



RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Przedsięwzięcie:

Budowa biometanowni w miejscowości Nowe Kobiałki

Lokalizacja:

nr działki: 353/2, 354/2
obręb ewidencyjny: **Nowe Kobiałki**
gmina: **Stoczek Łukowski**
powiat: **łukowski**
województwo: **lubelskie**

Inwestor:

Da Vinci Biogas Sp. z o.o.
ul. Irysowa 1
55-040 Bielany Wrocławskie

Autorzy:

Katarzyna Błocińska-Wolnikowska
Kierownik ds. Ochrony Środowiska
tel.: +48 570 412 835
e-mail: katarzyna.wolnikowska@bio-industry.pl

Patrycja Falkowska-Weltrowska
Specjalista ds. ochrony środowiska
tel.: +48 730 100 427
e-mail: patrycja.weltrowska@bio-industry.pl

Agnieszka Mazur
Młodszy Specjalista ds. Gospodarki Odpadami
tel.: +48 530 215 133
e-mail: agnieszka.mazur@bio-industry.pl

Marta Pestka
Młodszy Specjalista ds. Ochrony Środowiska
tel.: +48 570 415 316
e-mail: marta.pestka@bio-industry.pl

Chojnice, styczeń 2025 r

Spis treści

1. Wprowadzenie	8
2. Opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:	10
a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji 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.....	10
b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych	39
c) przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia	49
I FAZA REALIZACJI INWESTYCJI	49
II FAZA EKSPLOATACJI INSTALACJI	53
a. informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi,	116
b. informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu,.....	122
c. informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,	123
d. 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;	123
3. opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym:	125
a) elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy,.....	125
b) właściwości hydromorfologicznych, fizykochemicznych, biologicznych i chemicznych wód	136
3.1. wyniki inwentaryzacji przyrodniczej w formie opisowej i kartograficznej, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem metodyki, stanowiące załącznik do raportu	138
3.2. inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych;	138
4. opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;	139
4.1. opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane;	141
4.2. informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem;	145
5. opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową;....	147
6. opis wariantów przedsięwzięcia uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania na środowisko, ze wskazaniem wariantu wybranego do realizacji, racjonalnego wariantu alternatywnego oraz racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska;	

racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska może być tożsamy z wariantem wybranym do realizacji albo racjonalnym wariantem alternatywnym;.....	148
7. określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko, a w przypadku drogi, o której mowa w art. 24ga ust. 1 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, także wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego;	150
7.1. porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na:	150
a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,	150
b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz	150
c) dobra materialne.....	150
d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,	150
e) formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych,.....	150
f) elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b, jeżeli zostały uwzględnione w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub jeżeli są wymagane przez właściwy organ,	150
g) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-f;	150
8. uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, z uwzględnieniem informacji, o których mowa w pkt 7 i 7.1;	156
9. opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednio, pośrednio, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:	157
a) istnienia przedsięwzięcia,	157
b) wykorzystywania zasobów środowiska,.....	157
c) emisji;	157
10. 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, użytkowania lub likwidacji przedsięwzięcia;	161
11. dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko:	163
a) określenie założeń do:	163
- ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych,	163
- programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego,	163

b) analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia;.....	163
11.1. dla instalacji do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej, o elektrycznej mocy znamionowej nie mniejszej niż 300 MW ocenę gotowości instalacji do wychwytywania dwutlenku węgla, określoną na podstawie analizy:	163
12. 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;.....	163
12.1. odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia;	165
12.2. uzasadnienie spełnienia warunków, o których mowa w art. 68 pkt 1, 3 i 4 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, jeżeli przedsięwzięcie wpływa na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych, o których mowa w art. 56, art. 57, art. 59 i art. 61 ust. 1 tej ustawy;.....	167
13. 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;	168
14. analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem;	168
15. przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji 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;	172
16. wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport;	173
17. streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu;	174
18. datę sporządzenia raportu, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów - imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów;.....	174
18.1. 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;	174
19. źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu	174
Załączniki:.....	176

Rysunek 1	Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle Gminy Wiejskiej Stoczek Łukowski ...	10
Rysunek 2	Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle Powiatu Łukowskiego.....	11
Rysunek 3	Lokalizacja przedsięwzięcia (źródło: www.polska.e-mapa.net/)	11
Rysunek 4	Pokrycie terenu objętego przedsięwzięciem oraz terenów położonych w najbliższym sąsiedztwie.....	12
Rysunek 5	Lokalizacja projektowanej inwestycji na tle nieruchomości położonych w promieniu 100 m od granicy działki objętej planowanym przedsięwzięciem (źródło: www.polska.e-mapa.net/).....	13
Rysunek 6	Odległość planowanej inwestycji do najbliższej zabudowy w kierunku południowo-wschodnim.....	16
Rysunek 7	Odległość planowanej inwestycji do zabudowy mieszkaniowej wraz z budynkiem gospodarczym w kierunku północnym (źródło: www.mapy.geoportal.gov.pl/)	16
Rysunek 8	Odległość planowanej inwestycji do zabudowy w kierunku południowo-wschodnim.....	17
Rysunek 9	Odległość planowanej inwestycji do najbliższej zabudowy w kierunku północno-wschodnim.....	17
Rysunek 10	Fragment Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stoczek Łukowski.....	18
Rysunek 11	Lokalizacja inwestycji na tle obszaru objętego Studium Gminy Stoczek Łukowski.....	19
Rysunek 12	Legenda do mapy Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Stoczek Łukowski.....	20
Rysunek 13	Położenie planowanej inwestycji względem Jednolitych Części Wód Powierzchniowych Rzecznych - Świder do Świdra Wschodniego RW200010256139	26
Rysunek 14	Lokalizacja inwestycji przedsięwzięcia względem JCWPd - PLGW200066.....	27
Rysunek 15	Pokrycie terenu działek o nr ewid. 353/2 oraz 354/2 (źródło: www.polska.e-mapa.net/)	28
Rysunek 16	Obszar planowanej inwestycji, widok od północnej strony (źródło: www.google.pl/maps)	28
Rysunek 17	Obszar planowanej inwestycji, widok od południowej strony (źródło: www.google.pl/maps)	29
Rysunek 18	Planowane zagospodarowanie terenu w ramach realizacji przedsięwzięcia - działki nr ewid. 353/2 i 354/2 obręb Nowe Kobiałki, gmina Stoczek Łukowski	31
Rysunek 19	Poglądowy widok na komory fermentacyjne w biogazowni	37
Rysunek 20	Uproszczony schemat beztlenowego rozkładu substancji organicznej	44
Rysunek 21	Lokalizacja punktów obserwacji.....	71
Rysunek 22	Lokalizacja źródeł punktowych	74
Rysunek 23	Lokalizacja źródeł kubaturowych - typu budynek oraz przestrzennych	76
Rysunek 24	Źródła liniowe.....	78
Rysunek 25	Lokalizacja źródeł punktowych - start-hamowanie.....	79
Rysunek 26	Wykres izolinii dla pory nocy	81
Rysunek 27	Wykres izolinii dla pory dnia	82
Rysunek 28	Roczna róża wiatrów dla stacji meteorologicznej w Siedlcach.....	83
Rysunek 29	Położenie emitorów i zakres $50 \times h_{max}$	85
Rysunek 30	Lokalizacja emitorów zastępczych na źródle powierzchniowym.....	102
Rysunek 31	Izolinie stężeń maksymalnych amoniaku	108
Rysunek 32	Izolinie stężeń średnich amoniaku	109
Rysunek 33	Izolinie stężeń maksymalnych acetonu	110
Rysunek 34	Izolinie stężeń średnich acetonu	111
Rysunek 35	Izolinie stężeń maksymalnych octanu etylu.....	112
Rysunek 36	Izolinie stężeń średnich octanu etylu	113
Rysunek 37	Szczegółowa mapa geologiczna terenu (źródło: www.baza.pgi.gov.pl/).....	118
Rysunek 38	Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na mapie zagrożenia powodziowego.....	119

Rysunek 39 Położenie planowanej inwestycji względem udokumentowanego złoża kopalin „Nowe Kobiałki”	120
Rysunek 40 Lokalizacja przedsięwzięcia względem form ochrony przyrody	126
Rysunek 41 Odległość planowanej inwestycji od otuliny Kulak (źródło: www.polska.e-mapa.net/)	128
Rysunek 42 Odległość planowanej inwestycji od otuliny Rezerwatu Dąbrowy Seroczyńskie	129
Rysunek 43 Odległość planowanej inwestycji od Łukowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu	130
Rysunek 44 Odległość planowanej inwestycji od Obszaru Natury 2000 „Lasy Łukowskie”	131
Rysunek 45 Odległość planowanej inwestycji od Obszaru Natury 2000 „Dąbrowy Seroczyńskie”	133
Rysunek 46 Rozmieszczenie planowanej inwestycji względem pomników przyrody w obszarze do 10 km	134
Rysunek 47 Rozmieszczenie planowanej inwestycji względem najbliższej grupy pomników przyrody	135
Rysunek 48 Lokalizacja inwestycji na tle korytarza ekologicznego Lasy Łukowskie KPnC-3B	136
Rysunek 49 Lokalizacja inwestycji względem najbliższego obiektu w ewidencji zabytków (źródło: www.polska.e-mapa.net/)	139
Rysunek 50 Lokalizacja inwestycji względem zabytków chronionych	140
Rysunek 51 Przykładowe zdjęcie biogazowni wtapiającej się w otoczenie	144
Rysunek 52 Biogazownia w krajobrazie	144
Rysunek 53 Przykładowa biogazownia usytuowana niedaleko lasu	145
Rysunek 54 Plansza zagospodarowania terenu w alternatywnym wariantcie racjonalnym	149
Rysunek 55 Lokalizacja przedsięwzięcia względem form ochrony przyrody	162
Tabela 1 Charakterystyka powierzchni działek objętych przedsięwzięciem	12
Tabela 2 Wykaz działek w zasięgu 100 m	13
Tabela 3 Maksymalne wskaźniki zabudowy oraz powierzchni biologicznie czynnej	22
Tabela 4 Tabelaryczne zestawienie planowanych obiektów	32
Tabela 5 Szacunkowe ilości odpadów przewidzianych do wytworzenia w związku z realizacją inwestycji	49
Tabela 6 Rodzaje i szacowane ilości odpadów przewidzianych do wytworzenia w związku z funkcjonowaniem/eksploatacją instalacji do produkcji biogazu	53
Tabela 7 Rodzaje i ilości odpadów przewidzianych do przetwarzania w procesie R3 w eksploatowanej biogazowni	54
Tabela 8 Odpady wytwarzane w wyniku przetwarzania	57
Tabela 9 Średnie zużycie wody	63
Tabela 10 Ilość odprowadzanych ścieków socjalno-bytowych	64
Tabela 11 Dopuszczalne poziomy hałasu na terenach chronionych akustycznie	70
Tabela 12 Punktowe źródła hałasu	73
Tabela 13 Źródła hałasu typu budynki	75
Tabela 14 Przestrzenne źródła hałasu	75
Tabela 15 Źródła liniowe	77
Tabela 16 Punktowe źródła hałasu odpowiadające miejscom startu i hamowania	78
Tabela 17 Wyniki obliczeń w punktach obserwacji	80
Tabela 18 Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru % (sezon roczny)	83
Tabela 19 Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru % (sezon roczny)	84
Tabela 20 Zestawienie udziałów stanów równowagi atmosfery w poszczególnych kierunkach wiatru, % (sezon roczny)	84
Tabela 21 Udział powierzchniowy poszczególnych typów pokrycia terenu	84

Tabela 22 Zestawienie dopuszczalnych stężeń substancji emitowanych z instalacji	87
Tabela 23 Parametry emitorów i źródeł emisji	88
Tabela 24 Wskaźniki emisji zastosowane do obliczeń wielkości emisji.....	89
Tabela 25 Zestawienie emisji maksymalnej, rocznej i średniej z kotła biogazowego	91
Tabela 26 Wskaźniki emisji dla pochodni gazowych	92
Tabela 27 Zestawienie emisji maksymalnej, rocznej i średniej z pochodni gazowej.....	94
Tabela 28 Wskaźniki emisji zastosowane do obliczeń wielkości emisji.....	94
Tabela 29 Dane i założenia wprowadzone do obliczeń emisji z ruchu pojazdów	99
Tabela 30 Wielkość emisji z ruchu pojazdów	99
Tabela 31 Współrzędne emitorów zastępczych	102
Tabela 32 Łączna emisja roczna.....	103
Tabela 33 Sumy stężeń maksymalnych oraz ocena	104
Tabela 34 Zakres obliczeń.....	104
Tabela 35 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów poza terenem zakładu.....	106
Tabela 36 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń acetonu w sieci receptorów poza terenem zakładu.....	106
Tabela 37 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń octanu etylu w sieci receptorów poza terenem zakładu.....	106
Tabela 38 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów na granicy zakładu.....	107
Tabela 39 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń acetonu w sieci receptorów na granicy zakładu	107
Tabela 40 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń octanu etylu w sieci receptorów na granicy zakładu.....	107
Tabela 41 Porównanie stężeń w spalinach ze standardami emisyjnymi dla kotła (biogaz).....	115
Tabela 42 Położenie Gminy Stoczek Łukowski wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski	117
Tabela 43 Wykaz udokumentowanych złóż kopalin występujących na terenie Gminy Stoczek Łukowski.....	119
Tabela 44 Wykaz prognostycznych i perspektywicznych złóż kopalin na terenie gminy Stoczek Łukowski.....	121
Tabela 45 Szacunkowa powierzchnia zagospodarowania dla stanu projektowego tj. działek nr ewid. 353/2 oraz 354/2 obręb Nowe Kobiałki	122
Tabela 46 Wielkość produkcji energii i zapotrzebowanie na energię.....	122
Tabela 47 Lokalizacja przedsięwzięcia względem najbliższych położonych form ochrony przyrody	126
Tabela 48 Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w Gminie Stoczek Łukowski ...	137
Tabela 49 Jednolite części wód podziemnych na terenie powiatu łukowskiego	138
Tabela 50 Wykaz planowanych inwestycji w najbliższym sąsiedztwie m. Nowe Kobiałki, dla których wydano decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach.....	146
Tabela 51 Przewidywane oddziaływanie na środowisko analizowanych wariantów przedsięwzięcia	151
Tabela 52 Oddziaływanie analizowanych wariantów na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze	153
Tabela 53 Oddziaływanie analizowanych wariantów na powierzchnię ziemi	153
Tabela 54 Oddziaływanie analizowanych wariantów na dobra materialne	154
Tabela 55 Oddziaływanie analizowanych wariantów na zabytki i krajobraz kulturowy	154
Tabela 56 Oddziaływanie analizowanych wariantów na formy ochrony przyrody	155
Tabela 57 Analiza przewidywanych znaczących oddziaływań planowanej inwestycji na środowisko w fazie eksploatacji	158

1. Wprowadzenie

Podstawa formalno-prawna:

Podstawą do wykonania opracowania jest Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem – Da Vinci Biogas Sp. z o.o. ul. Irysowa 1, 55-040 Bielany Wrocławskie, a firmą BIO-INDUSTRY Paweł Karwat, ul. Grobelna 5/412, 89-600 Chojnice, która jest Wykonawcą, zobowiązująca do wykonania raportu o oddziaływaniu na środowiska przedsięwzięcia pn.: *Budowa biometanowni w miejscowości Nowe Kobiałki*.

Niniejszy raport jest opracowany w pełnym zakresie, zgodnie z art. 66 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* (tj. Dz. U. z 2024 r. poz. 1112) – zwanej dalej ustawą ooś.

Kwalifikacja przedsięwzięcia – podstawy prawne:

Według kwalifikacji przedsięwzięć określonych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839), planowane przedsięwzięcie będzie kwalifikowane w:

§ 2. tj. przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko jako rodzaj przedsięwzięcia wymieniony w punkcie:

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 2018 r. poz. 2389, z późn. zm.)

Jak również w § 3. tj. do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko jako rodzaj przedsięwzięcia wymieniony w punktach:

54) zabudowa przemysłowa lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:

a) 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy,

b) 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a;

37) instalacje do naziemnego magazynowania:

a) ropy naftowej,

b) produktów naftowych,

c) substancji lub mieszanin, w rozumieniu odpowiednio art. 3 pkt 1 i 2 Rozporządzenia nr 1907/2006, niebędących produktami spożywczymi,

d) gazów łatwopalnych,

e) kopalnych surowców energetycznych innych niż wymienione w lit. a–d

– inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 22, z wyłączeniem instalacji do magazynowania paliw wykorzystywanych na potrzeby gospodarstw domowych, zbiorników na gaz płynny o łącznej pojemności nie większej niż 10 m³ oraz zbiorników na olej o łącznej pojemności nie większej niż 3 m³, a także niezwiązanych z dystrybucją instalacji do magazynowania stałych surowców energetycznych.

Zgodnie z powyższym, z uwagi na fakt, że planowane przedsięwzięcie powoduje potrzebę uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz mieści się w kwalifikacji wynikającej zarówno w § 2 oraz § 3, zaliczane jest do przedsięwzięć mogących znacząco oraz potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, którego realizacja jest dopuszczalna po uzyskaniu decyzji środowiskowej, zgodnie z art. 71 ust. 2 ustawy ooś. Zgodnie z art. 74 ust. 1 pkt 2 ustawy, w przypadku przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, do wniosku o wydanie decyzji środowiskowej załącza się raport o oddziaływaniu na środowisko.

Art. 72 ust. 1 ustawy ooś określa katalog decyzji administracyjnych, przed uzyskaniem których istnieje obowiązek uzyskania decyzji środowiskowej. Dla rozpatrywanego przedsięwzięcia zachodzi konieczność uzyskania następujących decyzji „następczych” zgodnie z punktem:

1) **decyzji o pozwoleniu na budowę**, decyzji o zatwierdzeniu projektu zagospodarowania działki lub terenu lub projektu architektoniczno-budowlanego oraz decyzji o pozwoleniu na wznowienie robót budowlanych - wydawanych na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 725 z późn. zm.);

3) **decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu** - wydawanej na podstawie ustawy z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1130).;

21) zezwolenia na zbieranie odpadów, **zezwolenia na przetwarzanie odpadów** i zezwolenia na zbieranie i przetwarzanie odpadów wydawanego na podstawie ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1587 z późn. zm.), w zakresie przetwarzania odpadów w biogazowni;

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wiąże Organy wydające pozwolenie na budowę, decyzje o warunkach zabudowy oraz zezwolenie na przetwarzanie odpadów, zatem aby była możliwa realizacja planowanego przedsięwzięcia, konieczne jest najpierw uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i temu właśnie służy niniejsze opracowanie.

Ponadto **projektowana instalacja będzie zaliczać się**, zgodnie z załącznikiem do *Rozporządzenia Ministra Środowiska z 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości* (Dz. U. 2014 poz. 1169) **do instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego** jako:

– instalacja do odzysku lub unieszkodliwiania z wykorzystaniem fermentacji beztlenowej o zdolności przetwarzania nie mniejszej niż 100 ton na dobę;

– instalacja do unieszkodliwiania lub odzysku produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego o zdolności produkcyjnej ponad 10 ton na dobę.

2. Opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:

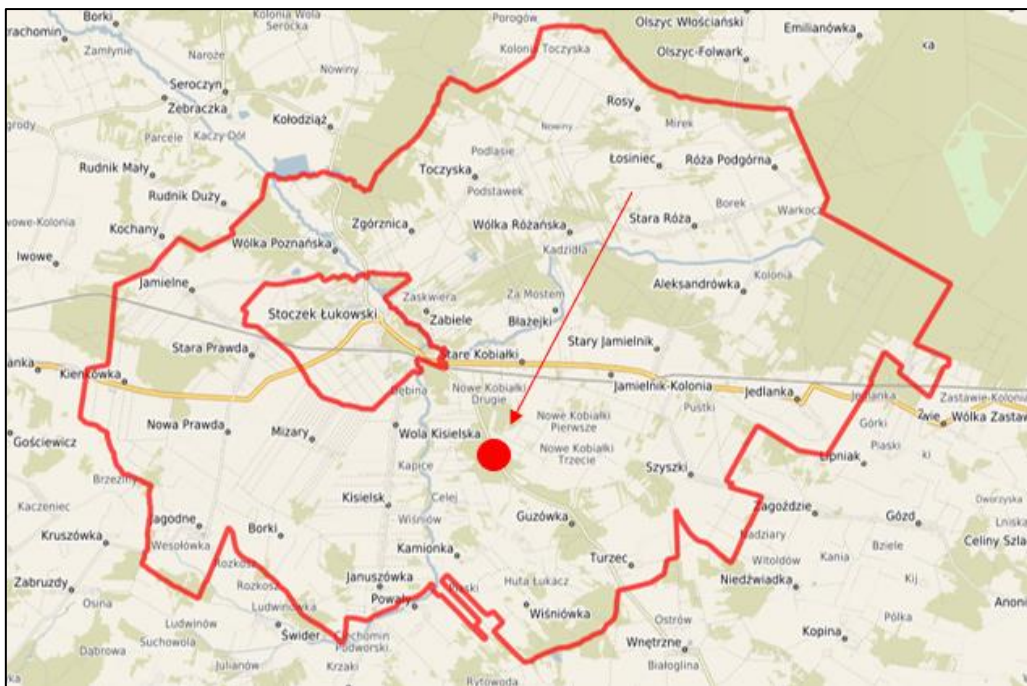
- a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne

Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia

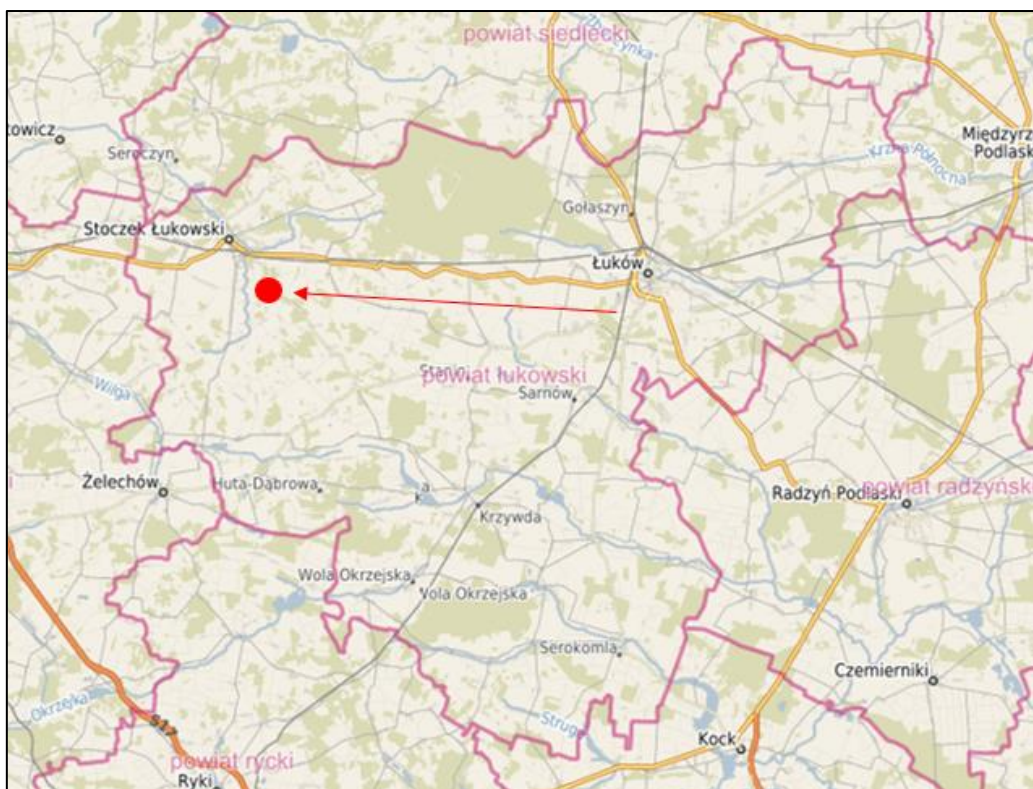
Planowane przedsięwzięcie polega na budowie biometanowni na działkach o numerze 353/2 i 354/2 w obrębie ewidencyjnym Nowe Kobiątki, gmina: Stoczek Łukowski, powiat: łukowski, województwo: lubelskie.

Gmina Stoczek Łukowski jest położona w zachodniej części powiatu łukowskiego, na północnym krańcu województwa lubelskiego, przy granicy z województwem mazowieckim. Gmina graniczy z gminami powiatu garwolińskiego tj. Borowiem i Miastkowem Kościelnym oraz gminami powiatu siedleckiego tj. Wodyniami i Domanicami - województwo mazowieckie i gminami powiatu łukowskiego tj. Wolą Mysłowską, Staninem i Łukowem – województwo lubelskie oraz centralnie z granicami Miasta Stoczek Łukowski.

Wypis z rejestru gruntów dla działki objętej przedsięwzięciem oraz mapa ewidencyjna stanowią załączniki nr 3 i nr 4.



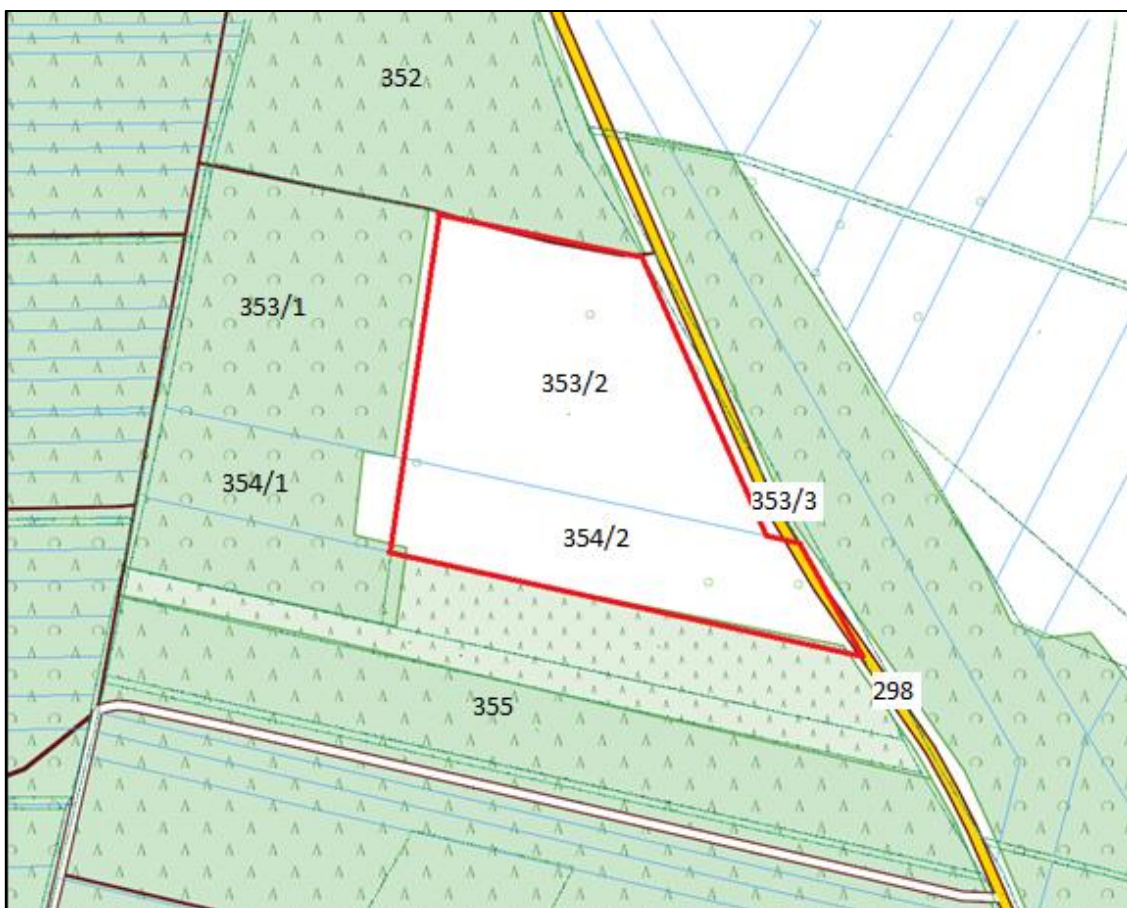
*Rysunek 1 Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle Gminy Wiejskiej Stoczek Łukowski
(źródło: www.polska.e-mapa.net/)*



Rysunek 2 Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle Powiatu Łukowskiego (źródło: www.polska.e-mapa.net/)



Rysunek 3 Lokalizacja przedsięwzięcia (źródło: www.polska.e-mapa.net/)



Rysunek 4 Pokrycie terenu objętego przedsięwzięciem oraz terenów położonych w najbliższym sąsiedztwie (źródło: www.mapy.geoportat.gov.pl/)

Łączna powierzchnia działek, na których planowane jest przedsięwzięcie wynosi **2,67 ha**, z czego:

Tabela 1 Charakterystyka powierzchni działek objętych przedsięwzięciem

Numer działki ewidencyjnej	Opis użytku	Oznaczenie klasoużytku	Powierzchnia	
			klasoużytku [ha]	działki [ha]
353/2	grunty orne	RVI	1,6775	1,6775
354/2	grunty orne	RVI	0,9931	0,9931
ŁĄCZNIE:			2,6706	2,6706

Jak widać na rysunku powyżej, otoczenie terenu inwestycji stanowią:

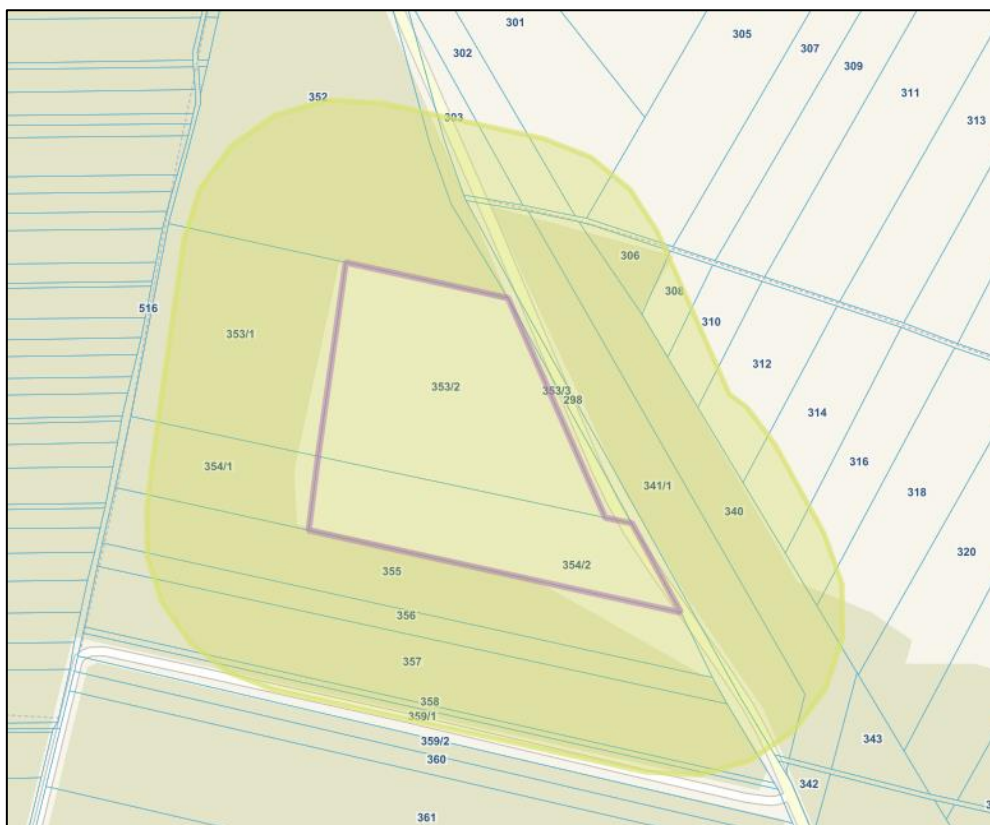
- od **północy** – dz. nr ewid. 352 – stanowiąca bór mieszany świeży – las (ok. 50 lat);
- od **wschodu** – dz. nr ewid. 353/3 - grunt rolny z terenem zadrzewionym lub zakrzewionym oraz działka nr 398 stanowiąca drogę;
- od **południa** – dz. nr ewid. 355 – stanowiąca bór mieszany świeży – las (ok. 13 lat);
- od **zachodu** – dz. nr ewid. 353/1 – stanowiąca bór świeży – las (ok. 55 lat) oraz 354/1 – stanowiąca bór świeży (ok. 65 lat).

Zgodnie z **art. 74 ust. 3a** ustawy o oś cyt.:

„3a. Stroną postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wnioskodawca oraz podmiot, któremu przysługuje prawo rzeczowe do nieruchomości znajdującej

się w obszarze, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie w wariantcie zaproponowanym przez wnioskodawcę, z zastrzeżeniem art. 81 ust. 1. Przez obszar ten rozumie się:

- 1) przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obszary znajdujący się w odległości 100 m od granic tego terenu;
- 2) działki, na których w wyniku realizacji, eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia zostałyby przekroczone standardy jakości środowiska, lub
- 3) działki znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia, które może wprowadzić ograniczenia w zagospodarowaniu nieruchomości, zgodnie z jej aktualnym przeznaczeniem”.



Rysunek 5 Lokalizacja projektowanej inwestycji na tle nieruchomości położonych w promieniu 100 m od granicy działki objętej planowanym przedsięwzięciem (źródło: www.polska.e-mapa.net/)

Mając na uwadze fakt, iż planowane oddziaływanie przedsięwzięcia będzie się zamykać do terenu, do którego tytuł prawny posiada Inwestor tj. do działek o nr 353/2 i 354/2, obręb Nowe Kobiałki, ustalono wykaz działek znajdujących się w promieniu 100 m od terenu, na którym realizowane będzie przedsięwzięcie.

Poniżej w tabeli zestawiono wykaz działek w zasięgu 100 m od obszaru objętego przedsięwzięciem:

Tabela 2 Wykaz działek w zasięgu 100 m

Lp.	Powiat	Gmina	Obręb	Nr działki	Oznaczenie użytku
Teren planowanego przedsięwzięcia					
	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	353/2	RVI – grunty orne
				354/2	RVI – grunty orne
Działki położone od strony północnej względem planowanego przedsięwzięcia					
1.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	338	dr - drogi

Lp.	Powiat	Gmina	Obręb	Nr działki	Oznaczenie użytku
2.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	305	RV- grunty orne
3.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	303	RV – grunty orne
4.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	302	RV,RVI – grunty orne
5.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	301	RV,RVI – grunty orne
6.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	352	LsIV, LsV - lasy
7.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	298	dr - drogi
Działki położone od strony wschodniej względem planowanego przedsięwzięcia					
8.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	353/3	RVI – grunty orne
9.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	341/1	LsVI - lasy
10.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	340	LsVI - lasy
11.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	318	RV, RVI – grunty orne LsVI - lasy
12.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	316	RV/RVI – grunty orne
13.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	314	RV,RVI – grunty orne
14.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	312	RV,RVI – grunty orne
15.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	310	RV – grunty orne
16.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	308	RV – grunty orne
17.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	306	RV – grunty orne
Działki położone od strony południowej względem planowanego przedsięwzięcia					
18.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	355	LsIV, LsV - lasy
19.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	356	Lzr/RVI Lzr – grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych RVI- grunty orne
20.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	357	LsV - lasy
21.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	358	dr - drogi
22.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	359/1	RVI – grunty orne
Działki położone od strony zachodniej względem planowanego przedsięwzięcia					
23.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	353/1	LsIV - lasy
24.	łukowski	Stoczek Łukowski	Nowe Kobiałki	354/1	LsIV - lasy

Zgodnie z art. 74 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 do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach należy dołączyć wypis z rejestru gruntów lub inny dokument, w postaci papierowej lub elektronicznej, wydane przez organ prowadzący ewidencję gruntów i budynków, pozwalający na ustalenie stron postępowania, zawierający

co najmniej numer działki ewidencyjnej oraz, o ile zostały ujawnione: numer jej księgi wieczystej, imię i nazwisko albo nazwę oraz adres podmiotu ewidencyjnego, obejmujący:

- obszar znajdujący się w odległości 100 m od granic terenu, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie,
- działki, na których w wyniku realizacji, eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia zostały przekroczone standardy jakości środowiska, lub
- działki znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia, które może wprowadzić ograniczenia w zagospodarowaniu nieruchomości, zgodnie z jej aktualnym przeznaczeniem.

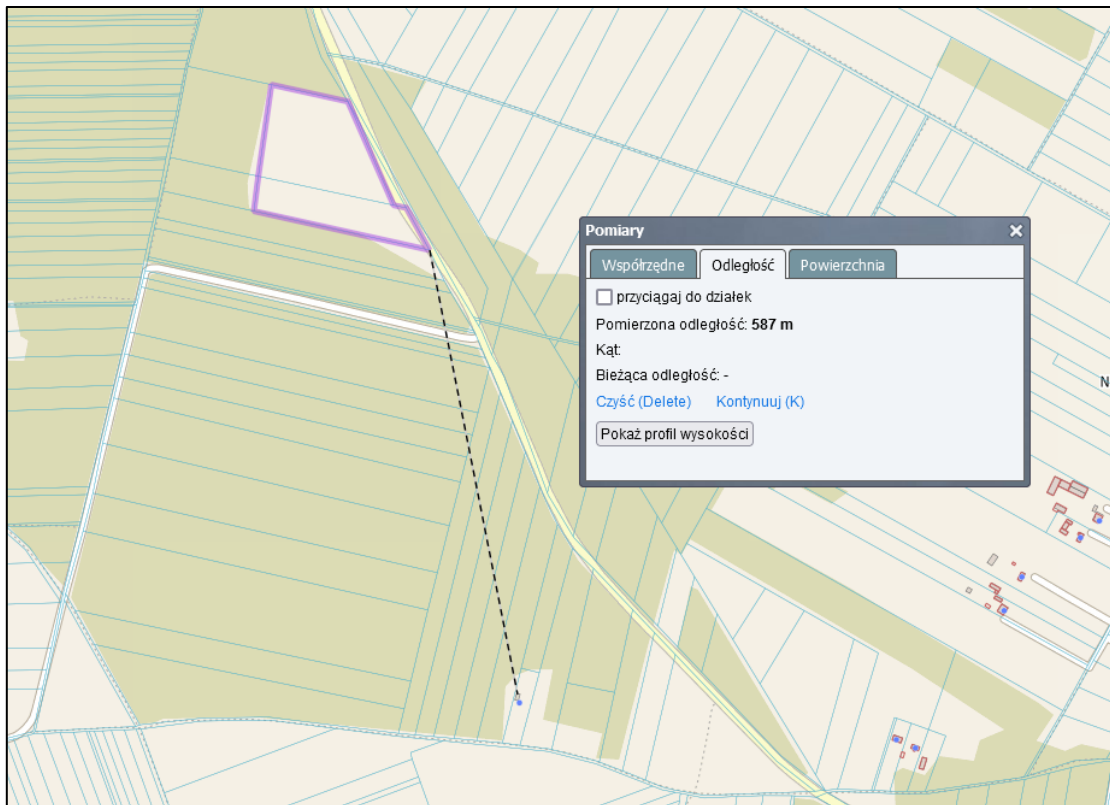
Jeżeli natomiast liczba stron w postępowaniu o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przekracza 10, nie wymaga się wypisu z rejestru gruntów. W razie wątpliwości organ może wezwać inwestora do dołączenia wypisu z rejestru gruntów, w zakresie niezbędnym do wykazania, że liczba stron postępowania przekracza 10.

Z uwagi na powyższe, w załącznikach do wniosku o DUŚ znajduje się wypis tylko dla działki, będącej terenem lokalizacji planowanego przedsięwzięcia.

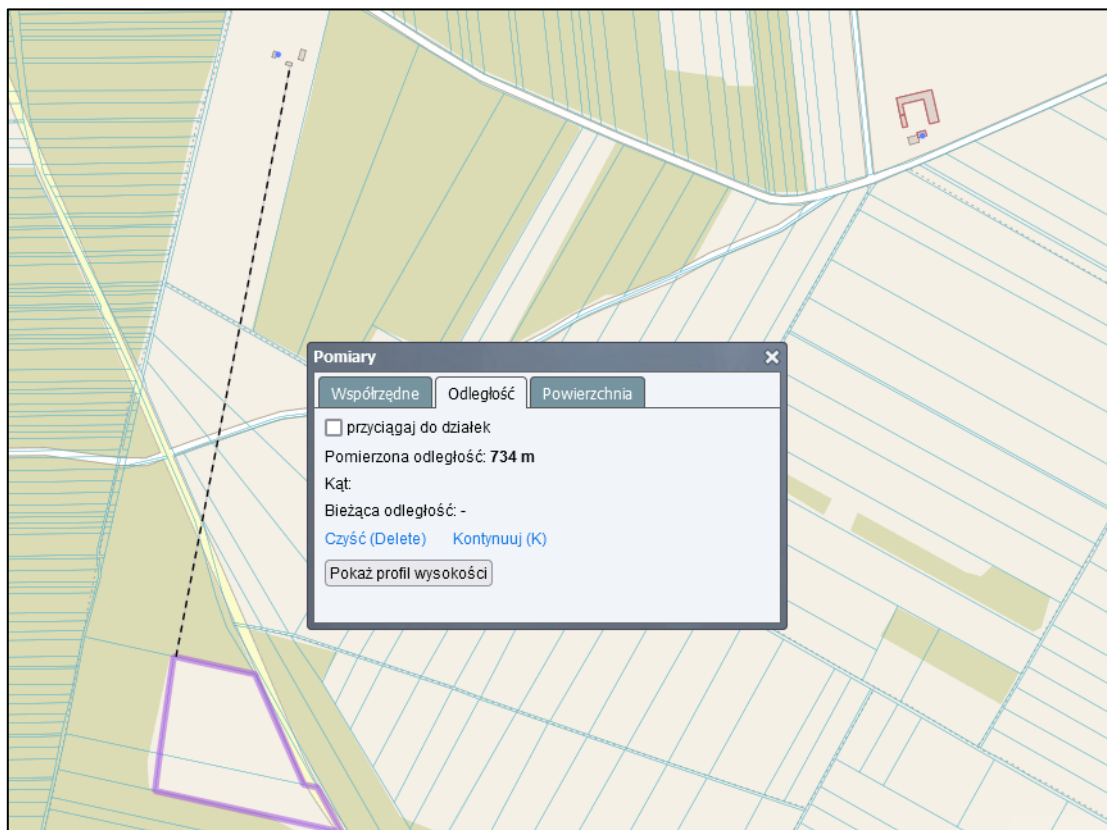
Teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się w odległości:

- ok. 600 m od najbliższej zabudowy mieszkaniowej, zlokalizowanej na działce nr ewid. 663/2, obręb Nowe Kobiałki;
- ok. 747 m od najbliższej zabudowy zagrodowej, zlokalizowanej na działce nr ewid. 225 obręb Nowe Kobiałki;
- ok. 875 m od zabudowy zagrodowej, zlokalizowanej na działce nr ewid. 400 obręb Nowe Kobiałki;
- ok. 1028 m od zabudowy zagrodowej, zlokalizowanej na działce nr ewid. 24 obręb Nowe Kobiałki.

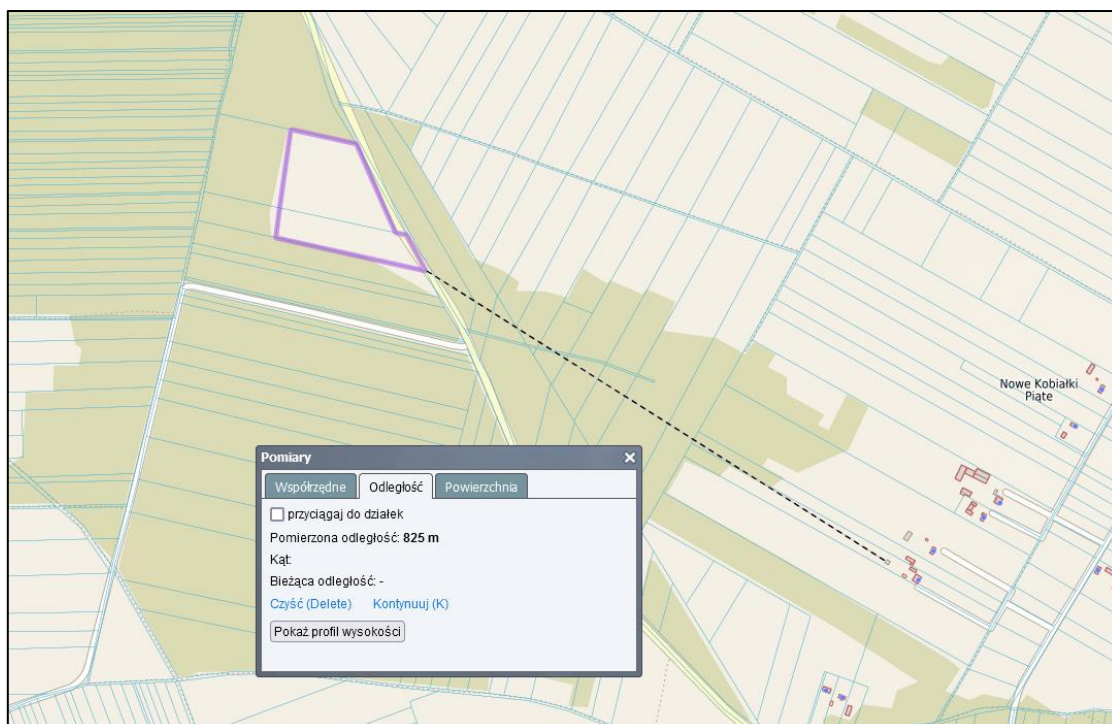
Utrzymane odległości pomiędzy planowaną biometanownią, a zabudową mieszkalną czy zagrodą umożliwiają prowadzenie tego typu działalności na tym terenie oraz budowę biometanowni bez bezpośredniego wpływu na mieszkańców wsi Nowe Kobiałki.



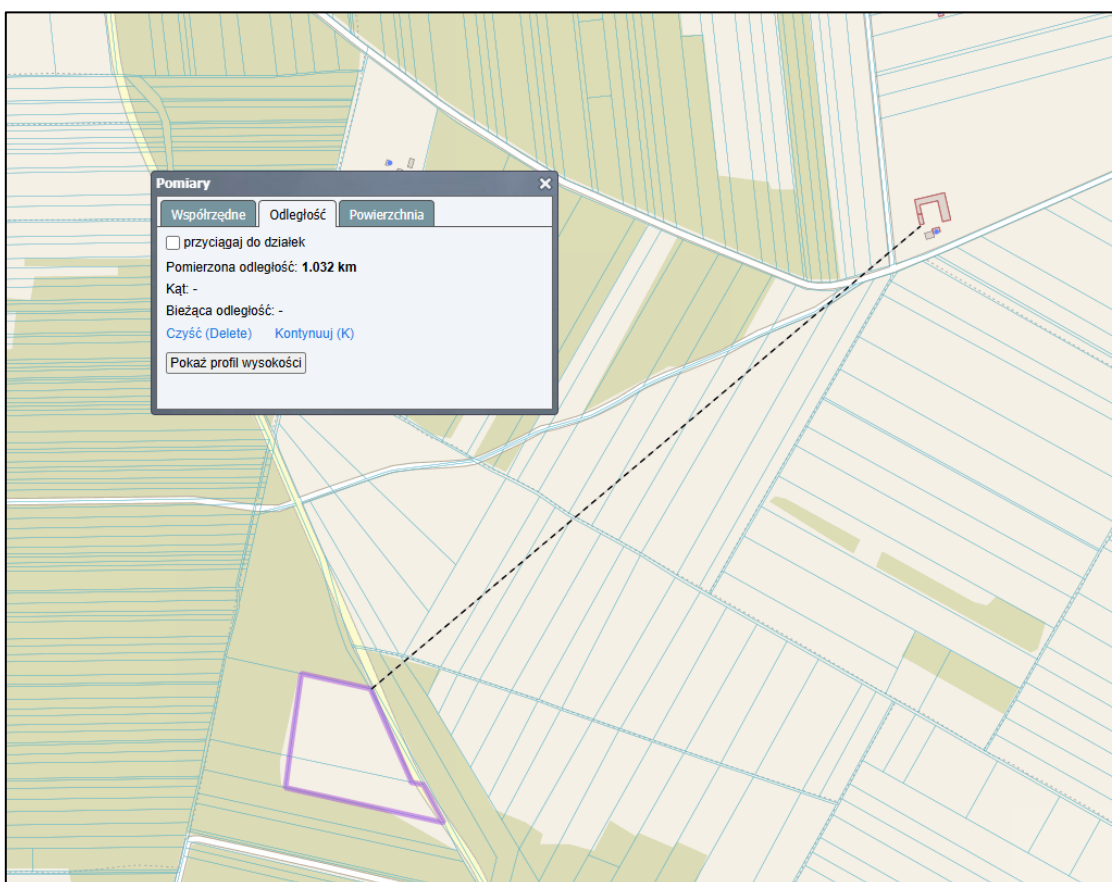
Rysunek 6 Odległość planowanej inwestycji do najbliższej zabudowy w kierunku południowo-wschodnim (źródło: www.mapy.geoportal.gov.pl/)



Rysunek 7 Odległość planowanej inwestycji do zabudowy mieszkaniowej wraz z budynkiem gospodarczym w kierunku północnym (źródło: www.mapy.geoportal.gov.pl/)



Rysunek 8 Odległość planowanej inwestycji do zabudowy w kierunku południowo-wschodnim
(źródło: www.mapy.geoportal.gov.pl/)



Rysunek 9 Odległość planowanej inwestycji do najbliższej zabudowy w kierunku północno-wschodnim
(źródło: www.mapy.geoportal.gov.pl/)

Uwarunkowania wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (dalej MPZP)

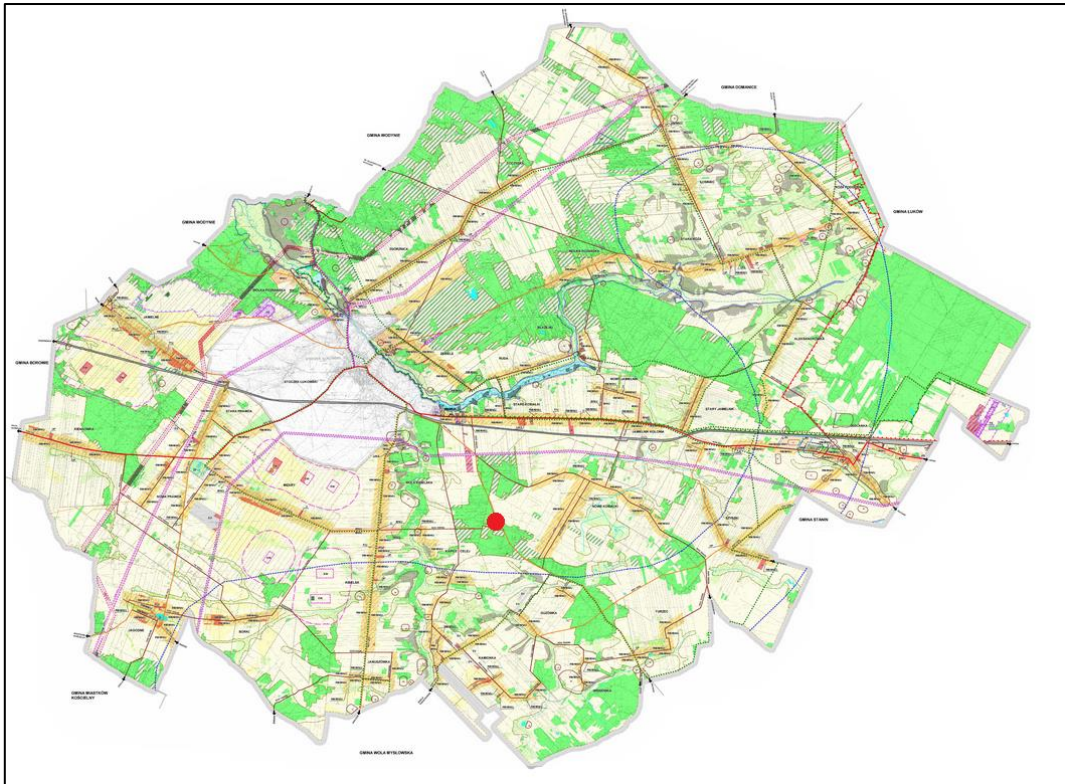
Dla terenu objętego planowanym przedsięwzięciem nie obowiązują ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Na obszarze planowanej inwestycji obowiązuje Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stoczek Łukowski, przyjęte uchwałą Nr XXXVII/230/2021 Rady Gminy Stoczek Łukowski z dnia 17 grudnia 2021 r. w sprawie uchwalenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stoczek Łukowski.

Zgodnie z zapisami w Studium obszar inwestycji znajduje się na terenach rolnych oraz sferze zieleni, lasów i wód stanowiących, co pokazano na poniższych rysunkach.



Rysunek 10 Fragment Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stoczek Łukowski



Rysunek 11 Lokalizacja inwestycji na tle obszaru objętego Studium Gminy Stoczek Łukowski



STRUKTURA FUNKcjONALNO - PRZESTRZENNA		OCHRONA DZIEDZICTWA KULTUROWEGO	
TERENY ZABUDOWY		SYSTEMY KOMUNIKACJI I INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ	
	TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ JEDNORODZINNEJ I USŁUGOWEJ		DROGA KRAJOWA
	TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ JEDNORODZINNEJ I USŁUGOWEJ (do realizacji po demontażu linii elektroenergetycznej 220 kV)		DROGA WOJEWÓDZKA
	TERENY ZABUDOWY ZAGRODOWEJ, MIESZKANIOWEJ JEDNORODZINNEJ I USŁUGOWEJ		DROGI POWIATOWE
	TERENY ZAGRODOWEJ ZABUDOWY, MIESZKANIOWEJ JEDNORODZINNEJ I USŁUGOWEJ (do realizacji po demontażu linii elektroenergetycznej 220 kV)		DROGI GMINNE
	TERENY ZABUDOWY USŁUGOWEJ		POZOSTALE DROGI GMINNE
	TERENY ZABUDOWY USŁUG SAKRALNYCH		DROGI WEWNĘTRZNE
	TERENY ZABUDOWY USŁUG PUBLICZNYCH		SZLAK TURYSTYCZNY- TRAKTAT SZLACHECKI I ŚCIEŻKI ROWEROWE
	TERENY ZABUDOWY OBSŁUGI KOMUNIKACJI SAMOCHODOWEJ		TERENY KOLEJOWE (zamknięte)
	TERENY ZABUDOWY PRODUKCyjNO - USŁUGOWEJ		TERENY ZAOPATRZENIA W WODĘ
	TERENY ZABUDOWY TECHNICZNO - PRODUKcyjNEJ I SKŁADÓW		TERENY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
	TERENY ZABUDOWY SPECJALISTYCZNEJ PRODUKCJI ROLNEJ (krótkamiał)		TERENY URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH (stacja elektroenergetyczna 110/15 kV "STOCZEK ŁUKOWSKI")
	TERENY ISTNIEJĄCEJ ZABUDOWY ZNAJDUJĄCEJ SIĘ W ODLEGŁOŚCI MNIEJSZEJ NIŻ 100M OD BRZEGÓW RZEK I INNYCH ZBIORNIKÓW WODNYCH		
TERENY ROLNE			
	GRUNTY ORNE KLASY III		ISTNIEJĄCA LINIA 220 kV PRZEWIDZIANA DO DEMONTAŻU
	GRUNTY ORNE KLASY IV - VI		ISTNIEJĄCA LINIA 110 kV
	ŁĄKI I PASTWISKA KLASY III		PROJEKTOWANA LINIA 400 kV
	ŁĄKI I PASTWISKA KLASY IV - VI		WIEŻE TELEFONII KOMÓRKOWEJ
			GAZOCIĄG WYSOKIEGO CIŚNIENIA DN 150
TERENY ZIELENI LASÓW I WÓD		ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII	
	TERENY LASÓW		TERENY ROZMIESZCZENIA ELEKTROWNI WIAТРOWYCH (o mocy przekraczającej 100kW)
	OBSZARY PREDYSPONOWANE DO ZALESIEŃ		STREFY OCHRONNE TERENÓW ROZMIESZCZENIA ELEKTROWNI WIAТРOWYCH
	TERENY PARKÓW		TERENY ZABUDOWY SYSTEMAMI FOTOWOLTAIczNYMI
	TERENY CMENARZY CZYNNYCH		TERENY ENERGII ODNAWIALNEJ
	TERENY ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH		
	TERENY WÓD POWIERZCHNIOWYCH	POWIERZCHNIOWA EKSPLOATACJA SUROWCÓW NATURALNYCH	
OCHRONA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO			UDOKUMENTOWANE ŻŁOŻA KOPALIN
	TERENY LASÓW		OBSZARY POTENCJALNYCH ŻŁOŻ SUROWCÓW NATURALNYCH
	OBSZAR NATURA 2000 "LASY ŁUKOWSKIE" PLB 060010		GRANICE TERENÓW GóRNICZYCH
	ŁUKOWSKI OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU (WG. PLANU ZAGOSPODAROWANIA WOJ. ŁUBELSKIEGO MA ZOSTAĆ PRZEKSZTAŁCONY W ŁUKOWSKI PARK KRAJOBRAZOWY)	OBSZARY SZCZEGóLNEGO ZAGROŻENIA POWODZIĄ	
	REZERWAT PRZYRODY "KULAK"		OBSZARY, NA KTóRYCH WYSEPUJE PRAWDOPODOBIEŃSTWO WYSTĄPIENIA POWODZI
	GLEBY ORGANICZNE	TERENY WYMAGAJĄCE ZGODY NA ZMIANĘ PRZEZNACZENIA	
	STREFA BUFOROWA ORAZ BIOCENRA OBSZARU WĘZŁOWEGO 13 K (OBSZAR SIEDLECKI) KRAJOWEJ SIECI EKOLOGICZNEJ "ECONET" WG. PLANU ZAGOSPODAROWANIA WOJ. ŁUBELSKIEGO		TERENY GRUNTÓW ROLNYCH
	OBSZAR ŹRóDLISKOWY		TERENY GRUNTÓW LEŚNYCH
	SYSTEM PRZYRODNICZY GMINY		TERENY GLEB ORGANICZNYCH
STREFY OCHRONY BIELIKA			
	OCHRONA CAŁOROCZNA		
	OCHRONA OKRESOWA		

Rysunek 12 Legenda do mapy Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Stoczek Łukowski

Według Legandy do Studium, obszar inwestycji znajduje się na terenach rolnych (gruntach ornych klasy IV – VI) oraz terenach zieleni, lasów i wód stanowiącą strefę predysponowaną do zalesień, dla której ustala się:

I. UWARUNKOWANIA ROZWOJU GMINY

5. ROLNICZA PRZESTRZEŃ PRODUKcyjNA W TYM STAN PRAWNY GRUNTÓW

5.1. Rolnicza przestrzeń produkcyjna

Rolnictwo

Główną funkcją gminy jest rolnictwo. Niska jakość gruntów i niekorzystna struktura obszarowa gospodarstw sprawiają, że na terenie gminy dużym problemem jest wypadanie ziemi z rolniczego użytkowania.

II. KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

1. KIERUNKI ZMIAN W STRUKTURZE PRZESTRZENNEJ GMINY ORAZ W PRZEZNACZENIU TERENÓW OKREŚLENIE STRUKTURY PRZESTRZENNEJ I FUNKCJI TERENU

W ramach struktury przestrzennej gminy Stoczek Łukowski wydzielono dwa obszary funkcjonalne zwane umownie jako obszar potencjalnego rozwoju osadnictwa oraz obszar terenów otwartych. Podstawą ich wydzielenia jest zainwestowanie oraz stan środowiska przyrodniczo-kulturowego. Nie tworzą one zwartych kompleksów lecz wzajemnie przeplatają się tworząc obszary funkcjonalne pełniące określone funkcje w przestrzeni nazwane terenami z przypisanymi ogólnymi zasadami i wskaźnikami zagospodarowania. Tereny zostały zaprojektowane zgodnie z wytyczonym kierunkiem zmian, uwzględniając istniejące zainwestowanie w zakresie mieszkalnictwa, usług, turystyki, rekreacji, rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej oraz uwarunkowań wynikających z przepisów odrębnych.

Tereny rolne

Obejmują obszary rolniczej przestrzeni produkcyjnej, na którą składają się grunty orne oraz enklawy użytków zielonych (łąk i pastwisk), w tym grunty rolne i gleby organiczne, podlegające ochronie oraz sporadycznie występująca zabudowa zagrodowa. Zasady zagospodarowania omówiono w „Kierunkach i zasadach kształtowania rolniczej przestrzeni produkcyjnej”. Na wskazanych terenach dopuszcza się lokalizację zabudowy zagrodowej, inwestycje związane ze specjalistyczną produkcją rolną, obiekty infrastruktury technicznej i komunikacji, obiekty melioracyjne.

Tereny zieleni, lasów i wód:

Obejmują tereny lasów, zalesień, zieleni izolacyjnej, parków, cmentarzy oraz zbiorników retencyjnych i wód powierzchniowych. Na wymienionych terenach obowiązują zasady zagospodarowania zgodnie z przeznaczeniem oraz przepisami odrębnymi. Dopuszcza się realizację obiektów infrastruktury technicznej i komunikacji. Na terenie parków i cmentarzy dopuszcza się obiekty kultu religijnego i małej architektury. Od terenów cmentarzy wyznaczono strefę ochronną o szerokości 50m i 150m, w której obowiązują zasady zagospodarowania zgodnie z § 3 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959r. w sprawie określenia, jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze (Dz. U. Nr 52, poz. 315)

2. KIERUNKI I WSKAŹNIKI DOTYCZĄCE ZAGOSPODAROWANIA ORAZ UŻYTKOWANIA TERENÓW, W TYM TERENY WYŁĄCZONE SPOD ZABUDOWY

Na obszarze gminy przewiduje się realizację zabudowy mieszanej: zagrodowej, mieszkaniowej jednorodzinnej, usługowej, produkcyjno-usługowej, techniczno-produkcyjnej oraz specjalistycznej produkcji rolnej zgodnie z rysunkiem Studium i charakterystyką zawartą we wcześniejszym rozdziale „*kierunki zmian w strukturze przestrzennej*”.

