

RAPORT

ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

DLA PRZEDSIĘWZIĘCIA

BUDOWA BIOGAZOWNI WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ
INFRASTRUKTURĄ

Puszcza Miejska, gm. Rypin, pow. rypiński, woj. Kujawsko-Pomorskie

Opracował zespół:

Joanna Kajdewicz

UNI-EKO s.c.
05-230 KOBYŁKA, ul. Załuskiego 44H/1
tel. 22 786-26-88
NIP 125-000-94-97 REGON 012525791

MŁODSZY SPECJALISTA
ds. Ochrony Środowiska
CEDROB S.A.
Sylwia Zarębska-Karczewska
Sylwia Zarębska-Karczewska

 **CEDROB S.A.**
06-400 Ciechanów, Ujazdówek 2A
tel. 23 672 44 11, fax 23 672 44 12
NIP: 566-00-04-455, REGON: 130280786
BDO: 000019278

Kierownik zespołu:

KIEROWNIK
Zespołu Ochrony Środowiska
Radosław Majewski
dr Radosław Majewski

 **CEDROB S.A.**
06-400 Ciechanów, Ujazdówek 2A
tel. 23 672 44 11, fax 23 672 44 12
NIP: 566-00-04-455, REGON: 130280786
BDO: 000019278

MAJ 2021

Spis treści

Wprowadzenie.....	4
1. Informacje wstępne.....	4
1.1 Cel i zakres opracowania	4
1.2 Podstawa merytoryczno-prawna opracowania	7
1.3 Klasyfikacja przedsięwzięcia.....	11
1.4 Metodyka pracy	12
1.5 Wykaz załączników	12
2. Trudności związane z opracowaniem raportu	13
3. Opis planowanego przedsięwzięcia	13
3.1 Lokalizacja przedsięwzięcia	13
3.2 Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.....	17
3.3 Planowane zagospodarowanie przedsięwzięcia.....	23
3.3.1 Zestawienie powierzchni zajętej przez obiekt produkcyjny	24
3.3.2 Wykaz pomieszczeń z uwzględnieniem ich przeznaczenia.....	25
3.3.3 Konstrukcja budowlana	28
3.3.4 Uzbrojenie terenu.....	28
3.3.5 Układ komunikacyjny.....	28
3.4 Charakterystyka przedsięwzięcia.....	29
3.5 Technologia produkcji	33
3.5.1 Wytwarzanie biogazu	33
3.5.2 Analiza produkcji biogazu z przyjętych do procesu substratów.....	38
3.5.3 Kondycjonowanie biogazu	40
3.5.4 Wytwarzanie energii w kogeneracji	40
3.5.5 Magazynowanie i przyjęcie biomasy.....	41
3.5.6 Obróbka substratów pochodzenia zwierzęcego przed fermentacją	42
3.5.7 Proces fermentacji	43
3.5.8 Technika gazowa	43
3.5.9 Magazynowanie i wydawanie produktów pofermentacyjnych	44
3.5.10 Odbiór i zagospodarowanie produktów pofermentacyjnych	44
3.5.11 Schemat technologiczny	49
3.5.12 Blokowy schemat technologii Biogazowni.....	50
4. Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.....	54
4.1 Elementy środowiska podlegające ochronie.....	54
4.2 Ludzie	56
4.3 Powierzchnia ziemi i gleba	57
4.4 Budowa geologiczna i warunki geotechniczne.....	60
4.4.1 Informacja o warstwach wodonośnych i ich izolacji.....	63
4.5 Wody powierzchniowe i podziemne.....	76
4.5.1 Ocena jcwp oraz pcwpd.....	80

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

4.6 Studnie i ujęcia wód podziemnych na potrzeby zaopatrzenia ludności.....	93
4.7 Klimat	101
4.8 Rośliny, zwierzęta, grzyby, różnorodność biologiczna	104
4.8.1 Inwentaryzacja przyrodnicza	109
5. Przewidywane wielkości emisji.....	113
5.1 Emisje w fazie budowy	113
5.1.1 Pobór wody	114
5.1.2 Ścieki	114
5.1.3 Gospodarka odpadami	114
5.1.4 Powietrze	116
5.1.5 Hałas	116
5.2 Emisje w fazie eksploatacji.....	119
5.2.1 Pobór wody	119
5.2.2 Ścieki	120
5.2.3 Wody opadowe i roztopowe	120
5.2.4 Gospodarka odpadami	124
5.2.5 Powietrze	126
5.2.6 Hałas	145
5.2.7 Pozostałe emisje.....	178
5.3 Emisje w fazie likwidacji.....	179
5.3.1 Emisja gazów lub pyłów do powietrza	180
5.3.2 Hałas	180
5.3.3 Gospodarka wodno-ściekowa.....	180
6. Oddziaływanie skumulowane planowanych przedsięwzięć.....	181
6.1 Oddziaływanie skumulowane w zakresie emisji substancji do powietrza.....	182
6.2 Oddziaływanie skumulowane w zakresie emisji hałasu do środowiska.....	185
6.3 Oddziaływanie skumulowane w zakresie emisji odpadów.....	186
6.4 Oddziaływanie skumulowane w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.....	187
7. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensatę przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko	188
7.1 Etap realizacji	188
7.2 Etap eksploatacji	190
8. Porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami.....	192
8.1 Odniesienie do konkluzji bat	192
9. Przewidywane skutki dla środowiska w niepodejmowaniu przedsięwzięcia.....	210
10. Sposoby osiągnięcia wysokiego poziomu ochrony środowiska jako całości	210
11. Opis analizowanych wariantów wraz z uzasadnieniem wyboru.....	212
12. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego oddziaływania na środowisko	215
12.1 Ludzie	219
12.2 Flora i fauna	219
12.3 Wody powierzchniowe i podziemne.....	219
12.4 Powietrze	219

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

12.5	Powierzchnia ziemi.....	220
12.6	Klimat akustyczny	220
12.7	Krajobraz	220
12.8	Dobra materialne.....	221
12.9	Zabytki i krajobraz kulturowy	221
12.10	Wzajemne oddziaływanie między ww. elementami.....	221
13.	Informacje o pracach rozbiórkowych	221
14.	Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat.....	221
15.	Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	227
16.	Konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania	229
17.	Monitoring oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie budowy i eksploatacji	230
17.1	Etap budowy	230
17.2	Etap eksploatacji	230
18.	Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia.....	231
19.	Analiza wpływu przedsięwzięcia na obszar szczególnego zagrożenia powodziowego	232
20.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	235
21.	Spis rysunków.....	248
22.	Spis tabel.....	250

WPROWADZENIE

Przedmiotem niniejszego opracowania jest *Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia – inwestycji Biogazowni w Puszczy Miejskiej gmina Rypin.*

Przedmiotowy „Raport...” jest elementem dokumentacji formalno – prawnej, przygotowanej w celu przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Planowane przedsięwzięcie jest nową inwestycją, przewidzianą do realizacji w miejscowości Puszcza Miejska, gmina Rypin, powiat rypiński, województwo kujawsko-pomorskie.

1. INFORMACJE WSTĘPNE

1.1 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem zamierzenia inwestycyjnego jest budowa biogazowni rolniczej wraz z infrastrukturą techniczną i technologiczną, polegającą na wytwarzaniu energii ze źródła odnawialnego.

Zakres opracowania wynika z przepisów 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* (Dz. U. z 2020 poz. 283 z późn.zm.) i obejmuje m. in.:

- charakterystykę całego przedsięwzięcia procesów produkcyjnych i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania;
- główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych;
- przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia;
- informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi;
- informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu;
- informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;

- 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;
- opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;
- opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
- opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia;
- opis analizowanych wariantów planowanego przedsięwzięcia, w tym: wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego, wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem ich wyboru;
- określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko, a w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej określenie także wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego;
- uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:
 - ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
 - powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,
 - dobra materialne,
 - zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,

- wzajemne oddziaływanie między tymi elementami;
- opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:
 - istnienia przedsięwzięcia,
 - wykorzystywania zasobów środowiska,
 - emisji;
- opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
- wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska;
- przedstawienie zagadnień w formie graficznej;
- ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu;
- przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;
- analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem;
- przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania;
- wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport;
- streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu;
- podpis autora;
- źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu;

- odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia.

Właścicielem przedmiotowej instalacji jest:

CEDROB Spółka Akcyjna

Ujazdówek 2A

06-400 Ciechanów

NIP: 566-00-04-455 REGON: 130280786

Adres instalacji:

Biogazownia CEDROB S.A.

Puszcza Miejska

87-500 Rypin

Wpisany do Rejestru Przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego pod nr **KRS 0000140562**, Sąd Rejonowy dla Łodzi-Śródmieścia w Łodzi, XX Wydział

Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego.

Prezes Zarządu – Andrzej Goździkowski

V-ce Prezes Zarządu – Włodzimierz Bartkowski

Osoby kontaktowe:

Kierownik Zespołu Ochrony Środowiska – Radosław Majewski

tel. 23 675 04 61; kom. 795 416 137

Młodszy Specjalista ds. Ochrony Środowiska – Sylwia Zarębska-Karczewska

tel. 23 675 03 52

1.2 PODSTAWA MERYTORYCZNO-PRAWNA OPRACOWANIA

Przy opracowaniu „Raportu ...” uwzględniono wymogi aktualnie obowiązujących przepisów, regulujących sprawy emisji i ochrony poszczególnych elementów środowiska, w tym:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2020 poz. 283 z późn.zm.)

3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2020 poz. 1219 z późn.zm.)
4. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 26 września 2019 r. w *sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. 2019 r., poz. 1839)
5. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o *planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz. U. z 2020 r., poz. 293, z późn. zm.)
6. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody* (Dz. U. z 2020 r., poz. 55, z późn. zm.)
7. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 roku o *ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (Dz. U. z 2020 r., poz. 282, z późn. zm.)
8. Ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o *lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych* (Dz. U. z 2020 r., poz. 1662, z późn. zm.)
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w *sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości* (Dz. U. z 2014 r., poz. 1169 z późn. zm.)
10. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w *sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej* (Dz. U. z 2016 r., poz. 138 z późn. zm.)
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w *sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065, z późn. zm.)
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w *sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia* (Dz. U. z 2019 r., poz. 1510 z późn. zm.)
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w *sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków* (Dz. U. z 2011 r., Nr 25, poz. 133 z późn. zm.)
14. Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2018/1147 z dnia 10 sierpnia 2018 r. *ustanawiająca 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)*
15. *Opracowanie Ekofizjograficzne na potrzeby miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów położonych w obrębie ewidencyjnym Puszcza Miejska*, E. Birek, W. Kulczyńska, Włocławek, Styczeń 2021 r.

16. Prognoza Oddziaływania na środowisko, sporządzona na potrzeby Projektu Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Rypin dla obszaru położonego w obrębie ewidencyjnym Puszcza Miejska, J. Rudnicka, Toruń, styczeń-marzec 2021 r.

W ZAKRESIE WODY I ŚCIEKÓW:

1. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. *Prawo wodne* (Dz. U. z 2020 r., poz. 310 z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. *o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków* (Dz. U. z 2020 r., poz. 2028, z późn. zm.)
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody* (Dz. U. z 2019 r., poz. 2286, z późn. zm.),
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. *w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych* (Dz. U. z 2019 r., poz. 1311, z późn. zm.)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. *w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody* (Dz. U. z 2002 r., Nr 8, poz. 70, z późn. zm.)
6. Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. *w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych* (Dz. U. z 2006 r., Nr 136, poz. 964, z późn. zm.)

W ZAKRESIE ODPADÓW:

1. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (Dz. U. z 2020 r., poz. 797, z późn. zm.)
2. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. *w sprawie katalogu odpadów* (Dz. U. z 2020 r., poz. 10)
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. *w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku* (Dz. U. z 2016 r., poz. 93)
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. *w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane na składowisku odpadów w sposób nieselektywny* (Dz. U. 2015 r., poz. 110)

W ZAKRESIE POWIETRZA:

1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. z 2010 r., Nr 130, poz. 880, z późn. zm.)
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031)
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2019 r., poz. 1931)
4. Rozporządzenie 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)
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipiec 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r., Nr 130, poz. 881 z późn. zm.)
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. z 2019 r., poz. 2286 z późn. zm.)
7. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 13 listopada 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2020 r., poz. 2221 z późn. zm.)
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87 z późn. zm.)
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2019 r., poz. 1159 z późn. zm.)
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914 z późn. zm.)
11. Rozporządzenie 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, z późn. zm.)

W ZAKRESIE HAŁASU:

1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112 z późn. zm.),
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065, z późn. zm.),
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r., Nr 263, poz. 2202 z późn. zm.).

