodowych przy pomocy 3-stopniowej skali.

Ocena podatności planowanej inwestycji na oddziaływanie zmian klimatu:

- 0 warunki neutralne – brak podatności;
- 1 warunki utrudniające funkcjonowanie przedsięwzięcia – niska podatność;
- 2 warunki ograniczające funkcjonowanie przedsięwzięcia – średnia podatność;
- 3 warunki uniemożliwiające funkcjonowanie przedsięwzięcia – wysoka podatność.

Ocena ryzyka wystąpienia poszczególnych zjawisk pogodowych:

- 0 – brak ryzyka wystąpienia zjawiska;
- 1 – ryzyko znikome wystąpienia zjawiska;
- 2 – ryzyko średnie wystąpienia zjawiska;
- 3 – ryzyko wysokie wystąpienia zjawiska.

Przyjęto, że działania zapobiegawcze (adaptacyjne) proponowane będą w przypadku, gdy iloczyn oceny podatności i ryzyka będzie wynosił min. 4.

W poniższej tabeli przedstawiono analizę oddziaływania na przedsięwzięcie poszczególnych czynników atmosferycznych.

Tabela 14 Analiza wpływu gwałtownych i groźnych zjawisk pogodowych na przedsięwzięcie

Czynnik atmosferyczny	Oddziaływanie na przedsięwzięcie wraz z oceną podatności
Fale upałów, susze spowodowane długoterminowymi zmianami w strukturze opadów	Długotrwale utrzymujące się wysokie temperatury mogą być przyczyną deformacji i odkształcania nawierzchni, pożarów, ale również mogą negatywnie wpływać na warunki pracy (stres termiczny). Planowane przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na obszarze podatnym na pożary. Teren zostanie wyposażony w sprzęt przeciwpożarowy. Zostanie zapewniona organizacja służb kryzysowych i będzie wyznaczona droga

	pożarowa. Natomiast, w zagospodarowaniu terenu zostanie uwzględniony sprawny dojazd i dostęp służbom ratowniczym. Obiekty będą wykonane z materiałów odpornych na wysokie temperatury i nie powinny ulegać odkształceniom. Prognozy zmian klimatu wskazują wzrost średnich temperatur w najbliższym okresie, w związku z czym ryzyko wystąpienia takich wydarzeń należy ocenić jako średnie (ocena 2), natomiast podatność przedsięwzięcia na wysokie temperatury jest niska (ocena 1).
Ekstremalne opady, w tym burze z wyładowaniami atmosferycznymi, silne wiatry i zalewanie przez rzeki oraz gwałtowne powodzie	Intensywne opady deszczu powodują powodzie i prowadzić mogą do zalania, uszkodzenia elementów infrastruktury lub obsunięcia ziemi lub uszkodzenia obiektów budowlanych. Intensywne wyładowania atmosferyczne mogą prowadzić do uszkodzenia urządzeń energetycznych oraz przerw w zasilaniu energią elektryczną. Zjawiska te wpływają na poważne utrudnienia etapie realizacji i ewentualnej likwidacji oraz wysokie straty finansowe wskutek uszkodzenia infrastruktury na etapie eksploatacji. Przedmiotowa inwestycja nie przebiega przez teren narażony na niebezpieczeństwo powodzi, teren znaczących powodzi historycznych oraz obszar, na którym wystąpienie powodzi jest prawdopodobne. W otoczeniu planowanej inwestycji brak jest osuwisk i teren ten nie jest zagrożony ich wystąpieniem. Należy stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie posiada niską podatność na intensywne opady deszczu i silne wiatry, gdyż mogą powodować utrudnienia w jego funkcjonowaniu (ocena 1), natomiast prawdopodobieństwo wystąpienia tego typu zjawisk na terenie przewidzianym pod realizację inwestycji należy oszacować, jako średnie (ocena 2). Prawdopodobieństwo wystąpienia zalania lub podtopienia należy oszacować jako niskie (ocena 1), jednakże jego wystąpienie może powodować ograniczenia w funkcjonowaniu inwestycji. Natomiast, zjawiska wyładowań atmosferycznych podczas burz w skali kraju stanowią jedną z najliczniejszych grup zjawisk atmosferycznych. Ryzyko wystąpienia intensywnych wyładowań atmosferycznych ocenić zatem należy jako wysokie (ocena 2), a skutki wystąpienia tych zjawisk powodują chwilowe utrudnienia w funkcjonowaniu przedsięwzięcia (ocena 1).
Fale chłodu, mrozu i śnieg, szkody wywołane zamarzaniem i odmarzaniem	Niskie temperatury (długotrwałe mrozy), intensywne opady śniegu i marznącego deszczu powodować mogą: zamarzanie dróg wewnętrznych, powstawanie zasp wskutek zamieci śnieżnych i oblodzenie nawierzchni. Powyższe zjawiska powodować mogą poważne utrudnienia na etapie realizacji, eksploatacji i ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia. Planowane przedsięwzięcie w niewielkim stopniu jest narażone na szkody wywołane zamarzaniem i odmarzaniem, ponieważ obiekty będą wykonane z materiałów budowlanych odpornych na niskie temperatury. Duże opady śniegu nie powinny mieć wpływu na stabilność konstrukcji obiektów, ponieważ zapewniono usuwanie śniegu z dachów oraz z dróg wewnętrznych.

	Generalnie, przewiduje się ocieplenie klimatu, wzrost średniej temperatury dobowej oraz zmniejszenie liczby dni chłodnych, a także skrócenie okresu zalegania pokrywy śnieżnej, a ostatnie zimy są coraz bardziej łagodne. Wraz z postępującym procesem ocieplenia silne spadki temperatury będą mieć charakter incydentalny, ale przez to mogą być groźniejsze, bo mała częstotliwość występowania nie sprzyja mobilizacji służb do zapobiegania skutkom takich zjawisk i ich usuwania. Zmiana klimatu pociąga za sobą intensyfikację zjawisk ekstremalnych. Intensywne opady śniegu, w połączeniu z silnym wiatrem, sprzyjają powstawaniu zasp śnieżnych, zaśnieżeniu i oblodzeniu nawierzchni dróg. Podobnie jak w wypadku silnych mrozów zjawiska te będą mieć mniejszą częstotliwość. Podsumowując, planowana inwestycja posiada niską podatność na mrozy oraz intensywne opady śniegu (ocena 1), a prawdopodobieństwo wystąpienia tego typu zjawisk należy oszacować jako średnie (ocena 2).
--	--

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie wyników analizy oceny podatności planowanej inwestycji na oddziaływanie zmian klimatu oraz ocenę ryzyka wystąpienia poszczególnych zjawisk pogodowych.

Tabela 15 Podsumowanie oceny podatności i ryzyka dla przedmiotowej inwestycji

Lp.	Czynnik atmosferyczny	Ocena podatności	Ocena ryzyka	Iloczyn (podatność x ryzyko)	Konieczność zaproponowania działań
1	Wysokie temperatury	1	2	2	Brak
2	Opady deszczu	1	2	2	Brak
3	Silne wiatry	1	2	2	Brak
4	Zalanie i podtopienia	2	1	2	Brak
5	Burze (wyładowania atmosferyczne)	1	2	2	Brak
6	Mróz i śnieg	1	2	2	Brak

Jak wynika z powyższej analizy, najbardziej istotnymi zjawiskami z punktu widzenia oddziaływania na przedsięwzięcie są: wyładowania atmosferyczne, silne wiatry, niskie i wysokie temperatury. Wszystkie przedstawione wydarzenia miały jedynie charakter utrudnień w jego funkcjonowaniu (incydenty), w związku z tym nie ma konieczności stosowania dodatkowych działań minimalizujących, poza wynikającymi z obowiązujących przepisów. Rozwiązania zastosowane na wszystkich etapach realizacji inwestycji są optymalnie przystosowane do postępujących zmian klimatu. Planowane przedsięwzięcie jest przystosowane do postępujących zmian klimatu w szczególności związanych z występowaniem gwałtownych i groźnych zjawisk pogodowych.

14.2. Oddziaływanie przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne

14.2.1. Etap realizacji

W trakcie etapu realizacji, źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego będą prace ziemne, eksploatacja sprzętu mechanicznego wykorzystywanego do prac budowlanych oraz ruch pojazdów ciężarowych dostarczających niezbędne materiały i surowce oraz wywożących odpady wytwarzane w związku z realizacją prac.

Prace ziemne na etapie realizacji inwestycji będą stanowiły źródło niezorganizowanej emisji pyłu zawieszonego.

Podstawowymi zanieczyszczeniami ze spalania paliw w silnikach sprzętu budowlanego oraz środków transportu będą emisje pyłu zawieszonego, tlenku węgla, benzenu, węglowodorów alifatycznych, węglowodorów aromatycznych, dwutlenku azotu i dwutlenku siarki. Emisja zanieczyszczeń, której źródłem będzie spalanie paliw w silnikach pojazdów będzie miała charakter emisji punktowej oraz częściowo, rozproszonej.

Etap realizacji przedsięwzięcia będzie charakteryzował się niewielkim oddziaływaniem na stan powietrza, wyłącznie w bezpośrednim otoczeniu przewidywanych prac i w krótszym okresie czasu.

W celu ograniczenia oddziaływania przedsięwzięcia na warunki aerosanitarne w otoczeniu robót budowlanych, w obu wariantach planuje się następujące rozwiązania:

- postój pojazdów na zgaszonym silniku,
- zwilżanie powierzchni szczególnie narażonej na pylenie,
- mycie kół pojazdów, opuszczających teren budowy, w okresach bezdeszczowych,
- transport materiałów sypkich w odpowiednich opakowaniach, specjalistycznymi pojazdami,
- przykrywanie plandekami składowanych materiałów pylistych.

Planowane do zastosowania maszyny i urządzenia wyposażone w silniki spalinowe będą w dobrym stanie technicznym i będą spełniać wymogi rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz. U. z 2014 r., poz. 588).

14.2.2. Etap eksploatacji

Poniżej dokonano oceny wpływu przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne na etapie eksploatacji z uwzględnieniem wszystkich źródeł emisji zidentyfikowanych w związku z prowadzoną działalnością.

Ocena wpływu przedsięwzięcia na powietrze polega na wyznaczeniu stężeń imisji zanieczyszczeń emitowanych przez to przedsięwzięcie na znajdujących się w jego otoczeniu terenach oraz sprawdzeniu, czy stężenia te nie przekraczają dopuszczalnych norm. W tym celu identyfikuje się rodzaje zanieczyszczeń i źródła ich emisji znajdujące się na terenie przedsięwzięcia, określa wielkość tej emisji, a następnie modeluje jej rozprzestrzenianie. Ostatnim krokiem jest porównanie otrzymanych obliczeniowych stężeń imisji z dopuszczalnymi normami.

14.2.3. Metodyka prognozowania i oceny oddziaływania na powietrze

Wytyczne dotyczące wykonywania obliczeń rozprzestrzeniania emisji zanieczyszczeń zostały określone w załączniku nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87).

Zgodnie z tymi wytycznymi obliczenia rozprzestrzeniania wykonuje się w oparciu o model Pasquille'a. Przy użyciu tego modelu dokonuje się obliczeń maksymalnych stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych, aby sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek określony wzorem:

$$S_{mm} \leq 0,1 \times D_1$$

gdzie:

S_{mm} – najwyższe ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$],

D_1 – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu uśrednione dla 1 godziny [$\mu\text{g}/\text{m}^3$].

Następnie oblicza się w całej siatce obliczeniowej rozkład stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla roku i sprawdza, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek określony wzorem:

$$S_a \leq D_a - R$$

gdzie:

S_a – stężenie substancji w powietrzu uśrednione dla roku [$\mu\text{g}/\text{m}^3$],

D_a – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu uśrednione dla roku [$\mu\text{g}/\text{m}^3$],

R – tło [$\mu\text{g}/\text{m}^3$].

Dodatkowo, w przypadku gdy z któregośkolwiek emitora jest emitowany pył konieczne jest sprawdzenie tzw. kryterium opadu pyłu, które przesądza czy istnieje konieczność przeprowadzania obliczeń opadu substancji pyłowej. Sprawdzenie kryterium opadu pyłu polega na sprawdzeniu, dla pojedynczego emitora lub zespołu emitorów, czy spełnione są następujące warunki:

- spełnione jest wyrażenie dane wzorem:

$$\sum_f \sum_e E_{fe} \leq \frac{0,0667}{n} \sum_e h_e^{3,15}$$

gdzie:

E_{fe} – średnia emisja danej frakcji pyłu z danego emitora [mg/s],

n – liczba emitorów emitujących pył,

h_e – geometryczna wysokość danego emitora emitującego pył [m],

- łączna roczna emisja pyłu nie przekracza 10000 Mg,
- emisja kadmu nie przekracza 0,005% ww. emisji pyłu oraz emisji pyłu stanowiącej lewą stronę wyrażenia danego powyższym wzorem,
- emisja ołowiu nie przekracza 0,05% j.w.

Dalsze obliczenia nie są wymagane, jeżeli w pobliżu emitorów nie znajdują się budynki wyższe niż parterowe. Jeżeli jednak w odległości od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole, mniejszej niż 10 jego wysokości, znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów, to należy sprawdzić, czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. W tym celu należy obliczyć maksymalne stężenia substancji w powietrzu dla odpowiednich wysokościach.

Wszystkie wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów nie mogą przekraczać wartości D_1 . Częstość przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu należy obliczyć, jeżeli wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów przekraczają wartość D_1 lub nie jest spełniony warunek określony wzorem $S_{mm} \leq 0,1 \times D_1$.

Wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości D_1 przez stężenie uśrednione dla 1 godziny jest nie większa niż 0,274% czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji.

14.2.4. Obowiązujące normy

Wykorzystane do oceny oddziaływania zakładu, na jakość powietrza atmosferycznego wartości odniesienia zanieczyszczeń zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87) oraz w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031). Zgodnie z zapisami ww. rozporządzeń uznaje się, że wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla jednej godziny jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej niż przez 0,274% czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż przez 0,2 % dla pozostałych substancji.

14.2.5. Charakterystyka terenu oraz jakości powietrza w zasięgu oddziaływania instalacji

Aerodynamiczny współczynnik szorstkości z_0 terenu jest parametrem, przy pomocy którego uwzględnia się wpływ pokrycia powierzchni terenu na intensywność rozpraszania substancji zanieczyszczających w atmosferze.

Współczynnik ten wyznaczono na podstawie mapy topograficznej. Przeanalizowano teren w zasięgu $50 h_{\max}$ najwyższego emitora, dzieląc go na 12 sektorów różny wiatrów, zgodnie z metodykami referencyjnymi zawartymi w rozporządzeniu z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87). Do obliczeń współczynnika z_0 przyjęto geometryczną wysokość emitora równą 3 m. Wartość współczynnika szorstkości dla omawianego terenu obliczono na poziomie $z_0 = 0,428$.

$$z_0 (\text{rok}) = z_0 (\text{zima}) + z_0 (\text{lato}) = 0,428 \text{ m}$$

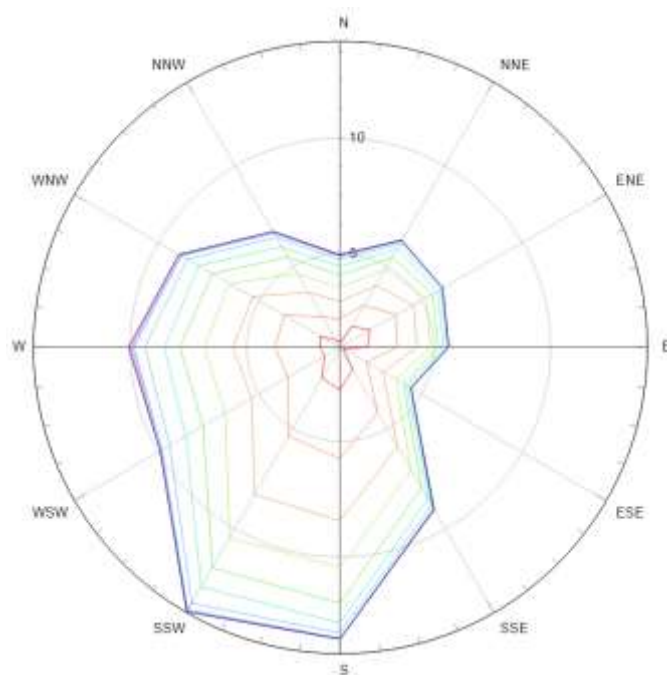
Poniższa tabela prezentuje zestawienie poszczególnych powierzchni szorstkości.

Tabela 16 Zestawienie poszczególnych powierzchni szorstkości

L.p.	Opis strefy	Powierzchnia, m ²	Aerodynamiczna szorstkość terenu, m
1	las	114 648	2
2	sady, zarośla, zagajniki	67 735	0,4
3	poła uprawne	453 790	0,035
	Suma/Średnia	636 173	0,4280

14.2.6. Analiza warunków meteorologicznych i klimatycznych

Jednym z elementów obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza są róże wiatrów. Do analizy rozprzestrzeniania substancji zanieczyszczających wykorzystano róże wiatrów stacji meteorologicznej Wrocław, z 10-letnich obserwacji pochodzącą z katalogu danych meteorologicznych IMGW z 1981 r. Stanowi ona integralną część programu użytego w części obliczeniowej. Poniższa rycina prezentuje róże wiatrów dla stacji Szczecinek.



Ryc. 21 Róża wiatrów dla stacji Szczecinek (źródło: Operat FB)

W poniższych tabelach przedstawiono zestawienia procentowych udziałów poszczególnych kierunków oraz częstości prędkości wiatru.

Tabela 17 Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru % (źródło: Operat FB)

NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
6,32	6,10	5,66	4,52	9,06	13,56	14,14	9,91	10,06	8,98	6,73	4,96

Tabela 18 Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru % (źródło: Operat FB)

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
23,49	20,37	17,96	13,16	9,86	6,51	5,28	2,59	0,51	0,12	0,15

Róża wiatrów wykorzystana do obliczeń rozprzestrzeniania substancji zanieczyszczających w powietrzu charakteryzuje się największym udziałem wiatru o niewielkiej prędkości (1 m/s) wiejącym z kierunku: SSW (SSWW = 14,14%).

Przeprowadzenie analizy rozprzestrzeniania substancji zanieczyszczających w powietrzu wymaga wykorzystania statystyki stanów równowagi atmosfery. Wyróżnionych jest 36 różnych sytuacji meteorologicznych wynikających z 6 stanów równowagi atmosfery, którym odpowiadają zakresy prędkości wiatru ze skokiem co 1 m/s, określonych w poniższej tabeli.

Tabela 19 Sytuacje meteorologiczne

Stan równowagi	Zakres prędkości wiatru [m/s]
1 stan równowagi - równowaga silnie chwiejna	1-3
2 stan równowagi - równowaga chwiejna	1-5
3 stan równowagi - równowaga lekko chwiejna	1-8
4 stan równowagi - równowaga obojętna	1-11
5 stan równowagi - równowaga lekko stała	1-5
6 stan równowagi - równowaga stała	1-4

Statystyki stanów równowagi atmosfery, prędkości i kierunków wiatru oraz średnie temperatury powietrza zawiera katalog danych meteorologicznych opracowany przez państwową służbę meteorologiczną.

Najbardziej niekorzystne warunki dla rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających w powietrzu występują w I, II i VI stanie równowagi atmosfery, stany I i II tj. równowaga silnie chwiejna i chwiejna charakteryzują się występowaniem znacznych i nieuporządkowanych pionowych ruchów powietrza. Pionowe chwiejne ruchy powietrza powodują szybkie opadanie substancji zanieczyszczających w niedużej odległości od źródła emisji, a także duże ich stężenie w warstwie przyziemnej.

Równowaga stała, tj. stan VI charakteryzuje się występowaniem znacznej ilości cisz (do 50%) i słabych wiatrów oraz utrudnionymi pionowymi ruchami powietrza, z czym związane jest wysokie stężenie substancji zanieczyszczających. Najkorzystniejszy rozkład emisji zanieczyszczających występuje w IV stanie (równowaga obojętna). Charakteryzuje się on znacznym udziałem wiatrów o dużych prędkościach oraz niewielkimi ruchami pionowymi powietrza, co powoduje rozproszenie substancji zanieczyszczających w dużych odległościach od emitora.

W poniższej tabeli przedstawiono częstość występowania stanów równowagi w ciągu roku na omawianym terenie.

Tabela 20 Częstość występowania stanów równowagi w ciągu roku %

Posterunek	Klasa równowagi					
	I	II	III	IV	V	VI
Szczecinek	0,43	7,26	22,33	51,42	3,76	14,79

Na omawianym obszarze występuje korzystny układ stanów równowagi atmosfery. Przeważają stany równowagi IV i III.

14.2.7. Aktualny stan jakości powietrza

Zgodnie z zasadami określonymi w załączniku nr 3 do rozporządzenia dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87), tło substancji zanieczyszczających, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu, stanowi aktualny stan jakości powietrza określony przez właściwy inspektorat ochrony środowiska jako stężenie uśrednione dla roku. Dla pozostałych substancji zanieczyszczających tło uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku.

Zgodnie z pismem Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska z dnia 21.02.2025 r., aktualny stan jakości powietrza w rejonie lokalizacji inwestycji, uwzględniono w obliczeniach i przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 21 Poziomy dopuszczalne, wartości odniesienia i tło substancji zanieczyszczających

Lp.	Nazwa substancji zanieczyszczających	Jednostka	Poziomy dopuszczalne, wartości odniesienia i tło substancji zanieczyszczających		
			D1 (godzina)	Da (rok)	R (tło)
1	Dwutlenek siarki	µg/m ³	350	20	2
2	Dwutlenek azotu	µg/m ³	200	40	7
3	Pył PM ₁₀	µg/m ³	280	40	13
4	Pył PM _{2,5}	µg/m ³	-	20	8
5	Ołów w pyłe zaw. PM10	µg/m ³	5	0,5	0,003
6	Benzen	µg/m ³	30	5	0,5

Dla pozostałych analizowanych substancji zanieczyszczających, tło przyjęto w wysokości 10% wartości odniesienia tych substancji zanieczyszczających uśrednionych dla roku.

14.2.8. Charakterystyka źródeł i obliczenia emisji substancji zanieczyszczających

Emisja związana z funkcjonowaniem instalacji wynikać będzie bezpośrednio z procesów transportu oraz innych śladowych emisji procesowych. Podkreślić należy, że biogazownia stanowi co do zasady obiekt hermetyczny, gdyż biogaz stanowi cenny surowiec do wykorzystania energetycznego. Ponadto sama technologia produkcji biogazu musi się opierać na zamkniętym systemie jego przepływu.

Źródłami emisji będą m.in.: hala przyjęcia substratów i higienizacji oraz inne elementy instalacji, instalacja oczyszczania powietrza procesowego, kotły na biogaz i pochodnie oraz agregaty kogeneracyjne.

Stałe utrzymywanie lekkiego podciśnienia w hali zapobiegnie wydostawaniu się powietrza procesowego z hali podczas otwartych wrót i bram.

Z kolei układ technologiczny zakłada hermetyczność w celu eliminacji jakichkolwiek substancji poza halę. Wentylowane one będą przy pomocy wyciągów z **oczyszczaniem** powietrza procesowego.

W przypadku emisji z zaworów awaryjnych, ta będzie jedynie emisją incydentalną i w zasadzie pomijalną. Jednak stosując zasadę przezorności, w modelowaniu ujęto również emisję z tych zaworów, celem jak najdokładniejszego odwzorowania warunków rzeczywistych funkcjonowania biogazowni.

Poniżej zestawiono zidentyfikowane i zinwentaryzowane emitory zanieczyszczeń dla planowanej instalacji.

Tabela 22 Źródła emisji na terenie zakładu

Lp.	Symbol emitora	Proces (rodzaj emitora)	Liczba stanowisk/instalacji	Czas pracy, h/rok	Filtracja
1	E1	Biofiltr hali przyjęcia i higienizacji substratów	1	8760	Tak
2	Z1-Z12	Zawory awaryjne zbiorników fermentacji pierwotnej i wtórnej	12	8760	Nie
3	P1-P2	Pochodnie biogazu	2	500	Nie
4	G1-G2	Kotły na biogaz	2	8260	Nie
5	CHP1-CHP2	Jednostki kogeneracyjne	2	1000	Nie
6	L1	Pojazdy osobowe	-	5840	Nie
7	L2	Pojazdy ciężarowe	-	5840	Nie
8	L3	Pojazdy serwisowe	-	365	Nie
9	L4	Przejazdy ładowarki	-	5840	Nie

Poniżej wskazano obliczenia emisji substancji zanieczyszczających dla każdego z emitorów.

Emitor biofiltra hali przetwarzania odpadów (E1)

Dla procesów magazynowania i przetwarzania odpadów biodegradowalnych, osadów ściekowych i innych materiałów i odpadów roślinnych i biodegradowalnych przyjęto wskaźniki emisji z dostępnej literatury. Stosując zasadę przezorności, wskaźniki emisji przyjęto jak dla pryzm kompostowych, w fazie intensywnego kompostowania odpadów biodegradowalnych szerokich frakcji, kiedy to następuje największa emisja zanieczyszczeń, ze względu na bardzo dużą aktywność biologiczną.

Mimo, iż część procesów zostanie zhermetyzowana i zamknięta, to przyjęto emisję ze wszystkich rodzajów odpadów, przyjmując do obliczeń ilości maksymalne odpadów jakie może przerobić instalacja w ciągu roku.

Tabela 23 Emisja z procesu magazynowania substratów

Substancja zanieczyszczająca	Wskaźniki emisji ³	Ilość magazynowanego materiału	Emisja		Emisja po redukcji	
			Maksymalna	Roczna	Maksymalna	Roczna
	g/Mg	Mg	kg/h	Mg/rok	kg/h	Mg/rok
Alkohol butylowy	9,5	220 000	0,2386	2,09	0,002386	0,0209
Aceton	125		3,1393	27,5	0,031393	0,275
Metyloetyloketon	22		0,5525	4,84	0,005525	0,0484
Octan etylu	35		0,8790	7,7	0,00879	0,077
Octan metylu	9,6		0,2411	2,112	0,002411	0,02112
Dwusiarczek dwumetylu	0,4		0,0100	0,088	0,0001	0,00088
Dwusiarczek węgla	0,4		0,0100	0,088	0,0001	0,00088
Amoniak	152		3,8174	33,44	0,038174	0,3344

Powietrze procesowe z hali przetwarzania odpadów będzie ujmowane i kierowane do układu oczyszczania, który będzie się składał z biofiltra.

Powietrze złowonne będzie kierowane do biofiltra, gdzie na złożu biologicznym składającym się z frakcji drzewnych będzie podlegać oczyszczeniu z organicznych związków złowonnych. Tak skonstruowany system oczyszczania gazów procesowych będzie posiadać skuteczność oczyszczania na poz. 99%.

Kierowanie oczyszczonego powietrza z biofiltra do atmosfery będzie odbywać się przez komin połączony z biofiltrem lub inny emitor zastępczy.

Zawory awaryjne zbiorników (Z1-Z12)

Na terenie biogazowni na biogaz znajdować się będzie łącznie 12 zbiorników procesowych (6 zbiorników fermentacji pierwotnej i 6 zbiorników fermentacji wtórnej).

Każdy ze zbiorników winien być wyposażony w zawór bezpieczeństwa, który w sytuacjach awaryjnych może stanowić źródło substancji zanieczyszczających do powietrza do powietrza. W przypadku zwiększonego ciśnienia w zbiornikach, w pierwszej kolejności podłączana będzie pochodnia awaryjna. Dopiero, w przypadku, w którym pochodnia nie będzie w stanie wyrównać ciśnienia w zbiornikach, otwierany będzie zawór bezpieczeństwa.

Przyjęto, że emitor zaworu stanowić będzie mały kominek stanowiący wylot boczny, o średnicy ok. 40 cm, usytuowany na wysokości szczytu zbiorników.

Zawory wykorzystywane będą jedynie sporadycznie, a jednorazowy czas ich zwalniania nie trwa dłużej niż minutę. W ramach analizy, stosując zasadę przezorności założono, że w ciągu roku wystąpić może maksymalnie 400 takich zdarzeń, w której jednocześnie zwolnione zostaną wszystkie trzy zawory bezpieczeństwa.

Do określenia poziomu emisji maksymalnej z procesu zwalniania zaworów bezpieczeństwa wykorzystano m.in. wskaźniki zaczerpnięte tabeli nr 12.12 z publikacji literaturowej autorstwa Andrzeja Jędrzaka: „Biologiczne przetwarzanie odpadów”. Zgodnie z ww. tabelą stężenie siarkowodoru w biogazie za zbiornikiem wyniesie 270 mg/m³. Ze względu na fakt, że autor podał, że amoniak w zasadzie nie występuje, podparto się innymi danymi oceniającymi straty

³ Określenie wymagań dla kompostowania i innych metod biologicznego przetwarzania odpadów; Pracownie Badawczo-Projektowe „EKOSYSTEM” Sp. z o.o. Zielona Góra, maj 2005

amoniaku z procesów fermentacji w biogazowniach⁴, gdzie wskazano, że w zbiornikach fermentowania wsadu może dochodzić do emisji 5,1 mg/s NH₃.

Przyjęto, że każdy z zaworów charakteryzować się będzie przepustowością maksymalną na poziomie 1000 m³/h. Na podstawie przyjętego do obliczeń wskaźnika (270 mg/m³) i maksymalnemu przepływowi powietrza (1000 m³/h), ustalono, że wciągu jednej godziny może dojść do emisji 270 000 mg/h. W ciągu jednej sekundy dojdzie do emisji 75 mg/s siarkowodoru. W przypadku amoniaku będzie to 5,1 mg/s.

Mając na uwadze fakt, że zawory będą otwarte maksymalnie 1 min, to emisja maksymalna będzie wynosić:

$$\text{NH}_3: 5,1 \text{ mg/s} \cdot 60 \text{ s} \cdot 400 = 122\,400 \text{ mg} = 0,0001224 \text{ Mg/rok}$$

$$\text{H}_2\text{S}: 75 \text{ mg/s} \cdot 60 \text{ s} \cdot 400 = 1\,800\,000 \text{ mg} = 0,0018 \text{ Mg/rok}$$

Pochodnie biogazu (P1-P2)

Nadmiar biogazu spalany będzie w pochodniach. Zakłada się, że biogaz spalany w pochodni będzie jedynie w sytuacjach awaryjnych. Maksymalny czas pracy pochodni, to 250 h/rok dla każdej.

W przypadku spalania biogazu w pochodni przyjęto następujące założenia:

- Przepływ biogazu w pochodni wynosi do 2000 m³/h,
- Czas pracy: 250 h/rok.

Ustalono wartość opałową paliwa na poziomie 24,15 MJ/Nm³. Do obliczeń przyjęto maksymalne zużycie paliwa dla pojedynczej pochodni na poz. 2000 m³/h.

Wskaźniki emisji opracowania „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw dla źródeł o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW, zastosowane do automatycznego wyliczenia emisji w raporcie do Krajowej bazy za 2020 r.”, IOŚ-PIB KOBIZE, Warszawa, 2021.

Emisję obliczono w następujący sposób:

$$\text{Energia} = 24,15 \text{ MJ/m}^3 \cdot 2000 \text{ m}^3/\text{h} = 48\,300 \text{ MJ/h} = 48,3 \text{ GJ/h.}$$

Tabela 24 Emisja ze spalania biogazu w pochodni (P1)

Substancja zanieczyszczająca	Wskaźnik emisji ⁵	Emisja	
	g/GJ	kg/h	Mg/rok
Pył	0,5	0,0242	0,006038
Tlenek węgla	30	1,4490	0,36225
Tlenki azotu	50	2,4150	0,60375
Dwutlenek azotu	10% NO _x	0,2415	0,060375
Dwutlenek siarki	0,4	0,0193	0,00483
Benzo(a)piren	0,0000008	0,000000039	9,66E-09

Skład frakcyjny pyłu przyjęto jak dla spalania paliwa gazowego zgodnie z bazą CEIDARS.

⁴ Bell M. et al. (2016) Ammonia emissions from an anaerobic digestion plant estimated using atmospheric measurements and dispersion modeling. <http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2016.06.002>

⁵ Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw dla źródeł o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW, zastosowane do automatycznego wyliczenia emisji w raporcie do Krajowej bazy za 2020 r.

Lp.	Od frakcji μm	Do frakcji μm	Udział frakcji%
1.	0	2,5	100,00
2.	2,5	10	0,00
3.	10	100	0,00

Kotły na biogaz (G1-G2)

Jednostka gazowa stanowić będzie zespół urządzeń, elementów i części. Służy ona do spalania wyprodukowanego i przygotowanego biogazu, w wyniku czego powstaje ciepło niezbędne do prowadzenia procesów technologicznych. Wytworzony w kotle czynnik termodynamiczny w postaci pary nasyconej lub w postaci gorącej wody pod wysokim ciśnieniem wykorzystywany będzie do procesu sterylizacji, higienizacji oraz do wygrzewania zbiorników i na cele bytowo-socjalne. Palnik kotła będzie również dostosowany do spalania gazu wysokometanowego.

Ustalono wartość opałową paliwa na poziomie 24,15 MJ/Nm³. Do obliczeń przyjęto maksymalne zużycie paliwa dla pojedynczego kotła na poz. 200 m³/h.

W przypadku spalania biogazu w kotle przyjęto następujące założenia:

- Średnie zużycie gazu: 200 m³/h,
- Czas pracy: 8 260 h/rok.

Wskaźniki emisji opracowania „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw dla źródeł o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW, zastosowane do automatycznego wyliczenia emisji w raporcie do Krajowej bazy za 2020 r.”, IOŚ-PIB KOBiZE, Warszawa, 2021.

Emisję obliczono w następujący sposób:

$$\text{Energia} = 24,15 \text{ MJ/m}^3 \cdot 200 \text{ m}^3/\text{h} = 4\,830 \text{ MJ/h} = 4,83 \text{ GJ/h}.$$

Tabela 25 Emisja ze spalania biogazu w kotłach (K1-K2)

Substancja zanieczyszczająca	Wskaźnik emisji ⁶	Emisja	
	g/GJ	kg/h	Mg/rok
Pył	0,5	0,0024	0,019948
Tlenek węgla	30	0,1449	1,196874
Tlenki azotu	50	0,2415	1,99479
Dwutlenek azotu	10% NO _x	0,0242	0,199479
Dwutlenek siarki	0,4	0,0019	0,015958
Benzo(a)piren	0,0000008	0,0000000039	3,19E-08

Skład frakcyjny pyłu przyjęto jak dla spalania paliwa gazowego zgodnie z bazą CEIDARS.

Lp.	Od frakcji μm	Do frakcji μm	Udział frakcji%
1.	0	2,5	100,00
2.	2,5	10	0,00
3.	10	100	0,00

⁶ Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw dla źródeł o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW, zastosowane do automatycznego wyliczenia emisji w raporcie do Krajowej bazy za 2020 r.

Jednostki kogeneracyjne (CHP1-CHP2)

Ponadto na terenie zakładu funkcjonować będą jednostki kogeneracyjne (dwie), których celem będzie spalanie biogazu na cele energetyczne. Obliczenia wykonano w sposób tożsamy jak dla kotłów.

Ustalono wartość opałową paliwa na poziomie 24,15 MJ/Nm³. Do obliczeń przyjęto maksymalne zużycie paliwa dla pojedynczego CHP na poz. 750-800 m³/h.

W przypadku spalania biogazu w CHP przyjęto następujące założenia:

- Średnie zużycie gazu: 800 m³/h,
- Czas pracy: 8 260 h/rok.

Wskaźniki emisji opracowania „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw dla źródeł o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW, zastosowane do automatycznego wyliczenia emisji w raporcie do Krajowej bazy za 2020 r.”, IOŚ-PIB KOBIZE, Warszawa, 2021.

Emisję obliczono w następujący sposób:

$$\text{Energia} = 24,15 \text{ MJ/m}^3 \cdot 800 \text{ m}^3/\text{h} = 19\,320 \text{ MJ/h} = 19,320 \text{ GJ/h}.$$

Tabela 26 Emisja ze spalania biogazu w jednostkach kogeneracyjnych (CHP1-CHP2)

Substancja zanieczyszczająca	Wskaźnik emisji ⁷	Emisja	
	g/GJ	kg/h	Mg/rok
Pył	0,5	0,00966	0,079792
Tlenek węgla	30	0,5796	4,787496
Tlenki azotu	50	0,966	7,97916
Dwutlenek azotu	10% NO _x	0,0966	0,797916
Dwutlenek siarki	0,4	0,007728	0,063833
Benzo(a)piren	0,0000008	1,55E-08	1,28E-07

Skład frakcyjny pyłu przyjęto jak dla spalania paliwa gazowego zgodnie z bazą CEIDARS.

Lp.	Od frakcji μm	Do frakcji μm	Udział frakcji%
1.	0	2,5	100,00
2.	2,5	10	0,00
3.	10	100	0,00

W przypadku emisji dla transportu zastosowano metodykę EMEP/Corinair B710 i B760 Group 7: Road transport. W niniejszej metodyce obliczana jest emisja gorąca pochodząca ze spalin z silnika, emisja zimna występująca w początkującym okresie pracy silnika oraz emisja odparowania pochodząca z oparów, której źródłem są m.in. zmiany objętości oparów zbiorników pojazdu oraz rozgrzewanie się zbiornika po wyłączeniu silnika pojazdów. Dodatkowo obliczana jest emisja ze ścierania opon, hamulców i drogi metodyką EMEP/Corinair B770.

System Corinair dzieli pojazdy na ponad 200 kategorii w 6 grupach (pojazdy osobowe, dostawcze, ciężarowe, autobusy i motocykle). Następnym kryterium jest podział na pojemność

⁷ Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw dla źródeł o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW, zastosowane do automatycznego wyliczenia emisji w raporcie do Krajowej bazy za 2020 r.

pojazdu lub jego ładowność. Kolejnym kryterium jest technologia wykonania silnika i zgodność z odpowiednimi dyrektywami (normy EURO).

Emisje pochodzące z ruchu drogowego dzielone są w programie na trzy grupy:

- Emisja gorąca (hot emission) – pochodzi ona od pojazdów będących w ruchu, silnik jest wówczas rozgrzany;
- Emisja zimna (cold emission) – pojawia się przy rozruchu silnika, kiedy silnik jest jeszcze zimny;
- Emisja parowania (fuel evaporation) – pojawia się w trakcie eksploatacji pojazdów, w procesie parowania z układu paliwowego.

Stąd też emisja w programie jest obliczana jako suma ww. rodzajów emisji:

$$E_{\text{Total}} = E_{\text{Hot}} + E_{\text{Cold}} + E_{\text{Evap}}$$

Wszystkie wymienione emisje zależą od klasy pojazdów, pojemności silników oraz od rodzaju paliwa. Klasyfikacja pojazdów jest zgodna z podziałem przyjętym przez UN_ECE (United Nations Economic Commission for Europe):

- Samochody osobowe;
- Samochody dostawcze (lekkie samochody ciężarowe o masie do 3,5 t);
- Samochody ciężarowe;
- Autobusy miejskie i autokary;
- Motocykle i motorowery.

Dodatkowo pojazdy dzielone są ze względu na wiek, pojemność i technologię wykonania silnika. Technologia silników jest związana z latami produkcji pojazdów i europejskimi normami emisyjnymi EURO. Wprowadzone kategorie pojazdów uwzględniają: ciężar pojazdu, rodzaj paliwa, rodzaj silnika, pojemność silnika (dla benzyn oraz dla oleju napędowego).

Emisja uzależniona jest od sposobu poruszania się pojazdów po drodze i manewrów wykonywanych na niej. W związku z tym w metodyce wyróżniono trzy rodzaje dróg, na których ruch może się odbywać w różny sposób:

- Drogi miejskie (urban);
- Drogi zamiejskie (rural)
- Autostrady i drogi ekspresowe (highway).

W modelu przyjęto, że emisje gorące zależą przede wszystkim od średniej długości podróży pojazdów w roku, od średniej prędkości pojazdów, od procentowego rozkładu podróży dla poszczególnych rodzajów dróg oraz od danych technicznych pojazdów (takich jak m.in.: wiek, rodzaj silnika, masa dopuszczalna pojazdów).

Emisje zimne dotyczą wszystkich kategorii pojazdów oraz rodzajów paliwa, ale nie uwzględniają wieku pojazdów. Emisje zimne zależą przede wszystkim od temperatury otoczenia: im niższa temperatura, tym większa jest emisja spalin. Stąd wprowadzono współczynnik β , który uwzględnia średnią miesięczną temperaturę. Emisja zimna występuje w różnym stopniu dla różnych kategorii pojazdów. W obliczeniach emisji zimnych ustalono, że mają one nadwyżkę nad emisjami, które pojawiają się w przypadku emisji gorącej.

Emisję parowania lotnych substancji organicznych podzielona jest na:

- Emisję dzienną;
- Emisję podczas parowania z wyłączanego, gorącego silnika;

- Straty w trakcie jazdy.