Wskazane tereny zaleca się wyposażyć w infrastrukturę techniczną na warunkach określonych przepisami odrębnymi oraz Kierunkami przyjętymi w Studium.

W zakresie kształtowania zagospodarowania terenów przewidzianych do zainwestowania kubaturowego obowiązują następujące zasady:

- wyeksponowanie wartości architektury współczesnej oraz ciekawych rozwiązań urbanistycznych;
- forma architektoniczna budynków mieszkalnych, mieszkalno-usługowych, usługowych, produkcyjnych i innych związanych z działalnością gospodarczą, powinna harmonijnie wpisywać się w krajobraz poprzez kształtowanie jej w nawiązaniu do architektury regionalnej, w szczególności w budownictwie mieszkaniowym oraz eksponować wartości architektury współczesnej w zakresie konstrukcji obiektu, formy obiektu, materiałów budowlanych i detali architektonicznych;
- dopuszczalne wysokości nowoprojektowanej zabudowy:
 - mieszkaniowej jednorodzinnej, mieszkaniowo - usługowej do 12m;
 - zagrodowej do 12m;
 - produkcyjnej, przemysłowej, usługowej - nie wyższe niż 15m (z wyjątkiem części budynku, budowli lub urządzeń, które muszą być wyższe ze względu na technologię produkcji lub ochronę środowiska);
 - obiekty sakralne, obiekty usług publicznych - nie ogranicza się wysokości.

Wskaźniki dotyczące zagospodarowania oraz użytkowania terenów określono w Studium procentowo jako maksymalny wskaźnik zabudowy oraz minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej dla poszczególnych funkcji terenów przewidzianych pod zainwestowanie.

Tabela 3 Maksymalne wskaźniki zabudowy oraz powierzchni biologicznie czynnej

Przeznaczenie terenów	Maksymalny wskaźnik zabudowy	Minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej
MN/U - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usługowej	30%	70%
MN'/U' - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usługowej	30%	70%
RM/MN/U - tereny zabudowy zagrodowej, mieszkaniowej jednorodzinnej i usługowej	30%	70%
RM'/MN'/U' - tereny zabudowy zagrodowej, mieszkaniowej jednorodzinnej i usługowej	30%	70%
U - tereny zabudowy usługowej	80%	20%
UKs - tereny zabudowy usług sakralnych	80%	20%
UP - tereny zabudowy usług publicznych	90%	10%
U/KS - tereny obsługi komunikacji samochodowej	80%	20%
P/U – tereny zabudowy produkcyjno-usługowej	80% 95%*	20% 5%*
PS – tereny zabudowy techniczno-produkcyjnej i składów	80%	20%
RU-Z - tereny zabudowy specjalistycznej produkcji rolnej (królikarnia)	85%	15%
PE - tereny udokumentowanych złóż kopalin	10%	5%
EV - tereny zabudowy systemami fotowoltaicznymi	90%	10%
EW - tereny rozmieszczenia elektrowni wiatrowych	30%	70%
EO - tereny energii odnawialnej	90%	10%

** zmiana wskaźników dotyczy wyłącznie terenów objętych zmianą przedmiotowego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stoczek Łukowski.*

Dopuszcza się wyznaczenie innych wskaźników, jeżeli wynika to ze szczegółowej analizy terenu przy zachowaniu przepisów odrębnych.

Przyjmuje się, że terenami wyłączonymi spod zabudowy w Studium są:

- gleby organiczne;
- większe kompleksy leśne;
- tereny wód powierzchniowych;
- tereny zbiorników retencyjnych;
- strefy ochronne terenów rozmieszczenia elektrowni wiatrowych;
- tereny pod linie elektroenergetyczne wraz z pasem technologicznym;
- obszary na których występuje prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi;
- tereny gazociągu wysokiego ciśnienia DN 150;
- system przyrodniczy gminy.

4. KIERUNKI I ZASADY KSZTAŁTOWANIA ROLNICZEJ I LEŚNEJ PRZESTRZENI PRODUKCYJNEJ

4.1.1. Zalesienia

W Studium wskazuje się rejon, w których należy preferować zalesienia na słabych gruntach rolniczych. Rejon został wskazany graficznie na rysunku Studium. Ich granice określono, opierając się przede wszystkim na analizie obecnego rozmieszczenia powierzchni leśnych. Kierowano się zasadą wypełniania luk w obecnych zalesieniach i wyrównywania – rozszerzania kompleksów leśnych w rejonach, gdzie są szczególnie rozdrobnione lub zawężone. Zalesienia, perspektywnie wzbogacające zasoby i walory środowiska, realizowane we wskazanych w studium rejonach, mogłyby docelowo wzmocnić tereny aktywne przyrodniczo, w tym zwiększyć potencjał przyrodniczy stref przyleśnych. Studium dopuszcza zalesienia poza terenami wskazanymi graficznie na rysunku na podstawie przepisów odrębnych, za wyjątkiem gruntów położonych w obszarach NATURA 2000 oraz obszarach ochrony źródłiskowej i gruntów przyległych do cieków naturalnych w odległości mniejszej niż 3m od górnej krawędzi skarp.

4.2. Rolnicza przestrzeń produkcyjna

4.2.1. Ochrona gruntów rolnych

Ochrona gruntów rolnych wysokiej jakości polegać będzie na ograniczeniu przeznaczenia ich na cele nierolnicze. Szczególnej ochronie podlegają gleby mineralne klas bonitacyjnych I-III oraz organiczne (zgodnie z ustawą z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych - (Dz.U. z 2013r. poz. 1205, ze zm.).

4.2.2. Kierunki kształtowania rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej

Tereny rolnicze

Wykorzystując instrumenty polityki rolnej państwa, należy dążyć do poprawy struktury obszarowej gospodarstw tzn. zwiększania liczby dużych, silnych ekonomicznie, towarowych gospodarstw, kosztem średnich i małych. Dla tych ostatnich należy tworzyć szansę w działalności pozarolniczej.

W kształtowaniu rolniczej przestrzeni produkcyjnej w Studium kierowano się następującymi zasadami:

- wskazane na rysunku studium tereny nowej zabudowy, uszczuplające areal użytków rolnych, starano się lokalizować w enklawach i w sąsiedztwie istniejącej zabudowy, na gruntach nadających się pod

zabudowę, posiadających odpowiednie uzbrojenie lub łatwość jego wykonania, o relatywnie najniższej przydatności do produkcji rolnej,

- tereny o najniższej przydatności do produkcji rolnej wskazano pod zalesienia kierując się ponadto innymi zasadami, zwłaszcza dążeniem do wyrównywania granicy polno-leśnej,
- w celu poprawy struktury agrarnej konieczne jest wdrażanie procesu scaleń i wymiany gruntów.

Na terenach rolniczych dopuszcza się:

- modernizację, przebudowę i rozbudowę istniejących siedlisk zagrodowych,
- budowę kompletnego siedliska zagrodowego zgodnie z przepisami odrębnymi w tej mierze, poza gruntami ornymi z wyłączeniem inwestycji związanych ze specjalistyczną produkcją rolną (R1),
- lokalizację sieci i urządzeń infrastruktury technicznej,
- pobór kruszywa na zasadach określonych w przepisach odrębnych,
- budowę dróg lokalnych i dojazdowych niezbędnych do funkcjonowania tych terenów oraz poszerzanie istniejących dróg,
- przeznaczenie gruntów rolnych pod zalesienie na wniosek właściciela, jeśli spełniają one warunki określone w przepisach odrębnych oraz nie występuje zakaz w Studium,
- dopuszcza się prace wiertnicze związane z poszukiwaniem gazu łupkowego.

Na terenach rolnych obowiązuje:

- zachowanie istniejących urządzeń melioracyjnych oraz lokalizacji istniejących urządzeń melioracyjnych poza tymi terenami dla umożliwienia bezkolizyjnego odprowadzenia nadmiaru wód z użytków rolnych;
- zmiany użytkowania zmeliorowanych terenów rolnych powinny uwzględniać dostosowanie istniejących urządzeń melioracji wodnych szczegółowych do nowych funkcji, tym samym będą wymagać przebudowy, likwidacji w celu polepszenia zdolności produkcyjnej użytków rolnych oraz ułatwienia uprawy gruntów;
- ochrona terenów zadrzewień śródpolnych, ols nad ciekami wodnymi, zespołów roślinności wodnej i torfowisk. Zabrania się ich niszczenia, uszczuplania i osłabiania odporności siedliskowej. Działania mogące zmienić stosunki wodne wymagają uzyskania pozwoleń wodno-prawnych;
- zakaz zalesień na terenach obejmujących obszar NATURA 2000 oraz obszar ochrony źródłiskowej, i gruntów przyległych do cieków naturalnych w odległości mniejszej niż 3m od górnej krawędzi skarp.

Ustalenia studium, w przeciwieństwie do ustaleń planów miejscowych, nie stanowią podstawy do określenia dopuszczalnych warunków zagospodarowania terenu.

Studium określa wyłącznie politykę przestrzenną gminy, ale nie jest aktem prawa miejscowego. Niemniej jednak planowane przedsięwzięcie wpisuje się w ustalenia Studium i po uzyskaniu przez Inwestora decyzji o warunkach zabudowy i pozwolenia na budowę może zostać zrealizowane na działkach nr działki: 353/2, 354/2, obręb ewidencyjny: Nowe Kobiałki, gmina: Stoczek Łukowski, powiat: łukowski, województwo: lubelskie.

**Usytuowanie przedsięwzięcia względem jednolitych części wód powierzchniowych (dalej JCWP)
oraz jednolitych części wód podziemnych (dalej JCWPd)**

Usytuowanie przedsięwzięcia względem jednolitych części wód powierzchniowych (dalej JCWP)

Jednolita część wód powierzchniowych, według ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. *Prawo wodne* (t.j. *Dz. U. z 2024 r. poz. 1087*) oznacza oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, takich jak jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny, sztuczny zbiornik wodny, struga, strumień, potok rzeka, kanał lub ich część, morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne.

Omawiane przedsięwzięcie pod względem hydrograficznym znajduje się w dorzeczu Środkowej Wisły, który w *Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2023 r. poz. 300)*, zidentyfikowany został jako JCWP RW200010256139 Świder do Świdra Wschodniego o statusie naturalna część wód.

Charakterystyka JCWP:

Kategoria JCWP: **JCWP RW - jednolita część wód powierzchniowych rzecznych**

Nazwa JCWP: **Świder do Świdra Wschodniego**

Kod JCWP: **RW200010256139**

Typ JCWP: **PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty**

Długość JCWP [km]: **61.10**

Powierzchnia zlewni JCWP [km²]: **160.48**

Obszar dorzecza: **obszar dorzecza Wisły**

Region wodny: **region wodny Środkowej Wisły**

RZGW: **Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie**

RDOŚ: **RDOŚ w Lublinie; RDOŚ w Warszawie**

Kody powiązanych JCWPd: **PLGW200066**

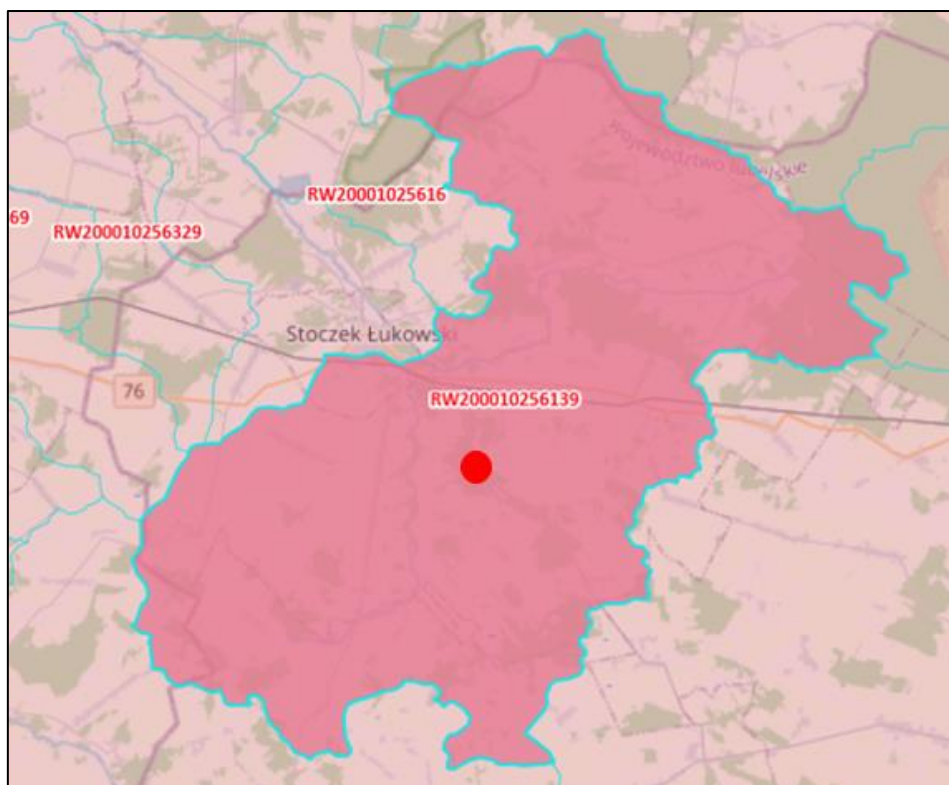
Stan/potencjał ekologiczny: **umiarkowany stan ekologiczny**

Stan chemiczny: **brak danych**

Stan (ogólny): **zły stan wód**

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego: **zagrożona**

Umieszczenie lokalizacji na obszarze omawianej JCWP przedstawia rysunek poniżej.



Rysunek 13 Położenie planowanej inwestycji względem Jednolitych Części Wód Powierzchniowych Rzecznych - Świder do Świdra Wschodniego RW200010256139

Przedmiotowa inwestycja nie będzie zagrażała pogorszeniu stanu wód powierzchniowych na etapie realizacji, eksploatacji oraz likwidacji.

Usytuowanie przedsięwzięcia względem jednolitych części wód podziemnych (dalej JCWPd)

Charakterystyka JCWPd:

Nazwa/numer JCWPd: 66

Kod JCWPd: **GW200066**

Powierzchnia JCWPd [km²]: **3223.76**

Obszar dorzecza: **obszar dorzecza Wisły**

Region wodny: **Środkowej Wisły**

RZGW: **RZGW w Warszawie**

RDOŚ: **RDOŚ w Lublinie, RDOŚ w Warszawie**

Kody powiązanych JCWP:

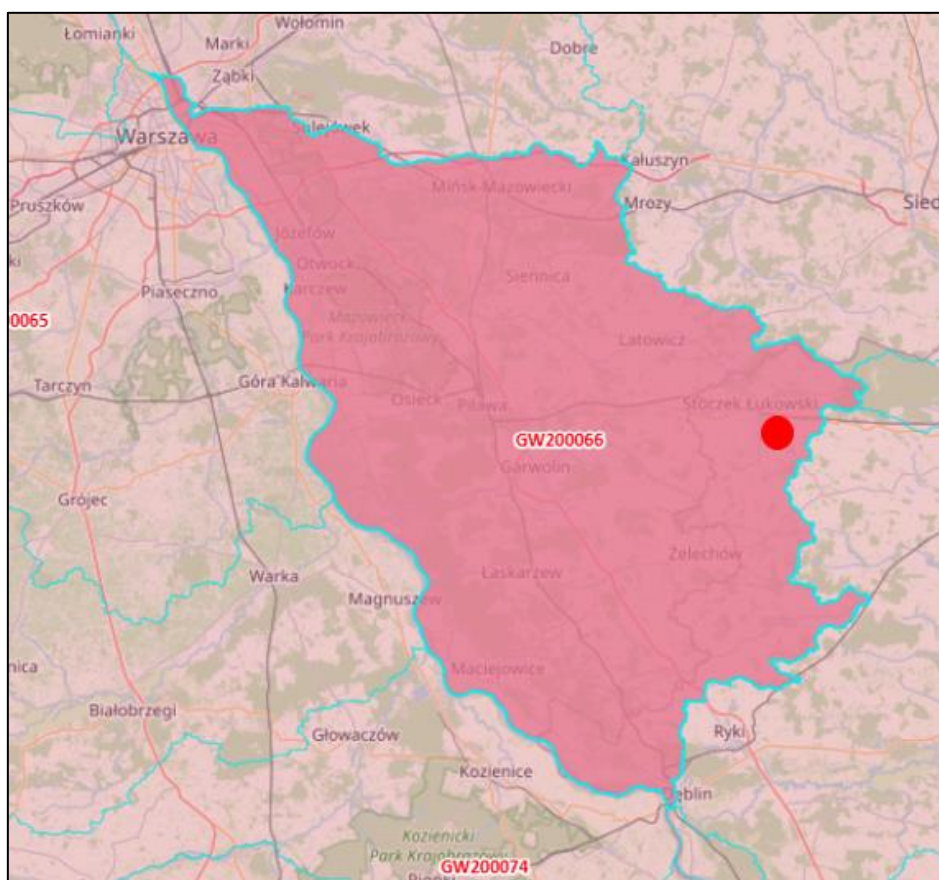
RW200010256329;RW20001025629;RW20001225999;RW200010255344;RW200010256529;RW200010253289;RW20001025586;RW200010256729;RW200015255899;RW2000102532;RW20001025616;RW200010253231;RW200009259529;RW20001025669;RW200010253249;RW200010251129;RW200010253258;RW200010253631;RW200010253649;RW200010253669;RW200010253689;RW2000102536929;RW20001025584;RW200010255872;RW20001025588;RW2000102553429;RW20001025563;RW200010255829;RW200010256139;RW200010256369;RW20001025649;RW200010256749;RW200010256899;RW20001025949;RW200011253699;RW20001125329;RW20001125349;RW2000112569;RW200015255349

Stan chemiczny: **dobry**

Stan ilościowy: **dobry**

Stan (ogólny): **dobry**

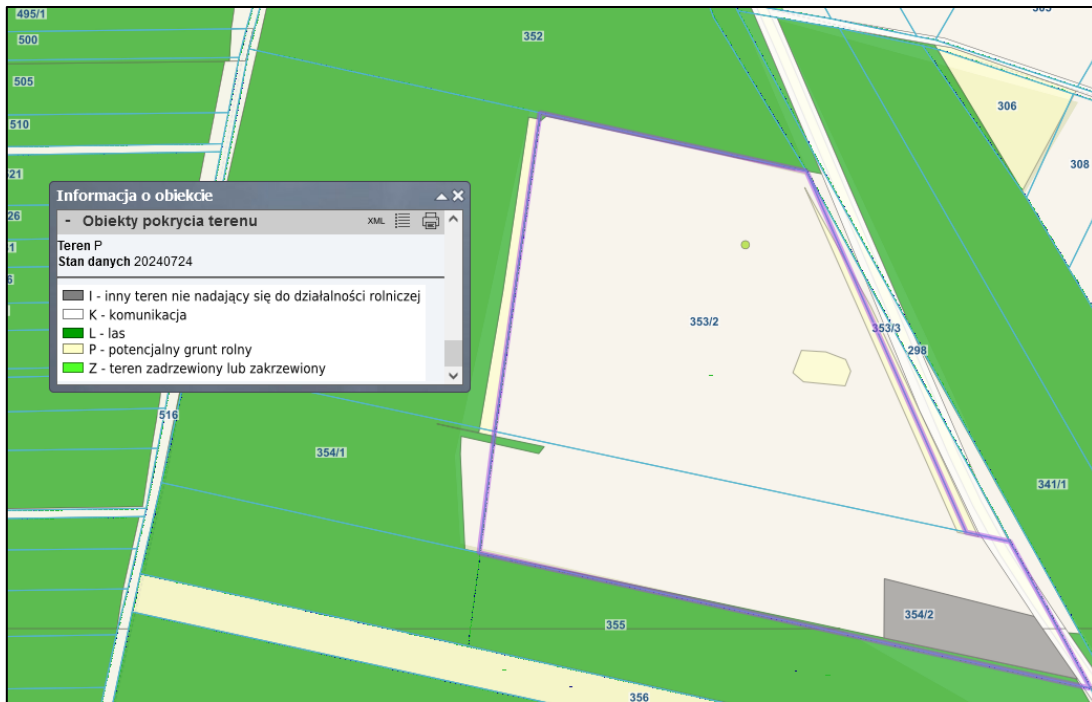
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego: **niezagrożona**



Rysunek 14 Lokalizacja inwestycji przedsięwzięcia względem JCWPd - PLGW200066
(źródło: www.wody.isok.gov.pl)

Stan istniejący

Przedsięwzięcia planowane jest do lokalizacji na niezabudowanych działkach o nr ewid. 353/2 (RVI – 1,68 ha) oraz nr ewid. 354/2 (RVI – 0,99 ha) obręb Nowe Kobiałki, w gminie Stoczek Łukowski, w powiecie łukowskim, w województwie lubelskim, o łącznej pow. 2,6706 ha. Teren objęty przedsięwzięciem to nieużytek położony na obrzeżu kilkudziesięciohektarowego płata lasu sosnowego. Ma on charakter dziczałej łąki, otoczonej wspomnianym lasem i tylko od płn.-wsch. graniczący z dość ruchliwą drogą powiatową. Jest on w znacznej mierze przekształcony, gdyż do niedawna był prawdopodobnie użytkowany jako ekstensywna łąka – pastwisko, a roślinność tam występująca ma charakter synantropijny, wobec czego nie stwierdzono na nim występowania siedlisk chronionych. Na badanym terenie nie występują zadrzewienia, jedynie po granicy działki ze wspomnianą drogą pas przydrożnych zadrzewień i zakrzaczeń i rosnący na obrzeżu terenu pojedynczy, pokaźnych rozmiarów dąb szypułkowy. Nie znajduje się on w obszarze ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków.



Rysunek 15 Pokrycie terenu działek o nr ewid. 353/2 oraz 354/2 (źródło: www.polska.e-mapa.net/)



Rysunek 16 Obszar planowanej inwestycji, widok od północnej strony (źródło: www.google.pl/maps)



Rysunek 17 Obszar planowanej inwestycji, widok od południowej strony (źródło: www.google.pl/maps)

Opis planowanego przedsięwzięcia

W ramach przedsięwzięcia planuje się budowę biometanowni wraz z niezbędną infrastrukturą. Biometanownia to nic innego jak biogazownia, w której z wytworzonego biogazu produkuje się biometan. W projektowanej instalacji dodatkowo planuje się również skraplanie biometanu do bioLNG. Zastosowana technologia oczyszczania biogazu gwarantować będzie również spełnienie standardów jakości gazu wymaganych przez operatorów sieci i ten wariant brany jest pod uwagę przez inwestora w sytuacji uzyskania pozytywnych warunków przyłączeniowych do sieci.

Pojęcie biogazowni nie zostało wprost zdefiniowane w regulacjach prawnych. Definicję taką można jednak wyprowadzić z innej definicji legalnej. Chodzi tu o definicję pojęcia **instalacji odnawialnego źródła energii** zawartą w art. 2 pkt 13 ustawy z 20.02.2015 r. o odnawialnych źródłach energii.

Biogazownia to instalacja do wytwarzania biogazu spełniającego definicję w rozumieniu art. 2 pkt. 1) ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o Odnawialnych Źródłach Energii (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1361 z późn. zm.). Przedmiotowa biogazownia stanowi instalację odnawialnego źródła energii (OZE), zgodnie z **art. 2 pkt 13) ustawy OZE:**

13) instalacja odnawialnego źródła energii - instalację stanowiącą wyodrębniony zespół:

a) urządzeń służących do wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła lub chłodu opisanych przez dane techniczne i handlowe, w których energia elektryczna lub ciepło lub chłód są wytwarzane z odnawialnych źródeł energii, lub

b) obiektów budowlanych i urządzeń, stanowiących całość techniczno-użytkową służącą do wytwarzania biogazu, biogazu rolniczego, biometanu lub wodoru odnawialnego

- a także połączony z tym zespołem magazyn energii elektrycznej, magazyn biogazu lub instalacja magazynowa w rozumieniu [art. 3 pkt 10a](#) ustawy - Prawo energetyczne wykorzystywana do magazynowania biogazu rolniczego, biometanu lub wodoru odnawialnego.

Natomiast, zgodnie z art. 2 pkt. 1) i 3c) ww. ustawy:

- **biogaz** to gaz uzyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów (art. 2 pkt 1 ustawy o OZE);
- **biometan** to gaz uzyskany z biogazu, biogazu rolniczego lub wodoru odnawialnego, poddanych procesowi oczyszczenia, wprowadzany do sieci gazowej lub transportowany w postaci sprężonej albo skroplonej środkami transportu innymi niż sieci gazowe, lub wykorzystany do tankowania pojazdów silnikowych bez konieczności jego transportu (art. 2 pkt 3c ustawy o OZE).

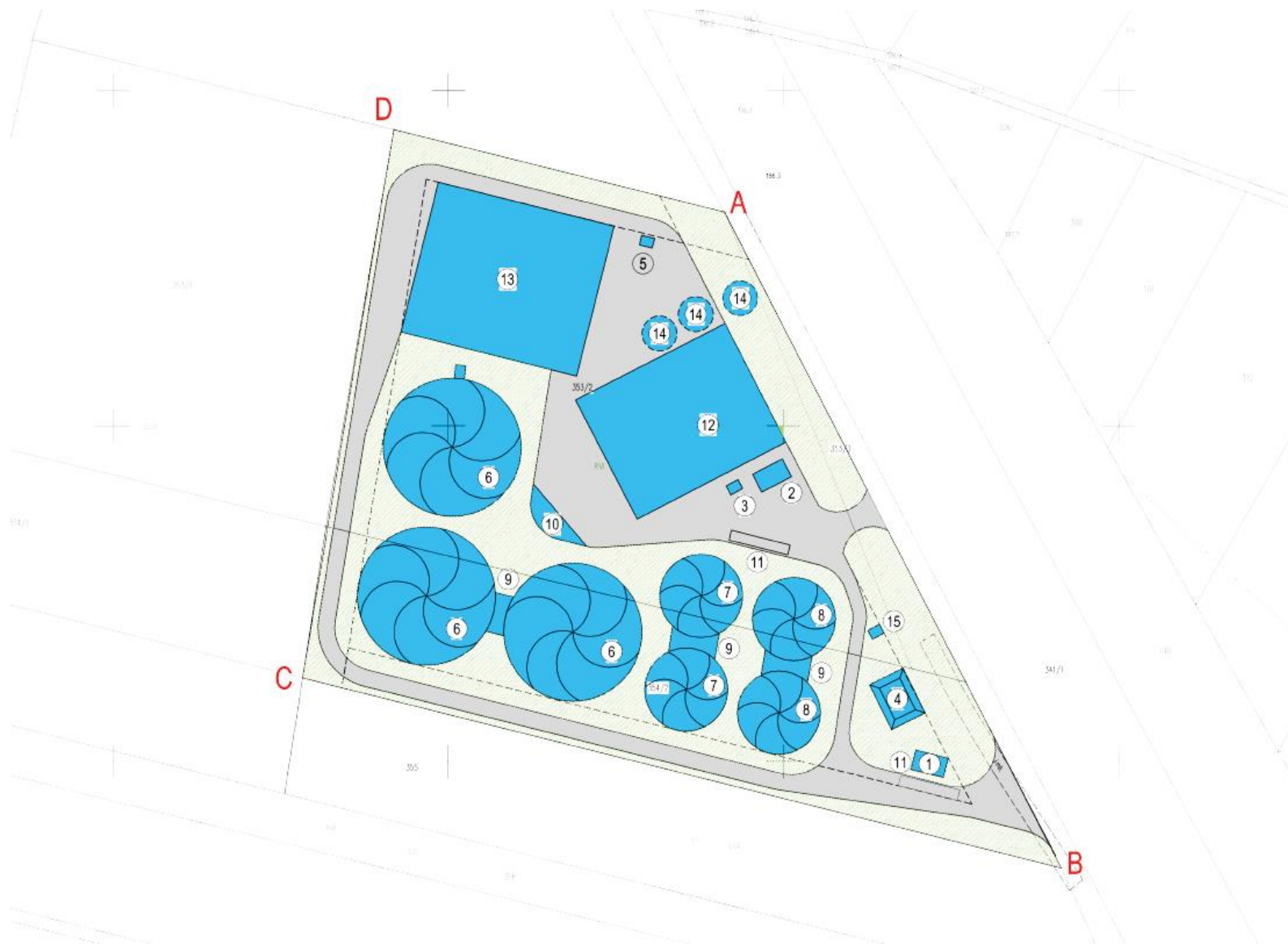
W instalacji objętej niniejszym raportem w procesie fermentacji metanowej wytwarzany będzie biogaz z: biomasy, odpadów biodegradowalnych i produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego (dalej PUPZ) z instalacji przetwarzania produktów roślinnych lub zwierzęcych (zakładów rolno-spożywczych), osadów z oczyszczalni ścieków, w tym biodegradowalnych odpadów komunalnych.

Wyprodukowany biogaz będzie uszlachetniany do biometanu, który będzie kierowany do strefy produkcji bio-LNG i bio-CO₂ celem wytworzenia skroplonego bio-LNG i sprężonego bio-CO₂.

W planowanej biometanowni zaplanowano następujące obiekty produkcyjne:

1. Budynek socjalny
2. Oczyszczanie powietrza procesowego
3. Kocioł biogazu / rozdział ciepła
4. Zbiornik p.poż. / wody technologicznej
5. Budynek trafostacji
6. Zbiornik na poferment – 3 sztuki
7. Zbiornik fermentacji wtórnej – 2 sztuki
8. Zbiornik fermentacyjny – 2 sztuki
9. Budynek sterowni
10. Stanowisko odbioru pofermentu
11. Waga samochodowa – 2 sztuki
12. Hala przetwarzania odpadów wraz z instalacją do przetwarzania pofermentu
13. Strefa produkcji bioLNG i bioCO₂
14. Zbiorniki buforowe i wstępne – 3 sztuki
15. Pochodnia spalania biogazu

Plan zagospodarowania terenu stanowi **załącznik nr 1 do raportu ooś**



Rysunek 18 Planowane zagospodarowanie terenu w ramach realizacji przedsięwzięcia - działki nr ewid. 353/2 i 354/2 obręb Nowe Kobiałki, gmina Stoczek Łukowski

Tabela 4 Tabelaryczne zestawienie planowanych obiektów

Nr obiektu na PZT	Nazwa obiektu	Powierzchnia [m ²]	Planowane wymiary - długość x szerokość lub średnica [m]	Wysokość [m]	Inne uwagi
1	Budynek socjalny	do 96	12 x 8	do 7	W przypadku budynku jednokondygnacyjnego wysokość do 4m, a w przypadku dwóch kondygnacji do 7 m.
2	Oczyszczanie powietrza procesowego	do 200	20 x 10	do 7	
3	Kocioł biogazu	do 96	12 x 8	do 8	Wysokość uwzględnia komin do odprowadzania spalin
4	Zbiornik p. poź / wody technologicznej	do 300	20 x 15	do 5	Zagłębiony do ok. 5m
5	Budynek trafostacji	do 40	10 x 4	do 4	Budynek wraz z rozdzielnią główną w zabudowie kontenerowej.
6	Zbiorniki na poferment (3 szt.)	łącznie do 4 155	Ø 42	do 17	Konstrukcja zbiornika (bez kopuły) to 10m (w tym zagłębiona w gruncie do ok. 3m), a kopuła magazynu pneumatycznego to kolejne 10m => stąd nad gruntem łącznie do około 17m
7	Zbiorniki fermentacji wtórnej (2 szt.)	łącznie do 1 000	Ø 25	do 15	Konstrukcja zbiornika (bez kopuły) to 11m (w tym zagłębiona w gruncie do ok. 3m), a kopuła magazynu pneumatycznego to kolejne 7m => stąd nad gruntem łącznie do około 15m
8	Zbiorniki fermentacyjne (2 szt.)	łącznie do 1 000	Ø 25	do 15	Konstrukcja zbiornika (bez kopuły) to 11m (w tym zagłębiona w gruncie do ok. 3m), a kopuła magazynu pneumatycznego to kolejne 7m => stąd nad gruntem łącznie do około 15m
9	Budynki sterowni (4 szt.)	łącznie do 400	2 x 80 + 2 x 120	do 7	Sterownie (pompownie) zabudowane będą między: zbiornikami fermentacyjnymi (1 szt.), zbiornikami fermentacji wtórnej (1szt.) oraz między zbiornikami na poferment (2 szt.)

Nr obiektu na PZT	Nazwa obiektu	Powierzchnia [m²]	Planowane wymiary - długość x szerokość lub średnica [m]	Wysokość [m]	Inne uwagi
10	Stanowisko odbioru pofermentu nieprzetworzonego	do 150		N/D	
11	Waga samochodowa (2 szt.)	łącznie do 150	2 x 25 x 3	do 0,7	Waga przystosowana do obsługi zespołu trzech pojazdów (podest do 24m).
12	Hala przetwarzania odpadów wraz z instalacją do przetwarzania pofermentu	do 2 500	45 x 55	do 12	
13	Strefa produkcji bio-LNG / bio-CO ₂	do 3 500	65 x 54	do 12	W strefie znajdują się urządzenia generujące hałas (sprężarki) na wysokości do 3m.
14	Zbiorniki buforowe (3 szt.)	łącznie do 345	Ø 12	do 3	Konstrukcja zbiornika to 4 m (w tym zagłębiona w gruncie do ok. 1m, stąd nad gruntem łącznie do około 3m).
15	Pochodnia spalania biogazu	do 25	5 x 5	do 10	Awaryjne spalanie biogazu

Szczegółowy opis obiektów biogazowni:

1. Budynek socjalny

Powierzchnia zabudowy: do 96 m²

Budynek stanowi obiekt przeznaczony do pracy i przebywania obsługi całej instalacji, w którym poza częścią socjalną znajduje się także część biurowa. Część socjalna zapewnia minimalne wymogi BHP dla pracującej na obiekcie obsługi. Część biurowa przeznaczona jest do pracy umysłowej i prowadzenia dokumentacji zakładu. Budynek może być zrealizowany w technologii murowanej, modułowej, szkieletowej lub innej na jednym lub dwóch poziomach. W przypadku budynku jednokondygnacyjnego wysokość do 4m, a w przypadku dwóch kondygnacji do 7 m.

Czas pracy i wielkość zatrudnienia:

Wstępnie projekt zakłada do 14 etatów jak niżej. Kierownik, specjalista i pracownik techniczny pracują na jedną zmianę (8h w ciągu dnia), a operatorzy na dwie zmiany (16 h w ciągu dnia).

L.p.	Stanowisko	Liczba etatów	Kategoria
1	Kierownik biogazowni	1	Pracownik biurowy
2	Specjalista	2	Pracownik biurowy
2	Operator	9	Pracownik produkcji
4	Pracownik techniczny	2	Pracownik produkcji
		14	

2. Oczyszczanie powietrza procesowego

Powierzchnia zabudowy: do 200 m²

Zbiorniki i pomieszczenia przeznaczone na substraty wentylowane będą przy pomocy instalacji wyciągu i oczyszczania powietrza procesowego. Powietrze procesowe z hali przetwarzania odpadów będzie ujmowane i kierowane do układu oczyszczania. Wyciąg powietrza procesowego będzie zapewniał lekkie podciśnienie wewnątrz hali, co ograniczy emisję odorów poza halę.

3. Kocioł na biogaz / rozdział ciepła

Powierzchnia zabudowy: do 96 m²

Jednostka gazowa, zainstalowana na fundamencie, która stanowi zespół urządzeń, elementów i części zawartych w kontenerze stalowym oraz na jego powierzchni. Służy ona do spalania wyprodukowanego i przygotowanego biogazu, w wyniku czego powstaje ciepło niezbędne do prowadzenia procesów technologicznych. W kontenerze przewidziano montaż kotła wodnego o mocy znamionowej do 1,5 MW z regulacją wydajności kotłowni poprzez odpowiednie modulowanie pracy palnika. Wytworzony w kotle czynnik termodynamiczny w postaci pary nasyconej o ciśnieniu do 6 bar i ilości do 1,5 ton/h 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.

4. Zbiornik/i/ p.poż. / wody technologicznej

Powierzchnia: do 300 m² /dopuszcza się realizację dwóch zbiorników, wówczas i powierzchnia także nie będzie przekraczać 300 m²/. Zbiornik/i zagłębiony do 5 m głębokości.

Zbiornik/i otwarty/e, odparowujący/e. W zbiorniku p.poż/wody technologicznej zbierana będzie podczyszczona w separatorze substancji ropopochodnych woda deszczowa z powierzchni utwardzonych typu plac manewrowy, dróg dojazdowych i dachów. Zbierana woda będzie częściowo będzie podlegała odparowaniu oraz w ramach GOZ (gospodarka obiegu zamkniętego) będzie zawracana do procesu w celu rozcieńczania substratów i zużywana do innych celów technologicznych, np.: zraszania dróg w czasie upałów, podlewania zieleni w obrębie Zakładu, itp.

5. Budynek trafostacji

Powierzchnia zabudowy: do 40 m²

Trafostacja stanowi obiekt w pełni prefabrykowany, dostarczany na plac budowy w jednym elemencie, który jest osadzany w przygotowanym wykopie, na podbudowie. Trafostacja ma konstrukcję żelbetową z fundamentem komorowym oraz przejściami przez konstrukcję fundamentu. Moc trafostacji jest dobrana tak, aby zapewnić zasilenie wszystkich urządzeń zainstalowanych w zakładzie na podstawie wydanych warunków przyłączeniowych oraz sporządzonego projektu. Planowana moc przyłączeniowa trafostacji – do 3 MW.

6. Zbiorniki na poferment – 3 sztuki

Wymiary: średnica ≤ 42 m, całkowita wysokość zbiornika z kopułą $h \leq 17$ m,

Powierzchnia zabudowy pojedynczego zbiornika na poferment: ok. 1385 m²

Stanowi zbiornik żelbetowy wylewany na mokro na budowie lub składany z gotowych modułów. Zbiornik jest zagłębiony na wymaganą głębokość związaną z głębokością przymarzania (do ok. 3 m), a także wyizolowany izolacją termiczną i wyłożony blachą trapezową. Głównymi elementami konstrukcyjnymi jest płyta denna na podbudowie oraz ściany. Połączenie płyty dennej i ścian jest dodatkowo dobrożone i uszczelnione. W ścianie znajdują się otwory technologiczne oraz właz rewizyjny. Komora na poferment jest obiektem, do którego następuje przekierowanie pulpy fermentującej ze zbiorników fermentacji wtórnej lub ze zbiorników fermentacji i jest wygrzewana oraz mieszana. Planowane wymiary pojedynczego zbiornika, bez kopuły: średnica $\phi \leq 42$ m, wysokość $h \leq 10$ m, objętość $V \leq 10\ 000$ m³. Zbiorniki żelbetowe zostaną zaprojektowane w taki sposób, by zapewnić minimum trzy miesięczny okres przechowywania pozostałości pofermentacyjnych.

Wyposażenie zbiornika na poferment stanowi:

- system mieszania (w formie mieszadeł zatapialnych, zewnętrznych lub systemów mieszania hydraulicznego lub pneumatycznego),
- system ogrzewania (poprzez obwody grzewcze ułożone na wewnętrznej powierzchni ściany zbiornika lub poprzez zewnętrzne wymienniki ciepła),
- systemy pomiarowe (w tym m.in.: pomiar wysokości płynu fermentacyjnego, temperatury, kontrola przepełnienia oraz kontrola piany i pomiar ciśnienia biogazu; opcjonalnie niektóre zbiorniki mogą być wyposażone w dodatkowe układy pomiarowe, w tym mierzące parametry biogazu),
- magazyn biogazu (w formie systemu membranowego).

7. Zbiorniki fermentacji wtórnej – 2 sztuki

Wymiary: średnica $\phi \leq 25\text{m}$, wysokość $h \leq 15\text{m}$

Powierzchnia zabudowy pojedynczego zbiornika fermentacji wtórnej: do 491 m^2

Zbiorniki żelbetowe wylewane na mokro na budowie lub składany z gotowych modułów. Zbiorniki będą zagłębione na wymaganą głębokość, związaną z głębokością przymarzania (do ok. 3 m), a także wyizolowany izolacją termiczną i wyłożony blachą trapezową. Głównymi elementami konstrukcyjnymi jest płyta denna na podbudowie oraz ściany. Połączenie płyty dennej i ścian jest dodatkowo dozbrojone i uszczelnione. W ścianie znajdują się otwory technologiczne oraz właz rewizyjny. Komora fermentacji wtórnej jest obiektem, do którego następuje przekierowanie pulpy fermentującej ze zbiorników fermentacyjnych, a następnie jej wygrzewanie oraz mieszanie. Wyposażenie zbiornika fermentacji wtórnej jest takie samo jak wyposażenie zbiornika fermentacji (tj. system mieszania, ogrzewania, systemy pomiarowe oraz magazyn biogazu).

Zbiornik wtórny w przeciwieństwie do fermentora nie jest karmiony substratem z hali przetwarzania odpadów, a jedynie wygrzewany, a masa fermentacyjna mieszana. Po odgazowaniu w zbiorniku wtórnym, odfermentowana pulpa jest przepompowywana do zbiorników pofermentacyjnych stanowiących magazyn na poferment.

Wyposażenie zbiornika fermentacyjnego stanowi:

- system mieszania (w formie mieszadeł zatapialnych, zewnętrznych lub systemów mieszania hydraulicznego lub pneumatycznego),
- system ogrzewania (poprzez obwody grzewcze ulokowane na wewnętrznej powierzchni ściany zbiornika lub poprzez zewnętrzne wymienniki ciepła),
- systemy pomiarowe (w tym m.in.: pomiar wysokości płynu fermentacyjnego, temperatury, kontrola przepełnienia oraz kontrola piany i pomiar ciśnienia biogazu; opcjonalnie niektóre zbiorniki mogą być wyposażone w dodatkowe układy pomiarowe, w tym mierzące parametry biogazu),
- magazyn biogazu (w formie systemu membranowego).

8. Zbiorniki fermentacyjne – 2 sztuki

Wymiary: średnica $\phi \leq 25\text{ m}$, wysokość $h \leq 15\text{ m}$,

Powierzchnia zabudowy pojedynczego zbiornika fermentacyjnego: do 491 m^2

Zbiornik żelbetowy wylewany na mokro na budowie lub składane z gotowych modułów. Zbiornik jest zagłębiony na wymaganą głębokość związaną z głębokością przymarzania (do ok. 3m), a także wyizolowany izolacją termiczną i wyłożony blachą trapezową. Głównymi elementami konstrukcyjnymi jest płyta denna na podbudowie oraz ściany. Połączenie płyty dennej i ścian jest dodatkowo dozbrojone i uszczelnione. W ścianie znajdują się otwory technologiczne oraz właz rewizyjny. Komora fermentacyjna jest obiektem, do którego następuje dozowanie przygotowanych wcześniej surowców. Zawartość zbiornika jest wygrzewana oraz mieszana. Wyposażenie zbiornika fermentacyjnego stanowi:

- system mieszania (w formie mieszadeł zatapialnych, zewnętrznych lub systemów mieszania hydraulicznego lub pneumatycznego),
- system ogrzewania (poprzez obwody grzewcze ulokowane na wewnętrznej powierzchni ściany zbiornika lub poprzez zewnętrzne wymienniki ciepła),
- systemy pomiarowe (w tym m.in.: pomiar wysokości płynu fermentacyjnego, temperatury, kontrola przepełnienia oraz kontrola piany i pomiar ciśnienia biogazu; opcjonalnie niektóre zbiorniki mogą być wyposażone w dodatkowe układy pomiarowe, w tym mierzące parametry biogazu),

- magazyn biogazu (w formie systemu membranowego).

Konstrukcja zbiornika oraz wyposażenie dostosowane zostaną pracy w fermentacji termofilowej (do 60°C) i zawartości suchej masy w płynie w komorze do 10%.

Zbiorniki fermentacyjne, zbiorniki fermentacji wtórnej oraz zbiorniki na poferment są okrągłe, żelbetowe, przykryte systemem membranowym w kształcie ściętej kuli, dzięki czemu wytworzony biogaz może być zebrany bezpośrednio nad poziomem cieczy w zbiornikach i tymczasowo magazynowany. Zewnętrzna membrana służy jako samonośne przykrycie pneumatyczne i otrzymuje swój kształt za pomocą dmuchawy, która wytwarza nadciśnienie (zwykle ok. 1,5-2 mbar). Ciśnienie robocze poniżej i między foliami utrzymywane jest specjalnie ustawioną klapą dociskową. Maksymalne ciśnienie biogazu w systemach dachów pneumatycznych (magazyny biogazu) to zwykle do 4,5-5,0 mbar. Ostateczny proces prowadzonej fermentacji zostanie dobrany przez Inwestora na etapie sporządzania projektu budowlanego. Wstępny projekt zakłada, że w zbiornikach fermentacyjnych odbywać się fermentacja w procesie mezofilnym, którego optymalną temperaturę stanowi zakres od 36 do 42°C. Niemniej jednak warunki techniczne zaprojektowanych zbiorników nie wykluczają prowadzenie procesu w warunkach termofilowych (temp. do 60°C) o czym Inwestor zdecyduje na etapie sporządzania projektu biotechnologicznego (etap przystępowania do użytkowania). Właściwe ustawienie temperatury płynu fermentacyjnego następuje poprzez wymienniki ciepła, za pomocą ciepłej wody pochodzącej z dedykowanego kotła na biogaz lub z zainstalowanych systemów odzysku ciepła odpadowego (pompy ciepła i przepływowych wymienników ciepła). Substrat zmieszany z płynem fermentacyjnym przebywa wyznaczony czas w fermentorze i odgazowuje się, po czym jest przepompowywany do szczelnego zbiornika wtórnego.



Rysunek 19 Poglądowy widok na komory fermentacyjne w biogazowni

9. Budynki sterowni (pompownie) – 4 szt.

Powierzchnia zabudowy łącznie wszystkich budynków: do 400 m² – dwa o powierzchni 80 m² i dwa o powierzchni 120 m². Umieszczone pomiędzy zbiornikami fermentacji, fermentacji wtórnej

i zbiornikami na poferment. Proces fermentacji wymaga powiązania obiektów instalacjami technicznymi i sterowany jest automatycznie. W planowanych budynkach pompowni umieszczone zostaną układy pompowe obsługujące transport substratów oraz pozostałości pofermentacyjnej pomiędzy poszczególnymi zbiornikami i we wszystkich kierunkach. W zależności od potrzeb planuje się wyposażyć wybrane układy pompowe w system rozdrabniania (maceracji) oraz upłynniania substratu.

10. Stanowisko odbioru pofermentu

Powierzchnia zabudowy: do 150 m².

Będzie to urządzone stanowisko napełniania beczkwozów pofermentem. Stanowisko zostanie wykonane jako szczelne, o powierzchni utwardzonej ze spadkiem do kratki odciekowej, do której będą mogły spływać ewentualne wycieki związane z tankowaniem pofermentu. Wycieki poprzez kratkę trafią do szachtu technologicznego, skąd zostaną przekierowane z powrotem do zbiornika magazynowego pofermentu.

11. Waga samochodowa – 2 sztuki

Powierzchnia zabudowy: do 150 m²

Wagę samochodową stanowi system fundamentu i pomostu (zagłębionego lub wyniesionego). Waga zagłębiona wymaga dodatkowego odwodnienia, jednak zabezpiecza ryzyko wypadku przy najeżdżaniu pojazdem samochodowym. Waga wyniesiona nie wymaga dodatkowego odwodnienia jednak istnieje możliwość wypadku przy wjeżdżaniu/zjeżdżaniu na pomost obiektu. Waga samochodowa posiada wyświetlacz widoczny z kabiny pojazdu oraz system wagowy dostarczony przez producenta urządzenia połączony z systemem komputerowym obsługi obiektu. Planowany zakres pomiarowy wagi – do 60 Mg.

12. Hala przetwarzania odpadów wraz z instalacją do przetwarzania pofermentu

Wymiary hali: do 45 x 55 m, wysokość do 12 m

Powierzchnia zabudowy: do 2500 m²

Hala przetwarzania odpadów stanowi obiekt, w którym następuje pierwszy etap przetwarzania dostarczanych do zakładu odpadów organicznych – przygotowanie do fermentacji. W niej następuje między innymi rozdrabnianie, upłynnianie i pasteryzacja, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Hala posiada szybkie bramy oraz system wentylacji. Konstrukcja hali stalowa z poszyciem z płyty warstwowej lub murowana (modułowa lub monolityczna) wyposażona w szczelną posadzkę przemysłową. Planowana powierzchnia zabudowy hali do 2 500 m². Wewnątrz hali zainstalowane zostaną wszystkie elementy technologiczne linii do przetwarzania poszczególnych strumieni odpadów, w tym niezbędne dozowniki oraz zbiorniki wyposażone w systemy mieszania, układy pompowe - zanurzeniowe i niezbędne opomiarowanie.

W hali zostanie również umieszczona zostanie linia do obróbki pofermentu – separacji na frakcję stałą i ciekłą.

13. Strefa produkcji bioLNG i bioCO₂

Powierzchnia zabudowy: do 3500 m² i wysokości 12 m. W hali będzie usytuowana linia do oczyszczania biogazu do biometanu i dalej po jego skropleniu do bioLNG.

14. Zbiorniki buforowe i wstępne – 3 sztuki

Zbiorniki okrągłe o średnicy do 12 m, wysokości całkowitej do 4 m o pojemności roboczej do 450 m³. Zbiorniki zagłębione w gruncie do głębokości ok. 1m.

15. Pochodnia spalania biogazu (awaryjne spalanie biogazu)

Powierzchnia zabudowy: do 25 m²

Pochodnia biogazu przeznaczona jest do spalania nadmiaru produkowanego biogazu w okresach wysokiej produkcji gazu (jeżeli przekracza ona zapotrzebowanie odbiornika oraz zbiornik biogazu jest całkowicie wypełniony - nadwyżka jest spalana). Pochodnia biogazu jest urządzeniem w pełni automatycznym i w czasie eksploatacji nie wymaga ingerencji obsługi. Elektrody zapłonowe oraz termopara lub detektor UV, w które pochodnia jest wyposażona, w pełni kontrolują proces spalania. Zapalenie pochodni, kontrola płomienia oraz odcięcie dopływu biogazu odbywa się automatycznie. W zakładzie planowana jest instalacja pochodni o wydajności do 1 500 m³/h w wersji z płomieniem otwartym lub płomieniem ukrytym (zamkniętym).

b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Proces produkcyjny (technologiczny) w projektowanej instalacji można podzielić na następujące strefy/etapy:

- 1. dostarczanie substratów produkcyjnych*
- 2. strefa przygotowania wsadu*
- 3. strefa przetwarzania odpadów*
- 4. strefa fermentacji odpadów*
- 5. strefa produkcji biometanu (bio-LNG) i odzysku dwutlenku węgla (bio-CO₂ lub bio-Metanol),*
- 6. strefa do przetwarzania pofermentu.*

Ogólny schemat technologiczny produkcji biometanu w projektowanej instalacji obejmuje ww. strefy:

Dostarczanie substratów produkcyjnych

Transport substratów, w tym odpadowych oraz wywóz masy pofermentacyjnej z biometanowni będzie się odbywał głównie przy użyciu ciągników siodłowych wyposażonych w odpowiednie naczepy oraz ciągników rolniczych. Transport będzie prowadzony drogami publicznymi. Trasa transportu substratów, 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 (poferment) nie będzie wywożony. Zakłada się, że natężenie ruchu w okresie zwiększonego zapotrzebowania na nawóz pofermentacyjny nie przekroczy około 50 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 do 5 samochodów ciężarowych. W dni, kiedy dowożone będą jedynie substraty, natężenie ruchu pojazdów ciężarowych zmniejszy się do 3 na godzinę i maksymalnie do około 20 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 dziennie na teren przedsięwzięcia

przyjedzie łącznie maksymalnie do 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 poruszała ładowarka, głównie w hali przetwarzania odpadów, której zadaniem będzie transport/załadunek substratów stałych. Zakłada się, że dziennie na terenie przedsięwzięcia nastąpi maksymalnie 200 przejazdów ładowarki. Ruch ładowarki będzie miał miejsce w porze dziennej (16 h/dobę).

Masa pofermentacyjna będzie przewożona w szczelnych beczkownikach 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 plandeki lub w transportach kontenerowych. Transport PUPZ i opadów będzie odbywał się pojazdami o ładowności od 10 do 24 Mg. PUPZ i odpady będą transportowane w zamkniętych kontenerach lub pod przykryciem z plandeki. W przypadku ciekłych PUPZ i odpadów będą one transportowane również beczkownikami lub autocysternami. Masa pojazdów zostanie dostosowana do stanu lokalnych dróg.

Strefa przygotowania wsadu

Przetwarzanie odpadów i substratów niebędących odpadami w instalacji fermentacji przewidziano w następującej kolejności i przy następujących założeniach:

1) *dostarczane do zakładu substraty będą ważone, a dostawy kierowane do odpowiedniej, wydzielonej strefy przyjęcia odpadów w hali przetwarzania odpadów.*

2) *założono przyjęcie i przetwarzanie substratów, które podzielono na następujące strumienie, które będą przyjmowane i przetwarzane w wydzielonych strefach hali:*

- STRUMIEŃ 1 (strefa 1) - podstawowe substraty stałe i płynne niezakwalifikowane do strumienia 2, stanowiące głównie odpady i biomasę z przetwórstwa rolno-spożywczego, odchody zwierzęce, także obornik kurzy, osady ze wszystkich oczyszczalni ścieków, biodegradowalne odpady komunalne oraz produkty, półprodukty, produkty uboczne, pozostałości po produkcji, niewymagające termicznej obróbki wstępnej - **w ilości do 100 tys. ton/rok;**

- STRUMIEŃ 2 (strefa 2) - płynne, półpłynne i stałe odpady stanowiące uboczne produkty pochodzenie zwierzęcego (kat. 2 i kat. 3) oraz pozostałe **surowce wymagające termicznej obróbki wstępnej w - ilości do 75 tys. ton/rok;**

3) *w strefie przygotowania wsadu substraty/odpady będą poddawane procesom rozdrabniania, separacji, upłynniania, aby otrzymać w miarę jednorodny wsad do komór fermentacyjnych.*

Strefa przetwarzania odpadów

PRZETWARZANIE STRUMIENIA 1

Dostarczane substraty zostaną skierowane do odpowiedniej strefy przyjęcia w hali przetwarzania (strefa 1). Po rozładunku substraty będą mogły zostać poddane rozdrobnieniu (stałe i duże) lub filtrowaniu (ciekłe), a następnie, w zależności od stanu skupienia, będą kierowane albo do jednego z dwóch wydzielanych boksów o objętości ok. 300m³ (substraty stałe), albo do jednego z trzech zamkniętych zbiorników buforowych o pojemności roboczej ok. 300 m³ (substraty płynne). Dopuszcza się rozładunek surowca płynnego bezpośrednio z pominięciem filtrowania do jednego z trzech zbiorników buforowych.

Surowce stałe przy pomocy ładowarki zostaną umieszczone w jednej z dwóch komór dozowania substratów stałych (nadawa), gdzie poddawane będą procesowi homogenizacji oraz rozcieńczania z użyciem substratów płynnych lub masy pofermentacyjnej i dalej za pomocą pomp skierowane zostaną do komór fermentacyjnych.

Substraty płynne, w tym osady ściekowe podawane będą za pomocą układu pompowego do komór fermentacyjnych. Pompa umożliwi precyzyjne dawkowanie substratów, co zapewnić będzie kontrolowany przepływ podawanego medium.

PRZETWARZANIE STRUMIENIA 2

Substraty wymagające obróbki termicznej przed skierowaniem ich do procesu fermentacji poddane zostaną w zależności od potrzeb rozdrobieniu a następnie pasteryzacji (kat.3) lub sterylizacji (kat. 2) w strefie 2 hali przetwarzania odpadów. Substraty po obróbce termicznej magazynowane będą w jednym z trzech zbiorników buforowych pojemności ok. 100 m³ każdy, skąd odpowiednimi porcjami dawkowane będą do komór fermentacyjnych. Dostawy PUPZ będą rozładowywane do jednego z dwóch boksów o pojemności ok. 100m³ lub jednego z dwóch zbiorników o pojemności ok. 50m³. (osobne układy dla PUPZ kat. 2 i kat. 3).

Instalacja przetwarzania PUPZ będzie się składać z dwóch oddzielnych linii technologicznych przeznaczonych dla odpadów kategorii 2 i 3 o wydajności do 210 t/dobę każdej z kategorii i typu odpadu. W ramach linii założono muldę przyjęciową ze zbiornikiem o pojemności min. 30t, wyposażoną w tensometry. W dnie zbiornika muldy zamontowane będą przenośniki ślimakowe przenoszące odpad do wstępnego rozdrabniacza. Odcieki płynne ze zbiornika będą odpompowywane do zbiorników odpadów płynnych PUPZ.

Proces rozdrabniania odpadów stałych będzie taki sam dla obu typów odpadów (kat.2 i kat 3) i będzie się składał z następujących procesów:

- rozdrabnianie początkowe (wydajność ok. 15-20 t/h zapewniający stopień rozdrobienia 40-60mm);
- rozdrabnianie końcowe (wydajność ok. 8-10 t/h PUPZ i ok. 14-18 m³/h wydajności wynikowej, po podaniu cieczy rozrzedzającej).

Instalacja przyjęcia odpadów płynnych będzie także taka sama dla kat. 2 i kat 3 odpadów. Składać się ona będzie z rozdrabniacza i pompy rotacyjnej o wydajność nominalnej ok. 50 m³/h.

Oba strumienie PUPZ (ciekłe i stałe) po rozdrobieniu będą trafiały do zbiornika buforowego (osobnego dla kat. 2 i kat. 3), a następnie kierowane odpowiednio do sterylizacji lub pasteryzacji. Odpady płynne ze zbiorników magazynowych będą również służyć do uwodnienia odpadów stałych. Po procesie termicznej obróbki surowce trafią do dedykowanych trzech zbiorników buforowych (po schłodzeniu i odzyskaniu ciepła, np. na wymienniku rurowym), skąd systematycznie i wg potrzeb będą dozowane do komór fermentacyjnych.

Główne urządzenia wchodzące w skład poszczególnych linii technologicznych:

Linia PUPZ kat 3:

Płynne - rozdrabniacz/macerator i pompy i stałe - mulda przyjęciowa, rozdrabniacz wstępny, rozdrabniacz końcowy, pompy, a następnie wspólny zbiornik buforowy i pasteryzatory.

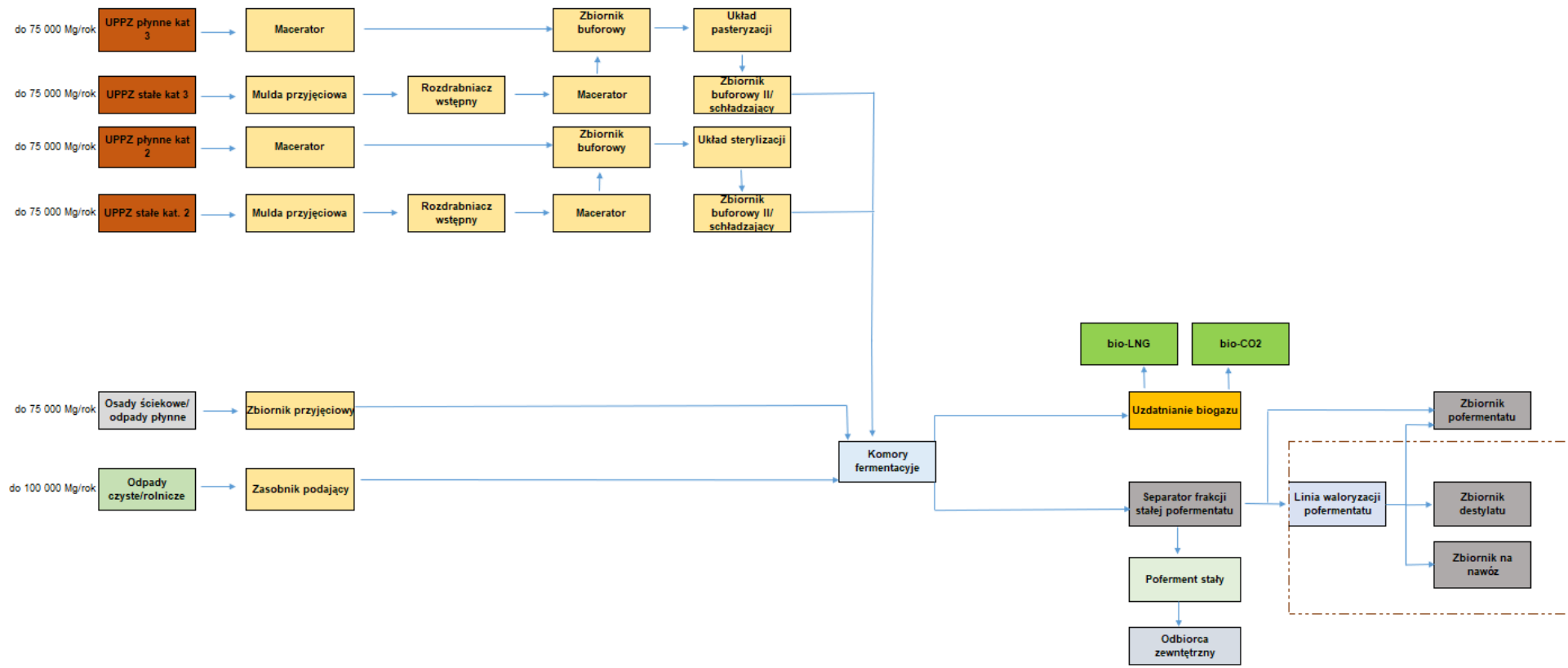
Linia PUPZ kat 2:

Płynne – rozdrabniacz i pompy i stałe - mulda przyjęciowa, rozdrabniacz wstępny, rozdrabniacz końcowy, pompy, a następnie wspólny zbiornik buforowy i sterylizatory.