1.3 KLASYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedmiotowe przedsięwzięcie w świetle przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 26 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 r., poz. 1839), kwalifikuje się jako przedsięwzięcie mogące **potencjalnie znacząco** oddziaływać na środowisko zgodnie z:

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

produkcja energii elektrycznej, a także miejsca retencji powierzchniowej odpadów oraz rekultywacja składowisk odpadów.

1.4 METODYKA PRACY

Niniejsze opracowanie wykonano metodą tzw. listy kontrolnej. Większość informacji pochodzi ze specjalistycznych opracowań, udostępnionych dokumentów oraz ustaleń własnych. Analizę oddziaływania inwestycji przeprowadzono na tle charakterystyki stanu środowiska w otoczeniu inwestycji, odnosząc ją do głównych jego komponentów. Niektóre kwestie szczegółowe potraktowano marginalnie (wibracje) lub wręcz pominięto (promieniowanie elektromagnetyczne). Dotyczy to elementów, których uciążliwość nie występuje lub nie ma istotnego znaczenia.

Natomiast większą uwagę poświęcono emisji zanieczyszczeń do powietrza, gospodarce wodno-ściekowej, gospodarce odpadami i emisji hałasu. Wykonując ocenę stanu środowiska wykorzystano dane i informacje z Państwowego Monitoringu Środowiska zawarte w raportach opracowywanych przez Mazowiecki Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie.

1.5 WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

L.p.	Nazwa dokumentu referencyjnego/źródłowego
	CZĘŚĆ I
1	Mapa ewidencyjna w skali 1:5000
2	Plan zagospodarowania terenu
	CZĘŚĆ II
3	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 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku
4	Odpis z księgi wieczystej dla działki o nr ew. 121/7
5	Wyciąg z rejestru gruntów dla działki 121/7
6	Odpis z KRS
7	Zaświadczenie REGON
8	Zaświadczenie NIP
	CZĘŚĆ III
9	Plan rozmieszczenia obiektów
10	Uchwała nr XXXVII/257/10 Rady Gminy Rypin z dnia 29 września 2010 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Rypin dla wybranego obszaru położonego w miejscowości Puszcza Miejska (działki o nr ewidencyjnych 90,106, i 121/7)
11	Opinia geotechniczna
12	Inwentaryzacja przyrodnicza
	CZĘŚĆ IV
13	Wydruki symulacji rozprzestrzeniania zanieczyszczeń z programu OPERAT
14	Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza z dnia 07.04.2021 r.

CZĘŚĆ V	
15	Określenie funkcji zabudowy podlegającej ochronie przed hałasem z dnia 30.03.2021 r.
16	Karty katalogowe urządzeń (tylko wersja elektroniczna)
17	Izolacyjność akustyczna
18	Analiza akustyczna – pora dnia
19	Analiza akustyczna – pora nocy

2. TRUDNOŚCI ZWIĄZANE Z OPRACOWANIEM RAPORTU

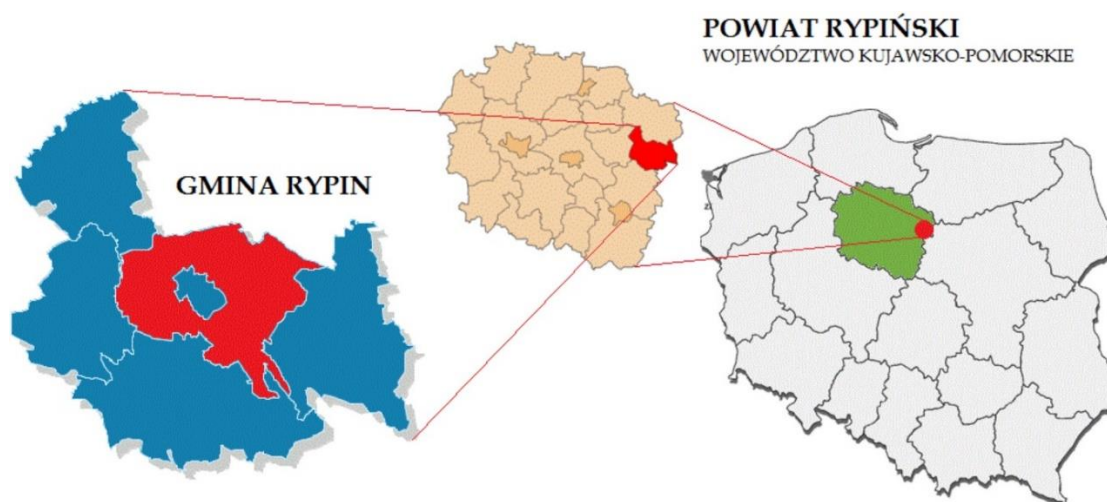
Raport przygotowano zgodnie z aktualnymi wymogami przepisów prawa, obowiązującą dobrą praktyką, przy zastosowaniu najlepszych możliwych technik.

Przy opracowywaniu Raportu nie napotkano na trudności wynikające z niedostatków współczesnej techniki oraz luk we współczesnej wiedzy.

3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Inwestycja przewidziana do realizacji zlokalizowana jest w miejscowości Puszcza Miejska, gmina Rypin, powiat rypiński, województwo kujawsko-pomorskie, w bezpośrednim sąsiedztwie drogi wojewódzkiej 560 Brodnica – Bielsk, w odległości ok. 8 km od wschodniej granicy administracyjnej Rypina, na działkach o numerach ewidencyjnych 121/2, 121/3, 121/7, o łącznej powierzchni ok 194 344 m² (19,4344 ha), dla których Sąd Rejonowy w Lipnie, IX Zamiejscowy Wydział Ksiąg Wieczystych z siedzibą w Rypinie prowadzi księgę wieczystą KW Nr WL1Y/00017523/0.

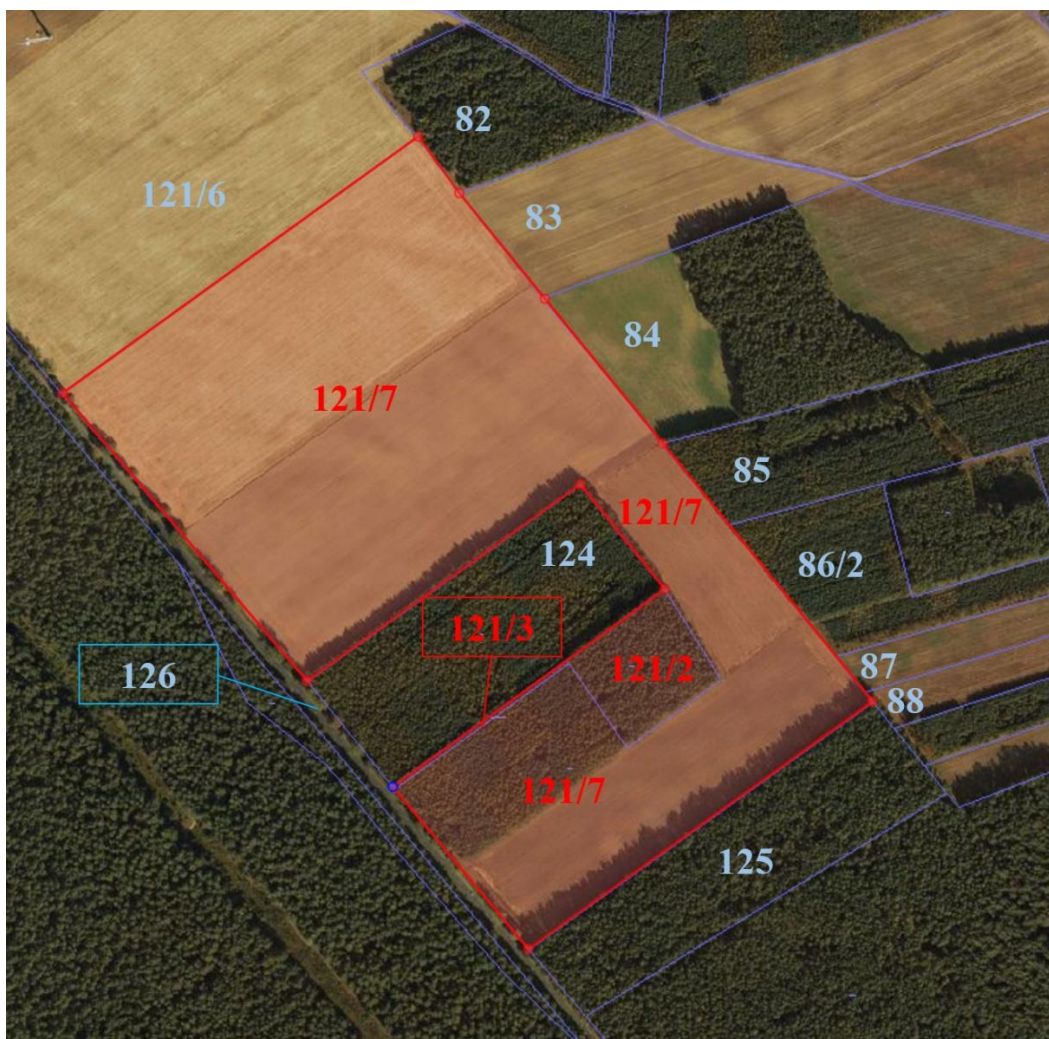


Rysunek 1 Położenie gminy Rypin na tle województwa kujawsko – pomorskiego i powiatu rypińskiego

Jest to teren, na którym występują głównie grunty o przeznaczeniu rolniczym oraz rozległe tereny leśne. Obecnie, jest w większości użytkowany rolniczo, natomiast ok. 2,7490 ha powierzchni stanowi las.

Parametr	Numer ewidencyjny działki		
	121/2	121/3	121/7
Powierzchnia	9400 m ²	700 m ²	184 244 m ²
Kształt	regularny, prostokąt	regularny, prostokąt	wieloboku, w większości regularny, złożony z kilku prostokątnych brył
Ukształtowanie terenu	płaski	płaski	płaski
Występowanie zabudowy	niezabudowana	niezabudowana	niezabudowana
Rodzaj terenu	leśny	droga	17 390 m ² stanowi las 166 854 m ² użytkowane rolniczo
Dostęp do drogi publicznej	brak dostępu	bezpośredni dostęp	bezpośredni dostęp

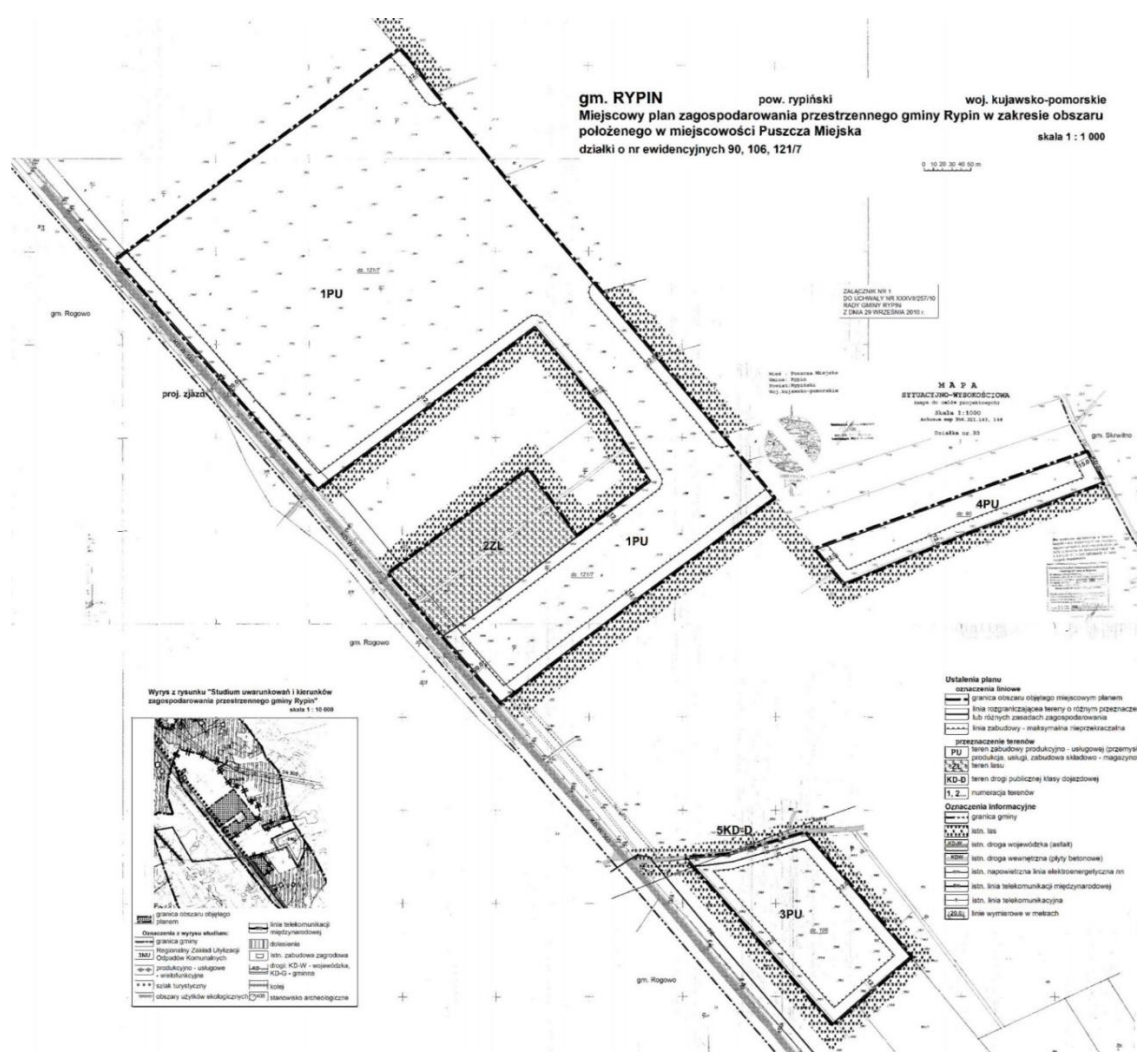
Tabela 1 Opis działek przeznaczonych pod planowaną inwestycję