Emisje codienne wynikają ze wzrostu temperatury otoczenia w okresie dnia i są szczególnie nadmierne w okresie letnim. W wyniku zmiany temperatury wzrasta ciśnienie w zbiorniku i dzięki urządzeniu odpowietrzającemu, pary emisji VOC wydostają się na zewnątrz pojazdu do atmosfery. Z kolei gdy rozgrzany silnik jest wyłączony, ciepło z niego i z systemu wydechowego podwyższa temperaturę paliwa, co powoduje parowanie. W trakcie jazdy główne straty paliwa występują podczas wysokich temperatur otoczenia. Wszystkie trzy typy emisji parowania są silnie uzależnione od rodzaju paliwa, bezwzględnej temperatury zewnętrznej i jej zmian oraz od charakterystyki pojazdu.

Ponadto w modelu uwzględniono obliczenia ze ścierania jezdni, opon i hamulców. W metodzie nie uwzględnia się opadów atmosferycznych, co jednoznacznie wpływa na zawyżenie obliczonej emisji – przyjęcie wariantu najbardziej niekorzystnego. Dla każdego pojazdu emisja pyłu obliczana jest dla poszczególnych frakcji pyłu na podstawie ich udziału w pyłach ogółem. W obliczeniach emisji przy zużyciu opon i ścierania hamulców stosuje się dodatkowo odpowiednią poprawkę na prędkość jazdy. Dla pojazdów ciężarowych i autobusów stosowany jest współczynnik korekcyjny związany ze stopniem załadunku oraz liczbą osi (w przypadku ze zużycia opon).

Przyjęto wskaźniki emisji EMEP/Corinair B710 i B760 Group 7: Road transport, automatycznie narzucone przez program.

Poniżej zestawiono dane emitorów i emisji związanych z transportem. Maksymalna prędkość pojazdów na terenie inwestycji: 15 km/h.

Transport surowców na teren inwestycji oraz transport odpadów z terenu inwestycji, z uwagi na charakter surowców oraz późniejsze wykorzystanie odpadów w postaci reszty pofermentacyjnej, będzie się odbywał głównie przy użyciu ciągników siodłowych wyposażonych w odpowiednie naczepy oraz ciągników rolniczych. Transport będzie prowadzony drogami publicznymi. Trasa transportu surowców, będzie dobierana w taki sposób by w miarę możliwości omijać tereny zabudowane. W zakresie dowożenia substratów natężenie ruchu będzie na zbliżonym poziomie przez cały rok. Natężenie ruchu będzie zwiększone w trakcie zwiększonego zapotrzebowania na nawóz pofermentacyjny szczególnie w okresie wiosennym (marzec i kwiecień) oraz przed okresem zimowym (październik i listopad). W okresie od grudnia do lutego nawóz nie będzie wywożony.

Zakłada się że natężenie ruchu w okresie zwiększonego zapotrzebowania na nawóz pofermentacyjny nie przekroczy około 60 pojazdów na dobę, przy czym w związku z możliwościami logistycznymi biogazowni (ważenie, rejestracja surowca, wyładunek) w jednym czasie po terenie inwestycji będzie poruszało się tylko maksymalnie 5 samochodów ciężarowych. W dni, kiedy dowożone będą jedynie substraty, natężenie ruchu pojazdów ciężarowych zmniejszy się do 3 na godzinę i maksymalnie do około 25 na dobę. Ruch pojazdów ciężarowych będzie miał miejsce tylko w porze dziennej (16 h/dobę).

Na teren przedsięwzięcia będą także wjeżdżały samochody osobowe. Będą to samochody osobowe pracowników, obsługi technicznej oraz gości. Zakłada się, że codziennie na teren przedsięwzięcia przyjedzie łącznie maksymalnie 20 samochodów osobowych. Ruch pojazdów osobowych będzie miał miejsce w porze dziennej (16 h/dobę). Maksymalne natężenie ruchu pojazdów osobowych wyniesie więc 2 poj./h.

Po terenie przedsięwzięcia będzie się także poruszały 3 ładowarki, której zadaniem będzie transport substratów stałych. Zakłada się, że codziennie na terenie przedsięwzięcia nastąpi

maksymalnie 300 przejazdów ładowarki. Ruch ładowarki będzie miał miejsce w porze dziennej (16 h/dobę).

Masa pofermentacyjna będzie przewożona w szczelnych beczkowozach lub cysternach o ładowności do 10÷24 Mg, co pozwoli na eliminację ewentualnych uciążliwości zapachowych. Substraty stałe organiczne będą dostarczane na naczepach o ładowności 10÷24 Mg (średnia ładowność naczep to 20Mg) w belach owiniętych folią streczową lub luzem pod przykryciem z planeki lub w transportach kontenerowych. Transport UPPZ i opadów będzie odbywał się pojazdami o ładowności od 10 do 24 Mg. UPPZ i odpady będą transportowane w zamkniętych kontenerach lub pod przykryciem z planeki. W przypadku ciekłych UPPZ i opadów będą one transportowane również beczkowozami lub autocysternami. Masa pojazdów zostanie dostosowana do stanu lokalnych dróg.

W trakcie funkcjonowania zakładu wyznaczono następujące emitory liniowe transportu:

- L1 – pojazdy osobowe;
- L2 – pojazdy ciężarowe;
- L3 – pojazdy serwisowe;
- L4 – przejazdy ładowarki.

L1 – transport zewnętrzny (pojazdy ciężarowe):

Przyjęto natężenie ruchu zgodnie z założeniami jak niżej, tj. w wariancie najbardziej niekorzystnym: 60 poj./16 h, tj. max. 4 poj./h.

Poniżej przedstawiono założenia do modelowania:

- Natężenie ruchu: 60 poj. na dobę = 4 przejazd. na h (wjazd i wyjazd) [emitor okólny];
- Prędkość przejazdu: 15 km/h;
- Czas efektywnej pracy emitora: 5 840 h/rok.

L2 – pojazdy osobowe

Planowane maksymalne natężenie ruchu, to 2 poj/h.

- Natężenie ruchu: 4 przejazdy na godzinę (2poj/h – wjazd i wyjazd);
- Prędkość przejazdu: 15 km/h;
- Czas efektywnej pracy emitora: 5 840 h/rok.

L3 – pojazdy serwisowe

Ponadto planuje się, że celem obsługi zewnętrznej zakładu odbywać się będą przejazdy pojazdów serwisowych (np.: odbiór odpadów komunalnych, serwis itp.). Przyjęto jeden pojazd na dobę, w której emisja następuje max. Jedną godzinę.

- Natężenie ruchu: 1 poj. na godzinę [emitor okólny];
- Prędkość przejazdu: 15 km/h;
- Czas efektywnej pracy emitora: 365 h/rok.

L4 – przejazdy ładowarki

Przyjęto, że ładowarka na godzinę wykona maksymalnie 19 przejazdów (ok. 300 przejazdów na dobę w porze dnia). Poniżej przedstawiono założenia do modelowania:

- Natężenie ruchu: 19 przej./h);
- Prędkość przejazdu: 15 km/h;

- Czas efektywnej pracy emitora: 5 840 h/rok.

Poniższa rycina prezentuje lokalizację emitorów zanieczyszczeń.



Ryc. 22 Lokalizacja emitorów

Poniższa tabela prezentuje parametry emitorów i emisji dla projektowanej inwestycji w wariancie podstawowym.

Tabela 27 Parametry emitorów i emisji

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h
E1	Biofiltr hali przyjęcia i higienizacji substratów	4,5	0,4	11,05	293	361	600	alkohol butylowy	0,002386	0,0209	0,002386
								aceton	0,03139	0,275	0,03139
								metyloetyloketon	0,00553	0,0484	0,00553
								octan etylu	0,00879	0,077	0,00879
								octan metylu	0,002411	0,02112	0,002411
								dwusiarczek dwumetylu	0,0001005	0,00088	0,0001005
								dwusiarczek węgla	0,0001005	0,00088	0,0001005
								amoniak	0,0382	0,334	0,0382
Z1	Zawór awaryjny zbiornika	6 B	0,4	0	293	165	462	amoniak	0,01827	0,0001224	0,00001397
								siarkowodór	0,2687	0,0018	0,0002055
Z2	Zawór awaryjny zbiornika	6 B	0,4	0	293	210	458	amoniak	0,01827	0,0001224	0,00001397
								siarkowodór	0,2687	0,0018	0,0002055
Z3	Zawór awaryjny zbiornika	6 B	0,4	0	293	181	424	amoniak	0,01827	0,0001224	0,00001397
								siarkowodór	0,2687	0,0018	0,0002055
Z4	Zawór awaryjny zbiornika	6 B	0,4	0	293	230	459	amoniak	0,01827	0,0001224	0,00001397
								siarkowodór	0,2687	0,0018	0,0002055
Z5	Zawór awaryjny zbiornika	6 B	0,4	0	293	284	450	amoniak	0,01827	0,0001224	0,00001397
								siarkowodór	0,2687	0,0018	0,0002055
Z6	Zawór awaryjny zbiornika	6 B	0,4	0	293	253	416	amoniak	0,01827	0,0001224	0,00001397
								siarkowodór	0,2687	0,0018	0,0002055
Z7	Zawór awaryjny zbiornika	6 B	0,4	0	293	305	449	amoniak	0,01827	0,0001224	0,00001397
								siarkowodór	0,2687	0,0018	0,0002055
Z8	Zawór awaryjny zbiornika	6 B	0,4	0	293	357	442	amoniak	0,01827	0,0001224	0,00001397
								siarkowodór	0,2687	0,0018	0,0002055
Z9	Zawór awaryjny zbiornika	6 B	0,4	0	293	325	407	amoniak	0,01827	0,0001224	0,00001397
								siarkowodór	0,2687	0,0018	0,0002055
Z10	Zawór awaryjny zbiornika	6 B	0,4	0	293	373	445	amoniak	0,01827	0,0001224	0,00001397
								siarkowodór	0,2687	0,0018	0,0002055
Z11	Zawór awaryjny zbiornika	6 B	0,4	0	293	430	434	amoniak	0,01827	0,0001224	0,00001397
								siarkowodór	0,2687	0,0018	0,0002055
Z12	Zawór awaryjny zbiornika	6 B	0,4	0	293	396	399	amoniak	0,01827	0,0001224	0,00001397
								siarkowodór	0,2687	0,0018	0,0002055
P1	Pochodnia biogazu	5,5	0,5	11	293	122	270	pył ogółem	0,02415	0,00604	0,000689
								-w tym pył do 2,5 µm	0,02415	0,00604	0,000689
								-w tym pył do 10 µm	0,02415	0,00604	0,000689
								tlenek węgla	1,449	0,362	0,0414
								tlenki azotu jako NO2	0,2415	0,0604	0,00689
								dwutlenek siarki	0,01932	0,00483	0,000551

								benzo/a/piren	3,85*10 ⁻⁸	9,66*10 ⁻⁹	1,10*10 ⁻⁹
P2	Pochodnia biogazu	5,5	0,5	11	293	114	271	pył ogółem	0,02416	0,00604	0,000689
								-w tym pył do 2,5 µm	0,02416	0,00604	0,000689
								-w tym pył do 10 µm	0,02416	0,00604	0,000689
								tlenek węgla	1,449	0,362	0,0414
								tlenki azotu jako NO2	0,2415	0,0604	0,00689
								dwutlenek siarki	0,01932	0,00483	0,000551
								benzo/a/piren	3,86*10 ⁻⁸	9,66*10 ⁻⁹	1,10*10 ⁻⁹
G1	Kocioł na gaz	6,5	0,35	14,44	293	111	304	pył ogółem	0,002415	0,01995	0,002277
								-w tym pył do 2,5 µm	0,002415	0,01995	0,002277
								-w tym pył do 10 µm	0,002415	0,01995	0,002277
								tlenek węgla	0,1449	1,197	0,1366
								tlenki azotu jako NO2	0,02415	0,1995	0,02277
								dwutlenek siarki	0,001932	0,01596	0,001822
								benzo/a/piren	3,85*10 ⁻⁹	3,20*10 ⁻⁸	3,65*10 ⁻⁹
G2	Kocioł na gaz	6,5	0,35	14,44	293	105	304	pył ogółem	0,002415	0,01995	0,002277
								-w tym pył do 2,5 µm	0,002415	0,01995	0,002277
								-w tym pył do 10 µm	0,002415	0,01995	0,002277
								tlenek węgla	0,1449	1,197	0,1366
								tlenki azotu jako NO2	0,02415	0,1995	0,02277
								dwutlenek siarki	0,001932	0,01596	0,001822
								benzo/a/piren	3,86*10 ⁻⁹	3,19*10 ⁻⁸	3,64*10 ⁻⁹
CHP1	Kocioł na gaz	8,5	0,35	11	293	126	310	pył ogółem	0,00966	0,0798	0,00911
								-w tym pył do 2,5 µm	0,00966	0,0798	0,00911
								-w tym pył do 10 µm	0,00966	0,0798	0,00911
								tlenek węgla	0,58	4,79	0,547
								tlenki azotu jako NO2	0,0966	0,798	0,0911
								dwutlenek siarki	0,00773	0,0638	0,00729
								benzo/a/piren	1,55*10 ⁻⁸	1,28*10 ⁻⁷	1,46*10 ⁻⁸
CHP2	Kocioł na gaz	8,5	0,35	11	293	119	311	pył ogółem	0,00966	0,0798	0,00911
								-w tym pył do 2,5 µm	0,00966	0,0798	0,00911
								-w tym pył do 10 µm	0,00966	0,0798	0,00911
								tlenek węgla	0,58	4,79	0,547
								tlenki azotu jako NO2	0,0966	0,798	0,0911
								dwutlenek siarki	0,00773	0,0638	0,00729
								benzo/a/piren	1,55*10 ⁻⁸	1,28*10 ⁻⁷	1,46*10 ⁻⁸
L1	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.832	0	293	243,5	427,8	tlenek węgla	0,00471	0,02753	0,003143
								tlenki azotu jako NO2	0,01998	0,1166	0,01331
								pył ogółem	0,000687	0,00401	0,000458
								-w tym pył do 2,5 µm	0,0003135	0,001829	0,0002088

								-w tym pył do 10 µm	0,000687	0,00401	0,000458
								amoniak	0,00002462	0,0001439	0,00001643
								dwutlenek siarki	0,00001613	0,0000942	0,00001075
								ołów	4,39*10 ⁻⁷	2,56*10 ⁻⁶	2,93*10 ⁻⁷
								węglowodory alifatyczne	0,0000983	0,000574	0,0000655
								węglowodory aromatyczne	0,0000526	0,000307	0,000035
								benzen	1,46*10 ⁻⁷	8,54*10 ⁻⁷	9,75*10 ⁻⁸
L2	Pojazdy osobowe	0,5 L	dł.94,9	0	293	452,5	542,3	tlenek węgla	0,0002711	0,001584	0,0001808
								tlenki azotu jako NO2	0,0000333	0,0001946	0,00002221
								pył ogółem	9,07*10 ⁻⁶	0,000053	6,05*10 ⁻⁶
								-w tym pył do 2,5 µm	3,80*10 ⁻⁶	0,00002224	2,54*10 ⁻⁶
								-w tym pył do 10 µm	9,07*10 ⁻⁶	0,000053	6,05*10 ⁻⁶
								amoniak	1,71*10 ⁻⁶	9,99*10 ⁻⁶	1,14*10 ⁻⁶
								dwutlenek siarki	3,03*10 ⁻⁷	1,77*10 ⁻⁶	2,02*10 ⁻⁷
								ołów	5,87*10 ⁻⁹	3,43*10 ⁻⁸	3,92*10 ⁻⁹
								węglowodory alifatyczne	0,0000275	0,0001606	0,00001833
								węglowodory aromatyczne	0,00001566	0,0000914	0,00001043
								benzen	1,86*10 ⁻⁶	0,00001088	1,24*10 ⁻⁶
L3	Pojazdy serwisowe	0,5 L	dł.512	0	293	385,8	529,5	tlenek węgla	0,000725	0,0002647	0,00003022
								tlenki azotu jako NO2	0,003071	0,001121	0,000128
								pył ogółem	0,0001057	0,0000386	4,41*10 ⁻⁶
								-w tym pył do 2,5 µm	0,0000482	0,00001761	2,01*10 ⁻⁶
								-w tym pył do 10 µm	0,0001057	0,0000386	4,41*10 ⁻⁶
								amoniak	3,79*10 ⁻⁶	1,38*10 ⁻⁶	1,58*10 ⁻⁷
								dwutlenek siarki	2,48*10 ⁻⁶	9,06*10 ⁻⁷	1,03*10 ⁻⁷
								ołów	6,75*10 ⁻⁸	2,47*10 ⁻⁸	2,82*10 ⁻⁹
								węglowodory alifatyczne	0,00001512	5,52*10 ⁻⁶	6,30*10 ⁻⁷
								węglowodory aromatyczne	8,09*10 ⁻⁶	2,95*10 ⁻⁶	3,37*10 ⁻⁷
								benzen	2,25*10 ⁻⁸	8,21*10 ⁻⁹	9,37*10 ⁻¹⁰
L4	Przejazdy ładowarki	0,5 L	dł.315,4	0	293	289,7	547,7	tlenek węgla	0,01379	0,0804	0,00918
								tlenki azotu jako NO2	0,0607	0,354	0,0404
								pył ogółem	0,001382	0,00808	0,000922
								-w tym pył do 2,5 µm	0,000693	0,00405	0,000463
								-w tym pył do 10 µm	0,001382	0,00808	0,000922
								amoniak	0,0000658	0,000384	0,0000438
								dwutlenek siarki	0,0000396	0,0002312	0,00002639
								ołów	7,90*10 ⁻⁷	4,61*10 ⁻⁶	5,26*10 ⁻⁷
								węglowodory alifatyczne	0,000248	0,001448	0,0001653
								węglowodory aromatyczne	0,0001325	0,000774	0,0000884

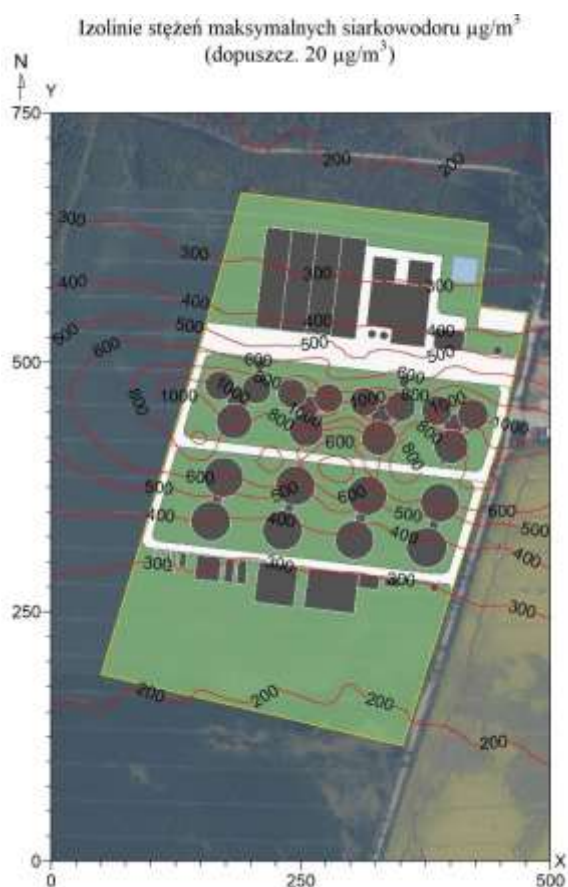
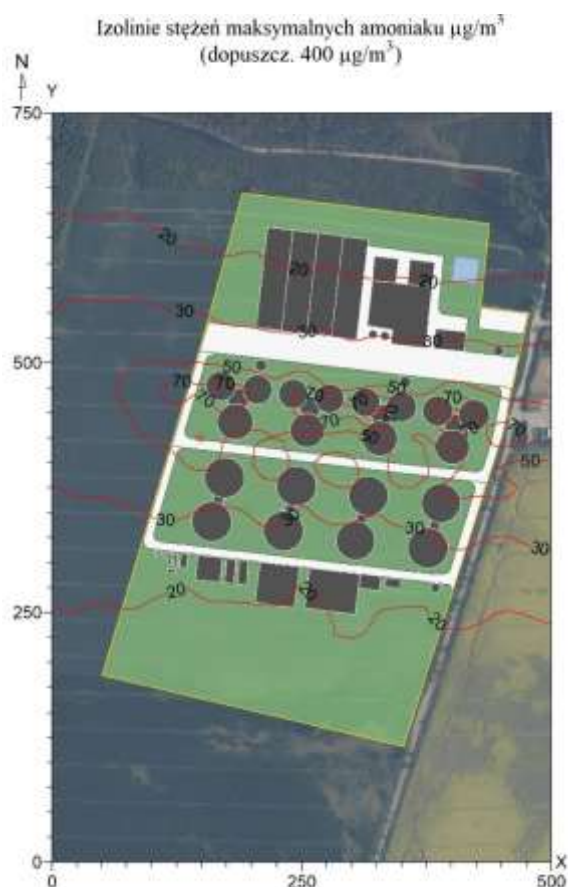
								benzen	3,69*10 ⁻⁷	2,15*10 ⁻⁶	2,46*10 ⁻⁷
L5	Przejazdy ładowarki	0,5 L	dł.213,6	0	293	307	543,3	tlenek węgla	0,00936	0,0547	0,00624
								tlenki azotu jako NO2	0,0412	0,2407	0,02748
								pył ogółem	0,00094	0,00549	0,000627
								-w tym pył do 2,5 µm	0,000472	0,002753	0,0003143
								-w tym pył do 10 µm	0,00094	0,00549	0,000627
								amoniak	0,0000447	0,0002612	0,00002982
								dwutlenek siarki	0,00002689	0,0001571	0,00001793
								ołów	5,37*10 ⁻⁷	4,61*10 ⁻⁶	5,26*10 ⁻⁷
								węglowodory alifatyczne	0,0001685	0,000984	0,0001123
								węglowodory aromatyczne	0,0000901	0,000526	0,00006
								benzen	2,51*10 ⁻⁷	2,15*10 ⁻⁶	2,46*10 ⁻⁷
L6	Przejazdy ładowarki	0,5 L	dł.715	0	293	328,8	398,8	tlenek węgla	0,03128	0,1826	0,02084
								tlenki azotu jako NO2	0,1379	0,804	0,0918
								pył ogółem	0,003143	0,01835	0,002095
								-w tym pył do 2,5 µm	0,001576	0,0092	0,001051
								-w tym pył do 10 µm	0,003143	0,01835	0,002095
								amoniak	0,0001494	0,000873	0,0000997
								dwutlenek siarki	0,0000899	0,000525	0,0000599
								ołów	1,79*10 ⁻⁶	4,61*10 ⁻⁶	5,26*10 ⁻⁷
								węglowodory alifatyczne	0,000563	0,00329	0,000376
								węglowodory aromatyczne	0,000301	0,001757	0,0002006
								benzen	8,37*10 ⁻⁷	2,15*10 ⁻⁶	2,46*10 ⁻⁷

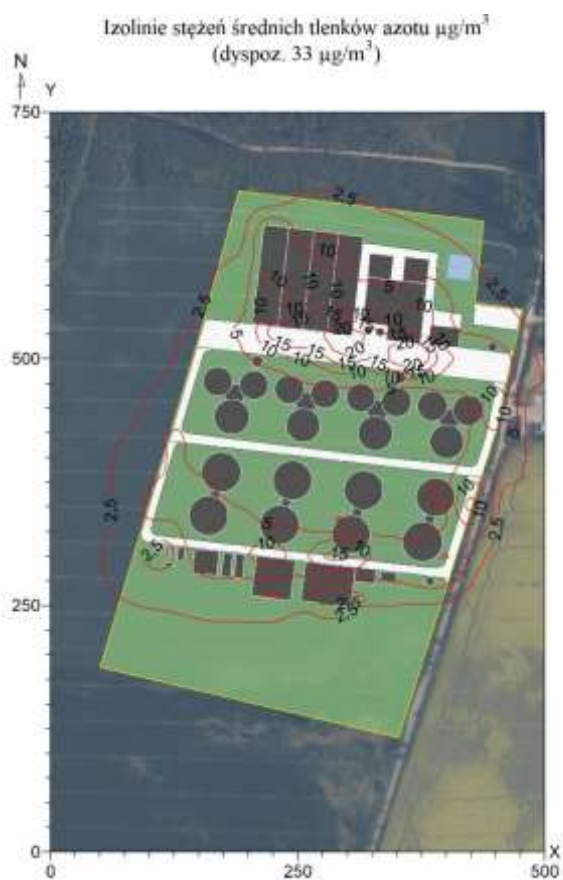
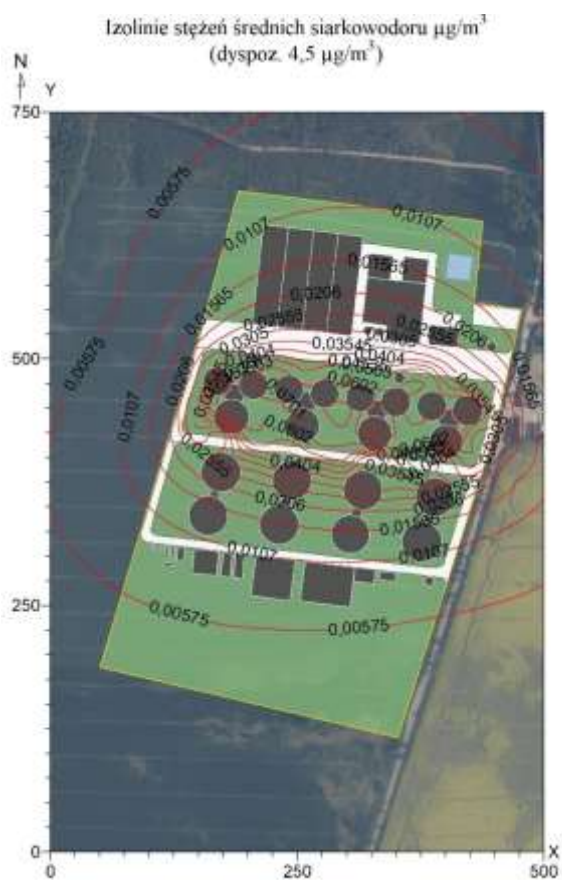
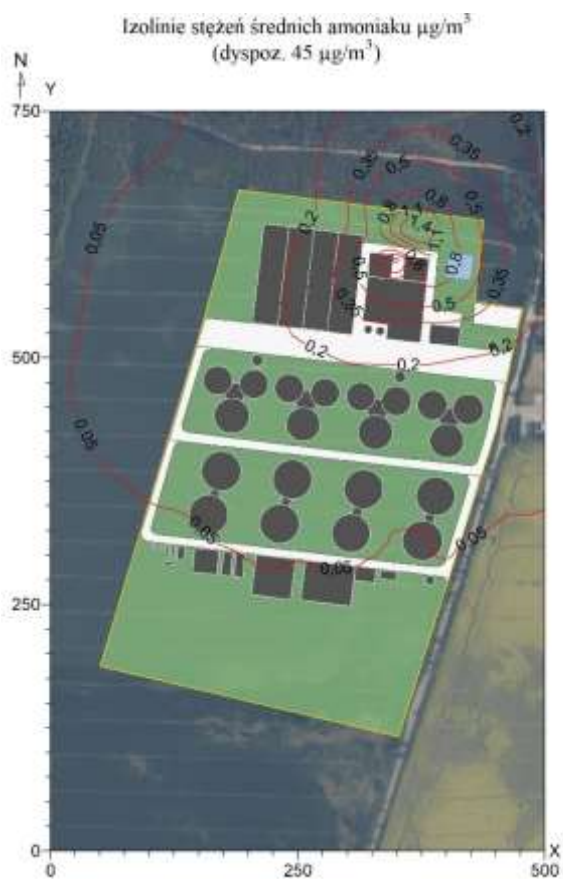
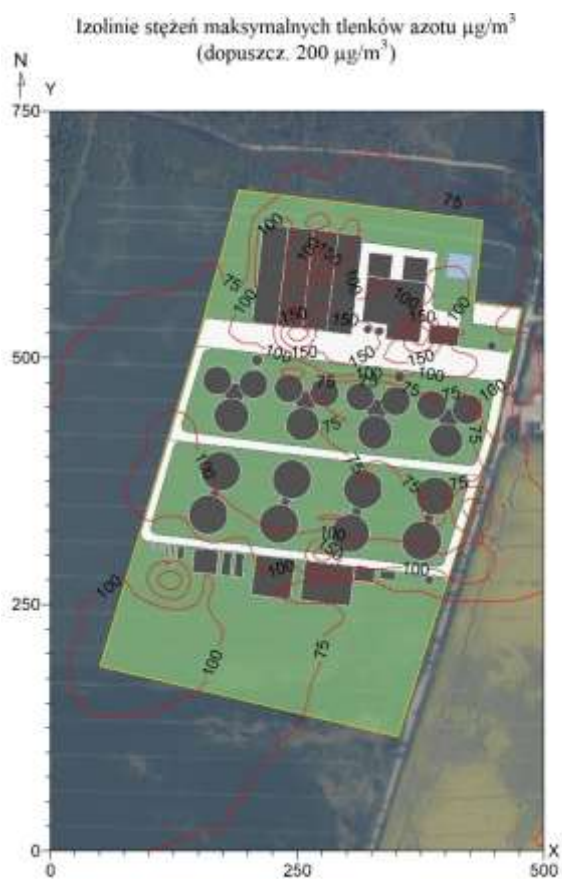
Legenda: P -powierzchniowy, L -liniowy, Z -zadaszony B -wylot boczny

Załączone do niniejszego opracowania wyniki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu jednoznacznie wskazują na fakt, iż emisja związana z funkcjonowaniem inwestycji nie wpłynie na pogorszenie jakości powietrza, nawet przy uwzględnieniu w modelowaniu emisji z zaworów awaryjnych. W związku z tym wyniki wskazują jednoznacznie na dotrzymanie standardów środowiska. Dominantą emisji są inne emitory związane z transportem oraz emisją z biofiltra zlokalizowanego w znacznej odległości od terenów zabudowy mieszkaniowej

Stężenie żadnej z analizowanych substancji nie przekracza dopuszczalnych wartości dla stężeń maksymalnych.

Szczegółowe wyniki obliczeń oraz dane wsadowe, jak również wykresy graficzne stężeń maksymalnych i średniorocznych załączone są w formie elektronicznej. W niniejszej dokumentacji zawarto wykresy graficzne stężeń dla substancji dla których ustalono pełny zakres obliczeń tj.: NH_3 , H_2S , NO_2 . Poniższa rycina prezentuje lokalizację emitorów. Poniższa tabela prezentuje charakterystykę emitorów i emisji.





14.2.3. Etap likwidacji

W przypadku zaistnienia konieczności rozbiórki obiektów, wpływ etapu likwidacji na powietrze atmosferyczne będzie zbliżony do oddziaływania na etapie realizacji. Należy zatem zastosować środki mające na celu wyeliminowanie bądź ograniczenie wpływu przedsięwzięcia, analogiczne jak na etapie realizacji.

Etap likwidacji przedsięwzięcia wiązać się będzie z procesem likwidacji terenu i jego rekultywacji. W związku z powyższym przewidywane jest powstawanie niezorganizowanej emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych z procesu transportu humusu oraz innych urządzeń związanych z mechaniczną uprawą terenów rekultywowanych. Dotyczy to w szczególności substancji emitowanych z silników spalinowych sprzętu mechanicznego i pojazdów. Ze względu na charakter inwestycji największa emisja i uciążliwości występują jedynie w fazie eksploatacji.

Określenie skali oddziaływania i zasięgu występowania określonych stężeń danej substancji nie jest możliwe. Z punktu widzenia prawa stosunkowo krótkotrwałe oddziaływanie związane z pracami rozbiórkowymi nie podlega normowaniu (w ramach którego można ustalić wielkość emisji dopuszczalnej).

W obu wariantach zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na powietrze. Wyniki modelowania rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających w powietrzu dla wariantu podstawowego i alternatywnego wskazują na dotrzymanie standardów jakości środowiska pod kątem jakości powietrza. Niemniej jednak zmodelowane stężenia omawianych zanieczyszczeń w powietrzu w wariantcie alternatywnym są większe od stężeń zmodelowanych dla wariantu inwestorskiego. W związku z tym, wariant proponowany przez Inwestora odznacza się korzystniejszymi parametrami w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

14.3. Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat akustyczny

14.3.1. Etap realizacji

W trakcie budowy, w obu wariantach nastąpi czasowa emisja hałasu związana z obecnością pracującego sprzętu mechanicznego, ruchu pojazdów dowożących materiały i surowce oraz wywożących odpady. Natężenie hałasu osiągnie niewysokie poziomy i będzie miało charakter rozproszony i chwilowy.

Uciążliwości związane z emisją hałasu będą ograniczone w czasie i nieciągłe oraz występować będą wyłącznie w porze dnia. Zasięg emisji hałasu ograniczy się do najbliższego otoczenia miejsca jego realizacji, a oddziaływanie w tym zakresie będzie miało tymczasowy charakter i ustąpi po zakończeniu prac. Ograniczenie wielkości emisji hałasu realizowane będzie poprzez prowadzenie prac w porze dziennej przy użyciu sprzętu w dobrym stanie technicznym oraz wyłączanie silników w trakcie postoju bądź rozładunku i załadunku.

Kwestie dotyczące dopuszczalnej mocy akustycznej, między innymi, urządzeń wykorzystywanych na placu budowy reguluje rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r. Nr 263, poz. 2202 z

późn. zm.). Stosowane urządzenia będą spełniały przedstawione kryteria dotyczące ich mocy akustycznej, wynikające z ww. rozporządzenia.

14.3.2. Etap eksploatacji

Metodyka oceny oddziaływania na klimat akustyczny

Ocena wpływu przedsięwzięcia na klimat akustyczny sprowadza się do określenia poziomów dźwięku indukowanych przez przedsięwzięcie na znajdujących się w jej otoczeniu terenach podlegających ochronie akustycznej, oraz sprawdzeniu, czy poziomy te nie przekraczają dopuszczalnych norm. W tym celu identyfikuje się wszystkie źródła emisji znaczącego hałasu znajdujące się na terenie przedsięwzięcia, określa poziom ich mocy akustycznej, a następnie modeluje propagację hałasu z tych źródeł. Ostatnim krokiem jest porównanie otrzymanych ekwiwalentnych poziomów hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej z dopuszczalnymi normami.

Analizę akustyczną wykonano z wykorzystaniem programu iNiose2024.1, licencja Eco-Progress Mateusz Cuske. Program iNiose2024.1 służy do prognozowania poziomu dźwięku wokół zakładów przemysłowych na podstawie danych teoretycznych lub empirycznych. Został on oparty o model obliczeniowy zawarty w normie PN-ISO 9613-2 oraz Instrukcje ITB Nr 308 i 338. Ponadto program uwzględnia najnowsze wytyczne związane z uwarunkowaniami dot. rodzaju gruntu i odbić od poszczególnych ścian i innych przeszkód. Do modelu implementowany jest również numeryczny model terenu.

Tereny podlegające ochronie akustycznej

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112), ochronie akustycznej podlegają wybrane tereny, których pokrycie lub zagospodarowanie jest związane jest mieszkalnictwem. Dla terenów przemysłowych, a także leśnych oraz terenów upraw rolnych nie ma określonych dopuszczalnych poziomów hałasu. Definicje tych terenów określono w tabeli 1 zamieszczonej w załączniku do ww. rozporządzenia.

Dopuszczalne poziomy hałasu zależą od rodzaju źródła oraz funkcji i przeznaczenia terenu. Rodzaje terenów powinny być określone na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (mpzp). Dopuszczalne poziomy hałasu dla terenów prawnie chronionych przed hałasem, zamieszczono w poniższej tabeli.

Tabela 28 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku (źródło: opracowanie własne, wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112))

Lp.	Przeznaczenie terenu	Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu		Drogi lub linie kolejowe	
		LAeqD [dB]	LAeqN [dB]	LAeqD [dB]	LAeqN [dB]
1	a) Strefa ochronna A ochrony uzdrowiskowej b) Tereny szpitali poza miastem	45	40	50	45
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ¹ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	50	40	61	56
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	55	45	65	56

	b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ¹ d) Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej				
4	a) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ²	55	45	68	60

¹ W przypadku nie korzystania z tych terenów, zgodnie z ich funkcją w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

² Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Oznaczenia przyjęte w tabeli 1:

- L_{AeqD} – równoważny poziom hałasu dla pory dnia, rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 22.00 (przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom dla hałasu drogowego i kolejowego oraz przedział czasu odniesienia równy 8 najniekorzystniejszym godzinom dnia kolejno po sobie następującym dla hałasu przemysłowego),
- L_{AeqN} – równoważny poziom hałasu dla pory nocy, rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00 (przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom dla hałasu drogowego i kolejowego oraz przedział czasu odniesienia równy 1 najniekorzystniejszej godzinie nocy dla hałasu przemysłowego).

Wskazać należy, że w obszarze realizacji inwestycji jego bliższym i dalszym sąsiedztwie brak jest obecnie obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Wobec powyższego obiekty ochrony akustycznej wyznaczono w oparciu o art. 115 ustawy Prawo ochrony środowiska:

W razie braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oceny, czy teren należy do rodzajów terenów, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1, właściwe organy dokonują na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania tego i sąsiednich terenów; przepis art. 114 ust. 2 stosuje się odpowiednio.

Obiekty (budynki) ochrony akustycznej wyznaczono w oparciu o ich faktyczne wykorzystanie.

Najbliżej położone obiekty podlegające ochronie przed hałasem znajdują się w kierunku południowym, **w znacznej odległości** od terenu realizacji przedsięwzięcia, w miejscowości Nadziejewo. Teren wsi oddalony jest od granicy inwestycji w odległości ok. 709 m.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz.U. 2014 poz. 112). dopuszczalne poziomy dźwięku „A” dla ww. terenów wynoszą:

- tereny zabudowy zagrodowej:
 - pora dnia 55 dB
 - pora nocy 45 dB
- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej:
 - pora dnia 50 dB
 - pora nocy 40 dB

W pozostałych kierunkach względem terenu realizacji planowanego przedsięwzięcia nie występują tereny podlegające ochronie akustycznej.

Lokalizację najbliższych terenów podlegających ochronie akustycznej w otoczeniu projektowanego zakładu przedstawiono na poniższej rycinie.



Ryc. 23 Przeznaczenie terenu inwestycji oraz terenów sąsiadujących z inwestycją, zgodnie z faktycznym sposobem użytkowania



Ryc. 24 Przeznaczenie terenów sąsiadujących z inwestycją, zgodnie z faktycznym sposobem użytkowania

Źródła emisji

Ustalono, że praca odbywać się będzie na dwóch zmianach – w porze dnia. W porze nocy będzie odbywać się proces fermentacji, który również stanowić będzie emisję hałasu.

Źródłami hałasu na terenie planowanej inwestycji będą maszyny i urządzenia wykorzystywane do produkcji biogazu. Co do zasady urządzenia te będą ulokowane w budynkach. Przyjęto zatem emisję z obiektów kubaturowych (emisja ze ścian i dachów). Ponadto źródłem hałasu mogą być mieszadła wolnoobrotowe znajdujące się w zbiornikach. Nadto dodatkowymi źródłami hałasu będzie proces spalania biogazu w kotle biogazowym oraz pochodni. Dodatkowo źródłem hałasu na terenie planowanej inwestycji będzie ruch pojazdów.

Poniżej scharakteryzowano i zinwentaryzowano źródła hałasu na terenie planowanej inwestycji.

- Przyjęto główne punktowe emitory hałasu:
 - P1-P2 – spalanie biogazu w pochodni;
 - W1 – wentylator wyciągowy instalacji oczyszczania powietrza procesowego.
- Przyjęto główne kubaturowe emitory hałasu:
 - B1 – praca na terenie hali przyjęcia substratu i higienizacji;
 - B2 – praca na terenie hali separacji pofermentu;
 - B3 – praca na terenie hali bio-CO₂;
 - B4 – praca na terenie hali bio-LNG;
 - B5 – hala rafinacji biogazu.
 - ZB1-ZB20 – zbiorniki z mieszadłami wolnoobrotowymi;
 - CHP1-CHP2 – budynki agregatów CHP;
- Przyjęto główne powierzchniowe (elewacje) emitory hałasu:
 - E1 – elewacja hali przyjęcia substratu i higienizacji;
- Przyjęto główne liniowe ruchome emitory hałasu na terenie planowanej inwestycji:
 - L1 – pojazdy ciężarowe;
 - L2 – pojazdy osobowe;
 - L3 – pojazdy serwisowe;
 - L4-L6 – przejazdy ładowarek.

Emitory punktowe:

Przyjęto, że spalanie biogazu w pochodni (P1) będzie emitować hałas. Brak jest publikacji poruszających tematykę emisji hałasu z pochodni biogazu. Bazując jednak na doświadczeniu i stosując zasadę przezorności przyjęto poziom emisji w wysokości **95 dB**.

Ponadto ustalono, że emisja hałasu pochodzić będzie z wentylatora instalacji wyciągowej systemu oczyszczania powietrza procesowego w hali przetwarzania odpadów. Przyjęto poziom emisji **89,8 dB**, zgodnie z biblioteką danych oprogramowania iNoise.