Osady ściekowe: pompy.

Czyste odpady organiczne: zasobnik-nadawa,

co przedstawia szczegółowo poniższy schemat ideowy:



- 4) *Proces fermentacji będzie prowadzony w zamkniętych komorach fermentacyjnych w technologii mokrej. Do komór fermentacyjnych, oprócz wsadu mogą być dodawane: woda technologiczna, odcieki technologiczne i/lub nawrót technologiczny (tzw. inokulum z innych zbiorników).*

Strefa fermentacji odpadów (fermentacja właściwa)

W strefie fermentacji właściwej znajduje się zbiorniki fermentacyjne, zbiorniki fermentacji wtórnej oraz zbiorniki na poferment.

Wysokoenergetyczny biogaz jest wytwarzany beztlenowo z biomasy, która składa się wyłącznie z surowców organicznych. Przygotowane wcześniej surowce naturalne są doprowadzane do fermentorów z hali przetwarzania odpadów techniką pompową. Fermentory, zbiorniki wtórne i pofermentacyjne zbudowane są jako okrągłe (w rzucie) zbiorniki z żelbetu (wykonane metodą monolityczną lub modułową) i przykryte systemem membranowym w kształcie ściętej kuli (dachy pneumatyczne). Dzięki temu wytworzony biogaz może być zebrany bezpośrednio nad poziomem cieczy w zbiornikach i tymczasowo magazynowany. Zewnętrzna membrana chroniąca przed wpływem atmosferycznym jest przycięta w formie stożka lub kuli. Służy ona jako samonośne przykrycie pneumatyczne i otrzymuje swój kształt za pomocą dmuchawy, która wytwarza nadciśnienie (zwykle ok. 1,5-2 mbar). Ciśnienie robocze poniżej i między foliami utrzymywane jest specjalnie ustawioną klapą dociskową. Maksymalne ciśnienie biogazu w systemach dachów pneumatycznych (magazyny biogazu) to zwykle do 4,5-5,0 mbar.

W zbiornikach fermentacyjnych odbywać się fermentacja w procesie mezofilnym, którego optymalną temperaturę stanowi zakres od 36 do 42°C. Projekt zakłada również zmianę fermentacji do procesu w warunkach termofilowych. Właściwe ustawienie temperatury płynu fermentacyjnego następuje poprzez wymienniki ciepła za pomocą ciepłej wody pochodzącej z dedykowanego kotła na biogaz lub z zainstalowanych systemów odzysku ciepła odpadowego (pompy ciepła i przepływowe wymienniki ciepła). Substrat zmieszany z płynem fermentacyjnym przebywa wyznaczony czas w fermentorze i odgazowuje się, po czym jest przepompowywany do szczelnego zbiornika wtórnego. Zbiornik wtórny w przeciwieństwie do fermentora nie jest karmiony substratem z hali przetwarzania odpadów, a jedynie wygrzewany, a masa fermentacyjna mieszana. Po odgazowaniu w zbiorniku wtórnym, odfermentowana pulpa jest przepompowywany do zbiorników pofermentacyjnych stanowiących magazyn na poferment - przefermentowany płyn powstały w wyniku całego procesu technologicznego. Zbiorniki żelbetowe są przeliczone w taki sposób by zapewnić minimum trzy miesięczny okres przechowywania pozostałości pofermentacyjnej przy nominalnym przetwarzaniu strumienia substratów (100 tys. ton rocznie).

Przebieg beztlenowego procesu fermentacyjnego

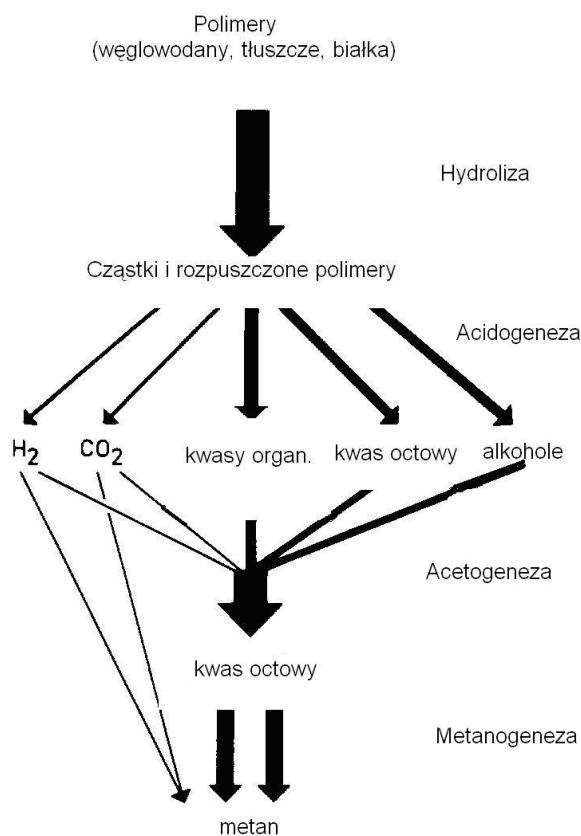
Biogaz jest produktem przemiany materii bakterii metanowych (tzw. archaebakterie), który powstaje beztlenowo z wyłączeniem światła podczas fermentacji masy organicznej. Bakterie metanowe mają optymalne warunki życia tylko, gdy materiał biologiczny jest wystarczająco wilgotny (> 50 % H₂O). Beztlenowy rozkład substancji organicznej przebiega w czterech fazach:

- hydroliza,
- acidogeneza (faza zakwaszania),
- acetogeneza (faza octowa),
- metanogeneza (produkcja metanu).

W dwóch pierwszych fazach następuje rozkład użytej materii, a w dwóch ostatnich dochodzi do właściwego przetworzenia w metan. Pojedyncze fazy różnią się między sobą nie tylko pod względem

biorących udział w procesie bakterii i powstających produktów, lecz również w istotny sposób pod względem warunków środowiskowych.

Uproszczony schemat beztlenowego rozkładu substancji organicznej przedstawiono poniżej:



Rysunek 20 Uproszczony schemat beztlenowego rozkładu substancji organicznej

Hydroliza

Podczas pierwszej fazy rozkładu egzoenzymy rozdzielają substancje wysoko molekularne (węglowodany, białka i tłuszcze) w nisko molekularne, rozpuszczalne w wodzie cząstki.

Faza zakwaszania (Acidogeneza)

Powstałe podczas hydrolizy monomery i oligomery zostają wchłonięte przez te same bakterie, które działają podczas hydrolizy i zostają przez te bakterie dalej rozkładane. Powstające produkty składają się głównie z krótkołańcuchowych kwasów karbonowych, alkoholów, wodoru i dwutlenku węgla lub hydrogen- karbonatu. Skład powstających produktów rozkładu zależy w dużej mierze od obciążenia objętościowego i odczynu pH. Optymalny odczyn pH dla organizmów podczas hydrolizy i fazy zakwaszania oscyluje pomiędzy pH 5,3 i pH 6,7.

Faza octowa (Acetogeneza)

Mikroorganizmy acetogenne tworzą ogniwo łączne pomiędzy zakwaszeniem i powstawaniem metanu. Produkty przemiany materii zakwaszonych mikroorganizmów zostają przetworzone przez mikroorganizmy acetogenne w substancje dające się wykorzystać metanogennie, jak kwas octowy, hydrogen-karbonat, wodór i dwutlenek węgla. Mikroorganizmy tej fazy żyją w symbiozie z metanogennymi mikroorganizmami nie tylko z powodów kinetyki reakcji, ale również by nie zostać spowolnionym lub zahamowany przez ich produkt wydalania – wodór.

Produkcja metanu (Metanogeneza)

Bakterie metanowe są w stanie przetworzyć tylko niektóre substraty, jak np.: kwas octowy, kwas mrówkowy, metanol i dwutlenek węgla. Przy czym wodór służy jako uniwersalny substrat, a dwutlenek węgla jako źródło węgla i akceptor elektronowy. Poza tym musi być zapewniona bliskość symbiotycznych organizmów fazy acetogennej i metanogennej. Optymalny odczyn pH dla tych mikroorganizmów podczas fazy acetogennej i metanogennej leży pomiędzy pH 6,8 i pH 7,5. Bakterie metanowe pracują w temperaturze od 5 °C do 70 °C. Szczepy mezofilne funkcjonują w temperaturach od 25°C do 42°C, a szczepy termofilne w zakresie temperatury od 45°C do 55°C. Ważnym warunkiem dla metanizacji jest między innymi odczyn pH w substracie, jakość substancji odżywczych i ciągłość ich dostawy, powierzchnia substancji, inhibitory znajdujące się w substracie, obciążenie objętościowe fermentora, odgazowywanie się substratów i średni czas przebywania.

Zaprojektowana biogazownia będzie pracowała w zakresie mezofilnym przy ok. 38 +/- 1 °C, chociaż możliwa jest też praca w zakresie termofilnym. Przy wystarczająco długo trwającej fermentacji biomasy dochodzi do higienizacji (sanitacji) i stabilizacji substratów. Poprzez dostarczanie biomasy (wcześniej przygotowanych odpadów organicznych) do odbywającego się nieprzerwanie procesu biogazowego, co równocześnie oznacza dopływ substancji odżywczych dla bakterii metanowych, uzyskiwany jest bogaty w energię biogaz. Anaerobowy proces fermentacyjny i produkcja gazu jest kontrolowana poprzez dopływ substancji odżywczych. Powstający biogaz zawiera do 75 % obj. metanu. Dodatkowo biogaz składa się przede wszystkim z dwutlenku węgla, wody i siarkowodoru. Zanim surowy gaz będzie energetycznie wykorzystany, musi zostać fizycznie odwodniony i odsiarczony. Uzdatnienie i obróbka biogazu odbywa się w strefie produkcji biometanu i służy przede wszystkim utrzymaniu stałej wartości opałowej, co zwiększa sprawność energetycznego zużycia i zapobiega spadkom ciśnienia w systemie rurociągu gazu oraz zapobiega korozji.

strefa produkcji biometanu (bio-LNG) i odzysku dwutlenku węgla (bio-CO₂ lub bio-Metanol),

Uzdatnienie i obróbka biogazu odbywa się w strefie produkcji biometanu i służy przede wszystkim utrzymaniu stałej wartości opałowej, co zwiększa sprawność energetycznego zużycia i zapobiega spadkom ciśnienia w systemie rurociągu gazu oraz zapobiega korozji.

Ze względu na:

- niższe zużycie energii,
- brak dodatkowych produktów ubocznych,
- brak zapotrzebowania na chemikalia i wodę,
- utrzymanie pełnej wydajności przy zmiennym przepływie strumienia biogazu (0 do 100%),
- mniejsze wymagania odnośnie zajmowanych powierzchni,
- bardzo krótki czas uruchamiania instalacji gwarantujący minimalne straty metanu,
- łatwość obsługi instalacji (wymogi dla obsługi i serwisu ograniczone do minimum),
- możliwość produkcji biometanu w procesie ciągłym,
- możliwość uzyskania biometanu o dużej czystości bez zastosowania dodatkowych systemów doczyszczających,

inwestor zdecydował się na zastosowanie membranowej technologii oczyszczania biogazu do biometanu i dalej, po jego skropleniu, do bio-LNG.

Projektowany system wzbogacenia biogazu może być używany do przetwarzania biogazu o zróżnicowanym składzie pochodzącego z fermentacji różnych wsadów surowca. Wykorzystuje on

membrany o wysokiej skuteczności separacji metanu CH₄ od dwutlenku węgla CO₂ w biogazie, aby wytworzyć biometan (wydajność separacji metanu > 95% i niski poziom jego strat <5%).

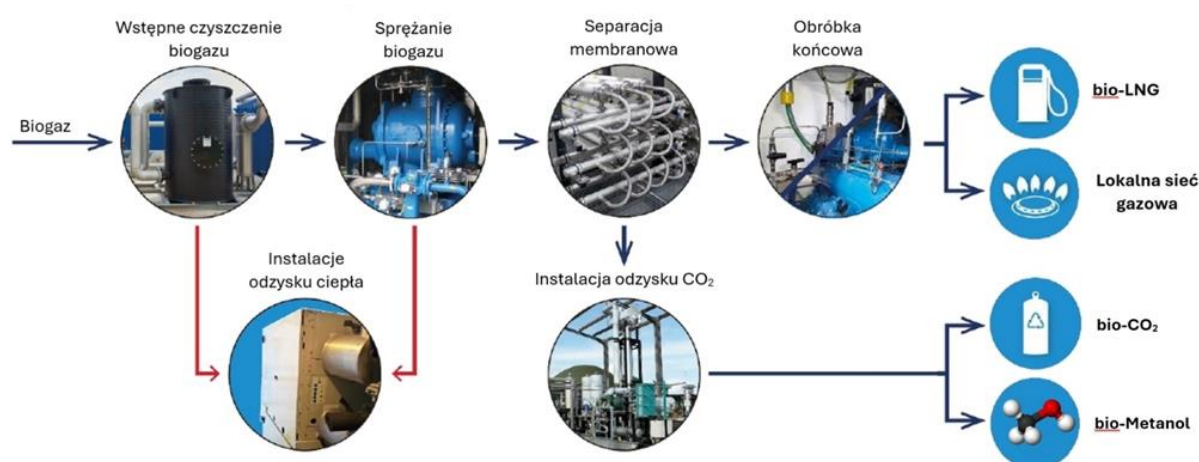
Instalacja wzbogacania dostarczana jest w postaci kontenerowo-modułowej, co czyni ją bardzo kompaktową i zarazem elastyczną (skalowalną). W przedmiotowej inwestycji system umożliwi przepływ biogazu na poziomie około 1 500 Nm³/h i osiągać będzie poniższe parametry użytkowe:

- zawartość metanu w oczyszczonym biogazie – od 95 do 99 % obj.,
- wskaźnik odzysku metanu - od 80 do 99,5%,
- zapotrzebowanie na energię elektryczną – od 0,25 do 0,4 kWh/m³ biometanu w postaci przed skropleniem,
- temperatura pracy – około 25°C.

System wyposażony zostanie w instalację odzyskiwania ciepła umożliwiającą odzyskanie maksymalnej ilości odpadowej (z chłodzenia sprężarek) energii cieplnej niskotemperaturowej.

Głównym przeznaczeniem produkowanego biometanu jest wykorzystanie go jako paliwa transportowego (bio-LNG) w pojazdach. Zastosowana technologia oczyszczania biogazu gwarantować będzie również spełnienie standardów jakości gazu wymaganych przez operatorów sieci i ten wariant brany jest pod uwagę przez inwestora w sytuacji uzyskania pozytywnych warunków przyłączeniowych do sieci.

W membranowej instalacji wzbogacania biogazu gazy są rozdzielane dzięki różnym wartościom ciśnień przenikania przez membranę. Z instalacji wypływają dwa strumienie: gaz o wysokiej zawartości metanu i gaz bogaty w CO₂.



Wstępne oczyszczanie biogazu

Przed usunięciem CO₂ konieczne jest osuszenie biogazu i usunięcie z niego siarkowodoru (H₂S) oraz innych zanieczyszczeń mogących mieć negatywny wpływ na żywotność membran lub które muszą zostać usunięte w celu dostosowania parametrów produktu do specyfikacji sieci gazowej lub innego zastosowania (w tym lotnych składników organicznych oraz siloksanów). Siarkowodor (H₂S) i inne zanieczyszczenia są usuwane z biogazu przy użyciu filtrów z węglem aktywnym. Parametry oczyszczanego biogazu są analizowane pomiędzy filtrami i na ich wyjściach. Ma to na celu monitorowanie zużycia wkładu węglowego i stwierdzenie konieczności jego wymiany. W module tym za pomocą dmuchawy podnoszone jest też wstępnie ciśnienie biogazu do poziomu wymaganego przez układ sprężania.

Sprężanie biogazu

Po wstępnej obróbce biogazu, jest on sprężany do ciśnienia odpowiedniego do pracy membran przy wykorzystaniu sprężarek śrubowych. Wytworzenie właściwej różnicy ciśnień na membranach jest

kluczowe dla rozdzielania gazów. Sprężarki wytwarzają ciśnienie do około 16 barów i bez dodatkowego wytlumienia wytwarzają hałas o natężeniu do 85 dB w odległości 1 m od urządzeń.

Instalacja odzysku ciepła

Ciepło z procesu odwadniania biogazu, ciepło z oleju chłodzącego sprężarki i ciepło z chłodzenia gazu za sprężarkami będzie odzyskiwane dzięki zastosowaniu systemu odzyskiwania energii bazującego na pompach ciepła i wymiennikach ciepła. Pozwoli to na zagospodarowanie ciepła odpadowego

i w konsekwencji zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną z innych źródeł, w tym kotła na biogaz.

Separacja membranowa

Do oddzielania dwutlenku węgla od metanu wykorzystane zostaną wysoce selektywne membrany połączone w układ dwu lub trzystopniowy. Istotą procesu jest fakt, iż cząsteczki dwutlenku węgla CO₂ przechodzą przez nie łatwiej i szybciej, niż cząsteczki metanu CH₄. Moduły membranowe rozmieszczone są w taki sposób, że gaz przenikający ze stopnia pierwszego i drugiego jest recyrkulowany, aby uzyskać najwyższą wydajność procesu (>99,5%) i możliwie najniższą utratę metanu (<0,5%). Taki układ znacznie zmniejsza ilość utraconego metanu, niż ma to miejsce w instalacjach wyposażonych w inne rozwiązania technologiczne. Cykl ten jest powtarzalny i dzięki temu pozwala na kontrolę przepływu i optymalny uzysk metanu CH₄.

Instalacja odzysku CO₂.

CO₂ pochodzenia biogenicznego otrzymany w procesie wzbogacenia biogazu do biometanu może być przeniesiony do specjalnej jednostki skraplania i magazynowania CO₂. Gaz odlotowy w postaci odpadowego dwutlenku węgla zostaje skompresowany w suchej jedno lub dwustopniowej sprężarce i dalej przepuszczony przez automatyczny osuszacz usuwający pozostałą w gazie wilgoć. Następnie dwutlenek węgla przechodzi przez precyzyjny filtr, w celu pozbycia się pozostałych związków zapachowych oraz nieczystości, a także pyłów. W następnej kolejności tak oczyszczony gaz (bio-CO₂) jest wysyłany do skraplacza. Wszystkie śladowe ilości niekondensowalnych gazów pozostające

w postaci gazowej podczas skraplania dwutlenku węgla, jak tlen, metan i azot są przechwytywane i wykorzystywane do regeneracji osuszacza lub usuwane. Czysty dwutlenek węgla w ostatniej fazie trafia do izolowanego zbiornika magazynowego o pojemności nie większej, niż 100 ton skroplonego dwutlenku węgla. Zbiorniki mogą być umiejscowione pionowo jak i poziomo. Ze zbiorników tych ciekły dwutlenek węgla w jakości spożywczej może zostać przetransportowany cysternami do klientów końcowych w browarach, szklarniach, obiektach wykorzystujących bioetanol, destylarniach, ubojniach lub innych zakładach przetwórstwa spożywczego.

Dwutlenek węgla powstały podczas oczyszczania biogazu będzie mógł być również wykorzystany do produkcji biogenego metanolu (bio-Metanol) i ten wariant brany jest pod uwagę przez inwestora w sytuacji uzyskania akceptowalnych warunków nabycia instalacji wytwarzania bio-Metanolu.

Obróbka końcowa

Oczyszczony biometan zostaje w ostatniej fazie skierowany do izolowanego zbiornika magazynowego o pojemności nie większej niż 50 ton skroplonego paliwa. Zbiornik może być umiejscowiony pionowo jak i poziomo. Ze zbiornika tego skroplony biometan (bio-LNG) może zostać przetransportowany cysternami do klientów końcowych w obiektach wykorzystujących tego rodzaju paliwo.

- 5) Powstały po procesie fermentacji metanowej poferment jako produkt uboczny lub (po przeprowadzeniu procesu certyfikacji) jako nawóz lub środek poprawiający właściwości gleby udostępniany będzie bez dalszej obróbki rolnikom.

Strefa przetwarzania pofermentu

Projekt zakłada również rozwiązanie polegające na skierowaniu wytworzonego pofermentu do modułu jego odwadniania umieszczonego w hali do przetwarzania odpadu. W procesie odwadniania powstawać będzie frakcja stała (odwodniony digestat) oraz frakcja ciekła (jak wyżej stanowiąca produkt uboczny lub po przeprowadzeniu procesu certyfikacji nawóz lub środek poprawiający właściwości gleby), której część będzie mogła być zawrócona do procesu.

W wariantcie podstawowym - poferment nieprzetworzony udostępniany będzie rolnikom bezpośrednio z przygotowanych w tym celu stanowisk odbioru pofermentu połączonych ze zbiornikami na poferment.

W wariantcie z dalszym przetwarzaniem - pofermentu zostanie poddany separacji na frakcję stałą i ciecz - podzielenia przefermentowanej biomasy (pofermentu) na frakcję ciekłą o niskiej całkowitej zawartości ciał stałych (ok. 1,5-2,5%) i frakcję stałą o wysokiej całkowitej zawartości ciał stałych (ok. 10-30%). Powstający odciek będzie mógł być także recykulowany do komór fermentacyjnych – do rozcieńczania substratu. Do procesu będzie mogła być także wprowadzona woda technologiczna. Zakłada się wykorzystanie wody deszczowej, w tym zbieranej z dachów budynków i instalacji oraz z utwardzonych placów.

Odwodniony pofermentat (frakcja stała) trafi do magazynu buforowego (boks żelbetowy), o pojemności minimalnej 150 m³, z możliwością wstawienia kontenera. Frakcja płynna magazynowana będzie w żelbetowych zbiornikach na poferment.

Projekt przewiduje pełną hermetyzację procesu uniemożliwiającą ewentualne emisje substancji złośliwych do powietrza z substratów przyjmowanych na instalację oraz podawanych do procesu. Zbiorniki i pomieszczenia przeznaczone na substraty wentylowane będą przy pomocy instalacji wyciągu i oczyszczania powietrza procesowego.

Bilans produkcyjny planowanej instalacji:

- ilość substratów, w tym odpadowych przewidzianych do przetworzenia w biometanowni: **do 100 000 Mg/rok**
- szacowana produkcja biogazu rocznie przy maksymalnej wydajności instalacji: **ok. 8 735 000 m³/rok;**
- szacowana zawartość biometanu w biogazie: **56,4%**
- szacowana ilość biogazu przekazanego do spalania w kotle na biogaz: **do 1 668 380 m³/rok**
- szacowana produkcja biometanu: **ok. 4 930 750 m³/rok;**
- szacowana produkcja bio-LNG: **ok. 3797 Mg/rok**
- szacowana produkcja bio-CO₂: **ok. 7795 Mg/rok**
- projektowana zainstalowana moc cieplna brutto kotła: **do 1,5 MW**
- czas pracy kotła biogazu: **do 8500 h w ciągu roku,**
- czas pracy pochodni: **do 500 h w ciągu roku.**

c) przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia

I FAZA REALIZACJI INWESTYCJI

Odpady – w fazie realizacji

Planowane przedsięwzięcie typu „green field” (zielone pole) nie wymaga przeprowadzania prac rozbiórkowych, planowane jest w terenie dotychczas niezainwestowanym. Mimo tego na etapie realizacji przedsięwzięcia istnieje możliwość powstania odpadów opakowaniowych oraz budowlanych ujętych w Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 roku w sprawie katalogu odpadów.

Tabela 5 Szacunkowe ilości odpadów przewidzianych do wytworzenia w związku z realizacją inwestycji

Lp.	Kod	Nazwa odpadu	Przewidywana ilość wytworzonych odpadów [Mg/rok]
15 - Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach			
15 01 - Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)			
1.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,5
2.	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,5
3.	15 01 03	Opakowania z drewna	0,5
4.	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,5
15 02 - Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne			
5.	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,5
17 - Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)			
17 01 - Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)			
6.	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	15
7.	17 01 02	Gruz ceglany	2,0
8.	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	20
17 04 - Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali			

Lp.	Kod	Nazwa odpadu	Przewidywana ilość wytworzonych odpadów [Mg/rok]
9.	17 04 05	Żelazo i stal	1,5
10.	17 04 07	Mieszanki metali	1
11.	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,2
17 05 - Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia)			
12.	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	2 800
13.	17 05 06	Urobek z pogłębienia inny niż wymieniony w 17 05 05	280

W zależności od realizacji planowanego przedsięwzięcia odpady te mogą należeć do wnioskodawcy lub do podmiotu zewnętrznego, który będzie wykonawcą inwestycji. Niezależnie od tego, kto będzie wytwórcą tych odpadów sposób ich magazynowania na terenie budowy, transportu i unieszkodliwiania będzie zachodził w oparciu o ustawę *o odpadach* oraz akty wykonawcze do niej. Na terenie budowy zostanie urządzone miejsce na posadowienie pojemników, worków czy też kontenerów umożliwiających selektywne gromadzenie odpadów. Odpady będą przekazywane do podmiotów, które są uprawnione do transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów. Ziemia wykopów zostanie wykorzystana w pierwszej kolejności w ramach działki, a tylko ewentualne nadwyżka będzie przekazana do dalszego zagospodarowania jako odpad.

Powyższy wykaz stanowi odpady potencjalnie mogące wystąpić w procesie realizacji. Wykaz wytwarzanych odpadów sporządzono w oparciu o inne realizacje podobnych instalacji.

Część odpadów może być wytwarzana przez podmioty świadczące usługi w myśl definicji określonej w *art. 3 ust. 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1587 z późn. zm.)*. Wówczas świadczący usługi będzie zobowiązany do postępowania z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami.

Woda i ścieki – w fazie realizacji inwestycji

Na etapie organizacji placu budowy należy przewidzieć zasilanie placu budowy w wodę na potrzeby technologiczne, doprowadzenie wody na cele socjalne pracowników oraz zapewnienie pracownikom odpowiednich warunków sanitarnych. W związku z tym, że decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach jest decyzją rozpoczynającą proces inwestycyjny, na tym etapie trudno jednoznacznie wskazać docelowy sposób dostarczenia wody na potrzeby budowy.

Na tym etapie planowania przedsięwzięcia zakłada się następujące warianty dostarczania wody do budowy:

- woda dla pracowników dostarczana będzie w butelkach;

- woda na potrzeby technologiczne będzie dostarczana z przyłącza do sieci gminnej lub w przypadku braku możliwości podłączenia na tym etapie do sieci – dowożona na plac budowy beczkowozami lub w mauserach.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia powstawać będą wyłącznie ścieki bytowe, wytwarzane przez pracowników biorących udział w pracach realizacyjnych. Pracownicy korzystać będą z przenośnych toalet, zlokalizowanych na terenie inwestycji, wyposażonych w szczelne zbiorniki bezodpływowe (typu „TOI-TOI”). Zbiorniki po napełnieniu będą opróżnione, a ścieki wywożone wozem asenizacyjnym do oczyszczalni ścieków. 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), zapotrzebowanie na wodę, a tym samym ilość powstających ścieków kształtować się będzie na poziomie 0,015 m³/d na jednego pracownika budowlanego. Nie nastąpi zanieczyszczenie tego rodzaju ściekami.

Hałas – w fazie realizacji inwestycji

Na placu budowy tj. w miejscu budowy instalacji wystąpią okresowe uciążliwości związane z emisją hałasu pochodzącą z ciężkiego sprzętu, tj. spychacze, ładowarki, koparki oraz ruchu pojazdów ciężarowych. Maszyny budowlane emitują hałas o wysokiej mocy akustycznej tj. na poziomie 87 – 92 dB dla koparek i spychaczy oraz 87 dB dla samochodów ciężarowych. Emisja ta będzie związana głównie z budową zbiorników procesowych. Ze względu na krótkotrwały i lokalny charakter tej emisji nie przewiduje się rozwiązań chroniących środowisko.

Tereny sąsiednie stanowią grunty orne oraz lasy, w związku z czym bezpośredniego otoczenia biometanowni nie stanowią tereny podlegającej ochronie akustycznej. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa (gdzie na stałe zamieszkują ludzie) objęta ochroną akustyczną znajduje się:

- ok 600 m od najbliższego budynku zlokalizowanego na działce nr ewid. 663/2, obręb Nowe Kobiałki, stanowiącej zabudowę mieszkalną jednorodziną w kierunku południowo – wschodnim od miejsca realizacji inwestycji,

Utrzymane duże odległości pomiędzy planowaną biometanownią, a zabudową mieszkalną czy zagrodową umożliwiają prowadzenie tego typu działalności na tym terenie i możliwa jest budowa biometanowni bez bezpośredniego wpływu na mieszkańców okolicznych miejscowości.

Wszystkie zabudowy mieszkalne występujące w rejonie inwestycji znajdują się w znacznych odległościach od frontu robót budowlanych, co zapewnia brak bezpośredniego wpływu emitowanego hałasu na jakość życia mieszkańców rejonu inwestycji. Pośrednio negatywny wpływ na klimat akustyczny w związku z budową instalacji może mieć jedynie ruch pojazdów ciężarowych po drogach publicznych, dostarczających niezbędne materiały budowlane, lecz będzie to źródło hałasu okresowe o znacznie mniejszym stopniu uciążliwości niż prace prowadzone w miejscu inwestycji.

W celu ograniczenia uciążliwości hałasowej podczas realizacji przedsięwzięcia prace budowlane będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej (w godzinach 6:00 – 22:00). Do pracy dopuszczone zostaną pojazdy sprawne technicznie charakteryzujące się niską emisyjnością hałasu. W miarę możliwości jednoczesna praca maszyn i urządzeń cechujących się wysoką emisyjnością hałasu do środowiska.

Zanieczyszczenia do powietrza – w fazie realizacji inwestycji

Prace budowlane realizowane będą metodami tradycyjnymi, przy użyciu znacznej ilości prefabrykatów (w tym prefabrykowanych urządzeń). Zastosowanie gotowych prefabrykatów oraz gotowych zestawów urządzeń np. w zabudowie kontenerowej w znacznym stopniu ograniczy czas trwania procesu budowy i ograniczy uciążliwości z nimi związane.

W czasie prac budowlanych wystąpią okresowe uciążliwości związane z emisją zanieczyszczeń atmosferycznych spowodowaną pracą urządzeń o napędzie spalinowym oraz rozładunkiem materiałów budowlanych czy też samymi pracami budowlanymi. Paliwa będą wykorzystywane do napędu pojazdów budowlanych, tj koparki, ładowarki, spychacze. Precyzyjne określenie emisji na etapie realizacji przedsięwzięcia jest trudne z uwagi na znaczną niecykliczność i zmienność czasową w transporcie oraz funkcjonowaniu urządzeń. Tym niemniej, zakładając pracę przykładowej maszyny roboczej nie dłużej niż 8 h/dobę w roku (2920 h/rok), przy założeniu do 4 maszyn i zużyciu do 8 l/h mamy do 93 500 litrów ON.

Dla prac budowlanych charakterystyczna jest lokalnie występująca emisja niezorganizowana – głównie pyłów i gazów oraz emisja spalin pochodzących z silników maszyn budowlanych i środków transportu. Niezorganizowana emisja pyłów wynikać będzie przede wszystkim z dostarczania, magazynowania i wykorzystywania nowych materiałów budowlanych, a także wykonywania wykopów oraz przemieszczania mas ziemi.

W szczególności dojdzie do podwyższonej emisji związków powstających ze spalania paliw oraz emisji pyłów pochodzących z prowadzonych prac budowlanych. W trakcie użycia ciężkiego sprzętu budowlanego i pojazdów o napędzie spalinowym będzie dochodziło do tzw. niskiej emisji związanej z odprowadzaniem przez sprzęt spalin do środowiska. W składzie spalin występują takie zanieczyszczenia jak: tlenek węgla (CO), tlenek azotu (NO₂), tlenek siarki (SO₂), aldehydy, węglowodory alifatyczne i aromatyczne.

Do emisji zanieczyszczeń ze środków transportu i prac budowlanych mają zastosowanie wskaźniki podane w załączniku przy piśmie Departamentu Ochrony Powietrza i Powierzchni Ziemi MOŚZNiL znak Pzmot/0631/152/93 z dnia 1.10.1993 r. oraz wskaźniki MAGTiOŚ z 1981 r.:

Samochody osobowe z silnikami ZL z reaktorami katalitycznymi (benzyna bezołowiowa)

SO₂ - 2,0 g/kg pal.

NO₂ - 0,85 x 4 = 3,4 g/kg pal.

CO - 16,0 g/kg pal.

Węglowodory (m) - 1,5 + 0,6 = 2,1 g/kg pal.

Samochody osobowe i ciężarowe z silnikami ZS (na olej napędowy)

SO₂ - 6,0 g/kg pal.

NO₂ - 0,85 x 10 = 8,5 g/kg pal.

CO - 21 g/kg pal.

Węglowodory (m) - 1,5 + 0,6 = 2,1 g/kg pal.

51

Sadza - 3,7 g/kg pal.

Sprzęt inny (koparki, ładowarki) i silniki Diesla (na olej napędowy)

Wskaźniki emisji dla silników 130 < P [kW] < 560:

SO₂ - 1,0 g/kg pal.

NO₂ - 24,34 g/kg pal.

CO - 16,67 g/kg pal.

Węglowodory (m) - 3,8 + 0,96 = 4,76 g/kg pal.

Sadza - 0,96 g/kg pal.

Prace spawalnicze

Podczas demontażu i montażu elementów nastąpi również emisja pyłów z cięcia i szlifowania oraz zanieczyszczeń z procesów spawalniczych podczas spawania na obiektach nowobudowanych i remontowanych.

Wskaźniki emisji z procesów spawania przy użyciu acetylenu:

NO₂ - 0,74 g/1 kg acetylenu

CO - 7,1 g/1 kg acetylenu

pył zaw. - 6,9 g/1 kg acetylenu

acetylen - 1 g/1 kg acetylenu

Emisja ze środków transportu i robót ogólnomontażowych jako emisja niezorganizowana i nie pochodząca z eksploatacji instalacji (wg definicji POŚ) nie wymaga pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza.

W/w uciążliwości będą miały jednak charakter okresowy i występować będą w miejscu wykonywania robót. Wykonawca robót zobowiązany będzie do podjęcia wszelkich niezbędnych i możliwych do wykonania działań minimalizujących emisję niezorganizowaną zanieczyszczeń do powietrza na etapie realizacji przedsięwzięcia.

II FAZA EKSPLOATACJI INSTALACJI

Odpady - w czasie eksploatacji instalacji

Eksploatacja projektowanej biometanowni w zakresie gospodarki odpadami związana będzie z:

1. wytwarzaniem odpadów z związku z eksploatacją instalacji,
2. przetwarzaniem odpadów w instalacji – w procesie fermentacji (proces R3),
3. przetwarzaniem odpadów poza instalacją – wykorzystywanie pofermentu do nawożenia (proces R10),
4. wytwarzaniem odpadów komunalnych, z części socjalnej – wywóz, zgodnie z regulaminem utrzymania i porządku w gminie.

1. wytwarzaniem odpadów powstających w wyniku eksploatacji:

Tabela 6 Rodzaje i szacowane ilości odpadów przewidzianych do wytworzenia w związku z funkcjonowaniem/eksploatacją instalacji do produkcji biogazu

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg/rok]
ODPADY NIEBEZPIECZNE			
1.	13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	5,00
2.	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	10,00
3.	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	10,00
4.	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	10,00
5.	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 (np. PCB)	30,00
6.	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	1,00
ODPADY INNE NIŻ NIEBEZPIECZNE			
7.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	10,00

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg/rok]
8.	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	10,00
9.	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	5,00
10.	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	1,00
11.	19 09 04	Zużyty węgiel aktywny	50,00
12.	19 06 05	Ciecze z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	łącznie 95 000,0 w tym: 90000 - ciecze 5000 - stałe
13.	19 06 06	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	

Kody według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 stycznia 2020r. – w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020r., Poz. 10).

* odpady niebezpieczne

Powyższy wykaz stanowi potencjalnie wytwarzane odpady w biogazowni. Wykaz wytwarzanych odpadów sporządzono w oparciu o inne funkcjonujące biogazownie/biometanowni w kraju. Ostateczna lista wytwarzanych odpadów zostanie wypracowana przez eksploatującego instalację na etapie sporządzania wniosku o udzielenie pozwolenia na wytwarzanie odpadów.

Część odpadów, szczególnie w początkowym okresie eksploatacji, kiedy urządzenia są na gwarancji producenckiej, może być wytwarzana przez podmioty świadczące usługi w myśl definicji określonej w art. 3 ust. 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1587 z późn. zm.). Wówczas świadczący usługi będzie zobowiązany do postępowania z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami.

Tabela nie uwzględnia odpadów komunalnych (z grupy 20), które będą wytwarzane z działalności zaplecza administracyjno-socjalnego i wywożone zgodnie z obowiązującym w gminie regulaminem utrzymania porządku i czystości.

2. przetwarzaniem odpadów w procesie R3 – Recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcenia):

Tabela 7 Rodzaje i ilości odpadów przewidzianych do przetwarzania w procesie R3 w eksploatowanej biogazowni

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość [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			
1.	02 01 01	Osady z mycia i czyszczenia	75 000
2.	02 01 02	Odpadowa tkanka zwierzęca	75 000
3.	02 01 03	Odpadowa masa roślinna	100 000
4.	02 01 06	Odchody zwierzęce	100 000
5.	02 01 82	Zwierzęta padłe i ubite z konieczności	75 000
6.	02 01 83	Odpady z upraw hydroponicznych	100 000
02 02 Odpady z przygotowania i przetwórstwa produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego			
7.	02 02 01	Odpady z mycia i przygotowywania surowców	75 000
8.	02 02 02	Odpadowa tkanka zwierzęca	75 000
9.	02 02 03	Surowce i produkty nie nadające się do spożycia i przetwórstwa	75 000

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg/rok]
10.	02 02 04	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	75 000
11.	02 02 82	Odpady z produkcji mączki rybnej inne niż wymienione w 02 02 80	75 000
12.	02 02 99	Inne nie wymienione odpady	75 000
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)			
13.	02 03 01	Szlamy z mycia, oczyszczania, obierania, odwirowywania i oddzielania surowców	100 000
14.	02 03 03	Odpady poekstrakcyjne	100 000
15.	02 03 04	Surowce i produkty nie nadające się do spożycia i przetwórstwa	100 000
16.	02 03 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	100 000
17.	02 03 80	Wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)	100 000
18.	02 03 81	Odpady z produkcji pasz roślinnych	100 000
19.	02 03 82	Odpady tytoniowe	75 000
02 04 Odpady z przemysłu cukrowniczego			
20.	02 04 03	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	100 000
21.	02 04 80	Wysłodki	100 000
02 05 Odpady z przemysłu mleczarskiego			
22.	02 05 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwarzania	100 000
23.	02 05 02	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	100 000
24.	02 05 80	Odpadowa serwatka	100 000
25.	02 05 99	Inne nie wymienione odpady	100 000
02 06 Odpady z przemysłu piekarniczego i cukierniczego			
26.	02 06 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	100 000
27.	02 06 03	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	100 000
28.	02 06 80	Nieprzydatne do wykorzystania tłuszcze spożywcze	100 000
29.	02 06 99	Inne nie wymienione odpady	100 000
02 07 Odpady z produkcji napojów alkoholowych i bezalkoholowych (z wyłączeniem kawy, herbaty i kakao)			
30.	02 07 01	Odpady z mycia, oczyszczania i mechanicznego rozdrabniania surowców	100 000
31.	02 07 02	Odpady z destylacji spirytualiów	100 000
32.	02 07 04	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	100 000
33.	02 07 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	100 000
34.	02 07 80	Wytłoki, osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary	100 000
35.	02 07 99	Inne niż wymienione odpady	100 000
16 Odpady nieujęte w innych grupach			
16 03 Partie produktów nieodpowiadające wymaganiom oraz produkty przeterminowane lub nieprzydatne do użytku			
36.	16 03 80	Produkty spożywcze przeterminowane lub nieprzydatne do spożycia (będą to przetworzone, częściowo przetworzone lub nieprzetworzone surowce pochodzenia rolniczego) nie zawierające opakowań	75 000
19 Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych			

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg/rok]
19 08 Odpady z oczyszczalni ścieków nieujęte w innych grupach			
37.	19 08 01	Skratki	75 000
38.	19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	75 000
39.	19 08 09	Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda zawierające wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze	75 000
40.	19 08 12	Szlamy z biologicznego oczyszczania ścieków przemysłowych inne niż wymienione w 19 08 11	75 000
41.	19 08 99	Inne niewymienione odpady	75 000
20 Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie			
20 01 Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)			
42.	20 01 08	Odpady kuchenne (nie pochodzące od gospodarstw domowych, bez opakowań jednostkowych)	75 000
43.	20 01 25	Oleje i tłuszcze jadalne	75 000
20 02 Odpady z ogrodów i parków (w tym z cmentarzy)			
44.	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji (trawa i liście nie pochodzące od gospodarstw domowych)	75 000

Kolorem szarym w tabeli powyżej zaznaczono odpady będące równocześnie ubocznymi produktami pochodzenia zwierzęcego tzw. PUPZ. PUPZ, które zgodnie z przepisami weterynaryjnymi wymagają pasteryzacji – będą po przyjeździe na instalację kierowane na linię pasteryzacji usytuowaną w strefie przetwarzania odpadów.

Ze względu na ograniczoną moc przerobową instalacji nie będzie możliwe wykorzystanie wszystkich odpadów wymienionych w tabeli powyżej w jednym roku. Odpady będą wykorzystywane opcjonalnie lub zamiennie tj. może wystąpić sytuacja, że w danym roku instalacja wykorzysta wyłącznie jeden lub kilka rodzajów odpadów – **moc przerobowa instalacji będzie wynosić 100 000 Mg/rok odpadów.**

Biometanownia będzie zużywała wszystkie rodzaje odpadów (substratów) opcjonalnie (tj. zamiennie) zależnie od tego co jest dostępne na rynku. Dlatego w powyższej tabeli ilości odpadów nie sumują się. Łączna suma wszystkich rodzajów odpadów możliwych do przetworzenia w ciągu roku nie przekroczy **100 000 Mg.**

Wnioskodawca po wybudowaniu biometanowni będzie zobowiązany uzyskać zezwolenie na przetwarzanie odpadów. Zgodnie z art. 72 ust. 1 pkt. 21 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje także przed uzyskaniem zezwolenia na przetwarzanie odpadów i zezwolenia na zbieranie i przetwarzanie odpadów wydawanego na podstawie ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

W instalacji prowadzony będzie proces odzysku oznaczony symbolem: **R3** – zgodnie z załącznikiem nr 1 ustawy o odpadach – **Recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania).**

W przypadku objętym niniejszym Raportem **zezwolenie to będzie udzielone w Pozwoleniu zintegrowanym** ponieważ instalacja będzie zaliczać się zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Środowiska z 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. 2014 poz.1169) **do instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego jako:**

- instalacja do unieszkodliwiania lub odzysku produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego o zdolności produkcyjnej ponad 10 ton na dobę
- instalacja do odzysku lub unieszkodliwiania z wykorzystaniem fermentacji beztlenowej o zdolności przetwarzania nie mniejszej niż 100 ton na dobę;

3. przetwarzaniem odpadów w procesie R10 (poza urządzeniami i instalacjami):

W wyniku fermentacji substratów, czyli przetwarzania odpadów w instalacji w procesie R3, wytwarzana jest ciecz pofermentacyjna, która stanowi odpad o kodach:

Tabela 8 Odpady wytwarzane w wyniku przetwarzania

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg/rok]
Wytwarzanie - Odpady powstające w wyniku przetwarzania w instalacji odpadów w procesie odzysku R3 - recykling lub odzysk substancji organicznych			
19 06 Odpady z beztlenowego rozkładu odpadów			
1.	19 06 05	Ciecze z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	łącznie 95 000,0 w tym: 90000 - ciecze 5000 - stałe
2.	19 06 06	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	

Co do zasady w wyniku fermentacji na końcu procesu powstaje odpadowa ciecz pofermentacyjna, która kierowana jest do zbiorników magazynowanych. Stanowi ona całościowo ok. masy 95% wsadu substratowego. W wariantie podstawowym - poferment nieprzetworzony udostępniany będzie rolnikom bezpośrednio z przygotowanych w tym celu stanowisk odbioru pofermentu połączonych ze zbiornikami na poferment do nawożenia gruntów.

Jak wskazywano w rozdziale dotyczącym opisu technologii niniejszy projekt zakłada również rozwiązanie polegające na skierowaniu wytworzonego pofermentu do modułu jego odwadniania umieszczonego w hali do przetwarzania odpadu. W procesie odwadniania powstawać będzie frakcja stała (odwodniony digestat) oraz frakcja ciekła.

Docelowo, dla obu frakcji Inwestor przeprowadzi w Ministerstwie Rolnictwa proces certyfikacji uznającej poferment jako nawóz lub środek poprawiający właściwości gleby, co automatycznie spowoduje, że wytworzony poferment utraci status odpadu. Wobec tego, że ww. procedura administracyjna w Ministerstwie Rolnictwa trwa ok. 1 roku – to do czasu uzyskania tej decyzji wytworzony poferment będzie stanowił odpad, który będzie mógł być wykorzystywany do nawożenia gruntów wyłącznie na podstawie decyzji właściwego miejscowo Starosty – zezwolenie na przetwarzanie odpadów poza instalacjami i urządzeniami w procesie R10. O zezwolenie to Inwestor wystąpi zaraz po uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie instalacji.

Proces technologiczny zakłada również, że zawracanie części pofermentu do procesu fermentacji zamiast wody do rozcieńczania substratów stałych.

Sposób postępowania z odpadami w celu eliminacji ich wpływu na środowisko

Substraty do instalacji będą dowożone pojazdami specjalistycznymi, tj. ciągniki siodłowe wyposażone w odpowiednie naczepy, cysterny, łódki. Substraty płynne transportowane będą w szczelnych beczkowozach lub cysternach, co pozwoli na eliminację ewentualnych uciążliwości zapachowych. Substraty stałe będą dostarczane na naczepach w belach owiniętych folią streczową lub luzem pod przykryciem z plandeki lub w transportach kontenerowych. Transport będzie prowadzony drogami publicznymi. Trasa transportu surowców będzie dobierana w taki sposób, by

w miarę możliwości omijać tereny zabudowane. Transport zewnętrzny będzie odbywać się od poniedziałku do soboty od godziny 6:00 do 22:00 (ok. 312 dni roboczych w roku). Dowieszone na instalacje surowce będą ważone na wadze najazdowej, gdzie przejdą wstępną weryfikację, a następnie kierowane do właściwej części hali przetwarzania odpadów, gdzie nastąpi ich obróbka.

Po procesie fermentacji przefermentowana masa będzie tłoczona do zbiornika na poferment. Zbiornik żelbetowy będzie zagłębiony na wymaganą głębokość związaną z głębokością przymarzania, a także wyizolowany izolacją termiczną i wyłożony blachą trapezową. Głównymi elementami konstrukcji jest płyta denna na podbudowie oraz ściany. Połączenie ścian z płytą denną jest dodatkowo dozbrojone i uszczelnione. W ścianie znajdują się otwory technologiczne oraz właz rewizyjny. Zbiornik wyposażony jest w system mieszania, system ogrzewania, systemy pomiarowe oraz magazyn biogazu.

Magazynowanie odpadów odbywać się będzie :

- w miejscach o pojemności magazynowania odpadów dostosowanej do masy odpadów wytwarzanych w danym okresie i częstotliwości ich odbioru;
- w sposób dostosowany do właściwości chemicznych i fizycznych odpadów, w szczególności z wykorzystaniem opakowań, pojemników, kontenerów, zbiorników lub worków; dopuszcza się magazynowanie odpadów w pryzmach lub stosach, w szczególności w przypadku odpadów pochodzących z wyrobów przeznaczonych do użytkowania w warunkach oddziaływania czynników atmosferycznych, jeżeli nie spowoduje to zanieczyszczenia gleby i ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych;
- w przypadku odpadów mogących powodować uciążliwości odorowe w zamkniętych halach wyposażonych w bramy szybkie i systemy wentylacji i oczyszczania powietrza.
- w sposób zapobiegający rozprzestrzenianiu się odpadów poza przeznaczone do tego celu miejsce, w tym poza przeznaczone do tego celu opakowania, pojemniki, kontenery, zbiorniki, worki lub wydzielone boksy i sektory, oraz rozprzestrzenianiu się odpadów na nieruchomości sąsiadujące z nieruchomością, na której jest prowadzone magazynowanie odpadów;
- w przypadku odpadów niebezpiecznych - także w sposób minimalizujący wpływ czynników atmosferycznych na odpady, przez zastosowanie szczelnych pojemników, kontenerów lub zbiorników lub systemu zbierania wycieków oraz wód odciekowych, jeżeli oddziaływanie czynników atmosferycznych może spowodować negatywny wpływ magazynowanych odpadów na środowisko lub życie i zdrowie ludzi, w szczególności zmieniać właściwości chemiczne i fizyczne odpadów oraz powodować powstanie uciążliwości zapachowych;
- oddzielnie od magazynowania substancji lub przedmiotów niebędących odpadami;
- w miejscach oznakowanych w sposób czytelny i trwały, oznakowanie zawierać będzie co najmniej wskazanie kodów magazynowanych odpadów;
- na podłożu utwardzonym z użyciem materiałów budowlanych;
- w miejscu zabezpieczonym przed dostępem osób nieupoważnionych oraz przed przypadkowym mieszaniem się selektywnie magazynowanych odpadów;
- odpady w postaci pofermentu magazynowane będą w szczelnych zbiornikach pofermentacyjnych, wyposażonych w specjalistyczną izolację.

Zaplanowane miejsca magazynowania odpadów będą zgodne z § 5 - 7 i 12 rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz. U. poz. 1742).

Warunki § 5 wynikające z ww. Rozporządzenia:

- Magazynowanie odpadów prowadzi się w instalacji, obiekcie budowlanym lub jego części lub innym miejscu magazynowania odpadów, zwanych dalej „miejscami magazynowania odpadów”, które zostały wydzielone i przeznaczone do magazynowania odpadów oddzielnie od magazynowanych substancji lub przedmiotów niebędących odpadami.
- Dopuszcza się wykorzystywanie miejsc magazynowania odpadów do równoczesnego magazynowania substancji lub przedmiotów niebędących odpadami, innych niż (tj. produkty uboczne, przedmioty lub substancje, o których mowa w art. 15 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach).
- Lokalizacja poszczególnych rodzajów odpadów w miejscu magazynowania odpadów jest oznakowana.
- Oznakowanie zawiera co najmniej wskazanie kodów magazynowanych odpadów, kody odpadów nanosi się cyframi koloru czarnego o wysokości minimum 20 mm i szerokości linii minimum 3 mm.
- Oznakowanie umieszcza się w widocznym miejscu, w sposób umożliwiający w każdym czasie odczytanie kodów odpadów znajdujących się w danej lokalizacji, w szczególności bez konieczności przestawiania lub otwierania opakowań, pojemników, kontenerów, zbiorników lub worków. W przypadku boksów lub wydzielonych sektorów oznakowanie umieszcza się od strony wejścia lub wjazdu, na zewnętrznej powierzchni ściany lub ogrodzenia lub na tablicach informacyjnych znajdujących się obok miejsc magazynowania odpadów lub przy wjeździe na miejsce magazynowania odpadów albo w innym widocznym miejscu.
- Oznakowanie powinno być czytelne i trwałe, w szczególności odporne na warunki atmosferyczne.

Warunki § 7 wynikające z ww. Rozporządzenia:

Magazynowanie odpadów prowadzi się w sposób:

- selektywny, w celu ułatwienia specyficznego przetwarzania, obejmujący jedynie odpady charakteryzujące się takimi samymi właściwościami i takimi samymi cechami, uwzględniający właściwości odpadów, stan skupienia i zagrożenia, jakie może powodować ich magazynowanie, w tym ryzyko pożaru lub niekontrolowanego wycieku substancji szkodliwych dla zdrowia i życia ludzi oraz środowiska,
- zapobiegający rozprzestrzenianiu się odpadów poza lokalizację, o której mowa w § 5 ust. 3, w tym ich rozwiewaniu,
- ograniczający pylenie odpadów w przypadku odpadów mogących powodować pylenie, w tym przez:
 - a) magazynowanie odpadów wyłącznie do wysokości ścian wyznaczonych boksów lub obwałowań kwater,
 - b) magazynowanie odpadów pod szczelnym przykryciem izolującym odpady przed wpływem czynników atmosferycznych lub zastosowanie preparatów błonotwórczych zapobiegających pyleniu odpadów magazynowanych w wydzielonych sektorach,
 - c) magazynowanie odpadów z zastosowaniem instalacji zraszających,
 - d) zainstalowanie barier przeciwwietrznych lub wykorzystanie naturalnego terenu jako osłony;

- zapewniający właściwą rotację magazynowanych odpadów, aby odpady magazynowane najdłużej mogły być usuwane i następnie przekazywane w celu dalszego gospodarowania w pierwszej kolejności, z wyjątkiem magazynowania odpadów w postaci płynnej, mazistej lub sypkiej (rozdrobnionej) lub jeżeli brak rotacji nie utrudni ich dalszego przetwarzania lub nie zmniejszy wartości produktu końcowego wytworzonego z odpadów,
- ograniczający obniżenie wartości użytkowej odpadów, w szczególności zmiany ich składu lub właściwości chemicznych lub fizycznych, utrudniającej ich dalsze przetwarzanie lub zmniejszającej wartość produktu końcowego wytworzonego z odpadów,
- zapewniający drożność dróg pożarowych i ewakuacyjnych.

Warunki § 12 wynikające z ww. Rozporządzenia:

- Do innego niż określone w § 4 ust. 1 magazynowania odpadów mogących powodować uciążliwości zapachowe na nieruchomościach sąsiadujących z nieruchomością, na której jest prowadzone magazynowanie odpadów, stanowiących odpady ulegające biodegradacji, stosuje się wymagania określone w ust. 2 i 3 oraz § 5-7, a w przypadku odpadów niebezpiecznych także wymagania określone w § 9, natomiast w przypadku tych odpadów w ilości powyżej 1 Mg również wymagania określone w § 8.
- Odpady mogące powodować uciążliwość odorową, magazynuje się wyłącznie w pomieszczeniach, w tym halach magazynowych, wyposażonych co najmniej w:
 - 1) systemy wentylacyjne oraz urządzenia wentylacyjne ograniczające w szczególności przedostawanie się pyłów do powietrza, a także ograniczające ewentualne uciążliwości zapachowe;
 - 2) bramy szybkie;
- Dopuszcza się magazynowanie tych odpadów, poza pomieszczeniami, w szczelnych pojemnikach, kontenerach lub zbiornikach - w przypadku gdy:
 - 1) zapewnione zostanie spełnienie wymagań, o których mowa w ust. 2 pkt 1, albo
 - 2) czas ich magazynowania nie przekracza 7 dni.

Wnioskodawca planując inwestycje wziął pod uwagę wymagania wynikające z ww. przepisów co wynika z opisu planowanej działalności w zakresie gospodarki odpadami. W związku z tym, że wszystkie nieruchomości sąsiadujące z inwestycją i miejscem planowanego magazynowania odpadów (silosem magazynowym) w promieniu do 250 m, stanowią gruntu rolne, leśne i niezabudowane rozporządzenie dopuszcza magazynowanie odpadów poza pomieszczeniami. Dlatego w ramach inwestycji dopuszcz się wyłącznie krótkookresowe magazynowanie odpadów poza pomieszczeniami tj. do 7 dni. Odpady będą wówczas gromadzone w zbiornikach lub pojemnikach, a w przypadku magazynowania luzem, zostaną one przykryte folią, brezentem lub zabezpieczone środkiem błonotwórczym ograniczających emisje związków odorowych do atmosfery.

Masa pofermentacyjna – dalszy sposób postępowania

Wytworzona masa pofermentacyjna stanowi odpad o kodzie 19 06 05 i 19 06 06. Po okresie magazynowania, kiedy będzie możliwe wykorzystanie pofermentu na polach w celach nawozowych, zacznie się okresowe wywożenia na tereny pól uprawnych. Przy zbiorniku na poferment przewidziano stanowisko odbioru pofermentu do autocystern. Punkt, ten zostanie wykonany jako szczelny, zaprojektowany ze spadkiem do kratki przechwytyjącej odcieki, które następnie zostaną odprowadzone ponownie do zbiorników fermentacyjnych.

Wnioskodawca w pierwszych latach eksploatacji biogazowni zamierza prowadzić proces odzysku R10 - „Obróbka na powierzchni ziemi przynosząca korzyści dla rolnictwa lub poprawę stanu środowiska” odpadu o kodzie 19 06 05, na co uzyska odrębne zezwolenia na przetwarzanie odpadów od Starostów Powiatowych właściwych ze względu na położenie gruntów przeznaczonych do nawożenia odpadem.

a) prowadzenia odzysku metodą R10 – w przypadku kwalifikowania pofermentu jako odpad

Proces przetwarzania odpadów objętych niniejszym wnioskiem będzie prowadzony zgodnie z warunkami wynikającymi z pkt III.8 załącznika do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 stycznia 2015 r. w sprawie procesu odzysku R10 (Dz. U. poz. 132).

a) W przypadku, gdy w procesie beztlenowego rozkładu przetwarzane są między innymi odpady, powstałe odpady mogą być stosowane tylko przy łącznym spełnieniu następujących warunków:

1) w odniesieniu do odpadów:

- a) są spełnione wymagania jak dla nawozów określone w przepisach ustawy z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu oraz wymagania dotyczące dopuszczalnych wartości zanieczyszczeń określonych dla nawozów w przepisach wydanych na podstawie art. 10 pkt 5 i art. 11 pkt 5 tej ustawy;
- b) materiał po procesie fermentacji pochodzenia zwierzęcego spełnia wymagania określone w przepisach rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 z dnia 21 października 2009 r. określającego przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi i uchylającego rozporządzenie (WE) nr 1774/2002 (rozporządzenie o produktach ubocznych pochodzenia zwierzęcego);

2) w odniesieniu do gleb, na których odpady mają być stosowane:

- a) ilość metali ciężkich w wierzchniej warstwie gruntu (do głębokości 0-25 cm) nie przekracza wartości dopuszczalnych określonych dla stosowania komunalnych osadów ściekowych w przepisach wydanych na podstawie art. 96 ust. 13 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach;
- b) odpady są stosowane w taki sposób i w takiej ilości, aby ich stosowanie nie spowodowało pogorszenia jakości gleby, ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych nawet przy długotrwałym stosowaniu, w szczególności nie spowodowało szkody w środowisku w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie;
- c) są spełnione wymagania dotyczące szczegółowego sposobu stosowania nawozów określone w przepisach wydanych na podstawie art. 22 pkt 1 ustawy z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu;
- d) odpady są stosowane równomiernie na powierzchni gleby do głębokości 30 cm i są przykryte glebą lub są z nią wymieszane.

Przetwarzane odpady o kodach 19 06 05 oraz 19 06 06 będą spełniały wartości zanieczyszczeń wynikające z Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Wsi z dnia 9 sierpnia 2024 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1261 z późn. zm.):

- a) chromu (Cr) - 100 mg,
- b) kadmu (Cd) - 5 mg,
- c) niklu (Ni) - 60 mg,

- d) ołowiu (Pb) - 140 mg,
- e) rtęci (Hg) - 2 mg
- na kg suchej masy nawozu.

Zgodnie z ww. rozporządzeniem w nawozach niedopuszczalne jest występowanie:

- 1) żywych jaj pasożytów jelitowych (*Ascaris* sp., *Trichuris* sp., *Toxocara* sp.),
- 2) bakterii z rodzaju *Salmonella*,

Ilość gruntów potrzebna do zagospodarowania wytwarzanej masa pofermentacyjnej jest uzależniona od składu jakościowego pofermentu, a w szczególności od zawartości azotu w masie pofermentacyjnej. Mając na uwadze fakt, iż maksymalna dawka azotu na hektar w skali roku może wynieść 170 kg N/ha/rok - dawka wynikająca z Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 31 stycznia 2023 r. w sprawie "Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu" (Dz. U. poz. 244) zwanym dalej *Programem azotanowym* oraz zasobność masy pofermentacyjnej w azot, który w załączniku do rozporządzenia podano jako wartość 2,8 kg N/Mg masy pofermentacyjnej - to do zagospodarowania wytwarzanego pofermentu wymagany będzie areal ok. 1565 ha.

Należy zaznaczyć, że zgodnie z ww. rozporządzeniem analizy pofermentu powinno przeprowadzać się co najmniej raz w roku, zatem w zależności od ilości azotu zawartego w masie pofermentacyjnej ilość zastosowanej masy pofermentacyjnej na gruntach ornych może ulec co roku zmianie. Natomiast musi zostać udokumentowana właściwymi badaniami pofermentu przeprowadzonymi przez akredytowane laboratorium.

Odpad będzie stosowany, zgodnie z zapisami zawartymi w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 31 stycznia 2023 r. w sprawie "Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu" (Dz. U. poz. 244).