Rysunek 2 Lokalizacja terenu inwestycji wraz z numerami działek sąsiadujących

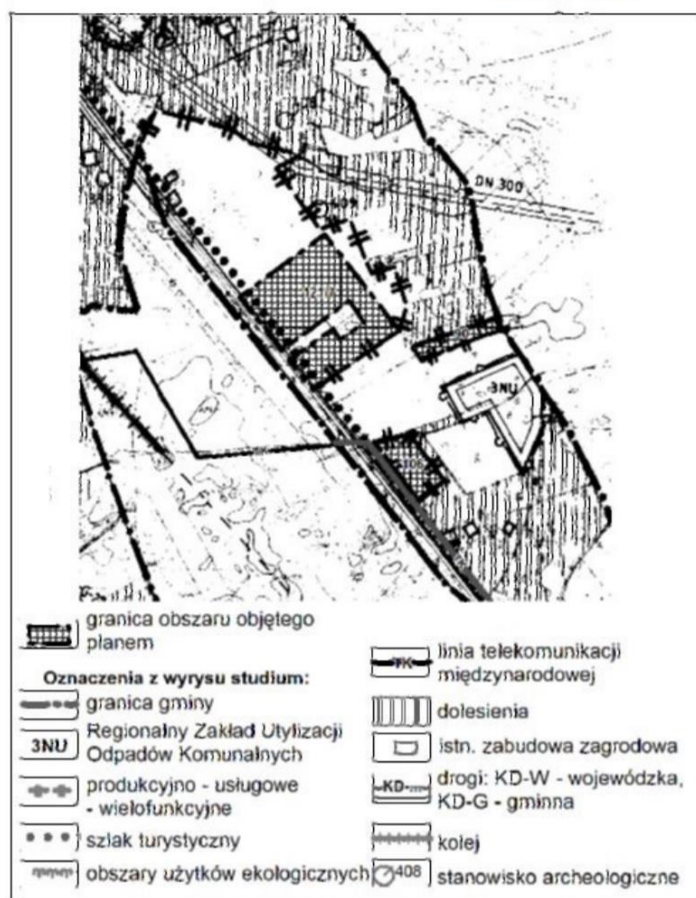
Zgodnie z Uchwałą nr XXXVII/257/10 Rady Gminy Rypin z dnia 29 września 2010 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Rypin dla wybranego obszaru położonego w miejscowości Puszcza Miejska (działki o nr ewidencyjnych 90,106, i 121/7) (Załącznik):

- działka o numerze 121/7 jest oznaczona symbolem **1PU** – teren zabudowy produkcyjno-usługowej (przemysł, produkcja, usługi, zabudowa składowo – magazynowa). Obecnie 16,6854 ha działki stanowi użytek rolny klasy VI, natomiast 1,7390 ha stanowi las mieszany i oznaczony jest symbolem **2ZL** – teren lasu
- obszar, na którym położona jest działka ewidencyjna nr 121/2 oraz 121/3 – **brak** aktualnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z danymi, zawartymi w Informacji Katastralnej Powiatu Rypińskiego, działka 121/2 stanowi teren leśny o powierzchni 0,94 ha, natomiast działka 121/3 to droga.



Rysunek 3 Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w zakresie obszaru położonego w miejscowości Puszcza Miejska

Wyrys z rysunku "Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Rypin"
skala 1 : 10 000



Rysunek 4 Wyrys z rysunku „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Rypin”

Łączna powierzchnia działki, na której planowana jest przedmiotowa inwestycja wynosi w sumie **19,4344 ha**; , w tym planowane:

Działka, na której będzie inwestycja sąsiaduje bezpośrednio z działkami o numerach:

- 126 w kierunku południowo-zachodnim – droga wojewódzka 560;
- 121/6 północno-zachodnim – teren rolny
- 82 północnym – teren leśny
- 83 północno-wschodnim – teren rolny
- 84 wschodnim – teren rolno-leśny
- 85 wschodnim – teren leśny
- 86/2 wschodnim – teren leśny
- 87 wschodnim – teren rolny
- 88 wschodnim – teren rolny

- 125 południowo-wschodnim – teren leśny
- 124 wewnątrz – teren leśny

3.2 OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI

Uchwała nr VII/37/2019 Rady Miasta Rypin z dnia 25 marca 2019 r. w sprawie przyjęcia Gminnego Programu Opieki nad Zabytkami Miasta Rypin na lata 2019-2022 (Załącznik) wskazuje obiekty na terenie miasta Rypin, wpisane do rejestru zabytków oraz zabytki nieruchome, ujęte w gminnej ewidencji zabytków:

l.p.	Obiekt	Adres	Czas powstania	Rejestr zabytków
1	Historyczne założenie urbanistyczne miasta	–	XIV-XIX w.	1993.08.2-A/1475
2	Kościół parafialny rzymskokatolicki pw. Św. Trójcy	ul. Jana Pawła II d. Tylna	1355	1927.04.29-A/460
3	Kaplica drewniana pw. św. Barbary	ul. Mławska	1850	1988.06.20-A/417
4	Młyn elektryczny	ul. Mławska 27	1900 ok.	1998.03.20-A/498
5	d. szpital, d. „Dom Kaźni” ob. Muzeum Ziemi Dobrzyńskiej	ul. Warszawska 20	1908	1995.12.30-A/713
6	Zespół kościoła ewangelicko-augsburskiego: - kościół ewangelicko-augsburski - pastorówka - ogrodzenie z bramą - historyczna parcela kościelna ob. Dz. Nr 313/12 i 313/11	ul. Kościuszki 15	1882-1888 1901-1902 1908 k. XIX w.	2015.04.29-A/1677/1-4

Tabela 2 Wykaz obiektów na terenie miasta Rypin wpisanych do rejestru zabytków

l.p.	Obiekt	Adres	Czas powstania	Uwagi
1	Historyczne założenie urbanistyczne miasta	–	XIV-XIX w.	nr rej. zab. A/1475
1.1	strefa historycznej struktury przestrzennej miasta Rypina	–	–	–
2	Zespół kościoła parafialnego	ul. Jana Pawła II 11 (dawniej ul. Tylna 3)	–	–
2.1	kościół parafialny rzymskokatolicki pw. św. Trójcy		1355	nr rej. zab. A/460
2.2	Plebania		XIX w. 4 ćw.	–
2.3	Dzwonnica		1928	–

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

2.4	Ogrodzenie z bramą		ok. 1839	–
2.5	Cmentarz przykościelny		XIX w. k.	–
3	Kaplica drewniana pw. Św. Barbary	ul. Mławska	1850	nr rej zab. A/417
4	zespół kościoła ewangelickiego	ul. Kościuszki 15	–	nr rej zab. A/1677/1-4
4.1	kościół ewangelicko-augsburski		1882-1888	
4.2	pastorówka		1901-1902	
4.3	ogrodzenie z bramą		1908	
4.4	historyczna parcela kościelna ob. dz. Nr 313/12 i 313/11		k. XIX w.	
5	cmentarz ewangelicki	Sportowa dz. nr 405/1	XIX w. 2 poł.	–
6	pozostałości murów miejskich przy kościele parafialnym	ul. Jana Pawła II	XIV w.	–
7	zespół cmentarza parafialnego	ul. Lipnowska	–	–
7.1	cmentarz parafialny rzymskokatolicki z kwaterami prawosławnymi		XIX w. 1 poł.	–
7.2	kaplica cmentarna		1946-1950	–
7.3	ogrodzenie cmentarza z bramą		1 ćw. XX w.	–
8	cmentarz żydowski	ul. Orzeszkowej	XIX w. 2 poł.	–
9	park nad rzeką Rypienicą	ul. Orzeszkowej	1926	–
10	dom	ul. Dworcowa 2	XX w. 30 lata	–
11	Dom	ul. Dworcowa 15	XX w. 30 lata	–
12	budynek magazynowy dworca kolejowego	ul. Dworcowa 17	l. 20-te XX w.	–
13	budynek gospodarczy dworca kolejowego	ul. Dworcowa 17	l. 20-te XX w.	–
14	dworzec kolejowy	ul. Dworcowa 17	l. 20-te XX w.	–
15	dom	ul. Gdańska 2	XIX w. 3 ćw.	–
16	Dom	ul. Gdańska 4	XIX w. 3 ćw.	–
17	Dom	ul. Gdańska 9	XIX w. 4 ćw.	–
18	Dom	ul. Gdańska 11	3 ćw. XIX w.	–
19	Dom	ul. Gdańska 13	XIX w. pół. ok	–
20	remiza strażacka	ul. Jana Pawła II 3	1881	–
21	Dom	ul. Jana Pawła II 5	XIX w. 4 ćw.	–
22	Dom	ul. Jana Pawła II 7	XIX w. 4 ćw.	–
23	Dom	ul. Jana Pawła II 8	ok. 1900	–
24	budynek d. elektrowni (do 1925), później magistratu, ob. budynek administracyjny	ul. Jana Pawła II 10	1917	–
25	Dom	ul. Kilińskiego 2/4/6	4 ćw. XIX w.	–
26	Dom	ul. Kilińskiego 7	XIX w. 4 ćw.	–
27	Dom	ul. Kilińskiego 12	1900 ok.	–
28	Dom	ul. Kilińskiego 14	1900 ok.	–
29	Dom	ul. Kościuszki 4a	XX w. 30 lata	–
30	hotel z restauracją, ob. dom	ul. Kościuszki 4	1912	–
31	Dom	ul. Kościuszki 5	1900 ok.	–
32	Dom	ul. Kościuszki 6	Po 1900 r.	–
33	Dom	ul. Kościuszki 8	1914	–

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

34	d. dom katolicki, ob. Budynek administracyjny	ul. Kościuszki 10	1930	–
35	zespół cmentarza św. Ducha	ul. Kościuszki 14-18	–	–
35.1	d. cmentarz rzymskokatolicki przyszpitalny przy kościele Św. Ducha		–	–
35.2	ogrodzenie z bramą cmentarza przykościelnego nieistniejącego kościoła p.w. św. Ducha		1868	–
36	dom	ul. Kościuszki 17	ok. 1900	–
37	dom drewniany	ul. Kościuszki 23	XIX w. 3 ćw.	–
38	d. kuźnia, ob. dom	ul. Kościuszki 24	1920 ok.	–
39	dom murowano-drewniany	ul. Kościuszki 25	ok. 1900	–
40	Dom	ul. Kościuszki 26	po 1900 r.	–
41	Dom	ul. Kościuszki 28	1900 ok.	–
42	dom murowano-drewniany	ul. Kościuszki 29	XIX w. 4 ćw.	–
43	dom drewniany	ul. Kościuszki 30	XIX w. 3 ćw.	–
44	dom drewniany	ul. Kościuszki 31	XIX w. 4 ćw.	–
45	dom drewniany	ul. Kościuszki 31a	XIX w. 3 ćw.	–
46	dom	ul. Kościuszki 41	ok. 1900	–
47	dom drewniany	ul. Kościuszki 42	po 1900 r.	–
48	dom drewniany	ul. Kościuszki 43	XIX w. 4 ćw.	–
49	dom drewniany	ul. Kościuszki 44A	XIX w. 4 ćw.	–
50	ogród przy budynku LO - d. ogród szpitalny i miejski	ul. Kościuszki 51	XIX/XX w.	–
51	dom drewniany	ul. Kwiatowa 10	pocz. XX w.	–
52	Dom	ul. Lipnowska 1	ok. 1900	–
53	Dom	ul. Lipowa 8	XX w. 30 lata	–
54	dom	ul. Łączna 8	1900 ok.	–
55	dom drewniany	ul. Łączna 14	XIX w. k.	–
56	szkoła	ul. 3 Maja 3	1928	–
57	ogród przy szkole	ul. 3 Maja 3	1928-1930	–
58	park - część ogrodu przy szkole	ul. 3 Maja	pocz. XX w.	–
59	szpital	ul. 3 Maja 2	1923	–
60	d. ogród przy szpitalu	ul. 3 Maja 2	1923	–
61	dom	ul. 3 Maja	XX w. 30 lata	–
62	dom	ul. 3 Maja	XX w. 30 lata	–
63	budynek gospodarczy	ul. 3 Maja	XX w. 30 lata	–
64	dom	ul. 3 Maja	XX w. 30 lata	–
65	dom	ul. 3 Maja	XX w. 30 lata	–
66	dom	ul. 3 Maja	pocz. XX w.	–
67	dom	ul. 3 Maja	XX w. 20 lata	–
68	miejsce d. cmentarza rzymskokatolickiego i cholerycznego przy kaplicy Św. Barbary	ul. Mławska	–	–
69	dom	ul. Mławska 2/4	ok. 1920	–
70	dom	ul. Mławska 7	ok. 1900	–
71	dom	ul. Mławska 8	1900	–
72	budynek handlowy z zespołu hal targowych	ul. Mławska 9	XX w. I. 20-te	–