Przyjęto, że wszystkie emitory funkcjonować mogą w ośmiu najmniej korzystnych godzinach pory dnia oraz 1 najmniej korzystnej godzinie pory nocy.

Emitory kubaturowe:

W obliczeniach ściany i dachy budynków, wewnątrz których zlokalizowane są źródła hałasu, traktowane są jako wtórne powierzchniowe źródła hałasu. Do programu obliczeniowego jako poziom mocy akustycznej źródła powierzchniowego wprowadzono poziom dźwięku A wewnątrz hali w odległości 1 m od każdej ściany i dachu (L_{wew}) oraz izolacyjność akustyczną danej ściany/dachu (R_w). Poziom emisji źródła powierzchniowego (ścian/dachu) realizowany jest jako natężenie dźwięku dB/m². Zatem w obliczeniach poziomu emisji danego źródła

powierzchniowego/przegrody program uwzględnia: poziom hałasu wewnątrz budynku w odległości 1 m od danej przegrody, jej powierzchnię oraz współczynnik izolacyjności akustycznej (R_w).

W zależności od obiektów przyjęto różne rodzaje izolacyjności akustycznej. Izolacyjność akustyczną obiektów zaczerpnięto z instrukcji ITB33/2008. Dla wszystkich projektowanych budynków przyjęto następującą izolacyjność ścian i dachów:

Tabela 29 Izolacyjność akustyczną właściwą w dB w poszczególnych pasmach częstotliwości

Opis rozwiązania	Izolacyjność akustyczna właściwa w dB w poszczególnych pasmach częstotliwości w Hz						Wskaźniki dB	
	125	250	500	1000	2000	4000	R_{A1}	R_{A2}
Ściany masywne (ściany)	10	20	28	32	38	40	28	25
Płyty warstwowe z rdzeniem ze styropianu (dach)	10	20	28	32	38	40	28	25

Dla wszystkich projektowanych zbiorników przyjęto następującą izolacyjność ścian i dachów:

Tabela 30 Izolacyjność akustyczną właściwą w dB w poszczególnych pasmach częstotliwości

Opis rozwiązania	Izolacyjność akustyczna właściwa w dB w poszczególnych pasmach częstotliwości w Hz						Wskaźniki dB	
	125	250	500	1000	2000	4000	R_{A1}	R_{A2}
Ściany masywne z bloczków z betonu komórkowego (ściany)	30	37	42	51	57	55	46	43
Płyty warstwowe z rdzeniem ze styropianu - lekkie przykrycia dachowe (dach)	18	21	25	15	18	43	25	23

W tabeli poniżej przedstawiono źródła typu budynek przemysłowy wprowadzone do programu obliczeniowego. Poziom emisji przyjęto zgodnie z danymi literaturowymi określającymi poziomy emisji głównych elementów biogazowni⁸ lub danymi oprogramowania iNoise.

Tabela 31 Przyjęte poziomy emisji dla budynków

Symbol	Rodzaj źródła	Średni poziom hałasu wewnątrz budynku w odległości 1 m od przegród [dB]	Współczynnik izolacyjności akustycznej przegród [dB]	Poziom mocy akustycznej źródła powierzchniowego [dB/m ²]	Czas pracy
B1	Ściany	100,00	46,0	54	24h/dobę
	Dach		28,0	72	
B2	Ściany	85,0	46,0	39	24h/dobę
	Dach		28,0	57	
B3	Ściany	85,0	46,0	39	24h/dobę
	Dach		28,0	57	
B4	Ściany	85,0	46,0	39	24h/dobę
	Dach		28,0	57	
B5	Ściany	85,0	46,0	39	24h/dobę
	Dach		28,0	57	
ZB1-ZB20	Ściany	74,0	46,0	28	24h/dobę
	Dach		25,0	49	
CHP1-CHP2	Ściany	85,0	46,0	39	24h/dobę
	Dach		28,0	57	

⁸ Noise Impact Assessment Anaerobic Digestion Facility – Coursers Farm Ea Permit. National Consultancy, Locally Delivered

Emitory powierzchniowe:

Ponadto przyjęto jeden emitor powierzchniowy w postaci elewacji na budynku przetwarzania odpadów i substratów stanowiący ścienne wentylatory nawiewne powietrza procesowego. Przyjęto poziom emisji w wysokości **89,8 dB** zgodnie z biblioteką programu iNoise.

Emitory liniowe:

W przypadku emisji hałasu z ruchomych emitorów liniowych, założenia pracy tych emitorów są jednakowe z założeniami dot. modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (tę sama liczba przejazdów oraz tę same wyznaczone ścieżki ruchu). Poziom mocy akustycznej pojazdów określono na podstawie pomiarów empirycznych wykonywanych na potrzeby publikacji naukowej dotyczącej wyznaczania mocy akustycznej dla pojazdów manewrujących na placach. Dla pojazdów ciężarowych określono poziom mocy akustycznej **98,4 dB⁹**, dla pojazdów osobowych (zgodnie z ww. publikacją) przyjęto poziom **89,5 dB**, natomiast poziom mocy akustycznej dla ładowarki ustalono na poz. **95,85 dB** zgodnie z biblioteką danych programu modelującego (wheeled loadres).

Poniżej przedstawiono szczegółowe dane dot. emitorów ruchomych. Ilość przejazdów równa jest wjazdowi na teren posesji i wyjazdowi z terenu posesji.

Tabela 32 Dane dot. emitorów ruchomych

Symbol źródła hałasu	Nazwa źródła	Ilość przejazdów na dobę	Ilość przejazdów w 8-miu najbardziej niekorzystnych godzinach	Przyjęta moc akustyczna, dB	Czas pracy źródła
L1	Pojazdy ciężarowe	60	60	89,5	Pora dzienna (8 godzin)
L2	Pojazdy osobowe	32	32	98,4	
L3	Pojazdy serwisowe	1	1	98,4	
L4-L6	Praca ładowarek	300	240	95,85	

Trasy ruchu samochodów na terenie obiektu, zastąpiono szeregiem punktowych źródeł dźwięku w odległości, tak aby był zachowany warunek $r > 2l$, gdzie l – największy liniowy wymiar źródła, r – odległość od środka geometrycznego źródła do punktu obserwacji. Czas trwania pojedynczego przejazdu Δt zależy od długości odcinka i przeciętnej prędkości jazdy. Przyjęto, że prędkość ta wynosi $10 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.

Równoważny poziom mocy akustycznej źródła zastępczego (L_{PAeq}) dla czasu $T = 8 \text{ h}$ obliczono zgodnie z poniższym wzorem:

$$L_{AeqT} = 10 \lg \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n (t_i \cdot 10^{0,1 L_{Ai}}) \text{ dB}$$

gdzie:

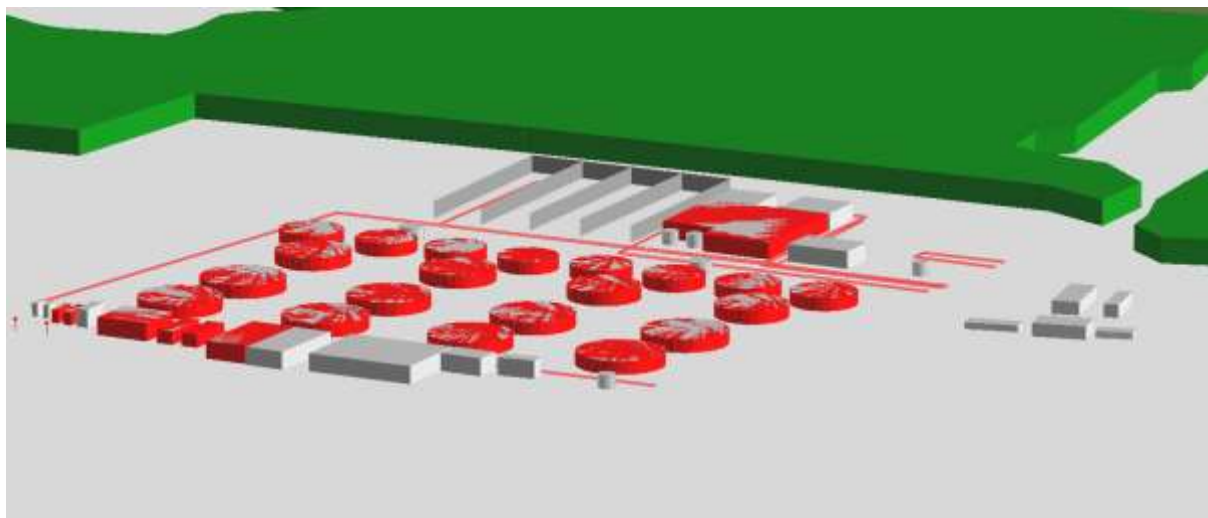
L_{Ai} – poziom hałasu występujący w czasie t_i [dB];

t_i – czas oddziaływania hałasu o poziomie L_{Ai} [s];

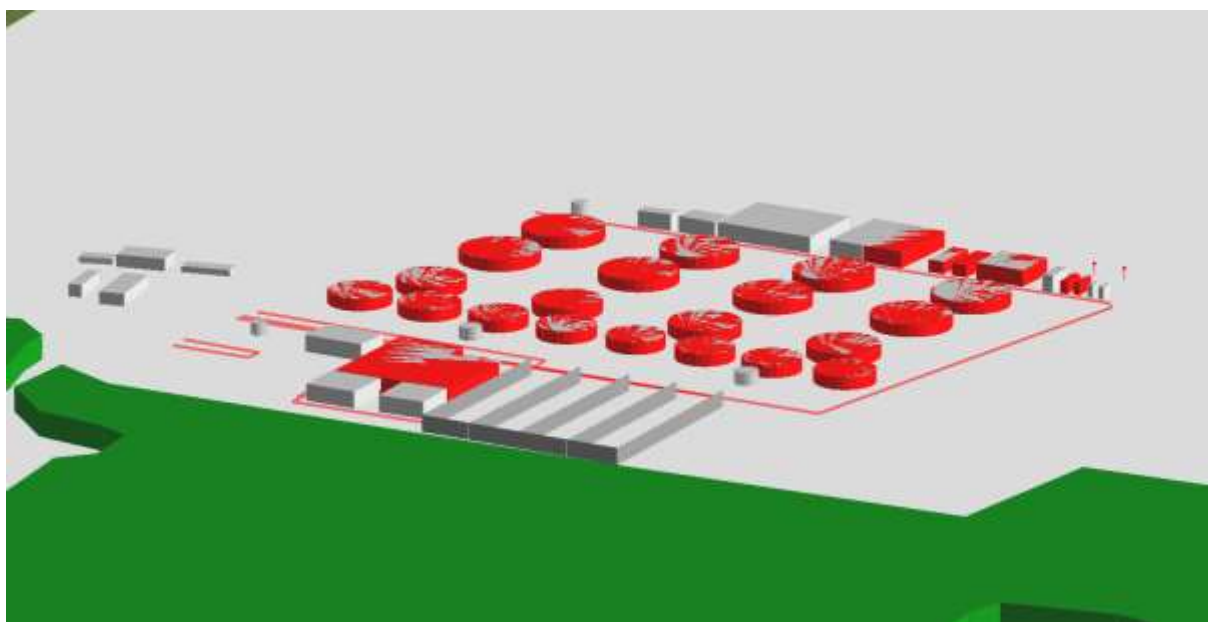
T – czas, dla którego wyznaczona jest wartość poziomu równoważnego [s] dla pory dnia $T = 8 \text{ h} = 480 \text{ min}$.

⁹Ejsmót J., Ronowski G. (2010) *Symulacja hałasu pojazdów w trakcie manewrowania z małymi prędkościami* – model CP2009. Drogi i Mosty nr 1/2010, s.45-56.

Poniżej przedstawiono przyjęte modele 3d terenu do modelowania – obszary zaznaczone na niebiesko to tereny ochrony akustycznej.

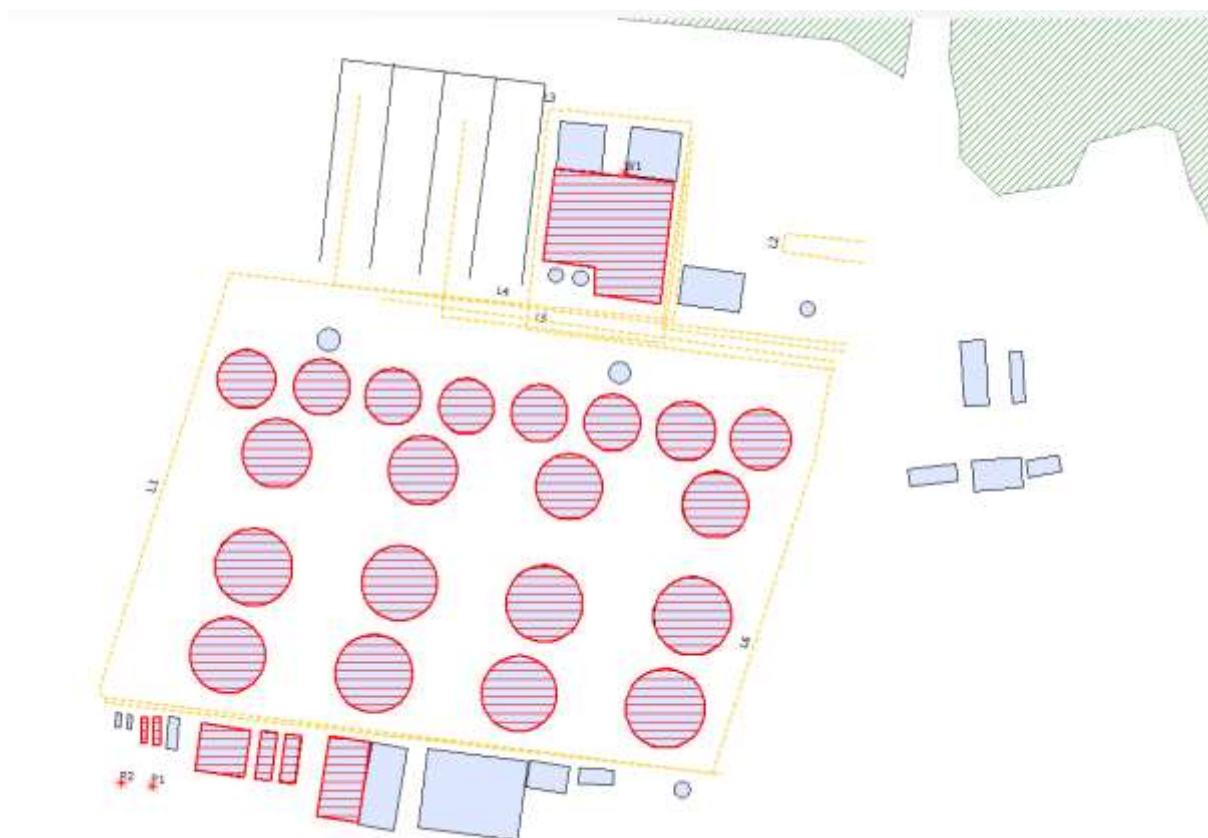


Ryc. 25 Przyjęty model 3d terenu do modelowania (kierunek północno-zachodni)



Ryc. 26 Przyjęty model 3d terenu do modelowania (kierunek południowo-wschodni)

Poniżej zaprezentowano usytuowanie emitorów hałasu.

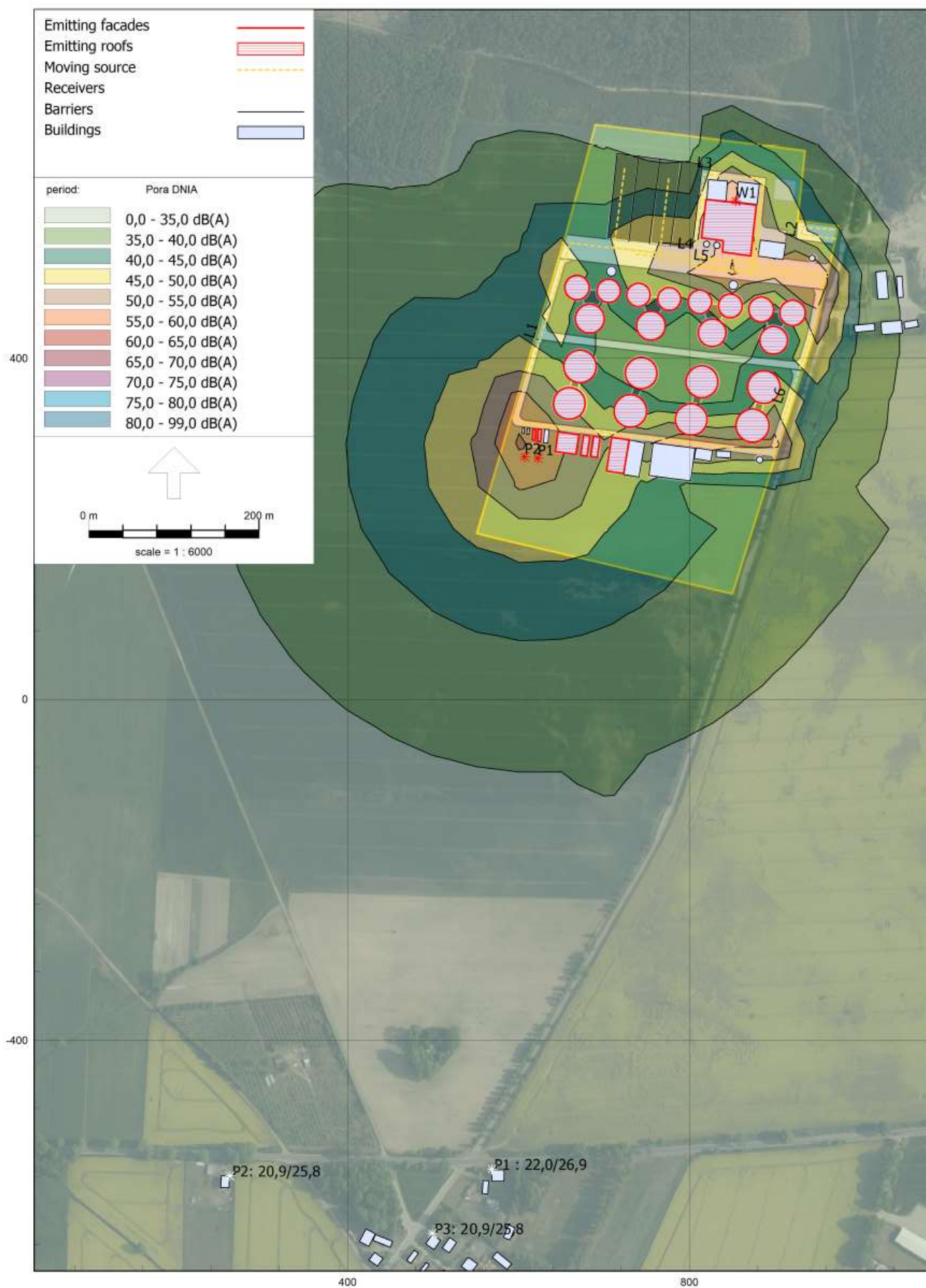


Ryc. 27 Lokalizacja emitorów hałasu

Poniższe ryciny prezentują zmodelowane wyniki rozprzestrzeniania się fali akustycznej w porze dnia i w porze nocy, wraz z lokalizacją punktów kontrolnych oraz określonym, zmodelowanym poziomem równoważnym hałasu. Wyniki analizy wskazują, jednoznacznie, że ze względu na bardzo korzystną lokalizację planowanej inwestycji, zlokalizowaną w północnej części wsi, przy lesie, z dala od terenów ochrony akustycznej, oddziaływanie akustyczne planowanej inwestycji ogranicza się praktycznie do najbliższego sąsiedztwa. Wyniki modelowania wskazują, na promieniste rozchodzenie się fali akustycznej w środowisku.

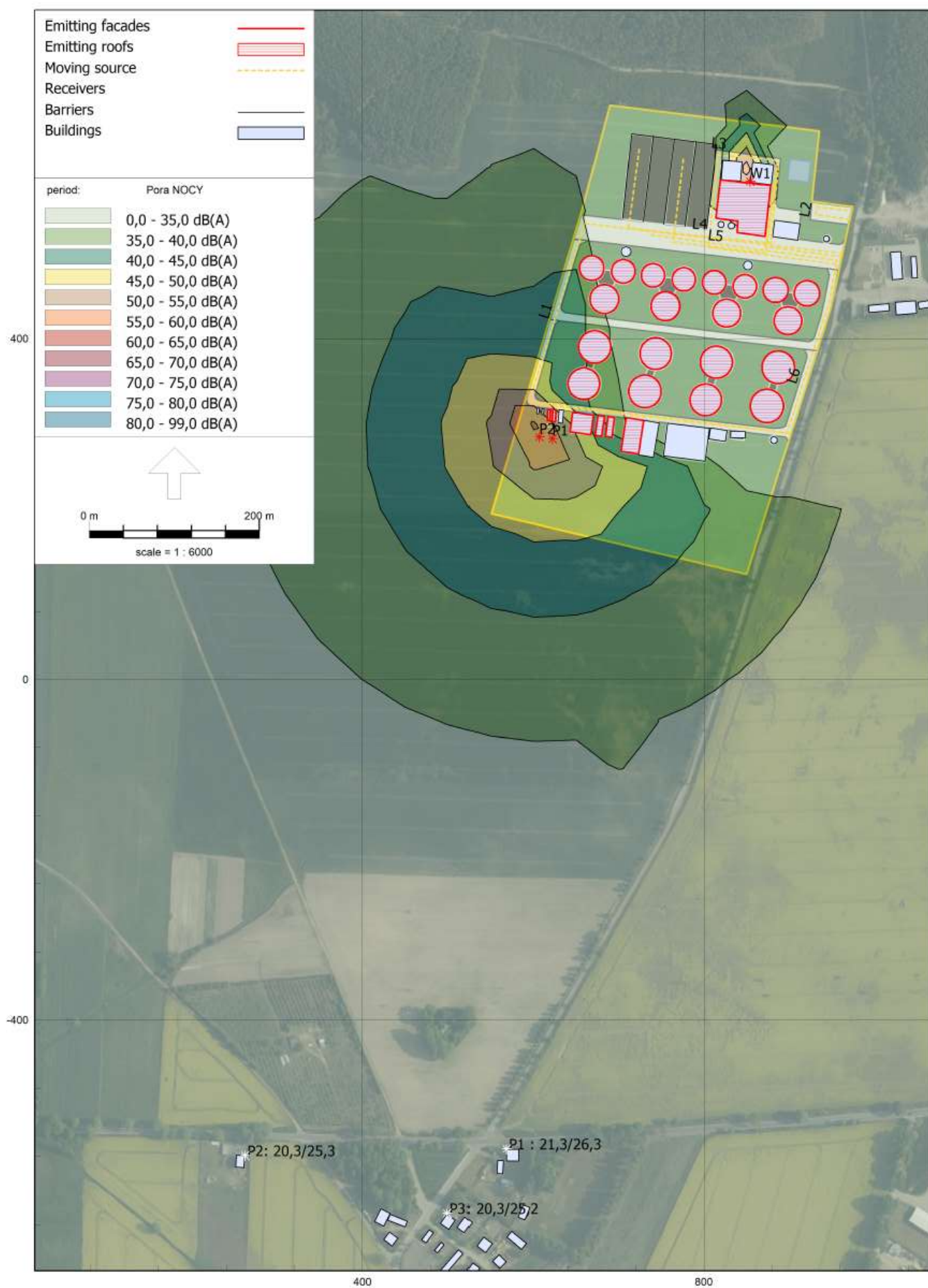
Największe natężenie hałasu obserwowane jest w okolicach obiektów przeznaczonych do energetycznego wykorzystania biogazu oraz wzdłuż ścieżek transportu. Mimo lokalizacji tych obiektów w południowej części zakładu, to ze względu na duże oddalenie zakładu od istniejącej lokalizacji zabudowy, oddziaływanie zakładu w zakresie emisji hałasu będzie nieodczuwalne. Poziom równoważny dźwięku przy punktach ochrony akustycznej zlokalizowanej najbliżej zakładu (północna część wsi Nadziejewo) występuje poniżej tła akustycznego.

W związku z powyższym należy jednoznacznie stwierdzić, że realizacja planowanej inwestycji nie spowoduje negatywnego oddziaływania w zakresie hałasu na tereny ochrony akustycznej, gdyż znaczne oddalenie inwestycji od zabudowy mieszkaniowej powoduje, że ta nie będzie odczuwalna w zakresie emisji hałasu.



ISO 9613-2:1996, [version of Area - initial model] , iNoise V2024.3 Pro Licensed to Mateusz Cuske - Eco-Progress Mateusz Cuske

Ryc. 28 Wyniki modelowania rozprzestrzeniania się fali akustycznej z planowanej inwestycji (pora dnia)



ISO 9613-2:1996, [version of Area - initial model], iNoise V2024.3 Pro Licensed to Mateusz Cuske - Eco-Progress Mateusz Cuske

Ryc. 29 Wyniki modelowania rozprzestrzeniania się fali akustycznej z planowanej inwestycji (pora nocy)

Poniższa tabela prezentuje lokalizację oraz zmodelowane równoważne poziomy dźwięku w punktach receptorowych dla obydwóch wariantów.

Tabela 33 Lokalizacja punktów receptorowych w siatce wraz z wynikami modelowania poziomu równoważnego dźwięku

Nr pkt.	Lokalizacja	H	Leq, dB(A),	
		m	Pora dnia	Pora nocy
P1	Budynek jednorodzinny Nadziejewo 1	1,5	22,0	21,3
		3,0	26,9	26,3
P2	Budynek wielorodzinny Czarne	1,5	20,9	20,3
		3,0	25,8	25,3
P3	Budynek jednorodzinny Nadziejewo 2	1,5	20,9	20,3
		3,0	25,8	25,2

Mając na uwadze powyższe, wskazać należy, że oddziaływanie zakładu w zakresie emisji hałasu w obydwóch wariantach ograniczy się do najbliższego sąsiedztwa i **nie spowoduje przekroczenia obowiązujących standardów środowiska w zakresie jakości akustycznej środowiska.**

14.3.3. Etap likwidacji

W przypadku zaistnienia konieczności rozbiórki obiektów, wpływ etapu likwidacji na klimat akustyczny będzie zbliżony do oddziaływania na etapie realizacji. Należy zatem zastosować środki mające na celu wyeliminowanie bądź ograniczenie wpływu przedsięwzięcia, analogiczne jak na etapie realizacji.

Pod względem oddziaływania przedsięwzięcia w zakresie emisji hałasu, oba warianty nie różnią się. Mając na uwadze przyjęte rozwiązania na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji, planowane przedsięwzięcie w obu wariantach, nie będzie negatywnie oddziaływać na otoczenie i nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

14.4. Oddziaływanie przedsięwzięcia na ludzi

Na etapie realizacji przedsięwzięcia, w obu wariantach należy spodziewać się uciążliwości związanych z prowadzonymi pracami budowlanymi. W trakcie robót będzie wykorzystywany sprzęt mechaniczny i elektronarzędzia oraz środki transportu, stanowiące źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz emisji hałasu i drgań. Prace ziemne i prace budowlane będą powodować zapylenie powietrza. Możliwe jest także tymczasowe podwyższenie stężeń niektórych substancji gazowych w powietrzu w trakcie prac spawalniczych (gazy i pyły).

Ze względu na czas trwania prac budowlanych oraz zastosowane techniki budowlane, w obu wariantach przewidywane oddziaływanie w tym zakresie ograniczy się do najbliższego otoczenia miejsca jego realizacji i będzie miało tymczasowy charakter.

W bezpośrednim otoczeniu planowanej inwestycji nie występują tereny zamieszkałe.

W niniejszym opracowaniu zaproponowano rodzaje działań zapobiegawczych i ograniczających wpływ inwestycji w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz emisji hałasu i drgań na etapie realizacji.

W trakcie prac budowlanych, nastąpią również zmiany w ukształtowaniu powierzchni ziemi oraz zmiany w krajobrazie lokalnym, jednak po zakończeniu prac budowlanych, teren zostanie uporządkowany i zagospodarowany zgodnie z przeznaczeniem.

Zarówno w wariantcie podstawowym, jak i w wariantcie alternatywnym, ewentualny wpływ przedsięwzięcia w trakcie jego realizacji należy rozpatrywać biorąc pod uwagę ludzi zatrudnionych podczas realizacji robót. Na tym etapie mogą wystąpić zagrożenia w związku z prowadzeniem prac, podczas których istnieje ryzyko emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz emisji hałasu i drgań, a także wypadków np. upadku.

W celu zminimalizowania możliwych negatywnych oddziaływań na ludzi, w tym w szczególności na pracowników budowy, należy zapewnić:

- oznakowanie i zabezpieczenie przed osobami nieupoważnionymi miejsc prowadzenia robót,
- zapewnienie względem pracowników rozwiązań zapewniających ochronę zdrowia i życia:
 - prowadzenie (okresowo) badań czynników szkodliwych dla zdrowia na stanowiskach pracy (w zakresie hałasu, wibracji, pyłów),
 - wyposażeniu obiektów, maszyn w środki gaśnicze oraz instrukcje przeciwpożarowe rozmieszczone w wyznaczonych miejscach,
 - eksploatacja sprzętu mechanicznego zgodnie z dokumentacją techniczną i stałe utrzymywanie w stanie nie stwarzającym zagrożenia dla ludzi lub ciągłości ruchu oraz wykorzystywanie zgodnie z ich przeznaczeniem,
 - obsługa sprzętu mechanicznego przez pracowników, posiadających wymagane prawem odpowiednie uprawnienia do ich obsługi,
 - systematyczne kontrole stanu technicznego sprzętu mechanicznego,
 - wykonywanie bieżących i okresowych konserwacji, a w razie potrzeby remontów,
 - wstrzymanie robót w przypadku zjawisk atmosferycznych ograniczających widoczność, a w szczególności podczas burz, gwałtownych i silnych wiatrów, obfitych opadów deszczu.

Proces przetwarzania odpadów i substratów, przyczynia się do zmniejszenia masy wytwarzanych odpadów oraz redukcji ilości odpadów kierowanych do unieszkodliwienia. Planowana działalność opiera się na maksymalizacji ponownego wykorzystania tych samych materiałów, przy najmniejszym nakładzie surowcowym potrzebnym do ich przetworzenia. W związku z czym, wpływ planowanego przedsięwzięcia na ludzi, na etapie eksploatacji, należy ocenić jako pozytywny.

W wyniku przeprowadzonej analizy rozprzestrzeniania emisji zanieczyszczeń w powietrzu nie stwierdzono przekraczania obowiązujących norm poza terenem planowanej inwestycji na etapie eksploatacji. Jednakże, należy się spodziewać, że emisja substancji złośliwych w wariantcie alternatywnym będzie większa, ze względu na inny sposób magazynowania, co jednoznacznie oznacza, iż wariant proponowany przez Inwestora odznacza się korzystniejszymi parametrami w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Planowana inwestycja realizowana ma być w obszarze poza trenami zamieszkania zbiorowego.

Najbliżej zlokalizowane obszary ochrony akustycznej ulokowane są na południe w odległości ok. 709 m od granicy inwestycji.

Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie emisji hałasu ograniczy się do najbliższego sąsiedztwa i nie spowoduje przekroczenia obowiązujących standardów środowiska w zakresie jakości akustycznej środowiska.

Mając na uwadze powyższe, zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu na ludzi.

W celu wyeliminowania zagrożenia dla zatrudnionych osób, planowana działalność polegająca na przetwarzaniu odpadów będzie prowadzona z zachowaniem przepisów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy. Zgodnie z obowiązującymi przepisami przeciwpożarowymi miejsca magazynowania odpadów będą wyposażone w sprzęt gaśniczy.

W obiektach zakładu mogą pracować pracownicy, posiadający aktualne świadectwo o stanie zdrowia wyposażeni w odzież i sprzęt ochrony osobistej, przeszkoleni stanowiskowo w zakresie obsługi urządzeń wchodzących w skład instalacji oraz sprzętu mechanicznego.

Na etapie ewentualnej likwidacji oddziaływanie przedsięwzięcia w obu wariantach będzie zbliżone do oddziaływania w trakcie realizacji. Należy zatem zastosować środki zabezpieczające pracowników przed nadmierną emisją zanieczyszczeń do powietrza oraz emisją hałasu i drgań, a także ryzykiem wypadków, analogiczne jak na etapie realizacji.

Na podstawie analiz przeprowadzonych w Raporcie należy stwierdzić, że planowana działalność w żadnym z rozpatrywanych wariantów nie spowoduje uciążliwości dla okolicznej ludności w zakresie pogorszenia klimatu akustycznego czy stanu powietrza atmosferycznego.

Mając na uwadze powyższe, projektowane przedsięwzięcie zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji w obu wariantach nie wpłynie znacząco na pogorszenie istniejącego stanu otaczającego środowiska, w sposób stanowiący zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedmiotowej inwestycji na ludzi.

14.5. Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze (rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze)

Na terenie planowanej inwestycji oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie stwierdzono chronionych gatunków roślin, ani cennych przyrodniczo zbiorowisk roślinnych. W związku z czym, nie stwierdzono negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia zarówno na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji na te aspekty środowiska przyrodniczego.

Inwestycja nie będzie miała negatywnego oddziaływania na płazy, gady, ptaki i ssaki.

Na terenie inwestycji i w jej pobliżu brak zastoisk wody, cieków wodnych i innych potencjalnych miejsc rozrodu płazów.

Gatunki ptaków stwierdzone podczas inwentaryzacji są liczne w skali kraju i regionu. Należą do nich gatunki ptaków synantropijnych formujące populacje synurbiczne. Występują one

powszechnie w sąsiedztwie człowieka i wykorzystują zasoby środowisk antropogenicznych. Z uwagi na ekologię ww. gatunków i ich powiązanie ze środowiskami przekształconymi przez człowieka, nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanej Inwestycji na te gatunki.

Realizacja inwestycji nie będzie miała negatywnego wpływu na teriofaunę. Teren jest mniej atrakcyjny dla ssaków, niż inne podobne siedliska w okolicy (np.: lasy). Ponadto w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji znajdują się siedliska o tej samej lub podobnej specyfice w stosunku do siedlisk utraconych. Z uwagi na relatywnie wysoką dostępność na inwentaryzowanym obszarze utraconych siedlisk, w stosunku do rozmiaru ich ubytku, zasoby siedliskowe nie zostaną znacząco uszczuplone.

Ze względu na lokalny zasięg przedsięwzięcia i niewielką skalę oraz charakter terenów przyległych, ocenia się, że inwestycja nie będzie wywierać istotnego wpływu na gatunki występujące w rejonie projektowanego przedsięwzięcia. Usytuowanie przedsięwzięcia w sąsiedztwie zabudowy produkcyjnej, nie spowoduje fragmentacji i izolacji terenu.

Obszar prowadzonych działań zawierać się będzie w granicach terenu stanowiącego własność Inwestora. Po zakończeniu robót budowlanych, teren zostanie uporządkowany i zagospodarowany zgodnie z przeznaczeniem.

Mając na uwadze powyższe, w obu wariantach, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze zarówno na etapie realizacji (po zastosowaniu działań zapobiegawczych), jak i na etapie eksploatacji oraz ewentualnej likwidacji.

14.6. Oddziaływanie przedsięwzięcia na wody

Teren planowanego przedsięwzięcia jest pozbawiony wód powierzchniowych.

Zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia, w obu wariantach, wszystkie działania będą realizowane poza JCWP.

14.6.1. Etap realizacji

W obu wariantach, na etapie realizacji, prace ziemne, jak również stosowany sprzęt mechaniczny i transport samochodowy będą stanowiły źródło emisji pyłu, jednakże zasięg oddziaływania w tym zakresie będzie lokalny i ograniczony do bezpośredniego otoczenia realizowanych robót, w związku z czym nie będzie to miało wpływu na poszczególne elementy JCWP.

W trakcie realizacji prac przewidziano prace ziemne, które mogą wymagać odwodnienia wykopów. Jednakże, w rejonie planowanego przedsięwzięcia nie ma żadnych studni gospodarczych ani ujęć wód podziemnych, które mogłyby być w potencjalnej strefie oddziaływania inwestycji.

Pośredni wpływ przedmiotowego przedsięwzięcia na stan jednolitej części wód powierzchniowych ogranicza się do wód podziemnych, które powiązane są z wodami powierzchniowymi i wiąże się z możliwością wystąpienia zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi (oleje, smary), na skutek awaryjnych wycieków ze sprzętu i pojazdów wykorzystywanych podczas prac budowlanych, a także z niewłaściwym składowaniem materiałów budowlanych i magazynowaniem odpadów.

W celu zminimalizowania powyższego zagrożenia, zapewniono stosowanie sprzętu i pojazdów w dobrym stanie technicznym, uszczelnienie nawierzchni miejsc postojowych oraz miejsc składowania materiałów, magazynowanie odpadów niebezpiecznych, w szczelnych i zamykanych pojemnikach, na powierzchni utwardzonej, zapewniającej ochronę przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo – wodnego.

W sytuacji awaryjnych wycieków przewidziano zastosowanie sorbentu.

Na etapie realizacji, ścieki bytowe gromadzone będą w przenośnych urządzeniach sanitarnych, regularnie opróżnianych przez uprawniony podmiot, eliminując zagrożenie dla jednolitych części wód powierzchniowych i powiązanych z nimi wód podziemnych.

14.6.2. Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji, planowane przedsięwzięcie zarówno w wariantie podstawowym, jak i w wariantie alternatywnym nie będzie wpływać na stan jednolitej części wód powierzchniowych oraz jednolitej części wód podziemnych.

Ścieki bytowe będą odprowadzane do szczelnego podziemnego zbiornika. Zbiornik będzie poddawany cyklicznym kontrolom i wyposażony będzie w system alarmowania o przepełnieniu co pozwoli na systematycznego jego opróżnianie.

Udział powstałych ścieków bytowych w ogólnej ilości ścieków odprowadzanych do oczyszczalni będzie znikomy, wobec czego nie będą one miały wpływu na stan jednolitych części wód.

Teren przedsięwzięcia zostanie wyposażony w system wewnętrznej kanalizacji deszczowej z terenów utwardzonych, które to wody deszczowe po podczyszczeniu odprowadzane będą do zbiornika retencyjnego, który wykorzystywany będzie do zasilania procesu w wodę. Takie wykorzystanie wody pozwoli na oszczędne gospodarowanie wody i minimalizację zużycia surowców.

Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych odprowadzane będą po uprzednim podczyszczeniu w urządzeniach do sieci kanalizacji deszczowej, a następnie do zbiornika retencyjnego, usytuowanego na terenie inwestycji.

Czyste wody opadowe i roztopowe z powierzchni dachów będą odprowadzane w sposób niezorganizowany na tereny zielone.

Powyższe rozwiązania eliminują negatywny wpływ inwestycji na środowisko gruntowo – wodne i pośrednio na stan jednolitej części wód powierzchniowych i podziemnych.

Potencjalne zagrożenie dla stanu jednolitych części wód może nastąpić w przypadku nieprzewidzianych negatywnych zdarzeń np. pożaru, wycieku, rozszczelnienia systemu produkcji. Aby zminimalizować występowanie ww. zagrożeń w niniejszym opracowaniu przewidziano zastosowanie działań zapobiegawczych i minimalizujących.

Analizując wpływ projektowanej inwestycji na stan ilościowy jednolitej części wód podziemnych, należy wskazać, iż przewidziano pobór wód z wodociągu. Woda zużywana będzie na cele socjalno-bytowe oraz na potrzeby technologiczne. Jednak w pierwszej kolejności na potrzeby technologiczne będzie zużywana woda deszczowa ze zbiornika retencyjnego.

Należy wskazać, że wszystkie zbiorniki procesowe wykonane zostaną zgodnie ze sztuką. Ponadto miejsca załadunku substratów płynnych będą wyposażone w złączki i szczelną posadzkę betonową. Ewentualne wycieki powstające w trakcie załadunku będą bezzwłocznie usuwane z wykorzystaniem sorbentów lub piasku. Wycieki te nie przedostaną się do gruntu.

W przypadku wystąpienia awarii bądź zastoju instalacji, wstrzymany zostanie także odbiór odpadów i substratów od kontrahentów. Jednocześnie należy wskazać, że obecnie obowiązujące przepisy prawa w zakresie gospodarowania odpadami (ustawa o odpadach) narzucają obowiązek na prowadzącego instalację określenia m.in. maksymalnych ilości odpadów jakie można zgromadzić w danym czasie. W związku z tym, ilości zgromadzonych odpadów nie przekroczą ilości maksymalnych określonych w danym czasie, które będą ustalone w zezwoleniu na przetwarzanie odpadów. Ponadto, w przedmiotowym zezwoleniu zostaną ustalone miejsca magazynowania tychże odpadów.

Powyższe rozwiązania eliminują negatywny wpływ inwestycji na środowisko gruntowo – wodne i pośrednio na stan jednolitej części wód powierzchniowych i podziemnych.

Analizując wpływ projektowanej inwestycji na stan ilościowy jednolitej części wód podziemnych, należy wskazać, iż przewidziano pobór wód z istniejącego wodociągu, kompensowany wodami opadowymi ze zbiornika retencyjnego (do celów technologicznych). Woda zużywana będzie na cele socjalno-bytowe oraz na cele technologiczne.