W trakcie stosowania wszystkich substancji nawozowych będą przestrzegane przepisy *Programu azotanowego* odnoszące się do nawozów, np. zakaz stosowania nawozów na glebach zamrzniętych, zalanych wodą, nasyconych wodą lub przykrytych śniegiem, wynikających z art. 20 ust. 1 pkt 1 i ust. 3 Ustawy z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 105 z późn. zm.).

Przy realizacji procesu odzysku R10, będą stosowane takie same zasady i wymogi jak dla nawozów naturalnych, które zostały określone w ustawie o nawozach i nawożeniu oraz kodeksie dobrej praktyki rolniczej:

- 1) zaleca się aby nie przekroczyć dawki 170 kg azotu (N) w czystym składniku na 1 ha użytków rolnych;
- 2) przechowywanie należy prowadzić wyłącznie w szczelnych zbiornikach o pojemności umożliwiającej gromadzenie co najmniej 4 miesięcznej produkcji „nawozu”;
- 3) nawozy naturalne przykrywa się lub miesza z glebą nie później niż następnego dnia po ich zastosowaniu;
- 4) stosować w odległości co najmniej 20 m od strefy ochronnej źródeł wody, ujęć wody, brzegów zbiorników i cieków wodnych;
- 5) zabrania się stosowania na glebach zalanych wodą, przykrytych śniegiem, zamrzniętych do głębokości 30 cm oraz podczas opadów deszczu;
- 6) nie należy stosować pozostałości fermentacyjnych w postaci płynnej na glebach bez okrywy roślinnej, położonych na stokach o nachyleniu większym niż 10%;
- 7) nie wolno stosować pozostałości fermentacyjnych w postaci płynnej podczas wegetacji roślin przeznaczonych do bezpośredniego spożycia przez ludzi i zwierzęta.

Terminy stosowania nawozów zawarte w tabeli 2 *Programu azotanowego* dotyczą nawozów naturalnych (obornik, gnojówka, gnojowica, pomiot ptasi) oraz nawozów azotanowych mineralnych. Terminów tych nie stosuje się do innych nawozów np. organicznych lub produktów pofermentacyjnych (tj. masa pofermentacyjna).

b) uzyskanie decyzji uznającej poferment jako nawóz lub polepszacz gleby

Istnieje też możliwość uznania wytworzonej masy pofermentacyjnej Decyzją Ministra Rozwoju Wsi i Rolnictwa jako nawozu organicznego lub polepszacza gleby w trybie *ustawy o nawozach i nawożeniu*. Aby jednak było możliwe wystąpienie o tą decyzję instalacja musi przetwarzać już substraty, wytworzyć partie pofermentu, z której zostanie pobrana próba pofermentu, aby możliwe było ocenienie jego jakości pod względem parametrów nawozu lub polepszacza gleby. Cała procedura uznania pofermentu za nawóz lub polepszacz gleby jest procedurą wymagającą uzyskania szeregu Opinii i trwa około 1 roku od jej rozpoczęcia.

Zatem w pierwszej kolejności prowadzący instalację i tak będzie musiał wystąpić z pozwoleniem na przetwarzanie pofermentu w ramach wyżej opisanej metody R10.

Woda i ścieki – w czasie eksploatacji instalacji

Woda na cele socjalno-bytowe będzie, zgodnie z założeniami projektowymi dostarczana z gminnej sieci wodociągowej. Na tym etapie projektowania przedsięwzięcia Inwestor nie wyklucza również realizacji zakładowego ujęcia wód podziemnych.

Średnie zużycie wody zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. z 2002 r. Nr 8, poz. 70)*, przy siedmiodniowym tygodniu pracy, będzie wynosić:

Tabela 9 Średnie zużycie wody

Ilość pracowników	Norma wg rozporządzenia	Czas pracy	Zużycie wody			
	dm ³ /dobę	Liczba dni w roku	dm ³ /dobę	m ³ /dobę	m ³ /miesiąc	m ³ /rok
14	90	365	1260	1,26	39,06	469

Skład i stężenie powstających ścieków odpowiadać będą przeciętnym wartościom występującym w ściekach socjalno-bytowych, zaś ich ilość rzeczywista uwarunkowana będzie ilością osób korzystających z obiektu. Zakłada się, iż ścieków socjalno-bytowych odprowadzanych z przedmiotowej inwestycji wynosić będzie 80% ilości wody zużytej na cele socjalno-bytowe. W oparciu o powyższe założenia ilość odprowadzanych ścieków socjalno-bytowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 10 Ilość odprowadzanych ścieków socjalno-bytowych

Ilość pracowników	Norma wg rozporządzenia	Czas pracy	Ilość powstających ścieków socjalnych			
	dm ³ /dobę	Liczba dni w roku	dm ³ /dobę	m ³ /dobę	m ³ /miesiąc	m ³ /rok
14	90	365	1008	1,08	31,25	375

Ścieki sanitarne będą zawierały zanieczyszczenia typowe, głównie organiczne – wyrażone wskaźnikami tlenowymi takimi jak BZT5 i ChZT. Ścieki te będą odprowadzane, przy pomocy wewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej do własnego zbiornika bezodpływowego, a następnie będą wywożone przez specjalistyczną firmę do komunalnej oczyszczalni ścieków. Na tym etapie planowania przedsięwzięcia nie ma możliwości technicznej innego odprowadzania ścieków z uwagi na brak infrastruktury technicznej. Nie wyklucza się, że w przypadku zrealizowania gminnej infrastruktury sanitarnej – inwestor przyłączy się do niej.

Instalacja będzie umożliwiać również wykorzystanie ścieków bytowych w procesie produkcyjnym jako substrat ciekły.

Woda na cele produkcyjne

Zapotrzebowanie na wodę do procesu technologicznego uzależnione jest w głównej mierze od stopnia uwodnienia substratów produkcyjnych oraz ilość zawracanych do produkcji (procesu fermentacji) odcieków z miejsc magazynowania substratów, w tym substratów odpadowych. Dlatego zużycie wody do celów technologicznych określono na maksymalnym poziomie do **3000 m³/rok** i to wyłącznie w przypadku przetwarzania suchych substratów, wymagających rozcieńczenia w celu wydajnego prowadzenia procesu fermentacji. Jest to ten przypadek, kiedy z miejsc magazynowania odpadów nie będzie możliwości zebrania odpowiedniej ilości odcieków, które są zawracane do procesu fermentacji do rozcieńczania surowców zamiast wody surowej. Woda do celów procesowych pochodzić będzie również zastępowana z recyrkulacji pofermentu. Ponadto na potrzeby funkcjonowania instalacji będzie wykorzystywana także woda deszczowa z terenów utwardzonych (typu place manewrowe, drogi dojazdowe, dachy) po wcześniejszym podczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych, zebrana w zbiorniku bezodpływowym, a dopiero ewentualne braki uzupełniane będą wodą czystą.

Ścieki technologiczne

Na terenie zakładu będzie dochodziło do powstawania ścieków przemysłowych w postaci odcieków z boksów magazynowych, wycieków z rozładunku substratów, ścieków z płukania naczeł i innych ścieków technologicznych. Ich ilość będzie zależeć od uwodnienia substratów. Wszystkie ścieki przemysłowe będą zbierane systemami kanalizacyjnymi i doprowadzane docelowo do procesu produkcyjnego jako substrat ciekły. Nie przewiduje się odprowadzania ścieków przemysłowych na zewnątrz.

Wody opadowe

O tym, że wody opadowe nie stanowią zagrożenia porównywalnego do ścieków – dowodzi fakt, że zgodnie z obowiązującym od 2018 r. *Prawem wodnym* wody opadowe zostały wyciągnięte z definicji ścieków - o czym stanowi definicja zaprezentowana w art. 16 pkt 61 ustawy z 20.07.2017

r. *Prawo wodne*. Teraz w przepisach obowiązuje wyłącznie określenie wody opadowej lub roztopowej jako wody będącej skutkiem opadów atmosferycznych (art. 16 pkt 69 *Prawa wodnego*).

Wody opadowe i roztopowe czyste (z połaci dachowych), w całości zagospodarowane zostaną na terenie inwestycji. Są to wody nienarażone na zanieczyszczenie odciekami z procesów technologicznych stąd odprowadzane będą bezpośrednio na pozostające w obrębie działki tereny biologicznie czynne, poprzez zachowanie odpowiednich spadków.

Odprowadzane będą powierzchniowo, poprzez wykonanie odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych i kierowane zostaną na własne tereny zielone (naturalna infiltracja).

Wody opadowe z powierzchni utwardzonych narażone na zanieczyszczenie kierowane będą zakładową kanalizacją deszczowej wyposażoną w separator zintegrowany z osadnikiem do projektowanego zbiornika przeciwpożarowego o pojemności ok. 1500 m³, a w przypadku nadwyżki zawracane do procesu.

Zgodnie z § 17 ust. 1 *Rozporządzenia 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. poz. 1311) wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej:

- terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha;
- obiektów magazynowania i dystrybucji paliw, w ilości, jaka powstaje z opadów o częstotliwości występowania jeden raz w roku i czasie trwania 15 minut, lecz w ilości nie mniejszej niż powstająca z opadów o natężeniu 77 l na sekundę na 1 ha;

– mogą być wprowadzane do wód lub do urządzeń wodnych, z wyjątkiem przypadków, o których mowa w art. 75a ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – *Prawo wodne*, o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesiny ogólnej oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

Natomiast wody opadowe lub roztopowe, pochodzące z powierzchni innych niż powierzchnie wymienione powyżej, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

Zgodnie z art. 3 pkt 38c *Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 54) przez ścieki przemysłowe rozumie się ścieki niebędące ściekami bytowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi będącymi skutkiem opadów atmosferycznych, powstałe w związku z prowadzoną przez zakład działalnością handlową, przemysłową, składową, transportową lub usługową, a także będące ich mieszaniną ze ściekami innego podmiotu, odprowadzane urządzeniami kanalizacyjnymi tego zakładu.

W czasie opadów atmosferycznych na terenie planowanej inwestycji powstawać będą następujące rodzaje wód opadowych i roztopowych:

- wody opadowe i roztopowe, pochodzące z powierzchni utwardzonych (wewnętrznych ciągów komunikacyjnych i placów) oraz powierzchni dachowych

niezanieczyszczone/czyste) – podczyszczane i kierowane do zbiornika o pojemności 1500 m³ (w przypadku nadwyżki, zawracane do procesu);

- wody opadowe/odcieki z miejsc magazynowania substratów – w całości zawracane do procesu.

Wody opadowe są podstawową częścią zasobów wodnych zapewniających odnawialność zarówno wód powierzchniowych, jak i podziemnych stąd potrzeba świadomego i zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi. W sytuacjach, gdzie nie jest wymagana jakość wody pitnej, rozsądne wydaje się wykorzystanie wody deszczowej, którą można zebrać z powierzchni dachów, a następnie gromadzić w podziemnych zbiornikach w celu późniejszego jej wykorzystania. Takie ekologiczne rozwiązania pozwalają zaoszczędzić ogromne ilości deficytowej wody pitnej.

Mikrobiologiczna i fizyczno–chemiczna jakość wód deszczowych, zbieranych z powierzchni dachowych w dzielnicach mieszkaniowych i magazynowanych w zbiornikach zamkniętych, pozwala na ich wykorzystanie do celów gospodarczych. Wody deszczowe podczas magazynowania podlegają procesom samooczyszczania, ale w stopniu nie zapewniającym bezpieczeństwa higieniczno–sanitarnego. Dopiero poddane procesom standardowej dezynfekcji nie stanowią zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi, a po zastosowaniu konwencjonalnych metod uzdatniania mogą stanowić alternatywne źródło zaopatrzenia w wodę do spożycia przez ludzi w warunkach kryzysowych.

Wszystkie obiekty kubaturowe oraz powierzchnie utwardzone, z których będą powstawały wody opadowe i deszczowe będą lokalizowane wyłącznie w obrębie działki nr ewid. 353/2, 354/2 obręb ewidencyjny: Nowe Kobiałki

Należy w tym miejscu zwrócić szczególną uwagę na fakt, że ilość wód opadowych jaka planowana jest do odprowadzania do gruntu stanowi wyłącznie część wszystkich powstających wód opadowych związanych z realizacją przedsięwzięcia. Zdecydowana większość wód opadowych jest wychwytywana i zawracana do procesu zamiast używania wody czystej.

Ukształtowanie terenu i istniejące na gruncie warunki geologiczne pozwalają na zastosowanie powyższego sposobu zagospodarowania wód opadowych i roztopowych. Teren przeznaczony pod projektowane przedsięwzięcie położony jest poza obszarami wodno-błotnymi oraz innymi obszarami o płytkim zaleganiu wód podziemnych, a także poza strefami ochronnymi ujęć wód i obszarami ochronnymi zbiorników wód śródlądowych.

Zgodnie z art. 234 ustawy *Prawo wodne* – do zmiany stanu wody na gruncie dochodzi, gdy:

- 1) zmieniony zostaje kierunek i natężenie odpływu znajdujących się na gruncie wód opadowych lub roztopowych lub zmieniony zostaje kierunek odpływu wód ze źródeł - ze szkodą dla gruntów sąsiednich; albo
- 2) następuje odprowadzanie wód oraz wprowadzanie ścieków na grunty sąsiednie.

Realizacja przedsięwzięcia **nie wiąże się** z:

- wykonaniem przeszkody w odpływie wody opadowej z terenów sąsiednich zgodnie z naturalnym kierunkiem odpływu;
- ze zmianą ukształtowania terenu przez jego podwyższenie skutkujące utrudnieniem naturalnego odpływu wody opadowej;
- dokonywaniem zmian w naturalnym spływie wody opadowej i celowe jej kierowanie na tereny sąsiednie;
- uszczelnieniem powierzchni działki skutkującym spływem wody na tereny sąsiednie.

W związku z tym, że do tej pory na terenie objętym inwestycją oraz na terenach sąsiadujących nie odnotowano żadnych interwencji związanych z zaburzeniem stosunków wodnych

– można przyjąć, że realizacja inwestycji i zaplanowany sposób odprowadzania wód opadowych opisany w niniejszej dokumentacji nie wpłynie na zmianę dotychczasowych stosunków wodnych.

Zastosowane ww. rozwiązania gwarantują ochronę gruntów sąsiednich przed ewentualnymi konsekwencjami zmiany stosunków wodnych.

Ilość powstających wód opadowych wymagających oczyszczenia i odprowadzanych do zbiornika:

Wody opadowe spływające powierzchnie terenów utwardzonych nienarażone na zanieczyszczenie substratem (drogi, place, itp.) będą zbierane przez system kanalizacji deszczowej z wpustami ulicznymi, a następnie oczyszczane w osadniku i separatorze substancji ropopochodnych, po czym odprowadzane będą do projektowanego zbiornika lub zbiorników wód deszczowych. Docelowo wody opadowe będą wykorzystywane do podlewania zieleni, rozcieńczania substratów oraz do innych celów technologicznych. Częściowo podlegać będą też odparowywaniu.

Wody opadowe z powierzchni dachów projektowanych obiektów będą odprowadzane na przylegające tereny utwardzone i zagospodarowane wspólnie z wodami opadowymi z tych terenów.

Wody opadowe z punktów narażonych na zanieczyszczenia substratem lub pofermentem będą wychwytywane przez systemy kanalizacji odcieków i kierowane do procesu fermentacji metanowej jako substrat ciekły.

Na terenie analizowanego przedsięwzięcia planowany jest jeden lub dwa zbiorniki gromadzące wody opadowe o powierzchni łącznej do 300 m². Przewidywana głębokość (wysokość) zbiornika nie przekroczy 5 m. W związku z tym łączna pojemność zbiornika/ów wyniesie do około 1 500 m³. Planuje się wykonanie zbiornika/ów szczelnych, otwartych odprowadzających.

Charakterystyka wód opadowych i roztopowych objętych opracowaniem

Wody objęte opracowaniem to wody opadowe i roztopowe z dachów budynków, które nie wymagają podczyszczania oraz wody pochodzące z terenów utwardzonych. Wody opadowe zawierają w swoim składzie głównie zawiesinę mineralną oraz substancje rozpuszczone, jako naturalne składniki wód opadowych. Dodatkowo wody zbierane z terenów utwardzonych (parkingi, place manewrowe, drogi) mogą w swoim składzie zawierać substancje ropopochodne. W celu usunięcia z wód substancji mogących powodować trwałe zanieczyszczenia środowiska zainstalowane zostanie urządzenie podczyszczające.

- 1) Tereny, z których oprowadzane będą wody opadowe i roztopowe:
 - utwardzenia 6371 m² + dachy bud. 2544 m² + budowle 11413 m² = 20328 m²
- 2) Ilość wód roztopowych i opadowych nie przekroczy ilości 15 l×s⁻¹ z wymienionej wyżej powierzchni tj. 20328 m².

Bilans wód deszczowych :

Powierzchnia rzeczywista zlewni:

- dachy - $F_{rz} = 0,2544$ [ha]

- utwardzenia - $F_{rz} = 0,6371$ [ha]

- budowle $F_{rz} = 1,1413$ [ha]

Współczynnik spływu:

dachy - $\Psi = 0,95$

utwardzenia - $\Psi = 0,90$

budowle - $\Psi = 0,90$

Powierzchnia zredukowana: $F_{zr} = A \times \Psi$

$$F_{zr} = 0,2544 \text{ ha} \cdot 0,95 + 0,6371 \text{ ha} \cdot 0,90 + 1,1413 \text{ ha} \cdot 0,90 = 1,84224 \text{ ha}$$

Średnia roczna suma opadów: $H = 533,4 \text{ mm}$

Czas trwania deszczu: 15 min

Miarodajne natężenie deszczu: $150 \text{ [dm}^3/(\text{s}\cdot\text{ha})]$

$$Q_{\text{miar}} = \Psi \times 150 \times A = 276,34 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,27634 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{maxs}} = 0,27634 \text{ m}^3/\text{s} \times 3600 = 994,810 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór separatora:

Natężenie deszczu

(dla terenu utwardzonego): $q_{\text{nom}} = 15 \text{ [dm}^3/(\text{s}\cdot\text{ha})]$

Powierzchnia zlewni (utwardzeń i budowli): $F_{rz} = 0,6371 + 1,1413 = 1,7784 \text{ [ha]}$

Dla projektowanego separatora: $Q = \Psi \times q \times F_{rz}$

$$Q_{\text{nom}} = 0,90 \times 15 \times 1,7784 = \mathbf{24,0084 \text{ [dm}^3/\text{s}]}$$

Maksymalna ilość wód deszczowych ze zlewni kierowana do osadnika:

Natężenie deszczu

(dla terenu utwardzonego): $q_{\text{max}} = 150 \text{ [dm}^3/(\text{s}\cdot\text{ha})]$

Powierzchnia zlewni (utwardzeń i budowli): $F_{rz} = 1,342 \text{ [ha]}$

Dla projektowanego separatora: $Q = \Psi \times q \times F_{rz}$

$$Q_{\text{max}} = 0,90 \times 150 \times 1,7784 = \mathbf{240,084 \text{ [dm}^3/\text{s}]}$$

Wymagana przepustowość separatora dla $q = 15 \text{ l/s ha}$ (zgodnie z wymaganiami Prawa Wodnego) wynosi **24,0084 l/s**. Dobrano separator substancji ropopochodnych o przepływie nominalnym 30 l/s z 10-krotnym by-passem (przykładowo separator koalescencyjny Hauraton Aquafix K2BP 30/300).

Pojemność osadnika:

$$V_{\text{os}} = (200 \times \text{NS}) / f_d \text{ [dm}^3]$$

gdzie:

NS – wielkość nominalna separatora

f_d – współczynnik gęstości separowanej cieczy (dla gęstości $<0,85 \text{ g/cm}^3 = 1, 0,85-0,90 \text{ g/cm}^3 = 1,5, 0,90-0,95 \text{ g/cm}^3 = 2,0$

$$V_{os} = (200 \times 30) / 1 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$V_{os} = 6000 \text{ [dm}^3\text{]}$$

Dobrano osadnik o pojemności min. 6000l (przykładowo osadnik Hauraton Aquafix S 06000/0200).

Odptyw maksymalny godzinowy obliczono z maksymalnego opadu dobowego zaobserwowanego dla tego obszaru – dane IMGW za 2023r. ($H_d = 25,2 \text{ mm/dobę}$) przyjęto równomierny rozkład w ciągu doby i obliczono:

$$Q_{maxh} = (F_{rz} \times \Psi \times H_d) / (24 \times 1000) \text{ [m}^3\text{/h]}$$

$$Q_{maxh} = ((2544 \times 0,95 + 11413 \times 0,9 + 6371 \times 0,9) \times 25,2) / (24 \times 1000) \text{ [m}^3\text{/h]}$$

$$Q_{maxh} = 19,3435 \text{ m}^3\text{/h}$$

Odptyw średnio dobowy obliczono ze średniego opadu z dla tego obszaru – dane IMGW za 2023r. ($R_{dsuma} = 533,4 \text{ mm}$) i ilości dni z deszczem (średnio $D = 174 \text{ dni}$ w roku):

$$Q_{\text{śrd}} = (F_{rz} \times \Psi \times R_{dsuma}) / (D \times 1000) \text{ [m}^3\text{/d]}$$

$$Q_{\text{śrd}} = ((2544 \times 0,95 + 11413 \times 0,9 + 6371 \times 0,9) \times 533,4) / (174 \times 1000) \text{ [m}^3\text{/d]}$$

$$Q_{\text{śrd}} = 56,4742 \text{ m}^3\text{/d}$$

Odptyw średni roczny obliczono dla maksymalnego rocznego opadu dla tego obszaru – dane IMGW za 2023r. ($R_{dsuma} = 533,4 \text{ mm}$):

$$Q_{maxh} = (F_{rz} \times \Psi \times H) / 1000 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

$$Q_{maxh} = ((2544 \times 0,95 + 11413 \times 0,9 + 6371 \times 0,9) \times 533,4) / 1000 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

$$Q_{\text{średnie/rok}} = 9 \ 827 \text{ m}^3\text{/rok}$$

Podsumowanie:

Zaprojektowany zbiornik p.poż. / wody technologicznej o pojemność 1500 m^3 jest wystarczający dla zapewnienia zmagazynowania maksymalnej wyliczonych ilości wód opadowych mogących powstać z projektowanych powierzchni utwardzonych.

Hałas – w czasie eksploatacji instalacji

Stan klimatu akustycznego

Dopuszczalne poziomy hałasu dla terenów objętych ochroną akustyczną określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112).

Tereny podlegające ochronie akustycznej oraz dopuszczalne poziomy hałasu powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, przedstawia poniższa tabela.

Tabela II Dopuszczalne poziomy hałasu na terenach chronionych akustycznie

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]	
		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	55	45

Zgodnie z informacją przedstawioną przez Wójta Gminy Stoczek Łukowski, tereny w odległości 500 m od granic działek oznaczonych numerem ewidencyjnym: 353/2 i 354/2, obręb Nowe Kobiałki, ze względu na brak miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, zostały zaliczone do obszarów predysponowanych do zalesień. Działki sąsiadujące stanowią tereny leśne oraz droga. Nie są to obszary chronione akustycznie. Najbliższe obszary chronione akustycznie to zabudowa zagrodowa i mieszkaniowa miejscowości Nowe Kobiałki i Kapice.

W związku z powyższym przeprowadzono analizę w serwisie Geoportal, w wyniku której stwierdzono, że najbliższa odległość do terenów chronionych akustycznie wynosi:

- ok. 600 m od najbliższej zabudowy mieszkaniowej, zlokalizowanej na działce nr ewid. 663/2, obręb Nowe Kobiałki;
- ok. 747 m od najbliższej zabudowy zagrodowej, zlokalizowanej na działce nr ewid. 225 obręb Nowe Kobiałki;

- ok. 875 m od zabudowy zagrodowej, zlokalizowanej na działce nr ewid. 400 obręb Nowe Kobiąłki;
- ok. 1028 m od zabudowy zagrodowej, zlokalizowanej na działce nr ewid. 24 obręb Nowe Kobiąłki.

Na podstawie przedstawionych informacji wyznaczono **punktu obserwacji – punkty, w których dopuszczalny poziom hałasu musi być dochowany**, położone najbliżej względem projektowanego przedsięwzięcia:

- **PO-1** – punkt zlokalizowany na działce o **nr ewid. 663/2**, stanowiącym zabudowę **mieszaniową jednorodzinną**;
- **PO-2** – punkt zlokalizowany na działce o **nr ewid. 225**, stanowiącym zabudowę **zagrodową**;
- **PO-3** – punkt zlokalizowany na działce o **nr ewid. 400**, stanowiącym zabudowę **zagrodową**;
- **PO-4** – punkt zlokalizowany na działce o **nr ewid. 24**, stanowiącym zabudowę **zagrodową**.

Wyznaczone punkty pokazano na poniższym rysunku:



Rysunek 21 Lokalizacja punktów obserwacji

Dopuszczalny równoważny poziom dźwięku „A” mogący przenikać do środowiska na terenach, na których zlokalizowana jest najbliższa zabudowa podlegająca ochronie akustycznej nie przekroczy niżej określonych wartości:

- $L_{AeqD} = 50/55$ dB (A) w przedziale czasu odniesienia równym 8 najmniej korzystnym godzinom kolejno po sobie następującym (przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 22:00),
- $L_{AeqN} = 40/45$ dB (A) w przedziale czasu odniesienia równym 1 najmniej korzystnej godzinie nocy (przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00).

Przyjęte założenia i metodyka

W celu scharakteryzowania uciążliwości eksploatacji przedsięwzięcia na klimat akustyczny, wzięto pod uwagę wszystkie źródła hałasu eksploatowane po realizacji.

Eksploatacja przedsięwzięcia związana będzie z emisją hałasu od źródeł punktowych (np. silniki mieszadeł), źródeł przestrzennych (budynek trafostacji, budynek sterowni, strefa produkcji bio-LNG i bio-CO₂, kocioł biogazu), źródeł typu budynek (hala przetwarzania odpadów) oraz źródeł liniowych tj. samochodów wjeżdżających i wyjeżdżających z terenu zakładu. W ocenie wpływu inwestycji na środowisko akustyczne wzięto pod uwagę całkowity ruch pojazdów ciężkich i lekkich związanych z funkcjonowaniem przedsięwzięcia. Przy uwzględnianiu emisji hałasu ze źródeł stacjonarnych, wzięto pod uwagę 4 źródła przestrzenne oraz 1 źródło typu budynek, natomiast przy uwzględnieniu hałasu związanego z ruchem pojazdów uwzględniono 4 źródła punktowe odpowiadających miejscom startu i hamowania pojazdów oraz 16 źródeł liniowych odpowiadających trasom, po których na terenie zakładu poruszają się pojazdy.

Punktowe źródła hałasu

W modelowaniu uwzględniono 4 emitory punktowe. Równoważne poziomy mocy akustycznej przyjęte do modelowania określono na podstawie informacji dostarczonych od Inwestora.

Parametry przyjęte do modelowania dla punktowych, stacjonarnych źródeł hałasu w postaci tabelarycznej przedstawiono poniżej.

Tabela 12 Punktowe źródła hałasu

Oznaczenie	Obiekt	Wysokość źródła [m]	Czas pracy źródła hałasu w normatywnym przedziale czasu odniesienia [h]		Równoważny poziom moc akustycznej [dB]	
			Pora dnia (8 godzin)	Pora nocy (1 godzina)	Pora dnia	Pora nocy
P1	Zespół mieszadeł w zbiorniku fermentacji wtórnej	4,0	8	1	70,0	70,0
P2	Zespół mieszadeł w zbiorniku fermentacji wtórnej	4,0	8	1	70,0	70,0
P3	Zespół mieszadeł w zbiorniku fermentacyjnym	4,0	8	1	70,0	70,0
P4	Zespół mieszadeł w zbiorniku fermentacyjnym	4,0	8	1	70,0	70,0
P5	Zespół mieszadeł w zbiorniku na poferment	4,0	8	1	70,0	70,0
P6	Zespół mieszadeł w zbiorniku na poferment	4,0	8	1	70,0	70,0
P7	Zespół mieszadeł w zbiorniku na poferment	4,0	8	1	70,0	70,0



Rysunek 22 Lokalizacja źródeł punktowych

Źródła hałasu typu budynek

W modelowaniu uwzględniono 1 źródło hałasu typu budynek. Dla tego typu źródeł określa się średni poziom hałasu wewnątrz budynku oraz izolacyjność akustyczną wynikającą z materiału wykonania ścian obiektu. Średni poziom mocy akustycznej wewnątrz hali przetwarzania odpadów przyjęto na podstawie grupowania mocy akustycznych znajdujących się w środku urządzeń oraz informacji przekazanych od Inwestora.

Izolacyjności akustyczne dla budynków przyjęto na podstawie informacji o materiałach wykonania ścian, przekazanych przez Inwestora oraz załącznika nr 3 do instrukcji ITB nr 338/2008. Zestawienia źródła typu budynek wraz z parametrami przedstawia poniższa tabela.

Tabela 13 Źródła hałasu typu budynek

Oznaczenie	Obiekt	Wysokość źródła przyjęta w modelowaniu [m]	Czas pracy źródła hałasu w normatywnym przedziale czasu odniesienia [h]		Średni poziom hałasu wewnątrz budynku [dB]	Izolacyjność akustyczna [dB]
			Pora dnia (8 godzin)	Pora nocy (1 godzina)		
K3	Hala przetwarzania odpadów	12,0	8	0	85,0	22,0

Przestrzenne źródła hałasu

W modelowaniu uwzględniono 4 przestrzenne źródła hałasu, stanowiących duże urządzenia. Dla tego typu emitorów określa się poziom mocy akustycznej, natomiast nie uwzględnia się izolacyjności akustycznej. Poziom hałasu dla budynku trafostacji, budynku sterowni, strefy produkcji bioLNG i bioCO₂ oraz kotła biogazu przyjęto na podstawie informacji przekazanych od Inwestora.

Zestawienie przestrzennych źródeł hałasu wraz z ich parametrami przedstawia poniższa tabela.

Tabela 14 Przestrzenne źródła hałasu

Oznaczenie	Obiekt	Wysokość źródła przyjęta w modelowaniu [m]	Czas pracy źródła hałasu w normatywnym przedziale czasu odniesienia [h]		Średni poziom hałasu urządzenia [dB]
			Pora dnia (8 godzin)	Pora nocy (1 godzina)	
K1	Budynek trafostacji	4,0	8	1	65,0
K2	Budynek sterowni	4,0	8	1	55,0
K4	Strefa produkcji bioLNG i bioCO ₂	12,0	8	1	85,0
K5	Kocioł biogazu	8,0	8	1	77,0



Rysunek 23 Lokalizacja źródeł kubaturowych - typu budynek oraz przestrzennych

Liniowe źródła hałasu

Źródłem hałasu na terenie zakładu będą również pojazdy poruszające się po terenie. Będą to:

➤ pojazdy ciężkie:

- pojazdy dostarczające surowce do biogazowni - transport będzie odbywać się wyłącznie od poniedziałku do piątku w godzinach 6:00 do 22:00
- pojazdy odbierające masę pofermentacyjną - przewiduje się, że ruch tych pojazdów może odbywać się w okresie od 1 marca do 30 listopada, ale będzie z pewnością realizowany ok. 275 dni w roku, głównie w okresie nawozowym wiosna - jesień. W tym okresie może być wzmożony ruch pojazdów wywożących masę nawozową,
- pojazdy odbierające bioLNG,
- pojazdy odbierające bioCO₂

Biorąc pod uwagę powyższe dane, dokonując analizy akustycznej rozważono wariant najmniej korzystny, czyli równoczesny czas dostaw wszystkich rodzajów surowców oraz wywóz masy pofermentacyjnej. Ruch pojazdów odbywać się będzie wyłącznie w porze dnia. Do obliczenia równoważnej mocy startu, hamowania oraz jazdy przyjęto wartości zawarte w Załączniku 5 do instrukcji ITB nr 338/2008 oraz następujące założenia:

- prędkość przejazdu – 10,08 km/h = 2,8 m/s
- **natężenie ruchu dla 8 najmniej korzystnych godzin pory dnia:**
 - pojazdy dostarczające surowce do biogazowni – 11 pojazdów ciężkich,

- pojazdy odbierające masę pofermentacyjną – 15 pojazdów ciężkich,
- pojazdy odbierające bioLNG – 1 pojazd ciężki,
- pojazdy odbierające bioCO₂ – 2 pojazdy ciężkie.

Do określenia poziomu mocy akustycznej dla źródeł ruchomych z uwzględnieniem powyższych założeń i rozkładu oddziaływania na terenie zakładu, wykorzystano narzędzie kalkulacyjne dostępne w programie LEQ Professional 2019 ver. 6-2019 dla Windows, którego metodyka zgodna jest z normą PN-ISO 9613-2. Do programu obliczeniowego zostały wprowadzone następujące dane:

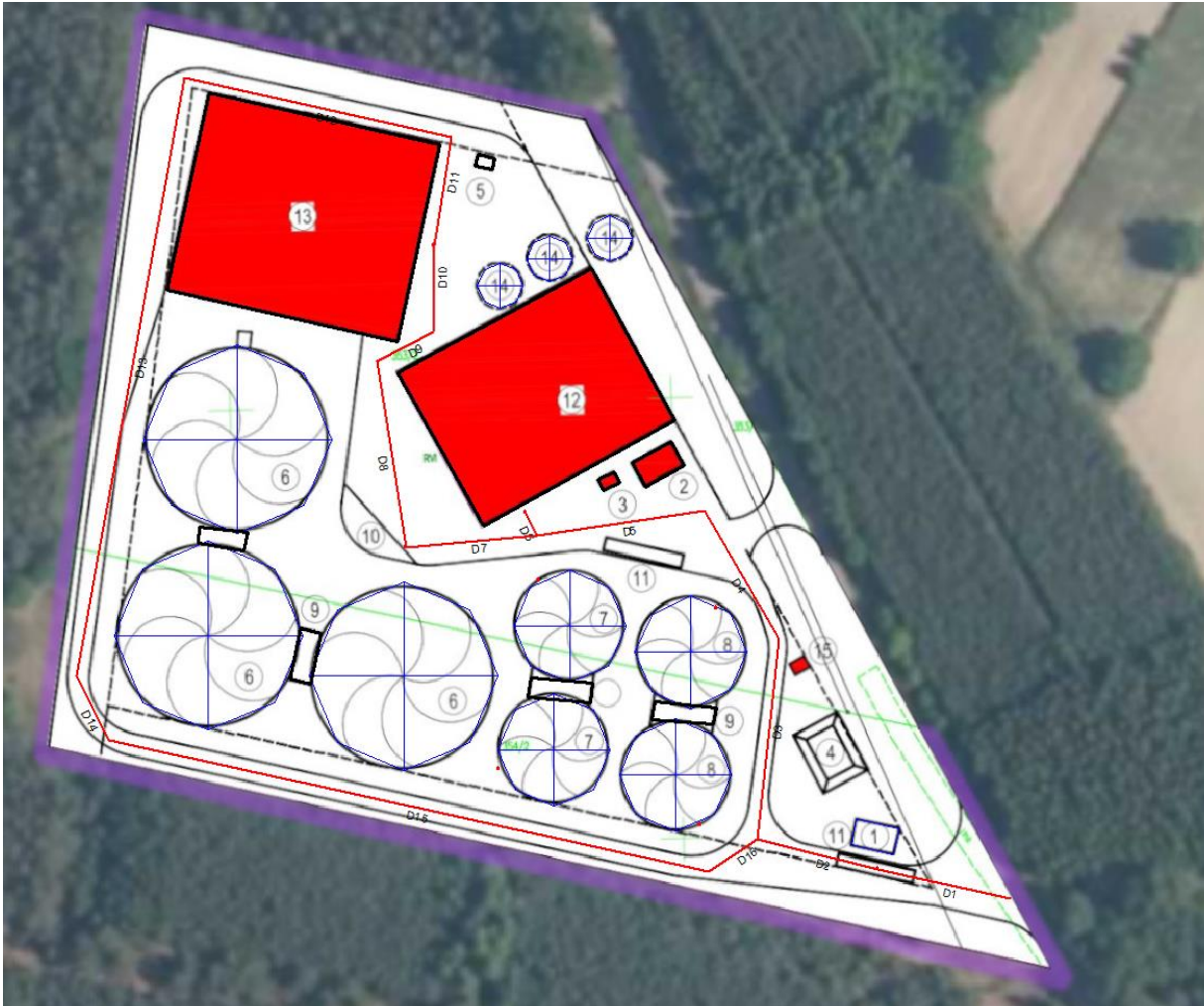
- wyjściowa moc akustyczna dla pojazdu podczas jazdy,
 - ciężkie – 100 dB,
 - lekkie – 94 dB,
- natężenie ruchu,
- prędkość przejazdu.

Następnie w programie obliczeniowym wyznaczono odcinki tras, po których będą poruszać się pojazdy oraz określono natężenie ruchu pojazdów na każdym z odcinków. Poszczególne odcinki drogi zostały podzielone na źródła punktowe, których równoważny poziom mocy akustycznej został obliczony automatycznie na podstawie wprowadzonych danych. Następnie źródła ruchome zamieniono na zastępcze źródła liniowe oznaczone czerwonymi liniami – **rysunek nr 24**.

Charakterystykę poszczególnych źródeł liniowych przedstawiających emisje hałasu z punktowych źródeł ruchomych, obejmujące informacje o długości odcinków, natężeniu ruchu pojazdów, czasie przejazdu oraz wyliczonym równoważnym poziomie mocy akustycznej przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 15 Źródła liniowe

Oznaczenie	Długość źródła liniowego [m]	Ilość pojazdów ciężkich	Ilość pojazdów lekkich	Czas przejazdu [s]	Równoważny poziom mocy akustycznej L _w [dB]
D-1	28,3	58	0	586,5	83,1
D-2	28,2	58	0	583,8	83,1
D-3	46,0	29	0	476,5	82,1
D-4	33,6	29	0	348,2	80,8
D-5	41,7	29	0	431,8	81,7
D-6	5,3	29	0	54,7	72,7
D-7	25,6	29	0	265,3	79,6
D-8	42,2	29	0	437,4	81,8
D-9	14,5	29	0	150,1	77,1
D-10	22,6	29	0	234,1	79,1
D-11	22,6	29	0	234,4	79,1
D-12	62,1	29	0	643,5	83,4
D-13	138,1	29	0	1430,4	86,9
D-14	16,0	29	0	166,0	77,6
D-15	146,5	29	0	1517,5	87,2
D-16	8,5	29	0	88,0	74,8



Rysunek 24 Źródła liniowe

Dla ruchu pojazdów zdefiniowano 4 źródła punktowe odpowiadających miejscom startu i hamowania. Do określenia równoważnego poziomu mocy akustycznej dla startu i hamowania wykorzystano narzędzie kalkulacyjne dostępne w programie LEQ Professional 2019 ver. 6-2019 dla Windows, którego metodyka jest zgodna z normą PN-ISO 9613-2. Do programu obliczeniowego zostały wprowadzone następujące dane:

- ilość pojazdów ciężkich
- ilość pojazdów lekkich

Informację o ilości pojazdów wykonujących manewry startu i hamowania oraz wyliczony przez program równoważny poziom mocy akustycznej dla startu i hamowania (L_{SB}) zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 16 Punktowe źródła hałasu odpowiadające miejscom startu i hamowania

Oznaczenie	Ilość pojazdów lekkich	Ilość pojazdów ciężkich	L_{SB} [dB]
SH-1	0	34	83,5
SH-2	0	11	78,6
SH-3	0	15	79,9
SH-4	0	3	72,9



Rysunek 25 Lokalizacja źródeł punktowych - start-hamowanie

Wyniki i wnioski

Całą analizę akustyczną zakładu, z uwzględnieniem wszystkich źródeł hałasu, zarówno punktowych, kubaturowych i liniowych, przeprowadzono w programie LEQ Professional 2019 ver. 6-2019 dla Windows, którego metodyka zgodna jest z normą PN-ISO 9613-2. Obliczenia przeprowadzono z uwzględnieniem 4 punktów kontrolnych (PO-1 – PO-4) zlokalizowanych na najbliższych terenach chronionych akustycznie.

Obliczenia, wykonano zarówno dla pory dnia jak i pory nocy.

Ponieważ najbardziej niekorzystny wariant pracy będzie obserwowany w okresie letnim, ze względu na temperatury, hałas generowany przez emitery akustyczne będzie wówczas największy. Jednocześnie ze względu na porę roku i otoczenie instalacji właściwości pochłaniające gruntu będą w tym czasie bliskie wartości 1 (przyjęto wartość 0,8). W związku z faktem, iż planowana inwestycja jest zlokalizowana poza terenem zabudowanym obliczenia wykonano na wysokości 4 metrów ponad poziomem gruntu.

W porze nocy zasięg izofony 40 dB wykracza poza teren inwestycji, jednakże tereny w zasięgu izofony są zabudową zagrodową (PO2), dla których dopuszczalna moc akustyczna wynosi 45 dB. W wyniku obliczeń nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu na tym terenie.

Wykres izolinii dla pory nocy stanowi **załącznik nr 7.2** do raportu, a wyniki obliczeń w siatce dla pory nocy stanowią **załącznik nr 7.3** jedynie w wersji elektronicznej.

W porze dnia zasięg izofony 50 dB wykracza poza granice terenu zakładu, jednakże okoliczne działki będące w jej zasięgu nie należą do terenów akustycznie chronionych. Wykres izolinii dla pory dnia stanowi **załącznik nr 7.4** do raportu, a wyniki obliczeń w siatce dla pory dnia stanowią **załącznik nr 7.5** jedynie w wersji elektronicznej.

Wartości poziomu dźwięku maleją bardzo szybko wraz z odległością od źródeł dźwięku, co wynika z logarytmicznego rozkładu natężenia dźwięku w powietrzu.

Poniżej w postaci tabelarycznej przedstawiono wyniki uzyskane dla pory dnia i pory nocy.

Tabela 17 Wyniki obliczeń w punktach obserwacji

Oznaczenie	Lokalizacja	Obliczony równoważny poziom dźwięku		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]	
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
PO-1	Działka nr ewid. 663/2, obręb Nowe Kobiałki – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	33,6	33,5	50,0	40,0
PO-2	Działka nr ewid. 225, obręb Nowe Kobiałki – zabudowa zagrodowa	41,8	41,9	55,0	45,0
PO-3	Działka nr ewid. 400, obręb Nowe Kobiałki – zabudowa zagrodowa	31,3	31,0	55,0	45,0
PO-4	Działka nr ewid. 24, obręb Nowe Kobiałki – zabudowa zagrodowa	38,0	38,0	55,0	45,0



Rysunek 26 Wykres izolinii dla pory nocy



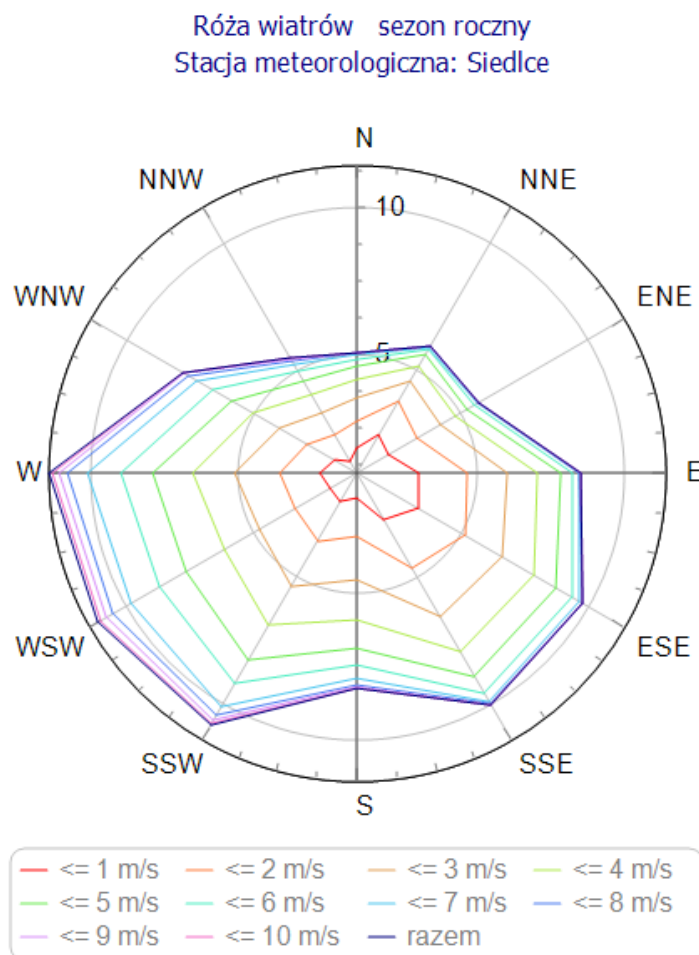
Rysunek 27 Wykres izolinii dla pory dnia

Zanieczyszczenia do powietrza – w czasie eksploatacji instalacji

Dokonując analizy wpływu planowanej inwestycji na jakość powietrza atmosferycznego wzięto pod uwagę wszystkie źródła emisji zanieczyszczeń, w tym ruchu pojazdów, oceniono ich oddziaływanie na tereny sąsiadujące. Analiza wpływu planowanej instalacji na jakość powietrza atmosferycznego została sporządzona dla najbardziej niekorzystnych możliwych warunków funkcjonowania, to znaczy przy jednoczesnej pracy wszystkich urządzeń emitujących substancje do powietrza z pełną mocą, przy największym możliwym natężeniu ruchu pojazdów.

Dane meteorologiczne

W obliczeniach skorzystano z róży wiatrów dla najbliższej stacji meteorologicznej w Siedlcach. Jak wynika z obserwacji meteorologicznych, najczęściej wiatrów wieje z kierunku zachodniego. Najmniej wiatrów wieje z północnego, przeważają wiatry o niskich prędkościach. Średnia temperatura w roku wynosi 7,2 °C, temperatura w sezonie grzewczym 0,7 °C, a w sezonie letnim 13,7 °C. Wysokość anemometru 14 m.



Rysunek 28 Roczna róża wiatrów dla stacji meteorologicznej w Siedlcach

Tabela 18 Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru % (sezon roczny)

Kierunek	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
Udział [%]	5,94	5,76	8,55	9,78	10,05	8,26	10,83	11,10	11,39	7,80	5,48	5,07

Tabela 19 Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru % (sezon roczny)

Prędkość	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
Udział [%]	27,47	16,42	15,11	12,91	10,41	7,24	5,56	2,78	1,06	0,74	0,30

Tabela 20 Zestawienie udziałów stanów równowagi atmosfery w poszczególnych kierunkach wiatru, % (sezon roczny)

Stan równowagi atmosfery	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N	Razem
1	0,06	0,06	0,13	0,12	0,05	0,08	0,05	0,03	0,06	0,06	0,04	0,04	0,78
2	0,79	0,75	0,90	0,98	0,92	0,66	0,60	0,64	0,70	0,61	0,66	0,56	8,75
3	1,37	1,25	1,88	1,91	2,26	1,63	1,87	1,72	2,19	1,79	1,42	1,33	20,64
4	2,31	2,54	3,89	3,98	4,02	3,95	6,09	6,88	6,77	4,12	2,57	2,33	49,45
5	0,28	0,22	0,26	0,54	0,63	0,59	0,63	0,63	0,45	0,39	0,23	0,21	5,05
6	1,13	0,95	1,49	2,25	2,17	1,36	1,58	1,20	1,21	0,82	0,56	0,59	15,32

Aerodynamiczna szorstkość terenu

Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu z_0 uwzględnia wpływ terenu na intensywność rozpraszania się gazów i pyłów w atmosferze. W celu scharakteryzowania faktycznego zagospodarowania terenu w zasięgu $50h_{max}$ posłużono się aktualnymi ortofotomapami udostępnionymi w serwisie internetowym Geoportal pod adresem: <https://mapy.geoportal.gov.pl>. Szorstkość terenu obliczono za pomocą programu Operat FB metodą GIS, tzn. na mapie zaznaczano powierzchnie o danej szorstkości terenu, a następnie na tej podstawie wyliczono średnią dla całego terenu. Zasięg terenu przeznaczony do obliczeń szorstkości przyjęto zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87).

Najwyższy emitent: EK-2 wylot z pochodni gazowej uwzględniony w obliczeniach ma wysokość 7,048 m, analizowano więc teren w promieniu 352,4 m ($50 \times h_{max}$). Obszar w promieniu $50 \times h_{max}$ zagospodarowany jest poprzez następujące struktury przestrzenne: pola uprawne, lasy, sady, zarośla, zagajniki oraz łąki i pastwiska. Poniższa tabela przedstawia zestawienie sklasyfikowanych stref metodą GIS w programie OPERAT FB:

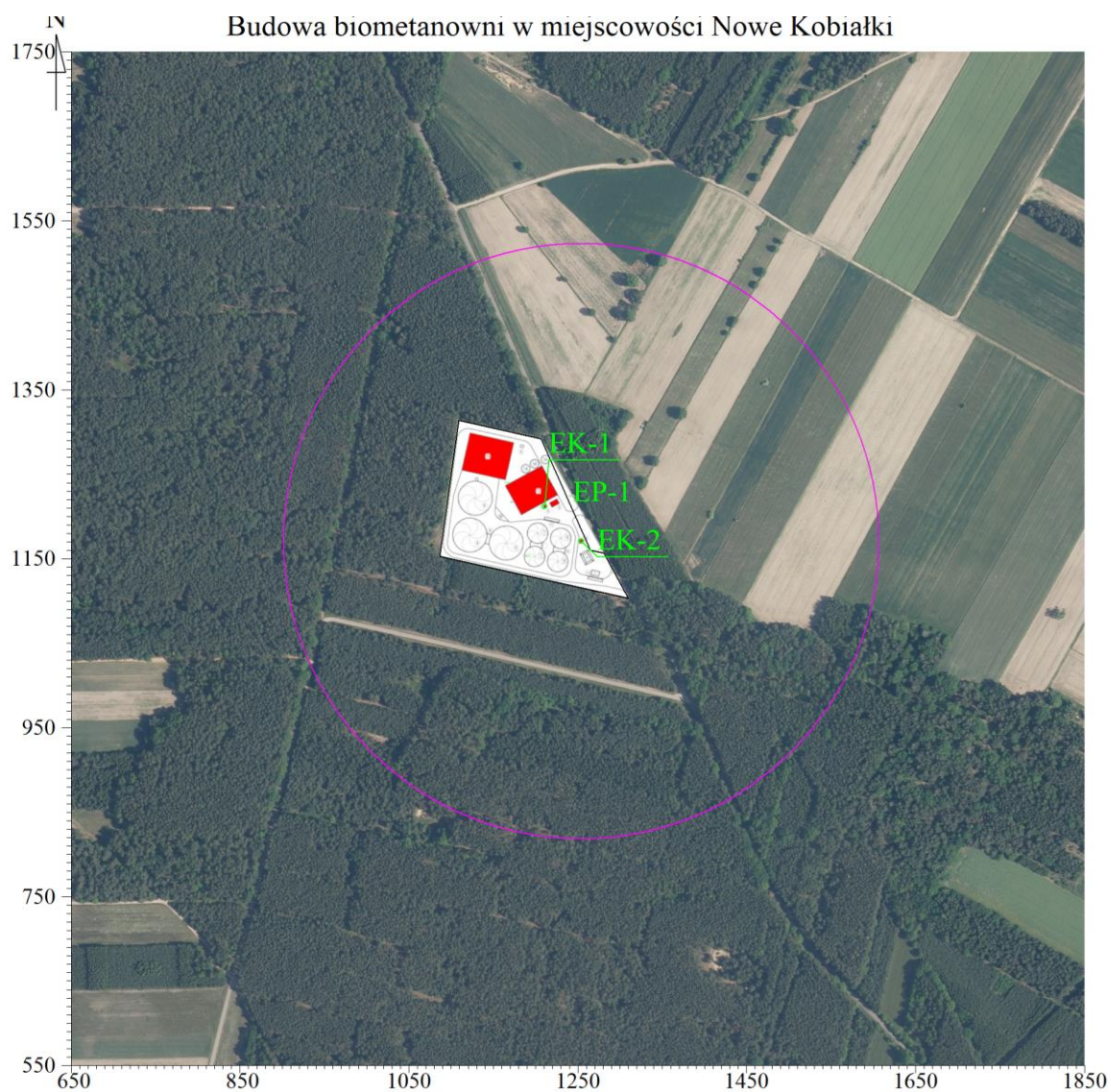
Tabela 21 Udział powierzchniowy poszczególnych typów pokrycia terenu

Typ pokrycia terenu	Powierzchnia terenu [m ²]	Współczynnik z_0 [m]
Pola uprawne	163 051	0,035
Lasy	207 841	2
Sady, zarośla i zagajniki	17 149	0,4
Łąki i pastwiska	2 100	0,02
Suma/średnia	390 141	1,0978

Obliczenia średniej aerodynamicznej szorstkości terenu:

$$z_0 = [(163\ 051 \times 0,035) + (207\ 841 \times 2) + (17\ 149 \times 0,4) + (2\ 100 \times 0,02)] / 390\ 141 = \mathbf{1,0978}$$

Średnia wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu przejęta do obliczeń wynosi: **1,0978 m.**



Rysunek 29 Położenie emitorów i zakres $50 \times h_{max}$

Aktualny stan jakości powietrza

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Lublinie, pismem z dnia 9 lipca 2024 roku, sygn. DMS-LU.731.1.191.2024, poinformował, że w roku kalendarzowym 2023 na wskazanym obszarze wystąpiły następujące wartości stężeń średniorocznych:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. Dwutlenek azotu (NO ₂) - nr CAS 10102-44-0: | $S_a = 8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 2. Dwutlenek siarki (SO ₂) - nr CAS 7446-09-5: | $S_a = 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 3. Pył zawieszony PM10: | $S_a = 15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 4. Pył zawieszony PM2,5: | $S_a = 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 5. Benzen (C ₆ H ₆) - nr CAS 71-43-2: | $S_a = 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 6. Ołów (Pb) - nr CAS 7439-92-1: | $S_a = 0,002 \mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 7. Benzo(a)piren - nr CAS 50-32-8: | $S_a = 0,3 \text{ ng}/\text{m}^3$ |
| 8. Tlenki azotu - nr CAS 10102-44-0,10102-43-9: | $S_a = 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ |

Tło substancji stanowi **załącznik nr 8.1 do raportu ooś**.

Dla substancji nieuwjętych w powyższym piśmie do obliczeń przyjęto tło w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku. Dopuszczalne stężenia emitowanych substancji zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (t.j. Dz. U. z 2020 poz. 845) oraz w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87). Substancje emitowane z instalacji, które zostały określone w ww. rozporządzeniach przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 22 Zestawienie dopuszczalnych stężeń substancji emitowanych z instalacji

Substancja	CAS	D1, µg/m ³	Da, µg/m ³	R, µg/m ³
pył PM ₁₀	-	280	40	15
dwutlenek siarki (dیتlenek siarki)	7446-09-5	350	20	3
tlenki azotu (dیتlenek azotu)	10102-44-0,10102-43-9	-	30	10
tlenek węgla	630-08-0	30000	-	-
benzo/a/piren	50-32-8	0,012	0,001	0,0003
amoniak	7664-41-7	400	50	5
benzen	71-43-2	30	5	0,5
dwusiarczek węgla (disiarczek węgla)	75-15-0	50	10	1
formaldehyd	50-00-0	50	4	0,4
ołów	7439-92-1	5	0,5	0,002
aceton	67-64-1	350	30	3
metyloetyloketon (butan-2-on)	78-93-3	300	26	2,6
węglowodory aromatyczne	-	1000	43	4,3
dwusiarczek dwumetylu (disiarczek dimetylu)	624-92-0	5	0,44	0,044
alkohol izobutylowy (2-Metylopropan-1-ol)	78-83-1	300	26	2,6
octan etylu	141-78-6	100	8,7	0,87
octan metylu	79-20-9	70	6,1	0,61
węglowodory alifatyczne	-	3000	1000	100
dwutlenek azotu (dیتlenek azotu)	10102-44-0	200	40	8
pył zawieszony PM _{2,5}	-	-	20	10

- nr CAS - oznaczenie numeryczne substancji według Chemical Abstracts Service Registry Number. Adres strony internetowej: www.commonchemistry.cas.org
- D_{1h} - dopuszczalne poziomy lub wartość odniesienia substancji w powietrzu, uśredniona dla jednej godziny
- D_a - dopuszczalne poziomy lub wartość odniesienia substancji w powietrzu, uśredniona dla roku
- R - tło substancji
- D_a-R - wartość dyspozycyjna (różnica pomiędzy D_a oraz R)

Parametry emitorów i źródeł emisji

Charakterystyka emitorów oraz źródeł emisji gazów i pyłów do powietrza została przedstawiona w poniższej tabeli:

Tabela 23 Parametry emitorów i źródeł emisji

Symbol emitora	Nazwa emitora	Współrzędne w sieci obliczeniowej		Typ emitora	Wylot spalin	Wys. wylotu emitora [m.n.p.t]	Średnica wylotu emitora [m]	Prędkość wylotowa gazów [m/s]	Temp. spalin [K]	Źródła emisji
		Xe [m]	Ye [m]							
EK-1	wylot z komina kotła	1210,7	1211,6	punktowy, pionowy	okrągły, otwarty, górny	min. 4	min. 0,25	20,5	458	Planowane źródło emisji: kocioł gazowy Znamionowa moc cieplna: do 1,5 MW Sprawność cieplna: ok. 90%
EK-2	wylot z pochodni gazowej	1254,1	1170,9			ok. 7,05	ok. 1,43	7,68	1123	Planowane źródło emisji: pochodnia gazowa Wydajność spalania biogazu: 1500 m ³ /h
EP-1	biofiltr	1222,4*	1215,7*	emitor powierzchniowy, prostokątny		2,5 m wysokość biofiltra	powierzchnia 60 m ² (długość 10 m, szerokość 6 m)	0	0	Planowane źródło emisji: biofiltr Skuteczność oczyszczania: ≥ 90%

*współrzędne punktu centralnego emitora powierzchniowego

Podane w tabeli parametry mogą ulec zmianie, ponieważ konkretne rozwiązania techniczne zostaną dobrane na etapie opracowania projektu wykonawczego.

Przyjęte założenia i tok obliczeń wielkości emisji

Instalacja została zaprojektowana do pracy w trybie ciągłym. Zakłada się, że instalacja energetyczna jako całość będzie funkcjonować przez 365 dni w roku, z tym, że kocioł gazowy będzie pracował przez ok. 8500 h, tj. ok. 354 dni w ciągu roku, natomiast pochodnia gazowa będzie pracować przez ok. 500 h, tj. ok. 21 dni w roku.

1) Planowane źródło emisji: kocioł gazowy

Wartość opałową biogazu obliczono na podstawie wartości opałowej metanu oraz zakładanej średniej zawartości metanu w wytworzonym biogazie wynoszącej około 56,4%:

$$WO \text{ biogazu} = 35730 \text{ kJ/m}^3 \times 56,4\% = 20\,009 \text{ kJ/m}^3$$

Maksymalną wydajność spalania paliwa w kotle obliczono według następującego wzoru:

$$B_{\max} = \frac{Q}{W_d \times \eta}$$

gdzie:

Q – wydajność cieplna [kJ/h]

W_d – wartość opałowa paliwa [kJ/m³ lub kJ/kg]

η – sprawność cieplna [%]

Maksymalna wydajność spalania biogazu w kotle:

$$B_{\max} = \frac{1500 \text{ kW} \times 3600}{20009 \frac{\text{kJ}}{\text{m}^3} \times 90\%} = \frac{5400000 \frac{\text{kJ}}{\text{h}}}{20009 \frac{\text{kJ}}{\text{m}^3} \times 90\%} = 299,87 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

Maksymalna ilość spalonego paliwa przy 100% obciążeniu urządzeń

Kocioł gazowy: 8500 h/rok × 299,87 m³/h = 2 548 895 m³/rok biogazu, co daje 2 548,895 tyś.m³/rok

Emisja gazów i pyłów ze spalania biogazu została obliczona na podstawie najnowszych (w momencie opracowania tego dokumentu) wskaźników udostępnionych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania w styczniu 2025 roku. Do obliczeń przyjęto, że wielkości emisji pyłu PM₁₀ i pyłu PM_{2,5} są równe emisji pyłu całkowitego.

Tabela 24 Wskaźniki emisji zastosowane do obliczeń wielkości emisji

Lp.	Zanieczyszczenie	Wskaźnik emisji [g/GJ]
1.	Pył całkowity	0,50
2.	Pył PM10	0,50
3.	Pył PM2,5	0,50
4.	Dwutlenek węgla (Ditlenek węgla CO ₂)	57 650
5.	Tlenek węgla (CO)	30

6.	Tlenki azotu (NO _x /NO ₂)	40
7.	Tlenki siarki (SO _x /SO ₂)	0,4
8.	Benzo(a)piren	8 x 10 ⁻⁷

Źródło: Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw dla źródeł o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW, zastosowane do automatycznego wyliczenia emisji w raportach do Krajowej bazy za lata 2022 - 2024.

https://krajowabaza.kobize.pl/docs/MATERIAL_wskazniki_male_zrodla_spalania_paliw_2022-2024.pdf

Wzory do obliczenia ilości spalin ze spalania gazu:

$$V_{CO_2} = CO_2' + CO' + CH_4' + 2(C_2H_2' + C_2H_4' + C_2H_6') + S_x C_x H_y'$$

$$V_{H_2O} = H_2' + 2(CH_4' + C_2H_4') + C_2H_2' + 3C_2H_6' + S_y/2 C_x H_y' + H_2O'$$

$$V_{O_2min} = (H_2' + CO')/2 + 2CH_4' + 2,5C_2H_2' + 3C_2H_4' + 3,5C_2H_6' + S(x+y/4)C_x H_y' - O_2'$$

$$V_{pmin} = V_{O_2min}/0,21$$

$$V_{N_2} = N_2' + 0,791V_{pmin} \quad (l= 1,16)$$

$$V_{O_2} = 0,21(l-1)V_{pmin}$$

$$V_{sp} = V_{CO_2} + V_{H_2O} + V_{N_2} + V_{O_2}$$

Ilość spalin w warunkach umownych (suchych) = $V_{CO_2} + V_{SO_2} + V_{N_2} + V_{O_2} = 6,08251 \text{ m}^3 / \text{m}^3 \text{ gazu}$.