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

73	budynki targowiska miejskiego i jatek	ul. Mławska 9/11	XX w. I. 20-te	–
74	budynek handlowy z zespołu hal targowych	ul. Mławska 11	XX w. I. 20-te	–
75	poczta	ul. Mławska 14	XX w. 30 lata	–
76	dom	ul. Mławska 21	ok. 1900	–
77	dom	ul. Mławska 22	XX w. 20 lata	–
78	dom	ul. Mławska 24	XX w. 30 lata	–
79	młyn elektryczny	ul. Mławska 27	1900 ok.	1998.03.20-A/498
80	ogród przy Domu Dziecka	ul. Mławska 54		–
81	krzyż przydrożny z 4 klonami	ul. Mławska	1927	–
82	dom	ul. Nowe Osiedle 1	1941 -1943	–
83	dom	ul. Nowe Osiedle 2	1941 -1943	–
84	dom	ul. Nowe Osiedle 3	1941 -1943	–
85	dom	ul. Nowe Osiedle 4	1941 -1943	–
86	dom	ul. Nowe Osiedle 5	1941 -1943	–
87	dom	ul. Nowe Osiedle 6	1941 -1943	–
88	dom	ul. Nowe Osiedle 7	1941 -1943	–
89	dom	ul. Nowe Osiedle 8	1941 -1943	–
90	dom	ul. Nowe Osiedle 9	1941 -1943	–
91	dom	ul. Nowe Osiedle 10	1941 -1943	–
92	dom	ul. Nowe Osiedle 11	1941 -1943	–
93	dom	ul. Nowe Osiedle 12	1941 -1943	–
94	dom	ul. Nowe Osiedle 13	1941 -1943	–
95	dom	ul. Nowe Osiedle 14	1941 -1943	–
96	dom	ul. Nowe Osiedle 15	1941 -1943	–
97	dom	ul. Nowe Osiedle 16	1941 -1943	–
98	dom	ul. Nowe Osiedle 17	1941 -1943	–
99	dom	ul. Nowe Osiedle 18	1941 -1943	–
100	dom	ul. Nowy Rynek 3	XX w. 20 lata	–
101	dom	ul. Nowy Rynek 13	XX w. 20 lata	–
102	dom	ul. Nowy Rynek 17	XX w. 20 lata	–
103	dom	ul. Nowy Rynek 33	XX w. 20 lata	–
104	dom	ul. Ogrodowa 1	XX w. 20 lata	–
105	dom	ul. Ogrodowa 3b	XX w. 20 lata	–
106	dom drewniany	ul. Ogrodowa 9	po 1900 r	–
107	d. elektrownia, ob. Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji	ul. Orzeszkowej 9	1925	–
108	dom	ul. PCK 2	ok. 1900 r.	–
109	budynek gospodarczo - magazynowy	ul. PCK 3	XIX w. k	–
110	dom drewniany	ul. PCK 4	XIX w. k	–
111	dom drewniany	ul. Piaski 1	4 ćw. XIX w.	–
112	dom	ul. Piaski 2	XX w. 20 lata	–
113	dom	ul. Piaski 4	4 ćw. XIX w.	–
114	dom	ul. Piaski 8	XX w. 30 lata	–
115	dom	ul. Piaski 16	ok. 1900 r.	–
116	dom drewniany	ul. Piaski 38	ok. 1900 r.	–
117	dom	ul. Piłsudskiego 4	ok. 1900 r.	–
118	dom drewniany	ul. Piłsudskiego 6	XIX w. 4 ćw.	–
119	dom drewniany	ul. Piłsudskiego 10	XIX w. 4 ćw.	–

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

120	dom drewniany	ul. Piłsudskiego 13	XIX w. 4 ćw.	–
121	dom	ul. Piłsudskiego 17	1935 r.	–
122	dom drewniano-murowany	ul. Piłsudskiego 20	ok. 1900 r.	–
123	dom	ul. Piłsudskiego 21	4 ćw. XIX w.	–
124	dom	ul. Piłsudskiego 33	1935 r.	–
125	dom drewniany	ul. Piłsudskiego 44	ok. 1900 r.	–
126	dom murowano-drewniany	ul. Piłsudskiego 48	k. XIX w.	–
127	dom drewniany	ul. Podgórna 1 (dawniej 6)	l. 30-te XX w.	
128	dom drewniany	ul. Podgórna 3 (dawniej 11)	l. 30-te XX w.	
129	dom drewniany	ul. Podgórna 5 (dawniej 13)	l. 30-te XX w.	
130	dom drewniany	ul. Podgórna 7 (dawniej 15)	l. 30-te XX w.	
131	dom drewniany	ul. Podgórna 2 (dawniej 17)	l. 30-te XX w.	
132	dom	ul. Rynek 1	4 ćw. XIX w.	
133	drukarnia, ob. dom	ul. Rynek 2	4 ćw. XIX w.	
134	dom	ul. Rynek 5-6	4 ćw. XIX w.	
135	dom	ul. Rynek 7	4 ćw. XIX w.	
136	dom	ul. Rynek 9	4 ćw. XIX w.	
137	dom	ul. Rynek 11	4 ćw. XIX w.	
138	dom	ul. Rynek 12	4 ćw. XIX w.	
139	dom	ul. Rynek 13	4 ćw. XIX w.	
140	dom	ul. Rynek 15	4 ćw. XIX w.	
141	dom	ul. Rynek 16	4 ćw. XIX w.	
142	hotel z restauracją (Szczotkowskich), ob. dom	Plac Sienkiewicza 2	1908	
143	d. bank spożywczy „Zgoda”, od. Budynek handlowo - usługowy	Plac Sienkiewicza 4	1913-1916	
144	dom	ul. Słoneczna 2	pocz. XX w.	
145	dom	ul. Słoneczna 12	pocz. XX w.	
146	cmentarz żydowski z lapidarium	ul. Spokojna	2 poł. XIX w.	
147	dom	ul. 21 Stycznia 14	1930 r.	
148	dom	ul. 21 Stycznia 22	1913 r.	
149	dom	ul. 21 Stycznia 36	1908 r.	
150	dom	ul. 21 Stycznia 38	ok. 1910 r.	
151	dom drewniany	ul. Toruńska 1 c	l. 30-te XX w.	
152	dom drewniany	ul. Toruńska 3	l. 30-te XX w.	
153	dom drewniany	ul. Toruńska 5	l. 30-te XX w.	
154	dom drewniany	ul. Toruńska 7	l. 30-te XX w.	
155	dom	ul. Toruńska 11	XX w. 30-te lata	
156	krzyż przydrożny	ul. Toruńska/ ul. Piaski	1901 r.	
157	Kino	ul. Warszawska 8	l. 30-te XX w.	
158	dom	ul. Warszawska 10	k. XIX w.	
159	dom	ul. Warszawska 12	l. 20-te XX w.	
160	dom	ul. Warszawska 13	po 1900 r.	
161	Dom	ul. Warszawska 16	XIX w. k.	
162	dom	ul. Warszawska 17	XX w. 30-te lata	

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

163	d. szpital, d. „Dom Kaźni”, ob. Muzeum Ziemi Dobrzyńskiej	ul. Warszawska 20	1908	nr rej. zab. A/713
164	dom	ul. Warszawska 21	XIX w. 4 ćw.	
165	dom	ul. Warszawska 23	ok. 1900 r.	
166	dom drewniany	ul. Warszawska 24	XIX w. k.	
167	dom	ul. Warszawska 28	1918 r.	
168	dom, ob. Dom Rzemiosła	ul. Warszawska 30	po 1950 r.	
169	dom	ul. Warszawska 32	po 1900 r.	
170	starostwo, ob. UM	ul. Warszawska 40	ok. 1930 r.	
171	dom	ul. Warszawska 43	XIX w. poł. ok.	
172	dom	ul. Warszawska 45	ok. 1920 r.	
173	dom	ul. Warszawska 53	ok. 1900 r.	
174	dom drewniany	ul. Warszawska 60	pocz. XX w.	
175	krzyż przydrożny	ul. Warszawska	1945 r.	
176	dom	ul. Zduńska 2	ok. 1900 r.	
177	dom	ul. Zduńska 4	ok. 1900 r.	
178	dom drewniany	ul. Żytnia 34	k. XIX w.	

Tabela 3 Wykaz zabytków nieruchomości ujętych w gminnej ewidencji zabytków

Miejscowość	Obiekt	Czas powstania	Rejestr zabytków
Borzymin	Grodzisko wczesnośredniowieczne	–	1965.09.28 – C/42
Dylewo	Grodzisko wczesnośredniowieczne	–	1969.11.24 – C/102
Rusinowo	Zespół dworsko-parkowy	–	1986.06.2 – 207/A
	Ruina dworu – nie istnieje	XIX w. poł. ok.	
	Park dworski	XIX w. 1 poł.	
Sadłowo	Zespół kościoła parafialnego	–	–
	Kościół Parafialny Rzymskokatolicki pw. Św. Jana Chrzciciela nr 9	1752 – 1756	1927.08.31 – A/189
	Dzwonnica nr 9	1895	2004.09.01 – A/189
	Ogrodzenie z bramami i z dwoma budynkami nr 9	XIX w. 4 ćw.	
Cmentarz przykościelny wraz z działką nr 666	XIX w. poł.		
Sadłowo	Zespół pałacowo-parkowy	–	–
	Pałac, ob. Szkoła nr 51	XIX w. poł. ok.	1967.12.1 – A/1197/1
	Park pałacowy	XVIII/XIX w.	1992.02.24 – A/1197/2
Sadłowo	Grodzisko wczesnośredniowieczne	–	1965.12.29 – C/56
Starorypin	Zespół dworsko-parkowy	–	–
	Park dworski	XIX w. poł.	1991.09.27 – A/1478
	Rządcówka	XIX w. 2 poł.	
	Spichlerz	1917	
Czworak	1926		
Starorypin	Grodzisko wczesnośredniowieczne. Gródek stożkowaty późnośredniowieczny	–	1965.09.14 – C/15

Tabela 4 Zabytki nieruchome w gminie Rypin wpisane do rejestru zabytków¹

¹ „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Rypin. Opracowanie ekofizjograficzne”, praca zbiorowa, Rypin, maj 2018 r.

W bezpośrednim zasięgu oddziaływania projektowanej inwestycji nie występują zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Najbliższe zabytki wpisane do rejestru zabytków znajdują się w miejscowości Dylewo, oddalonej od terenu planowanej inwestycji o 6,5 km w kierunku północno-zachodnim.