Podkreślenia wymaga fakt, iż zużycie wody, na cele inwestycji będzie niewielkie, zatem spowoduje niewielki wpływ na stan ilościowy wód podziemnych. Podkreślenia natomiast wymaga fakt, że możliwość zarządzania retencją na analizowanym obszarze będzie wpływać z kolei pozytywnie na stan ilościowy wód podziemnych, **co winno bilansować ew. straty związane z poborem gospodarczym.**

W przypadku stosowanych zabezpieczeń chroniących środowisko gruntowo-wodne przed zanieczyszczeń, wskazać należy, że odpady płynne będą zlokalizowane w szczelnych zamkniętych zbiornikach. Odpady i substraty stałe będą magazynowane pod przykryciem w silosach, co wykluczy możliwość powstawania odcieków z tych odpadów (nie będą one miały styczności z wodami opadowymi). Z kolei wszelkie czynności związane z mieszaniem i higienizacją odpadów będą odbywać się w zamkniętej hali, co ograniczy do minimum możliwość oddziaływania ew. odcieków z odpadów na wody podziemne.

Ponadto zrezygnowanie z procesu technologicznego polegającego na magazynowaniu pofermentu w otwartych lagunach (wariant alternatywny) pozwoli na ograniczenie ryzyka emisji substancji biogennych do środowiska, do gruntu i do wód podziemnych.

W przypadku nawozów poprodukcyjnych (w formie stałej i półpłynnej), te planuje się magazynować na utwardzonym podłożu (z wylewki betonowej) lub w zbiornikach na poferment. Nawozy te zatem będą odizolowane od warunków atmosferycznych.

Szczegóły konstrukcyjne obiektów budowlanych na terenie planowanej inwestycji będą planowane na etapie projektowania inwestycji i uzależnione będzie to od przepisów BHP, przeciwpożarowych itp.

Jednocześnie należy wskazać, że teren magazynowania odpadów przeznaczonych do produkcji i ew. powstających w wyniku procesu przetwarzania wyposażony zostanie w monitoring oraz zabezpieczenia zgodnie z obowiązującą ustawą o odpadach. Przewidziano również lokalizację zbiornika przeciwpożarowego.

Oddziaływanie na cele środowiskowe

JCWP:

Cele środowiskowe dla RW6000111886299 zostały osiągnięte.

Nadto na uwagę zasługuje fakt, że w tabeli dotyczących presji środowiskowych na JCWP określono presje rozproszone **rolnictwo**, leśnictwo.

Budowa biogazowni w omawianym obszarze pozwoli na systematyczne zagospodarowanie m.in. nawozów organicznych i innych odpadów organicznych powstałych m.in. z produkcji rolniczej. Co pozwoli na obniżenie niekontrolowanej emisji biogenów do środowiska, związanej z nawożeniem organicznym. Z kolei poferment powstający w biogazowni, ze względu na istnienie instalacji odazotowania odznaczać się będzie znacznie niższym stężeniem azotu, niż nawozy organiczne. Stosowanie zatem pofermentu organicznego na polach uprawnych w sąsiedztwie instalacji (oprócz ograniczenia emisji odorów do środowiska) pozwoli na zbilansowany proces nawożenia i dostarczania biogenów, co ograniczy emisję biogenów do środowiska, a w konsekwencji powyższego, zmniejszy zagrożenie i presję dla omawianej jcwp.

Powyższe ma istotny wpływ w kontekście ochrony wód powierzchniowych i podziemnych, ponieważ w wyniku procesu przetwarzania substratów i odpadów powstać będą również nawozy mineralne, które mają zastosowanie w rolnictwie precyzyjnym.

Wszystkie te czynniki pozwolą na precyzyjniejsze stosowanie nawozów i ogólne obniżenie presji na środowisko i JCWP, ze względu na kontrolowaną emisję biogenów do gruntów.

Podkreślenia wymaga fakt, że w związku z planowaną działalnością nie będą powstawać ścieki przemysłowe, a realizacja inwestycji zmniejszy obszar obecnie użytkowany jako grunty orne.

Zaznaczyć także trzeba, że w związku z prowadzoną działalnością powstawać będą ścieki bytowe. Mając na uwadze bardzo niewielki udział tych ścieków w strumieniu całości ścieków kierowanych do oczyszczalni oraz lokalny charakter inwestycji i w zasadzie przeniesienie strumienia ścieków bytowych z terenów zamieszkania na teren inwestycji (planuje się, że będą to pracownicy zamieszkujący terenu sąsiadujące z inwestycją) **nie przewiduje się żadnego wpływu inwestycji na cele ochrony JCWP** określone w zaktualizowanym rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i aktualnej karcie charakterystyki JCWP.

JCWPd:

W przypadku JCWPd, celem środowiskowym dla tego JCWPd jest utrzymanie dobrego stanu chemicznego i dobrego stanu ilościowego. Podkreślenia wymaga fakt, że od roku 2012 (zgodnie ze zaktualizowaną kartą charakterystyki), stan ten (stan chemiczny) się nie zmieniał (pomimo rozwoju gospodarczego regionu i realizacji inwestycji przemysłowych).

Mając na uwadze powyższe należy wskazać, że realizacja inwestycji nie będzie wpływać na cele środowiskowe i nie będzie powodować zagrożenia dla ww. JCWPd, zawartych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry.

Co więcej, inwestycja winna zmniejszyć również presję na JCWPd ze względu na precyzyjniejsze stosowanie nawozów o obniżonej zawartości azotu (poferment) i ogólne obniżenie presji na środowisko i JCWPd, ze względu na kontrolowaną emisję biogenów do gruntów.

Podobnie jak w opisie wpływu na JCWP, należy wykazać lokalny charakter planowanej inwestycji oraz wytwarzanie niewielkiej ilości ścieków bytowych. Planowana inwestycja nie będzie wytwarzać ścieków przemysłowych, a wody opadowe i roztopowe docelowo będą gospodarowane w sposób racjonalny.

Podsumowując powyższe stwierdza się brak negatywnego w związku z realizacją inwestycji na cele środowiskowe określone zarówno dla JCWP i JCWPd oraz ryzyko nieosiągnięcia omawianych celów.

14.6.3. Etap likwidacji

Na etapie likwidacji inwestycji, w obu wariantach oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na stan ekologiczny i chemiczny jednolitych części wód powierzchniowych oraz stan chemiczny i ilościowy jednolitych części wód podziemnych będzie zbliżone do oddziaływania na etapie realizacji. Środki zabezpieczające przed ewentualnym zanieczyszczeniem środowiska gruntowo – wodnego, jakie należy zapewnić będą analogiczne jak na etapie realizacji.

Zarówno w wariantcie podstawowym, jak i w wariantcie alternatywnym, ewentualne oddziaływanie na jednolite części wód oceniono równorzędnie.

Przy zastosowaniu działań zapobiegawczych i minimalizujących przedstawionych w niniejszym opracowaniu, w obu wariantach, przedsięwzięcie zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i ewentualnej likwidacji nie spowoduje zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry i nie będzie miało wpływu na te cele.

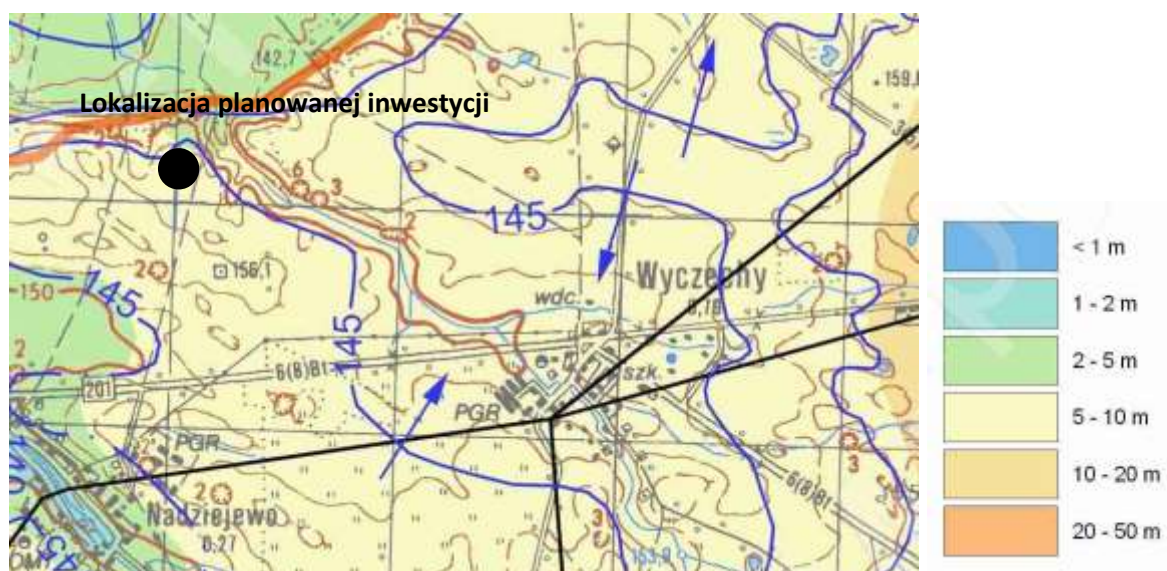
14.7. Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko gruntowo – wodne

14.7.1. Etap realizacji

Głębokość wykopów na potrzeby realizacji inwestycji nie będzie odbiegać od standardowych głębokości związanych z posadowieniem budynków wielkopowierzchniowych na fundamentach i montażem infrastruktury podziemnej. Stąd też planuje się, że głębokość wykopów nie powinna przekroczyć 3-4 m p.p.t.

W związku z tym dokonano szczegółowej analizy uwarunkowań hydrogeologicznych analizowanego terenu oraz skonsultowano się z potencjalnym wykonawcą robót.

Zgodnie z mapą hydrogeologiczną Polski głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego w tym obszarze jest duża i waha się w przedziale 5-10 m p.p.t, **co stwarza korzystne warunki dla realizacji inwestycji w praktyce redukuje do zera ryzyko zanieczyszczenia tego poziomu wodonośnego.**



Ryc. 30 Głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego

Należy wskazać, że teren ten nie znajduje się pod żadnym wpływem hydrologicznym wód powierzchniowych, gdyż takich w bezpośrednim sąsiedztwie nie stwierdzono. Z kolei mapa hydrogeologiczna wskazuje, że głębokość do PPW w obszarze realizacji inwestycji wynosi od 5 do 10 m p.p.t, co świadczy o tym, że lokalizacja ta jest bardzo korzystna.

W związku z powyższym nie planuje się odwadniania wykopów.

W celu zabezpieczenia środowiska gruntowo – wodnego zastosowane zostaną następujące działania zapobiegawcze i ograniczające:

- właściwy nadzór i organizacja robót budowlanych, w tym odpowiednia eksploatacja sprzętu mechanicznego, przez wykwalifikowanych pracowników, zgodnie z obowiązującymi instrukcjami,
- stosowanie sprzętu i pojazdów w dobrym stanie technicznym oraz regularne serwisowanie, w celu ochrony przed awaryjnymi wyciekami substancji ropopochodnych;
- organizacja zaplecza budowy na terenie z utwardzoną nawierzchnią, w razie konieczności zajęcia terenu nieutwardzonego zabezpieczenie powierzchni gumową wykładziną lub innym nieprzepuszczalnym materiałem, ograniczającym przedostawanie się do gruntu wycieków substancji ropopochodnych;
- uszczelnienie nawierzchni miejsc postojowych dla sprzętu budowlanego,
- wykonywanie napraw i konserwacji sprzętu budowlanego w warsztatach – poza terenem inwestycji,
- składowanie materiałów budowlanych na utwardzonej nawierzchni,
- wyposażenie placu i zaplecza budowy w sorbent do usuwania ewentualnych rozlewów substancji ropopochodnych,
- usuwanie wycieków substancji ropopochodnych, powstałych na skutek awarii maszyn, poprzez posypywanie miejsca wycieku sorbentem, na następnie usunięcie z terenu przedsięwzięcia i przekazanie uprawnionym podmiot do unieszkodliwienia,

- tymczasowe gromadzenie wytwarzanych odpadów w wyznaczonych miejscach, na terenie budowy w sposób selektywny zgodnie z wymaganiami dla danego rodzaju odpadów i zapewnienie ich regularnego odbioru;
- gromadzenie odpadów niebezpiecznych w wyznaczonych miejscach, w szczelnych i zamykanych pojemnikach, na powierzchni utwardzonej, zapewniającej ochronę przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo – wodnego;
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsc gromadzenia odpadów przed dostępem osób niepowołanych.
- załadunek i rozładunek odpadów odbywać się będzie na terenie utwardzonym, w miejscu przyjęcia, hali przyjęcia, lub wiaty przetwarzania, budynku przetwarzania bądź innych terenach utwardzonych i przystosowanych do tego typu prac.
- miejsca rozładunku/załadunku i magazynowania odpadów wyposażone będą w szczelną betonową posadzkę. Ze względu na charakter odpadów nie przewiduje się powstawanie jakichkolwiek wycieków z odpadów.

W przypadku zabezpieczenia wykopów przed możliwością przedostania się do nich zanieczyszczeń, planuje się zastosowanie standardowych prac, technik i organizacji pracy, zapobiegających tego typu zdarzeniom. Należą do nich:

- eksploatacja sprzętu sprawnego technicznie, posiadającego wymagane prawem przeglądy,
- eksploatacja sprzętu mechanicznego zgodnie z dokumentacją techniczną i stałe utrzymywanie w stanie nie stwarzającym zagrożenia dla ludzi lub ciągłości ruchu oraz wykorzystywanie zgodnie z ich przeznaczeniem,
- obsługa sprzętu mechanicznego przez pracowników, posiadających wymagane prawem odpowiednie uprawnienia do ich obsługi,
- systematyczne kontrole stanu technicznego sprzętu mechanicznego,
- wykonywanie bieżących i okresowych konserwacji, a w razie potrzeby remontów **poza terenem realizacji prac**,
- wstrzymanie robót w przypadku zjawisk atmosferycznych ograniczających widoczność, a w szczególności podczas burz, gwałtownych i silnych wiatrów, obfitych opadów deszczu,
- zabezpieczenie terenu inwestycji i zaplecza budowy w podstawowe zabezpieczenia związane z ograniczaniem rozprzestrzeniania się ewentualnych wycieków z maszyn, tj. sorbenty, piasek, bądź inne materiały chłonne oraz bezzwłoczne usuwanie wycieków i zanieczyszczeń w przypadku sytuacji awaryjnych,
- prowadzenie zgodnej z prawem gospodarki odpadami na terenie planowanej inwestycji,
- magazynowanie odpadów niebezpiecznych w specjalnie wydzielonych miejscach, w szczelnych opakowaniach i bezzwłoczne ich utylizowanie poprzez przekazywanie podmiotom uprawnionym.

14.7.2. Etap eksploatacji

W trakcie eksploatacji przedsięwzięcia, ewentualne zagrożenia środowiska gruntowo – wodnego będą wynikały z kontaktu z powierzchnią ziemi, wodami glebowymi oraz opadami atmosferycznymi i mogą być związane z odprowadzaniem wód opadowych i roztopowych z terenów utwardzonych.

W zakresie ochrony wód obowiązuje zorganizowany sposób odprowadzania ścieków. Ścieki bytowe będą odprowadzane do zbiornika podziemnego.

Poferment magazynowany będzie w szczelnych zbiornikach. Nawozy poprodukcyjne magazynowane będą w hali magazynowej. Wszelkie inne odpady eksploatacyjne magazynowane będą w specjalnie do tego przystosowanych miejscach, a w przypadku odpadów niebezpiecznych, te magazynowane będą na szczelnej posadzce pod zadaszeniem.

Miejsca rozładunku/załadunku i magazynowania odpadów wyposażone będą w szczelną betonową posadzkę. Wszelkie awaryjne wycieki będą bezzwłocznie usuwane przez personel instalacji poprzez zastosowanie sorbentów, piasku bądź innych materiałów chłonnych. Odpady ciekłe magazynowane będą na wannach wychwytowych. Zbiorniki do magazynowania tego typu odpadów będą przechodzić standardowe procedury przeglądu.

Prowadzenie prawidłowej gospodarki odpadami, zapewnienie szczelnej powierzchni, na której odbywać się będzie ruch i postój pojazdów, zorganizowany sposób odprowadzania ścieków bytowych, podczyszczanie wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z terenów utwardzonych oraz przeprowadzanie konserwacji i okresowych kontroli stanu technicznego urządzenia lub urządzeń podczyszczających zapewni ochronę środowiska gruntowo – wodnego zapewni, że przedsięwzięcie na etapie eksploatacji nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska gruntowo – wodnego.

Tereny zieleni towarzyszącej w niewielkim stopniu zmniejszą ilość wód odprowadzanych z obszaru zabudowanego, umożliwiając infiltrację wody do gruntu i zasilanie wód gruntowych.

Zagrożeniem dla środowiska gruntowo – wodnego mogą być skażenia wywołane wystąpieniem nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, tj. pożar. W raporcie zidentyfikowano potencjalne sytuacje awaryjne i przewidziano działania zapobiegawcze i minimalizujące możliwe oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska.

14.7.3. Etap likwidacji

W przypadku zaistnienia konieczności rozbiórki obiektów, wpływ etapu likwidacji na środowisko gruntowo - wodne będzie zbliżony do oddziaływania na etapie realizacji. Należy zatem zastosować środki mające na celu wyeliminowanie bądź ograniczenie wpływu przedsięwzięcia, analogiczne jak na etapie realizacji.

Zarówno w wariancie podstawowym, jak i w wariancie alternatywnym, na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji planowanego przedsięwzięcia, przy zastosowaniu zaproponowanych działań zapobiegawczych i minimalizujących, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko gruntowo – wodne w zakresie emisji substancji niebezpiecznych.

14.8. Oddziaływanie przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych i krajobraz

Na obszarze przewidzianym pod realizację planowanego przedsięwzięcia nie występują ruchy masowe ziemi. Przedsięwzięcie nie będzie również źródłem zagrożenia występowania ruchów masowych.

Grunty na terenie przedsięwzięcia są aktualnie użytkowane w kierunku rolniczym. Są to grunty klasy IV. Obecnie teren inwestycji porośnięty jest roślinnością rolniczą.

W związku z rozpoczęciem prac budowlanych, w obu wariantach, nastąpi krótkookresowe pogorszenie walorów krajobrazowych w związku z powstającymi wykopami i konstrukcjami tymczasowymi.

Na etapie realizacji, podczas prac ziemnych, wpływ planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi oraz krajobraz ograniczy się do niewielkiego obszaru, w granicach inwestycji i będzie dotyczył zmiany ukształtowania powierzchni ziemi, na skutek powstających wykopów pod fundamenty budynku oraz nasypów z gruntu wybranego, a także w trakcie realizacji obiektów infrastruktury podziemnej i naziemnej.

Obszar prowadzonych działań zawierać się będzie w granicach terenu stanowiącego własność Inwestora. Po zakończeniu robót budowlanych, teren zostanie uporządkowany i zagospodarowany zgodnie z przeznaczeniem.

Uciążliwości te będą miały charakter okresowy i odwracalny. Po zakończeniu prac budowlanych teren zostanie uporządkowany i zagospodarowany zgodnie z przeznaczeniem.

Humus oraz masy ziemne po wykopach, projektuje się wykorzystać do wyrównania terenu w granicach projektowanej inwestycji, bez potrzeby przemieszczania lub przewozu poza granice działki Inwestora. Jeżeli jednak okaże się konieczne zagospodarowanie odpadów zostanie ono przeprowadzone zgodnie z przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 797 z późn. zm.).

W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na powierzchnię ziemi oraz krajobraz zostanie zapewnione realizowanie robót pod nadzorem, stosowanie sprzętu budowlanego w dobrym stanie technicznym, regularne serwisowanie, w celu ochrony przed awaryjnymi wyciekami substancji ropopochodnych, prowadzenie właściwej gospodarki odpadami oraz zapewnienie ich regularnego odbioru odpadów przez uprawnione podmioty.

Na etapie eksploatacji, zarówno w wariancie podstawowym, jak i w wariancie alternatywnym, wpływ przedsięwzięcia można rozpatrywać pod kątem wyłączenia powierzchni terenu poprzez zabudowanie i utwardzenie oraz potencjalnego zanieczyszczania ze źródeł pochodzenia komunikacyjnego (metale ciężkie, substancje ropopochodne).

W aspekcie przekształcenia powierzchni ziemi, zarówno w wariancie podstawowym, jak alternatywnym, eksploatacja przedmiotowego przedsięwzięcia będzie miała ograniczony wpływ na powierzchnię ziemi, głównie ze względu na planowane zainwestowanie terenów przyległych.

Przedsięwzięcie na etapie eksploatacji może być potencjalnie źródłem emisji do powietrza, jednak dzięki zastosowaniu przewidzianych w raporcie rozwiązań, ewentualne oddziaływania w tym zakresie będą mieściły się w granicach terenu, do którego Inwestor będzie posiadał tytuł prawny.

Na etapie ewentualnej likwidacji, podczas prac rozbiórkowych, w obu wariantach, wpływ przedsięwzięcia na powierzchnię gleby będzie zbliżony do oddziaływania w trakcie budowy. Należy zatem zastosować środki zabezpieczające, analogiczne jak na etapie realizacji. Uciążliwości te będą miały charakter okresowy i odwracalny. Po zakończeniu prac

rozbiórkowych, teren zostanie uporządkowany i zagospodarowany zgodnie z przeznaczeniem.

Mając na uwadze powyższe, w wariantcie podstawowym oraz w wariantcie alternatywnym zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi.

14.9. Oddziaływanie przedsięwzięcia na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Krajobraz kulturowy to przestrzeń historycznie ukształtowana w wyniku działalności człowieka, zawierająca wytwory cywilizacji oraz elementy przyrodnicze.

Oddziaływanie na krajobraz kulturowy należy przeanalizować w zakresie możliwego bezpośredniego zagrożenia zniszczenia lub uszkodzenia obiektów kulturowych (w tych zabytków objętych ochroną) oraz wpływu wizualnego na krajobraz kulturowy.

Na terenie przewidzianym pod realizację inwestycji nie stwierdzono występowania obiektów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 282 z późn. zm.).

Najbliżej zlokalizowane zabytki zlokalizowane są w znacznej odległości, poza zasięgiem możliwego oddziaływania ze strony inwestycji.

Teren przedsięwzięcia nie wyróżnia się szczególnymi walorami przyrodniczymi lub krajobrazowymi. Podkreślić także należy sąsiedztwo składowiska odpadów. Na etapie realizacji planowanego przedsięwzięcia przewiduje się tymczasowe pogorszenie walorów krajobrazowych bezpośredniego otoczenia, w związku z prowadzeniem prac budowlanych, w szczególności powstawaniem wykopów pod fundamenty budynku oraz nasypów z gruntu wybranego, a także w trakcie realizacji obiektów infrastruktury.

Pogorszenie walorów krajobrazowych w rejonie przedsięwzięcia ze względu na zmianę sposobu użytkowania oraz przekształcenie powierzchni ziemi, będzie miało charakter lokalny i ograniczony zasięg. Przedmiotowy obiekt będzie położony na terenach rolniczych, jednak sam charakter zakładu będzie również rolniczo-produkcyjny. Zakład ulokowany będzie w pobliżu zakładów produkcyjnych i odpadowych, w związku z czym jego lokalizacja nie spowoduje dużej dysharmonii w otoczeniu dla ludzi.

Po zakończeniu prac budowlanych teren zostanie uporządkowany i zagospodarowany zgodnie z przeznaczeniem.

Mając na uwadze powyższe, zarówno w wariantcie podstawowym, jak i w wariantcie alternatywnym, nie przewiduje negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na zabytki i krajobraz kulturowy.

14.10. Oddziaływanie przedsięwzięcia na obszary i obiekty podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

W bezpośrednim otoczeniu terenu planowanego przedsięwzięcia nie występują obszary chronione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 55 z późn. zm.), w tym obszary Natura 2000. Natomiast, przez teren inwestycji przebiega korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym i krajowym.

Teren położony jest również poza korytarzami ekologicznymi i nawet z nimi nie graniczy.

Pozostałe obszary chronione są położone w dużej odległości od inwestycji, a biorąc pod uwagę niewielką skalę przedsięwzięcia, nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na te tereny zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i ewentualnej likwidacji.

Mając na uwadze, powyższe planowane przedsięwzięcie zarówno w wariantcie podstawowym, jak i wariantcie alternatywnym nie będzie oddziaływać na obszary i obiekty chronione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 55 z późn. zm.).

14.15. Oddziaływanie przedsięwzięcia na dobra materialne

Planowana działalność będzie prowadzona na terenie niezagospodarowanym. Na obszarze przedsięwzięcia nie ma obiektów budowlanych oraz nie przebiegają drogi utwardzone.

Przez teren inwestycji przebiegają linie elektroenergetyczne oraz rowy melioracyjne.

W rejonie planowanego przedsięwzięcia zlokalizowane są dobra materialne:

- teren obszaru aktywności gospodarczej (nieużytki),
- tereny zalesione,
- droga gminna.

W związku z realizacją przedsięwzięcia zarówno w wariantcie podstawowym, jak i w wariantcie alternatywnym, a trakcie realizacji nie przewiduje się prowadzenia działań, które mogłyby w negatywny sposób wpływać na dobra materialne zlokalizowane na terenie inwestycji oraz w sąsiedztwie.

Zapewnienie właściwego nadzoru i organizacji prac budowlanych w trakcie budowy, jak i prac rozbiórkowych na etapie ewentualnej likwidacji oraz przestrzeganie przepisów z zakresu bhp, ppoż. i prawa budowlanego wyeliminuje ewentualny wpływ inwestycji na dobra materialne w otoczeniu.

Ze względu na charakter planowanej działalności, przedsięwzięcie w obu wariantach, na etapie eksploatacji nie będzie negatywnie oddziaływało na dobra materialne.

Mając na uwadze powyższe, etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji projektowana inwestycja zarówno w wariantcie podstawowym, jak i wariantcie alternatywnym nie będzie negatywnie oddziaływać na dobra materialne.

14.11. Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie gospodarki odpadami

Ewentualny wpływ wytwarzanych odpadów na środowisko wystąpi na etapie realizacji i likwidacji przedsięwzięcia i w obu wariantach będzie związany z możliwością pogorszenia

walorów krajobrazowych, w związku z koniecznością wyznaczenia miejsc magazynowania poszczególnych rodzajów odpadów. Ww. oddziaływanie ograniczy się do niewielkiego obszaru, w granicach terenu inwestycji. Odpady będą magazynowane w wyznaczonych miejscach, w sposób selektywny, a następnie przekazywane uprawnionym podmiotom do odzysku lub unieszkodliwienia zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 797 z późn. zm.). Miejsca gromadzenia odpadów będą oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych na terenie do którego Inwestor będzie posiadał tytuł prawny, w związku z czym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na ludzi lub zwierzęta w zakresie gospodarowania odpadami.

W celu realizacji obowiązków w zakresie gospodarowania odpadami na etapie realizacji i likwidacji prowadzone będą następujące działania:

- odpady będą gromadzone selektywnie w wyznaczonych miejscach, na powierzchni utwardzonej i zabezpieczonej przed działaniem czynników atmosferycznych,
- odpady będą na bieżąco usuwane z terenu inwestycji i zapewnione zostaną miejsca ich bezpiecznego gromadzenia, w sposób nie stwarzający zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz środowiska,
- miejsca gromadzenia odpadów będą oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych,
- nieprzewidziane niewielkie wycieki, które mogą powstać w przypadku awarii sprzętu budowlanego lub środków transportu będą na bieżąco usuwane poprzez posypywanie miejsca wycieku sorbentem, który zostanie następnie przekazany uprawnionym podmiotom,
- odpady będą regularnie przekazywane innym posiadaczom do odzysku lub unieszkodliwienia zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 797 z późn. zm.),
- transport odpadów, w tym niebezpiecznych z terenu inwestycji do miejsc odzysku/unieszkodliwiania realizowany będzie przez podmioty posiadające wpis do rejestru podmiotów wprowadzających produkty, produkty w opakowaniach i gospodarujących odpadami,
- prowadzona będzie na bieżąco ilościowa i jakościowa ewidencja odpadów z zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
- odbiór odpadów komunalnych zapewniony będzie zgodnie z warunkami ustawy dnia 13 września 1996 r. o czystości i porządku w gminach (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1439 z późn. zm.).

Obowiązek zagospodarowania powstałych podczas realizacji i likwidacji przedsięwzięcia odpadów spoczywać będzie na wykonawcy robót, który będzie wytwórcą wszystkich odpadów powstających w wyniku prowadzonych przez niego działań. Przed rozpoczęciem prac powinien on uregulować stan formalno – prawny w zakresie gospodarki odpadami oraz zawrzeć umowy z uprawnionymi podmiotami na odbiór, transport i zagospodarowanie odpadów, powstałych na etapie realizacji przedsięwzięcia. Ponadto, zobowiązany jest do

prowadzenia na bieżąco ich ilościowej i jakościowej ewidencji z zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Zgodnie z art. 16, 17 i 18 ustawy dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 797 z późn. zm.), w obu wariantach, zarówno na etapie realizacji, jak eksploatacji oraz ewentualnej likwidacji inwestycji gospodarka odpadami będzie prowadzona w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz środowiska i nie będzie:

- powodować zagrożenia dla wody, powietrza, gleby, roślin lub zwierząt;
- powodować uciążliwości przez hałas lub zapach;
- wywoływać niekorzystnych skutków dla terenów wiejskich lub miejsc o szczególnym znaczeniu, w tym kulturowym i przyrodniczym.

Wytwarzający odpady będzie wprowadzał następującą hierarchię sposobów postępowania z odpadami:

- 1) zapobieganie powstawaniu odpadów;
- 2) przygotowywanie do ponownego użycia;
- 3) recykling;
- 4) inne procesy odzysku;
- 5) unieszkodliwianie.

Postępowanie z odpadami będzie odbywać się w sposób zgodny z zasadami gospodarki odpadami, o których mowa powyżej, w taki sposób, aby procesy te oraz powstające w ich wyniku odpady nie stwarzały zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzi oraz dla środowiska, a także w sposób zgodny z przepisami prawnymi.

W związku z powyższym, prowadzący instalację, aby zapewnić bezpieczne i właściwe gospodarowanie wytworzonymi odpadami będzie m.in.:

- selektywnie magazynować wytwarzane odpady, w odpowiedni sposób, w wyznaczonych specjalnie do tego celu miejscach;
- przekazywać odpady do odzysku lub unieszkodliwiania uprawnionemu podmiotowi,
- przekazywać na składowisko wyłącznie te odpady, których odzyskać lub unieszkodliwić w inny sposób było niemożliwe z przyczyn technologicznych lub uzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych;
- prowadzić ewidencję jakościowo-ilościową wytworzonych odpadów, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Zgodnie z art. 5 ust. 1 i 2 ustawy dnia 13 września 1996 r. o czystości i porządku w gminach (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1439 z późn. zm.) na wszystkich etapach realizacji przedsięwzięcia zostanie zapewnione utrzymanie czystości i porządku m. in. poprzez:

- wyposażenie nieruchomości w worki lub pojemniki, przeznaczone do zbierania odpadów komunalnych, utrzymanie tych pojemników w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym oraz utrzymanie w odpowiednim stanie sanitarnym i porządkowym miejsc gromadzenia odpadów,
- zbieranie w sposób selektywny powstałych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych zgodnie z wymaganiami określonymi w regulaminie;
- realizację innych obowiązków określonych w regulaminie.

Magazynowanie wytwarzanych odpadów będzie odbywać się wyłącznie do momentu zebrania odpowiedniej ich ilości do transportu, która z punktu widzenia ekonomicznego lub organizacyjnego jest uzasadniona, nie dłużej jednak niż przez 3 lata.

Odpady będą przekazywane uprawnionym odbiorcom bezpośrednio lub za pośrednictwem zbierającego odpady, posiadającego wpis do BDO oraz stosowne zezwolenia w tym zakresie.

Miejsca przeznaczone do magazynowania i przetwarzania odpadów będą użytkowane i zarządzane w sposób ograniczający możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia zapewniający:

- zachowanie nośności konstrukcji obiektów budowlanych przez określony czas;
- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w ich obrębie;
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe;
- możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;
- uwzględnienie bezpieczeństwa ekip ratowniczych, a w szczególności zapewnienie warunków do podejmowania przez te ekipy działań gaśniczych.

Działalność związana z realizacją przedsięwzięcia w warunkach prawidłowych rozwiązań funkcjonalnych i organizacyjnych, przestrzegania zasad gospodarowania odpadami oraz bezpieczeństwa pracy i postępowania z odpadami niebezpiecznymi, w sposób określony w przepisach prawnych wymienionych wyżej, nie stworzy zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi oraz poszczególnych elementów środowiska.

Mając na uwadze przyjęte rozwiązania w zakresie gospodarki odpadami na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji, planowane przedsięwzięcie, w obu wariantach nie będzie negatywnie wpływać na poszczególne elementy środowiska.

14.12. Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie gospodarki wodno – ściekowej

Przewidywane oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie gospodarki wodno - ściekowej w wariantcie alternatywnym będzie równorzędne z oddziaływaniem w wariantcie podstawowym na wszystkich etapach realizacji przedsięwzięcia.

Teren inwestycji będzie zaopatrywany w wodę z sieci wodociągowej.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia woda zużywana będzie na cele socjalno-bytowe pracowników oraz budowlanych.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r., Nr 8, poz. 70), przeciętne normy dla zakładu pracy, gdzie nie jest wymagane stosowanie natrysków oraz nie występują prace szczególnie brudzące ustala się na poziomie 15 dm³/dobę na jednego zatrudnionego. Przyjmując ilość zatrudnionych przy realizacji prac na poziomie ok. 20 osób, zużycie wody wynosić będzie ok. 0,30 m³/dobę i 7,5 m³/miesiąc (20 osób x 15 dm³/dobę = 300 dm³/dobę = 0,30 m³/d x 25 dni/miesiąc).

Ilość ścieków odpowiadać będzie ilości wykorzystanej na terenie zakładu wody.

Na potrzeby realizacji planowanych prac budowlanych przewidziano zużycie wody w ilości trudnej do przewidzenia ze względu na charakter planowanych robót.

Szczegółowe rozwiązania w zakresie zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków dla placu i zaplecza budowy zostaną określone na etapie projektów wykonawczych.

W trakcie eksploatacji przedsięwzięcia, woda zużywana będzie do celów:

- socjalno – bytowych pracowników,

- porządkowych – mycie pomieszczeń w budynkach,
- technologicznych,
- przeciwpożarowych.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r., Nr 8, poz. 70), przeciętne normy w:

- zakładach pracy gdzie nie jest wymagane stosowanie natrysków oraz nie występują prace szczególnie brudzące ustala się na poziomie 15 dm³/dobę i 0,45 m³/m-c na jednego zatrudnionego;
- w zakładach pracy gdzie jest wymagane stosowanie natrysków oraz nie występują prace szczególnie brudzące ustala się na poziomie 60 dm³/dobę i 1,5 m³/m-c na jednego zatrudnionego.

Przyjmując ilość zatrudnionych na poziomie ok. 50 osób, w tym pracowników produkcyjnych - 40 osób oraz pracowników biurowych - 10 osób, zużycie wody wynosić będzie:

$Q_p = 20 \times 60 \text{ dm}^3/\text{d} = 1200 \text{ dm}^3/\text{d} = 1,2 \text{ m}^3/\text{d} \times 30 \text{ dni/m-c} = 36 \text{ m}^3/\text{m-c} \times 12 \text{ miesięcy} = 432 \text{ m}^3/\text{rok};$

$Q_b = 10 \times 15 \text{ dm}^3/\text{d} = 150 \text{ dm}^3/\text{d} = 0,15 \text{ m}^3/\text{d} \times 30 \text{ dni/m-c} = 4,5 \text{ m}^3/\text{m-c} \times 12 \text{ miesięcy} = 54 \text{ m}^3/\text{rok}.$

Ilość ścieków odpowiadać będzie ilości wykorzystanej na terenie zakładu wody.

Zapotrzebowanie wody do celów technologicznych jest różne, i nie sposób na obecnym etapie tego oszacować. Wynika to z faktu, że substraty o odpady wykorzystywane w biogazowni charakteryzują się różnym stopniem uwodnienia. Bezsprzecznie woda procesowa będzie odzyskiwana i wykorzystywana ponownie w procesie. Ponadto wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych będą retencjonowane w zbiorniku retencyjnym i dozowane do procesu. Przewiduje się, zatem, że zużycie wody wodociągowej do procesu będzie niewielkie.

Na cele przeciwpożarowe zostanie zaprojektowany system przeciwpożarowy (hydranty) wraz ze zbiornikami cylindrycznymi gromadzącymi wodę. Szczegółowe warunki dotyczące zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych zostaną ustalone na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

Na etapie ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia woda zużywana będzie na cele socjalno-bytowe pracowników. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r., Nr 8, poz. 70), przeciętne normy dla zakładu pracy, gdzie nie jest wymagane stosowanie natrysków oraz nie występują prace szczególnie brudzące ustala się na poziomie 15 dm³/dobę na jednego zatrudnionego. Przyjmując ilość zatrudnionych przy realizacji prac na poziomie ok. 20 osób, zużycie wody wynosić będzie ok. 0,30 m³/dobę i 7,5 m³/miesiąc (20 osób x 15 dm³/dobę = 300 dm³/dobę = 0,30 m³/d x 25 dni/miesiąc). Ilość ścieków odpowiadać będzie ilości wykorzystanej na terenie zakładu wody.

W trakcie realizacji oraz ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia, teren zostanie wyposażony w przenośne urządzenia sanitarne, w związku z czym ścieki bytowe będą odprowadzane do szczelnych zbiorników bezodpływowych urządzeń sanitarnych – regularnie opróżnianych przez uprawniony podmiot.

Na etapie eksploatacji inwestycji, ścieki bytowe będą odprowadzane do szczelnego zbiornika podziemnego.

Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych, dróg wewnętrznych, parkingów oraz dachów budynków i wiat zostaną zebrane przez system kanalizacji deszczowej oraz oczyszczone w separatorze substancji ropopochodnych zamontowanym na sieci kanalizacji deszczowej. Oczyszczone wody opadowe kierowane będą do zbiornika wód opadowych (zbiornika retencyjnego), skąd mogą zostać zawrócone do procesu technologicznego. Zbiornik retencyjny zostanie wykonany jako podziemny lub naziemny.

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni dachów będą odprowadzane w sposób niezorganizowany na tereny zielone, co zwiększy retencję terenów zielonych.

Poniżej przedstawiono obliczenia ilości wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z terenu inwestycji. Obliczenia zostały wykonane zgodnie ze wzorem zaproponowanym w wytycznych technicznych projektowania miejskich sieci kanalizacyjnych. Średnioroczne opady na terenie Nadziejewa przyjęto na poziomie 664 mm.

$$Q = q \cdot \varphi \cdot \psi \cdot F$$

gdzie:

Q – ilość wód opadowych [dm³/s]

q – natężenie deszczu miarodajnego

φ – współczynnik opóźnienia

ψ – współczynnik spływu

F – powierzchnia zlewni [ha]

Natężenie deszczu miarodajnego wyznaczono korzystając ze wzoru Błaszczyka:

$$q = \frac{6.631 \cdot \sqrt[3]{H^2 \cdot c}}{t_D^{0.67}} \quad [l/s \cdot ha]$$

obliczenia przeprowadzono dla:

t = 15 min

H=664 mm

C= 5

q = 128,5

t = 20 min

H=664 mm

C= 5

q = 106

Współczynnik opóźnienia φ przyjęto jako 1.