Ilość spalin w warunkach normalnych (wilgotnych) = $V_{CO_2} + V_{SO_2} + V_{N_2} + V_{O_2} + V_{H_2O} = 7,20251 \text{ m}^3 / \text{m}^3 \text{ gazu}$.

Ilość spalin ze spalania 299,87 m³/h gazu = 2159,8 m³/h, spalin suchych = 1824 m³/h, O₂ = 3,001 %

Przyjęto temperaturę u wylotu z emitora 185 °C (Tk= 458,2 K)

Ilość gorących gazów uchodzących z emitora:

$$V_g = V_n \cdot T_k / 273,15 = 2159,8 \cdot 458,2 / 273,15 = 3623 \text{ m}^3/\text{h}$$

Powierzchnia przekroju emitora:

$$F = p \cdot d^2 / 4 = 3,1416 \cdot 0,25^2 / 4 = 0,049 \text{ m}^2$$

Prędkość gazów u wylotu z emitora:

$$w = \frac{V_g}{F \cdot 3600} = \frac{3623}{0,049 \cdot 3600} = 20,5 \text{ m/s}$$

Wielkość emisji obliczono na podstawie wzoru zawartego w opracowaniu Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania:

$$E = \frac{B \times W_o \times EF}{1\ 000\ 000}$$

gdzie:

E - emisja substancji, wyrażona w kilogramach [kg];

B - zużycie paliwa wyrażone w megagramach [Mg] lub tysiącach metrów sześciennych [tys. m³];

W_O - wartość opałowa wyrażona w kilodżulach na kilogram paliwa [kJ/kg] lub kilodżulach na metr sześcienny paliwa [kJ/m³];

EF - wskaźnik emisji wyrażony w gramach na gigadżul energii chemicznej zawartej w paliwie [g/GJ]

Emisja maksymalna (1h) została wyliczona na podstawie maksymalnego godzinowego zużycia biogazu. Wielkość emisji rocznej obliczono na podstawie iloczynu emisji maksymalnej (1h) i czasu pracy źródła w ciągu roku.

Obliczenia wielkości emisji rocznej z kotła zasilanego biogazem:

$$E_{\text{pył}} = 0,29987 \text{ tys. m}^3 \times 20009 \frac{\text{kJ}}{\text{m}^3} \times 0,5 \frac{\text{g}}{\text{GJ}} \times 10^{-6} = 0,003 \text{ kg} \times 8500 \times 10^{-3} = 0,0255 \text{ Mg}$$

Pył zawiera 100 % frakcji do 2,5 i 10 μm .

$$E_{\text{SOx}} = 0,29987 \text{ tys. m}^3 \times 20009 \frac{\text{kJ}}{\text{m}^3} \times 0,4 \frac{\text{g}}{\text{GJ}} \times 10^{-6} = 0,0024 \text{ kg} \times 8500 \times 10^{-3} = 0,0204 \text{ Mg}$$

$$E_{\text{NOx}} = 0,29987 \text{ tys. m}^3 \times 20009 \frac{\text{kJ}}{\text{m}^3} \times 40 \frac{\text{g}}{\text{GJ}} \times 10^{-6} = 0,24 \text{ kg} \times 8500 \times 10^{-3} = 2,04 \text{ Mg}$$

$$E_{\text{CO}} = 0,29987 \text{ tys. m}^3 \times 20009 \frac{\text{kJ}}{\text{m}^3} \times 30 \frac{\text{g}}{\text{GJ}} \times 10^{-6} = 0,18 \text{ kg} \times 8500 \times 10^{-3} = 1,53 \text{ Mg}$$

$$E_{\text{B(a)p}} = 0,29987 \text{ tys. m}^3 \times 20009 \frac{\text{kJ}}{\text{m}^3} \times 8 \times 10^{-7} \frac{\text{g}}{\text{GJ}} \times 10^{-6} = 4,8 \times 10^{-9} \text{ kg} \times 8500 \times 10^{-3} = 4,08 \times 10^{-8} \text{ Mg}$$

$$E_{\text{CO}_2} = 0,29987 \text{ tys. m}^3 \times 20009 \frac{\text{kJ}}{\text{m}^3} \times 57650 \frac{\text{g}}{\text{GJ}} \times 10^{-6} = 345,90 \text{ kg} \times 8500 \times 10^{-3} = 2940 \text{ Mg}$$

Tabela 25 Zestawienie emisji maksymalnej, rocznej i średniej z kotła biogazowego

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maksym. kg/h	Emisja roczna Mg	Emisja średnia kg/h
pył ogółem	0,003	0,0255	0,002911
- w tym pył do 2,5 μm	0,003	0,0255	0,002911
- w tym pył do 10 μm	0,003	0,0255	0,002911
dwutlenek siarki	0,0024	0,0204	0,002329
tlenki azotu	0,24	2,04	0,2329
tlenek węgla	0,18	1,53	0,1747
benzo/a/piren	$4,80 \cdot 10^{-9}$	$4,08 \cdot 10^{-8}$	$4,66 \cdot 10^{-9}$
dwutlenek węgla	346	2940	336

2) Planowane źródło emisji: pochodnia gazowa

Do obliczenia wielkości emisji wykorzystano wskaźniki opracowane na podstawie pomiarów przez San Diego County Air Pollution Control District dla pochodni spalających gaz fermentacyjny, zamkniętych: F02 - FLARES, DIGESTER GAS FIRED, ENCLOSED.

Tabela 26 Wskaźniki emisji dla pochodni gazowych

Nazwa substancji	Wskaźniki emisji przeliczone na jednostkę [kg/m ³]	Wskaźniki emisji przeliczone na jednostkę [kg/mln m ³]
Pył całkowity	0,0001922	192,2
Tlenki siarki (SO _x /SO ₂)	0,000032	32
Tlenki azotu	0,0007689	768,9
Tlenek węgla	0,0000288	28,8
Formaldehyd	0,00000216	2,16

Wielkość emisji maksymalnej (1h) obliczono jako iloczyn ilości zużytego paliwa (mln m³/h) oraz wskaźnika emisji wyrażonego w jednostce kg/mln m³. Wielkość emisji rocznej obliczono jako iloczyn emisji maksymalnej i czasu pracy pochodni na poziomie 500 godzin w ciągu roku. Do obliczenia wielkości emisji dwutlenku azotu przyjęto udział NO₂ w NO_x na poziomie 10%. Wydajność spalania biogazu w pochodni będzie wynosić do 1500 m³/h.

Ilość spalin w warunkach umownych (suchych) = VCO₂+VSO₂+VN₂+VO₂ = 6,08251 m³/ m³ gazu.
Ilość spalin w warunkach normalnych (wilgotnych) = VCO₂+VSO₂+VN₂+VO₂+VH₂O = 7,20251 m³/ m³ gazu. Ilość spalin ze spalania 1500 m³/h gazu = 10803,8 m³/h, spalin suchych = 9123,8 m³/h, O₂ = 3,001 %

Przyjęto temperaturę u wylotu z emitora 850 °C (Tk=1123,2 K)

Ilość gorących gazów uchodzących z emitora:

$$V_g = V_n \cdot T_k / 273,15 = 10803,8 \cdot 1123,2 / 273,15 = 44423 \text{ m}^3/\text{h}$$

Powierzchnia przekroju emitora:

$$F = p \cdot d^2 / 4 = 3,1416 \cdot 1,43^2 / 4 = 1,606 \text{ m}^2$$

Prędkość gazów u wylotu z emitora:

$$w = \frac{V_g}{F \cdot 3600} = \frac{44423}{1,606 \cdot 3600} = 7,68 \text{ m/s}$$

Obliczenia wielkości emisji rocznej z pochodni gazowej:

Wielkość emisji obliczono na podstawie wzoru:

$$E_h = B \times EF$$

gdzie :

B maksymalne zużycie paliwa, mln m³/h

EF wskaźnik emisji, kg/mln m³

$$E_{\text{pył}} = 192,2 \text{ kg/mln m}^3 \times 0,0015 \text{ mln m}^3/\text{h} = 0,2883 \text{ kg/h} \times 500 \text{ h} \times 10^{-3} = 0,1442 \text{ Mg/rok}$$

Pył zawiera 100 % frakcji do 2,5 i 10 μm

$$E_{\text{SO}_2} = 32 \text{ kg/mln m}^3 \times 0,0015 \text{ mln m}^3/\text{h} = 0,048 \text{ kg/h} \times 500 \text{ h} \times 10^{-3} = 0,024 \text{ Mg/rok}$$

$$E_{\text{NO}_x} = 768,9 \text{ kg/mln m}^3 \times 0,0015 \text{ mln m}^3/\text{h} = 1,153 \text{ kg/h} \times 500 \text{ h} \times 10^{-3} = 0,577 \text{ Mg/rok}$$

$$E_{\text{CO}} = 28,8 \text{ kg/mln m}^3 \times 0,0015 \text{ mln m}^3/\text{h} = 0,0432 \text{ kg/h} \times 500 \text{ h} \times 10^{-3} = 0,0216 \text{ Mg/rok}$$

$$E_{\text{formaldehyd.}} = 2,16 \text{ kg/mln m}^3 \times 0,0015 \text{ mln m}^3/\text{h} = 0,00324 \text{ kg/h} \times 500 \text{ h} \times 10^{-3} = 0,00162 \text{ Mg/rok}$$

$$E_{\text{NO}_2} = 76,89 \text{ kg/mln m}^3 \times 0,0015 \text{ mln m}^3/\text{h} = 0,1153 \text{ kg/h} \times 500 \text{ h} \times 10^{-3} = 0,0577 \text{ Mg/rok}$$

Do obliczenia wielkości emisji dwutlenku węgla wykorzystano wskaźnik emisji dla biogazu na poziomie 54,60 kg/GJ z opracowania „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2022 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2025”.

Źródło:

https://www.kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/monitorowanie_raportowanie_weryfikacja_emisji_w_eu_et_s/WO_i_WE_do_monitorowania-ETS-2025.pdf

Wielkość emisji CO₂ obliczono na podstawie poniższego wzoru:

$$E = \frac{B \times WO \times EF}{1\,000\,000}$$

gdzie:

B - maksymalne zużycie paliwa, tys. m³/h

WO - wartość opałowa paliwa, kJ/m³

EF - wskaźnik emisji, g/GJ

$$E_{\text{CO}_2} = \frac{B \cdot Wo \cdot EF}{1\,000\,000} = \frac{1,5 \text{ tys. m}^3/\text{h} \cdot 20009 \text{ kJ/m}^3 \cdot 54\,600 \text{ g/GJ}}{1\,000\,000} = 1\,638,7371 \text{ kg/h} \times 500 \text{ h} \times 10^{-3} = \\ = 819,368 \text{ Mg/rok}$$

Tabela 27 Zestawienie emisji maksymalnej, rocznej i średniej z pochodni gazowej

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maksym. kg/h	Emisja roczna Mg	Emisja średnia kg/h
pył ogółem	0,2883	0,1442	0,01646
- w tym pył do 2,5 µm	0,2883	0,1442	0,01646
- w tym pył do 10 µm	0,2883	0,1442	0,01646
dwutlenek siarki	0,0481	0,02403	0,002743
tlenki azotu	1,153	0,577	0,0658
tlenek węgla	0,0432	0,02162	0,002469
formaldehyd	0,00324	0,001622	0,0001851
dwutlenek węgla	1639	819	93,5
dwutlenek azotu (NO ₂)	0,1153	0,0577	0,00658

2) Planowane źródło emisji: biofiltr

Do określenia wielkości emisji z instalacji oczyszczania powietrza uwzględniono przede wszystkim emisje z linii technologicznej w hali przetwarzania odpadów. Hala przetwarzania odpadów będzie stanowić obiekt, w którym będzie następować pierwszy etap przetwarzania dostarczanych do zakładu odpadów organicznych. W hali będzie występować między innymi rozdrabnianie, upłynnianie i pasteryzacja odpadów, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Hala będzie posiadać szybkie bramy oraz system wentylacji. Wewnątrz hali zainstalowane zostaną wszystkie elementy technologiczne linii do przetwarzania poszczególnych strumieni odpadów, w tym niezbędne dozowniki oraz zbiorniki wyposażone w systemy mieszania, układy pompowo- zanurzeniowe i niezbędne opomiarowanie. Powietrze procesowe z hali przetwarzania odpadów będzie ujmowane i kierowane do układu oczyszczania. Wyciąg powietrza procesowego będzie zapewniał lekkie podciśnienie wewnątrz hali, co ograniczy emisję odorów na zewnątrz hali.

Ze względu na brak w dostępnej literaturze wskaźników emisji z biofiltrów, przyjęto założenie, że wydzielające się gazy będą takie, jak ze wstępnego kompostowania odpadów biodegradowalnych. Do obliczeń emisji wykorzystano wskaźniki emisji określone na podstawie charakterystyki procesów kompostowania odpadów biodegradowalnych, zawarte w opracowaniu „Biologiczne przetwarzanie odpadów” Jędrzak A., PWN, Warszawa 2008 r. (Pracownie Badawczo-Projektowe EKOSYSTEM, Zielona Góra). Wskaźniki emisji przedstawiono w jednostce g/Mg/cykl oznaczającej emisję w gramach na 1 tonę odpadów, w ciągu 1 cyklu kompostowania trwającego 14 dni (336 h), w gazie powstającym w trakcie wstępnego, intensywnego kompostowania:

Tabela 28 Wskaźniki emisji zastosowane do obliczeń wielkości emisji

Lp.	Nazwa substancji	Wskaźnik emisji [g/Mg/cykl]
1.	Alkohol izobutylowy	3,7
2.	Aceton	125
3.	Metyloetyloketon	22
4.	Octan etylu	35
5.	Octan metylu	9,6
6.	Dwusiarczek dwumetylu	0,4

7.	Dwusiarczek węgla	0,4
8.	Amoniak	152

Zakład pracował będzie w trybie ciągłym, 24 godziny na dobę. Z tym, że prace eksploatacyjne przewiduje się wykonywać w systemie zmianowym przez 6 dni w tygodniu (16 h w godz. 6:00-22:00), a w porze nocnej i w niedziele i święta prowadzony będzie przez pracowników jedynie nadzór nad toczącymi się procesami oraz usuwane będą krytyczne awarie / usterki (które muszą być usunięte niezwłocznie). Szacuje się, że w biogazowni będzie przetwarzanych do 100 000 Mg odpadów rocznie. Do obliczeń przyjęto szacunkową ilość przygotowywanych odpadów do 20,7 Mg w ciągu godziny.

Obliczenia stężeń substancji przed oczyszczeniem:

$$E_{\text{alk. izobutylowy}} = 3,7 \text{ g/Mg/cykl} / 336 \text{ h} \approx 0,01101 \text{ g/Mg} \times 20,7 \text{ Mg/h} \approx 0,2279 \text{ g/h} = 0,00023 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{aceton}} = 125 \text{ g/Mg/cykl} / 336 \text{ h} \approx 0,37202 \text{ g/Mg} \times 20,7 \text{ Mg/h} \approx 7,6991 \text{ g/h} = 0,0077 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{metyloetyloketon}} = 22 \text{ g/Mg/cykl} / 336 \text{ h} \approx 0,06548 \text{ g/Mg} \times 20,7 \text{ Mg/h} \approx 1,3551 \text{ g/h} = 0,00136 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{octan etylu}} = 35 \text{ g/Mg/cykl} / 336 \text{ h} \approx 0,10417 \text{ g/Mg} \times 20,7 \text{ Mg/h} \approx 2,1558 \text{ g/h} = 0,00216 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{octan metylu}} = 9,6 \text{ g/Mg/cykl} / 336 \text{ h} \approx 0,02857 \text{ g/Mg} \times 20,7 \text{ Mg/h} \approx 0,5913 \text{ g/h} = 0,00059 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{dwusiarczek dwumetylu}} = 0,4 \text{ g/Mg/cykl} / 336 \text{ h} \approx 0,00119 \text{ g/Mg} \times 20,7 \text{ Mg/h} \approx 0,0246 \text{ g/h} = 0,000025 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{dwusiarczek węgla}} = 0,4 \text{ g/Mg/cykl} / 336 \text{ h} \approx 0,00119 \text{ g/Mg} \times 20,7 \text{ Mg/h} \approx 0,0246 \text{ g/h} = 0,000025 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{amoniak}} = 152 \text{ g/Mg/cykl} / 336 \text{ h} \approx 0,45238 \text{ g/Mg} \times 20,7 \text{ Mg/h} \approx 9,3622 \text{ g/h} = 0,00936 \text{ kg/h}$$

Przyjęte założenia opisane poniżej są proponowanymi, gdyż szczegółowe rozwiązania zostaną wybrane na etapie projektowania i realizacji przedsięwzięcia.

Zanieczyszczone powietrze z linii technologicznej znajdującej się w hali przetwarzania odpadów będzie odciągane system ssaw za pomocą wentylatora o wydajności do 35000 m³/h i kierowane do instalacji oczyszczania powietrza. Na układ oczyszczania powietrza będzie składać się kontener centrali technicznej wraz z płuczką kwasową oraz biofiltr - komora ze złożem o konstrukcji powierzchniowej. Wentylator i instalacja płuczka będą zlokalizowane we wnętrzu kontenera lub hali. Biofiltr ma zostać ustawiony na otwartym powietrzu, zatem zarówno wentylator, jak i nawilżacz będą wykonane i zabezpieczone w sposób właściwy dla zapewnienia pracy w okresie zimy. Wszystkie elementy kontaktujące się z medium wykonane będą z materiałów niekorodujących. Instalacja dezodoryzacji powietrza będzie składać się z dwóch stopni kondycjonowania i dezodoryzacji powietrza:

I stopień – oparty na zasadzie płuczki przeciw strumieniowej z dozowaniem kwasu siarkowego,

II stopień – oparty na procesie filtracji powietrza na złożu z biomasy, karpina/kora drzew.

Komora płuczki będzie wyposażona w system dysz i będzie pracować na zasadzie płuczki przeciw strumieniowej. Do prowadzenia obiegu wody zastosowana zostanie pompa lub dwie pompy z zabezpieczeniem przed suchobiegiem. Praca pompy będzie odbywać się w trybie ciągłym, automatycznym. Załączanie i wyłączanie pompy będzie następować w trybie indywidualnym za pomocą wyłącznika ręcznego na elewacji szafy sterowniczej. Pompa będzie wyłączana automatycznie, gdy pływak zaszytuje brak wody lub wystąpi sygnał awarii pomp. Zbiornik będzie wyposażony w dwie grzałki z regulacją i termostatem, stanowiące zabezpieczenie przed zamarzaniem. Temperatura wody w reaktorze będzie stabilizować się na poziomie regulowanym termostatem. Ponadto komora techniczna będzie wyposażona w wentylację mechaniczną i ogrzewanie własne, regulowane termostatem. Regulacja stanu napełnienia będzie realizowana za pomocą pływaka, współpracującego z zaworem elektromagnetycznym.

Biofiltr powierzchniowy zostanie wypełniony rusztem tworzącym podłogę dla złoża oraz wsadem z karpiny drzew i korą sosnową w proporcjach 10:1 i będzie umieszczony przy hali przetwarzania odpadów.

Instalacja oczyszczania powietrza z hali przetwarzania odpadów będzie miała skuteczność oczyszczania powietrza na poziomie $\geq 90\%$. Dla bezpiecznego oszacowania wpływu inwestycji na stan jakości powietrza, przyjęto zaniżoną skuteczność instalacji oczyszczania powietrza na poziomie 50% dla wszystkich emitowanych substancji. Do wyliczenia emisji rocznej przyjęto, że biofiltr będzie pracował przez cały rok (8760 godzin).

Obliczenia wielkości emisji substancji do atmosfery:

$$\begin{aligned} E_{\text{alk. izobutylowy}} &= 0,00023 \text{ kg/h} \times 50\% = 0,00012 \text{ kg/h} \times 8760 \text{ godzin/rok} \times 10^{-3} = 0,00105 \text{ Mg/rok} \\ E_{\text{aceton}} &= 0,00770 \text{ kg/h} \times 50\% = 0,00385 \text{ kg/h} \times 8760 \text{ godzin/rok} \times 10^{-3} = 0,03373 \text{ Mg/rok} \\ E_{\text{metyloetyloketon}} &= 0,00136 \text{ kg/h} \times 50\% = 0,00068 \text{ kg/h} \times 8760 \text{ godzin/rok} \times 10^{-3} = 0,00596 \text{ Mg/rok} \\ E_{\text{octan etylu}} &= 0,00216 \text{ kg/h} \times 50\% = 0,00108 \text{ kg/h} \times 8760 \text{ godzin/rok} \times 10^{-3} = 0,00946 \text{ Mg/rok} \\ E_{\text{octan metylu}} &= 0,00059 \text{ kg/h} \times 50\% = 0,00030 \text{ kg/h} \times 8760 \text{ godzin/rok} \times 10^{-3} = 0,00263 \text{ Mg/rok} \\ E_{\text{dwusiarczek dwumetylu}} &= 0,000025 \text{ kg/h} \times 50\% = 0,000013 \text{ kg/h} \times 8760 \text{ godzin/rok} \times 10^{-3} = 0,000114 \text{ Mg/rok} \\ E_{\text{dwusiarczek węgla}} &= 0,000025 \text{ kg/h} \times 50\% = 0,000013 \text{ kg/h} \times 8760 \text{ godzin/rok} \times 10^{-3} = 0,000114 \text{ Mg/rok} \\ E_{\text{amoniak}} &= 0,00936 \text{ kg/h} \times 50\% = 0,00468 \text{ kg/h} \times 8760 \text{ godzin/rok} \times 10^{-3} = 0,041 \text{ Mg/rok} \end{aligned}$$

Instalacja do wytwarzania biometanu i skraplania do bioLNG

Inwestor zdecydował się na zastosowanie membranowej technologii oczyszczania biogazu do biometanu, a po jego skropleniu, do bio-LNG. Zastosowana technologia zapewni:

- niższe zużycie energii,
- brak dodatkowych produktów ubocznych,
- brak zapotrzebowania na chemikalia i wodę,
- utrzymanie pełnej wydajności przy zmiennym przepływie strumienia biogazu (0 do 100%),
- mniejsze wymagania odnośnie zajmowanych powierzchni,
- bardzo krótki czas uruchamiania instalacji gwarantujący minimalne straty metanu,
- łatwość obsługi instalacji (wymogi dla obsługi i serwisu ograniczone do minimum),
- możliwość produkcji biometanu w procesie ciągłym,
- możliwość uzyskania biometanu o dużej czystości bez zastosowania dodatkowych systemów doczyszczających.

Wytworzony biogaz stanowi mieszaninę głównie metanu i dwutlenku węgla oraz niewielkie ilości innych gazów, w tym szkodliwy siarkowodor. Z tego względu powstający biogaz będzie osuszany, a następnie oczyszczany z siarkowodoru oraz innych zanieczyszczeń (w tym lotnych składników organicznych oraz siloksanów), mogących mieć negatywny wpływ na żywotność membran lub muszą zostać usunięte w celu dostosowania parametrów produktu do specyfikacji sieci gazowej albo innego zastosowania. Siarkowodor i inne zanieczyszczenia są usuwane z biogazu przy użyciu filtrów z węglem aktywnym. Parametry oczyszczonego biogazu są analizowane pomiędzy filtrami i na ich wyjściach.

Do oddzielenia dwutlenku węgla od metanu zostaną wykorzystane wysoce selektywne membrany połączone w układ dwu- lub trzystopniowy. Istotą procesu jest fakt, iż cząsteczki dwutlenku węgla przechodzą przez membrany łatwiej i szybciej, niż cząsteczki metanu. Moduły membranowe rozmieszczone są w taki sposób, aby gaz przenikający ze stopnia pierwszego i drugiego był recyrkulowany, w celu uzyskania najwyższej wydajności procesu ($> 99,5\%$) i możliwie najniższą utratę metanu ($< 0,5\%$). Taki układ znacznie zmniejsza ilość utraconego metanu, niż ma to miejsce w instalacjach wyposażonych w inne rozwiązania technologiczne. Cykl ten jest powtarzalny, pozwala na kontrolę przepływu oraz optymalny uzysk metanu.

Dwutlenek węgla pochodzenia biogenicznego otrzymany w procesie wzbogacenia biogazu do biometanu może być przeniesiony do specjalnej jednostki skraplania i magazynowania CO₂. Gaz odlotowy w postaci odpadowego dwutlenku węgla zostaje skompresowany w suchej jedno lub dwustopniowej sprężarce i dalej przepuszczony przez automatyczny osuszacz usuwający w pozostałą w gazie wilgoć. Następnie dwutlenek węgla przechodzi przez precyzyjny filtr, w celu pozbycia się pozostałych związków zapachowych oraz nieczystości, a także pyłów. W następnej kolejności tak oczyszczony gaz (bio-CO₂) jest wysyłany do skraplacza. Wszystkie śladowe ilości niekondensowanych gazów pozostające w postaci gazowej podczas skraplania dwutlenku węgla, jak tlen, metan i azot są przechwytywane i wykorzystywane do regeneracji osuszacza lub usuwane. Czysty dwutlenek węgla w ostatniej fazie trafia do izolowanego zbiornika magazynowego o pojemności nie większej, niż 100 ton skroplonego dwutlenku węgla. Zbiorniki mogą być umiejscowione pionowo jak i poziomo. Ze zbiorników tych ciekły dwutlenek węgla w jakości spożywczej może zostać przetransportowany cysternami do klientów końcowych w browarach, szklarniach, obiektach wykorzystujących bioetanol, destylarniach, ubojniach lub innych zakładach przetwórstwa spożywczego.

Dwutlenek węgla powstały podczas oczyszczania biogazu będzie mógł być również wykorzystany do produkcji biogenego metanolu (bio-Metanol), w sytuacji uzyskania akceptowalnych warunków nabycia instalacji wytwarzania bio-Metanolu.

Oczyszczony biometan zostaje w ostatniej fazie skierowany do izolowanego zbiornika magazynowego o pojemności nie większej, niż 50 ton skroplonego paliwa. Zbiornik może być umiejscowiony pionowo jak i poziomo. Ze zbiornika tego skroplony biometan (bio-LNG) może zostać przetransportowany cysternami do klientów końcowych w obiektach wykorzystujących tego rodzaju paliwo.

Zakłada się, że instalacje do produkcji biometanu i jego skraplania do bio-LNG oraz instalacja odzysku CO₂ będą pracowały przez ok. 8500 godzin w ciągu roku. Przestoje w produkcji będą planowane i będą odbywać się wyłącznie w celu przeprowadzenia przeglądów, ewentualnych napraw i konserwacji elementów instalacji, zgodnie z zaleceniami producenta danego sprzętu.

Obliczenia wielkości emisji rocznej

Wariant, gdy cały off-gas powstały po oczyszczeniu biogazu do biometanu będzie uwalniany do atmosfery (brak instalacji bio-CO₂).

Według danych projektowych nominalny strumień objętości gazu odpadowego (off-gas), który będzie emitowany do atmosfery z instalacji w wyniku uszlachetniania biogazu do biometanu będzie wynosił 500-700 m³/h. W skład gazu odpadowego będzie wchodził głównie dwutlenek węgla (ponad 98%) oraz śladowe ilości metanu (około 1%), pozostały 1% stanowią śladowe ilości tlenu, azotu i wody.

Założenie przyjęte do obliczeń:

Objętość 1 mola w warunkach normalnych: 22,4 dm³/mol

Masa molowa metanu: 16,043 g/mol

Masa molowa dwutlenku węgla: 44,009 g/mol

Gęstość metanu: $\frac{16,043 \text{ g/mol}}{22,4 \text{ dm}^3/\text{mol}} = 0,716 \text{ g/dm}^3 = 0,716 \text{ kg/m}^3$

Gęstość dwutlenku węgla: $\frac{44,009 \text{ g/mol}}{22,4 \text{ dm}^3/\text{mol}} = 1,965 \text{ g/dm}^3 = 1,965 \text{ kg/m}^3$

Emisja dwutlenku węgla z instalacji uszlachetniania biogazu do biometanu:

$E_{\text{CO}_2\text{1h}} = 500 \text{ m}^3/\text{h} \times 99\% = 495 \text{ m}^3/\text{h} \times 1,965 \text{ kg/m}^3 = 972 \text{ kg/h}$

$E_{\text{CO}_2\text{rok}} = 495 \text{ m}^3/\text{h} \times 8500 \text{ h/rok} = 4\,207\,500 \text{ m}^3/\text{rok} \times 1,965 \text{ kg/m}^3 = 8\,268 \text{ Mg/rok}$

Emisja metanu z instalacji uszlachetniania biogazu do biometanu:

$$E_{\text{CH}_4\text{1h}} = 500 \text{ m}^3/\text{h} \times 1\% = 5 \text{ m}^3/\text{h} \times 0,716 \text{ kg/m}^3 = 3,58 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{CH}_4\text{rok}} = 5 \text{ m}^3/\text{h} \times 8500 \text{ h/rok} = 42\,500 \text{ m}^3/\text{rok} \times 0,716 \text{ kg/m}^3 = 30 \text{ Mg/rok}$$

Z powodu braku norm (dopuszczalnych poziomów oraz wartości odniesienia) dla dwutlenku węgla oraz metanu, nie uwzględniano emisji z instalacji uszlachetniania biogazu do biometanu w programie Operat FB. Uwzględniono natomiast roczną wielkość emisji tych substancji z instalacji uszlachetniania biogazu do biometanu.

Wariant, gdy cały off-gas powstały po oczyszczeniu biogazu do biometanu zostanie przekierowany do instalacji bio-CO₂.

W sytuacji, gdy off-gas przekierowany zostanie do instalacji odzysku CO₂, wówczas do 95% jego składu w postaci CO₂ jest odzyskiwane (i przekierowane do magazynu CO₂ spożywczego), a pozostałe 5% stanowiąc będą off-gas uwalniany do atmosfery. Według danych projektowych nominalny strumień objętości gazu odpadowego (off-gas), który będzie emitowany do atmosfery z instalacji będzie wynosił 25-35 m³/h.

Założenie przyjęte do obliczeń:

Objętość 1 mola w warunkach normalnych: 22,4 dm³/mol

Masa molowa metanu: 16,043 g/mol

Masa molowa dwutlenku węgla: 44,009 g/mol

$$\text{Gęstość metanu: } \frac{16,043 \text{ g/mol}}{22,4 \text{ dm}^3/\text{mol}} = 0,716 \text{ g/dm}^3 = 0,716 \text{ kg/m}^3$$

$$\text{Gęstość dwutlenku węgla: } \frac{44,009 \text{ g/mol}}{22,4 \text{ dm}^3/\text{mol}} = 1,965 \text{ g/dm}^3 = 1,965 \text{ kg/m}^3$$

Emisja dwutlenku węgla z instalacji bio-CO₂:

$$E_{\text{CO}_2\text{1h}} = 25 \text{ m}^3/\text{h} \times 99\% = 24,75 \text{ m}^3/\text{h} \times 1,965 \text{ kg/m}^3 = 48 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{CO}_2\text{rok}} = 24,75 \text{ m}^3/\text{h} \times 8500 \text{ h/rok} = 210\,375 \text{ m}^3/\text{rok} \times 1,965 \text{ kg/m}^3 = 413 \text{ Mg/rok}$$

Emisja metanu z instalacji bio-CO₂:

$$E_{\text{CH}_4\text{1h}} = 25 \text{ m}^3/\text{h} \times 1\% = 0,25 \text{ m}^3/\text{h} \times 0,716 \text{ kg/m}^3 = 0,18 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{CH}_4\text{rok}} = 0,25 \text{ m}^3/\text{h} \times 8500 \text{ h/rok} = 2125 \text{ m}^3/\text{rok} \times 0,716 \text{ kg/m}^3 = 2 \text{ Mg/rok}$$

W przypadku wykorzystania wariantu z bio-Metanonelem cały off-gas zostanie zagospodarowany.

Ruch komunikacyjny (emitory liniowe)

Ruch pojazdów obsługujących biogazownię/ biometanownię będzie stanowić emisję niezorganizowaną na terenie Zakładu. Do obliczeń emisji z silników samochodowych zastosowano wbudowany w Program Operat FB moduł „Samochody” – EMEP/EEA 2018 r. oraz Copert 5.4 z 2021 r. W celu obliczenia emisji z ruchu pojazdów konieczne jest wskazanie rodzaju spalonego paliwa, typu poruszających się pojazdów, spełnionych norm emisji spalin, prędkości poruszania się pojazdów, długości trasy, natężenia ruchu na analizowanym odcinku drogi (ilość pojazdów danego rodzaju w ciągu godziny) oraz czasu emisji w godzinach w ciągu roku.

Do obliczeń przyjęto model teoretyczny dla emitatorów liniowych, pojazdy spełniające normę Euro V, rodzaj paliwa diesel, rodzaj drogi jako „wiejska, w zakładzie”, stopień załadowania wszystkich pojazdów wynoszący 100%. Obliczenia prowadzone są osobno dla każdego rodzaju pojazdu. Po wprowadzeniu danych program przeprowadza obliczenia, a wynik przedstawia dla każdej emitowanej substancji z osobna, wyrażony w kg/h i Mg/rok.

Ilość pojazdów przejeżdżających daną trasą na terenie biogazowni uwzględniono dla 8 godzinowego czasu pracy Zakładu. Wartości te zawyżono, zaokrąglając do liczb całkowitych.

Dane i założenia do obliczenia emisji z ruchu pojazdów zostały przedstawione w poniższej tabeli:

Tabela 29 Dane i założenia wprowadzone do obliczeń emisji z ruchu pojazdów

Symbol emitora	Rodzaj transportu	Rodzaj pojazdu	Wysokość emitora [m]	Średnia prędkość [km/h]	Długość trasy [km]	Liczba pojazdów w ciągu godziny	Czas emisji [h/rok]
TS	dostawa substratów stałych	Pojazdy ciężarowe, przegubowe 28-34 t	0,5	10	0,7006	3	2083
TP	wywóz pofermentu	Pojazdy ciężarowe, przegubowe 28-34 t	0,5	10	0,7006	4	900
TbioLNG	załadunek BioLNG	Pojazdy ciężarowe, przegubowe 28-34 t	0,5	10	0,7006	1	211
TCO2	załadunek BioCO2	Pojazdy ciężarowe, przegubowe 28-34 t	0,5	10	0,7006	1	437

Tabela 30 Wielkość emisji z ruchu pojazdów

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna	Emisja średnioroczna
			kg/h	Mg/rok	kg/h
TS	dostawa substratów	tlenek węgla	0,00946	0,0197	0,002249
		tlenki azotu	0,0358	0,0746	0,00852
		pył ogółem	0,000783	0,001632	0,0001863
		-w tym pył do 2,5 µm	0,000419	0,000873	0,0000997
		-w tym pył do 10 µm	0,000783	0,001632	0,0001863
		amoniak	0,00002315	0,0000482	5,50*10 ⁻⁶
		dwutlenek siarki	0,00002837	0,0000591	6,75*10 ⁻⁶
		ołów	3,73*10 ⁻⁷	7,78*10 ⁻⁷	8,88*10 ⁻⁸
		węglowodory alifatyczne	0,0001418	0,0002954	0,0000337
		węglowodory aromatyczne	0,0000758	0,000158	0,00001804
		benzen	2,11*10 ⁻⁷	4,39*10 ⁻⁷	5,01*10 ⁻⁸
TP	wywóz pofermentu	tlenek węgla	0,0126	0,01135	0,001296
		tlenki azotu	0,0477	0,043	0,00491
		pył ogółem	0,001045	0,00094	0,0001073
		-w tym pył do 2,5 µm	0,000559	0,000503	0,0000574
		-w tym pył do 10 µm	0,001045	0,00094	0,0001073
		amoniak	0,00003085	0,00002776	3,17*10 ⁻⁶
		dwutlenek siarki	0,0000378	0,000034	3,88*10 ⁻⁶
		ołów	4,98*10 ⁻⁷	4,48*10 ⁻⁷	5,11*10 ⁻⁸
		węglowodory alifatyczne	0,000189	0,0001702	0,00001943
		węglowodory aromatyczne	0,0001011	0,000091	0,00001039
		benzen	2,81*10 ⁻⁷	2,53*10 ⁻⁷	2,89*10 ⁻⁸
TBioLNG	załadunek bioLNG	tlenek węgla	0,003152	0,000665	0,0000759

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna	Emisja średnioroczna
			kg/h	Mg/rok	kg/h
		tlenki azotu	0,01194	0,002519	0,0002876
		pył ogółem	0,0002612	0,0000551	6,29*10 ⁻⁶
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0001398	0,00002949	3,37*10 ⁻⁶
		-w tym pył do 10 µm	0,0002612	0,0000551	6,29*10 ⁻⁶
		amoniak	7,71*10 ⁻⁶	1,63*10 ⁻⁶	1,86*10 ⁻⁷
		dwutlenek siarki	9,45*10 ⁻⁶	1,99*10 ⁻⁶	2,28*10 ⁻⁷
		ołów	1,24*10 ⁻⁷	2,63*10 ⁻⁸	3,00*10 ⁻⁹
		węglowodory alifatyczne	0,0000473	9,97*10 ⁻⁶	1,14*10 ⁻⁶
		węglowodory aromatyczne	0,00002528	5,33*10 ⁻⁶	6,08*10 ⁻⁷
		benzen	7,03*10 ⁻⁸	1,48*10 ⁻⁸	1,69*10 ⁻⁹
		TCO2	załadunek bioCO2	tlenek węgla	0,003152
tlenki azotu	0,01194			0,00522	0,000596
pył ogółem	0,0002612			0,0001141	0,00001303
-w tym pył do 2,5 µm	0,0001398			0,0000611	6,97*10 ⁻⁶
-w tym pył do 10 µm	0,0002612			0,0001141	0,00001303
amoniak	7,71*10 ⁻⁶			3,37*10 ⁻⁶	3,85*10 ⁻⁷
dwutlenek siarki	9,45*10 ⁻⁶			4,13*10 ⁻⁶	4,71*10 ⁻⁷
ołów	1,24*10 ⁻⁷			5,44*10 ⁻⁸	6,21*10 ⁻⁹
węglowodory alifatyczne	0,0000473			0,00002066	2,36*10 ⁻⁶
węglowodory aromatyczne	0,00002528			0,00001105	1,26*10 ⁻⁶
benzen	7,03*10 ⁻⁸			3,07*10 ⁻⁸	3,51*10 ⁻⁹

Przyjęta metodyka

Niniejszą analizę rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu opracowano zgodnie z referencyjnymi metodykami modelowania poziomów substancji w powietrzu określonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87). Do modelowania wykorzystano pakiet „OPERAT FB”. Licencję oraz wersję pakietu przedstawiono poniżej:

*Pakiet "OPERAT FB" v. 9.1.7/2025 r. - oprogramowanie do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym dla źródeł istniejących i projektowanych, stosujące metodykę obliczeń zawartą w rozporządzeniu M.Ś. w sprawie wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 16/10).
Pakiet posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska - pismo znak BA/147/96.
Opracowanie: PROEKO R.S. e-mail: rs@proekors.pl www.proekors.pl
Użytkownik programu: BIO-INDUSTRY Paweł Karwat, licencja: 1217/OW/22*

Program pozwala na wykonanie pełnego zakresu obliczeń stanu powietrza atmosferycznego w tym m.in.:

- obliczenie stężeń 1-godzinnych,
- jednoczesne obliczanie częstości przekraczania dopuszczalnych stężeń 1-godzinnych i percentyli,

- obliczanie procentowych udziałów emitorów i tła w stężeniach zanieczyszczeń gazowych i opadzie pyłu,
- rozmieszczenie punktów obliczeniowych w siatce prostokątnej lub na osi liczbowej o zadanym kierunku,
- obliczenie stężeń maksymalnych i średniorocznych oraz warunków ich występowania dla źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych.

Na całym obszarze, na którym dokonuje się obliczeń, obliczono w sieci obliczeniowej rozkład 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:

$$S_{mm} \leq D1$$

gdzie:

S_{mm} – najwyższe ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu,

$D1$ – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, uśrednione dla 1 godziny.

Jeżeli z powyższych obliczeń wynika, że nie jest spełniony warunek $S_{mm} \leq 0,1 * D1$, należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład stężeń substancji w powietrzu i sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

gdzie:

S_a – stężenie substancji w powietrzu, uśrednione dla roku,

D_a – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, uśrednione dla roku kalendarzowego,

R – tło substancji

Wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości $D1$ przez stężenia 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.

W ramach niniejszego opracowania przedstawiono wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego oraz parametry fizyczne emisji (wysokość i średnicę emitorów, prędkość i temperaturę gazów wylotowych).

Emitem z instalacji oczyszczania powietrza z hali przetwarzania odpadów jest źródło powierzchniowe. Zgodnie z obowiązującą metodyką opisaną w ust. 6.1 załącznika nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87), w przypadku gdy kształt źródła powierzchniowego jest inny niż kwadrat, należy je zastąpić zespołem kwadratowych źródeł powierzchniowych, w przybliżeniu odpowiadającym kształtowi tego źródła. W związku z tym emitor powierzchniowy został podzielony na zespół emitorów zastępczych. Dla źródeł prostokątnych program Operat FB stosuje II metodę podziału.

Źródło powierzchniowe o boku D dzieli się na:

- co najmniej 100, jeżeli D jest równe lub większe od 100 m (pow. 10 000 m²) lub
- entier $(D/10)^2$, jeżeli D jest mniejsze niż 100 m

- jednakowych źródeł powierzchniowych w kształcie kwadratu o boku d_k , równomiernie rozmieszczonych i pokrywających cały obszar źródła powierzchniowego o boku D.

Program Operat FB, zgodnie z poniższymi obliczeniami, podzielił źródło powierzchniowe (biofiltr) na 2 emitory zastępcze:

- wymiary emitora: długość 10 m, szerokość 6 m,
- powierzchnia emitora: 60 m^2 ,
- długość boku zastępczego: $\sqrt{60 \text{ m}^2} = 7,7 \text{ m}$
- ilość emitorów zastępczych: $\text{entier}(D/10)^2 = 2$

Współrzędne wierzchołka prostokąta (lewego dolnego rogu): X 1216,6 Y 1215,9 m

Kąt pochylenia 61° .

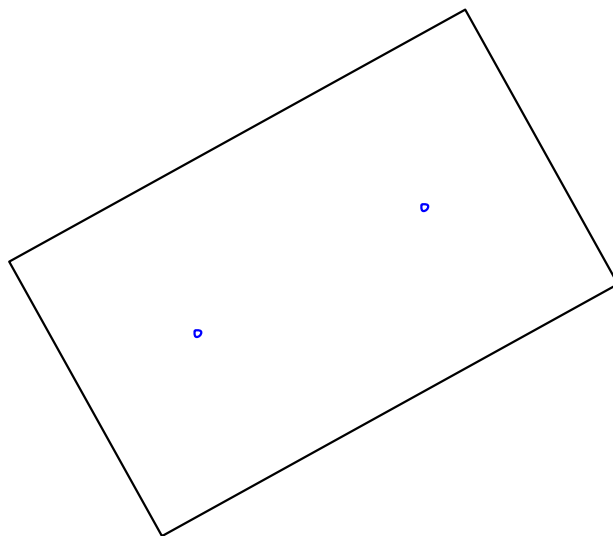
Emitory zastępcze

Tabela 31 Współrzędne emitorów zastępczych

Lp.	Współrzędne	
	X [m]	Y [m]
1.	1220,2	1214,5
2.	1224,6	1216,9

$n = 2$

$F = 60,0 \text{ m}^2$



Rysunek 30 Lokalizacja emitorów zastępczych na źródle powierzchniowym

W oparciu o ww. dane oraz poziom tła zanieczyszczeń, przeprowadzono obliczenia:

- stężeń 1-godzinnych i częstości przekroczeń,
- rozkładu maksymalnych stężeń chwilowych i średniorocznych substancji w sieci receptorów na poziomie ziemi.

Obliczenia stężeń wykonano w następujących sieciach obliczeniowych:

- siatki podstawowej o rozpiętości na osi X $650 \times 1850 \text{ m}$ i skoku 10 m,
na osi Y $550 \times 1750 \text{ m}$ i skoku 10 m

Z analizy wyników wyłączono teren, do którego prowadzący instalację ma tytuł prawny, działki o nr ewid. 353/2 i 354/2.

Wyniki obliczeń stężeń w zakresie skróconym

Po uwzględnieniu wszystkich emitatorów szacowana emisja roczna będzie wynosiła następująco:

Tabela 32 Łączna emisja roczna

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg
pył ogółem	0,1724
w tym pył do 2,5 µm	0,1711
w tym pył do 10 µm	0,1724
dwutlenek siarki	0,0445
tlenki azotu	2,742
tlenek węgla	1,585
benzo/a/piren	$4,08 \cdot 10^{-8}$
amoniak	0,0411
benzen	$7,38 \cdot 10^{-7}$
dwusiarczek węgla	0,000114
formaldehyd	0,001622
ołów	$1,31 \cdot 10^{-6}$
aceton	0,03373
metyloetyloketon	0,00596
węglowodory aromatyczne	0,0002654
dwusiarczek dwumetylu	0,000114
alkohol izobutylowy	0,00105
octan etylu	0,00946
octan metylu	0,00263
węglowodory alifatyczne	0,000496
dwutlenek azotu	0,0577
dwutlenek węgla	12 028* w tym ze spalania paliw: 3760
metan	30*

*Uwzględniono roczną wielkość emisji substancji z instalacji uszlachetniania biogazu do biometanu.

W oparciu o wyżej wymienione dane przeprowadzono obliczenia rozkładu maksymalnych stężeń w powietrzu, uśrednionych dla godziny, w uwzględnieniu statystyki warunków meteorologicznych. Wyniki obliczeń w zakresie skróconym przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 33 Sumy stężeń maksymalnych oraz ocena

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stęż. dopuszcz. D1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
pył PM_{10}	9,44	280	NIE	Smm < 0.1*D1
dwutlenek siarki	2,85	350	NIE	Smm < 0.1*D1
tlenki azotu	415	-	NIE	bez oceny - brak D1
tlenek węgla	133,3	30000	NIE	Smm < 0.1*D1
benzo/a/piren	0,000000703	0,012	NIE	Smm < 0.1*D1
amoniak	88,6	400	TAK	0.1*D1 < Smm < D1
benzen	0,001759	30	NIE	Smm < 0.1*D1
dwusiarczek węgla	0,2456	50	NIE	Smm < 0.1*D1
formaldehyd	0,129	50	NIE	Smm < 0.1*D1
ołów	0,001557	5	NIE	Smm < 0.1*D1
aceton	72,7	350	TAK	0.1*D1 < Smm < D1
metyloetyloketon	12,85	300	NIE	Smm < 0.1*D1
węglowodory aromatyczne	0,632	1000	NIE	Smm < 0.1*D1
dwusiarczek dwumetylu	0,2456	5	NIE	Smm < 0.1*D1
alkohol izobutylowy	2,267	300	NIE	Smm < 0.1*D1
octan etylu	20,41	100	TAK	0.1*D1 < Smm < D1
octan metylu	5,67	70	NIE	Smm < 0.1*D1
węglowodory alifatyczne	1,183	3000	NIE	Smm < 0.1*D1
pył zawieszony $\text{PM}_{2,5}$	7,92	-	NIE	bez oceny - brak D1
dwutlenek węgla	166435	-	NIE	bez oceny - brak normy
dwutlenek azotu	4,59	200	NIE	Smm < 0.1*D1

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 7

Tabela 34 Zakres obliczeń

Zakres pełny	Zakres skrócony
aceton	pył PM_{10}
octan etylu	dwutlenek siarki
amoniak	tlenek węgla
–	benzo/a/piren
–	formaldehyd
–	dwutlenek azotu (NO_2)
–	alkohol izobutylowy
–	metyloetyloketon
–	octan metylu
–	dwusiarczek dwumetylu

Zakres pełny	Zakres skrócony
–	dwusiarczek węgla
–	ołów
–	węglowodory alifatyczne
–	węglowodory aromatyczne
–	benzen

Zgodnie ust. 3.1 załącznika nr 3 do rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87), a także na podstawie powyższej oceny przeprowadzono obliczenia w pełnym zakresie acetonu, octanu etylu i amoniaku. Dla pozostałych substancji obliczenia zakończono w zakresie skróconym, ponieważ suma stężeń jest niższa od 1/10 wartości dopuszczalnej dla stężeń uśrednionych przez 1 godzinę, więc nie trzeba wykonywać obliczeń w sieci receptorów.

Kryterium obliczania opadu pyłu

Analizowano emisję pyłu z 2 emitorów.

$$0,0667/n * Sh^{3,15} = 18,28 \text{ [mg/s]}$$

$$\text{Suma emisji średniorocznej pyłu} = 5,38 < 18,28 \text{ [mg/s]}$$

$$\text{Łączna emisja roczna} = 0,17 < 10\ 000 \text{ [Mg]}$$

Kryterium opadu pyłu jest spełnione, nie potrzeba obliczać opadu pyłu w sieci receptorów.

Obliczenie odległości, w której trzeba uwzględnić obszary ochrony uzdrowiskowej (30x_{mm})

$$\text{Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń } \max(x_{mm}) = 31,5 \text{ [m]}$$

Emitor: wylot z pochodni gazowej

Należy analizować obszar o promieniu 945 m od emitora pod kątem występowania zaostzonych wartości odniesienia.

W obszarze o promieniu 945 m, równym trzydziestu odległościom występowania najwyższej wartości spośród maksymalnych stężeń (30x_{mm}) nie występują obszary ochrony uzdrowiskowej. Wobec tego można przyjąć, że emisja wynikająca z funkcjonowania przedsięwzięcia nie ma wpływu na obszary uzdrowiskowe.

Budynki leżące poniżej odległości 10*h od emitorów

W obszarze o promieniu 70,5 m, równym dziesięciu wysokościami najwyższego emitora, nie występują wyższe niż parterowe budynki mieszkalne i biurowe. Zgodnie ust. 3.2 załącznika nr 3 do rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87), nie wykonano obliczeń maksymalnych stężeń substancji dla budynków położonych w większej odległości od najwyższego emitora.

Wyniki obliczeń w zakresie pełnym

1) Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów oraz ocena wyników

Tabela 35 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	34,3	1240	1220	6	1	W
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,483	1240	1220	6	1	W
Częstość przekroczeń $D1= 400 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1240$ $Y = 1220$ m i wynosi $34,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1240$ $Y = 1220$ m, wynosi $1,483 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 36 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń acetonu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	28,2	1240	1220	6	1	W
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,220	1240	1220	6	1	W
Częstość przekroczeń $D1= 350 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych acetonu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1240$ $Y = 1220$ m i wynosi $28,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1240$ $Y = 1220$ m, wynosi $1,220 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 37 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń octanu etylu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	7,9	1240	1220	6	1	W
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,342	1240	1220	6	1	W
Częstość przekroczeń $D1= 100 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych octanu etylu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1240$ $Y = 1220$ m i wynosi $7,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1240$ $Y = 1220$ m, wynosi $0,342 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $7,83 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

2) Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów na granicy zakładu

Tabela 38 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów na granicy zakładu

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	37,8	1238,2	1220,7	6	1	WSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,699	1238,2	1220,7	6	1	WSW
Częstość przekroczeń $D1= 400 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1238,2$ $Y = 1220,7$ m i wynosi $37,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1238,2$ $Y = 1220,7$ m, wynosi $1,699 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 39 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń acetonu w sieci receptorów na granicy zakładu

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	31,1	1238,2	1220,7	6	1	WSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,398	1238,2	1220,7	6	1	WSW
Częstość przekroczeń $D1= 350 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych acetonu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1238,2$ $Y = 1220,7$ m i wynosi $31,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1238,2$ $Y = 1220,7$ m, wynosi $1,398 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 40 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń octanu etylu w sieci receptorów na granicy zakładu

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	stan.r.	pręd.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	8,7	1238,2	1220,7	6	1	WSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,392	1238,2	1220,7	6	1	WSW
Częstość przekroczeń $D1= 100 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych octanu etylu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1238,2$ $Y = 1220,7$ m i wynosi $8,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$.

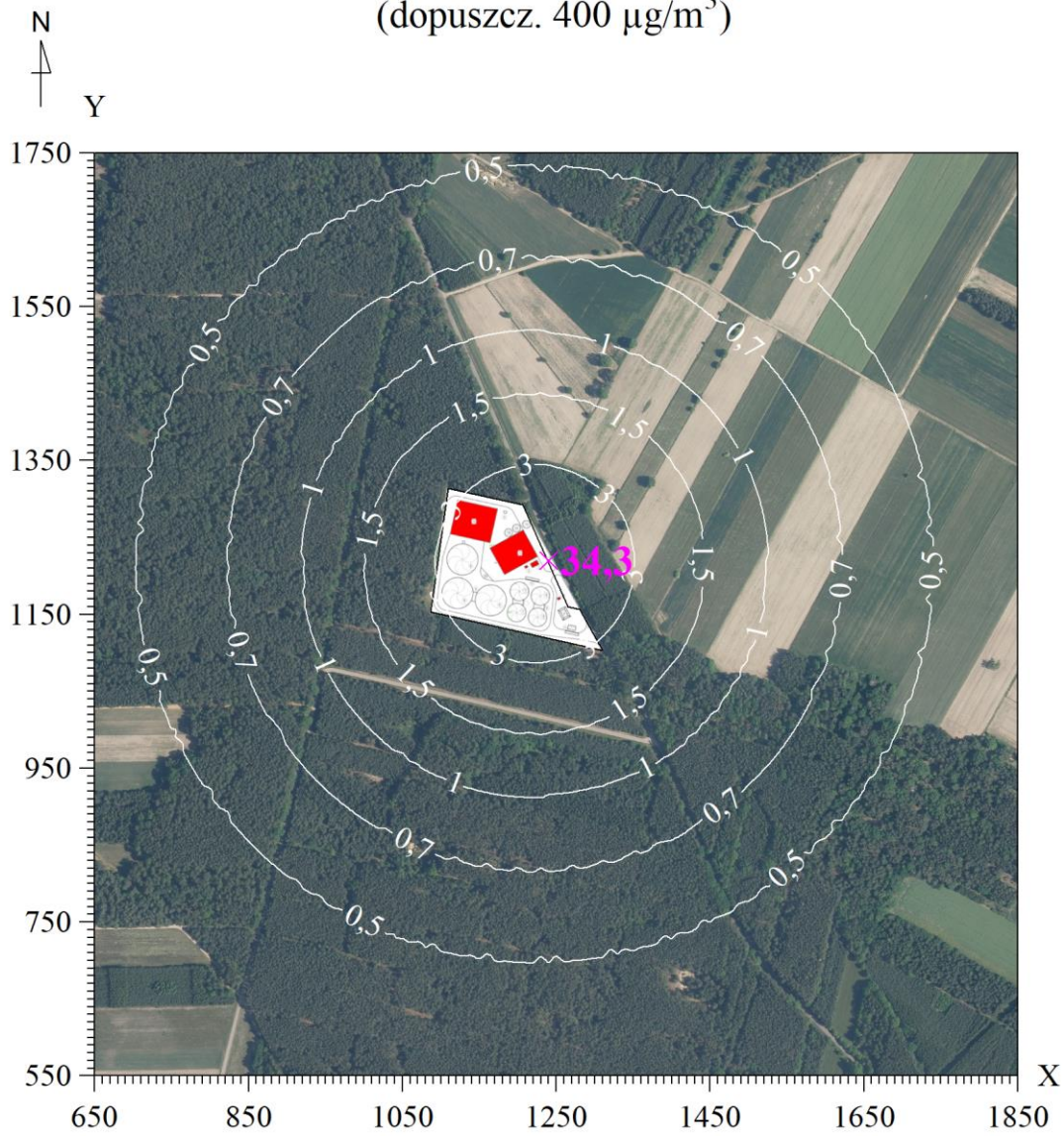
Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1238,2$ $Y = 1220,7$ m, wynosi $0,392 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $7,83 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów przedstawiono na nośniku CD (załącznik nr 8.2 do raportu oos) ze względu na ich dużą objętość.