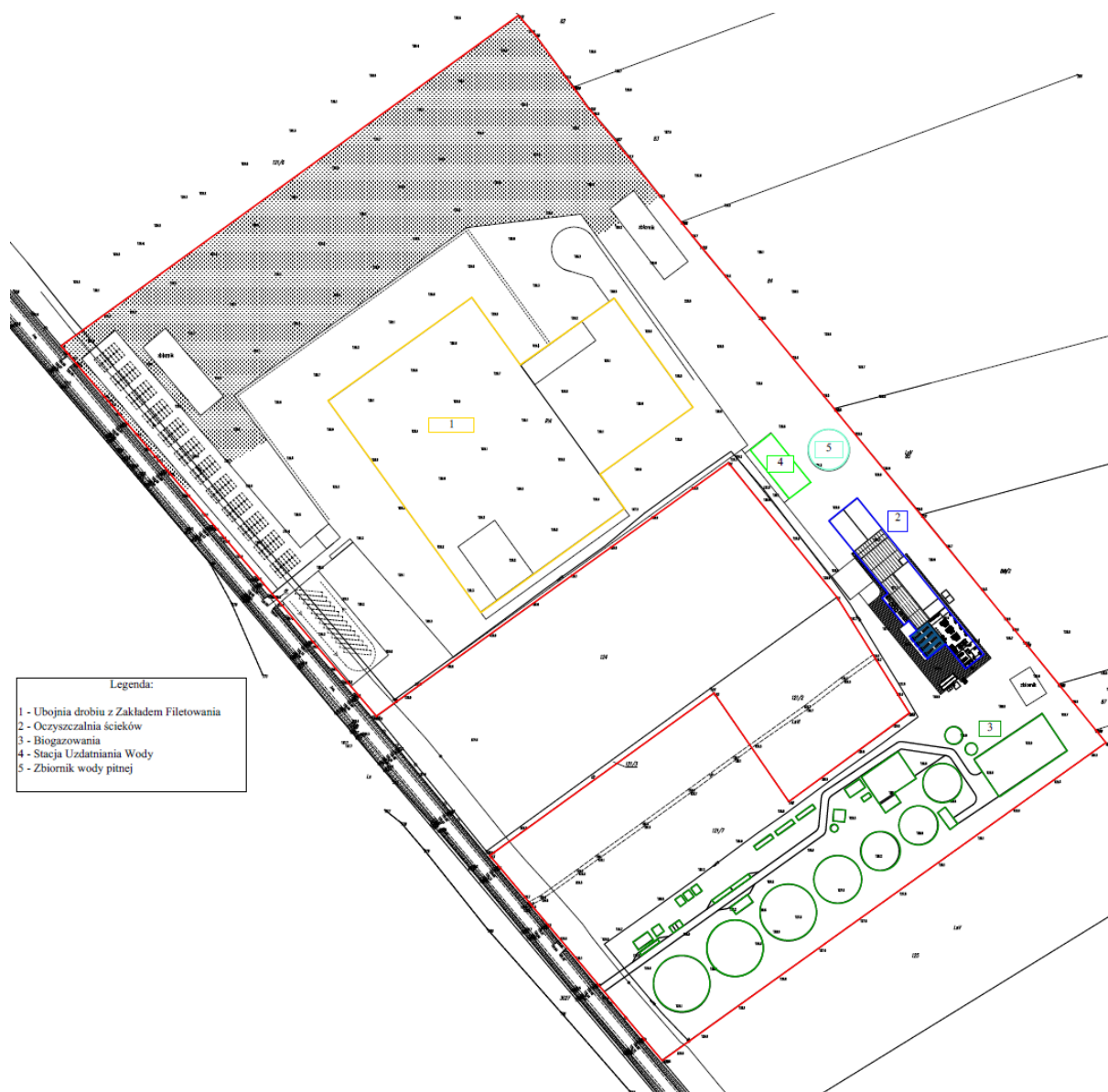
3.3 PLANOWANE ZAGOSPODAROWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

Na działce o numerze 121/7 planuje się realizację:

- Ubojni drobiu wraz z zakładem filetowania
- Oczyszczalni ścieków
- Biogazowni rolniczej

Planowane zagospodarowanie terenu działki przedstawia poniższy rysunek. Legenda:

1. Ubojnia drobiu wraz z zakładem filetowania
2. Oczyszczalni ścieków
3. Biogazowni rolniczej
4. Stacja Uzdatniania Wody
5. Zbiornik wody pitnej



Rysunek 5 Planowane zagospodarowanie terenu działki

3.3.1 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAJĘTEJ PRZEZ OBIEKT PRODUKCYJNY

Inwestycja przewidziana do realizacji, zlokalizowana jest w miejscowości Puszcza Miejska, na działkach o nr ewidencyjnych 121/2, 121/3 i 121/7, o łącznej powierzchni ok. 19,4344 ha. Obecnie 16,6854 ha działki stanowi użytek rolny klasy VI, natomiast 2,7490 ha to teren leśny, co stanowi 14,4% całej powierzchni.

Ogólny rozkład powierzchni na terenie zakładu został zaprojektowany w taki sposób, by spełnione zostały założenia przebiegu technologii. Wjazd na teren zakładu został zaplanowany z drogi wojewódzkiej nr 560. Rozmieszczenie placów manewrowych i dróg jest

podyktowane potrzebami komunikacji wewnętrznej zakładu. Zabudowa obiektów wchodzących w skład planowanej Biogazowni wynosi ok. 12 000 m², w tym 9 200 m² powierzchnia budynków i budowli oraz powierzchnia terenów utwardzonych (dróg wewnętrznych, placów manewrowych, chodników, parkingów) – ok. 2 800 m²:

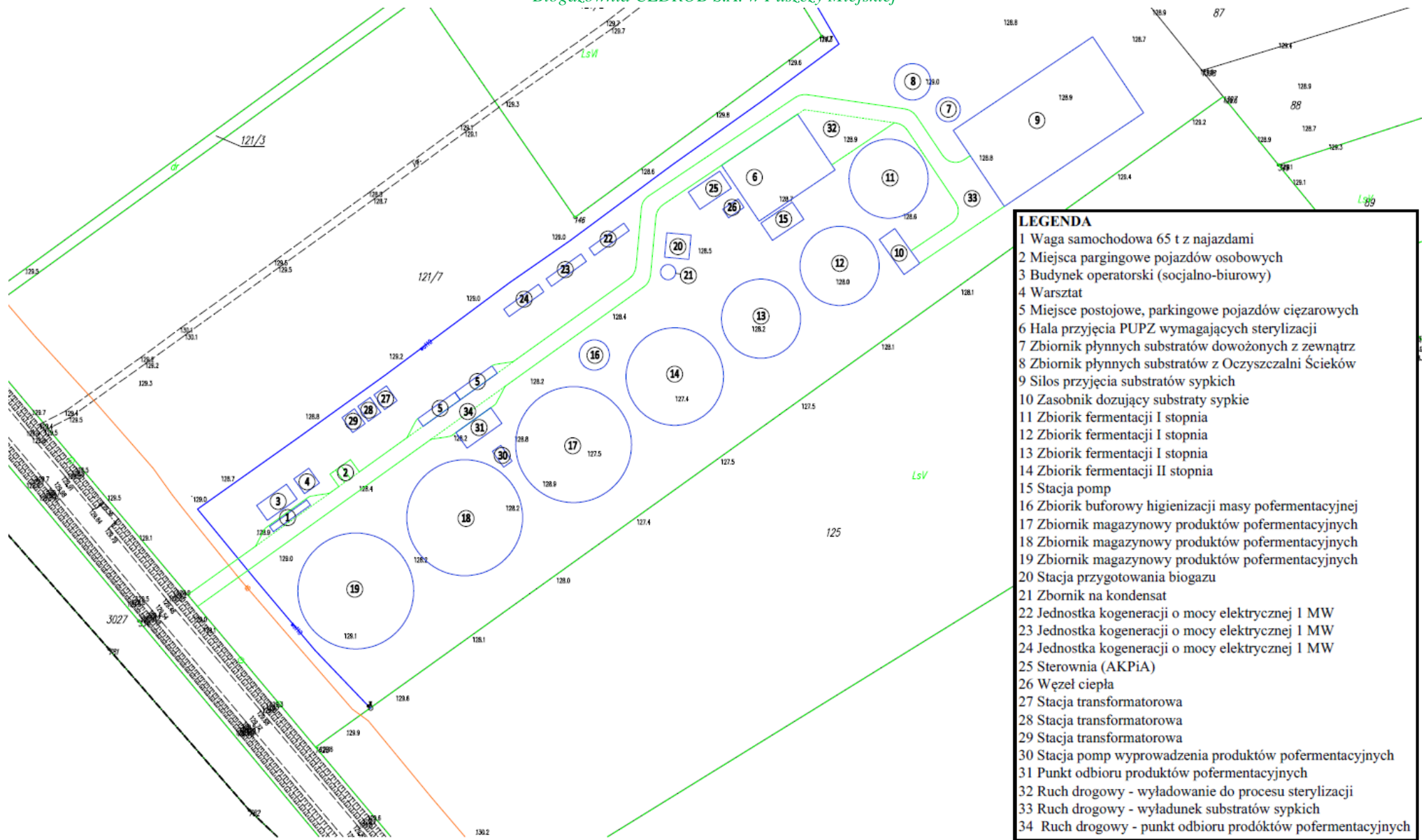
3.3.2 WYKAZ POMIESZCZEŃ Z UWZGLĘDNIENIEM ICH PRZEZNACZENIA

Planowana biogazownia będzie przetwarzać produkty uboczne z odzyskiem energii. Na instalację odnawialnego źródła energii składa się:

- instalacja do wytwarzania biogazu rolniczego,
- urządzenia do energetycznego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w kogeneracji z biogazu rolniczego,
- infrastruktura towarzysząca.

Wstępny plan zagospodarowania terenu biogazowni przedstawia poniższy rysunek.

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej



Rysunek 6 Plan zagospodarowania terenu biogazowni

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

Numer na PZT	Nazwa obiektu	Powierzchnia zabudowy [m²]
1	Waga samochodowa 65 t z najazdami	ok. 71
2	Miejsca parkingowe pojazdów osobowych	ok. 41
3	Budynek operatorski (socjalno-biurowy)	ok. 72
4	Warsztat (magazyn części, drobnego sprzętu i laboratorium próbek badawczych)	ok. 36
5	Miejsce postojowe, parkingowe pojazdów dostawczych i ciężarowych	ok. 110
6	Hala przyjęcia PUPZ wymagających sterylizacji (w tym system do sterylizacji odpadów, zbiorniki technologiczne procesowe, armatura, pompy, wytwornica pary)	ok. 660
7	Zbiornik płynnych substratów dowożonych z zewnątrz, w tym pełniący rolę zbiornika na odcieki z silosu (soki kiszonkarskie)	ok. 51
8	Zbiornik płynnego osadu wstępnego i nadmiernego z zakładu ubojni	ok. 113
9	Silos na przyjęcia substratów sypkich do bezpośredniego wykorzystania do procesu technologicznego (kiszonki, osady)	ok. 1650
10	Zasobnik dozujący surowce sypkie	ok. 88
11	Zbiornik fermentacji pierwszego stopnia (fermentacji pierwotnej)	ok. 531
12	Zbiornik fermentacji pierwszego stopnia (fermentacji pierwotnej)	ok. 531
13	Zbiornik fermentacji pierwszego stopnia (fermentacji pierwotnej)	ok. 531
14	Zbiornik fermentacji drugiego stopnia (fermentacji wtórnej)	ok. 804
15	Stacje pomp (pompownia główna)	ok. 84
16	Zbiornik buforowy higienizacji masy pofermentacyjnej	ok. 79
17	Zbiornik magazynowy produktów pofermentacyjnych	ok. 1134
18	Zbiornik magazynowy produktów pofermentacyjnych	ok. 1134
19	Zbiornik magazynowy produktów pofermentacyjnych	ok. 1134
20	Stacja przygotowania biogazu (filtr węglowy, przepływomierz, schładzanie, piec awaryjny - substytut pochodni, lub pochodnia)	ok. 64
21	Zbiornik na kondensat	ok. 20
22	Jednostka kogeneracji o mocy elektrycznej 1,0 MW	ok. 42
23	Jednostka kogeneracji o mocy elektrycznej 1,0 MW	ok. 42
24	Jednostka kogeneracji o mocy elektrycznej 1,0 MW	ok. 42
25	Sterownia (AKPiA)	ok. 84
26	Węzeł ciepła (dystrybucja ciepła technologicznego)	ok. 21
27	Stacja transformatorowa	ok. 30
28	Stacja transformatorowa	ok. 30
29	Stacja transformatorowa	ok. 30
30	Stacja pomp wyprowadzania produktów pofermentacyjnych do nawożenia	ok. 22
31	Punkt odbioru produktu pofermentacyjnego do nawożenia	ok. 88
32	Ruch drogowy - wyładowy do procesu sterylizacji w hali	ok. 274
33	Ruch drogowy - wyładunku substratów sypkich (tj. zielonek roślin) do silosu oraz wyładowania płynnych substratów dowożonych kołowo	ok. 249
34	Ruch drogowy - punkt odbioru produktów pofermentacyjnych do nawożenia	ok. 71

Tabela 5 Oznaczenia obiektów planu zagospodarowania terenu

3.3.3 KONSTRUKCJA BUDOWLANA

Pokrycie powierzchni ziemi zmieni się, przewiduje się przemieszczanie mas ziemnych w obrębie terenu pod inwestycje, nie przewiduje się natomiast budowy skarpy czy konieczności tworzenia dużych wykopów i odwodnień mogących mieć wpływ na ekosystemy glebowe. Różnice terenu w obrębie inwestycji wynoszą około 1-2m, przesuwanie mas ziemnych odbywać się będzie w obrębie przedmiotowego terenu.