Współczynnik spływu ψ oraz powierzchnię zlewni F przyjęto jako:

- dachy:
F = 41 123 m² = 4,123 ha
Współczynnik ψ = 0,95
- tereny utwardzone:

$$F = 21\,292 \text{ m}^2 = 2,1292 \text{ ha}$$

$$\text{Współczynnik } \Psi = 0,75$$

Ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych - dachy

Maksymalny spływ na sekundę:

$$q = 128,5 \text{ dm}^3/\text{s/ha}$$

$$F = 4,123 \text{ ha}$$

$$\Psi = 0,95$$

$$Q_{\max} = 128,5 * 4,123 * 0,95 = 503,3 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Maksymalny spływ godzinowy:

$$q = 106 \text{ dm}^3/\text{s/ha}$$

$$F = 4,123 \text{ ha}$$

$$\Psi = 0,95$$

$$Q_{\max} = 106 * 4,123 * 0,95 = 415, \text{dm}^3/\text{s} * 3600 \text{ s} = 1\,494\,720 \text{ dm}^3/\text{godz.} = 1\,494,72 \text{ m}^3/\text{godz.}$$

Ilość wód opadowych w ciągu roku:

Roczna ilość opadów wynosi 664 mm/rok/m^2

Ilość wód opadowych i roztopowych w ciągu roku:

$$Q_r = 0,664 \text{ m/rok/m}^2 * 0,95 * 41\,123 \text{ m}^2 = 25\,940,4 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Średniodobowa ilość wód opadowych:

$$Q_{\text{śrd}} = 25\,940,4 \text{ m}^3/\text{rok} / 365 = 71 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych - tereny utwardzone

Maksymalny spływ na sekundę:

$$q = 128,5 \text{ dm}^3/\text{s/ha}$$

$$F = 2,1 \text{ ha}$$

$$\Psi = 0,75$$

$$Q_{\max} = 128,5 * 2,1 * 0,75 = 202,4 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Maksymalny spływ godzinowy:

$$q = 106 \text{ dm}^3/\text{s/ha}$$

$$F = 2,1 \text{ ha}$$

$$\Psi = 0,75$$

$$Q_{\max} = 106 * 2,1 * 0,75 = 166,9 \text{ dm}^3/\text{s} * 3600 \text{ s} = 537\,840 \text{ dm}^3/\text{godz.} = 537,8 \text{ m}^3/\text{godz.}$$

Ilość wód opadowych w ciągu roku:

Roczna ilość opadów wynosi 664 mm/rok/m^2

Ilość wód opadowych i roztopowych w ciągu roku:

$$Q_r = 0,664 \text{ m/rok/m}^2 * 0,75 * 21\,292 \text{ m}^2 = 10\,603,4 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Średniodobowa ilość wód opadowych:

$$Q_{\text{śrd}} = 10\,603,4 \text{ m}^3/\text{rok} / 365 = 29 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Do podczyszczania wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z terenów utwardzonych przewidziano urządzenie lub urządzenia podczyszczające (separatory lub osadniki) – zostanie to ustalone na etapie projektowania). Wielkość i rodzaj urządzeń zostaną dobrane na etapie projektowania, jednak założono, że przepływ dla urządzenia lub urządzeń łącznie będzie nie mniejszy niż maksymalna ilość wód opadowych spływających w czasie 15 min. deszczu nawalnego z terenów utwardzonych).

Wody opadowe i roztopowe nie będą przekraczać parametrów określonych w rozporządzeniu 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. z 2019 r., poz. 1311), tj.:

- zawiesina ogólna poniżej 100 mg/l,
- substancje ropopochodne poniżej 15 mg/l.

Ocena, czy są spełnione warunki, o których mowa w powyżej, będzie przeprowadzana na podstawie dokonywanych przez zakład, co najmniej 2 razy w roku, przeglądów eksploatacyjnych urządzenia lub urządzeń oczyszczających.

Zastosowane rozwiązania w zakresie gospodarki wodno - ściekowej zapewnią, że przedsięwzięcie zarówno na etapie realizacji, jak i na etapie eksploatacji oraz ewentualnej likwidacji nie będzie stanowić zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz poszczególnych elementów środowiska, w tym w szczególności środowiska gruntowo – wodnego.

Pod względem oddziaływania przedsięwzięcia w zakresie gospodarki wodno – ściekowej oba warianty nie różnią się. Mając na uwadze przyjęte rozwiązania w ww. zakresie na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji, planowane przedsięwzięcie w obu wariantach, nie będzie negatywnie wpływać na poszczególne elementy środowiska.

14.13. Oddziaływanie przedsięwzięcia w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, katastrofy naturalnej i budowlanej

W związku z realizacją przedsięwzięcia nie występuje ryzyko poważnej awarii przemysłowej, ponieważ na terenie zakładu nie będą występowały substancje niebezpieczne w ilości równej lub większej niż określone w załączniku do rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138).

Biogazownia nie podlega również obowiązkowi opracowania programu zapobiegania poważnym awariom przemysłowym dla zakładów o zwiększonym ryzyku lub o dużym ryzyku w rozumieniu art. 248 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 z późn. zm.).

Biorąc pod uwagę technologię konstrukcji obiektów oraz sieci infrastruktury technicznej zgodną z obowiązującymi normami, ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej należy uznać za niskie.

Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożeń związanych z wybuchem lub pożarem, jest niewielkie i ograniczy się do terenu zakładu.

Aby uniknąć zagrożeń pożarowych w związku z użytkowaniem obiektów i urządzeń, skutecznie im zapobiegać:

- urządzenia należy eksploatować zgodnie z dokumentacją techniczną i stale utrzymywać w takim stanie, aby nie stwarzały zagrożenia dla ludzi oraz były wykorzystywane zgodnie z ich przeznaczeniem,
- obsługę urządzeń powierzać tylko pracownikom, posiadającym wymagane prawem odpowiednie uprawnienia do ich obsługi,
- systematycznie i rygorystycznie przeprowadzać kontrolę stanu technicznego urządzeń,
- urządzenia technicznie niesprawne wycofywać z ruchu.

Na etapie realizacji oraz ewentualnej likwidacji inwestycji mogą występować również sytuacje awaryjne, związane z wyciekami substancji ropopochodnych z urządzeń zasilanych olejem napędowym (sprzęt budowlany, pojazdy ciężarowe). W celu wyeliminowania możliwości zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego przewidziano w szczególności wyposażenie terenu inwestycji w środki absorbujące substancje ropopochodne, na wypadek awaryjnych wycieków.

Ponadto, w celu wyeliminowania lub zminimalizowania ww. zagrożeń środowiska przewidziano:

- niezbędny zakres zabezpieczeń przeciwpożarowych dla projektowanego przedsięwzięcia zgodnego z wymaganiami przepisów oraz norm i wiedzą techniczną dostosowany do obiektów budowlanych;
- przestrzeganie obowiązujących przepisów przeciwpożarowych i BHP oraz instrukcji bezpieczeństwa pożarowego,
- szkolenia pracowników;
- utrzymywanie w dobrym stanie technicznym obiektów budowlanych oraz elementów infrastruktury,
- dokonywanie regularnych, okresowych przeglądów i konserwacji;
- możliwość szybkiego i bezkolizyjnego dotarcia na miejsce zdarzenia służb ratowniczych.

W ramach prac koncepcyjnych i projektowych instalacji przewidziano zastosowanie szeregu rozwiązań chroniących środowisko oraz zdrowie i życie ludzi w warunkach normalnej eksploatacji instalacji, rozwiązań minimalizujących ryzyko wystąpienia awarii oraz zabezpieczeń przed ewentualnymi zagrożeniami spowodowanymi zdarzeniami możliwymi do przewidzenia. Pomimo zastosowanych rozwiązań mogą jednak wystąpić sytuacje trudne do przewidzenia lub nieprzewidywalne, powodujące chwilowe lub długotrwałe szkody w środowisku lub mogące stanowić zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi. Zagrożenie o charakterze awaryjnym może wystąpić np. w skutek: uszkodzeń mechanicznych prowadzących do rozszczelnienia zbiorników fermentacyjnych lub magazynowych w wyniku katastrof budowlanych lub pożaru. W wypadku wystąpienia pożaru, anormalnych warunków pogodowych (gradobicia, huragany, ruchy tektoniczne) lub katastrof budowlanych zniszczeniu mogą ulec wszystkie obiekty w stopniu umiarkowanym lub całkowitym. Skutkiem takiego zdarzenia może być m.in. zanieczyszczenie atmosfery poprzez niekontrolowaną emisję dużych ilości gazów i pyłów, zanieczyszczenie gruntów lub zniszczenie powierzchni ziemi, w tym roślinności, poprzez działanie wysokich temperatur, wycieku nieprzefermentowanej masy

wsadowej o kwaśnym pH. W przypadku wystąpienia nieszczelności skutkujących dużymi wyciekami cieczy fermentującej, zanieczyszczeniu może ulec przede wszystkim powierzchnia gruntu oraz jego głębsze partie. Ze względu na znaczne oddalenie od zbiorników i cieków reprezentujących elementy wód powierzchniowych nie występuje ryzyko zanieczyszczenia lub skażenia wód powierzchniowych.

W celu zapewnienia zabezpieczenia przed sytuacjami awaryjnymi należy na bieżąco kontrolować stan techniczny obiektów i urządzeń, by w razie pojawienia się sytuacji awaryjnej podjąć szybką reakcję, zapewniającą ograniczenie oddziaływania na środowisko. Działania mające minimalizować skutki dla środowiska w przypadku awarii powinny obejmować w szczególności szybką i sprawną akcję ratunkową, ograniczenie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w środowisku, zidentyfikowanie i usunięcie źródła awarii, eliminację skutków w środowisku np. poprzez oczyszczenie powierzchni ziemi, rekultywację lub kompensację szkód w środowisku oraz naprawę instalacji/obiektów przed ich ponownym uruchomieniem i użytkowaniem.

W wyniku przeprowadzonej oceny stwierdzono, że projektowane przedsięwzięcie nie wykazuje istotnego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, zagrażającej środowisku lub zdrowiu i życiu ludzi. Przewidziane do zastosowania nowoczesne rozwiązania techniczne i technologiczne w znacznym stopniu eliminują ryzyko wystąpienia sytuacji nadzwyczajnej oraz minimalizują ewentualne skutki sytuacji awaryjnych. Głównym zidentyfikowanym zagrożeniem w odniesieniu do planowanej instalacji jest potencjalne wystąpienie pożaru lub wybuchu. Na terenie instalacji należy wyznaczyć odpowiednie strefy zagrożenia wybuchem i ustalić w ich obrębie warunki zachowania ostrożności. Dokładne ustanowienie stref zagrożenia wybuchem, ich zasięg, wymiary oraz oznakowanie winno zostać wykonane na etapie projektu budowlanego, po pełnym przeanalizowaniu zastosowanych rozwiązań technicznych, zaworów, szczelności wzniesień, włazów itp. oraz związanych z tym zagrożeń.

14.14. Oddziaływanie transgraniczne

Przedmiotowe przedsięwzięcie ze względu na oddalenie od granic państwa oraz zakres i rodzaj oddziaływania, nie będzie wiązać się z ryzykiem oddziaływania transgranicznego.

15. PORÓWNANIE ODDZIAŁYWAŃ ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

W poniższej tabeli przedstawiono analizę porównawczą wariantów.

Tabela 34 Analiza porównawcza wariantów

Oddziaływania	Wariant podstawowy				Wariant alternatywny			
	Realizacja	Eksploatacja	Likwidacja	Suma	Realizacja	Eksploatacja	Likwidacja	Suma
Ludzie, w tym klimat akustyczny	0	-1	0	-1	0	-2	0	-2
Rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	-1	0	0	-1	-1	0	0	-1
Wody	0	0	0	0	0	0	0	0
Powietrze	0	0	0	0	0	-1	0	-1
Powierzchnia ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz	0	0	0	0	0	-1	0	-1
Dobra materialne	0	0	0	0	0	0	0	0
Zabytki i krajobraz kulturowy	0	0	0	0	0	-1	0	-1
Formy ochrony przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych	0	0	0	0	0	0	0	0
Gospodarka odpadami	0	3	0	3	0	3	0	3
wzajemne oddziaływanie między elementami	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ocena całościowa			1	Ocena całościowa			-3

Wyjaśnienia do tabeli:

Oddziaływania negatywne:

- 1 słabe
- 2 średnie
- 3 silne

Oddziaływania pozytywne:

- 1 słabe
- 2 średnie
- 3 silne
- 0 brak oddziaływania

Z powyższej analizy wynika, iż po zsumowaniu wszystkich oddziaływań na poszczególne elementy środowiska zarówno pozytywnych jak i negatywnych, ocenę całościową na poziomie +1 przyznano dla wariantu inwestorskiego, natomiast ocenę na poz. 3 przyznano dla wariantu alternatywnego.

Różnice pomiędzy wariantami występują w zakresie możliwego oddziaływania na powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz i ludzi.

Wiąże się to z innym sposobem magazynowania pofermentu. Sposób ten jest tańszy, jednak może powodować szereg emisji do powietrza, poprzez emisję niezorganizowaną z powierzchni magazynowej pofermentu – we wczesnej etapie, gdy nie wytwarza się kożuch. To w sposób jednoznaczny może spowodować zwiększenie oddziaływania emisji na dyskomfort zamieszkania, ze względu na emisje odorów (oddziaływanie na ludzi).

Konstrukcyjne wykorzystanie lagun wiąże się również z wpływem na krajobraz, ze względu na utworzenie wielkoobszarowych lagun, w których magazynowany będzie poferment. Taki sposób zagospodarowania pofermentu wiążąc się również może z zajęciem większej powierzchni terenu (oddziaływanie na powierzchnię ziemi).

Pod względem oddziaływania na pozostałe elementy środowiska analizowane warianty nie różnią się, stąd pod tym względem każdy z wariantów oceniono równorzędnie.

Wskazać jednak należy, że oddziaływanie to w proponowanym wariantcie podstawowym jest mniejsze (ze względu na brak emisji niezorganizowanych). Mając na uwadze powyższe, za najkorzystniejszy dla środowiska uznano wariant podstawowy.

16. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU

16.1. Wpływ przedsięwzięcia na ludzi

Teren przewidziany pod realizację inwestycji zlokalizowany jest w obrębie terenów rolniczych i w sąsiedztwie składowiska odpadów. W pobliżu planowanej inwestycji występują tereny niezagospodarowane.

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji nie występują tereny zamieszkałe przez ludzi. Nadto obszar inwestycji otaczają od strony północnej lasy. Najbliżej zlokalizowane obszary ochrony akustycznej ulokowane są na północny wschód w miejscowości Nadziejewo (około 709 m na południe). Są to tereny, na których nie wyznaczono MPZP, zatem stanowią one odrębne obiekty ochrony akustycznej.

Na etapie realizacji i ewentualnej likwidacji inwestycji, uciążliwości związane z emisją hałasu będą ograniczone w czasie i nieciągłe oraz występować będą wyłącznie w porze dnia. Zasięg emisji hałasu ograniczy się do najbliższego otoczenia miejsca jego realizacji, a oddziaływanie w tym zakresie będzie miało tymczasowy charakter i ustąpi po zakończeniu prac.

W niniejszym opracowaniu przeprowadzono szczegółową analizę oddziaływania na środowisko akustyczne przedmiotowej inwestycji, która wykazała, że jej funkcjonowanie, nie będzie powodowało przekraczania dopuszczalnych norm na najbliższych terenach podlegających ochronie akustycznej.

Jak wynika z analiz przedstawionych w raporcie zarówno na etapie realizacji, jak i w trakcie likwidacji, planowana działalność nie spowoduje uciążliwości dla okolicznej ludności w zakresie pogorszenia stanu powietrza atmosferycznego.

Na etapie eksploatacji przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie powodowało przekraczania dopuszczalnych poziomów i wartości odniesienia dla emitowanych zanieczyszczeń pyłowych i gazowych.

Ewentualny wpływ przedsięwzięcia w trakcie jego budowy należy rozpatrywać biorąc pod uwagę ludzi zatrudnionych podczas realizacji, eksploatacji i ewentualnej likwidacji inwestycji.

W raporcie zidentyfikowano możliwe oddziaływania i przewidziano odpowiednie działania w celu zminimalizowania możliwych negatywnych oddziaływań na ludzi, w tym w szczególności na zatrudnionych pracowników, na wszystkich etapach realizacji przedsięwzięcia.

W raporcie przedstawiono również analizę w zakresie możliwych do wystąpienia konfliktów społecznych.

Projektowana inwestycja będzie spełniać współczesne wymagania techniczne dotyczące bezpieczeństwa, w tym głównie w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

Mając na uwadze powyższe, projektowane przedsięwzięcie zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji nie powinno negatywnie wpływać na ludzi.

16.2. Wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze (rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze)

Na terenie planowanej inwestycji oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie stwierdzono chronionych gatunków roślin, ani cennych przyrodniczo zbiorowisk roślinnych. W związku z czym, nie stwierdzono negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia zarówno na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji na te aspekty środowiska przyrodniczego.

Jak wynika z inwentaryzacji przyrodniczej planowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na płazy, gady, ptaki i ssaki.

Mając na uwadze powyższe, zarówno na etapie realizacji, jak i na etapie eksploatacji oraz likwidacji, przedsięwzięcie nie będzie negatywnie wpływać na środowisko przyrodnicze.

16.3. Wpływ przedsięwzięcia na wody

Ze względu na lokalizację, planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na wody powierzchniowe. Teren planowanego przedsięwzięcia jest pozbawiony wód powierzchniowych.

W rejonie planowanego przedsięwzięcia nie ma żadnych studni gospodarczych ani ujęć wód podziemnych, które mogłyby być w potencjalnej strefie oddziaływania inwestycji.

Przedstawione w raporcie rozwiązania w zakresie gospodarki wodno – ściekowej, jak również środki organizacyjno – techniczne, które zastosowane zostaną w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania na wody i środowisko gruntowo – wodne gwarantują, że przedmiotowe przedsięwzięcie nie spowoduje zagrożenia nieosiągnięcia celów

środowiskowych określonych dla ww. JCWP oraz JCWPd, zawartych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry i nie będzie miało wpływu na te cele.

Mając na uwadze powyższe, zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji planowanego przedsięwzięcia, przy zastosowaniu zaproponowanych działań zapobiegawczych i minimalizujących nie przewiduje się negatywnego wpływu na wody.

16.4. Wpływ przedsięwzięcia na powietrze

W raporcie zidentyfikowano źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza i przeanalizowano oddziaływanie przedsięwzięcia w tym zakresie na wszystkich etapach jego realizacji.

Planowane przedsięwzięcie na etapie realizacji oraz likwidacji będzie źródłem niezorganizowanej emisji zanieczyszczeń gazowych do powietrza atmosferycznego, o podobnym zakresie i zasięgu, pochodzących z silników spalinowych maszyn oraz pojazdów wykorzystywanych do prowadzenia prac. Możliwy będzie również wzrost emisji pyłów, w związku z realizacją robót. Oddziaływanie w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza będzie miało charakter lokalny i krótkotrwały, związany przede wszystkim z terenem przedsięwzięcia.

Ze względu na niewielką skalę planowanych robót, krótki okres trwania oraz lokalizację w sąsiedztwie zabudowy produkcyjnej, analizowane przedsięwzięcie nie będzie powodowało ponadnormatywnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne w swoim otoczeniu.

Na etapie eksploatacji, projektowana inwestycja będzie źródłem zorganizowanej i niezorganizowanej emisji zanieczyszczeń do powietrza w związku z eksploatacją instalacji do przetwarzania odpadów, źródeł ogrzewania oraz środków transportu poruszających się po terenie inwestycji.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń nie stwierdzono przekraczania obowiązujących norm poza terenem planowanej inwestycji.

Ze względu na zastosowane działania zapobiegawcze i minimalizujące wpływ inwestycji na warunki aerosanitarne, zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji, analizowane przedsięwzięcie nie będzie powodowało ponadnormatywnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne, tj. przekraczania dopuszczalnych poziomów i wartości odniesienia dla emitowanych zanieczyszczeń pyłowych i gazowych.

16.5. Wpływ przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz

Na obszarze przewidzianym pod realizację planowanego przedsięwzięcia nie występują ruchy masowe ziemi. Przedsięwzięcie nie będzie również źródłem zagrożenia występowania ruchów masowych.

W raporcie przeanalizowano oddziaływanie przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi i krajobraz na wszystkich etapach jego realizacji.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i krajobraz będzie występować tymczasowo na etapie realizacji i likwidacji i będzie dotyczyć zmian w ukształtowaniu powierzchni ziemi na skutek prowadzenia prac ziemnych.

W trakcie eksploatacji przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na powierzchnię ziemi i walory krajobrazowe, ze względu na położenie w obszarze przeznaczonym pod działalność przemysłową, gdzie określono strefę intensywnego rozwoju gospodarczego.

Mając na uwadze powyższe, zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi i krajobraz.

16.6. Wpływ przedsięwzięcia na dobra materialne

Przez teren inwestycji nie przebiegają żadne linie elektroenergetyczne oraz rowy melioracyjne. Na obszarach przylegających do przedsięwzięcia znajdują się teren obszaru aktywności gospodarczej (nieużytki), droga gminna.

Zapewnienie właściwego nadzoru i organizacji prac budowlanych w trakcie budowy, jak i prac rozbiórkowych na etapie ewentualnej likwidacji oraz przestrzeganie przepisów z zakresu bhp, ppoż. i prawa budowlanego wyeliminuje ewentualny wpływ inwestycji ww. dobra materialne.

Mając na uwadze powyższe, nie przewiduje się wpływu inwestycji na dobra materialne zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz likwidacji.

16.7. Wpływ przedsięwzięcia na zabytki i krajobraz kulturowy

Na terenie przewidzianym pod realizację inwestycji nie stwierdzono występowania obiektów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 282 z późn. zm.).

Teren przedsięwzięcia położony jest poza strefami ochrony zabytków archeologicznych.

Najbliżej zlokalizowane zabytki zlokalizowane są w znacznej odległości, poza zasięgiem możliwego oddziaływania ze strony inwestycji.

Teren przedsięwzięcia nie wyróżnia się szczególnymi walorami krajobrazu kulturowego.

Mając na uwadze powyższe, na wszystkich etapach realizacji nie przewiduje się negatywnego wpływu przedsięwzięcia na zabytki i krajobraz kulturowy.

16.8. Wpływ na formy ochrony przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych

Teren realizacji inwestycji zlokalizowany jest poza obszarami chronionymi oraz terenami korytarzy ekologicznych. Wykonana inwentaryzacja przyrodnicza oraz ocena oddziaływania na środowisko w tym komponenty przyrodnicze wskazała jednoznacznie, że ze względu na silnie przekształcony antropogenicznie teren oraz niewielkie walory przyrodnicze, realizacji inwestycji nie spowoduje negatywnego wpływu na dobra przyrody.

Mając na uwadze powyższe, na wszystkich etapach realizacji nie przewiduje się negatywnego wpływu przedsięwzięcia na formy ochrony przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych.

16.9. 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

Działalność związana z realizacją przedsięwzięcia w warunkach prawidłowych rozwiązań funkcjonalnych i organizacyjnych, przestrzegania zasad gospodarowania odpadami oraz bezpieczeństwa pracy i postępowania z odpadami niebezpiecznymi, nie stworzy zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi oraz poszczególnych elementów środowiska. Mając na uwadze przyjęte rozwiązania w zakresie gospodarki odpadami na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji, planowane przedsięwzięcie, nie będzie negatywnie wpływać na poszczególne elementy środowiska.

Zastosowane rozwiązania w zakresie gospodarki wodno - ściekowej zapewnią, że przedsięwzięcie zarówno na etapie realizacji, jak i na etapie eksploatacji oraz ewentualnej likwidacji nie będzie stanowić zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz nie będzie negatywnie wpływać na poszczególne elementy środowiska, w tym w szczególności na środowisko gruntowo – wodne.

16.10. Wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa powyżej

Z analiz i obliczeń wynika, że przy zastosowaniu przedstawionych w Raporcie działań zapobiegawczych i ograniczających wpływ przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska, zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji nie przewiduje się wzajemnych oddziaływań pomiędzy elementami omówionymi powyżej.

17.OPIS METOD PROGNOZOWANIA ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO–, ŚREDNIO– I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, WYNIKAJĄCE Z: A) ISTNIENIA PRZEDSIĘWZIĘCIA, B) WYKORZYSTANIA ZASOBÓW ŚRODOWISKA, C) EMISJI

17.1. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę

Do sporządzenia niniejszego raportu wykorzystano akty prawne, dokumentację projektową oraz materiały dostarczone przez Inwestora, oprogramowanie oraz materiały metodyczne do określenia emisji i literaturę.

W celu prognozowania przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko niezbędnym było przeanalizowanie poszczególnych elementów środowiska, na które mogłoby oddziaływać przedsięwzięcie.

Szczegółowe obliczenia przeprowadzone zostały w ramach analizy oddziaływania przedsięwzięcia na klimat akustyczny, powietrze atmosferyczne oraz środowisko gruntowo – wodne.

Metodyka analizy emisji zanieczyszczeń do powietrza

Obliczenia rozprzestrzeniania emisji zanieczyszczeń przeprowadzono według metodyki opisanej w załączniku nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87).

Modelowanie przeprowadzono za pomocą programu Operat FB (użytkownik programu: Eco-Progress Mateusz Cuske). Pakiet służy do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych zgodnie z metodyką zawartą w ww. rozporządzeniu. Pakiet posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr BA/147/96.

Program korzysta z matematycznego modelu dyfuzji turbulencyjnej Pasquille'a zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym.

Program umożliwia także obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń z dróg metodą CALINE3 (California Line Source Dispersion Model opracowany przez Kalifornijski Departament Transportu) zatwierdzoną do stosowania przez Amerykańską Agencję Ochrony Środowiska U.S. EPA, która to metoda pozwala uzyskać dokładniejsze wyniki, niż model Pasquille'a. Metodyka CALINE uwzględnia zjawisko fizyczne jakim jest wpływ na stężenia zanieczyszczeń turbulencji, wynikającej z mieszania powietrza przez ruch pojazdów, które w modelu Pasquille'a nie jest uwzględnione.

Metodyka analizy akustycznej

Na podstawie danych uzyskanych od Inwestora oraz danych zawartych w kartach charakterystyki urządzeń przeprowadzono modelowanie oddziaływania akustycznego zakładu na tereny sąsiadujące. Analizę akustyczną wykonano z wykorzystaniem programu iNiose2024.1, licencja Eco-Progress Mateusz Cuske. Program iNiose2024.1 służy do prognozowania poziomu dźwięku wokół zakładów przemysłowych na podstawie danych teoretycznych lub empirycznych. Został on oparty o model obliczeniowy zawarty w normie PN-ISO 9613-2 oraz Instrukcje ITB Nr 308 i 338. Ponadto program uwzględnia najnowsze wytyczne związane z uwarunkowaniami dot. rodzaju gruntu i odbić od poszczególnych ścian i innych przeszkód. Do modelu implementowany jest również numeryczny model terenu.

17.2. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z: a) istnienia przedsięwzięcia, b) wykorzystania zasobów środowiska, c) emisji

Oceny oddziaływań przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska dokonano pod względem: typu oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane), okresu trwania (krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe) oraz częstotliwości oddziaływania (stałe, chwilowe).

Przewidywane znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko pod kątem: istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska oraz emisji.

W oparciu o przedstawiony w Raporcie rodzaj, skalę oraz zakres planowanego przedsięwzięcia będzie ono oddziaływać na poszczególne elementy środowiska:

- na etapie realizacji oraz eksploatacji – będą przeważały oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, krótkoterminowe,
- na etapie likwidacji – mogą występować oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, długookresowe, stałe i wtórne, nie powodujące przekroczeń standardów jakości środowiska poza granicami terenu, do którego Inwestor ma tytuł prawny.

W poniższej tabeli zawarto zestawienie rodzajów przewidywanych oddziaływań z ich podziałem w zależności od typu, okresu i częstotliwości trwania.

Tabela 35 Rodzaje przewidywanych oddziaływań z ich podziałem w zależności od typu, okresu i częstotliwości trwania

Rodzaj oddziaływań	Podział przewidywanych oddziaływań
Bezpośrednie Krótkoterminowe Średnioterminowe	Ze względu na istnienie przedsięwzięcia: – prace budowlane, – praca maszyn i urządzeń budowlanych, – wzmożony ruch pojazdów, w tym przede wszystkim transportu „ciężkiego” – dostawy materiałów budowlanych na plac budowy, – okresowe zmiany w rzeźbie terenu i krajobrazie lokalnym. Ze względu na wykorzystanie zasobów środowiska: – wykorzystywanie materiałów budowlanych, – pobór energii elektrycznej, – pobór wody na cele socjalno – bytowe oraz na potrzeby funkcjonowania placu i zaplecza budowy, – wykorzystywanie paliw płynnych do pracy maszyn i urządzeń budowlanych. Ze względu na emisję: – emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego oraz emisja hałasu w wyniku sprzętu budowlanego oraz pojazdów transportujących materiały budowlane, – emisja ścieków bytowych, – wytwarzanie odpadów, w tym odpadów płynnych. Jak wynika z analizy przeprowadzonej w raporcie, powyższe oddziaływania w przeważającej części ograniczone będą do terenu przedsięwzięcia i ustąpią po zakończeniu prac budowlanych, ze względu na okresowy i odwracalny charakter. Po zakończeniu prac teren zostanie zagospodarowany zgodnie z przeznaczeniem.
Bezpośrednie Długoterminowe	Ze względu na istnienie przedsięwzięcia: – lokalizacja nowej zabudowy, – zagospodarowanie zielenią, – nieznaczne zwiększenie natężenia ruchu pojazdów w związku z funkcjonowaniem przedsięwzięcia, – stworzenie nowych miejsc pracy. Ze względu na wykorzystanie zasobów środowiska: – pobór energii elektrycznej na potrzeby funkcjonowania inwestycji, – wytwarzanie gazu i energii elektrycznej, – pobór wód z sieci wodociągowej, – odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z terenów utwardzonych do zbiornika retencyjnego, – odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z dachów na tereny zielone. – stosowanie technologii recyklingu odpadów i odzysku energii. Ze względu na emisję: – emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, – emisja hałasu, – emisja ścieków bytowych, – wytwarzanie odpadów, w tym odpadów płynnych. Na podstawie analizy przedstawionej w Raporcie, biorąc pod uwagę istnienie przedsięwzięcia oraz związane z nim emisje i wykorzystywanie zasobów środowiska, przy prawidłowej eksploatacji, nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych

	oddziaływań długoterminowych. Z uwagi na przyjęte rozwiązania techniczne i organizacyjne, zostaną zachowane standardy jakości środowiska w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz emisji hałasu zgodnie z przepisami szczególnymi. Przewidywane oddziaływania przedsięwzięcia w tym zakresie nie będą wykraczać poza granice terenu do którego Inwestor posiada tytuł prawny.
Pośrednie	Ze względu na istnienie przedsięwzięcia: – przetwarzanie odpadów, – zmniejszenie retencji wód gruntowych, na skutek zmniejszenia powierzchni biologicznie czynnej; Ze względu na wykorzystanie zasobów środowiska: – wykorzystywanie energii elektrycznej, – pobór wód z sieci wodociągowej, Ze względu na emisję: – wytwarzanie ścieków bytowych i ich odprowadzanie do szczelnego zbiornika podziemnego, – odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do zbiornika retencyjnego po uprzednim podczyszczeniu, po uprzednim podczyszczeniu, – wytwarzanie odpadów, a następnie przekazywanie do odzysku lub unieszkodliwienia lub odzysku. Oddziaływania pośrednie wynikają z innych działań mających miejsce w związku z funkcjonowaniem przedsięwzięcia. Oddziaływania te na etapie eksploatacji przedsięwzięcia będą miały pozytywne skutki np. odprowadzanie ścieków do szczelnego zbiornika, a następnie do oczyszczalni ścieków, co wyeliminuje zagrożenie dla jakości środowiska gruntowo – wodnego. Sama inwestycja polega na zagospodarowaniu odpadów i wytwarzaniu z nich energii. Natomiast, rozpoznanie potencjalnych negatywnych oddziaływań pośrednich na poszczególne elementy środowiska, na etapie projektowania przedsięwzięcia i zastosowanie odpowiednich środków zapobiegawczych i ograniczających pozwoli wyeliminować ww. oddziaływania. Dlatego też, wody odpadowe i roztopowe z terenów utwardzonych będą odprowadzane do zbiornika retencyjnego po uprzednim podczyszczeniu. Jak wykazała analiza przeprowadzona w raporcie nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań pośrednich.
Skumulowane	Oddziaływania skumulowane mogą być spowodowane połączeniem oddziaływania emisji z przedsięwzięcia i emisji z innych źródeł znajdujących się na obszarze, na który będzie oddziaływać planowane przedsięwzięcie. Na podstawie obliczeń i analizy wykazano, że przedsięwzięcie, nie będzie powodować przekroczeń standardów jakości środowiska. Ze względu na korzystne kulkowanie inwestycji nie prognozuje się, aby inwestycja powodowała kumulację emisji i oddziaływania z innymi zakładami zlokalizowanymi w strefie przemysłowej.
Wtórne	Ze względu na istnienie przedsięwzięcia: – zastosowanie technologii recyklingu odpadów, <u>realizującej założenia gospodarki o obiegu zamkniętym</u>, poprzez otrzymanie materiałów użytecznych w wyniku procesu przetwarzania, które mogą być wykorzystane ponownie. Ze względu na wykorzystanie zasobów środowiska: – zwiększenie zapotrzebowania na paliwa do celów grzewczych, – zwiększenie zapotrzebowania na energię elektryczną. Ze względu na emisję: – zwiększenie ilości odprowadzanych ścieków bytowych, – zwiększenie ilości wytwarzanych odpadów, w związku z funkcjonowaniem inwestycji, przy jednoczesnym zmniejszeniu ilości odpadów biodegradowalnych do zagospodarowania. Oddziaływania wtórne wynikają z oddziaływań bezpośrednich lub pośrednich, będąc skutkiem późniejszych interakcji ze środowiskiem. Ze względu na rodzaj i skalę planowanego przedsięwzięcia oraz analizę przedstawioną w Raporcie, nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań o charakterze wtórnym.
Chwilowe	Ze względu na istnienie przedsięwzięcia: – mikrowycieki substancji ropopochodnych na etapie realizacji i ewentualnej likwidacji, – pożar, wybuch, – inne nieprzewidziane zdarzenia spoza terenu przedsięwzięcia. Ze względu na wykorzystanie zasobów środowiska: – zwiększone zapotrzebowanie na wodę w wyniku pożaru. Ze względu na emisję: – emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza w przypadku pożaru, – emisja substancji ropopochodnych na skutek awarii lub złego stanu technicznego sprzętu mechanicznego oraz pojazdów.

	Na podstawie analizy przedstawionej w Raporcie, rozpoznano potencjalne oddziaływania chwilowe oraz przewidziano zastosowanie odpowiednich środków zapobiegawczych i ograniczających, mających na celu wyeliminowanie ww. oddziaływań. W związku z tym nie przewiduje się negatywnych znaczących oddziaływań chwilowych.
Stale	Ze względu na istnienie przedsięwzięcia: – zabudowa powierzchni ziemi, – zmiana w lokalnym krajobrazie. Ze względu na wykorzystanie zasobów środowiska: – wykorzystywanie energii elektrycznej na potrzeby funkcjonowania inwestycji, – wykorzystywanie wody z sieci wodociągowej – gromadzenie wód opadowych i roztopowych do celów przeciwpożarowych. Ze względu na emisję: – emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, – emisja hałasu, – emisja ścieków bytowych i przemysłowych, – wytwarzanie odpadów, w związku z funkcjonowaniem inwestycji. Biorąc pod uwagę istnienie przedsięwzięcia oraz związane z nim emisje i wykorzystywanie zasobów środowiska, przy prawidłowej eksploatacji, nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań stałych. Z uwagi na przyjęte rozwiązania techniczne i organizacyjne, zostaną zachowane standardy jakości środowiska w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz emisji hałasu zgodnie z przepisami szczególnymi. Przewidywane oddziaływania przedsięwzięcia w tym zakresie nie będą wykraczać poza granice terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny.

18. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU UNIKANIE, ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 1 USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH, WRAZ Z OCENĄ ICH SKUTECZNOŚCI ODPOWIEDNIO NA ETAPACH REALIZACJI, EKSPLOATACJI I LIKWIDACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

18.1. Etap realizacji

W celu ograniczenia bądź wyeliminowania negatywnych oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko na etapie realizacji i eksploatacji ustalono następujące warunki:

w zakresie ochrony zdrowia ludzi:

- prowadzenie prac wyłącznie w porze dziennej od godz. 6:00 do 22:00;
- stosowanie sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego, w celu ograniczenia emisji hałasu,
- eliminowanie z pracy niesprawnych urządzeń, mogących powodować podwyższony poziom hałasu w otoczeniu,

- zapewnienie nadzoru oraz właściwej organizacji prac, poprzez ograniczanie czasu i poziomu narażenia oraz liczby osób narażonych na hałas przez właściwą organizację pracy, w szczególności stosowanie skróconego czasu pracy lub przerw w pracy i rotacji na stanowiskach pracy;
- oznakowanie i zabezpieczenie przed osobami nieupoważnionymi miejsc prowadzenia robót,
- zapewnienie względem pracowników rozwiązań zapewniających ochronę zdrowia i życia:
 - organizację placu i zaplecza budowy w sposób zapewniający zachowanie bezpieczeństwa pracy, w tym odpowiednie zabezpieczenie wykopów, sprzętu budowlanego oraz miejsc składowania materiałów budowlanych,
 - wyposażeniu obiektów, maszyn w środki gaśnicze oraz instrukcje przeciwpożarowe rozmieszczone w wyznaczonych miejscach,
 - eksploatacja sprzętu mechanicznego zgodnie z dokumentacją techniczną i stałe utrzymywanie w stanie nie stwarzającym zagrożenia dla ludzi lub ciągłości ruchu oraz wykorzystywanie zgodnie z ich przeznaczeniem,
 - obsługa sprzętu mechanicznego przez pracowników, posiadających wymagane prawem odpowiednie uprawnienia do ich obsługi,
 - systematyczne kontrole stanu technicznego sprzętu mechanicznego,
 - wykonywanie bieżących i okresowych konserwacji, a w razie potrzeby remontów,
 - wstrzymanie robót w przypadku zjawisk atmosferycznych ograniczających widoczność, a w szczególności podczas burz, gwałtownych i silnych wiatrów, obfitych opadów deszczu.

w zakresie ochrony wód i środowiska gruntowo-wodnego:

- właściwy nadzór i organizacja robót budowlanych, w tym odpowiednia eksploatacja sprzętu mechanicznego, przez wykwalifikowanych pracowników, zgodnie z obowiązującymi instrukcjami,
- stosowanie sprzętu mechanicznego w dobrym stanie technicznym oraz regularne serwisowanie, w celu ochrony przed awaryjnymi wyciekami substancji ropopochodnych;
- wykonywanie napraw i konserwacji sprzętu w warsztatach – poza terenem inwestycji,
- składowanie materiałów budowlanych na utwardzonej nawierzchni,
- zapewnienie sorbentów do neutralizacji ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych,
- usuwanie wycieków substancji ropopochodnych, powstałych na skutek awarii sprzętu mechanicznego, poprzez posypywanie miejsca wycieku sorbentem, na następnie usunięcie z terenu przedsięwzięcia i przekazanie uprawnionym podmiotom do unieszkodliwienia,
- odprowadzanie ścieków bytowych do szczelnych zbiorników urządzeń sanitarnych,
 - wyposażenie terenów utwardzonych w urządzenie podczyszczające wody opadowe i roztopowe;
 - tymczasowe gromadzenie wytwarzanych odpadów w wyznaczonych miejscach, na terenie budowy w sposób selektywny, w tym odpadów niebezpiecznych, w szczelnych i zamykanych pojemnikach/kontenerach, na powierzchni utwardzonej i zadaszanej, zapewniającej ochronę przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo – wodnego;
- regularne przekazywanie odpadów uprawnionym podmiotom,

- oznakowanie i zabezpieczenie miejsc gromadzenia odpadów przed dostępem osób niepowołanych;

w zakresie ochrony powietrza:

- stosowanie sprzętu mechanicznego w dobrym stanie technicznym o relatywnie niskim poziomie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- postój pojazdów na zgaszonym silniku,
- zwilżanie powierzchni szczególnie narażonej na pylenie,
- mycie kół pojazdów, opuszczających teren budowy, w okresach bezdeszczowych,
- transport materiałów sypkich w odpowiednich opakowaniach, specjalistycznymi pojazdami,
- przykrywanie plandekami składowanych materiałów pylistych.

w zakresie ochrony powierzchni ziemi i krajobrazu:

- zapewnienie właściwej organizacji placu i zaplecza budowy oraz realizowanie robót pod nadzorem,
- wykorzystanie mas ziemnych z wykopów do wyrównania terenu wokół planowanej inwestycji lub zagospodarowanie zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie gospodarki odpadami,
- gromadzenie wytwarzanych odpadów w wyznaczonych miejscach, na terenie budowy w sposób selektywny zgodnie z wymaganiami dla danego rodzaju odpadów i zapewnienie ich regularnego odbioru;

w zakresie ochrony zabytków i dóbr materialnych:

- przeprowadzenie badań archeologicznych, w zakresie określonym przez organ konserwatorski,
- realizacja prac budowlanych zgodnie z przepisami bhp, ppoż., prawa budowlanego,
- zapewnienie właściwego nadzoru i organizacji prac budowlanych;

18.3. Etap eksploatacji

W celu ograniczenia bądź wyeliminowania negatywnych oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko na etapie eksploatacji ustalono następujące warunki:

w zakresie ochrony zdrowia ludzi:

- prowadzenie regularnych przeglądów i konserwacji urządzeń wchodzących w skład instalacji technologicznej, a także instalacji grzewczych i elektrycznych,
- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przeciwpożarowego w trakcie eksploatacji instalacji oraz wymogów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- szkolenie pracowników w zakresie zagrożenia pożarowego i obsługi sprzętu gaśniczego,
- prowadzenie (okresowo) badań czynników szkodliwych dla zdrowia na stanowiskach pracy,
- przestrzeganie wymogów stosowania odzieży ochronnej,
- stosowanie urządzeń charakteryzujących się w czasie pracy niską emisją hałasu,
- zapewnienie właściwych warunków akustycznych w pomieszczeniach, gdzie wykonywana będzie praca umysłowa zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami;

w zakresie ochrony wód i środowiska gruntowo-wodnego:

- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przeciwpożarowego oraz wymogów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a także instrukcji eksploatacji instalacji technologicznej oraz instalacji grzewczych i elektrycznych,
- odprowadzanie ścieków bytowych do szczelnego zbiornika podziemnego,
- odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z terenów utwardzonych do zbiornika retencyjnego po uprzednim podczyszczeniu w urządzeniu lub urządzeniach podczyszczających,
- przeprowadzanie konserwacji i okresowych kontroli stanu technicznego urządzenia lub urządzeń do podczyszczania wód opadowych i roztopowych,
- gromadzenie odpadów selektywnie w sposób uniemożliwiający mieszanie odpadów, zwłaszcza odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne,
- magazynowanie odpadów podawanych przetwarzaniu w szczelnych silosach (pod przykryciem) lub zbiornikach (odpady płynne),
- magazynowanie odpadów wytwarzanych w związku z eksploatacją instalacji selektywnie w oznakowanych pojemnikach ustawionych w wyznaczonych miejscach, w tym odpadów niebezpiecznych w szczelnych pojemnikach,
- oznakowanie miejsc gromadzenia odpadów i zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych,
- magazynowanie odpadów nie dłużej niż przez 3 lata,
- prowadzenie ewidencji jakościowo-ilościowej wytworzonych odpadów, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
- przekazywanie odpadów, których powstania nie udało się uniknąć, w pierwszej kolejności do odzysku (przygotowania do ponownego użycia, recyklingu, innych procesów odzysku), a w ostateczności do unieszkodliwiania upoważnionym odbiorcom odpadów posiadającym zezwolenia w tym zakresie;

w zakresie ochrony powierzchni ziemi i krajobrazu:

- zagospodarowanie zielenią terenów nieutwardzonych i niezabudowanych;

18.4. Etap likwidacji

Ewentualna likwidacja przedsięwzięcia polegać będzie na rozbiórce i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury towarzyszącej, a także na przywróceniu środowiska do stanu poprzedniego w zakresie zależnym od skutków wynikających z eksploatacji przedsięwzięcia.