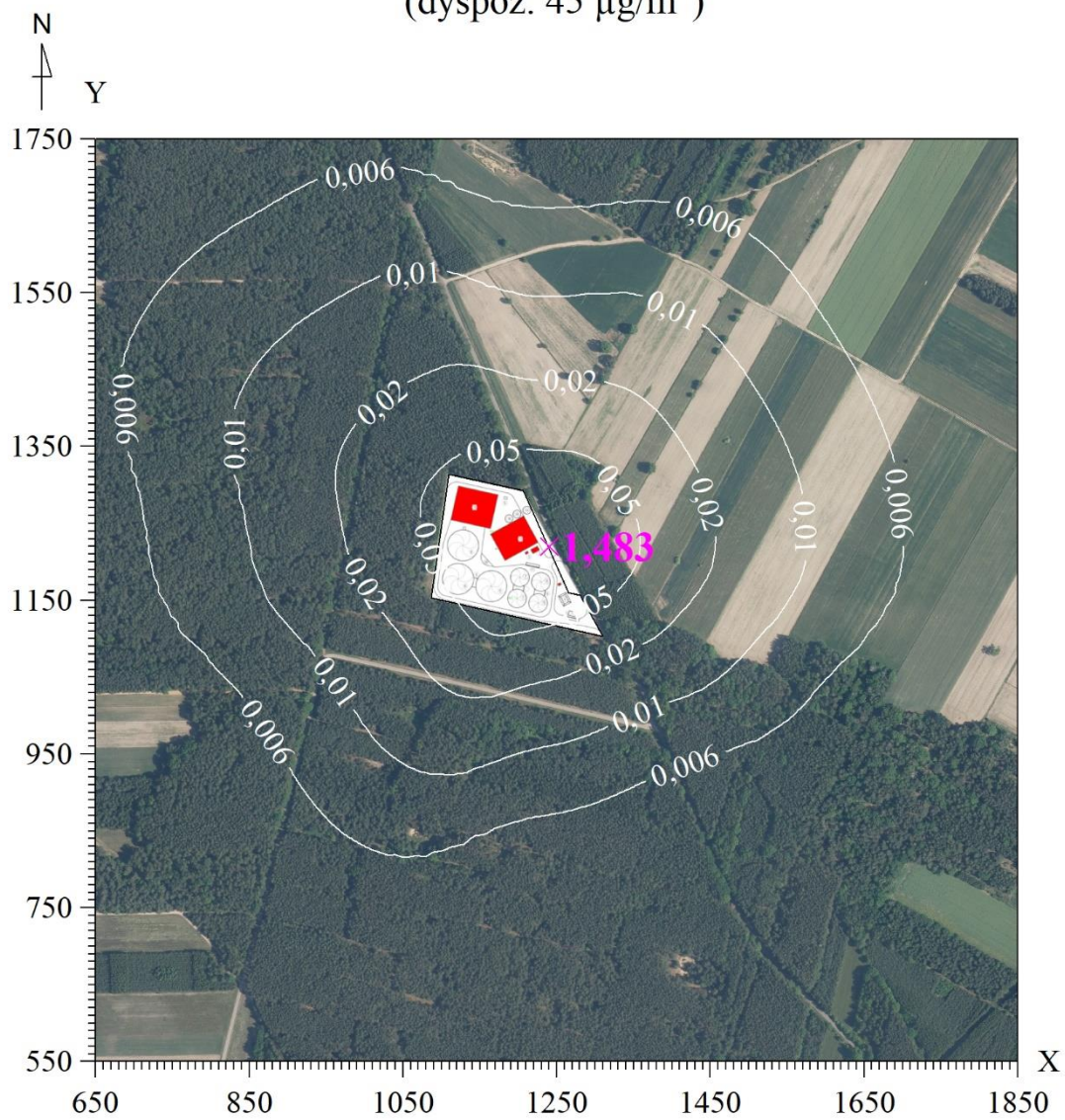
Wyniki obliczeń w zakresie pełnym w formie graficznej

Izolinie stężeń maksymalnych amoniaku $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



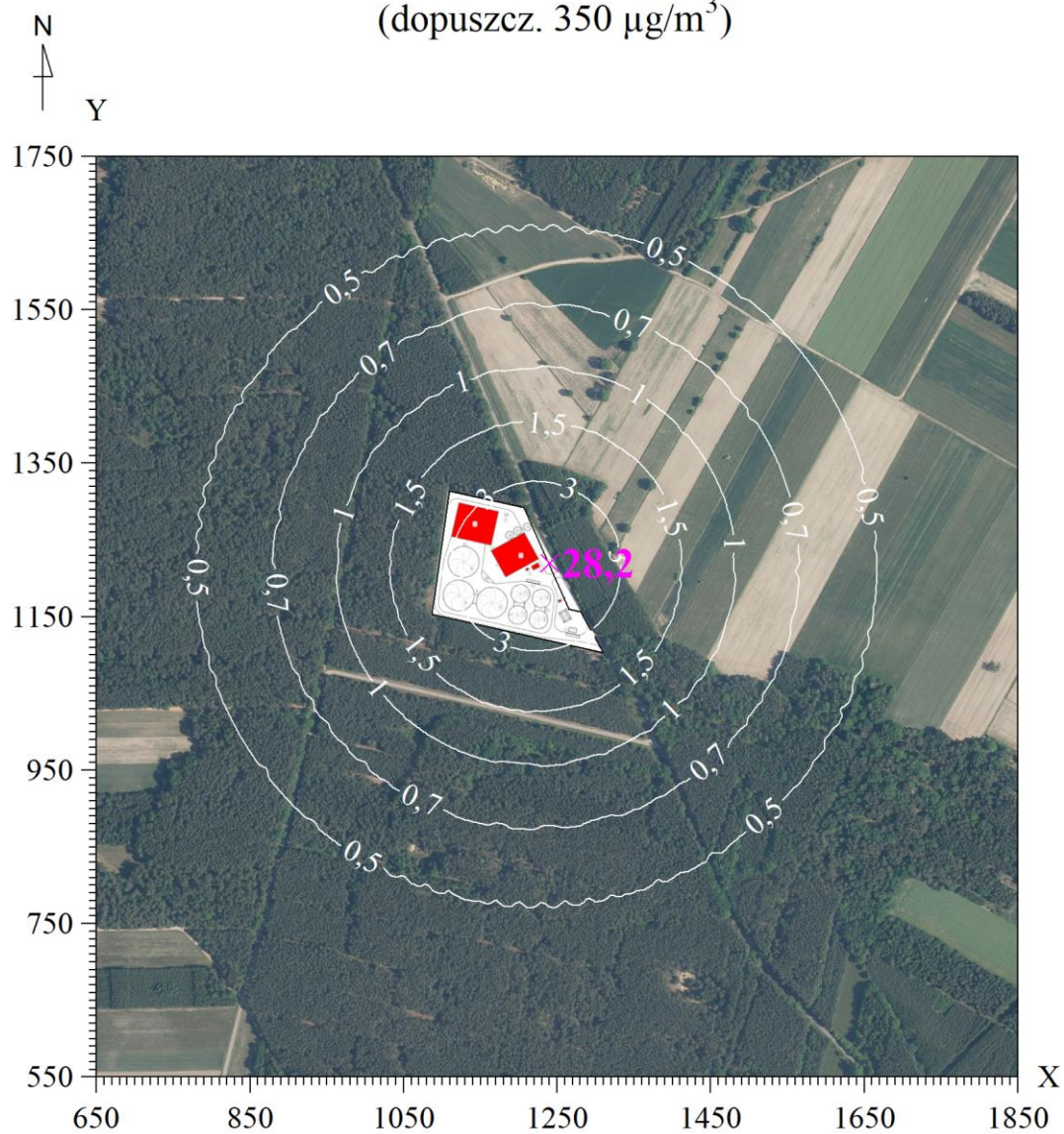
Rysunek 31 Izolinie stężeń maksymalnych amoniaku

Izolinie stężeń średnich amoniaku $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dyspoz. $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



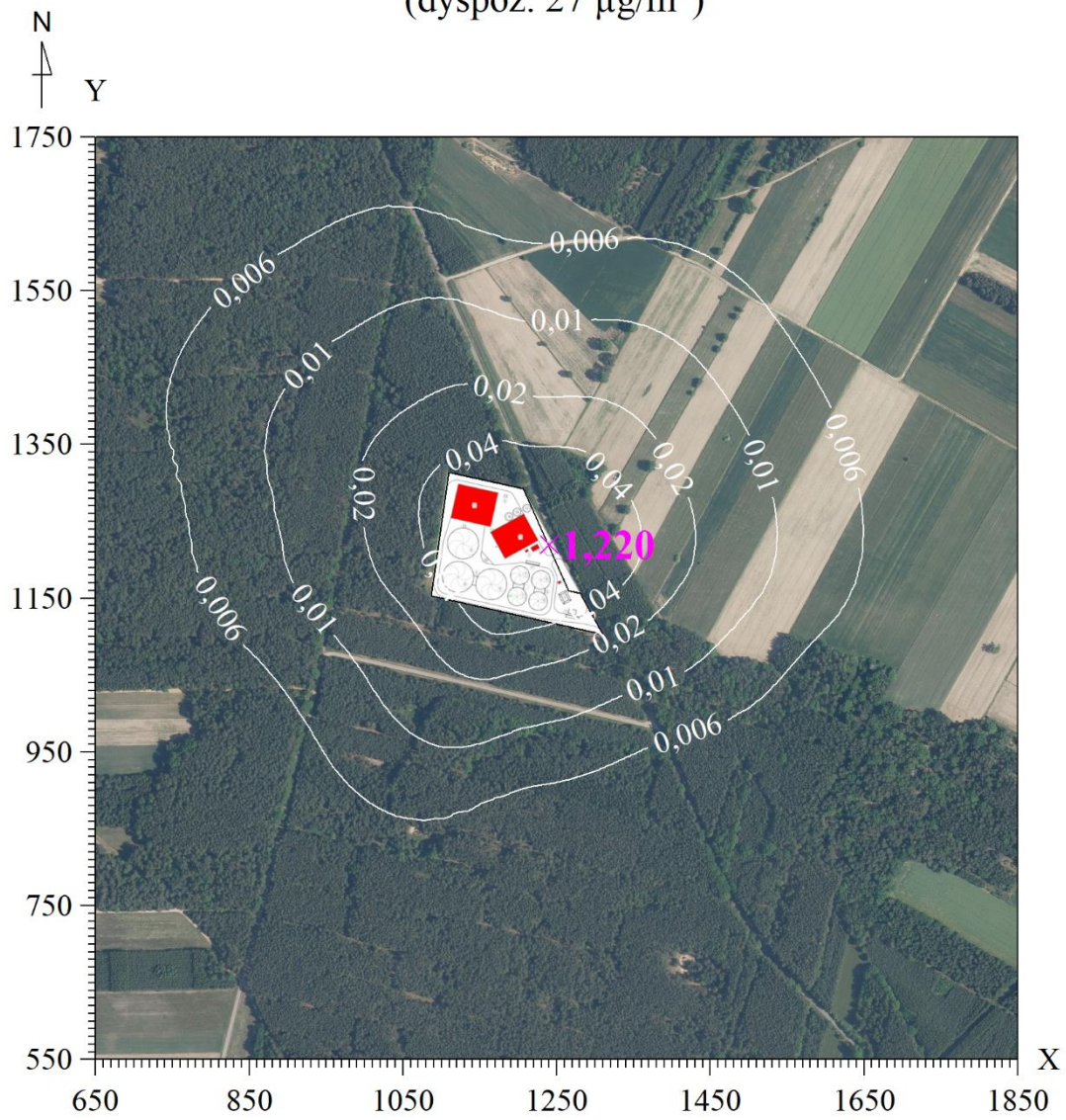
Rysunek 32 Izolinie stężeń średnich amoniaku

Izolinie stężeń maksymalnych acetonu $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



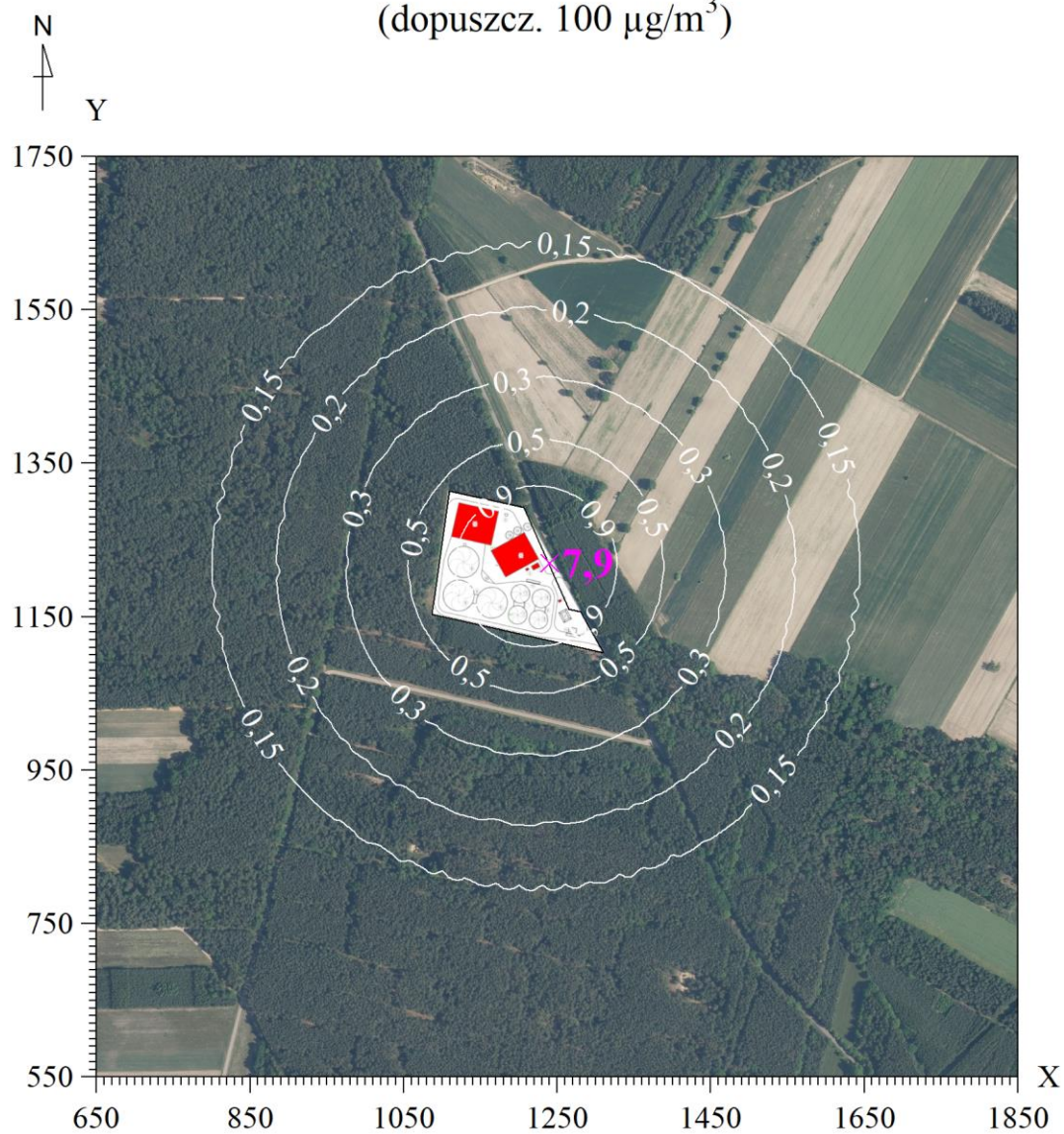
Rysunek 33 Izolinie stężeń maksymalnych acetonu

Izolinie stężeń średnich acetonu $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dyspoz. $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



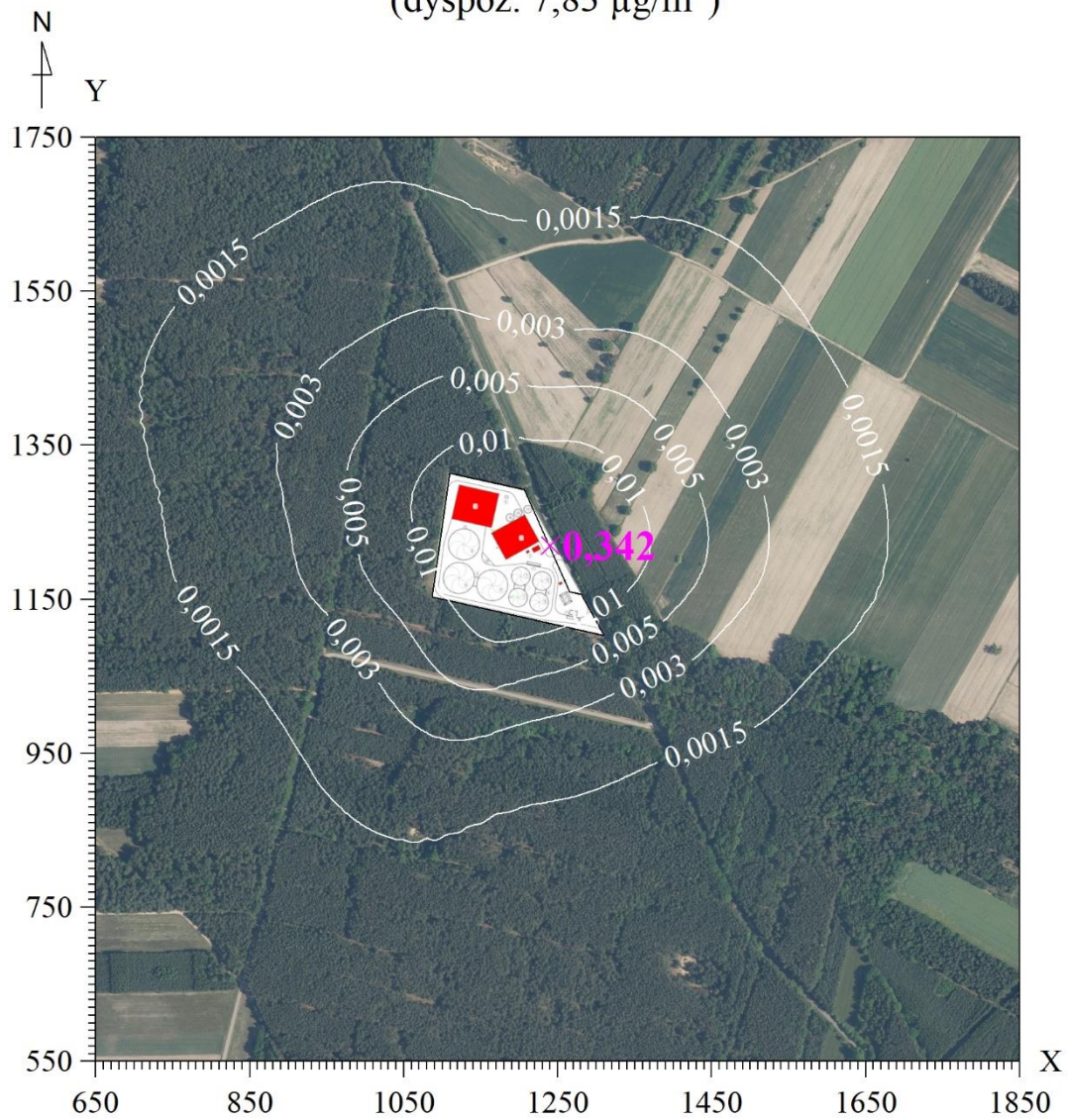
Rysunek 34 Izolinie stężeń średnich acetonu

Izolinie stężeń maksymalnych octanu etylu $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Rysunek 35 Izolinie stężeń maksymalnych octanu etylu

Izolinie stężeń średnich octanu etylu $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dyspoz. $7,83 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Rysunek 36 Izolinie stężeń średnich octanu etylu

Porównanie stężeń w spalinach ze standardami emisyjnymi

Zgodnie z definicją zawartą w art. 157a ust. 1 pkt 7 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 54) źródłem spalania paliw będzie kocioł gazowy. Pochodnia będzie służyła wyłącznie do awaryjnego spalania biogazu bez wytwarzania energii. Standardom emisyjnym podlegać będzie kocioł gazowy.

Zgodnie z art. 236e ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 54) oraz §4 ust. 1 pkt 8) lit. b) Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860) kocioł będzie średnim, nowym źródłem spalania paliw.

W celu porównania stężeń w spalinach ze standardami emisyjnymi zgodnie z §3 ust. 2 i 3 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1806) należy sprowadzić stężenia substancji w warunkach umownych do standardowej zawartości tlenu w gazach odlotowych.

Stężenie substancji w gazach odlotowych z procesu spalania paliw oblicza się według poniższego wzoru:

$$E_1 = \frac{21 - O_1}{21 - O_2} \times E_2$$

gdzie:

E_1 – oznacza stężenie substancji w gazach odlotowych przy standardowej zawartości tlenu w gazach odlotowych,

E_2 – oznacza stężenie substancji w gazach odlotowych, zmierzone albo obliczone,

O_1 – oznacza standardową zawartość tlenu w gazach odlotowych, wyrażoną w procentach,

O_2 – oznacza zawartość tlenu w gazach odlotowych, wyrażoną w procentach, zmierzoną albo obliczoną.

W celu sprowadzenia stężeń substancji do standardowej zawartości tlenu w gazach odlotowych wykorzystano wbudowany w program Operat FB moduł „Spalanie”.

Emitor: wylot z komina kotła

Zawartość tlenu w spalinach: 3,001%, normatywna ilość tlenu: 3 %.

Natężenie przepływu spalin: wilgotnych 2159,8; suchych 1824,0; przeliczonych na 3 % O_2 1823,9 m^3/h .

Stężenia przeliczone na standardową zawartość tlenu równą 3% wynoszą odpowiednio:

- dla pyłu: $E_{pył} = \frac{21\% - 3\%}{21\% - 3,001\%} \times 1,6 \frac{mg}{m^3} = 1,6 \frac{mg}{m^3}$
- dla dwutlenku siarki: $E_{SO_2} = \frac{21\% - 3\%}{21\% - 3,001\%} \times 1,3 \frac{mg}{m^3} = 1,3 \frac{mg}{m^3}$
- dla tlenków azotu: $E_{NO_x} = \frac{21\% - 3\%}{21\% - 3,001\%} \times 131,6 \frac{mg}{m^3} = 131,6 \frac{mg}{m^3}$

Tabela 41 Porównanie stężeń w spalinach ze standardami emisyjnymi dla kotła (biogaz)

Źródło emisji	Nazwa substancji	Emisja kg/h	Stężenie w warunkach umownych [mg/m ³]	Stężenie przy zawartości 3% tlenu [mg/m ³]	Standard emisyjny [mg/m ³]	Ocena
Kocioł (biogaz)	Pył	0,00300	1,6	1,6	5	nie przekracza
	Dwutlenek siarki	0,00240	1,3	1,3	35	nie przekracza
	Tlenki azotu	0,24000	131,6	131,6	200	nie przekracza

Podsumowanie i wnioski

Z przeprowadzonej analizy wyników wygenerowanych w programie Operat FB można stwierdzić, że w przypadku pyłu PM₁₀, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzo/a/pirenu, formaldehydu, dwutlenku azotu, alkoholu izobutyloвого, metyloetyloketonu, octanu metylu, dwusiarczku dwumetylu, dwusiarczku węgla, ołowiu, węglowodorów alifatycznych, węglowodorów aromatycznych i benzenu stężenia emitowanych substancji będą bardzo niskie, ponieważ nie przekraczają 10% wartości odniesienia substancji w powietrzu oraz dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny.

Wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów wykazały dotrzymanie norm dla acetonu, octanu etylu i amoniaku.

Przeprowadzone obliczenia wykazały, że zostaną dotrzymane również standardy emisyjne dla kotła gazowego.

Należy również zaznaczyć, że:

- emisje maksymalne (1 h) z kotła zostały zawyżone poprzez założenie zużycia paliwa odpowiadającym nominalnej mocy urządzenia;
- emisje roczne z kotła i pochodni zostały zawyżone poprzez założenie, że urządzenia będą pracowały przez cały okres ich użytkowania z maksymalną wydajnością;
- emisja maksymalna oraz roczna z instalacji oczyszczania powietrza procesowego została również zawyżona poprzez założenie, że skuteczność oczyszczania powietrza z hali dla wszystkich emitowanych substancji wyniesie 50%, a nie $\geq 90\%$ jak jest zakładane.

W planowanej instalacji zostaną zastosowane następujące rozwiązania chroniące środowisko w zakresie emisji gazów i pyłów do atmosfery:

- wykonanie konstrukcji wszystkich elementów biorących udział w procesie powstawania biogazu jako hermetyczne (zbiorniki, rurociągi, membrany gazowe etc.);
- zastosowanie technologii oczyszczania biogazu przed procesem konwersji na energię, w celu zmniejszenia wpływu związków zawartych w biogazie (nieenergetycznych) na emisję tlenków siarki do atmosfery oraz na zużycie kotła gazowego;
- wyposażenie w zabezpieczenia automatyczne (elektroniczne), jak i mechaniczne (bezpośredniego działania) zapobiegające niekontrolowanej emisji biogazu do atmosfery, przelania się zbiorników, ciśnienia gazu w zbiornikach itp.;
- stosowanie certyfikowanych urządzeń;
- sterowanie procesami technologicznymi za pomocą systemu komputerowego: Aparatura Kontrolno-Pomiarowa i Automatyki (AKPiA) wykluczająca tzw. „czynniki ludzkie” i błędy obsługi;
- hermetyzacja procesów związanych z przechowaniem, obróbką i przetwarzaniem bioodpadów.

Powyższe założenia pozwalają z dużym marginesem bezpieczeństwa ocenić skalę potencjalnego oddziaływania instalacji na jakość powietrza atmosferycznego. Rozwiązania techniczne i technologiczne pozwolą na dotrzymanie standardów jakości środowiska. Eksploatowane instalacje nie wpłyną negatywnie na jakość powietrza atmosferycznego na analizowanym obszarze.

FAZA LIKWIDACJI INSTALACJI

Biometanownia w sposób niestwarzający zagrożenia dla środowiska będzie polegać na realizacji następujących działań technicznych i organizacyjnych:

- powiadomienie właściwych organów i instytucji o planowanym zakończeniu eksploatacji instalacji;
- wstrzymanie dostaw surowca;
- wyłączenie z eksploatacji źródeł energetycznego spalania paliw;
- sprzedaży lub przekazaniu norm użytkownikom urządzeń elementów technologicznych wyposażenia nadających się do dalszej eksploatacji;
- przekazanie wyeksploatowanych i zużytych urządzeń i elementów instalacji technologicznych na składowisko złomu;
- przekazanie elementów wyposażenia pomieszczeń nienadających się do dalszego użytkowania na składowisko odpadów lub do unieszkodliwiania specjalistycznym przedsiębiorstwom prowadzącym działalność w zakresie gospodarki odpadami;
- sprzedaży lub wydzierżawieniu nowym użytkownikom istniejących obiektów budowlanych nadających się do eksploatacji;
- dokonanie rozbiórki istniejących obiektów budowlanych w przypadku całkowitej likwidacji instalacji,
- przeprowadzeniu segregacji powstałych odpadów i przekazaniu poszczególnych rodzajów odpadów na składowisko odpadów lub do unieszkodliwiania specjalistycznym podmiotom prowadzącym działalność w zakresie gospodarki odpadami;
- uporządkowanie terenu lub przeprowadzenie niezbędnej rekultywacji terenu w przypadku jego zanieczyszczenia spowodowanego uprzednią eksploatacją likwidowanej instalacji;
- zakończenie eksploatacji instalacji usytuowanych na terenie projektowanego inwestycji zostanie przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i środowiskowymi.

a. informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi,

Bioróżnorodność

Tak jak opisano poniżej w rozdziale 3. **Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym:** działka, na której ma być zrealizowane przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowana jest poza obszarami ochronnymi lub cennymi przyrodniczo, w związku z czym realizacja przedsięwzięcia nie powinna znacząco wpłynąć na środowisko przyrodnicze, w tym na szeroko rozumianą bioróżnorodność tego obszaru.

Warunki geologiczne

Stoczek Łukowski to gmina wiejska, położona w województwie lubelskim, w powiecie łukowskim. Od zachodu i północy graniczy z gminami powiatów garwolińskiego i siedleckiego

województwa mazowieckiego, natomiast od wchodu i południa z gminami powiatów bialskiego, radzyńskiego, lubartowskiego i ryckiego województwa lubelskiego. Gmina wiejska otula miasto Stoczek Łukowski będące samodzielną gminą miejską.

Tabela 42 Położenie Gminy Stoczek Łukowski wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski
(źródło: www.geologia.pgi.gov.pl)

Gmina Stoczek Łukowski		
Prowincja	Niż Środkowoeuropejski	
Podprowincja	Niziny Środkowopolskie	
Makroregion	Nizina Południowopodlaska	
Mezoregion	Równina Łukowska	Wysoczyzna Żelechowska

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski, teren gminy położony jest w obrębie podprowincji Niziny Środkowopolskie, makroregionu Niziny Południowopodlaskiej. Część zachodnia i centralna gminy należą do mezoregionu Wysoczyzna Żelechowska, natomiast wschodnie krańce gminy należą do mezoregionu Równina Łukowska.

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski, teren gminy położony jest w obrębie podprowincji Niziny Środkowopolskie, mezoregionu Niziny Południowopodlaskiej. Część zachodnia i centralna gminy należą do mezoregionu Wysoczyzna Żelechowska, natomiast wschodnie krańce gminy należą do mezoregionu Równina Łukowska.

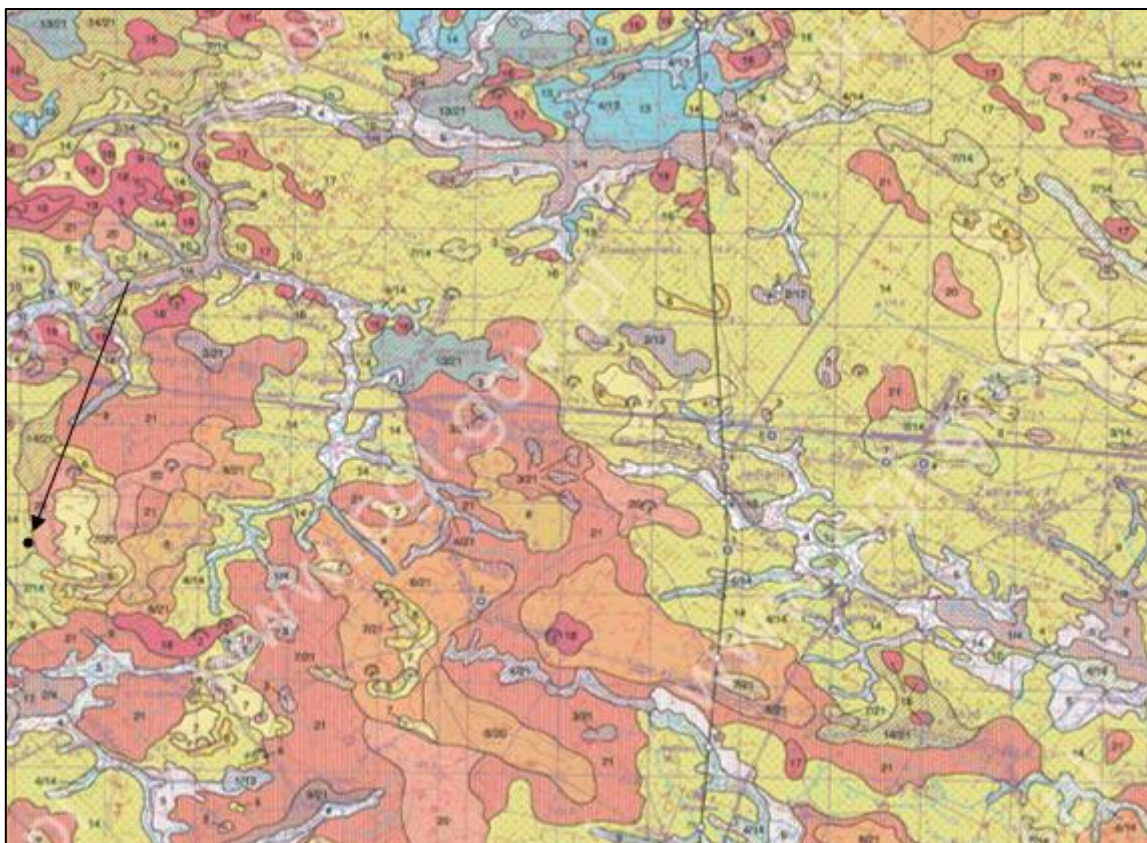
Na terenie gminy można wyróżnić następujące genetyczne grupy form rzeźby terenu: formy pochodzenia lodowcowego, stref martwego lodu, pochodzenia wodnolodowcowego, eolicznego, rzeczno i denudacyjnego. Obszar gminy Stoczek Łukowski charakteryzuje się dużą naturalnością rzeźby terenu, jej przekształcenia są nieliczne i związane są z powierzchnią eksploatacją surowców mineralnych oraz obiektami infrastruktury technicznej, głównie komunikacyjnej.

Gmina Stoczek Łukowski zajmuje powierzchnię 173,46 km². Jej siedzibą jest miasto Stoczek Łukowski. Gmina Stoczek Łukowski charakteryzuje się wysoką lesistością.

Z terenem gminy graniczą następujące rezerваты przyrody; Rezerwat Dąbrowy Seroczyńskie, Rezerwat „Kulak”, Rezerwat "Jata" oraz Lasy Łukowskie. Północno-wschodnia część gminy położona jest w Łukowskim Obszarze Chronionego Krajobrazu. Jest to obszar o dużej atrakcyjności krajobrazowo-przyrodniczej.

Na terenie gminy występują gleby płowe w kompleksie z brunatnymi i odgórnie oglejonymi wytworzone z piasków naglinowych i glin, głównie zwałowych lekkich. We wschodniej części gminy przeważają gleby rdzawe, bielcowe i bielice wytworzone przeważnie z piasków luźnych oraz z piasków słabogliniastych i gliniastych. W dolinie Świdra występują gleby hydrogeniczne wytworzone z torfów niskich. Na terenie gminy dominują gleby słabe, brak jest gleb I i II klasy bonitacyjnej.

Planowana inwestycja znajduje się w zasięgu piasków eolicznych w obrębie Czwartorzędu. Mieści się również w obszarze piasków i żwirów lodowcowych zlodowacenie Warty, należących do Plejstocenu znajdującego się w Czwartorzędzie. Poniżej przedstawiono mapę geologiczną Polski z zaznaczonym miejscem realizacji planowanej inwestycji.



Rysunek 37 Szczegółowa mapa geologiczna terenu (źródło: www.baza.pgi.gov.pl/)

Warunki hydrogeologiczne

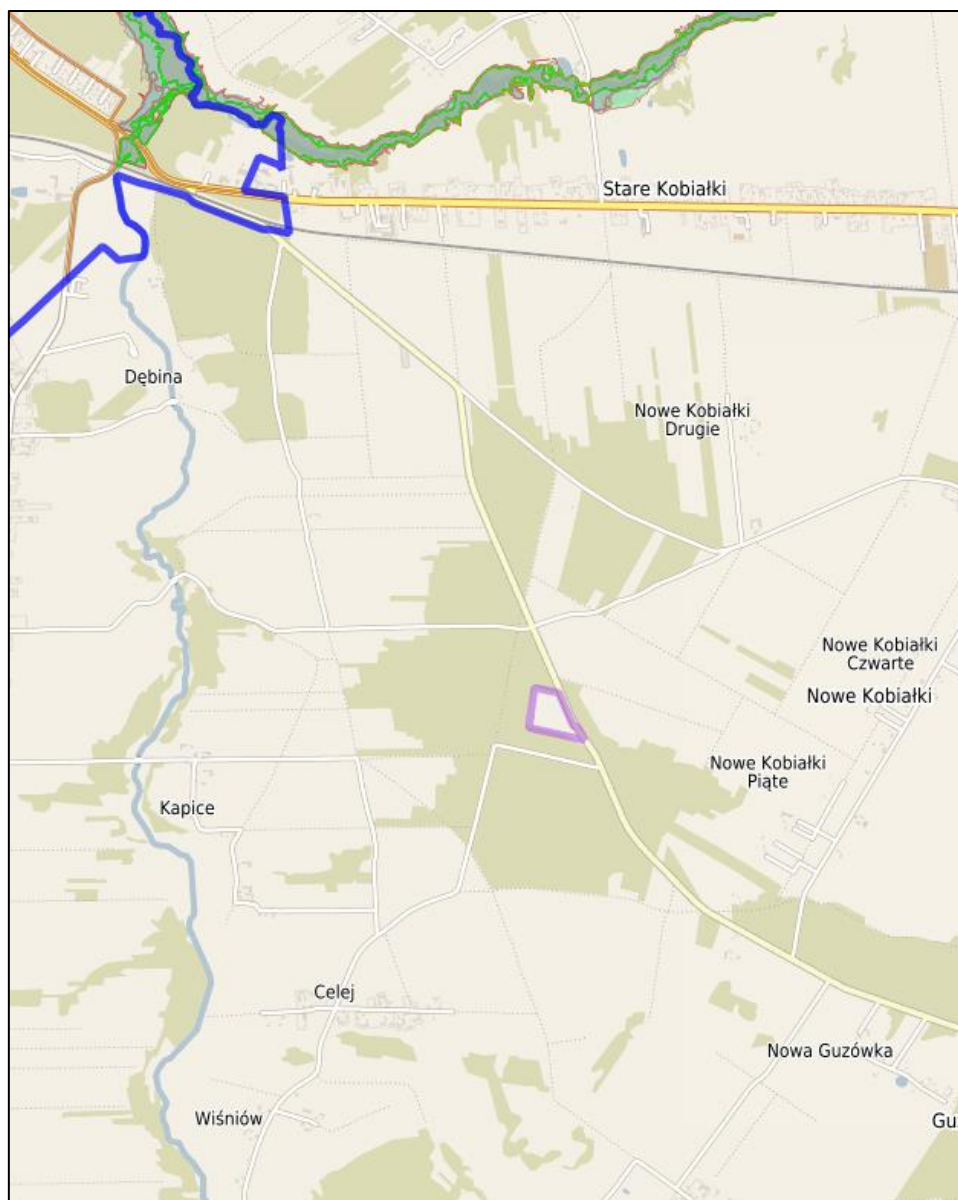
Większa część gminy Stoczek Łukowski należy do zlewni Wisły odwodniona przez rzekę Świder, a tylko niewielka część do zlewni Wieprza odwadniana przez rzekę Bystrycę Dużą. Rzeka Świder o przebiegu równoleżnikowym (na wschód od Stoczka) to Świder Wschodni, o przebiegu południkowym (na południe od Stoczka) to Świder.

Podstawową sieć wód powierzchniowych uzupełniają:

- rowy melioracyjne i pozostałe niewielkie ciekły naturalne,
- małe zbiorniki wód powierzchniowych.

Wody podziemne na obszarze gminy Stoczek Łukowski występują w piaszczystych i piaszczysto-żwirowych osadach czwartorzędu i trzeciorzędu jak również w szczelinowych utworach węglanowych paleocenu oraz mastrychtu. Kredowo-paleoceński poziom wodonośny z uwagi na słabe parametry hydrogeologiczne nie ma znaczenia użytkowego. Podstawowe znaczenie użytkowe na badanym obszarze ma czwartorzędowe piętro wodonośne.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza terenem zagrożonym powodzią oraz podtopieniami. Planowane przedsięwzięcie położone jest za obszarem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych



Rysunek 38 Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na mapie zagrożenia powodziowego (źródło: www.polska.e-mapa.net)

Zasoby naturalne

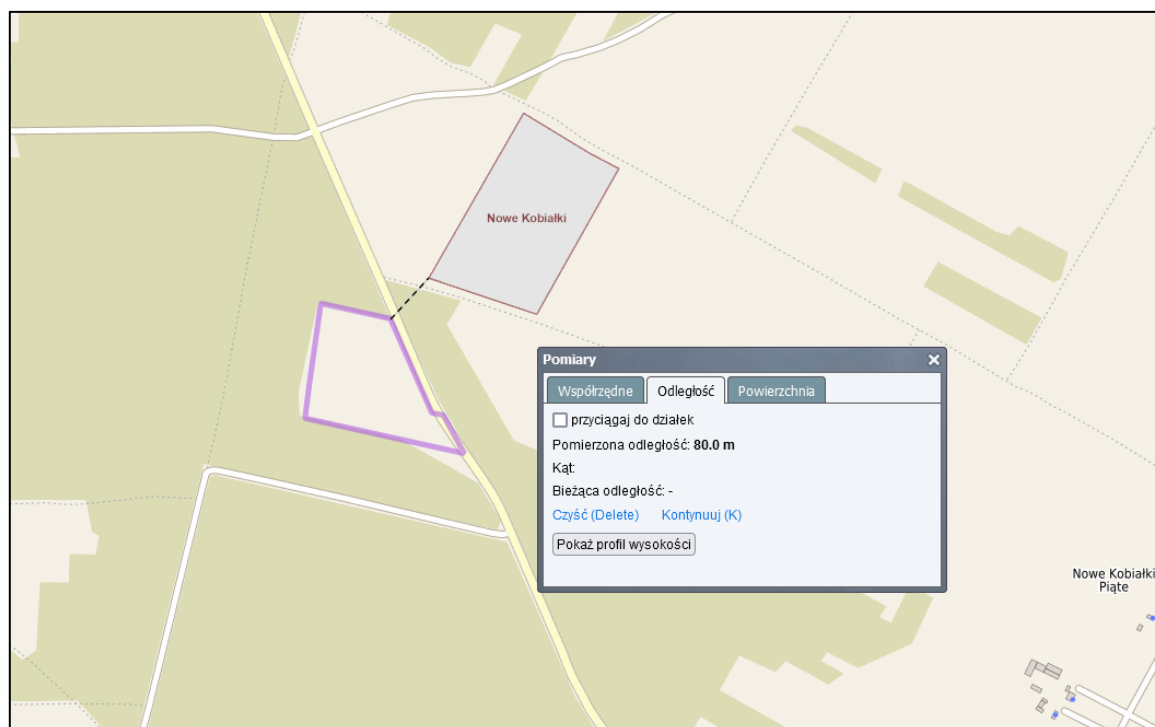
Według regionalnego systemu ewidencji zasobów złóż „MIDAS” na terenie gminy Stoczek Łukowski aktualnie występuje 13 udokumentowanych złóż kopalni, w tym 2 skreślone z bilansu zasobów.

Tabela 43 Wykaz udokumentowanych złóż kopalni występujących na terenie Gminy Stoczek Łukowski (źródło: System ewidencji zasobów złóż Państwowego Instytutu Geologicznego "MIDS")

Numer złoża	Nazwa złoża	Forma złoża	Grupa złoża	Stan zagospodarowania	Kopalin a	Powierzchnia złoża [ha]
KN13974	Jamielne	pokładowa	-	eksploatacja złoża zaniechana	piaski i żwiry	1,213
KN17450	Jamielne I	pokładowa	-	złoże zagospodarowanie	piaski i żwiry	1,502
KN19451	Jamielne II	pokładowa	III	złoże zagospodarowanie	piaski i żwiry	5,46

Numer złoza	Nazwa złoza	Forma złoza	Grupa złoza	Stan zagospodarowania	Kopalina	Powierzchnia złoza [ha]
KN13502	Jedlanka I	pokładowa	-	eksploatacja złoza zaniechana	piaski i żwiry	1,816
KN14454	Jedlanka II	pokładowa	-	złoże zagospodarowane	piaski i żwiry	19,62
KN20852	Nowe Kobiałki	pokładowa	I	złoże rozpoznane szczegółowo	piaski i żwiry	4,04
KN18531	Toczyska	pokładowa	-	złoże zagospodarowane	piaski i żwiry	1,99
KN9424	Wólka Poznańska	pokładowa	II	złoże eksploatowane okresowo	piaski i żwiry	5,016
KN11079	Wólka Poznańska I	pokładowa	-	złoże skreślone z bilansu zasobów	piaski i żwiry	-
KN11894	Wólka Poznańska II	pokładowa	-	złoże eksploatowane okresowo	piaski i żwiry	1,741
KN14726	Wólka Poznańska III	pokładowa	-	złoże skreślone z bilansu zasobów	piaski i żwiry	-
KN19384	Wólka Poznańska IV	pokładowa	-	złoże eksploatowane okresowo	piaski i żwiry	1,796
KN9499	Zabiele	pokładowa	-	eksploatacja złoza zaniechana	piaski i żwiry	1,398

Najbliżej położone złoże kopalin znajduje się w odległości 80 m na północny wschód od planowanej inwestycji. Położenie działki objętej inwestycją w stosunku do udokumentowanych złóż kopalin pokazano na rysunku poniżej.



Rysunek 39 Położenie planowanej inwestycji względem udokumentowanego złoza kopalin „Nowe Kobiałki”

Wykaz obszarów prognostycznego i perspektywicznego występowania złóż kopalin przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 44 Wykaz prognostycznych i perspektywicznych złóż kopalin na terenie gminy Stoczek Łukowski (źródło: [www://emgsp.pgi.gov.pl/](http://emgsp.pgi.gov.pl/))

KOD	Rodzaj kopaliny	Lokalizacja ogólna obszaru	Powierzchnia całkowita [km]	Szacowane zasoby [tys. ton]
prognostyczny				
2038_001	piasek; piasek ze żwirem	gm. Stoczek Łukowski, m. Stoczek Łukowski	189,60	29192
2038_002	piasek; piasek ze żwirem	gm. Stoczek Łukowski	210,37	23929
2038_004	piasek; piasek ze żwirem	gm. Domanice, gm. Stoczek Łukowski	114,19	9094
2038_005	piasek	gm. Stoczek Łukowski	100,87	9389
perspektywiczny				
0601_001	piasek; piasek ze żwirem	gm. Stoczek Łukowski	11,49	–
0601_002	piasek; piasek ze żwirem	gm. Stoczek Łukowski	44,37	–
0601_003	piasek	gm. Łuków, gm. Stoczek Łukowski	11,18	–
0601_004	piasek	gm. Stoczek Łukowski	11,63	–
0601_005	piasek	gm. Stoczek Łukowski	52,56	–
0601_006	piasek; piasek ze żwirem	gm. Stoczek Łukowski	57,52	–
0600_001	piasek	gm. Stoczek Łukowski	186,44	–
0600_003	piasek	gm. Wodynie, gm. Stoczek Łukowski, m. Stoczek Łukowski	67,64	–
0564_014	piasek	gm. Domanice, gm. Stoczek Łukowski, gm. Wodynie	159,55	–

Wykorzystanie zasobów naturalnych – gleba

Przed przystąpieniem do robót budowlanych wierzchnia warstwa gleby zostanie zebrana w jednym lub dwóch miejscach i zabezpieczona do czasu zakończenia budowy, a następnie wykorzystana przy urządzeniu terenów zielonych w całości

Wykorzystanie zasobów naturalnych – woda

Projekt zakłada, że woda na cele socjalno-bytowe będzie dostarczana z sieci wodociągowej lub w przypadku niemożliwości włączenia się do gminnej sieci, z własnego ujęcia. Z uwagi na fakt, że planowana instalacja ma określone zużycie wody na poziomie 500 m³/rok na cele socjalne i do 3000 m³/rok na cele produkcyjne – dzienne zapotrzebowanie nie przekroczy 10 m³. Z uwagi na stosunkowo niewielkie zużycie wody przez instalację rekomendowane byłoby przyłączenie do sieci wodociągowej, jeżeli to nie byłoby możliwe wówczas w ramach odrębnej procedury będzie wykonane ujęcie własne.

Wykorzystanie zasobów naturalnych – powierzchnia ziemi

Teren pod planowaną inwestycję stanowią grunty orne RVI o łącznej powierzchni 2,6706 ha. Działka jest w całości wolna od zabudowań.

Łącznie z terenu nieruchomości o powierzchni 2,6706 ha pod teren zakładu planuje się przeznaczyć około 2,0328 ha.

Tabela 45 Szacunkowa powierzchnia zagospodarowania dla stanu projektowego tj. działek nr ewid. 353/2 oraz 354/2 obręb Nowe Kobiałki

Działka nr 353/2 oraz 354/2 o powierzchni łącznej 26 706 m ²	Jednostka	Udział w terenie objętym zabudową [%]
	[m ²]	Udział w działce [%]
Powierzchnia zabudowy w tym:	20 328	76,12
Powierzchnia zabudowy budynków i budowli	13 957	52,26
Powierzchnia utwardzona	6 371	23,85
Powierzchnia biologicznie czynna	6 378	23,88
Suma	26 706	100

Z powyższego wynika, że sposób zagospodarowania działek inwestycyjnych zostanie istotnie zmieniony. Zostaną postawione nowe obiekty oraz urządzenia zajmujące wraz z powierzchnią utwardzoną ok. 20 328 m². Udział powierzchni biologicznie czynnej będzie stanowił ok. 23,88 % powierzchni terenu objętego zabudową.

b. informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu,

Na terenie instalacji wytwarzany będzie biogaz, który następnie poddawany będzie uszlachetnieniu do biometanu. Wytworzony biometan zostanie oczyszczony, sprężony oraz poddany separacji membranowej oraz odzysku CO₂. W wyniku tego procesu technologicznego zostanie wytworzona energia cieplna, która będzie przeznaczona na potrzeby własne instalacji. W przypadku wyprodukowania niewystarczającej ilości energii cieplnej wytworzony biogaz zostaje spalony w kotle na biogaz, w wyniku czego wytworzona zostaje energia cieplna. Energia elektryczna wykorzystywana na potrzeby własne planowanej instalacji będzie dostarczana z sieci energetycznej.

Energia elektryczna będzie pochodzić z sieci zewnętrznego operatora. Zakładana łączna moc zainstalowanych urządzeń to 3 500 kW, przy szacowanym średnim zużyciu na poziomie do 1 500 kW/h, co dla założonego czasu pracy instalacji wynoszącego 8 500 h/rok spowoduje zużycie roczne energii elektrycznej na poziomie około 12 000 MWh.

Ciepło będzie pochodzić z produkcji własnej, w tym przede wszystkim z dedykowanego kotła gazowego, ale także z odzysku ciepła z procesów technologicznych. Nie przewiduje się zakupu ciepła z sieci zewnętrznej. Planowane roczne zużycie energii cieplnej w całym zakładzie wynosi około 12 000 MWh.

Paliwo (olej napędowy) będzie używany do napędzania ładowarki obsługującej obiekt. Założone spalanie na poziomie 7l/h przy efektywnym czasie pracy do 6h/dobę da łączne zużycie paliwa do 15 000 l/rok.

Tabela 46 Wielkość produkcji energii i zapotrzebowanie na energię

Wielkość produkcji energii i zapotrzebowanie na energię:	Instalacja do przetwarzania odpadów, w skali roku
Produkcja biogazu	8 735 000 m³/rok
Produkcja biometanu	4 930 750 m³/rok
Energia w strumieniu biometanu	49 308 MWh/rok
Moc instalacji w strumieniu biometanu	6,16 MW
Produkcja bioLNG	3797 Mg/rok

Wielkość produkcji energii i zapotrzebowanie na energię:	Instalacja do przetwarzania odpadów, w skali roku
Produkcja bioCO ₂	7795 Mg/rok
Zużycie ciepła na potrzeby własne	12 000 MWh
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne:	12 000 MWh

c. informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,

W ramach Inwestycji nie przewiduje się żadnych prac rozbiórkowych, w związku z czym nie powstaną odpady rozbiórkowe.

d. 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;

Przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć, które mogą stworzyć ryzyko wystąpienia poważnych awarii przemysłowych zgodnie z Rozporządzeniem 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. poz. 138).

Biogazownia nie jest zaliczana do zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu art. 248 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz. U z 2024 r. poz. 54).

Podstawowe rodzaje awarii, które mogą wystąpić na terenie biogazowni:

- pożar związany z rozszczelnieniem instalacji gazu,
- nieszczelność zbiorników fermentacyjnych,
- rozszczelnienie instalacji do tłoczenia substratów i pofermentu,
- zagrożenie epizootyczne związane z przenoszeniem chorób zwierzęcych.

Pożar

Ryzyko zagrożenia pożarowego związane z funkcjonowaniem biogazowni, w znacznym stopniu ograniczy się poprzez zastosowanie następujących rozwiązań:

- wyposażenie każdego zbiornika do gromadzenia gazu, sterowni gazu w czujniki ciśnienia gazu. W przypadku jego nagłego spadku załącza się system alarmowy, w konsekwencji centrala alarmowa, generuje wiadomość słowną kierowaną na telefony obsługi i kierownictwa;
- wyposażenie zbiorników w wizjery, wizja lokalna obiektów odbywa się nie rzadziej niż raz na dobę z odnotowaniem w książkach obiektów biogazowni oraz notatniku operatora ewentualnych nieprawidłowości działania obiektów/urządzeń/sieci wentylację mechaniczną pomieszczeń biogazowni;
- wyposażenie w stałe urządzenia gaśnicze;
- wyposażenie w sygnalizację alarmu pożaru;
- wyposażenie w instalację odgromową;

- wyposażenie w instalację wodociągową wewnętrzną przeciwpożarową (zbiorniki ppoż.) z hydrantami wewnętrznymi;
- przeprowadzenie szkoleń z zakresu ochrony przeciwpożarowej;
- przestrzeganie obowiązujących wskazań przeciwpożarowych na stanowiskach pracy.

Personel biogazowni lub serwis będą prowadzić na bieżąco konserwację oraz naprawę maszyn i urządzeń w celu usunięcia usterek mogących być w przyszłości powodem zaistnienia awarii oraz będą systematycznie przeprowadzane kontrole poszczególnych urządzeń wchodzących w skład instalacji.

Zastosowane będą skuteczne zabezpieczenia przeciwybuchowe oraz przeciwpożarowe, zgodnie z wymaganymi przepisami odrębnymi.

W celu minimalizacji ryzyka, związanego z funkcjonowaniem biogazowni oprócz monitoringu komputerowego powstania awarii, przez wyznaczone jednostki podejmowane są odpowiednie kroki. Są to między innymi:

- aktualizowanie na bieżąco procedur w zakresie sposobu zapobiegania awariom i ograniczenia ich skutków,
- dostosowywanie powyższych procedur do aktualnej wiedzy technicznej pod względem formalnym i administracyjnym,
- przestrzeganie w procesie produkcyjnym wszelkich obowiązujących norm oraz przepisów związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy,
- przeprowadzanie wymaganych przeglądów oraz badań technicznych,
- aktualizacja i przestrzeganie instrukcji stanowiskowych – szczególnie przy procesach związanych z substancjami niebezpiecznymi,
- prowadzenie szkoleń pracowników w zakresie adekwatnym do roli w zapobieganiu awariom i ograniczaniu ich skutków,
- informowanie odpowiednich organów o zaistniałych awariach.

W razie wystąpienia usterek lub zauważenia niezgodności w pracy maszyn, będą one natychmiast usuwane. W przypadku powstania poważniejszej usterki urządzenie lub jego elementy – w zależności od charakteru awarii – będą natychmiast wymieniane.

Rozszczelnienie instalacji do tłoczenia substratów i pofermentu lub nieszczelność zbiorników fermentacyjnych

W celu zapobiegania powyższym potencjalnym awariom w biogazowni wprowadzone zostaną następujące rozwiązania:

- zamontowanie czujników przepływu i ciśnienia cieczy w rurociągach tłocznych. Jeżeli dochodzi do spadku jednego z parametrów automatycznie załącza się system zasuw pneumatycznych odcinających dopływ cieczy. System zasuw w układzie umożliwia automatyczne zatrzymanie wycieku w danej sekcji. Przepelnienie zbiornika, rozszczelnienie zbiornika, rurociągu spowoduje zatrzymanie procesu pompowania (wyłączenie pompy) oraz zadziałanie systemu alarmowego z powiadomieniem obsługi o awarii;
- wyposażenie zbiorników w czujniki poziomu wypełnienia jeżeli wzrasta poziom ich wypełnienia załącza się system awaryjny a pracownicy i kierownictwo otrzymują informację SMS o stwierdzonej awarii. Automatycznie zatrzymują się systemy dozowania (pompy, podajniki) i odcinany jest świeży dopływ substancji do zbiorników;
- wszystkie zbiorniki zaprojektowano tak by było możliwe szybkie awaryjne wypompowanie ich zawartości do innego zbiornika do czasu ich naprawy.

Katastrofy naturalne

Związane są z występowaniem w danym regionie nagłych zmian np.: nawałnic oraz pożarów związanych z wyładowaniem atmosferycznym, powodzi, osuwisk gleb etc. Nie można przewidzieć wystąpienia wszystkich czynników katastrof o charakterze naturalnym.

Zbiorniki magazynowe, zbiorniki fermentacyjne oraz pozostałe elementy biogazowni będą wyposażone w zabezpieczenia (tj. czujniki poziomu ich wypełnienia – sygnalizujące np. nieszczelność) uniemożliwiające wystąpienie wycieków jakichkolwiek substancji mogących zanieczyścić wody płynące. Inwestor z doświadczenia i innych podmiotów prowadzących działalność w zakresie eksploatacji biogazowni wie, iż, sytuacje awaryjne występują niezwykle rzadko, a potencjalne skutki tych awarii mieszczą się w granicach działki (zakładu) biogazowni, więc nie występuje realne ryzyko jakiegokolwiek zagrożenia czy skażenia wód powierzchniowych.

Jeżeli chodzi o ochronę przed wyładowaniami atmosferycznymi cały teren biogazowni zostanie wyposażony w uziomy odgromowe dobrane zgodnie ze sztuką do zakresu i skali obiektów podlegających ochronie, co uchroni biogazownię przed pożarami wywołanymi np. uderzeniem pioruna.

Katastrofy budowlane

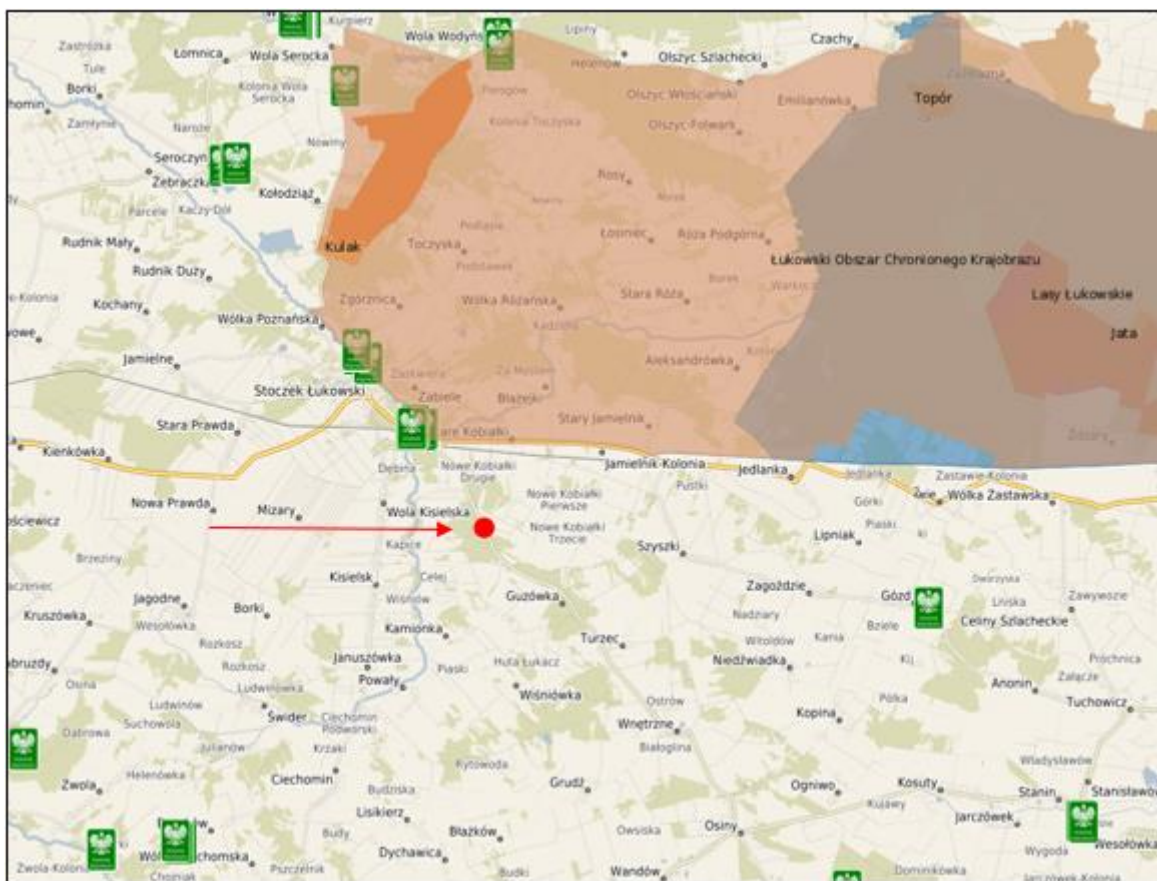
Nie zakłada się wystąpienia katastrofy budowlanej w trakcie eksploatacji instalacji. Biorąc pod uwagę technologie i rozwiązania budowlane, czy to przy budowie zbiorników, czy innych obiektów są powszechnie znane. Ponadto w celu wyeliminowania do minimum ryzyka wystąpienia katastrofy budowlanej na etapie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

Zaproponowana technologia i planowane do jej wykonania materiały i urządzenia są bezpieczne dla środowiska naturalnego.

3. opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym:

- a) elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy,**

Rozpatrując planowaną inwestycję należy również dokonać jej analizy i oceny ewentualnego wpływu na obszary podlegające ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1478 z późn. zm.). Planowane przedsięwzięcie położone jest poza obszarami podlegającymi ochronie na podstawie przepisów ww. ustawy oraz Obszarami Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000.



Rysunek 40 Lokalizacja przedsięwzięcia względem form ochrony przyrody (źródło: www.polska.e-mapa.net/)

Tabela poniżej przedstawia formy ochrony przyrody wyodrębnione w art. 6 ust. 1 ww. ustawy znajdujące się w promieniu ok. 15 km względem planowanej inwestycji:

Tabela 47 Lokalizacja przedsięwzięcia względem najbliższych położonych form ochrony przyrody

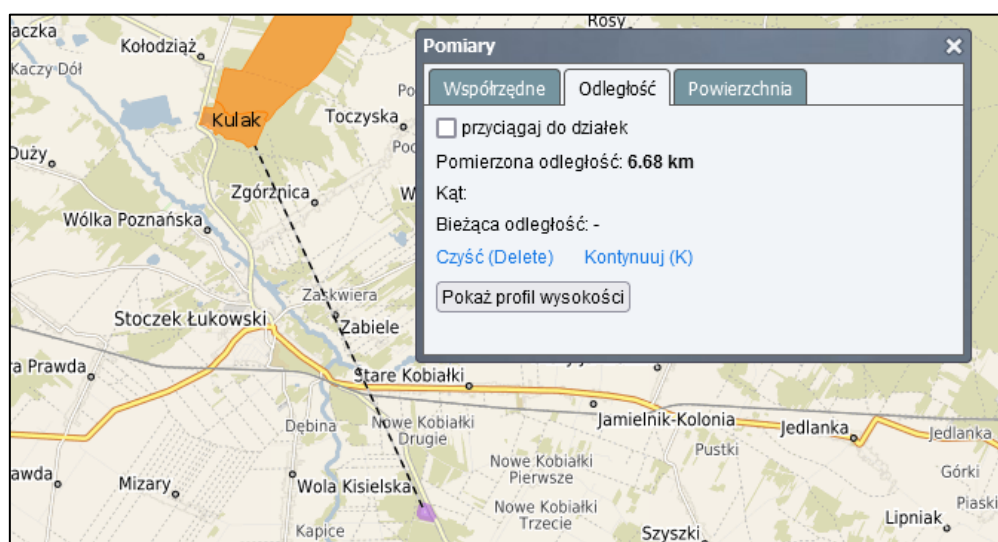
Nazwa formy ochrony przyrody			Przybliżona odległość od planowanej inwestycji [km]
Rezerваты			
Kulak			6,68
Dąbrowy Seroczyńskie			7,00
Obszary chronionego krajobrazu			
Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu			1,994
Natura 2000 Obszary specjalnej ochrony			
Lasy Łukowskie			6,32
Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony			
Dąbrowy Seroczyńskie			6,99
Pomniki przyrody			
brak nazwy	drzewo	Świerk pospolity - <i>Picea abies</i>	2,58
brak nazwy	drzewo	Świerk pospolity - <i>Picea abies</i>	2,58
brak nazwy	drzewo	Świerk pospolity - <i>Picea abies</i>	2,58

Nazwa formy ochrony przyrody			Przybliżona odległość od planowanej inwestycji [km]
brak nazwy	drzewo	Olsza czarna - <i>Alnus glutinosa</i>	2,71
brak nazwy	drzewo	Olsza czarna - <i>Alnus glutinosa</i>	2,71
brak nazwy	drzewo	Olsza czarna - <i>Alnus glutinosa</i>	2,71
brak nazwy	drzewo	Olsza czarna - <i>Alnus glutinosa</i>	2,71
brak nazwy	drzewo	Olsza czarna - <i>Alnus glutinosa</i>	2,71
brak nazwy	drzewo	Lipa drobnolistna - <i>Tilia cordata</i>	2,71
brak nazwy	drzewo	Lipa drobnolistna - <i>Tilia cordata</i>	2,71
brak nazwy	drzewo	Brzoza brodawkowata - <i>Betula pendula</i>	2,71
brak nazwy	drzewo	Sosna zwyczajna - <i>Pinus sylvestris</i>	4,57
brak nazwy	drzewo	Wiąz szypułkowy - <i>Ulmus laevis</i>	4,88
brak nazwy	drzewo	Wiąz szypułkowy - <i>Ulmus laevis</i>	4,88
brak nazwy	drzewo	Wiąz szypułkowy - <i>Ulmus laevis</i>	4,98
brak nazwy	drzewo	Jesion wyniosły - <i>Fraxinus excelsior</i>	9,92
brak nazwy	drzewo	Jesion wyniosły - <i>Fraxinus excelsior</i>	9,92
brak nazwy	drzewo	Lipa drobnolistna - <i>Tilia cordata</i>	9,92

Rezerwat

Kulak

Rezerwat utworzony na mocy Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 listopada 1983 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Zajmuje powierzchnię 47,1600 ha. Celem ochrony jest zachowanie mozaiki różnych ekosystemów, w tym olsów w dolinie naturalnie meandrującego strumienia. Dla rezerwatu nie utworzono planu ochrony. Nadzór nad rezerwatem sprawuje Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie.