Zbiorniki fermentacyjne, oznaczone numerami od 11 do 14 na Planie Zagospodarowania Terenu, planuje się zagłębić w ziemi na głębokość do 4 metrów.

Zbiorniki pofermentacyjne, oznaczone na PZT numerami od 17 do 19, planuje się zagłębić w ziemi na głębokość około do 4 metrów.

3.3.4 UZBROJENIE TERENU

Uzbrojenie terenu związane będzie z:

- zaopatrzeniem w energię elektryczną poprzez własną stację transformatorową, zasilaną z linii energetycznej Zakładu Energetycznego,
- odprowadzaniem wód opadowych do projektowanej kanalizacji deszczowej i dalej do zbiornika retencyjnego rozsączająco-odparowującego,
- odprowadzaniem ścieków sanitarnych do planowanej przyzakładowej oczyszczalni ścieków – realizowanej na podstawie odrębnego projektu i odrębnego pozwolenia na budowę, objętej odrębnym postępowaniem administracyjnym zmierzającym do wydania decyzji środowiskowej,
- zaopatrzeniem w wodę ze zbiornika wody pitnej i stacji uzdatniania wody zlokalizowanych w części wschodniej działki. Źródłem wody będą studnie głębinowe, zlokalizowane na terenie działki lub w jej bliskim otoczeniu.

3.3.5 UKŁAD KOMUNIKACYJNY

Planowany jest zjazd z drogi wojewódzkiej nr 560. Pas zjazdowy dowiązано sytuacyjnie i wysokościowo do istniejącej nawierzchni. Pochylenie podłużne projektowanych zjazdów uzależnione jest od poziomu istniejącego terenu.

3.4 CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowana inwestycja będzie mieć podwójne zastosowanie:

- I. utylizacja produktów ubocznych zakładu przetwórstwa spożywczego – osadów poflotacyjnych z uboju kurcząt oraz osadu nadmiernego z reaktora biologicznego oraz padliny kurcząt hodowlanych
- II. wytwarzanie biogazu rolniczego, a następnie energii elektrycznej (do 3,0 MW) oraz energii cieplnej (do 3,21 MW) nie licząc pracy dynamicznej dopuszczającej (chwilową) generację energii o mocy elektrycznej do 5,0 MW i cieplnej do 5,35 MW) z zachowaniem łącznej produkcji energii elektrycznej i ciepła na poziomie nie większym jak przy ciągłej pracy kogeneracji o mocy elektrycznej 3 MW i cieplnej 3,21 MW.

Biogaz rolniczy wytwarzany będzie z:

- surowców rolniczych,
- produktów ubocznych rolnictwa,
- płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych,
- produktów ubocznych, odpadów lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego,

który dalej zasilać będzie jednostkę wytwórczą do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w kogeneracji. Ilość przetwarzanej biomasy łącznie z wodą technologiczną (istnieje możliwość zastąpienia jej osadami ściekowymi uwodnionymi) wyniesie do 100 000 Mg rocznie.

Biogazownia wytworzy rocznie do 10 000 000 Nm³ biogazu. Przewiduje się 67% stężenie metanu, co przekłada się na wartość opałową biogazu na poziomie 24,15 MJ/Nm³.

Cykl produkcyjny odbywa się w obiegu zamkniętym. Charakter produkcji co do zasady jest ciągły (nie licząc przestoju na prace serwisowe i zaniki napięcia w sieci oraz nie licząc wspomnianej możliwej do zastosowania pracy dynamicznej).

Ilość wytwarzanej energii elektrycznej wynosić będzie do 24 600 MWh (zarówno w przypadku pracy ciągłej z wykorzystaniem 3 jednostek o łącznej mocy 3 MW, jak i w pracy dynamicznej z wykorzystaniem 5 jednostek o łącznej mocy elektrycznej 5 MW i cieplnej ok. 5,35 MW). Praca ciągła pozwala osiągnąć maksymalną zdolność produkcyjną taką samą jak praca dynamiczna z uwagi na zasoby biogazu (ograniczone i skalkulowane na 8200 godzin

pracy silników gazowych pełną mocą o nominalnej mocy elektrycznej 3 MW). Ale godzinowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej (i ciepła) może wynosić maksymalnie 3 MWh przy pracy ciągłej (3 MW x 1 h) lub 5 MWh przy pracy dynamicznej (5 MW x 1 h).

Ilość wytwarzanej energii cieplnej wynosić będzie do 26 240 MWh (tj. do ok. 95 000 GJ) rocznie niezależnie czy w pracy jednostajnej (3 jednostki) czy też dynamicznej (5 jednostek).

Ilość wytwarzanych produktów pofermentacyjnych do nawożenia wyniesie do 90 000 Mg.

Instalacja biogazowni, będzie się składać z następujących etapów:

- wytwarzanie biogazu
 - obróbka substratów pochodzenia zwierzęcego przed fermentacją
 - fermentacja metanowa
 - fermentacja dwu-stopniowa
 - ogrzewanie za pomocą systemów rurociągów technologicznych wewnątrz komory fermentacji, w celu uzyskania odpowiedniej temperatury dla bakterii mezofilowych (39-42°C);
 - mokra: na wejściu średnio substraty ok. 15,6%, ok. 5,5% po procesie fermentacji.
 - Hydrauliczny czas retencji: ok. 60 dni
 - Karmienie: quasi-ciągłe (4-5 razy na dobę) w odpowiednich proporcjach.
 - Mieszanie z wykorzystaniem mieszadeł zatapiających wolno i średnioobrotowych (łącznie 2-3 szt. na zbiornik fermentacyjny i 3-4 szt. na zbiornik magazynowy).
- kondycjonowanie biogazu
 - odsiarczanie biologiczne wstępne (wprowadzanie powietrza w kontrolowanych warunkach do wnętrza zbiorników magazynowych gazu i wytrącanie siarki do masy w wyniku reakcji z tlenem).
 - odsiarczanie docelowe: z wykorzystaniem filtrów węglowych.
 - odwadnianie: schładzanie biogazu z wykorzystaniem zewnętrznego urządzenia schładzacza.
 - podniesienie ciśnienia do roboczego w komorze spalania w CHP za pomocą dmuchawy.

- wytwarzanie energii w kogeneracji
 - wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła
 - rozwiązanie kontenerowe.
 - z odbiorem ciepła z chłodzenia płaszcza silnika oraz przy schładzaniu spalin ze wspólnym wymiennikiem ciepła, ciepło wysokotemperaturowe wykorzystane na procesy sanitarne (sterylizacji i higienizacji).
- magazynowanie i przyjęcie biomasy
- magazynowanie i wydawanie produktów pofermentacyjnych

Instalacja odnawialnego źródła energii spełnia definicję określoną art. 2 pkt. 13 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261, z późn. zm.) – dalej „Ustawa OZE”. Ponadto, wytwarzany w instalacji biogaz spełnia definicję biogazu rolniczego określoną w przywołanej ustawie (art. 2 pkt. 2).

Biogaz rolniczy wytwarzany będzie z surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych, odpadów lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego, który dalej zasilać będzie jednostkę wytwórczą do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w kogeneracji.

Instalacja do wytwarzania biogazu zintegrowana będzie z jednostkami kogeneracji do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła. Łączna liczba jednostek wytwórczych wynosi 3 szt., o łącznej mocy elektrycznej do 3,0 MW i cieplnej do 3,21 MW (każda średnio o mocy elektrycznej zainstalowanej do 1 MW, ale nie należy wykluczyć zamontowania dwóch, każda o mocy elektrycznej 1,5 MW lub trzech, z których dwie będą mieć moc elektryczną po 1,2 MW, każda oraz trzecia o mocy elektrycznej zainstalowanej 0,6 MW). Nie należy wykluczyć zamontowania dodatkowych dwóch jednostek kogeneracji, każda o mocy elektrycznej do

1 MW (i cieplnej do 1,07 MW) do możliwej pracy dynamicznej w zakresie generacji energii elektrycznej (i cieplnej), której założenia przedstawiono niżej.

Projektowana, maksymalna zdolność wytwarzania energii w ciągu roku będzie wynosić:

- energia elektryczna 24 600 MWh,
- energia cieplna do 26 240 MWh (ok. 95 000 GJ).

Energia elektryczna po sprzęgnięciu jednostek kogeneracji z zawodową siecią elektroenergetyczną lokalnego operatora sieci dystrybucyjnej (za pomocą stacji transformatorowych i przyłącza) zasili krajowy system elektroenergetyczny. Wyprowadzenie energii do sieci wymuszone jest przepisami przywołanej Ustawy OZE.

W efekcie na potrzeby wytwórcze (zasilenie urzędzeń), jak i na potrzeby własne przedsiębiorstwa (ubojnia, oczyszczalnia i infrastruktura towarzysząca) energia pozyskana będzie od dostawców zewnętrznych. Nie należy wykluczyć odmienionego modelu dystrybucji wytwarzanej energii elektrycznej w przypadku zmiany przepisów ustawy lub wygaśnięcia mechanizmów subsydiowania. Wówczas współpraca biogazowni z siecią polegać będzie na wyprowadzeniu do niej wyłącznie nadwyżek wobec potrzeb własnych (wytwarzania i podstawowej działalności gospodarczej przedsiębiorcy). Nie należy wykluczyć (w oparciu o podobne przesłanki w/w) zastosowania modelu dynamicznej pracy jednostek wytwarzania dostosowanego do potrzeb własnych przedsiębiorcy z jednoczesną synchronizacją jednostek wytwórczych z siecią (praca dynamiczna polega na chwilowej zwiększonej mocy wytwórczej niż ekwiwalent paliwa gazowego wytwarzanego w biogazowni, ale zgromadzonego w magazynie biogazu i obniżonej odpowiednio w pozostałych okresach). Niezależnie od modelu dystrybucji energii elektrycznej, z punktu widzenia potencjalnego oddziaływania na środowisko, zamierzenia inwestycyjnego, wykazane będzie oddziaływanie na środowisko najmniej korzystne, dając realną możliwość z zachowaniem należytych norm środowiskowych, prowadzić działalność biogazowni w zgodzie z przepisami, w oparciu o najwyższe standardy i w zgodzie z uwarunkowaniami gospodarczymi i oczekiwaniami rynku (zrównoważony rozwój).

Energia cieplna wytwarzana w biogazowni wykorzystana zostanie wyłącznie na własne potrzeby, z parytetem jej konsumowania na potrzeby technologiczne wytwarzania biogazu (proces fermentacji), na potrzeby technologiczne przygotowania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego wymagane reżimami weterynaryjno-sanitarnymi. Ciepło wytwarzane w kogeneracji wytwarzane jest o parametrach gorącej wody (do procesów fermentacji i higienizacji), jak i w postaci pary (do procesów sterylizacji). Nadwyżki ciepła zostaną zagospodarowane na potrzeby grzewcze, wytwarzanie ciepłej wody użytkowej i wsparcie procesów technologicznych ubojni i oczyszczalni ścieków.

Produktem ubocznym biogazowni będą produkty pofermentacyjne (potocznie nazywane pofermentem), znajdujące zastosowanie do nawożenia gruntów ornych. Cała ilość

wytwarzanych produktów pofermentacyjnych zagospodarowana zostanie na lokalnych gruntach rolników, producentów rolnych oraz firm zajmujących się dystrybucją nawozów, w tym nawozów organicznych na regionalnym rynku (alternatywnym rynkiem zbytu pozostałości pofermentacyjnych może być dalszy odzysk energii).

W ramach utylizacji produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego będzie następował odzysk tłuszczu z jego dalszym skierowaniem na rynek do energetycznego wykorzystania produkcji biopaliw. System ten będzie nowatorski i innowacyjny. Należy spodziewać się odzyskania rocznie ok. 3 000 Mg rocznie tłuszczów.