Obszar tych działań zawierać się będzie w granicach terenu stanowiącego własność Inwestora. Prowadzone roboty będą miały charakter okresowy.

Na etapie ewentualnej likwidacji oddziaływanie przedsięwzięcia będzie zbliżone do oddziaływania w trakcie jego realizacji. Należy zatem zastosować środki zabezpieczające przed nadmierną emisją zanieczyszczeń do powietrza oraz emisją hałasu, jak również zapewnić ochronę środowiska gruntowo – wodnego, bezpieczne warunki pracy, analogiczne jak na etapie jego realizacji.

Teren zostanie wyposażony w przenośne urządzenia sanitarne, w związku z czym ścieki bytowe będą odprowadzane do szczelnych zbiorników bezodpływowych – regularnie

opróżnianych przez wyspecjalizowaną firmę posiadającą stosowne zezwolenia na prowadzenie tego typu działalności.

Odbiór odpadów prowadzony będzie na podstawie umów z uprawnionymi podmiotami posiadającymi wpis do rejestru podmiotów wprowadzających produkty, produkty w opakowaniach i gospodarujących odpadami w zakresie transportu odpadów oraz wymagane zezwolenia.

19.ODNIESIENIE SIĘ DO CELÓW ŚRODOWISKOWYCH WYNIKAJĄCYCH Z DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowane przedsięwzięcie, nie stoi w sprzeczności z celami wyznaczonymi w krajowych i lokalnych dokumentach strategicznych, a jego realizacja zgodnie z zaleceniami raportu o oś oraz prowadzenie planowanej działalności zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz w zezwoleniu na przetwarzanie odpadów wpisuje się w proponowane kierunki działań, poprzez które zrealizowane mają być wyznaczone wybrane cele strategiczne.

Poniżej przedstawiono wykaz najistotniejszych dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia.

Tabela 36 Analiza do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia

Lp.	Dokument strategiczny	Wybrane cele	Opis powiązania
1.	KRAJOWY PLAN GOSPODARKI ODPADAMI 2030	Cel długookresowy: Gospodarka o obiegu zamkniętym	Planowany sposób gospodarowania odpadami w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia wpisuje się w działania wpływające na osiągnięcie celu dokumentu poprzez prowadzenie odzysku odpadów biodegradowalnych i wytwarzaniu z nich energii i biogazu. Przedsięwzięcie wpisuje się w założenia gospodarki o obiegu zamkniętym, ponieważ przy jednoczesnej produkcji energii z odpadów, powstałe z nich produkty stosowane są jako nawozy.
2.	POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA 2030	Cel: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska (II)	Podstawowym celem gospodarki w obiegu zamkniętym jest to, aby odpad powstały z produktu był traktowany jako potencjalny surowiec i został zagospodarowany w odpowiedni ekonomicznie i

		Kierunek interwencji: Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym (II.3)	środowiskowo sposób – poferment i nawozy mineralne. Planowane przedsięwzięcie realizuje cele określone w dokumencie, poprzez gospodarowanie odpadami prowadzące do otrzymania surowców, które są ponownie wykorzystywane w oparciu o model gospodarki o obiegu zamkniętym,
3.	STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO 2030	Cel strategiczny 1: TRWAŁE BEZPIECZEŃSTWO Cel operacyjny 1.1: BEZPIECZEŃSTWO ŚRODOWISKOWE (Zapobieganie powstawaniu odpadów, ponowne użycie oraz maksymalizacja skali recyklingu odpadów)	Planowany sposób gospodarowania odpadami w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia wpisuje się w strategiczne i operacyjne cele określone w dokumencie, zmierzające do zmniejszenia zużycia surowców oraz ograniczenia wytwarzania odpadów w procesach produkcyjnych poprzez prowadzenie odzysku odpadów i otrzymania materiałów do ponownego wykorzystania.
4.	STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO 2030	Cel strategiczny 1: TRWAŁE BEZPIECZEŃSTWO Cel operacyjny 1.2: BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE (Rozwój OZE, m.in. poprzez wzmacnianie energetyki obywatelskiej, w tym w połączeniu z likwidacją źródeł tzw. niskiej emisji, a także tworzenie wysp energetycznych, klastrów energii oraz spółdzielni energetycznych)	Planowany sposób gospodarowania odpadami w związku z wytwarzaniem biogazu i energii wpisuje się w cel strategiczny mający na celu rozwój odnawialnych źródeł energii.

20. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA, O KTÓRYM MOWA W USTAWIE Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. – PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA, ORAZ OKREŚLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSOBÓW KORZYSTANIA Z NICH

Przepis art. 135 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 z późn. zm.), ustalający zasady tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, nie ma zastosowania do działalności planowanej w ramach analizowanego przedsięwzięcia.

Dla projektowanego przedsięwzięcia nie zachodzi konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania oraz określenia granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich.

21. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Inwestycje z zakresu gospodarki odpadami mogą stanowić źródło istotnych konfliktów społecznych. Najczęstszymi powodami powstawania konfliktów społecznych przy tego rodzaju przedsięwzięciach są:

- obawy przed pogorszeniem klimatu akustycznego, w związku transportem odpadów, emisji zanieczyszczeń do powietrza z obszaru przedsięwzięcia, powodującej przekroczenia standardów jakości,

- obawy przed wystąpieniem sytuacji awaryjnych, tj. pożar, wycieki odpadów niebezpiecznych,

- ewentualne negatywne doświadczenia z przedsięwzięciami i inwestycjami już funkcjonującymi,

- brak informowania lokalnej społeczności ze strony inwestora lub niewiedza dotycząca rodzaju planowanej inwestycji,

- rzeczywista uciążliwość zapachowa substancji takich jak: siarkowodór, amoniak, merkaptany, kwas octowy,

- obawa przed toksycznym działaniem na ludzi substancji uciążliwych zapachowo; mieszkańcy okolicy instalacji często nie zdają sobie sprawy z faktu, że niektóre substancje toksyczne są wyczuwalne zapachowo w stężeniach wielokrotnie niższych od wykazujących jakiegokolwiek rodzaj toksyczności dla człowieka; często też podejrzewają próbę manipulacji ze strony ekspertów tłumaczących im stan faktyczny,

obawa mieszkańców terenów zamieszkania sąsiadujących z biogazownią związana z rzeczywistymi niewielkimi zagrożeniami zdrowotnymi i wiązanie z nimi niemal każdej dolegliwości,

uzasadniona lub nie obawa przed obniżeniem wartości nieruchomości sąsiadujących z uciążliwą lub potencjalnie uciążliwą zapachowo instalacją, a także przed trudnościami ze zbywaniem nieruchomości w pobliżu inwestycji

uzasadniona lub nie obawa przed zmniejszeniem atrakcyjności turystycznej okolic,

W ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko określa się, analizuje oraz ocenia wpływ danego przedsięwzięcia na ludzi, w tym zdrowie i warunki życia ludzi.

Planowane przedsięwzięcie zostanie poddane procedurze oceny oddziaływania na środowisko, w ramach której zapewniony jest udział społeczeństwa. Wszelkie uwagi i zastrzeżenia zostaną w toku postępowania rozpatrzone przez organ właściwy do przeprowadzenia postępowania administracyjnego dla przedmiotowej inwestycji.

Przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko umożliwi społeczeństwu wzięcie czynnego udziału w postępowaniu, w tym zapoznanie się z raportem o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, zawierającym m. in. szczegółowy opis zamierzenia inwestycyjnego oraz wpływ przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne, kształtowanie się klimatu akustycznego w jego otoczeniu, środowisko gruntowo – wodne oraz na zdrowie ludzi.

Udział społeczeństwa w ochronie środowiska jest jednym z etapów procesu inwestycyjnego, równie ważnym jak projektowanie, wyłonienie wykonawcy, wykonanie prac i rozliczenie finansowe. Konsultacje społeczne poprzedzające wydanie decyzji lokalizacyjnych inwestycji, szczególnie tych, które będą miały bezpośredni lub pośredni wpływ na środowisko, to proces dialogu, którego zasadniczym celem jest poznanie opinii, stanowisk, propozycji, itp. osób i instytucji, które bezpośrednio lub pośrednio odczuwają skutki proponowanych przez administrację działań. Poznanie w trakcie prowadzonych konsultacji opinii wszystkich zainteresowanych stron, niewątpliwie pozwoli na podjęcie najbardziej optymalnych decyzji.¹⁰

Wskazać przy tym należy, że lokalizacja inwestycji jest bardzo korzystną, a projektowane przedsięwzięcie ma być realizowane w obszarze, oddalonym od siedzib ludzkich.

Na podstawie analiz przedstawionych w niniejszym opracowaniu, planowane przedsięwzięcie nie powinno być źródłem uzasadnionych konfliktów społecznych ponieważ:

- W raporcie przedstawiono analizę w zakresie możliwych do wystąpienia konfliktów społecznych w związku z funkcjonowaniem zakładu przetwarzania odpadów, ze wskazaniem i opisaniem możliwego oddziaływania inwestycji na zdrowie, warunki życia i bezpieczeństwo ludzi, w tym zaproponowaniem działań minimalizujących te oddziaływania.
- Na etapie realizacji i ewentualnej likwidacji, ze względu na czas trwania, rodzaj oraz skalę przedsięwzięcia, a także jego usytuowanie przewidywane oddziaływanie w

¹⁰ Konsultacje społeczne przy realizacji inwestycji wymagających uzyskania decyzji środowiskowych, Informacja o wynikach kontroli, Delegatura w Kielcach, LKI.430.001.2019, Nr ewid. 27/2018/P/18/073/LKI

zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz emisji hałasu ograniczy się do najbliższego otoczenia miejsca jego realizacji i będzie miało tymczasowy charakter, a po zakończeniu robót, teren zostanie zagospodarowany zgodnie z przeznaczeniem. W Raporcie zaproponowano rodzaje działań zapobiegawczych i ograniczających wpływ na środowisko w ww. zakresie, na etapie realizacji, eksploatacji oraz likwidacji planowanego przedsięwzięcia, w celu zminimalizowania ewentualnego oddziaływania na poszczególne elementy środowiska.

- W wyniku przeprowadzonej analizy rozprzestrzeniania emisji zanieczyszczeń w powietrzu nie stwierdzono przekraczania obowiązujących norm poza terenem planowanej inwestycji na etapie eksploatacji. **UWAGA: w ocenie emisji uwzględniono również emisję awaryjną z zaworów, co nie jest metodyką powszechnie stosowaną. Uwzględnienie również emisji awaryjnej wskazuje na dotrzymanie standardów jakości środowiska.**
- Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie na zmianę warunków akustycznych w jego bezpośrednim sąsiedztwie, co skutkuje dochowaniem norm w zakresie emisji hałasu do środowiska na terenach chronionych akustycznie.
- W bezpośrednim otoczeniu planowanej inwestycji nie występują tereny zamieszkałe, w związku z czym lokalna społeczność nie będzie narażona na potencjalne uciążliwości związane z prowadzoną działalnością. Obszar inwestycji otaczają od strony północnej gęste lasy. Najbliżej zlokalizowane obszary ochrony akustycznej ulokowane są na północny południe od planowanej inwestycji w odległości około 709 m. Są to tereny wsi Nadziejewo.
- W celu minimalizacji potencjalnych uciążliwości, pracownicy zostaną wyposażeni w odzież ochronną. W celu oszacowania ryzyka zdrowotnego, zgodności warunków pracy z obowiązującymi przepisami, a także skuteczności stosowanych środków prewencji technicznej będą prowadzone pomiary i badania czynników szkodliwych dla zdrowia na stanowiskach pracy.
- W raporcie zidentyfikowano możliwe zagrożenia ze strony planowanych obiektów i przewidziano działania zapobiegawcze i minimalizujące w zakresie potencjalnych sytuacji awaryjnych. Ze względu na zastosowane technologie oraz zabezpieczenia możliwość wystąpienia sytuacji awaryjnych jest mało prawdopodobna.
- Planowana działalność nie spowoduje negatywnego oddziaływania na chronione gatunki roślin i zwierząt bowiem stanowiska chronione znajdują się w dużej odległości od planowanego zamierzenia.
- Planowane przedsięwzięcie nie będzie powodować trwałych bądź okresowych, pośrednich lub bezpośrednich zagrożeń dla obszarów i obiektów chronionych i nie są zagrożone cele ochrony obszarów Natura 2000, ze względu na położenie w znacznej odległości.
- Przy ścisłym zachowaniu wytycznych techniczno–organizacyjnych, określonych dla planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji, eksploatacji i likwidacji warunki ochrony uzasadnionych interesów osób trzecich zostaną zachowane. Przez pojęcie interesów osób trzecich należy rozumieć przede wszystkim możliwość zabudowy własnych działek oraz możliwość prowadzenia działalności, którą dopuszcza miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy, na terenie której to się odbywa. Granice praw i interesów określają przepisy prawa materialnego, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów techniczno–budowlanych, Polskich Norm oraz innych przepisów zawartych w aktach normatywnych, w tym wydanych w zakresie ochrony środowiska.

Mając na uwadze powyższe, na podstawie wyników obliczeń oraz z analizy przeprowadzonej w Raporcie wynika, iż planowane przedsięwzięcie nie powinno być źródłem uzasadnionych konfliktów społecznych, ponieważ zarówno na etapie realizacji i eksploatacji oraz likwidacji:

- zostanie zrealizowane przy zachowaniu warunków wynikających z przepisów prawnych i będzie funkcjonowało w sposób zgodny z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska;
- oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska, będą mieściły się wyłącznie w granicach terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny;
- przy zastosowaniu wszystkich rozwiązań chroniących środowisko przedstawionych w Raporcie, nie wpłynie znacząco na pogorszenie istniejącego stanu otaczającego środowiska oraz nie będzie stanowiło zagrożenia dla okolicznych mieszkańców;
- nie będzie naruszało interesów osób trzecich zarówno pod względem formalno-prawnym, jak również pod względem wpływu na środowisko i nie ogranicza korzystania z terenów sąsiednich;
- nie będzie źródłem emisji, która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi, uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska, w rozumieniu art. 3 ust. 49 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 z późn. zm.).

22. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA USTAWY PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA ORAZ PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNIKI Z NAJLEPSZYMI DOSTĘPNYMI TECHNIKAMI

Zgodnie z dyspozycją art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 z późn. zm.), technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w istotny sposób instalacjach i urządzeniach powinna spełniać określone wymagania. Planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, w związku z czym w poniższej tabeli przedstawiono ww. wymagania i porównano z technologią jaka będzie stosowana w przedmiotowym przedsięwzięciu.

Tabela 37 Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania ustawy Prawo ochrony środowiska

Wymagania art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska	Stosowana technologia
Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń	Planowane przedsięwzięcie nie wymaga stosowania substancji o wysokim potencjale zagrożeń. W trakcie eksploatacji nie będą stosowane substancje niebezpieczne, których znajdowanie się w zakładzie decydowałyby o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii	Omawiana technologia powoduje wytwarzania energii cieplnej, która z wykorzystaniem wymiennika ciepła będzie zwracana do procesu. W związku z eksploatacją instalacji zostanie zapewnione racjonalne zużycie energii. Odnawialne paliwo, powstające i wykorzystywane w planowanej biogazowni rolniczej w postaci biogazu, charakteryzuje się relatywnie niskim potencjałem zagrożeń z powodu właściwości fizycznych biogazu i technologii jego pozyskiwania. Metan, główny składnik gazu ziemnego, posiada limit wybuchowy w granicach 5 – 15% obj. (10 % przedziału), siarkowodor 4 – 45 % obj. (41% przedziału), wodór 4 – 76% (72% przedziału), a biogaz posiada zdecydowanie niższy zakres granic wybuchowości 6% – 12% obj. (6% przedziału).
Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw	Czynnikiem stanowiącym o racjonalnym zużyciu surowców jest interes ekonomiczny Inwestora (bardziej efektywne wykorzystanie surowców to mniejsze koszty związane z zakupem surowców), a także działania w zakresie ochrony środowiska (mniejsze ilości odpadów związane są z niższymi kosztami ich zagospodarowania). Realizowane w tym zakresie działania sprowadzać się będą do zastosowania rozwiązań, które zapewniają prowadzenie bieżącej ewidencji i kontroli zużycia surowców wody, energii elektrycznej i paliw, a także ewidencji otrzymywanych w wyniku procesu przetwarzania odpadów. Ponadto woda opadowa będzie wykorzystana w procesie, celem zmniejszenia poboru wody wodociągowej.
Stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów	Podczas przetwarzania odpadów powstają tylko i wyłącznie materiały pierwotne zawarte w dostarczonych odpadach. W trakcie technologii nie są wprowadzane żadne materiały i substancje obce. Celem przetwarzania odpadów jest jak największy uzysk energii. Zostanie zapewnione prowadzenie gospodarki odpadami zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie wymogami prawnymi, w sposób nie stanowiący zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz środowiska.
Rodzaj, zasięg i wielkość emisji	Etap realizacji przedsięwzięcia będzie charakteryzował się niewielkim oddziaływaniem na stan powietrza, wyłącznie w bezpośrednim otoczeniu przewidywanych prac i w krótszym okresie czasu. Na ww. etapie będzie zachodziła niezorganizowana emisja zanieczyszczeń do powietrza, w związku z realizacją prac ziemnych, eksploatacja sprzętu mechanicznego wykorzystywanego do prac budowlanych i ruchem pojazdów ciężarowych dostarczających niezbędne materiały i surowce oraz wywożących odpady wytwarzane w związku z realizacją prac. Prace ziemne na etapie realizacji inwestycji będą stanowiły źródło niezorganizowanej emisji pyłu zawieszonego. Podstawowymi zanieczyszczeniami ze spalania paliw w silnikach sprzętu budowlanego oraz środków transportu będą emisje tlenu węgla, dwutlenku azotu, pyłów, amoniaku, dwutlenku siarki, ołowiu, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych, benzenu. Emisja zanieczyszczeń, której źródłem będzie spalanie paliw w silnikach pojazdów będzie miała charakter emisji punktowej oraz częściowo, rozproszonej. Zasięg tych emisji nie będzie wykraczał poza granice przedsięwzięcia. Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia, w wyniku prowadzonej działalności będzie następowała zorganizowana i niezorganizowana emisja zanieczyszczeń do powietrza

	w związku z eksploatacją instalacji do przetwarzania odpadów oraz źródeł ogrzewania i środków transportu. Przetwarzanie odpadów w obiektach powodować będzie niewielką emisję zanieczyszczeń. Założenia projektowe zakładają, że proces będzie zhermetyzowany. Dla przyjętego do realizacji wariantu emisje te będą ograniczone do minimum i poza terenem prowadzonej działalności nie spowodują przekroczenia standardów jakości. Projektowana inwestycja nie powoduje ponadnormatywnego oddziaływania poza granicami terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny. W przypadku likwidacji przedsięwzięcia rodzaj, zasięg i wielkość emisji będą zbliżone do emisji na etapie realizacji inwestycji. Pogorszenie klimatu akustycznego, na etapie realizacji będzie związane z obecnością pracującego sprzętu mechanicznego, ruchu pojazdów dowożących materiały i surowce oraz wywożących odpady. Natężenie hałasu osiągnie niewysokie poziomy i będzie miało charakter rozproszony i chwilowy W trakcie eksploatacji, źródłami hałasu na terenie planowanej inwestycji będzie przede wszystkim ruch kołowy, a także praca poszczególnych maszyn i urządzeń na terenie zakładu. Wyniki analizy wskazują, że oddziaływanie zakładu w zakresie emisji hałasu ograniczy się do najbliższego sąsiedztwa i nie spowoduje przekroczenia obowiązujących standardów środowiska w zakresie jakości akustycznej środowiska. Wpływ etapu likwidacji na klimat akustyczny będzie zbliżony do oddziaływania na etapie realizacji.
Wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej	W instalacji eksploatowanej w ramach przedsięwzięcia będą wykorzystywane porównywalne procesy i metody, które już zostały zastosowane na świecie. W tym przypadku wykorzystano założenia projektowe oraz aktualne doświadczenie Wnioskodawcy w zakresie przetwarzania odpadów na instalacjach zlokalizowanych w Europie.
Postęp naukowo – techniczny	Instalacja eksploatowana w ramach przedsięwzięcia będzie spełniać wymagania postępu naukowo–technicznego, w związku z realizacją założeń gospodarki o obiegu zamkniętym, a także zastosowaniem technologii recyklingu odpadów opierającej się na zapobieganiu i minimalizacji powstawania odpadów, zwiększaniu zawartości materiałów z recyklingu oraz zapewnieniu wysokiej jakości recyklingu. Proces przetwarzania odpadów prowadzi do odzysku energii i wytworzeniu substancji o charakterze nawozowym

23. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 1 USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH, ORAZ INFORMACJE O DOSTĘPNYCH WYNIKACH INNEGO MONITORINGU, KTÓRE MOGĄ MIEĆ ZNACZENIE DLA USTALENIA OBOWIĄZKÓW W TYM ZAKRESIE

23.1. Powietrze atmosferyczne

Przed uruchomieniem planowanej w ramach przedsięwzięcia instalacji będzie wymagane uzyskanie pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza. Zgodnie z art. 147 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 z późn. zm.) prowadzący instalację nowo zbudowaną, z której emisja wymaga pozwolenia, jest obowiązany do przeprowadzenia wstępnych pomiarów wielkości emisji z tej instalacji, najpóźniej w ciągu 14 dni od zakończenia rozruchu instalacji lub uruchomienia urządzenia, chyba że organ właściwy do wydania pozwolenia określił w pozwoleniu inny termin. Celem umożliwienia przeprowadzania wstępnych pomiarów emisji zostaną wyznaczone przekroje pomiarowe i przygotowane stanowiska pomiarowe.

Niezależnie od powyższego, będzie prowadzona aktualizowana co roku, ewidencja zawierająca informacje o ilości i rodzajach gazów lub pyłów wprowadzanych do powietrza oraz dane, na podstawie których określono te ilości.

W przypadku emitorów pojedynczych, zostaną zamontowane króćce pomiarowe, celem wykonywania corocznych pomiarów emisji na instalacji. W związku z tym planuje się co najmniej pomiary emisji na emitorze odciągów miejscowych instalacji przetwarzania baterii.

Ponadto na terenie planowanej instalacji niezbędne będzie wykonywanie pomiarów stanowiskowych, gdzie pracują operatorzy instalacji. W związku z tym badane będzie cykliczne stężenie pyłu na terenie hali oraz ewentualnie innych substancji.

23.2. Klimat akustyczny

Dla planowanego przedsięwzięcia nie będzie wymagane prowadzenie monitoringu środowiska w zakresie emisji hałasu. W bezpośrednim sąsiedztwie terenu inwestycji nie występują tereny ochrony akustycznej. Ponadto, przeprowadzona analiza oddziaływania na klimat akustyczny przedsięwzięcia wykazała, że oddziaływanie zakładu w zakresie emisji hałasu ograniczy się

do najbliższego sąsiedztwa i nie spowoduje przekroczenia obowiązujących standardów środowiska w zakresie jakości akustycznej środowiska.

23.3. Wody powierzchniowe i podziemne

Planowane przedsięwzięcie, nie będzie stanowić bezpośredniego zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych. Należy stwierdzić, iż po spełnieniu wszystkich wymogów wynikających z obowiązujących przepisów, z uwzględnieniem działań zapobiegawczych i minimalizujących przedstawionych w niniejszym raporcie, projektowane przedsięwzięcie nie pogorszy istniejącego stanu środowiska gruntowo-wodnego, w związku z czym nie przewiduje się prowadzenia monitoringu również w tym zakresie.

Na terenie przedsięwzięcia nie przewidziano urządzeń pomiarowych ilości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych. Objętość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych w przedziale czasowym będzie określana na podstawie informacji o powierzchni zlewni, uśrednionych współczynników spływu z powierzchni utwardzonych oraz sumarycznej wysokości opadów.

Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych przed ich odprowadzeniem do zbiornika będą oczyszczane z zawieszin ogólnych oraz węglowodorów ropopochodnych w urządzeniu lub urządzeniach podczyszczających, poddawanych przeglądowi eksploatacyjnemu co najmniej 2 razy w roku.

W przypadku stosowanych zabezpieczeń chroniących środowisko gruntowo-wodne przed zanieczyszczeniem, miejsce rozładowywania baterii (ze względów m.in. przeciwpożarowych) wyposażone zostanie w monitoring.

23.4. Środowisko przyrodnicze

Ze względu na położenie oraz lokalny zasięg przedsięwzięcia i niewielką skalę, planowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko przyrodnicze oraz nie będzie powodować trwałych bądź okresowych, pośrednich lub bezpośrednich zagrożeń dla gatunków chronionych, w związku z czym nie ma konieczności prowadzenia monitoringu w tym zakresie.

W związku z realizacją inwestycji nie będą wymagane specjalne działania i kompensacje przyrodnicze w celu przywrócenia równowagi przyrodniczej i zminimalizowania negatywnego wpływu przedsięwzięcia na środowisko.

23.5. Obszary i obiekty chronione

Jak wynika z analizy przedstawionej w raporcie, planowane przedsięwzięcie zarówno w wariantie podstawowym, jak i wariantie alternatywnym nie będzie oddziaływać na obszary i obiekty chronione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 55 z późn. zm.). Dlatego też, monitoring oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na formy ochrony przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, nie będzie prowadzony.

23.6. Gospodarka odpadami

Inwestor przed rozpoczęciem działalności, przed dokonaniem pierwszego przetwarzania zużytych baterii, jest obowiązany do uzyskania wpisu do rejestru podmiotów wprowadzających produkty, produkty w opakowaniach i gospodarujących odpadami, o którym mowa w ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 797 z późn. zm.).

Prowadzący zakład przetwarzania zużytych baterii lub zużytych akumulatorów będzie obowiązany do:

- prowadzenia ewidencji obejmującej informacje o:
 - rodzaju i masie przyjętych do przetwarzania zużytych baterii,
 - rodzaju i masie przetworzonych zużytych baterii,
 - osiągniętych poziomach recyklingu,
 - osiągniętych poziomach wydajności recyklingu;
- przechowywania ww. ewidencji, przez okres 5 lat, licząc od końca roku kalendarzowego, którego dotyczy;
- składania rocznego sprawozdania o produktach, opakowaniach i o gospodarowaniu odpadami z nich powstającymi oraz o wytwarzanych odpadach i o gospodarowaniu odpadami, przez wypełnienie elektronicznego formularza za pośrednictwem indywidualnego konta w Bazie danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami (dalej BDO);
- zaświadczenia o przetworzonych zużytych bateriach.

Niezależnie od powyższego, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 797 z późn. zm.), w trakcie realizacji, eksploatacji i likwidacji planowanej inwestycji wymagane jest prowadzenie na bieżąco ilościowej i jakościowej ewidencji wytwarzanych odpadów zgodnie z katalogiem odpadów, z zastosowaniem karty przekazania odpadów oraz karty ewidencji odpadów. Dokumenty ewidencji odpadów będą sporządzane za pośrednictwem indywidualnego konta w BDO.

Na terenie przedsięwzięcia będzie realizowany obowiązek prowadzenia wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania odpadów. Miejsca magazynowania odpadów będą objęte całodobowym monitoringiem za pomocą kamer zapewniających przez całą dobę zapis obrazu i identyfikację osób przebywających w tym miejscu. Obraz z kamer będzie zapisywany i przechowywany w sposób automatyczny, nieprzerwany przez minimum 30 dni. Zostanie zapewnione właściwe przechowywanie i zabezpieczenie zapisu obrazu wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania odpadów przed dostępem osób nieuprawnionych oraz jego utratą.

23.7. Ludzie

Zgodnie z § 3 rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2011 r. Nr 33, poz. 166 z późn. zm.) nie później, niż w terminie 30 dni od dnia rozpoczęcia działalności zostaną wykonane badania i pomiary czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.

Na etapie użytkowania przedsięwzięcia będzie realizowany obowiązek monitorowania środowiska pracy poprzez wykonywanie pomiarów czynników szkodliwych na stanowiskach pracy zgodnie z zakresem i częstotliwością określonymi w ww. rozporządzeniu.

Realizowane będą w szczególności badania i pomiary hałasu oraz pyłu (frakcja całkowita, frakcja respirabilna, krzemionka), a także pomiary czynników chemicznych.

Badania i pomiary będą wykonywano każdorazowo, w przypadku zmian w wyposażeniu technicznym, w procesie technologicznym lub w warunkach wykonywania pracy, które mogły mieć wpływ na zmianę poziomu emisji, poziomu narażenia albo wystąpiły okoliczności, które uzasadniają ich ponowne wykonanie.

24. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNIKI Z NAJLEPSZĄ DOSTĘPNĄ TECHNIKĄ

Instalacje wymagające pozwolenia zintegrowanego powinny spełniać wymagania ochrony środowiska wynikające z najlepszej dostępnej techniki (zgodnie z art. 204 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska). **Instalacja do odzysku energii z odpadów biodegradowalnych (biogazownia) jest instalacją mogącą powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości – tzw. instalacje IPPC.**

W tabeli poniżej przedstawiono analizę zgodności założeń technologicznych z technikami wskazanymi w dokumencie „**Konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do przetwarzania odpadów zgodnie z dyrektywą Parlamentu europejskiego i rady 2010/75/UE**”.

W wyżej wskazanym dokumencie widnieje zapis, iż techniki wymienione i opisane w konkluzjach dotyczących BAT nie mają ani nakazowego, ani wyczerpującego charakteru. Dopuszcza się stosowanie innych technik, o ile zapewniają one co najmniej równoważny poziom ochrony środowiska. Konkluzje dotyczące BAT mają ogólne zastosowanie.

Szczegółowa analiza zgodności z BAT zostanie przeprowadzona na etapie wnioskowania o uzyskanie decyzji o pozwoleniu zintegrowanym – w oparciu o rozwiązania projektowe i przyjęte rozwiązania eksploatacyjne oraz operat p.poż.

Tabela 38. Analiza zgodności technik stosowanych w analizowanej instalacji MBP z dokumentem „Konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do przetwarzania odpadów zgodnie z dyrektywą Parlamentu europejskiego i rady 2010/75/UE”.

1. OGÓLNE KONKLUZJE DOTYCZĄCE BAT		
1.1. OGÓLNA EFEKTYWNOŚĆ ŚRODOWISKOWA		
BAT 1. Zastosowanie: Zakres (np. poziom szczegółowości) oraz charakter systemu zarządzania środowiskowego (np. znormalizowany lub nie) będzie zasadniczo odnosić się do charakteru, skali i złożoności instalacji oraz do zasięgu wpływu takiej instalacji na środowisko (określanego również przez rodzaj i ilość przetwarzanych odpadów).		
Aby poprawić ogólną efektywność środowiskową, w ramach BAT należy zapewniać wdrażanie i przestrzeganie systemu zarządzania środowiskowego zawierającego sobie wszystkie następujące cechy:		
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT	Spełnienie wymogów BAT w instalacji
1.	BAT 1.1. Zaangażowanie kierownictwa, w tym kadry kierowniczej wyższego szczebla.	System zarządzania środowiskowego będzie wdrożony przez kadrę kierowniczą wyższego szczebla: Zarząd, Dyrektora Działu Systemów Zarządzania Jakością, Dyrektora Biogazowni, Dyrektora Działu Inwestycji i Eksploatacji oraz podległego mu Kierownika Zespołu Ochrony Środowiska.
2.	BAT 1.2. Określenie przez kierownictwo polityki ochrony środowiska, która obejmuje ciągłe doskonalenie efektywności środowiskowej instalacji.	Zostanie opracowana i wdrożona przez kadrę kierowniczą wyższego szczebla Polityka Ochrony Środowiska, obejmująca ciągłe doskonalenie efektywności środowiskowej instalacji
3.	BAT 1.3. Planowanie i ustalenie niezbędnych procedur, celów i zadań w powiązaniu z planami finansowymi i inwestycjami.	Zostaną opracowane procedury wraz z określeniem celów i zadań w powiązaniu z planami finansowymi i inwestycjami.
4.	BAT 1.4. Wdrożenie procedur ze szczególnym uwzględnieniem: a) struktury i odpowiedzialności; b) rekrutacji, szkoleń, świadomości i kompetencji; c) komunikacji; d) zaangażowania pracowników; e) dokumentacji; f) wydajnej kontroli procesu; g) programów obsługi technicznej; h) gotowości na sytuacje awaryjne i reagowania na nie; i) zapewnienia zgodności z przepisami dotyczącymi środowiska.	Zostanie opracowana procedura, zawierająca: a) strukturę organizacyjną i odpowiedzialności; b) opis procesu rekrutacji, rekrutacji, szkoleń, świadomości i kompetencji; c) opis komunikacji; d) zaangażowania pracowników; e) dokumentację; f) opis wydajnej kontroli procesu; g) program obsługi technicznej; h) opis gotowości na sytuacje awaryjne i reagowania na nie; i) zapewnienie zgodności z przepisami dotyczącymi środowiska.
5.	BAT 1.5. Sprawdzanie efektywności i podejmowanie działań korygujących, ze szczególnym uwzględnieniem: a) monitorowania i pomiarów (zob. również sprawozdanie referencyjne JRC dotyczące monitorowania emisji do powietrza i wody przez instalacje określone w dyrektywie w sprawie emisji przemysłowych – ROM); b) działań naprawczych i zapobiegawczych; c) prowadzenia rejestrów; d) niezależnego (jeżeli jest to możliwe) audytu wewnętrznego lub zewnętrznego w celu określenia, czy system zarządzania środowiskowego jest zgodny z zaplanowanymi ustaleniami oraz czy jest właściwie wdrożony i utrzymywany.	Zostanie opracowana procedura działań korygujących, obejmująca także monitorowanie i pomiary, działania naprawcze i zapobiegawcze oraz prowadzenie rejestrów. Audyty wewnętrzne będą prowadzone przez pracowników Działu Systemu Zarządzania Jakością oraz pracowników Zespołu Ochrony Środowiska, firma ponadto jest zobligowana do przeprowadzania audytu energetycznego raz na 4 lata.
6.	BAT 1.6. Przegląd systemu zarządzania środowiskowego przeprowadzany przez kadrę kierowniczą wyższego szczebla pod kątem stałej przydatności systemu, jego prawidłowości i skuteczności.	Okresowe przeglądy systemu zarządzania środowiskowego będą wykonywane przez Dyrektora Działu Systemów Zarządzania Jakością, Dyrektora Biogazowni oraz Dyrektora Działu Inwestycji i Eksploatacji i kierownika Zespołu Ochrony Środowiska.
7.	BAT 1.7. Śledzenie rozwoju czystszych technologii.	Zaangażowanie najwyższych szczebli kierowniczych poprzez śledzenie wdrażania nowoczesnych technologii gospodarki

		odpadami oraz badanie ich wydolności pod kątem możliwości wykorzystania/zastosowania w prowadzonej przez zakład instalacji celem zapewniania prawidłowej gospodarki odpadami, poprzez m.in. lekturę prasy branżowej, udział w szkoleniach i konferencjach branżowych, stałą konsultację w zakresie efektywnego oraz zgodnego z przepisami prawa, prowadzenia instalacji z zewnętrznym, niezależnym technologiem. Podkreślić należy, że planowana instalacja jest instalacją nowoprojektowaną dedykowaną bezpośrednio do strumienia odpadów i dla zakładu.
8.	BAT 1.8. Uwzględnienie – na etapie projektowania nowego zespołu urządzeń i przez cały okres jego eksploatacji – skutków dla środowiska wynikających z likwidacji zespołu urządzeń na etapie projektowania nowej instalacji;	Na etapie projektowania nowego zespołu urządzeń i przez cały okres jego eksploatacji – uwzględniane są skutki dla środowiska wynikające z likwidacji zespołu urządzeń i/lub modernizacji instalacji istniejącej.
9.	BAT 1.9. Regularne stosowanie sektorowej analizy porównawczej.	Analiza została wykonana podczas planowania inwestycji.
10.	BAT 1.10. Zarządzanie strumieniem odpadów (zob. BAT 2).	Zakład regularnie prowadzić będzie sektorowe analizy porównawcze służące identyfikacji oraz ocenie głównych czynników wpływających na potrzebę i zasadność prowadzenia działalności w danym sektorze. Stanowi to część analizy strategicznej oraz jest wykorzystywane w analizie fundamentalnej. Ponadto, na podstawie art. 216 ust. 1 pkt. 1) ustawy Prawo ochrony środowiska Marszałek Województwa przeprowadza co 5 lat analizę warunków obowiązującego pozwolenia zintegrowanego udzielonego Zakładowi.
11.	BAT 1.11. Wykaz strumieni ścieków i gazów odlotowych (zob. BAT 3).	Analiza w Lp. 23-25.
12.	BAT 1.12. Plan zarządzania pozostałościami Plan zarządzania pozostałościami stanowi część systemu zarządzania środowiskowego i zawiera zbiór środków mających na celu: ▪ zminimalizowanie powstawania pozostałości w wyniku przetwarzania odpadów, ▪ optymalizację ponownego użycia, regeneracji, recyklingu lub odzyskiwania energii z pozostałości zapewnienie właściwego unieszkodliwiania pozostałości nienadających się do recyklingu i odzysku.	W wyniku przetwarzania odpadów będą powstawały przede wszystkim produkty w postaci nawozów organicznych (poferment) i mineralnych. Na kilku etapach przetwarzania, w wyniku przetwarzania powstaje będzie masa odpadów, które mogą być zwracane do ponownego procesu celem ich doczyszczania i uzyskania jak największej ilości produktów. Eksploatacja analizowanej instalacji i przyjęta technologia przetwarzania odpadów sama w sobie stanowi zbiór środków mających na celu ▪ zminimalizowanie powstawania pozostałości w wyniku przetwarzania odpadów, ▪ optymalizację ponownego użycia, regeneracji, recyklingu lub odzyskiwania energii z pozostałości, ▪ zapewnienie właściwego unieszkodliwiania pozostałości nienadających się do recyklingu i odzysku poprzez: ▪ odzysk frakcji surowcowej i utrata statusu odpadów ▪ kierowanie pozostałości z przetwarzania do ponownego przetworzenia na linii, ▪ przekazywanie powstających odpadów do odzysku, a przypadku braku takiej możliwości do unieszkodliwiania. Instalacja spełnia wymogi BAT 1.12.