Rysunek 41 Odległość planowanej inwestycji od otuliny Kulak (źródło: www.polska.e-mapa.net/)

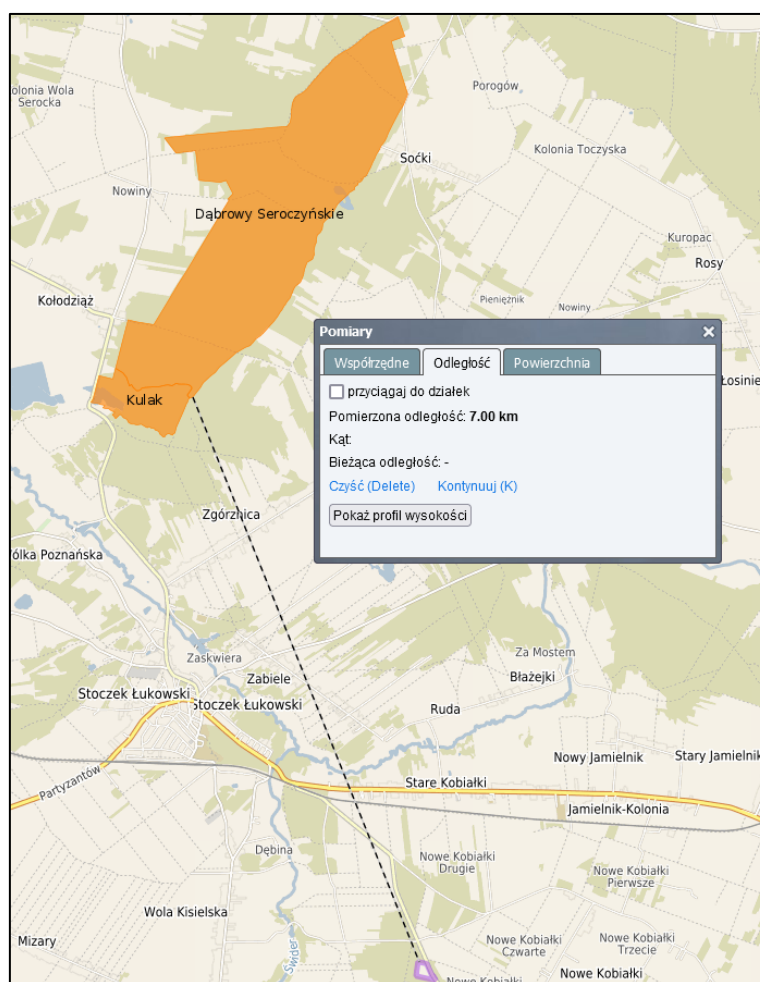
Ocena wpływu inwestycji na rezerwat Kulak

Z uwagi na fakt, że granice rezerwatu oddalone są od planowanej inwestycji o ok. 6,5 km, przedsięwzięcie nie będzie miało, żadnego wpływu na cele jego ochrony. Planowane oddziaływanie

przedsięwzięcia będzie związane wyłącznie z terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny, w niewielkim stopniu może oddziaływać na tereny bezpośrednio przylegające do inwestycji (działki sąsiednie w zakresie hałasu, czy też emisji gazów do powietrza). W stosunku do terenów odległych o ponad 1 km nie będzie miało żadnego oddziaływania.

Dąbrowy Seroczyńskie

Rezerwat przyrody utworzony w 1987 r. na mocy Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 29 grudnia 1987 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Rezerwat zajmuje powierzchnię 550,1500 ha. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych unikalnego kompleksu leśnego z udziałem drzewostanów z panującym dębem bezszypułkowym i różnogatunkową roślinnością zielną z rzadkimi i chronionymi gatunkami, wyróżniającego się wartościami faunistycznymi i geomorfologicznymi. Dla rezerwatu utworzono plan ochrony, na mocy Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 29 września 2016 r. Nadzór nad rezerwatem sprawuje Regionalny Konserwator Przyrody w Warszawie.



Rysunek 42 Odległość planowanej inwestycji od otuliny Rezerwatu Dąbrowy Seroczyńskie
(źródło: www.polska.e-mapa.net/)

Ocena wpływu inwestycji na rezerwat Dąbrowy Seroczyńskie

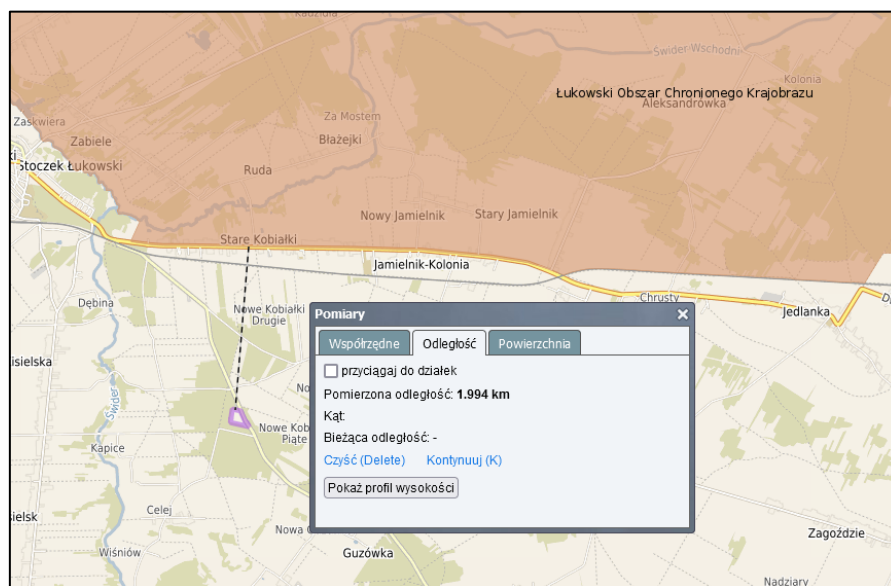
Z uwagi na fakt, że granice rezerwatu oddalone są od planowanej inwestycji o 7 km, przedsięwzięcie nie będzie miało, żadnego wpływu na cele jego ochrony. Planowane oddziaływanie przedsięwzięcia będzie związane wyłącznie z terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny, w niewielkim stopniu

może oddziaływać na tereny bezpośrednio przylegające do inwestycji (działki sąsiednie w zakresie hałasu, czy też emisji gazów do powietrza). W stosunku do terenów odległych o ponad 1 km nie będzie miało żadnego oddziaływania.

Obszary Chronionego Krajobrazu

Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu

Obszar Chronionego Krajobrazu utworzony na mocy Uchwały Nr XVII/99/86 WRN W Siedlcach z dnia 28 października 1986 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu. Zajmuje powierzchnię 19020,6000 ha. Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnią funkcję korytarzy ekologicznych. W okresie zlodowacenia środkowopolskiego (w jego maksymalnym zasięgu) na terenie Łukowskiego OCK wykształcił się krajobraz przedstawiający lekko falistą równinę, urozmaiconą łagodnymi dolinkami cieków wodnych. Do najciekawszych form rzeźby terenu należą: moreny czołowe i ich partie krawędziowe, ozy, wydmy, doliny rzeczne i głązy narzutowe. W krajobrazie obszaru dominują lasy, następnie grunty rolne, duży udział stanowią także łąki i użytki zielone, a resztę stanowi zabudowa i infrastruktura. Wśród lasów dominantem są drzewostany borowe. Na terenach użytkowanych rolniczo dominują gleby uboższe: bielice i pseudobielice. Część zachodnia obszaru należy do zlewni Świdra, zaś część wschodnią odwadnia Krzna Północna i Południowa. Ponadto w lasach uroczyska Jagodne swe początki biorą także rzeki: Bystrzyca, Kostrzyn i Wilga. Nadzór nad obszarem chronionego krajobrazu sprawuje Dyrektor Zespołu Lubelskich Parków Krajobrazowych.



Rysunek 43 Odległość planowanej inwestycji od Łukowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu
(źródło: www.polska.e-mapa.net/)

Ocena wpływu inwestycji na Łukowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu:

Z uwagi na fakt, że granice obszaru chronionego krajobrazu oddalone są od planowanej inwestycji o 2 km, przedsięwzięcie nie będzie miało żadnego wpływu na cele jego ochrony. Planowane oddziaływanie przedsięwzięcia będzie związane wyłącznie z terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny, w niewielkim stopniu może oddziaływać na tereny bezpośrednio przylegające do inwestycji (działki sąsiednie w zakresie hałasu, czy też emisji gazów do powietrza). W stosunku do terenów odległych o ponad 1 km nie będzie miało żadnego oddziaływania.

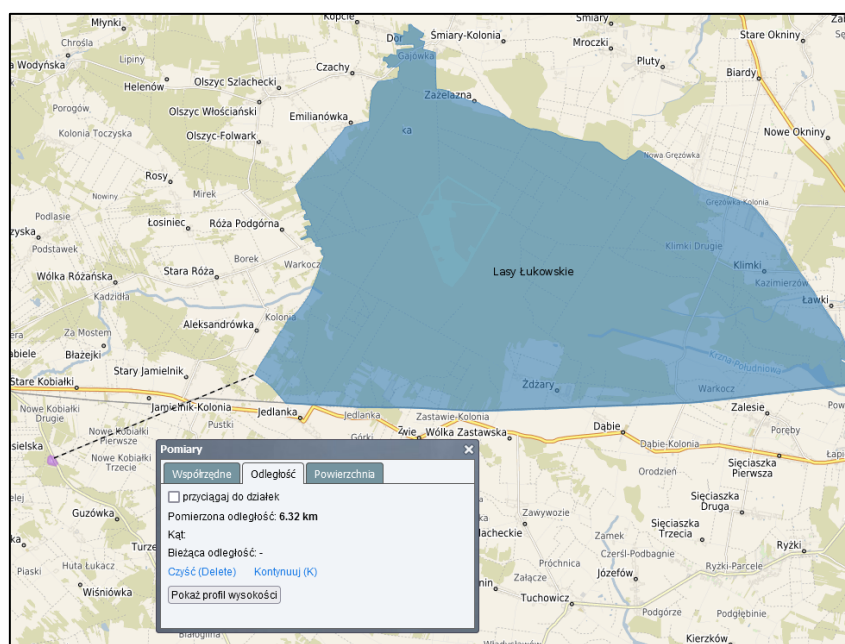
Natura 2000 Obszary Specjalnej Ochrony

Lasy Łukowskie

Obszar Natura 2000 utworzony na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Obszar zajmuje powierzchnię 11488,4400 ha. Na terenie obszaru znajdują się dwa rezerваты przyrody: Jata i Topór. Sprawującym nadzór jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie oraz Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie.

Obszar obejmuje kompleks leśny Lasów Łukowskich, w którym leżą obszary źródliskowe rzek Krzna Południowa, Krzna Północna, Kostrzyń i świder. Lasy zajmują sfałdowaną równinę, której piaszczyste gleby porastają drzewostany borowe, z przewagą borów sosnowych, zarówno suchych jak i wilgotnych. W wilgotnych zagłębieniach występują grądy oraz łągi olchowe i olchowo-jesionowe; ważnym zbiorowiskiem są bory mieszane ze znaczącym udziałem jodły. Miejscami zachowały się siedliska bagienne; enklawy śródleśne stanowią łąki i pola. Poza rezerwatami przyrody teren podlega intensywnej gospodarce leśnej. W granicach obszaru występuje zwarta zabudowa wiejska, zabudowa przemysłowa (fabryka silikatów), odkrywkowa kopalnia piasku a także sztuczny zbiornik wodny w Zimnej Wodzie.

W ostoi występuje co najmniej 16 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 2 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Gniazduje tu ok. 120 gatunków ptaków. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C6) lelka i sowy błotnej (PCK); w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występują: gąsiorek, jarzębatka i lerka.



*Rysunek 44 Odległość planowanej inwestycji od Obszaru Natura 2000 „Lasy Łukowskie”
(źródło: www.polska.e-mapa.net/)*

Ocena wpływu inwestycji na Obszar Specjalnej Ochrony Natura 2000:

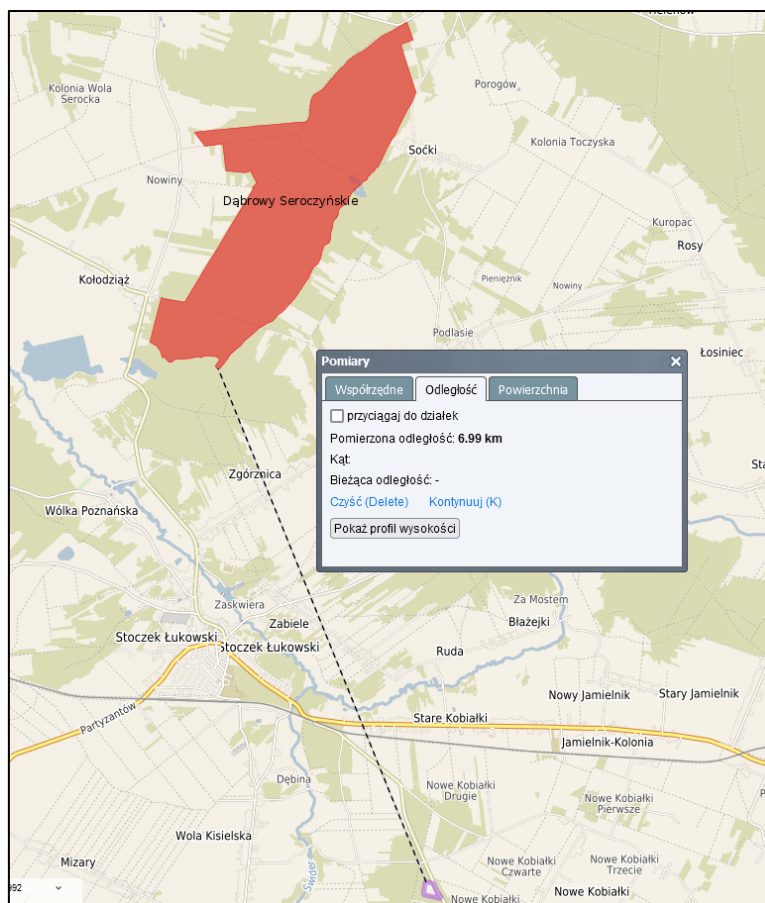
Z uwagi na fakt, że granice obszaru specjalnej ochrony Natura 2000 oddalone są od planowanej inwestycji o 6 km, przedsięwzięcie nie będzie miało żadnego wpływu na cele jego ochrony. Planowane oddziaływanie przedsięwzięcia będzie związane wyłącznie z terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny, w niewielkim stopniu może oddziaływać na tereny bezpośrednio przylegające do inwestycji (działki sąsiednie w zakresie hałasu, czy też emisji gazów do powietrza). W stosunku do terenów odległych o ponad 1 km nie będzie miało żadnego oddziaływania.

Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony

Dąbrowy Seroczyńskie

Obszar Natury 2000 utworzony w Polsce na mocy Decyzji Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmująca, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się z kontynentalny region biogeograficzny. Zajmuje powierzchnię 549,1900 ha. Sprawującym nadzór jest Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie.

Obszar w zdecydowanej większości pokrywają zbiorowiska leśne o charakterze antropogenicznym. Są to głównie niezbyt stare lasy dębowe, sosnowo - dębowe i sosnowe rosnące na zróżnicowanych siedliskach. Znacznie mniejszą powierzchnię zajmują ekosystemy wodno-błotne, których udział w powierzchni jest znikomy. Są to przede wszystkim oligotroficzne zbiorniki wodne, które stanowią ważny element wzbogacenia różnorodności krajobrazowej oraz gatunkowej tego terenu. Otaczają je przeważnie ekosystemy torfowiskowe zaliczone głównie do grupy torfowisk przejściowych. W jednym miejscu zostało zidentyfikowane występowanie ekosystemu lasu bagiennego o charakterze olsowym. Obszar obejmuje prawie całe uroczysko Seroczyn zwane też Lasami Seroczyńskimi. Są to pagórki, ukształtowane w formy faliste. Występujące tu drzewostany dębowe, składają się z dębu bezszypułkowego z domieszką szypułkowego oraz z obfitym udziałem graba w II piętrze i runem. To, co umożliwia przetrwanie gatunków ciepłolubnych w runie to przede wszystkim brak na ogół drugiego piętra oraz niezbyt duże zwarcie podszytu. Dominującym powierzchniowo siedliskiem jest grąd subkontynentalny. Jest on rozpowszechniony praktycznie na całym obszarze, poza jego krańcem północno-zachodnim oraz południowo zachodnim, gdzie gleby są słabsze i występują bory mieszane lub mocno zniekształcone postaci lasów. Siedlisko ciepłolubnych dąbrów to nie występuje równomiernie na całym jego terenie, ale skupia się w południowej i środkowej części. Jest to w zasadzie jeden większy oraz dwa mniejsze płaty, znajdujące się w najwyższej położonych partiach obszaru. Torfowiska przejściowe i trzęsawiska występują w dwóch miejscach, położonych blisko siebie. Jedno z nich to niecka, powstała zapewne w wyniku eksploatacji torfu. Obecnie jest to torfowisko przejściowe, z występującym centralnie niewielkim oczkiem wodnym zarośniętym szuwarem trzcinowym. Drugi fragment siedliska otacza od południa i zachodu dystroficzny zbiornik wodny, powstały również w efekcie wydobywania w przeszłości torfu.



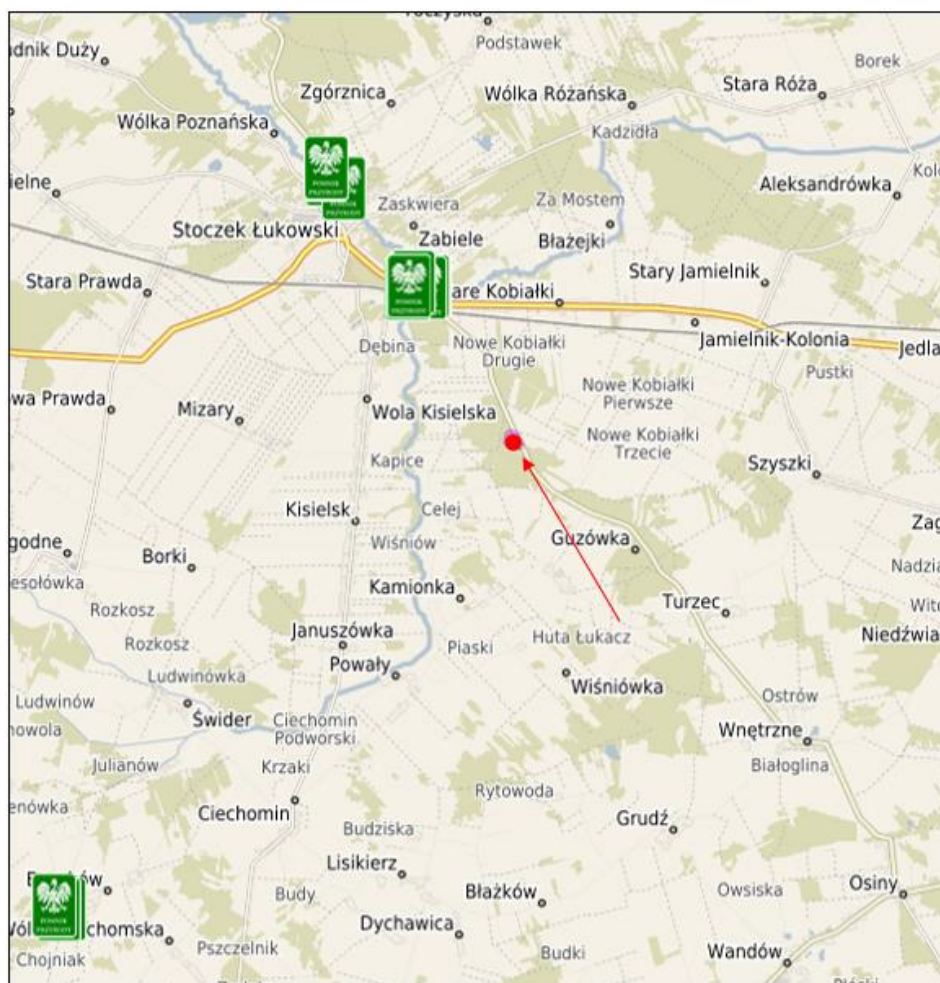
Rysunek 45 Odległość planowanej inwestycji od Obszaru Natury 2000 „Dąbrowy Seroczyńskie”
(źródło: www.polska.e-mapa.net/)

Ocena wpływu inwestycji na obszar Natury 2000 „Dąbrowy Seroczyńskie”

Z uwagi na fakt, że granice obszaru oddalone są od planowanej inwestycji o 7 km, przedsięwzięcie nie będzie miało żadnego wpływu na cele jego ochrony. Planowane oddziaływanie przedsięwzięcia będzie związane wyłącznie z terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny, w niewielkim stopniu może oddziaływać na tereny bezpośrednio przylegające do inwestycji (działki sąsiednie w zakresie hałasu, czy też emisji gazów do powietrza). W stosunku do terenów odległych o ponad 1 km nie będzie miało żadnego oddziaływania.

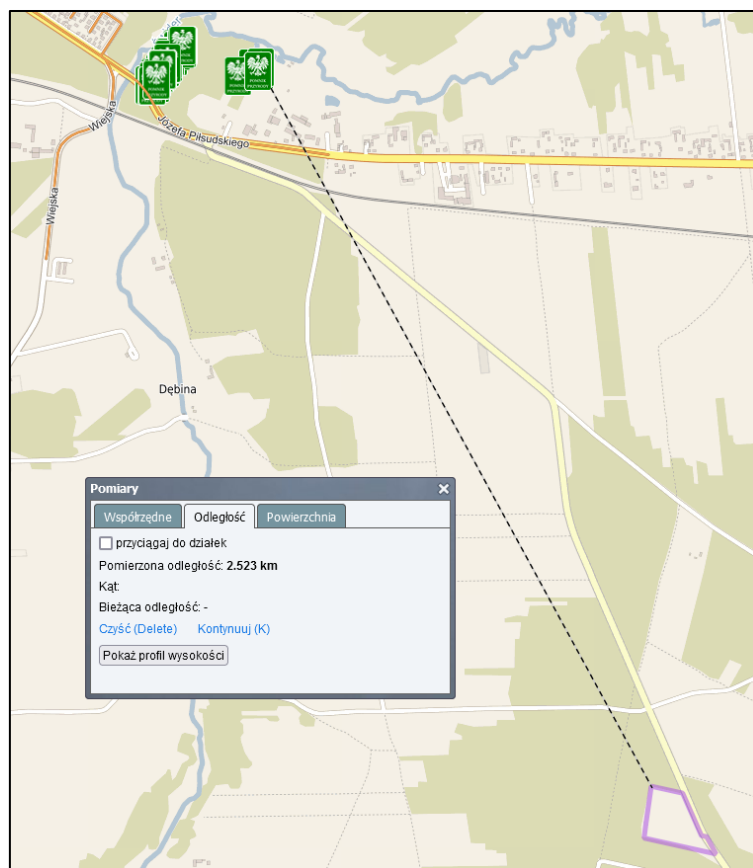
Pomniki przyrody

Poniżej przedstawiono pomniki przyrody znajduje się w promieniu ok. 10 km względem planowanej inwestycji:



Rysunek 46 Rozmieszczenie planowanej inwestycji względem pomników przyrody w obszarze do 10 km
 (źródło: www.polska.e-mapa.net/)

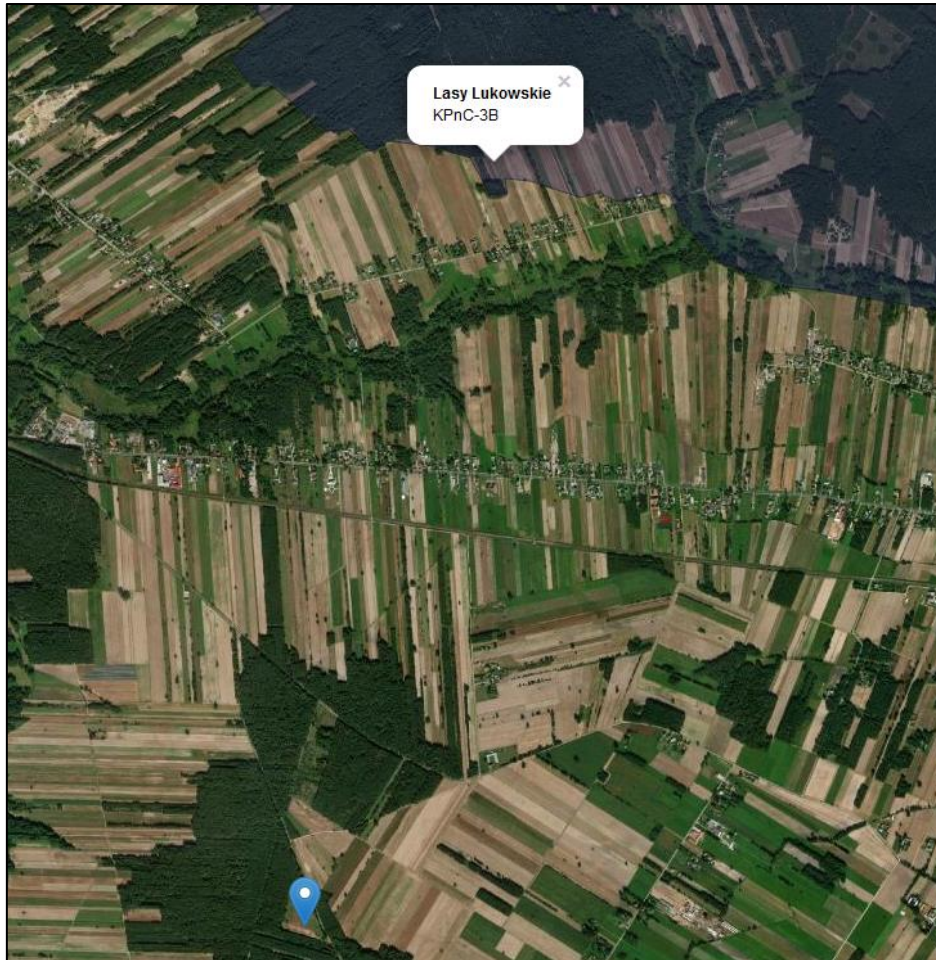
Najbliżej zlokalizowanym pomnikiem przyrody w kierunku północno-zachodnim jest skupisko 7 drzew – Świerk pospolity – *Picea abies*, w odległości ok. 2,5 km względem planowanej inwestycji.



Rysunek 47 Rozmieszczenie planowanej inwestycji względem najbliższej grupy pomników przyrody
(źródło: www.polska.e-mapa.net/)

Korytarz ekologiczny

Zgodnie z art. 5 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1478 z późn. zm.) korytarz ekologiczny to obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Działka, na której planowana jest inwestycja leży na południe od korytarza ekologicznego Lasy Łukowskie KPnC-3B. Lokalizacja przedsięwzięcia oraz jej rodzaj i charakter nie stanowią bezpośredniego zagrożenia dla funkcjonowania krajowych oraz lokalnych korytarzy migracyjnych. Zwierzęta, dla których są tworzone korytarze migracyjne unikają otwartych przestrzeni, ze względu na chęć ukrycia się przed ludźmi i naturalnymi wrogami.



*Rysunek 48 Lokalizacja inwestycji na tle korytarza ekologicznego Lasy Łukowskie KPnC-3B
(źródło: www.mapa.korytarze.pl/)*

b) właściwości hydromorfologicznych, fizykochemicznych, biologicznych i chemicznych wód

Wody powierzchniowe

Większa część gminy Stoczek Łukowski należy do zlewni ZII Wisły odwodniona przez rzekę Świder, a tylko niewielka część do Zlewni ZIII Wieprza odwadniana przez rzekę Bystrzycę Dużą. Rzeka Świder stanowi połączenie dwóch cieków o tej samej nazwie, które dla orientacji nazwano Świdrem Prawym i Lewym. Całkowita powierzchnia zlewni rzeki Świder wynosi 156 km². Od strony północnej zlewnia omawianej doliny graniczy ze zlewnią rzeki Kostrzyn, która jest lewym dopływem Liwca, wpadającej do Bugu. Od strony południowo - wschodniej zlewnia graniczy ze zlewnią rzeki Bystrzycy.-D.d strony wschodniej ze zlewnią rzeki Krzyny, dopływu Bugu, natomiast od strony południowej graniczy ze zlewnią rzeki Wilgi, która jest prawym dopływem Wisły. Rzeka Bystrzycza Duża jest prawym dopływem rzeki Tyśmienicy i leży w zlewni rzeki Wieprz. Całkowita długość rzeki wynosi 61,5 km a całkowita powierzchnia zlewni wynosi 706,8 km².

Jakość wód powierzchniowych

Na podstawie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla gminy Stoczek Łukowski przedstawiono ocenę jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) występujących w gminie Stoczek Łukowski.

Tabela 48 Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w Gminie Stoczek Łukowski
(źródło: www.apgw.gov.pl)

Nazwa i kod JCWP	Klasa elementów biologicznych	Stan/potencjał ekologiczny JCWP	Stan chemiczny JCWP	Stan ogólny	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
Bystrzyca do Samicy RW200010248639	II	umiarkowany	brak danych	zły stan wód	zagrożona
Krzna Południowa do Dopływu spod Lipniaków RW200010267144271	II	zły stan ekologiczny	poniżej dobrego	zły stan wód	zagrożona
Świder do Świdra Wschodniego RW200010256139	III	umiarkowany	brak danych	zły stan wód	zagrożona
Świder od Świdra Wschodniego do ujścia RW2000112569	II	umiarkowany	poniżej dobrego	zły stan wód	zagrożona
Kostrzyń do Dopływu z Osińskiego RW2000152671484179	II	słaby potencjał ekologiczny	poniżej dobrego	zły stan wód	zagrożona
Dopływ spod Zgórznicy RW20001025616	II	brak danych	dobry	brak danych	zagrożona
Jemielne RW200010256329	II	brak danych	dobry	brak danych	zagrożona
Rudnia RW20001025649	II	brak danych	dobry	brak danych	zagrożona

Wody podziemne

Wody podziemne na terenie gminy związane są z utworami czwartorzędu. Wody tego poziomu występują w piaskach i żwirach na głębokości od kilku do kilkudziesięciu metrów. Ujmowane są one przez wszystkie studnie kopane oraz głębinowe na terenie gminy. Zwierciadło wody ma charakter zarówno swobodny, jak i napięty, związany z wkładkami utworów trudno przepuszczalnych.

Potencjalne zagrożenia dla stanu i czystości wód podziemnych związane są przede wszystkim z odprowadzaniem ścieków, gospodarką odpadami, działalnością rolniczą oraz infiltracją zanieczyszczonych wód powierzchniowych. Na terenie gminy wyróżniają się dwie strefy występowania wód gruntowych pierwszego poziomu. Strefa pierwsza obejmuje obszar dolin i ich bezpośrednie sąsiedztwo, obniżeń powytopiskowych, zagłębień bezdopływowych. Zwierciadło wód gruntowych występuje tu na głębokości poniżej 1 m p.p.t., tworząc swobodny poziom uzależniony od stanu wody w rzece. Tereny te koncentrują spływy wód powierzchniowych. W zboczu doliny Świdra występują źródła i wysięki. Na obszarze wysoczyzny, stanowiącej strefę drugą, zwierciadło wody ma zróżnicowaną głębokość, tworząc ciągły poziom na głębokości poniżej 3 -4 m.

Na terenie gminy Stoczek Łukowski zlokalizowane są dwa ujęcia wody w miejscowości: Nowa Prawda i Zgórznica.

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się na terenie Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.

Jakość wód podziemnych

Na terenie gminy Stoczek Łukowski i powiatu Łukowskiego znajdują się 4 obszary jednolitych części wód podziemnych. Wyniki stanu chemicznego, ilościowego, ocena stanu oraz presja przedstawiona została w tabeli poniżej.

*Tabela 49 Jednolite części wód podziemnych na terenie powiatu lukowskiego
(źródło: Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, 2017 r.)*

Numer JCWPd	Gminy	Stan chemiczny	Stan ilościowy	Ocena stanu	Presje
nr 55 PLGW200055	gm. Łuków; gm. Stoczek Łukowski; Trzebieszów	dobry	dobry	dobry	nie określono
nr 66 PLGW200066	m. Stoczek Łukowski; gm. Stoczek Łukowski; Krzywda; Łuków; Stanin; Wola Mysłowska	dobry	dobry	dobry	nie określono
nr 67 PLGW200067	Łuków; gm. Łuków; Stanin; gm. Stoczek Łukowski; Trzebieszów	słaby	dobry	słaby	negatywne oddziaływanie na wody powierzchniowe (JCWP o kodzie PLRW2232664989) - prawdopodobna migracja fosforanów
nr 75 PLGW200075	Adamów; Krzywda; gm. Łuków; Łuków; Serokomla; Stanin; gm. Stoczek Łukowski; Wojcieszków; Wola Mysłowska	dobry	dobry	dobry	nie określono

3.1.wyniki inwentaryzacji przyrodniczej w formie opisowej i kartograficznej, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem metodyki, stanowiące załącznik do raportu

Sprawozdanie z inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzonej na dz. ewid. 353/2 i 354/2 obręb Nowe Kobiałki, gmina Stoczek Łukowski, powiat łukowski, woj. lubelskie dla realizacji przedsięwzięcia polegającego na budowie biometanowni stanowi **załącznik nr 4 do raportu ooś**.

3.2.inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych;

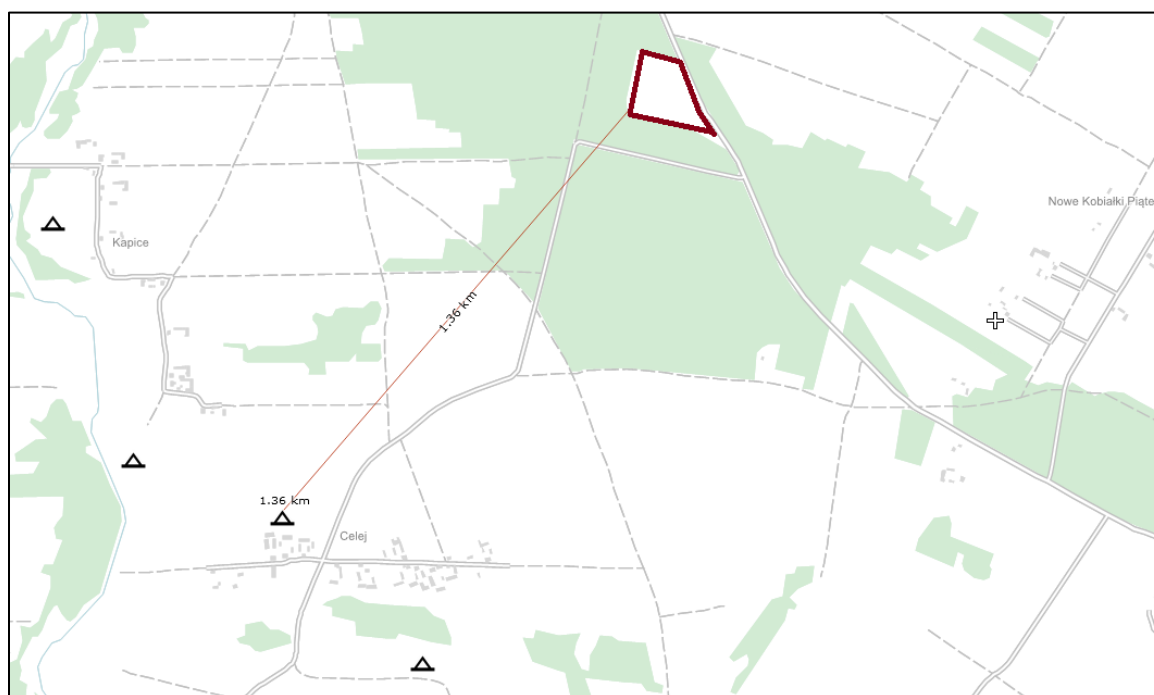
- Program Ochrony Środowiska dla gminy Stoczek Łukowski na lata 2004-2014
- Program Ochrony Środowiska powiatu Łukowskiego na lata 2017-2024
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stoczek Łukowski
- <https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

- Geoportal
- E-mapa (dane z warstw tematycznych udostępnianych przez Lasy Państwowe Bank Danych o Lasach, RZGW, RDOŚ, Państwowy Instytut Geologiczny-PIG);
- <https://apgw.gov.pl/>
- <https://mapa.korytarze.pl/>

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

Na obszarze gminy Stoczek Łukowski, 112 obiektów reprezentujących: układy przestrzenne miejscowości, architekturę sakralną i świecką, cmentarze, zabytki techniki, kapliczki, figury i krzyże przydrożne, a także 86 stanowisk archeologicznych, posiadających wartości kulturowe, zostało ujętych w ewidencji zabytków.

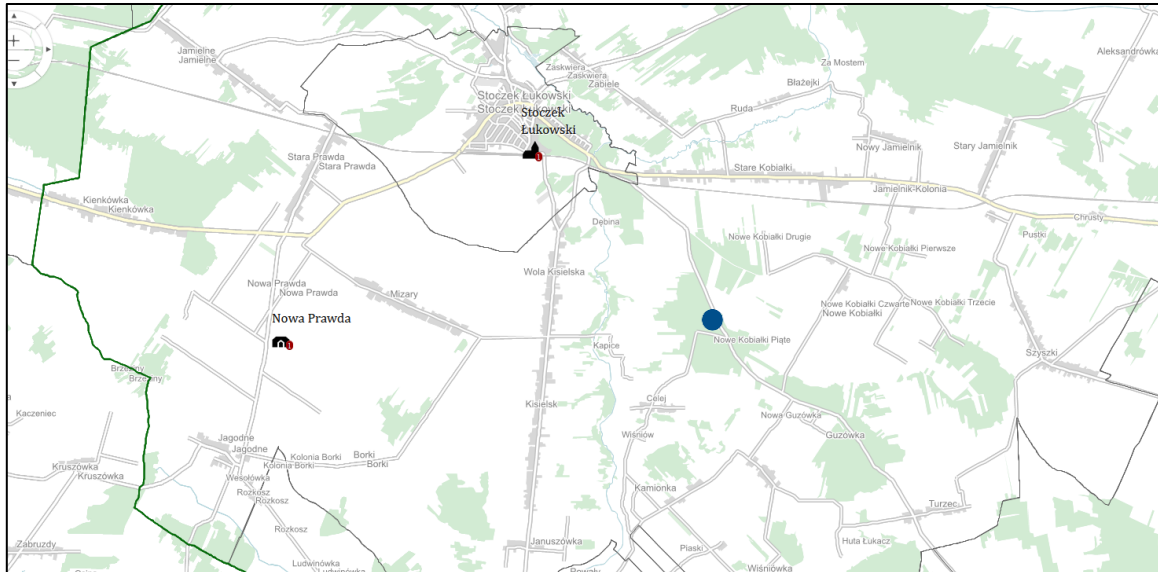
Najbliżej zlokalizowane stanowisko archeologiczne wpisane do ewidencji zabytków położone jest w miejscowości Celnej (śląd osadnictwa z epoki kamienia) w odległości ok. 1,36 m na południowy zachód od planowanej inwestycji.



*Rysunek 49 Lokalizacja inwestycji względem najbliższego obiektu w ewidencji zabytków
(źródło: www.polska.e-mapa.net/)*

Obiekty wraz z otoczeniem wpisane do rejestru zabytków wojewódzkiego konserwatora zabytków na terenie gminy Stoczek Łukowski:

1. Dwór nr 60 w Nowej Prawdzie, mur., 1827 r., nr rej. zab. A-281, z dn. 29.08.1980 r.



Rysunek 50 Lokalizacja inwestycji względem zabytków chronionych
(źródło: www.mapy.zabytek.gov.pl/nid/)

Na obszarach gminy Stoczek Łukowski proponuje się wyznaczyć następujące strefy ochrony konserwatorskiej:

- Strefa „A” – teren wokół dworu w Nowej Prawdzie. Obejmuje obszar, na którym elementy historycznego układu przestrzennego miejscowości lub jego części, tzn. rozplanowanie, zabudowa oraz związany z nim integralnie teren i krajobraz zachowały się w tak wysokim stopniu, że znajdujący się na nim zespół, wyróżnia się w całości układu przestrzennego współczesnej miejscowości swoimi cechami przestrzennymi, a w szczególności tym, że dominują w nim elementy historycznej kompozycji przestrzennej, obrazujące czytelnie historyczne pochodzenie zespołu oraz reprezentacyjne lub typowe dla pewnego okresu w rozwoju architektury i urbanistyki pod względem rozplanowania, zabudowy oraz układu terenu i zostały wpisane do rejestru zabytków.
- Strefa „B” – obejmuje: cmentarz parafialny w Jedlance, teren przy szkole w Kamionce, teren przy młynie wodnym w Wólce Poznańskiej, teren przy pomniku upamiętniającym bitwę z czasu powstania listopadowego i krzyż-pomnik poświęcony bojownikom POW w Zgórznicy. Najczęściej są to tereny historycznego układu przestrzennego lub zespołu, nie wpisanych do rejestru zabytków. Strefą "B" obejmuje się też niezbędną podbudowę przestrzenną dla zabytkowego obiektu dominującego a także tereny historycznego układu przestrzennego gdzie zostały zatarte elementy dawnego założenia, rozebrane lub przebudowana historyczne budowle kubaturowe, zlikwidowane cieki wodne czy zespoły starodrzewu.
- Strefa „K” zajmuje teren przy cmentarzu parafialnym w Jedlance, teren przy dworze w Nowej Prawdzie oraz teren przy pomniku i krzyżu-pomniku w Zgórznicy. Są to tereny związane z zespołem zabytkowym, znajdujące się w jego otoczeniu. Została wprowadzona jako uzupełnienie stref ochrony konserwatorskiej „A” i „B” w charakterze otuliny.
- Strefa „E” obejmuje widok na kościół parafialny w Stoczku Łukowskim, z drogi Garwolin-Stoczek Łukowski w kierunku północno-wschodnim oraz widok na kościół parafialny w Stoczku Łukowskim, z drogi Zabiele- Stoczek Łukowski w kierunku południowo- zachodnim. Jest to obszar ochrony ekspozycji, który zajmuje część stanowiącą zabezpieczenie właściwego eksponowania zespołów lub obiektów zabytkowych.
- Strefa „OW” podlega obserwacji archeologicznej rozpoznanych stanowisk.

Zgodnie z art. 3 pkt 1 i 14 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1292) przez zabytek rozumie się nieruchomość lub rzecz ruchomą,

ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową, natomiast przez krajobraz kulturowy rozumie się postrzeganą przez ludzi przestrzeń, zawierającą elementy przyrodnicze i wytwory cywilizacji, historycznie ukształtowaną w wyniku działania czynników naturalnych i działalności człowieka.

Zgodnie z art. 31 pkt 1a i 2 ww. Ustawy osoba fizyczna lub jednostka organizacyjna, która zamierza realizować:

1. roboty budowlane przy zabytku nieruchomym wpisanym do rejestru lub objętym ochroną konserwatorską na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub znajdującym się w ewidencji wojewódzkiego konserwatora zabytków albo
2. roboty ziemne lub dokonać zmiany charakteru dotychczasowej działalności na terenie, na którym znajdują się zabytki archeologiczne, co doprowadzić może do przekształcenia lub zniszczenia zabytku archeologicznego, jest obowiązana, z zastrzeżeniem art. 82a ust. 1, pokryć koszty badań archeologicznych oraz ich dokumentacji, jeżeli przeprowadzenie tych badań jest niezbędne w celu ochrony tych zabytków. Zakres i rodzaj niezbędnych badań archeologicznych, ustala wojewódzki konserwator zabytków w drodze decyzji, wyłącznie w takim zakresie, w jakim roboty budowlane albo roboty ziemne lub zmiana charakteru dotychczasowej działalności na terenie, na którym znajdują się zabytki archeologiczne, zniszczą lub uszkodzą zabytek archeologiczny.

Zgodnie z art. 32 ww. Ustawy, kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany:

1. wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
2. zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
3. niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

W przypadku realizacji inwestycji w sposób przedstawiony w niniejszym raporcie nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na zabytki chronione.

4.1.opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane;

Teren pod planowaną inwestycję stanowi użytek rolny. Działka wolna jest od zabudowań. Występują na niej zadrzewienia, zakrzewienia i drzewa. Teren przeznaczony pod planowaną biogazownię nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Od wschodu działka graniczy z drogą gruntową nr ewid. 298.

Krajobraz to postrzegana przez ludzi przestrzeń, zawierająca elementy przyrodnicze lub wytwory cywilizacji, ukształtowane w wyniku działania czynników naturalnych lub działalności człowieka. Krajobraz jest systemem dynamicznym. Jego sposób funkcjonowania uzależniony jest od części składowych oraz powiązań między nimi jak i dominujących procesów. Każdy krajobraz ma swoją historię jak i podlega zmianom sezonowym.

W zależności od stanu i stopnia zniszczenia można wyróżnić krajobrazy ze względu na:

- Ukształtowanie powierzchni
 - krajobraz nizinny
 - krajobraz pofalowany
 - krajobraz pagórkowaty
 - krajobraz górski
- Pokrycie terenu
 - krajobraz pustynny

- krajobraz stepowy
- krajobraz leśny
- krajobraz rolniczy
- Stopień ingerencji człowieka
 - krajobraz pierwotny – nietknięty przez człowieka
 - krajobraz naturalny – nieznacznie zmieniony przez człowieka
 - krajobraz kulturowy – utworzony przez człowieka, mogący mieć charakter harmonijny
 - w przypadku przemysłowej działalności człowieka lub dysharmonijny zwany zdegradowanym powstałym w wyniku nieprzemysłowej i destrukcyjnej działalności człowieka. Obecnie krajobraz pierwotny właściwie już nie występuje. Całe nasze otoczenie nosi piętno działalności człowieka i jest przez niego w mniejszym lub większym stopniu przekształcone.

W celu określenia charakteru krajobrazu na danym terenie oraz jego typów, dokonano waloryzacji środowiska wizualnego. Wyznaczono główną strefę oddziaływania wizualnego projektowanej inwestycji dla maksymalnego zasięgu w granicach do 1,5 kilometra. Należy pamiętać, że wraz ze wzrostem odległości dysonans krajobrazowy maleje. Istotny spadek postrzegania zabudowań w krajobrazie nizinnym o mało zróżnicowanym ukształtowaniu terenu będzie następował w odległości ponad 2,5 km, w zależności od kierunku. Bardzo istotnym uwarunkowaniem postrzegania obiektów, zmiennym w czasie, są warunki pogodowe, a przede wszystkim stan zachmurzenia, w tym kolor chmur i kierunek oświetlenia obiektów budowlanych w stosunku do obserwatora. Także przesłony sceny krajobrazowej takie, jak zadrzewienia śródpolne, niewielkie powierzchnie leśne oraz szpalery drzew będą korzystnie oddziaływać na potencjalnego obserwatora.

Teren lokalizacji planowanego przedsięwzięcia to teren względnie płaski. W krajobrazie dominują uprawy rolne i las.

Oddziaływanie na krajobraz jakie należy rozpatrywać dotyczy zmian w postrzeganiu krajobrazu przez ludzi, tj. zmian wizualnych (wizualno-estetycznych), rozumianych również jako zmiany w „ładzie przestrzennym” krajobrazu kulturowego. Oddziaływanie wizualne wystąpi w odniesieniu do terenów otaczających teren inwestycji po jej wybudowaniu.

W przypadku oddziaływań wizualnych na krajobraz należy mówić o okresie funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia, kiedy to planowana zabudowa i infrastruktura towarzysząca, będą nowymi składnikami krajobrazu i będą w bezpośredni sposób przyczyniać się do zmiany wizualnych walorów krajobrazowych. Jednocześnie obiekty planowanej inwestycji będą trwałym, nowym składnikiem lokalnego krajobrazu. Ze względu na to, że planowane przedsięwzięcie inwestycyjne zlokalizowane jest na terenie, który został stworzony w celu rozwoju gospodarczego gminy, to planowane przedsięwzięcie w pełni wpisuje w założenia funkcjonalne przedmiotowego obszaru, również pod względem walorów krajobrazowych. Podczas realizacji przedsięwzięcia możliwe jest powstanie oddziaływania wizualnego określonego jako neutralne, związanego ze wznoszeniem poszczególnych konstrukcji, transportem wielkogabarytowych elementów, poruszaniem się pojazdów i maszyn.

Zasięg przestrzenny oddziaływania dotyczy terenu realizacji przedsięwzięcia, jak i obszaru, z którego poszczególne prace i wznoszone konstrukcje będą widoczne. Będzie on zatem lokalny. W tym wypadku czas oddziaływania będzie krótkookresowy, ograniczony do czasu wznoszenia poszczególnych obiektów kubaturowych.

Zmiany wizualne, powodujące zmiany krajobrazowe nie obejmą całego obszaru jednocześnie, lecz będą realizowane sukcesywnie, co pozwala ograniczyć wizualny zasięg oddziaływania. Planowane przedsięwzięcie wpisuje się w funkcje i krajobraz tego terenu, która jest zgodna z obecnym

zagospodarowaniem przestrzennym terenu. Mając na uwadze powyższe, ostatecznie zagrożenie wizualne oraz potencjalne zmiany strukturalne krajobrazu na etapie realizacji planowanego przedsięwzięcia ocenia się jako małe i nieistotne.

Obiekty kubaturowe zawsze oddziałują na krajobraz w skali lokalnej (teren lokalizacji i jego najbliższe otoczenie). Tylko bardzo wysokie obiekty liniowe lub punktowe, rzutują na krajobraz rozciągający się do kilku kilometrów. Wskutek wykonania wysokich obiektów liniowych, w różnym stopniu ograniczony może być zakres widoczności. Zakresy widoczności wysokich obiektów są w różnym stopniu ograniczone, ze względu na zróżnicowane przesłony krajobrazowe i występowanie tła krajobrazowego (np. lasy, zabudowy) oraz w zależności od warunków pogodowych. Obiekty planowanego przedsięwzięcia nie wprowadzają do krajobrazu zróżnicowanych przesłon, ograniczeń widoczności i elementów krajobrazu znacząco rozbieżnych od istniejących elementów istniejącego krajobrazu.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na krajobraz poprzez dodanie nowych obiektów kubaturowych do krajobrazu, które nie będą się wyróżniały, lecz wpiszą się w krajobraz.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na krajobraz. Dodanie nowych obiektów kubaturowych do krajobrazu, nie będzie tak rażące dla oka, ze względu na zastosowanie elementów maskujących pewne elementy zabudowy, które nie będą się wyróżniały, lecz wpiszą się w krajobraz, ponieważ mają kształt zabudowy rolniczej. Elementy budynków i budowli będą w kolorystyce nie wyróżniającej się z otoczenia. Najczęściej stosowany kolor to zielony, który doskonale się komponuje z rolniczym tłem.

Możliwość zmniejszenia wpływu wizyjnego na krajobraz jest silnie ograniczona. Niemniej, w celu minimalizowania oddziaływania przewiduje się w ramach planowanego przedsięwzięcia następujące rozwiązania:

- kolorystyka stonowana – koloru w odcieniach naturalnych – np. zieleń, szarość, kolory ziemi;
- zastosowanie pasa zieleni poprzez nasadzenia wzdłuż ogrodzenia w celu maskującym;
- zakaz umieszczania napisów reklamowych na konstrukcjach, z wyjątkiem logo producenta;
- regularne czyszczenie i konserwacja budowli, a także terenu wokół.

Dla przykładu przedstawiamy kilka instalacji, które dobrze się komponują z rolniczym krajobrazem.



Rysunek 51 Przykładowe zdjęcie biogazowni wtapiającej się w otoczenie



Rysunek 52 Biogazownia w krajobrazie



Rysunek 53 Przykładowa biogazownia usytuowana niedaleko lasu

Mając na uwadze, że etap likwidacji inwestycji nastąpi po długookresowym eksploataowaniu terenu Zakładu, wprowadzenie maszyn i urządzeń służących do procesów rozbiórkowych i demontażowych, nie zmieni krajobrazu terenu przedsięwzięcia. Całkowita likwidacja inwestycji przywróci stan sprzed realizacji. Jednakże, z uwagi na przemysłowy charakter analizowanego terenu, prace związane z likwidacją przedsięwzięcia nie wpłyną na krajobraz.

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

Na terenie inwestycji nie ma żadnych instalacji, które mogłyby prowadzić do kumulacji oddziaływania na środowisko. W dniu 24.07.2024 r. na podstawie art. 66 ust. 1 pkt 3b) 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 2024 r. poz. 1112 z późn. zm.) zwrócono się z wnioskiem o przedstawienie informacji na temat przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych

uwarunkowaniach dla terenu znajdującego się w bezpośrednim otoczeniu działek o nr ewid. 353/2 oraz 354/2 obręb Grochów Szlachecki, gmina: Stoczek Łukowski, powiat: łukowski, województwo: lubelskie.

Informacje o wydanych decyzjach środowiskowych dla przedsięwzięć zlokalizowanych wokół ww. działki obejmującej strefę ok. 500 m od jej granic (w granicach administracyjnych gminy Stoczek Łukowski).

W dniu 5 sierpnia 2024 r. Wójt Gminy Stoczek Łukowski w piśmie znak: WI.604.02.2024 przekazał informacje o wydanych decyzjach o środowiskowych uwarunkowaniach – pismo wraz z załącznikiem stanowi **Załącznik nr 7** do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

W obrębie 500 m od miejsca planowanej inwestycji wydano decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach dla instalacji fotowoltaicznych wymienionych w tabeli poniżej, stanowiącej załącznik do ww. odpowiedzi Wójta.

Tabela 50 Wykaz planowanych inwestycji w najbliższym sąsiedztwie m. Nowe Kobiałki, dla których wydano decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach

Lp.	Miejsce realizacji (obręb)	Nr ewid. działki	Moc instalacji
1.	Kamionka	293/2	do 2 MW
2.	Kamionka	293, 292	do 2 MW
3.	Kamionka	256, 620/2	do 2 MW
4.	Guzówka	263, 267/3, 269, 264	1,665 MW
5.	Januszówka	123, 124, 125	2,9 MW
6.	Nowe Kobiałki	283, 284	do 1,5 MW
7.	Stare Kobiałki	681/1	do 1 MW
8.	Kisielsk	86, 87, 88, 89	do 2 MW
9.	Kapice	83/2, 74	do 1 MW
10.	Guzówka	107	do 1 MW
11.	Stare Kobiałki	681/1	do 1 MW
12.	Nowe Kobiałki	277	do 1 MW
13.	Kamionka	289	do 1 MW
14.	Nowe Kobiałki	285	do 1 MW Lokalizacja I
15.	Nowe Kobiałki	285	do 1 MW Lokalizacja II
16.	Januszówka	124	861,40 kWp
17.	Januszówka	125	791,78 kWp
18.	Stare Kobiałki	645, 646	do 1,2 MW
19.	Wola Kisielska	16/2, 118/1	do 1 MW
20.	Guzówka	104/1, 104/2, 104/3	do 1 MWp
21.	Stare Kobiałki	450/4, 444, 641, 685/3, 445/1, 445/2, 642/1, 642/2, 442, 450/1, 450/5, 639, 433, 434, 629, 630, 685/2, 685/1	do 27,6 MW
22.	Stary Jamielnik	815, 817	do 2 MW
23.	Stary Jamielnik	836/2,	do 1 MW
24.	Kamionka	265, 266	do 1 MW
25.	Stare Kobiałki	183, 185	do 9 MW

Lp.	Miejsce realizacji (obręb)	Nr ewid. działki	Moc instalacji
26.	Stary Jamielnik	947, 951	do 1 MW
27.	Guzówka	1073, 1074	do 1,5 MW

Z przedłożonych informacji wynika, że w odległości 500 m od planowanej inwestycji planowane jest 27 instalacji fotowoltaicznych. Planowane przedsięwzięcie nie ma potencjału do kumulowania oddziaływań z inwestycjami takim jak farmy fotowoltaiczne.

Pomimo, że biogazownie i farmy fotowoltaiczne są źródłami OZE, nie są instalacjami, których sąsiedztwo mogłoby doprowadzić do kumulacji oddziaływań na środowisko. Zatem inwestycja nie wymaga przeprowadzenia oddziaływania skumulowanego.

5. opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową;

W przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia nie dojdzie do żadnych skutków w środowisku. Jeżeli chcielibyśmy oceniać bezpośredni wpływ na środowisko naturalnie, nie dojdzie do przekształcenia tego terenu.

Z pewnością realizacja inwestycji będzie miała bezpośredni i długotrwały wpływ na środowisko i lokalny krajobraz. Należy jednak podkreślić, że brak realizacji inwestycji nie jest również rozwiązaniem korzystnym dla środowiska.

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie biometanowni. Zgodnie z definicją ustawy OZE w instalacji będą wytwarzane odnawialne źródła energii (tzw. OZE):

„odnawialne źródła energii – odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów”

„biogaz – gaz uzyskiwany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów;”

„biometan – gaz uzyskiwany z biogazu, biogazu rolniczego lub wodoru odnawialnego, poddanych procesowi oczyszczania, wprowadzany do sieci gazowej lub transportowany w postaci sprężonej albo skroplonej środkami transportu innymi niż sieci gazowe, lub wykorzystywany do tankowania pojazdów silnikowych bez konieczności jego transportu”.

Jak wynika z powyższych definicji wytwarzanie biogazu, a następnie jego przekształcanie w biometan stanowi OZE.

Dynamiczny rozwój instalacji wytwarzających biogazu zarówno do produkcji energii elektrycznej i ciepła, jak i biometanu, jest bezpośrednio uzależniony od ilości i dostępności substratów, przy czym substraty odpadowe powinny stanowić podstawowe źródło energii.

Jak wynika z powyższych definicji wytwarzanie biogazu i przetwarzanie jego w energię elektryczną i ciepłą stanowi OZE.

Korzyści z wykorzystywania substratów odpadowych:

- unieszkodliwianie odpadów w sposób najbardziej przyjazny dla środowiska, zgodny z trendami legislacji Polski i Unii Europejskiej, w tym zgodny z celami i kierunkami gospodarki o obiegu zamkniętym;
- zgodnie z wymaganiami UE (dyrektywa RED-II) i Polski (ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 20)), konieczne jest spełnienie wymogów kryteriów zrównoważonego rozwoju, wykorzystanie odpadów znaczenie ułatwia ich osiągnięcie;
- zmniejszanie śladu węglowego w procesie wytwarzania biogazu, co przyczyni się do zmniejszenia tego śladu w procesach przetwórstwa rolno-spożywczego, a finalnie do redukcji śladu węglowego zawartego w artykułach spożywczych oferowanych konsumentom;
- dzięki zastosowaniu do wytwarzania biogazu substratów odpadowych wymienionych w załączniku IX do dyrektywy RED-II, które już obecnie mają zastosowanie w krajowej produkcji biogazu, możliwy jest udział biogazu w praktycznej realizacji podcelu krajowego dla biopaliw zaawansowanych.

Mając na uwadze powyższe planowana budowa instalacji wpisuje się w cele strategiczne na szczeblach Unii, krajowych i lokalnych. Planowane przedsięwzięcie wychodzi naprzeciw potrzebom rynkowym i oferuje możliwość przetwarzania do 100 000 Mg odpadów/rok. Jest to duży wolumen niewykorzystanej dotąd energii zawartej w odpadach, którą planowana instalacja jest w stanie odzyskać, stąd jest zasadne wykonanie planowanego przedsięwzięcia.

6. opis wariantów przedsięwzięcia uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania na środowisko, ze wskazaniem wariantu wybranego do realizacji, racjonalnego wariantu alternatywnego oraz racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska; racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska może być tożsamy z wariantem wybranym do realizacji albo racjonalnym wariantem alternatywnym;

Wariant wybrany do realizacji

Wariant wybrany do realizacji przez Inwestora został opisany szczegółowo w powyższej treści raportu (szczególnie w *rozdziale 2.b) Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych*).

Racjonalny wariant alternatywny

Inwestor z racji ograniczonych możliwości co do wyboru terenu, na którym może być prowadzony taki rodzaj działalności (przetwarzanie odpadów) nie rozważał innych wariantów lokalizacyjnych dla inwestycji poza terenem do którego posiada tytuł prawny.

Lokalizując inwestycję na działce 353/2 i 354/2 w obrębie ewidencyjnym Nowe Kobiątki, gmina: Stoczek Łukowski, wziął pod uwagę jej optymalną lokalizację względem komunikacji utrzymania jak największej odległości od obiektów zabudowy mieszkaniowej jedno i wielorodzinnej.

Inwestor rozważając racjonalny wariant alternatywny przedsięwzięcia planował m. in. wariant tzw. technologiczny, polegający na zastąpieniu kotła na biogaz jednostką kogeneracyjną, w której w wyniku spalania biogazu otrzymywane byłoby ciepło wykorzystywane na potrzeby własne instalacji oraz prąd elektryczny sprzedawany do sieci zewnętrznego operatora.