Priorytetem Biogazowni jest utylizacja produktów ubocznych zakładu przetwórstwa spożywczego – osadów poflotacyjnych z uboju kurcząt oraz osadu nadmiernego z reaktora biologicznego oraz padliny kurcząt hodowlanych. Przewidziano dodatek innych rodzajów biomasy organicznej pozyskanej z zewnątrz do procesu wytwarzania biogazu rolniczego (dotyczy roślin energetycznych oraz lokalnych pozostałości/odpadów przetwórstwa spożywczego lokalnego rynku przetwórców sektora rolno-spożywczego). Lista stosowanych substratów zawiera również niewielkie ilości pomiotu i gnojowicy ptasiej wraz ze słomą i alternatywnym podłożem (dotyczy odchodów zwierząt pozyskanych w trakcie ich transportu do zakładu uboju). Lista substratów zawiera również gnojowicę bydlęcą i świńską, wymaganą do rozruchu technologicznego.

3.5 TECHNOLOGIA PRODUKCJI

3.5.1 WYTWARZANIE BIOGAZU

Biogaz rolniczy powstaje w wyniku przetworzenia biomasy rolniczej. Stanowi on jedno z podstawowych odnawialnych źródeł energii. Pod względem chemicznym składa się głównie z metanu i dwutlenku węgla, jednakże jego kompozycja w dużej mierze zależy od rodzaju surowców, z których jest pozyskiwany. W poniższej tabeli przedstawiono odpady planowane do przetwarzania w biogazowni.

Lp.	Kod	Ilość Mg/rok	Rodzaj	Miejsce i sposób magazynowania
1	02 01 02	23000 ton 4000 ton	Odpadowa tkanka zwierzęca	Wszystkie odpady pochodzenia zwierzęcego będą przechowywane w muldach, szczelnych pojemnikach skonstruowanych z materiałów trwałych o pojemności od 1m ³ do 50m ³ każdy,
2	02 01 03	5000	Odpadowa masa roślinna	
3	02 01 06	5000	Odchody zwierzęce	
4	02 01 07	5000	Odpady z gospodarki leśnej	
5	02 01 83	5000	Odpady z upraw hydroponicznych	

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

6	02 02 01	5000	Odpady z mycia i przygotowywania surowców	zlokalizowanych w zamkniętej hali przyjęć. W hali przyjęć odpady będą przygotowywane do fermentacji poprzez proces higienizacji i sterylizacji, wg wymagań technologiczno-epidemiologicznych. Odpady pochodzenia roślinnego będą na bieżąco wykorzystywane w procesie fermentacji (wyładunek na płycie obornikowej / silosie).
7	02 02 02	5000	Odpadowa tkanka zwierzęca	
8	02 02 03	5000	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa	
9	02 03 01	5000	Szlamy z mycia, oczyszczania, obierania, odwirowywania i oddzielania surowców	
10	02 03 03	5000	Odpady poekstrakcyjne	
11	02 03 04	5000	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa	
12	02 03 05	5000	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	
13	02 03 80	5000	Wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)	
14	02 03 81	5000	Odpady z produkcji pasz roślinnych	
15	02 03 82	5000	Odpady tytoniowe	
16	02 04 80	5000	Wysłodki	
17	02 05 01	5000	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia oraz przetwarzania	
18	02 05 80	5000	Odpadowa serwatka	
19	02 06 01	5000	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	
20	02 06 03	5000	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	
21	02 06 80	5000	Nieprzydatne do wykorzystania tłuszcze spożywcze	
22	02 07 01	5000	Odpady z mycia, oczyszczania i mechanicznego rozdrabniania surowców	
23	02 07 02	5000	Odpady z destylacji spirytualiów	
24	02 07 04	5000	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	
25	02 07 05	5000	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	
26	02 07 80	5000	Wytłoki, osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary	
27	16 03 80	5000	Produkty spożywcze przeterminowane lub nieprzydatne do spożycia	
28	20 01 08	5000	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	

Tabela 6 Odpady planowane do przetwarzania w biogazowni

Technicznie nie ma możliwości wykorzystywania wszystkich w/w odpadów jednocześnie (nie licząc tych generowanych na terenie zakładu własnej ubojni i zakładowej oczyszczalni ścieków). Będą one wykorzystywane zamiennie (może się zdarzyć, że w danym roku biogazownia wykorzysta wyłącznie jeden lub kilka rodzajów odpadów).

W planowanej inwestycji przyjęto założenie, że biogaz wytwarzany będzie w oparciu o mieszaninę substratów, przedstawioną w postaci tabeli poniżej.

Etapy wytwarzania biogazu:

- Dwustopniowa fermentacja metanowa
- Temperatura dla bakterii mezofilowej (39-42°C); ogrzewanie za pomocą systemów rurociągów technologicznych wewnątrz komory fermentacji lub fermentacja termofilowa (ok. 50°C).
- Mokra: na wejściu średnio substraty ok. 15,6%, ok. 5,5% po procesie fermentacji.
- Hydrauliczny czas retencji: ok. 60 dni
- Karmienie: quasi-ciągłe (4-5 razy na dobę) w odpowiednich proporcjach.
- Mieszanie z wykorzystaniem mieszadeł zatapialnych wolno i średnioobrotowych (łącznie 2-3 szt. na zbiornik fermentacyjny i 3-4 szt. na zbiornik magazynowy).

Proces fermentacji:

- Prowadzony z wykorzystaniem zbiorników fermentacji (do 3 szt. komory fermentacji pierwotnej do których trafiać będzie mieszanka substratów)
- Po przefermentowaniu, masa kierowana będzie przelewowo lub pompowo do komory zbiornika fermentacji wtórnej. Konstrukcja zbiornika fermentacji pierwotnej tożsama jest z konstrukcją fermentacji wtórnej (warunki fermentacji, nie licząc bardziej uwodnionej konsystencji biomasy, są te same), dlatego dopuszcza się stosowanie fermentacji w oparciu o dwa zbiorniki fermentacji pierwotnej i dwa wtórnej (zamiast 3 pierwotnej i jednego wtórnej).
- Zbiorniki ogrzewane
- Zbiorniki pokryte membranami zbierającymi biogaz
- Zbiorniki zintegrowane ze sobą
- Fermentacja mokra
- Fermentacja mezofilowa lub termofilowa
- Mieszanie biomasy odbywa się zasadniczo w komorach fermentacji pierwotnej, ale również we wtórnej
- Po fermentacji masa kierowana jest do zbiornika buforowego higienizacji produktów pofermentacyjnych, o ile będzie to wymagane z uwagi na reżimy sanitarno-weterynaryjne.

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

Rodzaj substratu	Źródło pochodzenia i sposób dostawy	Ilość w Mg/rok	Udział suchej masy w świeżej masie (%)	Udział masy organicznej w suchej masie (%)	Uzysk biogazu	Stężenie CH₄
Padłe sztuki i resztki poubojowe	Własny zakład ubojni oraz własne ферmy transportem kołowym i kontenerowym (6-24 ton/kurs), cyklicznie	23 000	30,0%	92,0%	207	72%
Osad wstępny po flotacji	Własna oczyszczalnia ścieków przy zakładzie ubojni, rurociągiem, cyklicznie	28 000	8%	90%	43	70%
Osad nadmierny z reaktora biologicznego	Własna oczyszczalnia ścieków przy zakładzie ubojni, rurociągiem, cyklicznie	22 000	3%	90%	16	70%
Rośliny energetyczne	Rynek lokalny, na przyczepach rolniczych, sezonowo w okresie zbiorów od maja do października (18-25 ton/kurs)	5 000	30%	92%	194	55%
Odpady powylęgowe	Rynek lokalny	4 000	25%	85%	130	60%
Obornik	Dostarczany wraz ze zwierzętami do uboju, transport kołowy, kontener	2 000	35%	80%	130	60%
Gnojowica	Dostarczana wraz ze zwierzętami do uboju, Transport kołowy, kontener (zmieszana z obornikiem) nie licząc dostaw surowej gnojowicy cysternami	2 000	7%	90%	18	61%
Słoma, ściółka	Dostarczana wraz ze zwierzętami do uboju, Transport kołowy, kontener	2 000	75%	88%	260	55%
Pozostałości przemysłu spożywczego	Rynek lokalny, Transport kołowy, 12-24 tony/kurs	5 000	20%	70%	86	65%
Woda procesowa (dopuszcza się uwodnione ścieki zakładowe lub osady z zakładowej oczyszczalni)	Sieć wodociągowa	7 000	0%	0%	0	0%

Tabela 7 Mieszanina substratów do wytwarzania biogazu

Należy zaznaczyć, że osad, sztuki padłe oraz inne substancje pochodzenia zwierzęcego należą do kategorii substratów o wysokim udziale azotu ogólnego (4+ kg/tonę), który w wyniku rozkładu masy organicznej w procesie fermentacji, będzie przechodził w formę amoniaku (skutkując wzrostem pH masy). Amoniak już w niewielkich stężeniach hamuje wzrost bakterii metanogennych. Wyższe stężenie azotu w komorze fermentacyjnej musi być kompensowane masą zieloną lub dodatkami stabilizującymi proces tak, by zapewnić w trybie ciągłym procesu technologicznego odpowiedni stosunek C/N w mieszance substratów w komorze fermentacyjnej (10:30). Takim dodatkiem może być rozdrobniona słoma, rośliny energetyczne oraz pozostałości przemysłu spożywczego (szczególnie w zakresie warzyw i owoców).

Mieszanka substratów będzie również generować podwyższone stężenie siarkowodoru (H_2S), które będzie redukowane poprzez zastosowanie systemów oczyszczania (biologiczne poprzez dozowanie powietrza zawierającego tlen oraz mechaniczne poprzez zastosowanie związków aktywujących siarkę w filtrach zewnętrznych), w tym przypadku zastosowano filtr z węglem aktywnym, poprzedzony biologicznym zredukowaniem siarkowodoru w surowym biogazie. W związku z tym, że nie jest wykluczone dodawanie w procesie oczyszczania ścieków koagulantów żelazowych typu PIX 111 lub 113, odsiarczanie biogazu może być zbędne. Żelazo zawarte w koagulancie doskonale wiąże siarkę w procesie fermentacji, w efekcie siarka pozostaje w produktach pofermentacyjnych nawozowych, a nie uwalnia się do postaci gazowej.

Zaletą dobrze dobranej mieszanki substratów jest wymagany odpowiedni poziom uwodnienia, co pozwala prowadzić proces beztlenowej fermentacji tzw. mokrej, z możliwością transportu masy za pomocą pomp i rurociągów technologicznych między zbiornikami Biogazowni. W mieszance energetycznej w tym przedsięwzięciu, średnia zawartość suchej masy (s.m.) wynosi ok. 17,8% (optymalnie dla tzw. mokrej fermentacji). Wynika to z zastosowania w przeważającej ilości osadów uwodnionych. Dlatego w bilansie masy nie ma już konieczności zastosowania rozcieńczania mieszanki wodą technologiczną lub recyrkulatem (frakcja ciekła z masy pofermentacyjnej po separacji; tu recyrkulacja ze względu na „azotowe” substraty nie jest wskazana, bo dodatkowo aplikowalibyśmy niepożądany azot do świeżej mieszanki substratów). Po procesie fermentacji, udział suchej masy zredukowany zostanie (dzięki odgazowaniu części masy organicznej do postaci biogazu) do poziomu poniżej 7% (poniżej potrzebnego poziomu zdolności systemu sieci technicznych do pompowności). Wymienione wyżej substraty dają względnie wysokie, jak dla biogazowni rolniczych stężenie

metanu (68%), a to głównie za sprawą osadu poflotacyjnego oraz sztuk padłych. Szczegóły będą przedstawione w dalszej części opracowania.