		Mając na uwadze rodzaj instalacji, opisany powyżej schemat i cel działania - brak uzasadnienia co do konieczności sporządzania odrębnego dokumentu jako „Planu zarządzania pozostałościami”. Sposób postępowania z odpadami wytworzonymi (pozostałościami z przetwarzania odpadów) wyczerpująco określa obowiązująca w polskim systemie prawnym decyzja o pozwoleniu zintegrowanym.
13.	BAT 1.13. Plan zarządzania w przypadku awarii (zob. opis w sekcji 6.5).	Zostanie opracowana procedura postępowania w przypadku wystąpienia awarii. System rejestracji i oceny incydentów i/lub sytuacji awarii opiera się na prowadzeniu rejestrów/ewidencji awarii, zmian procedur oraz wyników inspekcji a także procedurach identyfikacji, reagowania i uczenia się na podstawie zaistniałych na instalacji incydentów i awarii.
14.	BAT 1.14. Plan zarządzania odorami (→BAT 12) W celu zapobiegania występowaniu emisji odorów lub, jeżeli jest to niemożliwe, ich ograniczenia, w ramach BAT należy opracować i wdrożyć plan zarządzania odorami, stanowiący część systemu zarządzania środowiskowego (→ BAT 1) i obejmujący wszystkie poniższe elementy, oraz dokonywać jego regularnych przeglądów: - protokół zawierający działania i harmonogram, - protokół monitorowania odorów określony w BAT 10, - protokół reagowania na stwierdzone przypadki wystąpienia odorów, np. skargi, - program zapobiegania występowaniu odorów i ich ograniczania, mający na celu określenie ich źródeł; określenie udziału poszczególnych źródeł oraz wdrożenie środków zapobiegawczych lub ograniczających <i>Zastosowanie ogranicza się do przypadków, w których oczekuje się, że w obiektach wrażliwych odczuwana będzie lub zostanie uzasadniona dokuczliwość odorów.</i> Emisje odorów można monitorować zgodnie z: - normami EN (np. olfaktometria dynamiczna zgodnie z normą EN 13725 w celu określenia stężenia odoru lub normą EN 16841-1 lub -2 w celu określenia ekspozycji na odór), - normami ISO, normami krajowymi lub innymi międzynarodowymi normami zapewniającymi uzyskanie danych o równoważnej jakości naukowej w przypadku stosowania alternatywnych metod, w przypadku których niedostępne są normy EN (np. oszacowanie wpływu odorów). Częstotliwość monitorowania określa się w planie zarządzania odorami (→BAT 12).	Towary wrażliwe (osady) oraz płynne i półpłynne będą przesyłane rurociągiem. Z kolei odpady stałe magazynowane będą w silosach i będą przykrywane membraną. Emisja zapachów będzie miała miejsce okresowo. Silos będzie nakrywany folią lub alternatywnymi materiałami, Odory 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. Masy pofermentacyjne charakteryzują się znacznie mniejszą emisją odorów w stosunku do nawozów organicznych. Ze względu na znaczne oddalenie siedzib ludzkich od instalacji, nie przewiduje się oddziaływania emisji odorów na te obszary, zatem brak jest obszarów wrażliwych i brak jest obowiązku sporządzenia planu zarządzania odorami.
15.	BAT 1.15. Plan zarządzania hałasem i wibracjami (zob. BAT 17).	Wyniki modelowania emisji hałasu wskazują na ograniczenie emisji hałasu do terenu inwestycji. Mając na uwadze powyższe, instalacja nie stanowi uciążliwości akustycznej, szczególnie mając na uwadze jej lokalizację względem zabudowy mieszkaniowej. Powyższe zostało potwierdzone wprost wynikami modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Brak uzasadnienia co do konieczności sporządzania planu zarządzania hałasem i wibracjami.
BAT 2.		

W celu poprawy ogólnej efektywności środowiskowej zespołu urządzeń w ramach BAT należy stosować wszystkie poniższe techniki.		
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT	Spełnienie wymogów BAT w instalacji MBP
16.	BAT 2.a) Opracowanie i wdrożenie procedur charakterystyki odpadów i procedur poprzedzających ich odbiór.	Działania poprawiające ogólną efektywność środowiskową: W zakładzie obowiązują procedury charakterystyki odpadów oraz procedury poprzedzające odbiór odpadów. Gromadzone są informacje o odpadach dostarczonych do przetworzenia. Ponadto procedury wdrożone w zakładzie przewidują możliwość pobierania próbek i charakterystykę odpadów w celu uzyskania wystarczającej wiedzy na temat składu odpadów (dotyczy o produktów i odpadów wytwarzanych w związku z procesem przetwarzania). Procedury poprzedzające odbiór odpadów uwzględniają również ryzyko pojawienia się w strumieniu odpadów do przetworzenia odpadów niebezpiecznych, tj. brane są pod uwagę np. niebezpieczne właściwości odpadów, ryzyko stwarzane przez odpady pod względem bezpieczeństwa procesowego, bezpieczeństwa pracy skutków dla środowiska, a także informacje dostarczone przez poprzednich posiadaczy odpadów. Procedura odbioru ma na celu potwierdzenie charakterystyki odpadów określonej na etapie poprzedzającym odbiór. Procedura ta umożliwia określenia elementów, które należy zweryfikować przy przyjęciu odpadów do zakładu, a także kryteria odbioru i/lub odmowy odbioru odpadów. Przyjęcie odpadów na teren instalacji odbywa się pod nadzorem pracownika przeszkolonego w zakresie obowiązujących procedur zakładowych i przepisów prawa. Prowadzona będzie kontrola odpadów pod kątem jakościowym (rodzaj asortymentu). Pracownik odmawiać będzie przyjęcia odpadów niezgodnych z dokumentami wymaganym przy obrocie odpadami lub z posiadanymi przez zakład pozwoleniem zintegrowanym. Celem śledzenia lokalizacji i ilości odpadów, w zakładzie wykorzystywany będzie system BDO. Dla potrzeb sprawozdawczych, prowadzone będą bilanse przetworzonych i wytworzonych odpadów w układzie miesięcznym i rocznym. Zakład posiadać będzie wdrożony system zarządzania jakością produktu (odpadów i produktów wytworzonych) w celu zapewnienia zgodności odpadów z przetworzenia uzyskanych w wyniku przetwarzania odpadów z oczekiwaniami rynku, tj. podmiotów zewnętrznych którym przekazywane są wydzielone partie surowcowe odpadów oraz zapewnienia zgodności z obowiązującymi przepisami prawa – np. w zakresie dopuszczenia produktu do produkcji. Odpady przyjmowane do instalacji (przeznaczone do przetworzenia) oraz odpady i produkty wytworzone w wyniku procesów technologicznych będą magazynowane selektywnie, w zależności od ich właściwości, aby umożliwić łatwiejsze i bezpieczniejsze dla środowiska magazynowanie i przetwarzanie. Zapewnienie zgodności odpadów przeznaczonych do przetwarzania w instalacjach Zakładu realizowane będzie
17.	BAT 2.b) Opracowanie i wdrożenie procedur odbioru.	
18.	BAT 2.c) Opracowanie i wdrożenie systemu śledzenia oraz wykazu odpadów.	
19.	BAT 2.d) Opracowanie i wdrożenie systemu zarządzania jakością odpadów z przetworzenia.	
20.	BAT 2.e) Zapewnienie segregacji odpadów.	
21.	BAT 2.f) Zapewnienie zgodności odpadów przed zmieszaniem lub sporządzeniem mieszanki odpadów.	
22.	BAT 2.g) Sortowanie dostarczanych odpadów stałych.	

		poprzez stosowanie ww. procedur, począwszy od charakterystyki odpadów i procedur poprzedzających ich odbiór, procedur odbioru, procedur śledzenia poszczególnych rodzajów odpadów na każdym etapie procesu technologicznego po zarządzanie jakością odpadów wytwarzanych w instalacjach. Sortowanie dostarczanych odpadów stałych przed procesem w instalacji ma na celu zapobieganie przedostawianiu się niepożądanego materiału do kolejnych procesów przetwarzania odpadów. W analizowanej instalacji polegać będzie ono na oddzielaniu na podstawie typu i rodzaju akumulatora lub jego elementu. Ponadto przed właściwym procesem przetwarzania technicznego następuje proces demontażu mający na celu uśrednienie wsadu.
BAT 3. <u>Zastosowanie:</u> <i>Zakres (np. poziom szczegółowości) oraz charakter wykazu będzie zasadniczo odnosić się do charakteru, skali i złożoności instalacji oraz do zasięgu jej ewentualnego wpływu na środowisko (uwarunkowanego również rodzajem i ilością przetwarzanych odpadów).</i> W celu łatwiejszego ograniczenia emisji do wody i powietrza w ramach BAT należy ustanowić i prowadzić wykaz strumieni ścieków i gazów odlotowych, jako części systemu zarządzania środowiskowego, obejmującego wszystkie następujące elementy:		
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT	Spełnienie wymogów BAT w instalacji
23.	BAT 3.1. Informacje dotyczące charakterystyki odpadów, które mają zostać przetworzone oraz procesów przetwarzania odpadów, w tym: - uproszczone schematy sekwencji procesów pokazujące pochodzenie emisji; - opisy technik zintegrowanych z procesem oraz metod oczyszczania ścieków/gazów odlotowych u źródła, w tym ich skuteczności.	Odpady stanowiące surowiec do produkcji biogazu, zostaną opisane w procedurze zarządzania środowiskowego. Procedura ta będzie także zawierać schemat sekwencji procesów, pokazujący pochodzenie emisji. W odniesieniu do analizowanej instalacji głównym i najważniejszym (z punktu widzenia celu, któremu ma służyć) elementem systemu zarządzania środowiskowego jest decyzja o pozwoleniu zintegrowanym wraz z załącznikami. Pozwolenie określać będzie rodzaje odpadów, które mają zostać przetworzone oraz procesy przetwarzania odpadów. Pozwolenie określa emisje z poszczególnych procesów a także techniki zintegrowane z procesem dotyczące bezpośrednio oczyszczania ścieków oraz gazów i pyłów. Poniżej przedstawiono schemat sekwencji procesów pokazujący pochodzenie emisji oraz techniki ograniczania emisji (oczyszczania ścieków/gazów) - Przyjęcie odpadów do przetwarzania w instalacji – strefa przyjęcia odpadów znajdować się będzie w hali. W miejscu tym nie będą powstawać ścieki. - Przetwarzanie odpadów na linii technologicznej – linia jest zamknięta. - W ramach procesu przetwarzania nie będzie powstawać emisja nieorganizowana gazów. - Ponadto emisja gazów i pyłów wynikać będzie bezpośrednio z transportu – dostarczanie odpadów na teren zakładu transport logistyczny-wewnątrzzakładowy oraz wywożenie odpadów poza zakład. - Wody opadowe z dachów wszystkich obiektów związanych z instalacją, będą odprowadzane na tereny zielone.

24.	BAT 3.2. Informacje na temat cech charakterystycznych ścieków, takie jak: a) wartości średnie i zmienność przepływu, pH, temperatury i konduktywności; b) średnie stężenie i wartości ładunków danych substancji i ich zmienność (np. ChZT/OWO, formy azotu, fosfor, metale, sole, substancje priorytetowe/mikrozanieczyszczenia); c) dane dotyczące bioeliminacji (np. BZT, stosunek BZT do ChZT, test Zahn-Wellensa, biologiczny potencjał inhibicyjny (np. inhibicja osadu czynnego)).	W związku z brakiem powstania ścieków przemysłowych, nie precyzuje się informacji nt. cech charakterystycznych ścieków.
25.	BAT 3.3. Informacje na temat cech charakterystycznych strumieni gazów odlotowych, takie jak: a) wartości średnie i zmienność przepływu oraz temperatury; b) średnie stężenie i wartości ładunków danych substancji i ich zmienność (np. związków organicznych, TZO, takich jak PCB); c) palność, górna i dolna granica palności, reaktywność; d) obecność innych substancji mogących wpływać na układ oczyszczania gazu odlotowego lub bezpieczeństwo zespołu urządzeń (np. tlenu, azotu, pary wodnej, pyłu).	Główne strumienie gazów i pyłów z instalacji stanowi stanowią: ▪ Strumień emisji ze spalania biogazu w pochodni i agregatach kogeneracyjnych tj. tlenki azotu, tlenek węgla, pył (PM0 i PM2,5), benzo(a)piren, dwutlenek siarki. ▪ Strumień emisji zaworów awaryjnych – emisja amoniaku i siarkowodoru; ▪ Strumień emisji z biofiltra – związki zżowonne. Poniżej scharakteryzowano wykaz strumieni gazów odlotowych: Strumienie oczyszczonego powietrza procesowego będą podlegały badaniom monitoringowym w zakresie substancji i parametrów charakterystycznych dla danego strumienia, z częstotliwością 1 raz na 6 miesięcy. Częstotliwość monitorowania emisji można ograniczyć, jeżeli poziomy emisji okazują się wystarczająco stabilne
BAT 4. Aby ograniczyć ryzyko środowiskowe związane z magazynowaniem odpadów, w ramach BAT należy stosować wszystkie poniższe techniki		
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT	Spełnienie wymogów BAT w instalacji MBP
26.	BAT 4 a) Zoptymalizowane miejsce magazynowania.	Wytwarzane odpady będą tymczasowo przechowywane i magazynowane na terenie projektowanej inwestycji w wydzielonym pomieszczeniu, przystosowanym jako magazyn odpadów, w zbiornikach lub silosach. Zostanie także wydzielona część do magazynowania odpadów niebezpiecznych (inne odpady związane z funkcjonowaniem instalacji). a. Zoptymalizowane miejsce magazynowania: Miejsca magazynowania odpadów kierowanych do przetwarzania w oraz odpadów wytwarzanych będą konkretne i jednoznacznie wyznaczone, o odpowiedniej pojemności magazynowania. Miejsca magazynowania są usytuowane możliwie jak najdalej od obiektów wrażliwych (np. zabudowa mieszkaniowa), cieków wodnych itp. Miejsca magazynowania są usytuowane w sposób zapewniający eliminację zbędnych postępowań z odpadami na terenie zakładu (np. dwukrotne lub wielokrotne czynności z tymi samymi odpadami lub niepotrzebnie wydłużone odległości przemieszczania odpadów). b. Odpowiednia pojemność magazynowania: Wyraźnie ustalona i nie przekraczana maksymalna pojemność magazynowa odpadów, uwzględniająca charakterystykę odpadów, o powierzchni i kubaturze dostosowanej do mocy przerobowej instalacji i przyjętej technologii. Ilość magazynowanych odpadów będzie
27.	BAT 4 b) Odpowiednia pojemność magazynowania.	
28.	BAT 4 c) Bezpieczna obsługa miejsca magazynowania.	
29.	BAT 4 d) Wydzielony obszar do magazynowania i postępowania z opakowanymi odpadami niebezpiecznymi.	

		regularnie monitorowana pod kątem maksymalnej dopuszczalnej pojemności magazynowania. Wyraźnie ustalony maksymalny czas magazynowania odpadów. Decyzja udzielająca pozwolenia zintegrowanego określi pojemności magazynowe wszystkich miejsc magazynowania odpadów kierowanych do przetwarzania – na podstawie wniosku o zmianę pozwolenia oraz operatu p.poż. c. Bezpieczna obsługa miejsca magazynowania. Sprzęt używany do załadunku, rozładunku i magazynowania odpadów będzie wyraźnie udokumentowany i oznakowany. d. Wydzielony obszar do magazynowania i postępowania z opakowanymi odpadami niebezpiecznymi: Na terenie zakładu wydzieli się miejsce do czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych. e. Odpady będą magazynowane w sposób selektywny, w opakowaniach jednostkowych, w kontenerach i pojemnikach przeznaczonych do magazynowania danego rodzaju odpadu. Kontenery/pojemniki do magazynowania odpadów muszą spełniać określone przepisami prawa wymagania w zakresie magazynowania poszczególnych frakcji odpadów. Odpady niebezpieczne będą gromadzone w sposób zapewniający bezpieczeństwo środowiska wodno-gruntowego – szczelne podłoże / dno, specjalistyczne pojemniki, skrzynie-palety, beczki do gromadzenia poszczególnych rodzajów odpadów, podwójne dno i/lub misy wychwytyjące ewentualne wycieki odpadów niebezpiecznych płynnych; miejsce gromadzenia odpadów niebezpiecznych wyposażone będzie w sorbenty do neutralizacji ewentualnych wycieków
BAT 5. Aby ograniczyć ryzyko środowiskowe związane z postępowaniem i przemieszczaniem odpadów, BAT polega na opracowaniu i wdrożeniu procedur postępowania i przemieszczania		
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT	Spełnienie wymogów BAT w instalacji MBP
30.	BAT 5. Procedury postępowania i przemieszczania mają na celu zapewnienie bezpiecznego postępowania z odpadami i przemieszczania ich w odpowiednie miejsce magazynowania lub przetwarzania. Obejmują one następujące elementy: – postępowaniem z odpadami i przemieszczaniem odpadów zajmuje się kompetentny personel, – postępowanie z odpadami i przemieszczanie odpadów są należycie dokumentowane, zatwierdzane przed wykonaniem i weryfikowane po wykonaniu, – stosuje się środki mające na celu zapobieganie, wykrywanie i ograniczanie wycieków, – podczas mieszania lub łączenia odpadów (np. odsysanie pylących/sproszkowanych odpadów) stosuje się eksploatacyjne i konstrukcyjne środki ostrożności. Procedury postępowania z odpadami i ich przemieszczania opierają się na ryzyku, wzięwszy pod uwagę prawdopodobieństwo awarii i incydentów oraz ich skutki dla środowiska.	W analizowanej instalacji obowiązywać będą procedury postępowania z odpadami i ich przemieszczania mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa podczas postępowania z odpadami tj. podczas ich odbioru, kontroli, transportu, magazynowania, przetwarzania itp. Ewidencja odpadów prowadzona jest zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie oraz na bieżąco dostosowywana do wprowadzanych zmian – np. w zakresie Bazy Danych Odpadowych (BDO). Przyjęcie odpadów na teren instalacji odbywa się zgodnie z procedura ustaloną w pozwoleniu zintegrowanym, pod nadzorem pracownika przeszkolonego w zakresie obowiązujących procedur zakładowych i przepisów prawa. Miejsca magazynowania i przetwarzania odpadów mają szczelne posadzki. Ciąg komunikacyjny od bramy głównej do miejsc dostarczenia odpadów jest utwardzoną drogą. Instalacja posiada określone w pozwoleniu zintegrowanym wymagania

		zapewniające ochronę gleby, ziemi i wód gruntowych i podziemnych, w tym środki mające na celu zapobieganie emisjom do gleby, ziemi i wód gruntowych. Teren zakładu jest objęty monitoringiem wizyjnym.
1.2. MONITOROWANIE		
BAT 6. Ścieki do środowiska wodnego		
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT	Spełnienie wymogów BAT w instalacji MBP
31.	BAT 6. W przypadku istotnych emisji do wody określonych w wykazie ścieków (zob. BAT 3), w ramach BAT należy monitorować kluczowe parametry procesu (np. przepływ ścieków, pH, temperaturę, konduktywność, BZT) w kluczowych lokalizacjach (np. w miejscu dopływu do instalacji oczyszczania wstępnego lub odpływu z tej instalacji, w miejscu dopływu do instalacji oczyszczania końcowego, w miejscu, w którym emisja opuszcza instalację).	Technika nie dotyczy analizowanej instalacji.
BAT 7. Monitoring emisji do wody		
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT	Spełnienie wymogów BAT w instalacji MBP
32.	BAT 7. W ramach BAT należy monitorować emisje do wody co najmniej z podaną poniżej częstotliwością i zgodnie z normami EN. Jeżeli normy EN są niedostępne, w ramach BAT należy stosować normy ISO, normy krajowe lub inne międzynarodowe normy zapewniające uzyskanie danych o równoważnej jakości naukowej. BAT 7. W ramach BAT należy monitorować emisje do wody co najmniej z podaną poniżej częstotliwością i zgodnie z normami EN. Jeżeli normy EN są niedostępne, w ramach BAT należy stosować normy ISO, normy krajowe lub inne międzynarodowe normy zapewniające uzyskanie danych o równoważnej jakości naukowej. – ChZT ^{(5) (6)} – brak dostępnej normy EN – raz w miesiącu – Arsen (As), Kadm (Cd), Chrom (Cr), Miedź (Cu), Nikiel (Ni), Ołów (Pb), Cynk (Zn) ^{(3) (4)} – dostępne różne normy np. EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586 - raz w miesiącu – PFOA ⁽³⁾ – brak dostępnej normy EN – raz na 6 miesięcy – PFOS ⁽³⁾ – brak dostępnej normy EN – raz na 6 miesięcy – Azot ogólny ⁽⁶⁾ - dostępne różne normy EN (np. EN ISO 12260, EN ISO 11905-1) – raz w miesiącu – Rtęć (Hg) ^{(3) (4)} – dostępne różne normy EN np. EN ISO 17852, EN ISO 12846) raz w miesiącu – OWO ^{(5) (6)} - dostępne różne normy EN (np. EN ISO 1484) – raz w miesiącu, – Fosfor ogólny ⁽⁶⁾ - dostępne różne normy EN (np. EN ISO 15681-1 i -2, EN ISO 6878, EN ISO -11885) – raz w miesiącu, – Zawiesina ogólna ⁽⁶⁾ - dostępne różne normy EN (np. EN ISO 872) – raz w miesiącu. ⁽¹⁾ Częstotliwość monitorowania można ograniczyć, jeżeli poziomy emisji okazują się wystarczająco stabilne. ⁽²⁾ W przypadku zrzutu partiami, który ma miejsce rzadziej niż minimalna częstotliwość monitorowania, monitorowanie przeprowadza się raz dla każdej partii.	Technika nie dotyczy analizowanej instalacji.

(3) Monitorowanie ma zastosowanie tylko wtedy, gdy dana substancja została zidentyfikowana jako istotna w wykazie ścieków, o którym mowa w BAT 3. (4) W przypadku zrzutu pośredniego do zbiornika wodnego częstotliwość monitorowania można ograniczyć, jeśli w oczyszczalni ścieków następuje redukcja danych zanieczyszczeń. (5) Monitoruje się OWO albo ChZT. Preferowanym wariantem jest OWO, ponieważ jego monitorowanie nie wiąże się ze stosowaniem bardzo toksycznych związków. (6) Monitorowanie ma zastosowanie tylko w przypadku zrzutu bezpośredniego do zbiornika wodnego. Monitorowanie powiązane z BAT 20. Tab. 6.2. Poziomy emisji powiązane z NDT (BAT - AELs) w odniesieniu do zrzutów pośrednich do odbiornika wodnego: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Substancja / parametr</th><th>BAT AEL ⁽¹⁾⁽²⁾ –</th><th>Nor my</th><th>Często tliwość</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arsen (As) ⁽³⁾</td><td>0,01–0,05 mg/l</td><td>np. EN</td><td rowspan="7">Raz w miesiącu</td></tr> <tr> <td>Kadm (Cd) ⁽³⁾</td><td>0,01–0,05 mg/l</td><td>ISO 1188</td></tr> <tr> <td>Chrom (Cr) ⁽³⁾</td><td>0,01–0,15 mg/l</td><td>5, EN ISO 1729</td></tr> <tr> <td>Miedź (Cu) ⁽³⁾</td><td>0,05 – 0,5 mg/l</td><td>4-2, EN ISO 1558</td></tr> <tr> <td>Nikiel (Ni) ⁽³⁾</td><td>0,05 – 0,5 mg/l</td><td>6</td></tr> <tr> <td>Ołów (Pb) ⁽³⁾</td><td>0,05 – 0,1 mg/l</td><td></td></tr> <tr> <td>Cynk (Zn) ⁽³⁾</td><td>0,1 – 1 mg/l</td><td></td></tr> <tr> <td>Rtęć (Hg) ⁽³⁾</td><td>0,5 – 5 ug/l</td><td>np. EN ISO 1785 2, EN ISO 1284 6)</td><td></td></tr> </tbody> </table> (1) Okresy uśredniania są określone w części Uwagi ogólne. (2) Wskazane poziomy emisji powiązane z NDT mogą nie mieć zastosowania, gdy w oczyszczalni ścieków usuwa się dane zanieczyszczenia, o ile nie prowadzi to do wyższego poziomu zanieczyszczenia środowiska. (3) Wskazane poziomy emisji powiązane z NDT mają zastosowanie tylko wtedy, gdy dana substancja została zidentyfikowana jako istotna w wykazie ścieków, o którym mowa w BAT 3. (4) Górna granica zakresu wynosi 0,3 mg/l w przypadku mechanicznej obróbki odpadów w strzępiarkach. (5) Górna granica zakresu wynosi 2 mg/l w przypadku mechanicznej obróbki odpadów w strzępiarkach.			Substancja / parametr	BAT AEL ⁽¹⁾⁽²⁾ –	Nor my	Często tliwość	Arsen (As) ⁽³⁾	0,01–0,05 mg/l	np. EN	Raz w miesiącu	Kadm (Cd) ⁽³⁾	0,01–0,05 mg/l	ISO 1188	Chrom (Cr) ⁽³⁾	0,01–0,15 mg/l	5, EN ISO 1729	Miedź (Cu) ⁽³⁾	0,05 – 0,5 mg/l	4-2, EN ISO 1558	Nikiel (Ni) ⁽³⁾	0,05 – 0,5 mg/l	6	Ołów (Pb) ⁽³⁾	0,05 – 0,1 mg/l		Cynk (Zn) ⁽³⁾	0,1 – 1 mg/l		Rtęć (Hg) ⁽³⁾	0,5 – 5 ug/l	np. EN ISO 1785 2, EN ISO 1284 6)		
Substancja / parametr	BAT AEL ⁽¹⁾⁽²⁾ –	Nor my	Często tliwość																														
Arsen (As) ⁽³⁾	0,01–0,05 mg/l	np. EN	Raz w miesiącu																														
Kadm (Cd) ⁽³⁾	0,01–0,05 mg/l	ISO 1188																															
Chrom (Cr) ⁽³⁾	0,01–0,15 mg/l	5, EN ISO 1729																															
Miedź (Cu) ⁽³⁾	0,05 – 0,5 mg/l	4-2, EN ISO 1558																															
Nikiel (Ni) ⁽³⁾	0,05 – 0,5 mg/l	6																															
Ołów (Pb) ⁽³⁾	0,05 – 0,1 mg/l																																
Cynk (Zn) ⁽³⁾	0,1 – 1 mg/l																																
Rtęć (Hg) ⁽³⁾	0,5 – 5 ug/l	np. EN ISO 1785 2, EN ISO 1284 6)																															
BAT 8. EMISJE DO POWIETRZA – EMISJE ZORGANIZOWANE																																	
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT	Spełnienie wymogów BAT w instalacji MBP																															
33.	BAT 8. W ramach BAT należy monitorować emisje zorganizowane do powietrza co najmniej z podaną poniżej częstotliwością i zgodnie z normami EN. Jeżeli normy EN są niedostępne, w ramach BAT należy stosować normy ISO, normy krajowe lub inne międzynarodowe normy zapewniające uzyskanie danych o równoważnej jakości naukowej. Monitorowanie powiązane z BAT 34.	Główne strumienie gazów i pyłów z instalacji stanowi stanowią: - Strumień emisji ze spalania biogazu w pochodni i agregatach kogeneracyjnych tj. tlenki azotu, tlenek węgla, pył (PM0 i PM2,5), benzo(a)piren, dwutlenek siarki. - Strumień emisji zaworów awaryjnych – emisja amoniaku i siarkowodoru;																															

Tab. 6.8. Poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT–AEL) w odniesieniu do emisji zorganizowanych pyłu do powietrza z fizyczno-chemicznego przetwarzania odpadów stałych lub półpłynnych: <table><tr><th>Substancja/ parametr</th><th>Normy</th><th>Proces przetwarzania odpadów</th><th>Minimalna częstotliwość monitorowania ⁽¹⁾</th></tr><tr><td>Pył 2 – 5 mg/Nm³</td><td>EN 1328 4-1</td><td>Mechaniczne przetwarzanie odpadów</td><td>Raz na sześć miesięcy</td></tr></table> ⁽¹⁾ Częstotliwości monitorowania można ograniczyć, jeżeli poziomej emisji okazują się wystarczająco stabilne. ⁽²⁾ Monitorowanie ma zastosowanie tylko wtedy, gdy dana substancja została zidentyfikowana jako istotna w strumieniu gazów odlotowych na podstawie wykazu, o którym mowa w BAT 3. ⁽³⁾ Zamiast stosowania normy EN1948-1, próbki można również pobierać zgodnie z normą CEN/TS 1948-5. ⁽⁴⁾ Można zamiast tego monitorować stężenie odorów. ⁽⁵⁾ Zamiast monitorowania stężenia odorów można monitorować NH₃ i H₂S.		Substancja/ parametr	Normy	Proces przetwarzania odpadów	Minimalna częstotliwość monitorowania ⁽¹⁾	Pył 2 – 5 mg/Nm³	EN 1328 4-1	Mechaniczne przetwarzanie odpadów	Raz na sześć miesięcy	▪ Strumień emisji z biofiltra – związki złożone. Poniżej scharakteryzowano wykaz strumieni gazów odlotowych: Strumienie oczyszczonego powietrza procesowego będą podlegały badaniom monitoringowym w zakresie substancji i parametrów charakterystycznych dla danego strumienia, z częstotliwością 1 raz na 6 miesięcy. Częstotliwość monitorowania emisji można ograniczyć, jeżeli poziomy emisji okazują się wystarczająco stabilne
Substancja/ parametr	Normy	Proces przetwarzania odpadów	Minimalna częstotliwość monitorowania ⁽¹⁾							
Pył 2 – 5 mg/Nm³	EN 1328 4-1	Mechaniczne przetwarzanie odpadów	Raz na sześć miesięcy							
BAT 9. Emisje rozproszone związków organicznych:										
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT		Spełnienie wymogów BAT w instalacji MBP							
34.	BAT 9. W ramach BAT należy monitorować co najmniej raz w roku emisje rozproszone związków organicznych do powietrza powstające w wyniku regeneracji zużytych rozpuszczalników, dekontaminacji sprzętu zawierającego TZO przy użyciu rozpuszczalników oraz fizyczno-chemicznego przetwarzania rozpuszczalników w celu uzyskania lepszych właściwości kalorycznych, stosując jedną z poniższych technik lub ich kombinację: - pomiar - wskaźniki emisji - bilans masy.		Technika nie dotyczy analizowanej instalacji.							
BAT 10. W ramach BAT należy okresowo monitorować emisje odorów:										
<u>Zastosowanie:</u> Zastosowanie ogranicza się do przypadków, w których oczekuje się, że w obiektach wrażliwych odczuwana będzie lub zostanie uzasadniona dokuczliwość odorów.										
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT		Spełnienie wymogów BAT w instalacji MBP							
35.	BAT 10. Protokół monitorowania odorów Emisje odorów można monitorować zgodnie z: - normami EN (np. olfaktometria dynamiczna zgodnie z normą EN 13725 w celu określenia stężenia odoru lub normą EN 16841-1 lub -2 w celu określenia ekspozycji na odór), - normami ISO, normami krajowymi lub innymi międzynarodowymi normami zapewniającymi uzyskanie danych o równoważnej jakości naukowej w przypadku stosowania alternatywnych metod, w przypadku których niedostępne są normy EN (np. oszacowanie wpływu odorów). Częstotliwość monitorowania określa się w planie zarządzania odorami (→BAT 12).		W przypadku zaistnienia sytuacji nadzwyczajnych i awaryjnych, będą prowadzone protokoły emisji odorów zgodnie z technikami określonymi w BREF.							
BAT 11. Monitoruje się roczne zużycie wody, energii i surowców										
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT		Spełnienie wymogów BAT w instalacji MBP							
36.	BAT 11. W ramach BAT monitoruje się roczne zużycie wody, energii i surowców, a także roczne wytwarzanie pozostałości i ścieków, z częstotliwością co najmniej raz w roku. (Monitorowanie obejmuje bezpośrednie pomiary, obliczenia lub rejestrację, np. za pomocą		Prowadzony będzie monitoring zużywanych surowców, wody, energii, zużycia oleju napędowego oraz gazu propan-butan oraz podejmowane działania ograniczające ich zużycie. W celu zwiększenia efektywności gospodarki materiałowo - surowcowej Zakład							

	odpowiednich liczników lub faktur. Monitorowanie jest prowadzone na najbardziej odpowiednim poziomie (np. na poziomie procesu lub zakładu/installacji) i uwzględnia wszelkie istotne zmiany w zakładzie/installacji.)	będzie inwestował w remonty i konserwację urządzeń, w celu podniesienia ich sprawności, a tym samym zmniejszenia ilości zużywanych surowców, mediów i paliwa. Zużycie wody/odprowadzanie ścieków oraz zużycie energii będzie monitorowane na podstawie wskazań liczników i rejestrowane jako bilans roczny sporządzany na podstawie comiesięcznych odczytów liczników.
1.3. EMISJE DO POWIETRZA		
BAT 12. Plan zarządzania odorami		
<i>Zastosowanie:</i> <i>Zastosowanie ogranicza się do przypadków, w których oczekuje się, że w obiektach wrażliwych odczuwana będzie lub zostanie uzasadniona dokuczliwość odorów.</i>		
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT	Spełnienie wymogów BAT w instalacji MBP
37.	BAT 12. Plan zarządzania odorami W celu zapobiegania występowaniu emisji odorów lub, jeżeli jest to niemożliwe, ich ograniczenia, w ramach BAT należy opracować i wdrożyć plan zarządzania odorami, stanowiący część systemu zarządzania środowiskowego (→ BAT 1) i obejmujący wszystkie poniższe elementy, oraz dokonywać jego regularnych przeglądów: a) protokół zawierający działania i harmonogram, b) protokół monitorowania odorów określony w BAT 10, c) protokół reagowania na stwierdzone przypadki wystąpienia odorów, np. skargi, d) program zapobiegania występowaniu odorów i ich ograniczania, mający na celu określenie ich źródeł; określenie udziału poszczególnych źródeł oraz wdrożenie środków zapobiegawczych lub ograniczających.	<i>Zastosowanie ogranicza się do przypadków, w których oczekuje się, że w obiektach wrażliwych odczuwana będzie lub zostanie uzasadniona dokuczliwość odorów.</i> Ze względu na znaczne oddalenie obiektów wrażliwych od zakładu, nie przewiduje się żadnego oddziaływania emisji odorów na te obiekty, a zatem nie istnieje potrzeba realizacji tego działania
BAT 13. Zapobieganie odorom		
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT	Spełnienie wymogów BAT w instalacji MBP
38.	BAT 13. W celu zapobiegania emisjom odorów lub, jeżeli jest to niemożliwe, ich ograniczenia w ramach BAT należy stosować jedną z następujących technik lub ich kombinację: a. minimalizowanie czasu magazynowania odpadów wydzielających odór w magazynach lub w zbiornikach, pojemnikach), w szczególności w warunkach beztlenowych. b. stosowanie przetwarzania chemicznego - stosowanie chemikaliów w celu niszczenia związków zapachowych lub ograniczenia ich powstawania (np. utlenianie lub wytrącanie siarkowodoru). c. optymalizacja przetwarzania tlenowego – BAT 36. W przypadku przetwarzania tlenowego odpadów innych niż odpady płynne na bazie wody zob. BAT 36.	<i>Zastosowanie ogranicza się do przypadków, w których oczekuje się, że w obiektach wrażliwych odczuwana będzie lub zostanie uzasadniona dokuczliwość odorów.</i> Ze względu na znaczne oddalenie obiektów wrażliwych od zakładu, nie przewiduje się żadnego oddziaływania emisji odorów na te obiekty, a zatem nie istnieje potrzeba realizacji tego działania
BAT 14. Zapobiegania emisjom rozproszonym do powietrza		
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT	Spełnienie wymogów BAT w instalacji MBP
39.	BAT 14. W celu zapobiegania emisjom rozproszonym do powietrza, w szczególności pyłu, związków organicznych i odorów, lub, jeżeli jest to niemożliwe, ich ograniczenia, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację poniższych technik. <i>(W zależności od ryzyka, jakie stwarzają odpady pod względem emisji rozproszonych do powietrza, BAT 14d jest szczególnie istotna.)</i> a. <u>Minimalizowanie liczby ewentualnych źródeł emisji rozproszonych</u> - odpowiednia konstrukcja układu rurociągów,	a. Zostanie zastosowana odpowiednia konstrukcja układu rurociągów (m.in.. długości rurociągów będą ograniczone do minimum, zastosowanie minimalnej ilości kołnierzy i zaworów, stosowanie spawanych łączników i rur). b. Zostaną zastosowane: - zawory z podwójnym uszczelnieniem dławicowym lub równie skuteczne urządzenia,

	- ograniczenie wysokości spadku materiału, - ograniczenie prędkości ruchu kołowego - wykorzystanie barier wiatrowych Możliwość ogólnego stosowania. b. Dobór i stosowanie sprzętu o wysokim poziomie integralności c. Zapobieganie korozji – odpowiedni dobór materiałów budowlanych, okładzin d. Ograniczenie rozprzestrzeniania, gromadzenie i przetwarzanie emisji rozproszonych - przechowywanie, obróbka i przetwarzanie odpadów i materiałów, które mogą generować emisje rozproszone, w zamkniętych budynkach lub obudowanych urządzeniach (np. taśmach przenośnikowych), - <u>utrzymywanie odpowiedniego ciśnienia w obudowanych urządzeniach lub budynkach</u>, - gromadzenie i kierowanie emisji do odpowiedniego systemu redukcji emisji (zob. SEKCJA 6.1) <u>za pomocą systemu wyciągów powietrznych lub systemów zasysania powietrza umieszczonych w pobliżu źródeł emisji</u>. Wykorzystanie obudowanych urządzeń lub budynków może być ograniczone objętością odpadów. e. Nawilżanie potencjalnych źródeł rozproszonych emisji pyłów (np. obszarów ruchu kołowego i otwartych procesów obsługi) za pomocą wody lub mgły wodnej. Możliwość ogólnego stosowania. f. Obsługa techniczna - zapewnienie dostępu do urządzeń, w których mogą potencjalnie występować nieszczelności, - regularne kontrolowanie sprzętu ochronnego, tj. kurtyny paskowe, drzwi szybkobieżne. Możliwość ogólnego stosowania. g. Czyszczenie terenów, na których przetwarzane i magazynowane są odpady – regularne czyszczenie całego terenu (hale, obszary ruchu kołowego, magazyny itp.), taśm przenośników, sprzętu, pojemników. Program wykrywania i eliminacji nieszczelności (LDAR) (sekcja 6.2.).	- uszczelki o wysokim poziomie integralności (takie jak uszczelki spiralnie zwijane, połączenia pierścieniowe) do zastosowań o krytycznym znaczeniu, - pompy/sprężarki/mieszalniki wyposażone w mechaniczne uszczelnienia zamiast uszczelnienia dławicowego, - pompy/sprężarki/mieszalniki napędzane magnetycznie. c. W celu zapobiegania korozji: - zostaną użyte odpowiednie materiały budowlane, - nakładanie okładziny lub powłoki w przypadku sprzętu i malowanie rur inhibitorami korozji. d. - przechowywanie, obróbka i przetwarzanie odpadów i materiałów, które mogą generować emisje rozproszone, w zamkniętych budynkach lub obudowanych urządzeniach (np. taśmach przenośnikowych), - utrzymywanie odpowiedniego ciśnienia w obudowanych urządzeniach lub budynkach, - gromadzenie i kierowanie emisji do odpowiedniego systemu redukcji emisji (zob. sekcja 6.1) za pomocą systemu wyciągów powietrznych lub systemów zasysania powietrza umieszczonych w pobliżu źródeł emisji. e. Nie będzie stosowane. f. Zapewnienie dostępu do urządzeń, w których mogą potencjalnie występować nieszczelności. g. Regularne czyszczenie całego terenu, na którym przetwarzane są odpady (hale, obszary ruchu kołowego, magazyny itp.), taśm przenośnikowych, sprzętu i pojemników. h. Nie dotyczy.
BAT 15.		
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT	Spełnienie wymogów BAT w instalacji MBP
40.	BAT 15. W ramach BAT spalanie gazu w pochodni należy stosować wyłącznie ze względów bezpieczeństwa lub w przypadku warunków eksploatacyjnych odbiegających od normalnych (np. przy rozruchu i wyłączaniu), wykorzystując obie poniższe techniki: - właściwa konstrukcja zespołu urządzeń - zarządzanie zespołem urządzeń	- zapewnienie systemu odzysku gazu z wystarczającą wydajnością i wykorzystywanie zaworów bezpieczeństwa o wysokim poziomie integralności; - bilansowanie systemu gazowego i stosowanie zaawansowanej kontroli procesu.
BAT 16.		
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT	Spełnienie wymogów BAT w instalacji MBP
41.	BAT 16. Aby ograniczyć emisje do powietrza pochodzące z pochodni w przypadkach, w których spalanie gazu w pochodni jest nieuniknione, w ramach BAT należy stosować obie poniższe techniki: - prawidłowa konstrukcja urządzeń do spalania gazu w pochodni - monitorowanie i rejestrowanie danych w ramach zarządzania pochodniami	- Optymalizacja wysokości i ciśnienia, wspomaganie powietrzem lub gazem, rodzaj końcówek pochodni itp. w celu umożliwienia bezdymnego i skutecznego działania oraz zapewnienia efektywnego spalania nadwyżek gazów. - Ciągłe monitorowanie ilości gazu doprowadzanego do spalania w pochodni. Spalanie gazu w pochodni będzie rejestrowane - czas trwania i liczbę przypadków. Pozwoli to na

		ilościowe określenie emisji i potencjalne zapobieganie spalaniu gazu w pochodni w przyszłości.
1.4. HAŁAS I WIBRACJE		
BAT 17. Zapobieganie występowaniu emisji hałasu i wibracjom		
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT	Spełnienie wymogów BAT w instalacji MBP
42.	BAT 17. W celu zapobiegania występowaniu emisji hałasu i wibracjom lub, jeżeli jest to niemożliwe, ich ograniczenia, w ramach BAT należy opracować, wdrożyć i dokonywać regularnych przeglądów planu zarządzania hałasem i wibracjami w ramach systemu zarządzania środowiskowego (→ BAT 1), który obejmuje wszystkie następujące elementy: - protokół zawierający odpowiednie działania i harmonogram; - protokół monitorowania hałasu i wibracji - protokół reagowania na stwierdzone przypadki wystąpienia hałasu i wibracji, np. skargi; - program ograniczania hałasu i wibracji mający na celu identyfikację źródeł, pomiar lub oszacowanie narażenia na hałas i wibracje.	Wibracje na terenie Biogazowni nie będą występowały. Zastosowanie techniki BAT 17 ogranicza się do przypadków, w których przewiduje się, że w obiektach wrażliwych odczuwana będzie lub zostanie uzasadniona dokuczliwość hałasu lub wibracji. W podobnych instalacjach biogazowni nie zostały odnotowane uciążliwości związane z emisją hałasu. Biogazownia nie jest obiektem, w którym występują przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu. W związku z tym, punkt ten nie dotyczy przedmiotowej instalacji.
BAT 18. Zapobieganie emisjom hałasu i wibracjom		
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT	Spełnienie wymogów BAT w instalacji MBP
43.	BAT 18. W celu zapobiegania emisjom hałasu i wibracjom, lub jeżeli jest to niemożliwe, ich ograniczenia w ramach BAT należy stosować jedną z następujących technik lub ich kombinację: - Zapewnienie odpowiedniej odległości między zespołem budynków i urządzeń a odbiornikiem (poprzez umieszczenie urządzenia możliwie jak najdalej od obiektu wrażliwego). Może nie mieć zastosowania do istniejących zespołów urządzeń lub gospodarstw. - Środki operacyjne obejmujące techniki: - kontrola i konserwacja urządzeń, - w miarę możliwości, zamykanie drzwi i okien, - obsługa urządzeń poprzez doświadczony personel, - unikanie przeprowadzania hałaśliwej działalności w nocy, - zapewnienie ograniczenia emisji hałasu podczas czynności związanych z konserwacją, ruchem kołowym, postępowaniem z odpadami i przetwarzaniem odpadów. <i>Zastosowanie ogólne</i> - Urządzenia o niskim poziomie emisji hałasu, tj.: - Może to obejmować silniki napędu bezpośredniego, sprężarki, pompy i pochodnie. <i>Zastosowanie ogólne</i> - Urządzenia do kontroli hałasu, tj.: - reduktory hałasu; - izolacja wibracji; - obudowanie hałaśliwych urządzeń; - zastosowanie izolacji dźwiękoszczelnej budynków. <i>Możliwość zastosowania może być ograniczona ze względu na brak miejsca.</i> - Redukcja hałasu – rozchodzenie się hałasu można ograniczyć, umieszczając bariery między źródłami emisji a ich odbiorcami.	Lokalizacja inwestycji mieści się na terenie obecnie użytkowanym rolniczo. Najbliższa zabudowa chroniona znajduje się w odległości 709 m. Sąsiednie tereny inwestycji stanowią pola uprawne oraz lasy. Biogazownia nie jest instalacją stanowiącą uciążliwość dotyczącą hałasu, co potwierdziły badania modelowe wykonane na potrzeby niniejszego opracowania.