14. Zbiorniki buforowe i wstępne – 3 sztuki
15. Pochodnia spalania biogazu.

7. określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko, a w przypadku drogi, o której mowa w art. 24ga ust. 1 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, także wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego;

7.1. porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na:

- a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
- b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz
- c) dobra materialne
- d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
- e) formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych,
- f) elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b, jeżeli zostały uwzględnione w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub jeżeli są wymagane przez właściwy organ,
- g) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-f;

W tabelach poniżej zestawiono przewidywane oddziaływanie na środowisko analizowanych wariantów przedsięwzięcia, przy czym pogrubioną czcionką zaznaczono opisy różnicujące poszczególne warianty przedsięwzięcia, w stosunku do wariantu przyjętego przez Inwestora:

Tabela 51 Przewidywane oddziaływanie na środowisko analizowanych wariantów przedsięwzięcia

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Wariant wybrany do realizacji	Racjonalny wariant alternatywny
1.	Oddziaływanie na stan klimatu akustycznego	Opisano szczegółowo w rozdziale <i>2.3.2.1 Hałas - w czasie eksploatacji instalacji</i> niniejszego opracowania.	Wariant alternatywny zakłada zastąpienie kotła gazowego jednostką kogeneracyjną, co wprost przedkłada się na zwiększenie oddziaływania na klimat akustyczny. Średni poziom hałasu jednostki kogeneracyjnej o mocy do 1,5 MW usytuowanej wewnątrz budynku wynosi od 98 do 105 dB, i jest większy o ponad 20 dB od emitowanego hałasu kotła gazowego przyjętego w wariantcie podstawowym wynoszący 77 dB.
2.	Oddziaływanie na stan jakości powietrza w rejonie instalacji	Opisano szczegółowo w rozdziale <i>2.3.2.2 Zanieczyszczenia do powietrza - w czasie eksploatacji instalacji</i> niniejszego opracowania.	Wg dostępnych w literaturze opracowaniach oraz w wyników pomiarów emisji z kogeneratorów można określić, że podczas spalania biogazu w kogeneratorze będą emitowane następujące substancje: tlenki azotu, tlenek węgla, pył zawieszony PM10, formaldehyd, węglowodory alifatycznych i dwutlenek siarki.
3.	Oddziaływanie na stan jakości wód powierzchniowych, gruntowych i podziemnych w rejonie inwestycji	Zaprojektowane środki bezpieczeństwa w zakresie zabezpieczenia gruntowo-wodnego opisane w niniejszym raporcie dają gwarancję braku negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe, gruntowe i podziemne w rejonie inwestycji.	Zastąpienie kotła gazowego – silnikiem CHP (jednostka kogeneracyjna) wiąże się ze zwiększonym ryzykiem zanieczyszczenia wód podziemnych w rejonie inwestycji poprzez wyciek przepracowanego oleju przy awarii silnika, przy pracach serwisowych, czy wymianie oleju.
4.	Oddziaływanie na florę i faunę poza granicą terenu inwestycji	<ul style="list-style-type: none"> - inwestycja nie będzie oddziaływać negatywnie na przyrodężywioną poza teren inwestycji; - na przedmiotowych działkach planuje się budowę nowych obiektów/instalacji, które zwiększą powierzchnię zabudowy; - realizacja przedsięwzięcia zapewnia właściwy stosunek miejsc biologicznie czynnych, co powoduje, że dotychczasowa fauna i flora może zostać odtworzona na terenach biologicznie czynnych nawet na terenie samego zakładu. 	
5.	Wpływ na obszary chronione	Opisano powyżej w <i>rozdziale 3.1 Elementy środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy</i> niniejszego opracowania.	

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Wariant wybrany do realizacji	Racjonalny wariant alternatywny
6.	Oddziaływanie na gleby	<ul style="list-style-type: none"> - łączna powierzchnia zabudowy, tj. powierzchnia przewidziana pod budowę nowych budynków oraz powierzchnia utwardzona w obu wariantach będzie zbliżona, - system wodno-ściekowy oraz obiekty infrastruktury technicznej (zbiorniki wstępne, zbiorniki fermentacyjne, zbiorniki na poferment) regularnie i terminowo będą poddawane próbom szczelności i konserwacjom. Wszelkie wykryte nieszczelności bądź awarie będą niezwłocznie usuwane; - przewiduje się zabezpieczenie zdjętej powierzchni ziemi i jej ponowne wykorzystanie przy zagospodarowaniu terenu inwestycji; - z reguły odpady przeznaczone do przetworzenia w instalacji bezpośrednio po przywiezieniu na teren zakładu poddawane będą procesowi pasteryzacji lub będą umieszczane w zbiornikach fermentacyjnych i poddawane procesowi fermentacji. W wyjątkowych sytuacjach odpady będą magazynowane w budynku z instalacją do pasteryzacji odpadów lub w szczelnych pojemnikach, kontenerach lub zbiornikach umieszczonych w silosie magazynowym (w przypadku gdy czas ich magazynowania nie przekracza 7 dni); - odpady wytwarzane w związku z eksploatacją instalacji magazynowane będą w sposób bezpieczny dla środowiska tj. w przeznaczonych do tego celu opakowaniach, pojemnikach, kontenerach, zbiornikach lub workach. Następnie zostaną przekazane podmiotowi uprawnionemu; - odpady będą magazynowane, jeżeli konieczność magazynowania wynika z procesów technologicznych lub organizacyjnych i nie przekracza terminów uzasadnionych zastosowaniem tych procesów, nie dłużej jednak niż przez 3 lata. 	
7.	Wystąpienie nadzwyczajnych zagrożeń dla środowiska	Budowa instalacji zgodnie z zastosowaniem nowoczesnych technik i wymogów technologicznych wyklucza występowanie nadzwyczajnych zagrożeń. Zwyczajne sytuacje awaryjne wynikające z zagrożenia pożarem, rozszczelnieniem instalacji do tłoczenia substratów i pofermentu lub nieszczelność zbiorników fermentacyjnych, katastrof budowlanych czy naturalnych, podtopień zostały szczegółowo opisane w rozdziale 2.7 Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu niniejszego opracowania.	
8.	Transgraniczne oddziaływanie na środowisko	Oddziaływanie instalacji jest lokalne i nie przekracza granic Polski, zatem transgraniczne oddziaływanie nie występuje.	
9.	Oddziaływanie na dobra kultury, zabytki	Brak wpływu na dobra kultury i zabytki.	

Ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze

Tabela 52 Oddziaływanie analizowanych wariantów na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Wariant wybrany do realizacji	Racjonalny wariant alternatywny
1.	Oddziaływanie na ludzi	Brak oddziaływania, w granicy działek inwestycyjnych dotrzymano dopuszczalne stężenia substancji w powietrzu oraz poziomy hałasu na granicy terenów chronionych.	- zwiększenie uciążliwość związanej z wyższym poziomem emitowanego hałasu przez jednostkę kogeneracyjną może powodować pogorszenie jakości akustycznej w terenie inwestycji.
2.	Oddziaływanie na rośliny	Jak wskazano w inwentaryzacji przyrodniczej, która stanowi załącznik nr 4 do niniejszego opracowania nie występują tu obszary łęgowe ani cenne przyrodniczo siedliska i gatunki roślin, gdyż nie wykształciły się tu stałe zbiorowiska roślinne. Wpływ projektowanej inwestycji na gatunki roślin, grzybów i zwierząt podlegających ochronie będzie znikomy. Dotyczy to zarówno skali ubytków powierzchni siedlisk i zasobów populacyjnych gatunków, obniżenia bioróżnorodności, obniżenia jakości siedlisk i biotopów oraz ich fragmentacji. W związku z powyższym wpływ inwestycji na obszary cenne przyrodniczo będzie ograniczony do możliwego minimum.	
3.	Oddziaływanie na zwierzęta		
4.	Oddziaływanie na grzyby		
5.	Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze		
6.	Oddziaływanie na wodę	Opisano w tabeli w poprzednim rozdziale.	
7.	Oddziaływanie na powietrze	Opisano w tabeli w poprzednim rozdziale.	

Powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz

Tabela 53 Oddziaływanie analizowanych wariantów na powierzchnię ziemi

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Wariant wybrany do realizacji	Racjonalny wariant alternatywny
1.	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi	Na skutek realizacji inwestycji powierzchnia zabudowy tj. powierzchnia zabudowy budynków i budowli oraz powierzchnia utwardzona będzie taka sama dla obu wariantów i wyniesie do 20 328 m ² , co stanowić będzie ok. 76% całkowitej powierzchni terenu przyjętego pod realizację przedsięwzięcia.	
2.	Ruchy masowe ziemi	Teren przedmiotowych działek nie jest wpisany do rejestru, zawierającego informacje o terenach zagrożonych ruchami masowymi ziemi.	

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Wariant wybrany do realizacji	Racjonalny wariant alternatywny
3.	Krajobraz	Wpływ inwestycji na lokalny krajobraz będzie znaczący, ponieważ na działkach przeznaczonych pod inwestycję zostaną posadowione nowe kubaturowe obiekty/urządzenia/instalacje. Planowana inwestycja zlokalizowana jest w całości poza terenami objętymi ochroną przyrody. Z uwagi jednak na fakt, że realizacja przedsięwzięcia wiąże się z lokalizacją w obszarze wolnym od zabudowań – lokalizacją dużych obiektów kubaturowych w tym rejonie znacząco wpłynie na postrzeganie krajobrazu.	

Dobra materialne

Tabela 54 Oddziaływanie analizowanych wariantów na dobra materialne

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Wariant wybrany do realizacji	Racjonalny wariant alternatywny
1.	Oddziaływanie na dobra materialne	Brak wpływu na dobra materialne.	

Zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Tabela 55 Oddziaływanie analizowanych wariantów na zabytki i krajobraz kulturowy

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Wariant wybrany do realizacji	Racjonalny wariant alternatywny
1.	Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy	Budowa instalacji, pozostaje bez wpływu na zabytki i krajobraz kulturowy.	

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

Tabela 56 Oddziaływanie analizowanych wariantów na formy ochrony przyrody

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Wariant wybrany do realizacji	Racjonalny wariant alternatywny
1.	Oddziaływanie na formy ochrony przyrody	Szczegółowo opisano w rozdziale 3.1 Elementy środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy oraz inwentaryzacji przyrodniczej, która stanowi załącznik nr 4 do niniejszego opracowania - inwestycja nie ma wpływu na ustanowione formy ochrony przyrody, z uwagi na fakt położenia w odpowiedniej odległości od nich.	

8. uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, z uwzględnieniem informacji, o których mowa w pkt 7 i 7.1;

Wariant proponowany przez Inwestora został opisany szczegółowo w powyższej treści raportu. Planowane przedsięwzięcie polega na budowie instalacji, w której będą prowadzone procesy beztlenowego przetwarzania surowców w postaci odpadów, biomasy, odpadów stanowiących uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego (tzw. PUPZ) oraz różnych strumieni osadów ściekowych i biodegradowalnych odpadów komunalnych. W ramach inwestycji przewiduje się pełen ciąg technologiczny urządzeń umożliwiających przygotowanie, magazynowanie, zbieranie surowców do przetwarzania w instalacji, jak również instalację do uszlachetniania wytworzonego w procesach fermentacji biogazu do biometanu, a następnie poddaniu go oczyszczeniu, sprężeniu oraz separacji membranowej celem wytworzenia sprężonego bio-CO₂ i skroplonego bio-LNG. W związku z faktem, iż według oceny Inwestora na lokalnym rynku brak jest instalacji do zagospodarowania odpadów biodegradowalnych nie tylko pochodzących z rolnictwa, ale również z gastronomii, odpadów stanowiących przeterminowaną żywność jak również strumienia selektywnie zbieranych komunalnych odpadów biodegradowalnych, lokalizacja instalacji w powiecie łukowskim dla przewidywalną rentowności takiego projektu.

W racjonalnym wariantcie alternatywnym przewidywano dodatkowe wytwarzanie prądu elektrycznego w jednostce kogeneracyjnej, która w zastępowałaby kocioł na biogaz w wariantcie realizacyjnym. Wytwarzanie prądu elektrycznego wiąże się jednak z obowiązkiem wprowadzania go do sieci operatora. Niestety operatorzy masowo odmawiają przyłączenia do sieci energetycznych z uwagi na przyblokowanie mocy przyłączeniowych przez mocno rozwijające się farmy słoneczne. Stąd rezygnacja z produkcji prądu elektrycznego na rzecz produkcji biometanu staje się uzasadnionym wariantem.

Inwestor przemyślał kwestie uciążliwości odorowej inwestycji i wszystkie realizacje procesów potencjalnie odorowe przewidział w zamkniętej hali, gdzie planuje się proces oczyszczania powietrza co z pewnością wpłynie na poprawę jakości powietrza w rejonie inwestycji. Powierzchnia zabudowy nowymi obiektami w obu wariantach jest taka sama, natomiast w wariantcie z kogeneracją mamy do czynienia z zwiększeniem emisji hałasu i emisji substancji do powietrza.

Biometan od niedawna staje się coraz bardziej pożądanym produktem jako „zielony gaz” wytwarzany w OZE.

Analizując powyższe założenia Inwestor uznał, że dokonał wyboru najkorzystniejszego dla środowiska wariantu inwestycji, przedstawionego w niniejszym raporcie **Wariant I - proponowany przez Inwestora bowiem:**

- lokalizując inwestycję na działkach o numerze 353/2 i 354/2 w obrębie ewidencyjnym Nowe Kobiałki, gmina: Stoczek Łukowski, wziął pod uwagę jej optymalną lokalizację względem komunikacji utrzymania jak największej odległości od obiektów zabudowy mieszkaniowej jedno i wielorodzinnej;
- planowane przedsięwzięcie polega na budowie zakładu przetwarzania odpadów, ale nie jest to zakład konwencjonalny lecz będzie to budowa biogazowni/biometanowni. Zgodnie z definicją ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 610) wytwarzanie biogazu i przetwarzanie jego w biometan stanowi odnawialne źródło OZE;
- korzyści z możliwości wykorzystywania szerokiego strumienia odpadów biodegradowalnych w instalacji, które nie będą kierowane na lokalne składowiska odpadów;

- unieszkodliwianie odpadów w sposób najbardziej przyjazny dla środowiska, zgodny z trendami legislacji Polski i Unii Europejskiej, w tym zgodny z celami i kierunkami gospodarki o obiegu zamkniętym;
- zgodnie z wymaganiami UE (dyrektywa RED-II) i Polski (ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych), konieczne jest spełnienie wymogów kryteriów zrównoważonego rozwoju, wykorzystanie odpadów znacznie ułatwia ich osiągnięcie;
- zmniejszanie śladu węglowego w procesie wytwarzania biogazu, co przyczyni się do zmniejszenia tego śladu w procesach przetwórstwa rolno-spożywczego, a finalnie do redukcji śladu węglowego zawartego w artykułach spożywczych oferowanych konsumentom;
- udział biogazu dla transportu, wytwarzanego z surowców określonych w zał. IX do dyrektywy RED-II w realizacji minimalnego celu wykorzystania OZE w sektorze transportu, może być uznany za równoważny dwukrotności ich wartości energetycznej;
- dzięki zastosowaniu do wytwarzania biogazu substratów odpadowych wymienionych w załączniku IX do dyrektywy RED-II, które już obecnie mają zastosowanie w krajowej produkcji biogazu, możliwy jest udział biogazu i biometanu w praktycznej realizacji podcelu krajowego dla biopaliw zaawansowanych;
- możliwość wykorzystania biometanu w sieciach gazowych zwiększenie w paliwach gazowych udziału OZE.

9. 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) wykorzystywania zasobów środowiska,
- c) emisji;

Przy opracowywaniu raportu o oddziaływaniu przedmiotowej inwestycji na środowisko przyjęto kilka metod prognozowania:

1. Metoda prostego prognozowania wynikowego, która polegała na ocenie planowanego przedsięwzięcia i analizie możliwego wpływu omawianego obiektu na otaczające środowisko z uwzględnieniem jego położenia i funkcji w środowisku oraz uwarunkowań przyrodniczych terenu. W zakresie tej metody dokonano analizy:
 - dokumentacji przedsięwzięcia udostępnionych przez Inwestora: danych technicznych i technologicznych do raportu, map topograficznych i ewidencyjnych terenu, informacji o rozwiązaniach stosowanych w innych instalacjach, w tym analiz dotyczących emisji gazów i pyłów do powietrza, jak i emisji hałasu dla innych tego typu instalacji, dokumentów strategicznych gminy;
 - istniejącego stanu środowiska w miejscu lokalizacji inwestycji, zwracając szczególną uwagę na siedliska wymienione w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000. Dokonano oceny rzeźby terenu i jej wpływu na potencjalne oddziaływanie inwestycji na środowisko szczególnie w sytuacji awaryjnej;

- wyróżniono elementy inwestycji mogące mieć wpływ na zmianę istniejącego stanu środowiska, określono potencjalne źródła uciążliwości planowanej inwestycji i dokonano analizy terenu pod kątem podatności na skutki eksploatacji.
- Metoda porównawcza – ocena oddziaływania przedsięwzięcia w zakresie hałasu i zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, oceny wpływu na hałas i emisję z budowanej instalacji odniesiono do informacji literaturowych;
 - Weryfikacja uzyskanych wyników z danymi źródłowymi opartymi o literaturę fachową przywoływaną w treści niniejszego opracowania jak również, w oparciu o dokumenty strategiczne dla Gminy Stoczek Łukowski.

Prognozę oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko naturalne oparto na znajomości technologii pracy planowanej instalacji oraz w odniesieniu do innych, aktualnie czynnych instalacji znajdujących się w kraju oraz na podstawie doświadczenia zawodowego osób przygotowujących opracowanie, technologię oraz projekt budowlany. Założono również, że realizacja inwestycji prowadzona będzie ze szczególną dbałością o środowisko naturalne. Metodę prognozowania wpływu przedsięwzięcia na środowisko oparto więc na metodzie porównawczej do już istniejących i sprawdzonych rozwiązań polegających na produkcji biogazu do wytwarzania energii cieplnej lub elektrycznej.

W tabeli poniżej przedstawiono oddziaływanie instalacji z podziałem na oddziaływania: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio-, długoterminowe, stałe i chwilowe, wynikające z istnienia i eksploatacji przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska i emisji. Dla oceny oddziaływania planowanej inwestycji na poszczególne elementy środowiska przyjęto następujące kryteria:

- 0 – brak oddziaływania,
- 1 – małe oddziaływanie,
- 2 – średnie oddziaływanie,
- 3 – znaczące oddziaływanie.

Analizę przeprowadzono jedynie dla fazy eksploatacji przedsięwzięcia z uwagi na pomijalnie niską intensywność oddziaływania fazy budowy.

Tabela 57 Analiza przewidywanych znaczących oddziaływań planowanej inwestycji na środowisko w fazie eksploatacji

Oddziaływanie na:	bezpośrednie	pośrednie	wtórne	skumulowane	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe	chwilowe
Wpływ na elementy środowiska przyrodniczego i kulturowego									
Ludzi	0	1	1	0	1	0	1	0	0
Faunę i florę	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Siedliska	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wartościowe ekosystemy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Powierzchnię ziemi	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Wody podziemne	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Wody powierzchniowe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Powietrze	1	0	0	0	0	0	1	1	0
Klimat	0	1	0	0	0	0	1	1	0
Krajobraz	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Zabytki i dobra kulturalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emisje									
Odpady	1	1	0	0	0	0	1	1	0
Ścieki bytowe	0	1	0	0	0	0	1	0	0

Oddziaływanie na:	bezpośrednie	pośrednie	wtórne	skumulowane	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe	chwilowe
Hałas	1	0	0	0	0	0	1	1	0
Zanieczyszczenia powietrza	1	0	0	0	0	0	1	1	0

Jak wynika z powyższej matrycy oddziaływań, przedsięwzięcie będzie oddziaływać na poszczególne komponenty środowiska w tym ludzi w następujący sposób:

Ludzie oddziaływanie: pośrednie 1, wtórne 1, krótkoterminowe 1, długoterminowe 1

Zagospodarowanie masy pofermentacyjnej na polach, wiąże się z okresowymi uciążliwościami zapachowymi (tj. poza instalacją), oddziaływanie na jakość zapachową powietrza nie jest w Polsce prawnie ustanowione. Inwestor będzie dysponował odpowiednim doświadczeniem i sprzętem umożliwiającym mu wykładanie masy pofermentacyjnej na własne pola w okresie, gdy prowadzone przez niego zabiegi agrotechniczne będą najmniej uciążliwe dla sąsiedztwa. Jednakże należy zaznaczyć, że masa pofermentacyjna jest mniej uciążliwa zapachowo, co powoduje, że jej wykładanie na pola może być mniej uciążliwe dla mieszkańców, ponieważ tego typu uciążliwość związana jest z nienormowanym oddziaływaniem poza instalacją i sprowadza się do oddziaływania krótkoterminowego, **uznano, że jest to oddziaływanie pośrednie i krótkookresowe.**

Wtórne długoterminowe oddziaływanie na ludzi - takie oddziaływanie jest związane z faktem samej obecności instalacji w rejonie, jej działalność dla wielu osób może być odczuwalna, czy to z powodu oddziaływania związanego z transportem surowców do instalacji, praca urządzeń czy ciągu technologicznego w instalacji, okresowej uciążliwości zapachowej instalacji (która może stanowić różny stopień uciążliwości zależy od wrażliwości danego receptora tj. człowieka). W celu poprawy tych uciążliwości zaplanowano co następuje:

- zaplanowano, że używane do procesu produkcji odpady będą dowożone i kierowane do odpowiedniej, wydzielonej strefy przyjęcia odpadów w hali przetwarzania odpadów, nie przewiduje się długotrwałego ich magazynowania na terenie instalacji, zatem nie przewiduje się zwiększenia z tego tytułu emisji substancji złoonych,
- cały proces produkcji biogazu zachodzi w warunkach hermetycznych, zatem nie ma możliwości wydobywania się substancji złoonych z procesów technologicznych,
- dostawy substratów zaplanowano w godzinach dziennych, aby zniwelować niedogodności związane z hałasem,
- realizacja przedsięwzięcia nie wiąże się z eksploatacją urządzeń o dużym oddziaływaniu akustycznym.

Oddziaływanie na faunę florę: bezpośrednie 1, krótkoterminowe 1

Związane jest głównie z fazą budowy i likwidacją roślinności na skutek posadowienia nowych obiektów. W fazie budowy nastąpi również przepłoszenie drobnych zwierząt występujących na terenie inwestycji. Najbardziej niekorzystany wpływ na zwierzęta i rośliny będzie miał etap budowy, po tym okresie drobne owady i ssaki mogą powrócić w rejon inwestycji. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się bezpośredniego negatywnego wpływu na siedliska lub stanowiska cennych czy też chronionych gatunków roślin i zwierząt.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi: bezpośrednie 1, stałe 1

Związane jest głównie z fazą budowy i zajęciem nowego terenu na skutek posadowienia nowych obiektów. Oddziaływanie będzie miało zatem charakter stały.

Oddziaływanie na wody podziemne: bezpośrednie 1, pośrednie 1, krótkoterminowe 1, stałe 1

Bezpośrednie oddziaływanie na wody podziemne będzie związane z etapem budowy, gdzie zawsze istnieje potencjalne ryzyko zanieczyszczenia wód na skutek prowadzenia tzw. głębokich wykopów związanych z posadowieniem nowych obiektów. Możliwe jest posadowienie planowanych i szczelnych obiektów w podobnej technologii w taki sposób, by one nie miały wpływu na jakość wód podziemnych, ale wymaga to prowadzenia prac w sposób zgodny z dokumentów geotechnicznych, które zostaną opracowane na etapie sporządzania projektu budowlanego.

Oddziaływanie **wtórne długoterminowe** jest możliwe wyłącznie w chwili, kiedy doszłoby do poważnej awarii w instalacji, która spowodowałaby krótkotrwały lub długotrwały dopływ np. masy pofermentacyjnej lub odcieków w głąb profilu glebowego, co doprowadziłoby do zanieczyszczenia wód gruntowych lub podziemnych. Z **wtórnym krótkoterminowym** oddziaływaniem mielibyśmy do czynienia wówczas, gdy skażenie środowiska byłoby incydentalne np. na skutek awarii krótkotrwałej, gdzie doszło do wycieku szybko zabezpieczonego, a zanieczyszczenie było w małej skali, wówczas mogłaby ta sytuacja doprowadzić do chwilowego zanieczyszczenia wód gruntowych lub podziemnych, ale na skutek samooczyszczania środowiska skutki awarii przestałyby być widoczne w krótkim czasie. W ocenie autora niniejszego raportu w normalnych warunkach eksploatacji instalacji takiego zagrożenia nie będzie.

Oddziaływanie bezpośrednio długoterminowe stałe dotyczyć będzie głównie:

- zanieczyszczeń do powietrza: **bezpośrednie 1, długoterminowe 1, stałe 1,**
- hałasu: **bezpośrednie 1, długoterminowe 1, stałe 1.**

W trakcie eksploatacji instalacji źródłem emisji substancji do powietrza będzie spalanie biogazu w kotle gazowym. Poza tym w trakcie spalania biogazu wskaźniki emisji substancji wprowadzanych do powietrza są znacznie niższe niż z emisji powstałej na wskutek spalania paliw konwencjonalnych. Źródłami niskiej emisji będzie transport związany z obsługą instalacji.

Źródłem hałasu na terenie zakładu planowane urządzenia pracujące w instalacjach tj. pompy oraz separator, ruch pojazdów.

W ramach niniejszego raportu dokonano:

- wyliczeń wielkości emisji gazów i pyłów pochodzących z instalacji, ak również modelowania rozprzestrzeniania się emisji w powietrzu oraz analizy wpływu wielkości emisji na stan jakości powietrza,
- oceny oddziaływania instalacji na klimat akustyczny – emisje hałasu, poprzez obliczenia propagacji dźwięku.

Instalacja nie będzie powodowała przekroczenia norm emisyjnych dla gazów i pyłów wprowadzanych do powietrza, jak również nie będzie powodowała ponadnormatywnego hałasu na terenach objętych ochroną akustyczną.

Pośrednie oddziaływanie dotyczy takich elementów środowiska jak:

- **klimat** - w trakcie eksploatacji biogazowni wyprodukowany w niej biogaz, będzie pochodzić z odnawialnych źródeł energii, mniej obciążających środowisko, technologia produkcji sprzyja eliminacji dużej ilości gazów cieplarnianych, niemniej sama instalacja będzie emitować do

środowiska gazy pochodzące ze spalania biogazu, które będą miały wpływ na lokalne powietrze, pośrednio na klimat,

- **odpady** - w trakcie prowadzenia instalacji zawsze powstają odpady, powstają one w związku z obsługą instalacji tj.: serwis maszyn, urządzeń instalacji, ze względu na małą ilość powstających odpadów jak również ich właściwy sposób gromadzenia i unieszkodliwiania określono to oddziaływanie na poziomie 1. Dla powstającej masy pofermentacyjnej z procesów przetwarzania substratów w biogazowni przewidziano stosowny proces odzysku metodą R10, tj. obróbka na powierzchni ziemi przynosząca korzyści dla rolnictwa lub poprawę stanu środowiska. Zatem nie będą one obciążały środowiska, a wręcz przeciwnie będą miały one rolnicze zastosowanie. Ponadto istnieje też możliwość uznania masy pofermentacyjnej Decyzją Ministra Rozwoju Wsi i Rolnictwa jako nawozu organicznego lub polepszacza gleby. Biogazownie pełnią dużą rolę w zagospodarowaniu strumienia odpadów biodegradowalnych, odzyskując z nich gazy, będące nośnikiem energii (metan), a tym samym poprzez ich spalanie w celu wytworzenia energii, zredukowana jest emisja gazów cieplarnianych, które wydzieliłyby się na skutek rozkładu tych odpadów poza instalacjami takimi jak biogazownia;
- **ścieki bytowe** - w trakcie eksploatacji nie powstają żadne ścieki technologiczne, wyłącznie ścieki bytowe związane z przebywającymi na terenie biogazowni pracownikami. Powstające na terenie instalacji ścieki bytowe, za pośrednictwem wewnętrznego systemu kanalizacji sanitarnej, odprowadzane będą do szczelnego zbiornika bezodpływowego zlokalizowanego na terenie planowanej instalacji, a po wypełnieniu wywożone na oczyszczalnię ścieków, stąd oddziaływanie określono w skali 1 jako mało znaczące.

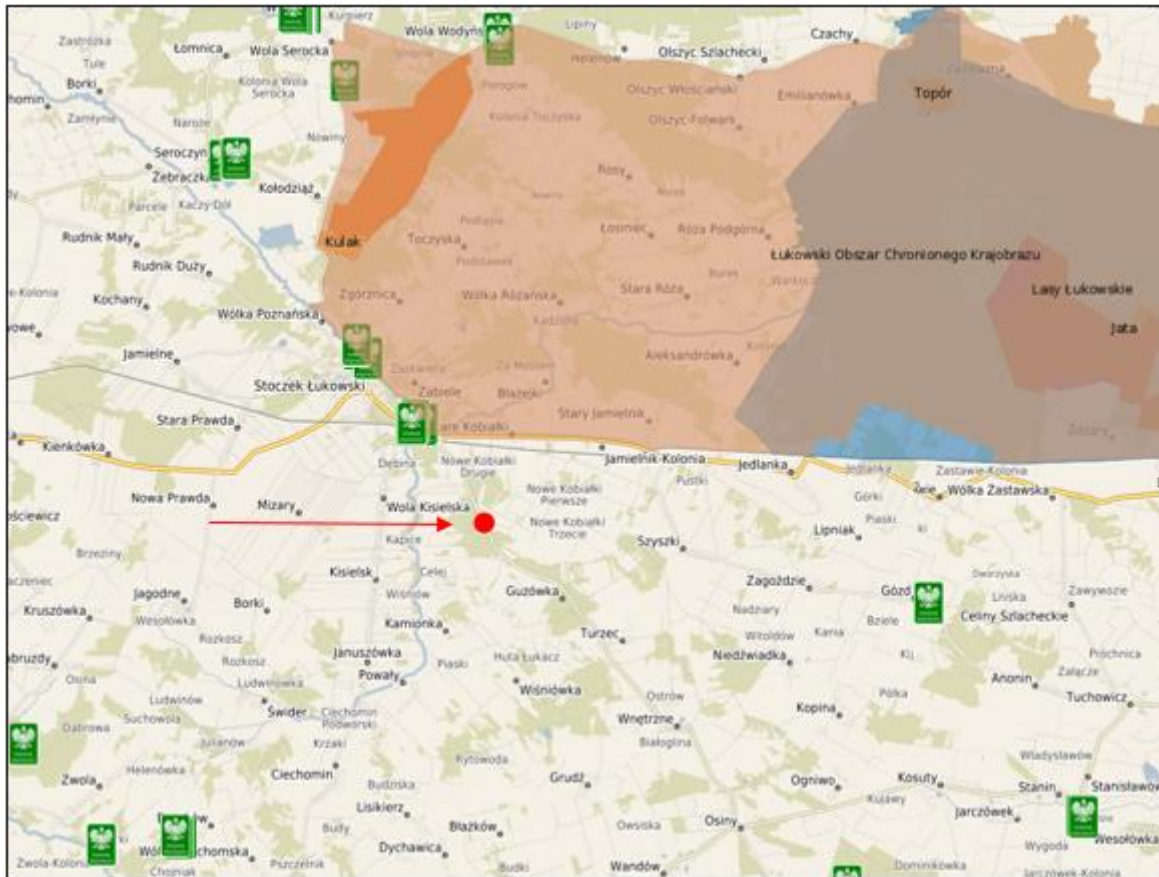
10. opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot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

Zgodnie z art. 3 pkt 8 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tj. Dz. U. z 2024 r. poz. 54), przez kompensację przyrodniczą rozumie się zespół działań obejmujących w szczególności roboty budowlane, roboty ziemne, rekultywację gleby, zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia i zachowanie walorów krajobrazowych. W świetle art. 6 ust. 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1478 z późn. zm.) formami ochrony przyrody są:

1. parki narodowe;
2. rezerваты przyrody;
3. parki krajobrazowe;
4. obszary chronionego krajobrazu;
5. obszary Natura 2000;
6. pomniki przyrody;
7. stanowiska dokumentacyjne;

8. użytki ekologiczne;
9. zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
10. ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Obszary objęte formami ochrony przyrody znajdują się w dalekiej odległości od miejsca planowanej inwestycji.



Rysunek 55 Lokalizacja przedsięwzięcia względem form ochrony przyrody
Źródło: <https://polska.e-mapa.net/>

Najbliżej położoną formą ochrony przyrody jest Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu, znajdujący się w odległości ok. 1,99 km od miejsca planowanej inwestycji. Na terenie lokalizacji przedsięwzięcia **nie utworzono stanowisk gatunkowej ochrony roślin i zwierząt na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1478)**. Planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na formy ochrony przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych.

Ze względu na brak znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko nie jest konieczne zastosowanie działań kompensacyjnych na terenach objętych ochroną przyrody. W wyniku realizacji przedmiotowej inwestycji równowaga przyrodnicza nie ulegnie negatywnej zmianie w stopniu powodującym konieczność zastosowania kompensacji przyrodniczej.

11. dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko:

a) określenie założeń do:

- ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych,

Nie dotyczy realizowanego przedsięwzięcia.

- programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego,

Nie dotyczy realizowanego przedsięwzięcia.

b) analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia;

Nie dotyczy realizowanego przedsięwzięcia.

11.1. dla instalacji do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej, o elektrycznej mocy znamionowej nie mniejszej niż 300 MW ocenę gotowości instalacji do wychwytywania dwutlenku węgla, określoną na podstawie analizy:

a) dostępności podziemnych składowisk dwutlenku węgla

Nie dotyczy realizowanego przedsięwzięcia.

b) wykonalności technicznej i ekonomicznej sieci transportowych dwutlenku węgla;

Nie dotyczy realizowanego przedsięwzięcia.

12. 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;

Zgodnie z art. 143 Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 54 z późn. zm.), technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

1. stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;
2. efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii;
3. zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;
4. stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;

5. rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji;
6. wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;
7. (uchylony);
8. postęp naukowo-techniczny.

Technologia projektowanej inwestycji uwzględnia wymagania, obejmujące stosowanie substancji o możliwie małym w tego typu instalacjach potencjale zagrożeń, efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii, zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw, stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów, minimalizację wielkości i negatywnego oddziaływania emisji oraz dotychczasowy postęp naukowo-techniczny.

Zgodnie z art. 3 pkt 10 ustawy POŚ, przez najlepsze dostępne techniki rozumie się najbardziej efektywny i zaawansowany poziom rozwoju technologii i metod prowadzenia danej działalności, który wskazuje możliwe wykorzystanie poszczególnych technik jako podstawy przy ustalaniu dopuszczalnych wielkości emisji i innych warunków pozwolenia mających na celu zapobieganie powstawaniu, a jeżeli nie jest to możliwe, ograniczenie emisji i oddziaływania na środowisko jako całość, z tym że:

- a) **technika** - oznacza zarówno stosowaną technologię, jak i sposób, w jaki dana instalacja jest projektowana, wykonywana, eksploatowana oraz likwidowana,
- b) **dostępne techniki** - oznaczają techniki o takim stopniu rozwoju, który umożliwia ich praktyczne zastosowanie w danej dziedzinie przemysłu, z uwzględnieniem warunków ekonomicznych i technicznych oraz rachunku kosztów i korzyści, a które to techniki prowadzący daną działalność może uzyskać,
- c) **najlepsza technika** - oznacza najbardziej efektywną technikę w osiągnięciu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości.

Planowane przedsięwzięcie **jest związane z instalacją objętą obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego**. Instalacja będzie zaliczać się, zgodnie z załącznikiem do *Rozporządzenia Ministra Środowiska z 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. 2014 poz.1169)* **do instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego jako:**

- instalacja do unieszkodliwiania lub odzysku produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego o zdolności produkcyjnej ponad 10 ton na dobę,
- instalacja do odzysku lub unieszkodliwiania z wykorzystaniem fermentacji beztlenowej o zdolności przetwarzania nie mniejszej niż 100 ton na dobę;

Zatem wymagane jest porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami.

Decyzją Wykonawczą Komisji (UE) 2018/1147 z dnia 10 sierpnia 2018 r. ustanawiającą konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do przetwarzania odpadów, zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE (notyfikowana jako dokument nr C(2018) 5070). Zatem nowo uruchamiana instalacja będzie musiała spełniać wymagania wynikające z ww. konkluzji BAT.

Analiza spełnienia konkluzji BAT w odniesieniu do przetwarzania odpadów stanowi załącznik nr 5 do niniejszego opracowania.

Decyzją Wykonawczą Komisji (UE) 2023/2749 z dnia 11 grudnia 2023 r. ustanowiono konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych, w odniesieniu do rzeźni oraz sektorów przetwórstwa produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego i/lub jadalnych produktów ubocznych (notyfikowana jako dokument nr C(2023) 8434). Czas na dostosowanie instalacji do Konkluzji BAT do 18 grudnia 2027 r. W związku z czym projektowana instalacja będzie musiała zostać dostosowana do konkluzji BAT do 18 grudnia 2027 r.

Analiza spełnienia konkluzji BAT w odniesieniu do przetwarzania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego stanowi załącznik nr 6 do niniejszego opracowania.

12.1. odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia;

Dokumenty strategiczne z punktu widzenia przedmiotowej inwestycji, w których wymienione są cele środowiskowe to:

- na szczeblu powiatowym – Program Ochrony Środowiska Powiatu Łukowskiego na lata 2017-2024, przyjęty uchwałą nr XXIII/180/2017 Rady Powiatu Łukowskiego z dnia 29 marca 2017 r.
- na szczeblu wojewódzkim – Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2020 – 2023 z perspektywą do roku 2027, przyjęty uchwałą nr XII/201/2019 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 3 grudnia 2019 r.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Łukowskiego na lata 2017 - 2024

W obszarze ochrony klimatu i jakości powietrza:

- Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu
- Spełnianie standardów emisyjnych z instalacji
- Promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii

W obszarze zagrożenia hałasem:

- Zmniejszenie zagrożenia mieszkańców powiatu ponadnormatywnym hałasem, zwłaszcza emitowanym przez środki transportu drogowego

W obszarze pola elektromagnetycznego:

- Kontrola poziomu pól elektromagnetycznych

W obszarze gospodarowaniem wodami:

- Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych
- Zapewnienie skutecznej ochrony przed podtopieniami i suszą

W obszarze gospodarki wodno-ściekowej:

- Rozwój gospodarki wodno-ściekowej, szczególnie na terenach wiejskich

W obszarze zasobów geologicznych:

- Optymalizacja wykorzystania zasobów kopalin oraz ograniczenie presji na środowisko w trakcie prowadzenia geologicznych prac poszukiwawczych i rozpoznawczych oraz w trakcie eksploatacji złóż kopalin

W obszarze gleby:

- Ochrona gleb na terenach rolnych i leśnych, ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko glebowe oraz zwiększenie powierzchni rekultywacji terenów poddawanych rekultywacji

W obszarze zasobów przyrodniczych:

- Zachowanie i wzmocnienie różnorodności biologicznej i krajobrazowej powiatu

W obszarze zagrożenia poważnymi awariami i nadzwyczajnym zagrożeniem środowiska:

- Zapobieganie poważnym awariom oraz eliminacja i minimalizacja skutków w razie ich wystąpienia

W obszarze gospodarki odpadami i zapobieganiem powstawaniu odpadów:

- Ograniczenie ilości odpadów kierowanych do składowania, zwiększenie poziomu recyklingu odpadów i przygotowania do ponownego użycia, zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie

W obszarze edukacji ekologicznej:

- Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców powiatu.

Inwestycja nie wpłynie na nieosiągnięcie celów ochrony środowiska powiatu łukowskiego.

Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2020 – 2023 z perspektywą do roku 2027

W obszarze ochrony klimatu i jakości powietrza:

- Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu

W obszarze zagrożenia hałasem:

- Poprawa klimatu akustycznego w województwie lubelskim

W obszarze pola elektromagnetycznego:

- Ochrona przed polami elektromagnetycznymi

W obszarze gospodarowania wodami:

- Osiągnięcie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych
- Ochrona przed zjawiskami ekstremalnymi związanymi z wodą

W obszarze gospodarki wodno-ściekowej:

- Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej

W obszarze zasobów geologicznych:

- Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi

W obszarze gleby:

- Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu

W obszarze gospodarki odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów:

- Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa lubelskiego

W obszarze zasobów przyrodniczych:

- Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej
- Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej
- Zwiększanie lesistości

W obszarze zagrożenia poważnymi awariami:

- Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków

Inwestycja nie wpłynie na nieosiągnięcie celów ochrony środowiska województwa lubelskiego.

12.2. uzasadnienie spełnienia warunków, o których mowa w art. 68 pkt 1, 3 i 4 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, jeżeli przedsięwzięcie wpływa na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych, o których mowa w art. 56, art. 57, art. 59 i art. 61 ust. 1 tej ustawy;

Art. 68 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1087 z późn. zm.) określa warunki dopuszczalności nieosiągnięcia dobrego stanu ekologicznego oraz niezapobieżenia pogorszeniu stanu ekologicznego wód podziemnych:

- 1) podejmowane są wszelkie działania, aby łagodzić skutki negatywnych oddziaływań na stan jednolitych części wód;
- 2) przyczyny zmian i działań, o których mowa w art. 66 i art. 67, są szczegółowo przedstawione w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i są aktualizowane co 6 lat;
- 3) przyczyny zmian i działań, o których mowa w art. 66, są uzasadnione nadrzędnym interesem publicznym, a pozytywne efekty związane z ochroną zdrowia, utrzymaniem bezpieczeństwa oraz zrównoważonym rozwojem przeważają nad korzyściami dla społeczeństwa i środowiska związanymi z osiągnięciem celów środowiskowych, o których mowa w art. 55, utraconymi w następstwie tych zmian i działań;
- 4) zakładane korzyści wynikające ze zmian i działań, o których mowa w pkt 1-3, nie mogą zostać osiągnięte przy zastosowaniu innych działań, znacząco korzystniejszych z punktu widzenia interesów środowiska, ze względu na negatywne uwarunkowania wykonalności technicznej lub nieproporcjonalnie wysokie koszty.

Planowane przedsięwzięcie spełnia warunki określone w punkcie 1, 3 i 4, ponieważ wpływa na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych dla:

- jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione tj. 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;
- sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych tj. ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej

dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego;

- jednolitych części wód podziemnych tj.:
- 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;
- obszarów chronionych tj. osiągnięcie norm i celów wynikających z przepisów, na podstawie których te obszary chronione zostały utworzone, przepisów ustanawiających te obszary lub dotyczących tych obszarów, o ile nie zawierają one w tym zakresie odmiennych uregulowań.

Informację nt. stanu jakościowego i ilościowego wód oraz wpływu na cele opisano w rozdziale **3.b Właściwości hydromorfologicznych, fizykochemicznych, biologicznych i chemicznych wód.**

13. 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;

Planowane przedsięwzięcie nie wymaga ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu art. 135 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2024 r. poz. 54), w związku z czym nie wymaga również określenia granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich.

Ustanowienie takiego obszaru jest konieczne, gdy mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych poza terenem zakładu lub innego obiektu nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska.

W oparciu o wyniki przeprowadzonych symulacji oddziaływania na środowisko, tj. symulacji rozprzestrzeniania się hałasu oraz zanieczyszczeń powietrza, stwierdza się, że nie ma uzasadnionych podstaw do tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

14. analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem;

Analizując możliwe konflikty społeczne należy wziąć pod uwagę najbliższe sąsiedztwo i otoczenie inwestycji. Tereny bezpośrednio sąsiadujące z planowanym przedsięwzięciem stanowią lasy. Najbliższym otoczeniem, akustycznie chronionym wokół działek, na których planowana jest inwestycja, jest:

- zabudowa mieszkalna zlokalizowana na działce nr ewid. 663/2, obręb Nowe Kobiątki, w odległości ok. 600 m;

- zabudowa mieszkalna wraz z zabudową gospodarczą zlokalizowana na działce nr ewid. 225, obręb Nowe Kobiałki, w odległości ok. 747 m;
- zabudowa mieszkalna wraz z zabudową gospodarczą zlokalizowana na działce nr ewid. 400, obręb Nowe Kobiałki, w odległości ok. 875 m;
- zabudowa mieszkalna wraz z zabudową gospodarczą zlokalizowana na działce nr ewid. 24, obręb Nowe Kobiałki, w odległości ok. 1028 m;

Z doświadczenia sporządzających niniejszą dokumentację największą uciążliwością związaną z funkcjonowaniem instalacji do przetwarzania odpadów są skargi związane uciążliwością odorową. Inwestor w celu wyeliminowania uciążliwości zapachowych zaplanował budowę hali przetwarzania odpadów, która posiada szybkie bramy oraz system wentylacji. Przewiduje się hermetyzację procesu uniemożliwiającą ewentualne emisje substancji złośliwych do powietrza z substratów przyjmowanych na instalację oraz podawanych do procesu. Zbiorniki i pomieszczenia przeznaczone na substraty wentylowane będą przy pomocy instalacji wyciągu i oczyszczania powietrza procesowego.

Niemniej z uwagi na specyfikę działalności prowadzonej przez Inwestora jego przedsięwzięcie może powodować konflikty społeczne.

O konflikcie mówimy, wtedy, gdy dwie lub więcej osób, grup wzajemnie od siebie zależnych spostrzeża niemożliwe do pogodzenia różnice interesów, niemożność realizacji ważnych potrzeb lub/i wartości oraz podejmuje działania, aby tę sytuację zmienić. Od tego, jakie to będą działania zależą dalsze losy konfliktu.

W ocenie autora przedmiotowego raportu, zastosowanie się do przedstawionych poniżej podstawowych zasad komunikacji i mediacji, podczas ewentualnego sprzeciwu społecznego dotyczącego planowanej inwestycji, zapewni wypracowanie przez Inwestora oraz stronę społeczną rozwiązań i decyzji możliwych do zaakceptowania dla wszystkich zaangażowanych stron.

Podjmując rozmowy/mediacje/konsultacje ze społeczeństwem należy pamiętać, że:

- nie są walką, a sposobem osiągnięcia porozumienia - chodzi bowiem nie tylko o teraźniejszość, ale i o przyszłość wzajemnych relacji międzysąsiedzkich i między społecznymi pomiędzy stronami oraz o to, jakie będą późniejsze skutki dzisiaj podjętych decyzji i uzgodnień;
- zakładają one konieczność wzajemnego zaufania, jego brak prowadzi do załamania rozmów i wzajemnej niechęci;
- to poszukiwanie wspólnych płaszczyzn, rozumianych jako cele, interesy czy wartości (nie chodzi w nich o to jak uzyskać wszystko od strony przeciwnej, nie dając nic w zamian, ale o kompromis co do przyszłych zysków i strat).

Podstawowe elementy udanych konsultacji społecznych typu (Wygrany/Wygrany) to:

- odseparowanie ludzi od rzeczywistego problemu;
- skupienie się na celach, a nie na pozycjach;
- rozszerzanie opcji w celu obustronnych zysków;
- odniesienie się do ustalonych wcześniej standardów czy procedur.

Podstawowe problemy spotykane podczas konsultacji społecznych:

- różnica w postrzeganiu faktów;
- poczucie frustracji i złość;
- trudności w komunikowaniu się;
- brak aktywnego słuchania;

- angażowanie się w osobiste potyczki;
- wzajemne obwinianie się.

Warunki skutecznych konsultacji społecznych:

- strony muszą mieć uprawnienia do podjęcia decyzji;
- strony muszą być dobrze wyodrębnione;
- w procesie konsultacji powinny być reprezentowane wszystkie strony;
- strony muszą znać możliwe do zrealizowania, inne sposoby zaspokojenia swoich potrzeb;
- strony muszą być gotowe do zmiany stanowiska;
- strony muszą chcieć osiągnąć porozumienie.

Prowadzenie konsultacji w oparciu o strategię problemową polega na wspólnym poszukiwaniu rozwiązań, poprzez:

- rozpoznanie i wspólne nazwanie problemu;
- analizę interesów/potrzeb (swoich, drugiej strony, wspólnych, sprzecznych);
- wzajemne zrozumienie interesów, potrzeb i uczuć;
- wspólne poszukiwanie i tworzenie nowych rozwiązań;
- wspólna ocena propozycji rozwiązań i podjęcie decyzji o najlepszym dla wszystkich zaangażowanych stron.

Powyższa strategia umożliwi najbardziej efektywne i zadowalające przeprowadzenie procesu oddziaływania na środowisko w przypadku wystąpienia konfliktów społecznych związanych z realizacją przedsięwzięcia.

Mediacje

Obserwując w ostatnich latach nasilający się proces odwołań od decyzji środowiskowych i protestów społecznych oraz ciągnące się nie raz latami postępowania odwoławcze w sądach administracyjnych, proponuje się przypadku braku porozumienia stron podczas konsultacji społecznych wynajęcie niezależnego, bezstronnego, akceptowalnego przez obie strony mediatora, który na drodze pozasądowej będzie starał się doprowadzić do zawarcia ugody.

Korzyści płynące z mediacji

Podstawową funkcją mediatora jest zapewnienie stronom poczucia bezpieczeństwa, spokoju, poufności, możliwości decydowania o przebiegu mediacji oraz stworzenia stronom warunków do dobrej komunikacji. Mediator zachęca do wzajemnego słuchania, w razie potrzeby w tym celu moderuje dyskusję. Dopytuje, podsumowuje, wyjaśnia, precyzuje i parafrazuje dla zapewnienia obustronnego zrozumienia. Od spotkań wstępnych poprzez każdy kolejny etap mediacji stara się o otwartość każdej ze stron, ma różne możliwe rozwiązania. Jednocześnie mediator - bezstronny, neutralny, nieoceniający - unika cech złej komunikacji oraz nie dopuszcza, by strony stosowały je wobec siebie.

Definicja: „Mediacja jest to dobrowolny i poufny proces porozumiewania się stron pozostających w sporze bądź w konflikcie przy wsparciu i w obecności bezstronnej i neutralnej osoby trzeciej – mediatora. Celem mediacji jest dojście do porozumienia i zawarcie ugody zadowolającej wszystkie strony tegoż sporu bądź konfliktu”.

Mediacja umożliwia:

- skrócenie długotrwałości postępowań administracyjnych;
- obniżenie kosztów w porównaniu z kosztami administracyjnymi (np. sądowymi);
- możliwość wyrażenia emocji, potrzeb i oczekiwań w zgodzie z własnymi przekonaniem i interesem społecznym;

- zawarcie porozumienia zgodnego z interesem społecznym i oczekiwaniami stron sporu/konfliktu;
- naprawienie lub wznowienie dobrych stosunków i relacji pomiędzy lokalnymi stronami sporu/konfliktu;
- samodzielne decydowanie w sprawie dobra wspólnego;
- uzyskanie satysfakcji moralnej, a nierzadko również wsparcia (dotacji) finansowej;
- komfort przerwania mediacji na każdym jej etapie dającej możliwość szybkiego wznowienia rozmów.

W komunikacji społecznej, dotyczącej spraw środowiska, stawiane są różne cele, ale do najważniejszych należą:

- rozpowszechnianie określonej wiedzy;
- zmiana modelu zachowań;
- zaangażowanie społeczeństwa w przebieg jakiegoś procesu;
- doskonalenie procesu poprzez współpracę z różnymi grupami interesu;
- zapewnienie przejrzystości procesu i zaufania do jego potrzeby i skuteczności;
- uniknięcie konfliktów, a w ich rezultacie protestów wynikających z niewiedzy o procesie;
- zmiana nastawienia do realizatora przedsięwzięcia (np. władz publicznych, organizacji ekologicznych);
- budowanie pozytywnego wizerunku organizatora przedsięwzięcia.

Konflikty społeczne na tle środowiskowym powstają, gdy co najmniej dwa podmioty działają ze sobą w konflikcie oraz gdy w pewnym miejscu i czasie ujawnione zostały i przedstawione kolidujące ze sobą tendencje, niezgodne cele, sprzeczne interesy.

Konflikty te powstają i przebiegają między ludźmi ze względu na przyszłe i obecne ich działania w środowisku. Konflikt środowiskowy jest bezpośrednią, jawną interakcją społeczną, w której działania każdej strony prowadzą do utrudniania przeciwnikowi jego celów związanych z wykorzystaniem dóbr środowiskowych.

Oszacowano i przeanalizowano możliwość wystąpienia konfliktów społecznych, związanych z planowanym przedsięwzięciem. Istotnym w tej ocenie czynnikiem jest lokalizacja inwestycji. Wziąwszy pod uwagę fakt zlokalizowania instalacji w otoczeniu terenów leśnych oraz w znacznym oddaleniu od terenów mieszkaniowych uznać można, że prawdopodobieństwo wystąpienia konfliktów społecznych z tego tytułu powinno być niewielkie. Innym istotnym czynnikiem jest wpływ inwestycji na dobra kulturalne, ekologiczne i majątkowe.

Z uwagi na:

- znaczne oddalenie planowanej inwestycji od miejsc lokalizacji zabytków i innych dóbr kultury;
- brak bezpośredniego powiązania planowanej inwestycji z cudzymi dobrami materialnymi;
- charakter gleb pod planowaną inwestycję (zagosparowanie, klasa bonitacyjna);
- nie należy spodziewać się protestów okolicznych mieszkańców. Ze względu jednak na specyfikę samej istoty protestów i bardzo różnego ich podłoża, nie można całkowicie wykluczyć protestów pojedynczych osób, jednostek posiadających osobowość prawną czy organizacji ekologicznych.

Ewentualne protesty mieszkańców mogą wiązać się z obawą o zwiększony poziom hałasu oraz emisję zanieczyszczeń do powietrza z procesów technologicznych. Z uwagi na znaczną odległość w jakiej usytuowane są pojedyncze zabudowania mieszkaniowe, a także dzięki zastosowaniu wszelkich zabezpieczeń przeciwpożarowych i rozwiązań technicznych oraz technologicznych, ograniczających negatywny wpływ na środowisko i ludzi, a także biorąc pod uwagę, że oddziaływanie hałasu, emisji pyłów i gazów, ścieków mieści się w dopuszczalnych normach można przypuszczać, że nie powinny

wystąpić konflikty społeczne związane z funkcjonowaniem przedmiotowego przedsięwzięcia. Wszelkie oddziaływanie zakładu będzie mieścić się na terenie, do którego Inwestor posiada tytuł prawny.

W opisywanym przypadku potencjalne źródło konfliktów społecznych może stanowić emisja hałasu, oddziaływania na powietrze atmosferyczne, organizacja transportu i ruchu drogowego oraz kwestie bezpieczeństwa funkcjonowania instalacji. W wyniku projektowych rozwiązań planistycznych i technologicznych Inwestor ograniczył w/w uciążliwości do minimum, mając na względzie ogólnopojęte stosunki dobrosąsiedzkie. Ponadto, jak wynika z toku obliczeń przedstawionych w raporcie, zakład nie będzie przekraczał normatywów ochrony środowiska.

15. przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji 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;

Etap budowy (realizacji):

Na etapie realizacji inwestycji nie przewiduje się konieczności stworzenia systemu monitoringu oddziaływania na środowisko. Etap ten podlegać będzie stałemu nadzorowi budowlanemu, według obowiązujących przepisów branżowych budowlanych, a prace będą oparte o plan BIOZ. Powstające podczas realizacji budowy uciążliwości spowodowane pracą sprzętu budowlanego (hałas, zanieczyszczenia do powietrza) będą miały charakter przejściowy i lokalny, nie istnieje więc konieczność prowadzenia monitoringu na tym etapie. Wykonawca robót budowlanych jest zobowiązany do prowadzenia ilościowego i jakościowego monitoringu odpadów oraz właściwego postępowania z nimi, zgodnie z ustawą o odpadach. Zaleca się przeprowadzanie regularnych kontroli stanu technicznego maszyn stosowanych podczas budowy inwestycji. Pomimo krótkotrwałego, lokalnego zanieczyszczenia do powietrza, zaleca się zraszanie placu budowy oraz sypkich materiałów budowlanych w celu eliminowania pylenia w porze suchej. W celu zabezpieczenia przed rozprzestrzenianiem się hałasu spowodowanego pracą sprzętu budowlanego, zaleca się przeprowadzać prace budowlane wyłącznie w porze dziennej.

Etap eksploatacji:

Monitoring instalacji

Monitoring instalacji prowadzony będzie w oparciu o rozwiązania przyjęte przez Inwestora i będzie zawierał następujące elementy:

- kontrole stanu obiektów i urządzeń instalacji prowadzone przez obsługę;
- monitoring szczelności zbiorników: zbiorniki wyposażone będą w czujniki poziomu cieczy (poziomu napełnienia), poziom napełnienia dodatkowo kontrolowany będzie bilansem transportowanej między zbiornikami masy za pomocą pomp z pomiarem wydajności pracy;
- niezależnie poziom cieczy będzie kontrolowany wizualnie poprzez wizjer (dotyczy zbiorników fermentacyjnych oraz zbiorników na poferment), wizja lokalna obiektów będzie odbywać się

nie rzadziej niż raz na dobę z odnotowaniem w dzienniku operatora ewentualnych nieprawidłowości działania obiektów/urządzeń/sieci;

- monitoring wytwarzanych odpadów, za pomocą systemu BDO.

Pozostale:

- wewnętrzne procedury, na wypadek wystąpienia awarii lub zagrożenia;
- wykonywanie wymaganych przeglądów maszyn i urządzeń przez UDT;
- regularne wykonywanie przeglądów budowlanych budynków i budowli przez uprawnionych specjalistów budowlanych.
- regularne sprawdzanie ogólnego stanu budynków i obiektów, a także sprawności urządzeń przez personel, zapewniające wczesne wykrywanie usterek.

Kontrole stanu obiektów i urządzeń instalacji prowadzone przez obsługę

Pracownicy będą postępować według określonych harmonogramów, w ramach których codziennie będą dokonywać oględzin obiektów, maszyn i urządzeń instalacji. Są to rutynowe działania prewencyjne eliminujące do minimum sytuacje awaryjne. Ponadto obiekty budowlane zgodnie z prawem będą podlegały badaniom przeglądom w okresie roku i 5 lat sporządzanym przez uprawnionych inspektorów budowlanych. Wyniki kontroli będą spisywane w formie protokołów i udostępniane organom kontrolnym np. PINB.

16. wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport;

W trakcie opracowania Raportu OOŚ nie napotkano zasadniczych trudności, które uniemożliwiłyby przeprowadzenie oceny zgodnej z wymogami ustawy.

Utrudnieniem jest jedynie brak odpowiednich norm, aktów prawnych i spójnych wytycznych dotyczących oceny uciążliwości odorowych na środowisko, jednakże czynnik ten nie uniemożliwił oceny oddziaływania inwestycji na środowisko w tym zakresie.

Ponadto w lipcu 2016 roku na stronach Ministerstwa środowiska udostępniono projekt dokumentu: „*Kodeks przeciwdziałania uciążliwości zapachowej*” (Departament Ochrony Powietrza i Klimatu Warszawa 11 lipca 2016 r.). Resort środowiska kilkakrotnie podejmował próby uregulowania problemu uciążliwości zapachowej w postaci przepisów prawnych, tzn. w postaci rozporządzenia w sprawie wartości odniesienia substancji zapachowych w powietrzu i metod oceny zapachowej jakości powietrza na podstawie art. 222 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 54 z późn. zm.) - dalej ustawa POŚ. W tym celu przeprowadzono szereg dyskusji, konsultacji merytorycznych i uzgodnień wewnątrzresortowych z wiodącymi w tej dziedzinie ośrodkami naukowymi. Jednak po zapoznaniu się zarówno z uwagami otrzymanymi w konsultacjach społecznych, jak również zarzuty dotyczące subiektywności metodyki pomiarowej wynikającej z normy EN 13725:2007 „*Jakość powietrza – oznaczanie stężenia zapachowego metodą olfaktometrii dynamicznej*” odstąpiono od kontynuowania prac legislacyjnych.

W wyniku analiz ustalono, że w istniejącej sytuacji społecznej i ekonomiczno-gospodarczej efektywniejsze będzie podjęcie działań ukierunkowanych na zwiększenie skuteczności obowiązujących przepisów oraz ewentualne ich uzupełnienie, a nie tworzenie nowych przepisów ustawowych wprowadzających dodatkowe obowiązki zarówno dla samorządów lokalnych, jak i przedsiębiorców.

17. streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu;

Streszczenie stanowi załącznik nr 3 niniejszego Raportu.

18. datę sporządzenia raportu, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów - imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów;

18.1. 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;

Oświadczenie stanowi załącznik nr 2 do niniejszego Raportu.

19. źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu

1. Akty prawne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 725 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1130 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1587 z późn. zm.).
- 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 2024 r. poz. 1112 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1087 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1478 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 54 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1361 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 266 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 105 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 2187).
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1290 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 1527).

- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1292 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. poz. 1839 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 z dnia 21 października 2009 r. określające przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego i produktów pochodnych, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1774/2002 (rozporządzenie o produktach ubocznych pochodzenia zwierzęcego) (Dz. U. UE. L. z 2009 r. Nr 300, str. 1 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Komisji (UE) nr 142/2011 z dnia 25 lutego 2011 r. w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 określającego przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, oraz w sprawie wykonania dyrektywy Rady 97/78/WE w odniesieniu do niektórych próbek i przedmiotów zwolnionych z kontroli weterynaryjnych na granicach w myśl tej dyrektywy (Dz. U. UE. L. z 2011 r. Nr 54, str. 1 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1510).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. Nr 130, poz. 881).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. poz. 10).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz. U. poz. 1742).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 stycznia 2015 r. w sprawie procesu odzysku R10 (Dz. U. poz. 132).
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu (Dz. U. Nr 119, poz. 765 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31 stycznia 2023 r. w sprawie "Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu" (Dz. U. poz. 244).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8, poz. 70).
- 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).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87).
- 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. poz. 138).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. poz. 1409).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także

kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1713).

2. Prawo lokalne:
 - Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027;
 - Program Ochrony Środowiska Powiatu Łukowskiego na lata 2017-2024;
 - Program Ochrony Środowiska dla gminy Stoczek Łukowski na lata 2004-2014;
 - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stoczek Łukowski;
3. Literatura:
4. Strony internetowe:

Załączniki:

1. Plansza zagospodarowania terenu (PZT) planowanej inwestycji;
2. Oświadczenie kierującego zespołem autorów raportu ooś;
3. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie;
4. Inwentaryzacja przyrodnicza;
5. Analiza spełnienia konkluzji BAT w odniesieniu do przetwarzania odpadów;
6. Analiza spełnienia konkluzji BAT w odniesieniu do przetwarzania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego;
- 7.1 Pismo z dnia 5.08.2024 r. Wójta Gminy Stoczek Łukowski w sprawie identyfikacji terenów chronionych akustycznie;
- 7.2 Wykres izolinii dla pory nocy;
- 7.3 Wyniki w siatce obliczeniowej dla pory nocy;
- 7.4 Wykres izolinii dla pory dnia;
- 7.5 Wyniki w siatce obliczeniowej dla pory dnia;