	Zastosowanie w przypadku istniejących zespołów urządzeń. Umieszczenie barier może być ograniczone ze wzgl. na brak miejsca.	
1.5. EMISJE DO WODY		
BAT 19. Optymalizacja zużycia wody		
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT	Spełnienie wymogów BAT w instalacji MBP
44.	BAT 19. Aby zoptymalizować zużycie wody, zmniejszyć ilość wytwarzanych ścieków oraz zapobiec lub jeżeli nie jest to wykonalne, aby ograniczyć emisje do gleby i wody, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację poniższych technik:	
	a. Gospodarka wodna: - plany oszczędzania wody, - optymalizację wykorzystania wody do czyszczenia (na sucho, sterowanie uruchamianiem wszystkich urządzeń myjących), - ograniczanie zużycia wody do wytwarzania próżni np. stosowanie pomp z pierścieniem cieczowym w przypadku cieczy o wysokiej temperaturze wrzenia). <i>Możliwość ogólnego stosowania.</i>	Zużycie wody będzie zoptymalizowane, poprzez: – plany oszczędzania wody – optymalizację wykorzystania wody do czyszczenia poprzez czyszczenie na sucho, sterowanie uruchamianiem wszystkich urządzeń myjących, – wykorzystanie wody opadowej do procesu przetwarzania.
	b. Recyrkulacji wody: Ścieki zawraca się do obiegu w obrębie zespołu urządzeń, w razie potrzeby po oczyszczeniu. <i>Możliwość ogólnego stosowania.</i>	Woda opadowa będzie recykulowana do procesu produkcji.
	c. Powierzchnia nieprzepuszczalna: Nieprzepuszczalność dla cieczy na całej powierzchni obszaru przetwarzania odpadów (np. z miejsca odbioru odpadów, postępowania z nimi, ich magazynowania, przetwarzania i wysyłki). <i>Możliwość ogólnego stosowania.</i>	Zapewnienie nieprzepuszczalności dla cieczy na całej powierzchni obszaru przetwarzania odpadów (np. miejsca odbioru odpadów, postępowania z nimi, ich magazynowania, przetwarzania i wysyłki).
	d. Techniki ograniczania prawdopodobieństwa przelewów i awarii zbiorników i pojemników oraz ich wpływu:	Zastosowanie: – czujników przelewów, – przeszacowana objętość zbiorników na ciecze
	e. Zadaszenie obszarów magazynowania i przetwarzania odpadów – aby zapobiec kontaktowi z wodą deszczową, a tym samym objętość zanieczyszczających wód opadowych.	Odpady będą magazynowane w silosie (pod przykryciem) lub w szczelnych zbiornikach, co zapobiegnie kontaktowi z wodą deszczową, a tym samym zminimalizuje objętość zanieczyszczonych wód opadowych.
	f. Segregacja ścieków – każdy rodzaj ścieków zbiera się i traktuje osobno	Technika nie dotyczy analizowanej instalacji.
	g. Odpowiednia infrastruktura odwadniająca – obszar przetwarzania	Wody deszczowe z obszarów biogazowni i magazynowania gromadzi się w infrastrukturze odwadniającej wraz z wodą do czyszczenia, sporadycznymi wyciekami itp. i w zależności od zawartości zanieczyszczeń zawraca się ją do obiegu lub odprowadza do dalszego oczyszczania.
	h. Przepisy dotyczące projektowania i konserwacji uniemożliwiający wykrycie i naprawę wycieków – regularne monitorowanie pod kątem potencjalnych wycieków opiera się na ocenie ryzyka, a w trakcie potrzeby naprawia się urządzenia.	Regularne monitorowanie pod kątem potencjalnych wycieków opiera się na ocenie ryzyka, a w razie potrzeby naprawia się urządzenia. Minimalizuje się wykorzystanie elementów podziemnych. W przypadku gdy wykorzystuje się elementy podziemne oraz w zależności od rodzaju ryzyka stwarzanego przez odpady zawarte w tych elementach pod względem zanieczyszczenia gleby lub wody wprowadzony zostaje wtórny system uszczelniający elementów podziemnych.
	i. Odpowiednia pojemność zbiornika buforowego ścieków powstałych w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji. Zrzut ścieków z tego zbiornika buforowego jest możliwy tylko po wdrożeniu odpowiednich środków	Technika nie dotyczy analizowanej instalacji.

	(np. monitorowania, przetwarzania, ponownego użycia). <i>Możliwość ogólnego zastosowania w nowych zespołach urządzeń.</i>	
BAT 20.		
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT	Spełnienie wymogów BAT w instalacji MBP
45.	BAT 20. Aby ograniczyć emisje do wody, w ramach BAT należy oczyszczać wodę, stosując odpowiednią kombinację poniższych technik: <i>Oczyszczanie wstępne i pierwotne, np.</i> a. Wyrównanie b. Neutralizacja c. Oddzielenie fizyczne, np. kraty sita, piaskowniki, separatory tłuszczów, rozdzielenie faz oleju i wody lub osadniki wstępne <i>Fizyczno-chemiczne przetwarzanie, np.</i> d. Adsorpcja e. Destylacja/rektyfikacja f. Strącanie g. Utlenianie chemiczne h. Redukcja chemiczna i. Odparowanie j. Wymiana jonowa k. Odpędzanie <i>Przetwarzanie biologiczne, np.</i> l. Proces osadu czynnego m. Bioreaktor membranowy <i>Usuwanie azotu</i> n. Nitryfikacja/denitryfikacja, gdy przetwarzanie obejmuje przetwarzanie biologiczne <i>Usuwanie substancji stałych, np.</i> o. Koagulacja i flokulacja p. Sedymentacja q. Filtracja r. Flotacja	Technika nie dotyczy analizowanej instalacji.
1.6. EMISJE POWSTAJĄCE W WYNIKU AWARII I INCYDENTÓW		
BAT 21.		
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT	Spełnienie wymogów BAT w instalacji MBP
46.	BAT 21. Aby zapobiec skutkom awarii i incydentów dla środowiska lub je ograniczyć, w ramach BAT należy stosować wszystkie poniższe techniki w ramach planu zarządzania w przypadku awarii (→BAT 1): a. Środki ochrony b. Zarządzanie emisjami powstającymi w wyniku incydentów/awarii System rejestracji i oceny incydentów/awarii	Zostanie opracowana procedura postępowania w przypadku wystąpienia awarii, w której zostanie uwzględniony zapis o technicznych przepisach dotyczących zarządzania (pod względem możliwego ograniczenia) emisjami powstającymi w wyniku awarii i incydentów, takimi jak emisje z wycieków, wody gaśniczej lub zaworów bezpieczeństwa. Urządzenia będą obsługiwane jedynie przez przeszkolony i upoważniony personel. Zostanie zainstalowany system ochrony przeciwpożarowej i przeciwwybuchowej, obejmujący sprzęt do zapobiegania, wykrywania i gaszenia. Zostanie zainstalowany także odpowiedni sprzęt, uruchamiany w sytuacjach nadzwyczajnych. W celu rejestracji i oceny incydentów/awarii zostanie opracowany rejestr/dziennik służący do prowadzenia ewidencji wszystkich awarii, incydentów, zmian procedur i wyników inspekcji, a także zostaną opracowane procedury identyfikacji, reagowania i uczenia się na podstawie takich incydentów i awarii.
1.7. EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE MATERIAŁÓW		
BAT 22. (→BAT 2).		
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT	Spełnienie wymogów BAT w instalacji MBP
47.	BAT 22. Aby zapewnić efektywne wykorzystanie materiałów, w ramach BAT należy zastępować materiały odpadami.	W analizowanej instalacji, do przetwarzania odpadów nie wykorzystuje się innych odpadów zamiast materiałów. Rodzaj przetwarzanych odpadów oraz przyjęta technologia nie

	(Odpady wykorzystuje się zamiast innych materiałów do przetwarzania odpadów (np. do regulacji pH stosuje się zasady lub kwasy odpadowe, jako spoiwa używa się popiołów lotnych)).	stwarzają potrzeby ani możliwości dla zastosowania tej techniki w analizowanej instalacji. W celu zwiększenia efektywności gospodarki materiałowo - surowcowej Zakład inwestuje w konserwację urządzeń, w celu podniesienia ich sprawności, a tym samym zmniejszenia ilości zużywanych surowców, mediów i paliwa, które ponadto są poddawana kontroli pod względem ich zużycia.
1.8. EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA		
BAT 23.		
Lp.	Rozwiązania według konkluzji BAT	Spełnienie wymogów BAT w instalacji MBP
48.	BAT 23. Aby zapewnić efektywne zużycie energii, w ramach BAT należy stosować obie poniższe techniki:	
	a. Plan racjonalizacji zużycia energii	Zostanie opracowany plan racjonalizacji zużycia energii, obejmujący: – zdefiniowanie i obliczanie określonego zużycia energii w ramach działania (lub działań), – ustalanie kluczowych wskaźników skuteczności działania w skali rocznej (na przykład konkretne zużycie energii wyrażone w kWh/tonę przetwarzanych odpadów) – planowanie okresowych celów usprawniania i powiązanych działań.
	b. Rejestr bilansu energetycznego	Zostanie wprowadzony rejestr bilansu energetycznego, zapewniającego podział zużycia i wytwarzania energii (w tym wywozu) według rodzaju źródła (tj. energii elektrycznej i odpadów). Rejestr będzie obejmować: – informacje o zużyciu energii pod względem dostarczanej energii; – informacje o energii oddawanej z instalacji na zewnątrz; – informacje o przepływie energii (np. bilanse energetyczne) pokazujące, w jaki sposób energia jest wykorzystywana w całym procesie technologicznym.
1.9. PONOWNE WYKORZYSTANIE OPAKOWAŃ		
BAT 24.		
49.	BAT 24. Aby ograniczyć ilość odpadów wysyłanych do unieszkodliwiania, w ramach BAT należy zmaksymalizować ponowne wykorzystanie opakowań w ramach planu zarządzania pozostałościami (→ BAT 1).	W ramach planu zarządzania pozostałościami zostanie zmaksymalizowane ponowne wykorzystanie opakowań.
BAT 33.		
50.	Aby ograniczyć emisje odorów oraz poprawić ogólną efektywność środowiskową, w ramach BAT należy dokonywać selekcji odpadów dostarczonych do przetworzenia.	Przeprowadzenie procedur poprzedzających odbiór, odbioru i sortowania odpadów dostarczonych do przetworzenia (zob. BAT 2), aby zapewnić przydatność dostarczanych odpadów(surowców) do ich przetwarzania.
BAT 34.		
51.	Aby ograniczyć emisje zorganizowane pyłu, związków organicznych oraz związków zapachowych, w tym H ₂ S i NH ₃ , do powietrza, w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację.	
	a) Adsorpcja	Nie dotyczy
	b) Filtr biologiczny	Strumień gazów odlotowych przepuszczany będzie przez złożę materiału biofiltracyjnego. Filtr biologiczny zostanie zaprojektowany z uwzględnieniem rodzajów odpadów

		dostarczanych do przetworzenia. Dokonuje się wyboru odpowiedniego materiału wypełnienia, np. pod względem pojemności wodnej gleby, gęstości objętościowej, porowatości, integralności strukturalnej. Ważna jest również odpowiednia wysokość i powierzchnia złoża filtra. Filtr biologiczny podłącza się do odpowiedniego systemu wentylacji i cyrkulacji powietrza w celu zapewnienia równomiernego rozkładu powietrza w wypełnieniu i wystarczającego czasu przebywania gazu odlotowego w złożu.
	c) Filtr tkaninowy	Nie dotyczy
	d) Utlenianie termiczne	Nie dotyczy
	e) Oczyszczanie na mokro	Nie dotyczy
BAT 35.		
52.	Aby ograniczyć wytwarzanie ścieków oraz zużycie wody, w ramach BAT należy stosować wszystkie wymienione powyżej techniki a) Segregacja ścieków b) Recyrkulacja wody c) Ograniczenie powstawania odcieków do minimum	Ścieki technologiczne w planowanej biogazowni nie będą powstawać
BAT 38.		
53.	Aby ograniczyć emisje do powietrza oraz poprawić ogólną efektywność środowiskową, w ramach BAT należy monitorować lub kontrolować kluczowe parametry odpadów i procesów.	Zostanie wdrożony ręczny lub automatyczny system monitorowania w celu: – zapewnienia stabilnego działania komory fermentacyjnej, – ograniczenia do minimum trudności eksploatacyjnych, takich jak pienienie się, które mogą prowadzić do emisji odorów, – zapewnienia wystarczająco wczesnego ostrzegania o awariach systemu, które mogą prowadzić do utraty szczelności i wybuchów. Obejmuje to monitorowanie lub kontrolę kluczowych parametrów odpadów i procesów, np.: – pH i zasadowości zawartości komory fermentacyjnej, – temperatury pracy komory fermentacyjnej, – wielkości hydraulicznego i organicznego ładunku doprowadzanego do komory fermentacyjnej, – stężenia lotnych kwasów tłuszczowych i amoniaku w komorze fermentacyjnej i produkcie pofermentacyjnym, – ilości, składu (np. H₂S) i ciśnienia biogazu, – poziomu cieczy i piany w komorze fermentacyjnej.

25. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT

W ramach opracowywania niniejszego raportu nie napotkano trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy. Źródłem informacji były materiały przekazane przez Inwestora, obowiązujące akty prawne, publikacje naukowe, a także dane literaturowe oraz doświadczenia zebrane przy wykonywaniu raportów dla innych przedsięwzięć tego typu.

26. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

W projektowanej instalacji technologia produkcji biogazu opierać będzie się na sprawdzonych, dostępnych na rynku rozwiązaniach. Zastosowana technologia zapewni efektywną produkcję biogazu z surowców odpadowych pochodzących z sektora rolno-spożywczego oraz innych materiałów organicznych, w tym odpadów pochodzenia zwierzęcego (UPPZ) (opcja). Przyjęte rozwiązania zapewnią prowadzenie procesu mokrej fermentacji metanowej w warunkach mezofilnych (około 40°C) lub termofilnych (około 55°C).

Inwestycja jest planowana w granicach działki 310/1. Inwestycja zlokalizowana będzie na terenie gminy Czarne, obręb Nadziejewo, w powiecie Człuchowskim, w województwie pomorskim.

W ramach realizacji inwestycji przewidziano następujący zakres prac budowlanych:

budowa obiektów budowlanych wraz urządzeniami technicznymi;

- wyposażenie obiektów budowlanych w instalacje: elektryczną, wentylacyjną, centralnego ogrzewania, wodną, kanalizacji sanitarnej;
- realizacja elementów infrastruktury technicznej, w tym elementów sieci:
 - sieć wodociągowa;
 - sieć kanalizacji sanitarnej;
 - sieć elektroenergetyczna;
 - sieć ciepłownicza.
- wyposażenie obiektów budowlanych w urządzenia technologiczne;
- posadowienie urządzeń technicznych na fundamentach;
- budowa dróg wewnętrznych, placów i parkingów;
- zagospodarowanie terenu dojazdu do obiektów, parkingu oraz utwardzonego terenu dojść pieszych wraz z pozostałymi terenami utwardzonymi;
- organizacja elementów małej infrastruktury.

Elementy składowe planowanego przedsięwzięcia to 8 głównych stref:

01 – Strefa obiektów socjalno-bytowych

- Budynek techniczno-socjalno-bytowy (BT, BS)
- Drogi, place, chodniki

02 – Strefa przyjęcia, magazynowania i przygotowania substratów

- Hale przyjęcia substratu i higienizacji (HPSH)
- Garaż maszyn (GM)

- Magazyny substratów stałych(MSS)
- Zbiorniki tymczasowego magazynowania (ZTM)
- Zbiornik retencji na wodę opadową (ZR)
- Wagi samochodowe (WS)
- Zbiorniki przeciwpożarowe (ZPPOŻ)
- Parkingi (PARK)
- Drogi, place, chodniki

03 – Strefa fermentacji metanowej

- Zasobniki dozujące (ZD)
- Komory fermentacji pierwotnej (KFP)
- Komory fermentacji wtórnej (KFW)
- Rozdzielnia ciepła (RC)
- Zbiorniki wstępne (ZW)
- Pompownia (PO)
- Sterownia (ST)
- Drogi, place, chodniki

04 – Strefa magazynowania płynnej substancji pofermentacyjnej

- Zbiorniki magazynowe pofermentu (ZMP)
- Pompownia (PO)
- Sterownia (ST)
- Parkingi (PARK)
- Drogi, parkingi i place

05 – Strefa separacji i magazynowania stałej substancji pofermentacyjnej

- Magazyny frakcji stałej pofermentu wraz z instalacją separacji pofermentu (MFSP)
- Drogi, parkingi i place

06 – Strefa uszlachetniania biogazu

- Trafostacja wraz z główną rozdzielnią elektryczną (TR)
- Instalacja oczyszczania biogazu (IOB)
- Instalacja rafinacji biogazu (IRB)
- Instalacja do skraplania bio-CO₂ (BIO-CO₂)
- Instalacja do skraplania/sprężania biometanu (BIO-LNG)
- Kotły grzewcze (KG)
- Jednostki kogeneracyjne (CHP)
- Drogi, place, chodniki

07 – Inna infrastruktura

- Flary awaryjne (FA)
- Zbiorniki nawozów (ZN)
- Instalacja do denitryfikacji frakcji płynnej pofermentu (DFC)
- Wagi samochodowe (WS)
- Zbiorniki przeciwpożarowe (ZPPOŻ)
- Parkingi (PARK)

- Pompy ciepła generujące energię cieplną na własne potrzeby zakładu (rozwiązanie opcjonalne)
- Instalacje paneli fotowoltaicznych generujących energię elektryczną na potrzeby własne zakładu (rozwiązanie opcjonalne)

Maksymalna sumaryczna roczna ilość substratów w zmiennych proporcjach będzie wynosić około 220 000 t/rok, co daje średnio 600 t/dobę. W liczbę tą nie wliczono uwodnienia (wody, recyrkulatu). Ilość zużywanej wody będzie zależała od dostępności substratów płynnych. Priorytetowo zużywane zostaną substraty płynne – odpadowe pochodzenia zwierzęcego np. gnojowica. Planowane jest prowadzenie procesu mokrej fermentacji. W przypadku braku tego rodzaju substratów zostanie wykorzystana woda, wtedy zużycie wody będzie wynosiło ok. 11-20 m³/dobę.

- Szacowana ilość produkowanego metanu – 17 600 000 Nm³ /rok;
- Bio LNG do 8 133 Mg/rok;
- Bio CO₂ do 16 250Mg/rok;
- Biometan do 11 343 599Nm³/rok
- Masa pofermentacyjna nawozowa (produkt uboczny) – do 250 000 Mg/rok z czego do 24 000 Mg to substancja sucha.

Planowane przedsięwzięcie ograniczone zostanie w granicach obszaru realizacji planowanej budowy, który zostanie ściśle wyznaczony na działce 310/1, obręb Nadziejewo, gmina Czarne, powiat Człuchowski, województwo pomorskie. Powierzchnia działki wynosi ok. 155 170 m². Działka położona jest w północno – zachodniej części wsi Nadziejewo, na terenie rolnym, całkowicie pozbawionym zabudowy. Działka znajduje się w odległości ok. 740 m od drogi wojewódzkiej nr 201 przebiegającej przez wieś Nadziejewo, po stronie południowej od planowanej inwestycji.

Teren, na którym zostanie zrealizowana inwestycja stanowią grunty rolne.

W bezpośrednim i pośrednim sąsiedztwie planowej inwestycji nie ma terenów zabudowy mieszkaniowej. Najbliższa takowa zabudowa znajduje się w miejscowości Nadziejewo, w odległości ok. 760 m w kierunku południowo – wschodnim.

Przedmiotowa inwestycja graniczy bezpośrednio z terenami produkcji rolniczej oznaczonymi w procedowanym Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego symbolem RO, oraz przez drogę gminną z byłym składowiskiem odpadów, obecnie PSZOK.

Prace budowlane prowadzone będą metodami tradycyjnymi z zastosowaniem gotowych elementów konstrukcyjnych, które będą montowane bezpośrednio na terenie przedsięwzięcia.

Przybliżony czas trwania robót budowlanych oszacowano na ok. pół roku.

Na etapie realizacji, jednorazowo na jej placu, przewiduje się ok. 20 osób.

Prace budowlane będą prowadzone w godzinach od 6:00 do 22:00.

Wszelkie roboty prowadzone będą w sposób standardowy przy użyciu maszyn budowlanych oraz materiałów posiadających stosowne atesty i certyfikaty.

Na potrzeby planowanych robót budowlanych będą wykorzystywane: koparka i ładowarka lub koparko - ładowarka, spycharka, dźwig, drobny sprzęt budowlany, elektronarzędzia, pojazdy dowożące materiały budowlane.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia wykonywane będą prace budowlane obejmujące swym zakresem roboty: ziemne, fundamentowe i posadzkowe, konstrukcyjno-montażowe, instalacyjne oraz posadowienie infrastruktury drogowej (wewnętrzne drogi dojazdowe, parkingi oraz ciągi piesze).

Prace ziemne będą obejmować w szczególności wykonanie wykopów pod fundamenty budynków oraz instalacje.

Teren przedsięwzięcia zostanie ogrodzony i wyposażony w oświetlenie oraz będzie posiadać bramę wjazdowo-wyjazdową.

Teren będzie w całości skanalizowany kanalizacją deszczową do celów odprowadzania wód opadowych i roztopowych. Odwodnienie tj. odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z obszaru zabudowanych będzie realizowane poprzez komorę odpływową, osadnik oraz separator do zbiornika retencyjnego.

Granice działki będą ogrodzone w celu ograniczenia dostępu. Na teren działki będzie można dostać się przez wjazd poprzez bramę lub przez wejście poprzez furtkę w strefie ogrodzenia, zlokalizowaną w południowej części projektowanego terenu.

Na terenie przedsięwzięcia, przewidziano ok. 30 miejsc parkingowych dla pojazdów osobowych oraz 8 miejsc parkingowych dla pojazdów ciężarowych. Do miejsc parkingowych oraz do budynku będą prowadziły wewnętrzne drogi dojazdowe oraz ciągi piesze. Powierzchnie nieutwardzone i niezabudowane zostaną zagospodarowane zielenią.

Prace w zakładzie będą prowadzone 7 dni w tygodniu, w poniedziałek – niedziela, przy czym pracownicy produkcyjni będą pracować w systemie docelowo trzymianowym (24 godz./dzień), natomiast pracownicy biurowi w systemie jednozmianowym (8 godz./dzień).

Przewidywana wielkość zatrudnienia na etapie eksploatacji inwestycji to ok. 50 osób, w tym:

- pracownicy produkcyjni - 40 osób,
- pracownicy biurowi - 10 osób.

Teren zakładu będzie zaopatrywany w wodę z istniejącego ujęcia wody.

Na terenie przedsięwzięcia będzie obowiązywał zorganizowany sposób odprowadzania ścieków.

Ścieki bytowe będą odprowadzane do szczelnego zbiornika bezodpływowego.

Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych odprowadzane będą po uprzednim podczyszczeniu w urządzeniach do zbiornika retencyjnego.

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni dachów będą odprowadzane w sposób niezorganizowany na tereny zielone.

Na etapie eksploatacji zostanie zapewnione prowadzenie właściwej gospodarki odpadami (w tym odpadami niebezpiecznymi) zgodnie z wymogami prawnymi, poprzez selektywne gromadzenie odpadów w przeznaczonych do tego miejscach, zabezpieczonych przed możliwością dostępu osób niepowołanych, do czasu przekazania ich do odzysku lub unieszkodliwienia uprawnionym podmiotom posiadającym wpis do BDO oraz stosowne zezwolenia na prowadzenie tego rodzaju działalności.

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia zostanie zapewnione przestrzeganie standardów jakości środowiska w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz emisji hałasu.

Teren przedsięwzięcia będzie zaopatrywany w energię elektryczną z sieci energetycznej.

W pomieszczeniach, w których przebywać będą ludzie zostaną zapewnione właściwe warunki akustyczne, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Teren przedsięwzięcia nie wyróżnia się szczególnymi walorami krajobrazu kulturowego.

Przez teren inwestycji przebiega korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym i krajowym. Pozostałe obszary chronione są położone w dużej odległości od inwestycji. Na wszystkich etapach realizacji nie przewiduje się negatywnego wpływu przedsięwzięcia na formy ochrony przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych.

Ze względu na lokalizację, charakter oraz zasięg inwestycji oraz przeprowadzone w Raporcie analizy wraz z obliczeniami nie wykazano negatywnego znaczącego oddziaływania na: klimat i jego zmiany. Planowane przedsięwzięcie jest przystosowane do postępujących zmian klimatu w szczególności związanych z występowaniem gwałtownych i groźnych zjawisk pogodowych.

Na wszystkich etapach realizacji inwestycji zostanie zapewnione prowadzenie właściwej gospodarki odpadami (w tym odpadami niebezpiecznymi) zgodnie z wymogami prawnymi, poprzez selektywne gromadzenie odpadów w przeznaczonych do tego miejscach, zabezpieczonych przed możliwością dostępu osób niepowołanych, do czasu przekazania ich do odzysku lub unieszkodliwienia wyspecjalizowanym firmom posiadającym stosowne zezwolenia na prowadzenie tego rodzaju działalności.

Planowane przedsięwzięcie jest zaliczane do obiektów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii przemysłowych. Na etapie eksploatacji obiekty będą posiadać odpowiednie zabezpieczenia przeciwpożarowe.

Planowane przedsięwzięcie ze względu na oddalenie od granic państwa, nie będzie wiązać się z ryzykiem oddziaływania transgranicznego.

27. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ SPORZĄDZENIA RAPORTU

26.1. Akty prawne

1. Dyrektywa 92/43 EWG w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory z dnia 21 maja 1992 r.
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 z późn. zm.).
3. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.).
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 55 z późn. zm.).
5. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 797 z późn. zm.).
6. Ustawa z dnia 24 listopada 2017 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2017 r., poz. 2422 z późn. zm.).
7. Ustawa z dnia 11 września 2015 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1893).

8. Ustawa z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1850).
9. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 282 z późn. zm.).
10. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 310 z późn. zm.).
11. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o czystości i porządku w gminach (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1439 z późn. zm.).
12. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 110 z późn. zm.).
13. Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz. U. z 2020 r., poz. 154 z późn. zm.).
14. Umowa ADR (Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych).
15. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t. j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1839).
16. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5 października 2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. z 2015 r., poz. 1694).
17. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t. j. Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.).
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z 7 lutego 2019 r. w sprawie wysokości stawek zabezpieczenia roszczeń (Dz. U. z 2019 r., poz. 256).
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów (Dz. U. z 2019 r., poz. 1755).
20. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 lutego 2020 r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 296).
21. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409).
22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183).
23. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408).
24. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. z 2005 r., Nr 45, poz. 433 z późn. zm.).
25. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2016 r., 1967).
26. Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu Nr 1/2017 z dnia 6 lutego 2017 r. w sprawie określenia w regionie wodnym Środkowej Odry wód powierzchniowych i podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszaru szczególnie narażonego, z którego odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć (Dz. U. z 2017 r., poz. 559).
27. Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu Nr 9/2016 z dnia 14 lipca 2016 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Odry (Dz. U. z 2016 r., poz. 4679).
28. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87).

29. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031).
30. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz. U. z 2014 r., poz. 588).
31. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112).
32. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r., Nr 263, poz. 2202 z późn. zm.).
33. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 10).
34. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 października 2016 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla transportu odpadów (Dz. u. z 2016 r., poz. 1742).
35. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r. Nr 8, poz. 70).
36. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138).
37. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 221, poz. 1645).

26.2. Materiały źródłowe:

1. Materiały dostarczone przez Inwestora.
2. Wypisy oraz wyrys z rejestru gruntów.
3. Ocena stanu rzek, jezior, wód przejściowych i przybrzeżnych w roku 2023, GIOŚ, www.gios.gov.pl.
4. Ocena poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku za lata 2017-2019, GIOŚ, Wrocław, czerwiec 2019 r.
5. Informator PSH, Główne Zbiorniki Wód Podziemnych, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2017 r.
6. „Jak spełniać wymogi ograniczenia 71 rozporządzenia REACH, wytyczne dla użytkowników NMP – ECHA – European Chemical Agency, lipiec 2019.
7. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw (kotły o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW), KOBiZE, Warszawa 2015 r.
8. Spalanie zewnętrzne (kotły) – paliwa gazowe.
9. AP-42, wskaźniki emisji.
10. <http://geoportal.gov.pl/>
11. <https://czarne.e-mapa.net/>
12. <http://isip.sejm.gov.pl>
13. <https://borg.wolterskluwer.pl/>
14. <http://natura2000.gdos.gov.pl>
15. <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
16. www.kzgw.gov.pl
17. <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>
18. <http://korytarze.pl/mapa/mapa-korytarzy-ekologicznych-w-polsce>

19. <http://klimada.mos.gov.pl/>
20. <https://echa.europa.eu/pl/>

26.3. Literatura wykorzystana na potrzeby inwentaryzacji przyrodniczej

1. Berger L. 2000. Płazy i Gady. Klucz do oznaczania PWN, Warszawa.
2. Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. 2015. Ocena liczebności ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008–2012. Ornithologica 56: Warszawa.
3. Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T., (red.). 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2. GIOŚ. Warszawa.
4. Kuczyński L., Chylarecki P. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ, Warszawa.
5. Matuszkiewicz J.M. 2008. Potencjalna roślinność naturalna Polski. Warszawa.
6. Matuszkiewicz J.M. 2008. Regionalizacja geobotaniczna Polski. Warszawa.
7. Matuszkiewicz W. 2013. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Vademecum Geobotanicum. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
8. Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. a checklist. W: MIREK Z. (red.). Biodiversity of Poland 1. ss. 442. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków.
9. Rothmaler W. 2002. Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Kritischer Band. 4. Spektrum Akademischer Verlag. Heidelberg – Berlin.
10. Rutkowski L. 2011. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski Niżowej. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
11. Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. 1976. Rośliny polskie. XXVIII. Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Warszawa.
12. TOKARSKA-GUZIŁ B., DAJDOK Z., ZAJĄC M., ZAJĄC A., URBISZ A., DANIELEWICZ W., HOŁDYŃSKI C. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. Warszawa.

28. SPISY TABEL, RYSUNKÓW I FOTOGRAFII

27.1. Spis tabel:

Tabela 1 Bilans terenu (źródło: opracowanie własne).....	18
Tabela 2 Wykaz rodzajów substratów wykorzystywanych do produkcji biogazu według klasyfikacji katalogu odpadów	26
Tabela 3 Rodzaje oraz miejsce i sposób magazynowania odpadów niebezpiecznych oraz innych niż niebezpieczne powstających na etapie realizacji przedsięwzięcia (źródło: opracowanie własne, dane Inwestora).....	36
Tabela 4 Odpady wytwarzane na etapie eksploatacji	39
Tabela 5 Rodzaje oraz miejsce i sposób magazynowania odpadów niebezpiecznych oraz innych niż niebezpieczne powstających na etapie likwidacji przedsięwzięcia	41
Tabela 6 Charakterystyka JCWP o kodzie RW6000111886299 (źródło: opracowanie własne, Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry).....	49
Tabela 7 Wartości wybranych wskaźników jakości JCWP o kodzie RW6000111886299 (źródło: Ocena stanu rzek, jezior, wód przejściowych i przybrzeżnych w roku 2023, www.wody.gios.gov.pl)	50
Tabela 8 Charakterystyka JCWPd GW600026 (źródło: opracowanie własne, Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry).....	50

Tabela 9 Monitoring diagnostyczny stanu chemicznego JCWPd o kodzie PLGW600026 (źródło: 2019 - Wyniki badań wskaźników fizykochemicznych NIEORGANICZNYCH - monitoring jakości wód podziemnych - monitoring diagnostyczny, GIOŚ, www.gios.gov.pl)	52
Tabela 10 Obszary chronione i pomniki przyrody w sąsiedztwie planowanej inwestycji (źródło: opracowanie własne).....	58
Tabela 11 Gatunki ptaków stwierdzone podczas inwentaryzacji oraz gatunki potencjalne.....	65
Tabela 12 Wykaz zinwentaryzowanych ssaków	66
Tabela 13 Analiza przewidywanych oddziaływań przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany	75
Tabela 14 Analiza wpływu gwałtownych i groźnych zjawisk pogodowych na przedsięwzięcie ..	77
Tabela 15 Podsumowanie oceny podatności i ryzyka dla przedmiotowej inwestycji	79
Tabela 16 Zestawienie poszczególnych powierzchni szorstkości	83
Tabela 17 Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru % (źródło: Operat FB)	83
Tabela 18 Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru % (źródło: Operat FB)	84
Tabela 19 Sytuacje meteorologiczne	84
Tabela 20 Częstość występowania stanów równowagi w ciągu roku %.....	84
Tabela 21 Poziomy dopuszczalne, wartości odniesienia i tło substancji zanieczyszczających..	85
Tabela 22 Źródła emisji na terenie zakładu	86
Tabela 23 Emisja z procesu magazynowania substratów.....	87
Tabela 24 Emisja ze spalania biogazu w pochodni (P1)	88
Tabela 25 Emisja ze spalania biogazu w kotłach (K1-K2).....	89
Tabela 26 Emisja ze spalania biogazu w jednostkach kogeneracyjnych (CHP1-CHP2)	90
Tabela 27 Parametry emitatorów i emisji.....	95
Tabela 28 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku (źródło: opracowanie własne, wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112)	102
Tabela 29 Izolacyjność akustyczną właściwą w dB w poszczególnych pasmach częstotliwości	106
Tabela 30 Izolacyjność akustyczną właściwą w dB w poszczególnych pasmach częstotliwości	106
Tabela 31 Przyjęte poziomy emisji dla budynków	106
Tabela 32 Dane dot. emitatorów ruchomych	107
Tabela 33 Lokalizacja punktów receptorowych w siatce wraz z wynikami modelowania poziomu równoważnego dźwięku	112
Tabela 34 Analiza porównawcza wariantów	135
Tabela 35 Rodzaje przewidywanych oddziaływań z ich podziałem w zależności od typu, okresu i częstotliwości trwania	142
Tabela 36 Analiza do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia	148
Tabela 37 Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania ustawy Prawo ochrony środowiska.....	153
Tabela 38. Analiza zgodności technik stosowanych w analizowanej instalacji MBP z dokumentem „Konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do przetwarzania odpadów zgodnie z dyrektywą Parlamentu europejskiego i rady 2010/75/UE”.	160

27.2. Spis rycin:

Ryc. 1 Lokalizacja przedsięwzięcia	17
Ryc. 2 Otoczenie przedsięwzięcia	17
Ryc. 3 Plan zagospodarowania terenu przedsięwzięcia	19
Ryc. 4 Lokalizacja inwestycji na tle mapy Studium	20
Ryc. 5 Schemat przebiegu procesu fermentacji metanowej (źródło: Czerwińska i Kalinowska, 2014).....	26
Ryc. 6 Schemat procesowy projektowanej instalacji (źródło: opracowanie własne).	33

Ryc. 7 Lokalizacja względem JCWP	47
Ryc. 8 Lokalizacja względem JCWPd.....	48
Ryc. 9 Presje determinujące stan wód (źródło: karta charakterystyki jcwp)	50
Ryc. 10 Schemat krążenia wód w JCWPd 26 (źródło: http://bazadata.pgi.gov.pl/data/hydro/jcwpd/jcwpd26.pdf)	51
Ryc. 11 średnie temperatury i opady	54
Ryc. 12 Dni o zachmurzeniu, słoneczne i z opadem.....	54
Ryc. 13 Charakterystyczne prędkości wiatru	54
Ryc. 14 Lokalizacja inwestycji na tle mapy litologicznej.....	55
Ryc. 15 Głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego	56
Ryc. 16 Położenie terenu przedsięwzięcia względem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (źródło: opracowanie własne, mapa geologiczna 1:500 000, https://geolog.pgi.gov.pl/)... ..	57
Ryc. 17 Lokalizacja przedsięwzięcia względem obszarów chronionych.....	58
Ryc. 18 Lokalizacja przedsięwzięcia względem pomników przyrody	59
Ryc. 19 Lokalizacja przedsięwzięcia względem korytarzy ekologicznych	59
Ryc. 20 Lokalizacja przedsięwzięcia względem zabytków	68
Ryc. 22 Róża wiatrów dla stacji Szczecinek (źródło: Operat FB)	83
Ryc. 23 Lokalizacja emitorów	94
Ryc. 24 Przeznaczenie terenu inwestycji oraz terenów sąsiadujących z inwestycją, zgodnie z faktycznym sposobem użytkowania.....	104
Ryc. 25 Przeznaczenie terenów sąsiadujących z inwestycją, zgodnie z faktycznym sposobem użytkowania	104
Ryc. 26 Przyjęty model 3d terenu do modelowania (kierunek północno-zachodni)	108
Ryc. 27 Przyjęty model 3d terenu do modelowania (kierunek południowo-wschodni).....	108
Ryc. 28 Lokalizacja emitorów hałasu	109
Ryc. 29 Wyniki modelowania rozprzestrzeniania się fali akustycznej z planowanej inwestycji (pora dnia).....	110
Ryc. 30 Wyniki modelowania rozprzestrzeniania się fali akustycznej z planowanej inwestycji (pora nocy)	111
Ryc. 31 Głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego	120

27.3. Spis fotografii:

Fot. 1 Roślinność przydroża wraz z widokiem na teren inwestycji	63
Fot. 2 Bór mieszany w strefie buforowej	64
Fot. 3 Obszar realizacji inwestycji.....	69
Fot. 4 Przykładowa laguna do magazynowania pofermentu	73

29. ZAŁĄCZNIKI

1. Inwentaryzacja przyrodnicza (aktualizacja).
2. Tło zanieczyszczeń.
3. Dane wprowadzone do programu obliczeniowego dot. rozprzestrzeniania się fali akustycznej (płyta CD).
4. Dane wprowadzone do programu obliczeniowego oraz wyniki modelowania dot. rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń dla wariantu podstawowego i alternatywnego (płyta CD).