W celu oczyszczania

3.5.2 ANALIZA PRODUKCJI BIOGAZU Z PRZYJĘTYCH DO PROCESU SUBSTRATÓW

Przyjęto następujące założenia uzysku biogazu oraz stężenia metanu w biogazie:

Rodzaj substratu	Uzysk biogazu [m ³ /tonę]	Stężenie CH ₄ w biogazie [%]
Padłe sztuki i resztki poubojowe	207	72%
Osad wstępny po flotacji	43	70%
Osad nadmierny z reaktora biologicznego	16	70%
Rośliny energetyczne	194	55%
Odpady powylęgowe	130	60%
Obornik	130	60%
Gnojowica	18	61%
Słoma, ściółka	260	55%
Pozostałości przemysłu spożywczego	86	65%
Woda procesowa (dopuszcza się uwodnione ścieki zakładowe lub osady z zakładowej oczyszczalni)	0	0%

Tabela 8 Uzysk biogazu oraz stężenie metanu w biogazie

Podane wartości energetycznego uzysku biogazu i jego jakości metanowej oparto jednak o doświadczenie w grupie Cedrob, wyniki przeprowadzonych dla wybranych substratów badań w akredytowanych laboratoriach oraz liczną literaturę branżową. Bilans energii dla przyjętych założeń przedstawiono w poniższej tabeli.

l.p.	Substrat V	Ilość	Moc el.	Uzysk biogazu	Stężenie CH ₄	Ilość wytwarzanego biogazu	Ilość metanu	Energia chemiczna biogazu
	Jednostka >	t/rok	kW	Nm ³ /t substratu	%	Nm ³ /rok	m ³ /rok	MJ/rok
	Razem lub średnio >>	100 000	3 000	91	67%	9 053 000	6 106 080	218 646 513
1	Padłe sztuki i resztki poubojowe	23 000	1 684	207	72%	4 761 000	3 427 920	122 746 959
2	Osad wstępny po flotacji	28 000	414	43	70%	1 204 000	842 800	30 178 982
3	Osad nadmierny z reaktora biologicznego	22 000	121	16	70%	352 000	246 400	8 823 091
4	Rośliny energetyczne	5 000	262	194	55%	970 000	533 500	19 103 568
5	Odpady powylęgowe	4 000	153	130	60%	520 000	312 000	11 172 096
6	Obornik	2 000	77	130	60%	260 000	156 000	5 586 048
7	Gnojowica	2 000	11	18	61%	36 000	21 960	786 344
8	Słoma	2 000	141	260	55%	520 000	286 000	10 241 088

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

9	Pozostałości przemysłu spożywczego	5 000	137	86	65%	430 000	279 500	10 008 336
10	Woda procesowa (dopuszcza się uwodnione ścieki zakładowe lub osady z zakładowej oczyszczalni)	7 000	0	0	0%	0	0	0

Tabela 9 Bilans energii

Jak podano wyżej, moc elektryczna (maksymalna) planowana w przedsięwzięciu wynosi 3,0 MW, a moc cieplna 3,21 MW nie licząc możliwej pracy dynamicznej. Z powyższego zestawienia wynika, że podczas pracy ciągłej biogazowni (maksymalnej), przy założeniu czasu pracy jednostki wytwórczej przez 8200 h rocznie, średnioroczna osiągnięta obliczeniowa moc elektryczna wyniesie ok. 2,8 MW.

Bilans masy przedstawia poniższa tabela.

	Wielkość, parametr	jednostka	Średnio na rok	Średnio na miesiąc	Średnio na dobę	Średnio na każdą godzinę w roku	Średnio na każdą godzinę pracy pełną mocą	
Podsumowanie (bilans masy)	Ilość substratów zakupionych, nabytych na stan magazynowy (chwilowy lub długoterminowy)	t	100 000	8 333	274	11,4	12,5	
	Ilość substratów wprowadzonych do procesu	t	100 000	8 333	274	11,4	12,5	
	Ilość masy suchej zawartej w biomase wprowadzanej do procesu	t	15 640	1 303	43	1,8	2,0	
	Udział (średnio) masy suchej w mieszaninie biomasy wprowadzanej do procesu	t	15,64 %					
	Ilość masy suchej organicznej zawartej w biomase wprowadzanej do procesu	t	13 894	1 158	38	1,6	1,7	
	Udział (średnio) masy suchej organicznej w suchej masie mieszaniny biomasy wprowadzanej do procesu	t	89 %					
	Udział (średnio) masy suchej organicznej w mieszaninie biomasy wprowadzanej do procesu	t	14 %					
	Średnia sprawność przetworzenia masy organicznej w procesie fermentacji	%	77 %					
	Ilość wytwarzanego biogazu	Nm ³	9 053 000	754 417	24 803	1 033,4	1 131,6	
	Ilość wytwarzanego biogazu = ubytek masy organicznej w postaci gazowej	t	10 683	890	29	1,2	1,3	
	Stężenie metanu (zawartość metanu) w produkowanym biogazie	%	67 %					
	Ilość metanu zawartego w produkowanym biogazie	m ³	6 106 080	508 840	16 729	697,0	763,3	
	Ilość energii „pierwotnej” chemicznej biogazu	GJ	218 647	18 221	599	25,0	27,3	
	Ilość wytwarzanej masy płynnej pofermentacyjnej surowej	t	89 317	7 443	245	10,2	11,2	
	Udział (średnio) masy suchej w mieszaninie po procesie fermentacji	%	5,55 %					

Tabela 10 Bilans masy

3.5.3 KONDYCJONOWANIE BIOGAZU

- Odsiarczanie biologiczne wstępne (wprowadzanie powietrza w kontrolowanych warunkach do wnętrza zbiorników magazynowych gazu i wytrącanie siarki do masy w wyniku reakcji z tlenem).
- Odsiarczanie docelowe: z wykorzystaniem filtrów węglowych.
- Odwadnianie: schładzanie biogazu z wykorzystaniem zewnętrznego urządzenia schładzacza.
- Podniesienie ciśnienia do roboczego w komorze spalania w CHP za pomocą dmuchawy.

3.5.4 WYTWARZANIE ENERGII W KOGENERACJI

- Silnik gazowy z komorą spalania mieszaniny biogazu i powietrza – proces wytwarzania energii elektrycznej i ciepła zachodzi w jednym procesie technologicznym
- Przyjęto, że sprawność elektryczna CHP wynosi 40,5% (podane sprawności to sprawności rzeczywiste, odpowiednio skorygowane w dół od katalogowych danych silników gazowych podawanych wg normy ISO 3046 przez producentów i dostawców jednostek kogeneracji).
- Zaznaczyć należy, że energia elektryczna wytwarzana jest na niskim napięciu (0,4 kV) i przy zakładanej mocy zainstalowanej 3 MW, sprzęgnięcie z siecią możliwe jest po transformacji energii do wyższych napięć (średnich; odpowiednio 15 kV). W wyniku transformacji, część energii tracona jest w związku z przemianą i wolumen wprowadzanej do sieci i sprzedawanej w reżimach systemów wsparcia energii elektrycznej (mierzonej po stronie SN) będzie nieznacznie mniejszy od wolumenu generowanej energii elektrycznej brutto mierzonej na zaciskach generatora.
- Kogeneracja na gaz (w tym biogaz) dla silników o mocy zainstalowanej rzędu 1 MW charakteryzuje się tym, że w jednostce czasu podobny wolumen ciepła wytwarzany jest do wolumenu wytwarzanej energii elektrycznej. Jednostka kogeneracji posiada zdolność wytwarzania ciepła głównie z dwóch źródeł:
 - z odzysku ciepła w wyniku schładzania płaszcza silnika gazowego oraz
 - przy odzysku ciepła spalin schładzając je np. z temp. 400°C do ok. 120°C.
- Ciepło z chłodzenia spalin, nazywane wysokotemperaturowe HT, możliwe jest do skierowania na wytwornicę pary. Możliwe jest również bezpośrednie wykorzystanie spalin w ciepłownictwie, ale transport ciepła, kiedy czynnikiem grzewczym są spaliny często jest ekonomicznie nieuzasadniony, zwłaszcza dla małych mocy. Ciepło z

chłodzenia płaszcza silnika działa w oparciu o obieg czynnika chłodniczego (grzewczego) np. 90°C / 70°C (ciepło LT). Istnieje możliwość odzyskania dodatkowej mocy cieplnej o niskich parametrach w procesie chłodzenia intercoolera (taki odzysk ciepła zwiększa łączną sprawność cieplną powyżej wartości wyżej wskazanej). Przy braku potrzeb wykorzystania pary poprzez zastosowanie wymiennika „mieszanego” możliwe jest łączne odzyskanie ciepła HT i LT w celach grzewczych w obiegu np. 90°C / 70°C.

- W przedmiotowym przedsięwzięciu ciepło HT wykorzystanie zostanie do wytwornicy pary na potrzeby technologiczne procesów sterylizacji produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego wymagające przygotowania w reżimach przepisów sanitarnych w warunkach podwyższonej temperatury i ciśnienia w odpowiednim rozdrobnieniu (min. 20 min w temp. 130 °C i ciśnieniu 3 bar).
- Ciepło LT wykorzystane zostanie w celach technologicznych procesu fermentacji i higienizacji produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego wymagające higienizacji (min. 1 h w temp. 70°C) dla spełnienia reżimów sanitarnych. Nadwyżki potrzeb technologicznych biogazowni wykorzystane zostaną na potrzeby własne działalności podstawowej tj. ubojni i zakładowej oczyszczalni ścieków.
- Przyjęto założenie, że łączne potrzeby technologiczne (sterylizacja, higienizacja i fermentacja) pokryte będą z własnego źródła (tj. jednostek kogeneracji opalanych biogazem) tj. 50% wolumenu generowanego. Pozostała generowanego ciepła skierowana zostanie na potrzeby podstawowej działalności gospodarczej (zakładu przetwórstwa i zakładowej oczyszczalni ścieków) w kosztach unikniętych ciepła (gdyby nie ciepło ze źródła odnawialnego, ciepło wytworzone zostałoby z wykorzystaniem źródła konwencjonalnego).

3.5.5 MAGAZYNOWANIE I PRZYJĘCIE BIOMASY

- Płynne substraty nie wymagające procesów sanitarnych będą magazynowe w zbiornikach skąd pompowo będą dostarczone bezpośrednio do komór fermentacyjnych.
- Sypkie substraty nie wymagające higienizacji/sterylizacji będą przyjmowane do silosu skąd ładowarką czołową będą podawane do zasobnika zintegrowanego z jedną lub dwoma komorami fermentacji pierwotnej.
- Sypkie i płynne substraty wymagające higienizacji/sterylizacji będą wyładowywane w zamkniętej hali przyjęć, wyposażonej w system do sterylizacji/higienizacji. Po

wyładunku: samochody, kontenery i ewentualne pojemniki będą myte i dezynfekowane w wydzielonej myjni usytuowanej bezpośrednio przy hali przyjęciowej, za pomocą urządzenia do ciśnieniowego mycia z wbudowanym zbiornikiem na środek dezynfekcyjny i z regulatorem dozowania tego środka. Poniższa tabela zawiera przykłady substancji stosowanych do dezynfekcji. **Podane niżej preparaty, w zależności od potrzeb i występowania na rynku, mogą ulec wymianie na inne, o podobnym działaniu.**

l.p.	Nazwa substancji	Klasyfikacja substancji/mieszaniny	Zastosowanie
1	DM CID S 2%	<ul style="list-style-type: none"> – H314 – Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu; – H400 - Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne; 	Preparaty myjąco-dezynfekujące zastosowane do mycia maszyn, urządzeń, pomieszczeń, drobnego sprzętu. Substancje rozcieńczane i podawane do centralnego systemu mycia.
2	DIVOSAN ACTIV 0,3%	<ul style="list-style-type: none"> – R34 – Powoduje oparzenia; – R31 – W kontakcie z kwasami uwalnia toksyczne gazy – R50 - Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne; 	Preparaty myjąco-dezynfekujące zastosowane do mycia maszyn, urządzeń, pomieszczeń, drobnego sprzętu. Substancje rozcieńczane i podawane do centralnego systemu mycia.
3	SUREDIS 1%	<ul style="list-style-type: none"> – H315 – Działa drażniąco na skórę; – H318 – Powoduje poważne uszkodzenie oczu; 	Preparaty myjąco-dezynfekujące zastosowane do mycia maszyn, urządzeń, pomieszczeń, drobnego sprzętu. Substancje rozcieńczane i podawane do centralnego systemu mycia.
4	DELLADET 2%	<ul style="list-style-type: none"> – R38 – Działa drażniąco na skórę; – R41 – Ryzyko poważnego uszkodzenia oczu; – R50 - Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne; 	Preparaty myjąco-dezynfekujące zastosowane do mycia maszyn, urządzeń, pomieszczeń, drobnego sprzętu, do mycia samochodów dostarczających surowiec. Substancje rozcieńczane i podawane do centralnego systemu mycia.

Tabela 11 Wykaz substancji używanych do mycia i dezynfekcji

Środki stosowane do dezynfekcji nie będą miały wpływu na proces fermentacji, ponieważ nie mają bezpośredniego kontaktu z substratami używanymi w procesie fermentacji. Są jedynie używane podczas dezynfekcji pojazdów, kontenerów i pojemników po rozładunku.

3.5.6 OBRÓBKA SUBSTRATÓW POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO PRZED FERMENTACJĄ

- Higienizacja (III kat) tj. w temperaturze 70°C przez okres 1 godz. zgodnie z wymogami rozporządzenia sanitarnego
- Sterylizacja (II kat) tj. w temperaturze 130°wpC przez okres 20 min. zgodnie z wymogami rozporządzenia sanitarnego

- Rozdrobnienie poprzedzające termiczne procesy zgodnie z unijnym rozporządzeniem sanitarnym.
- Po obróbce, biomasa systemem pomp wyprowadzona do zbiorników fermentacji pierwotnej
- W trakcie procesu sterylizacji odpadów pochodzenia zwierzęcego będzie następować odzysk tłuszczu w procesie wytapiania ze skierowaniem na rynek dedykując produkcji biopaliwa (biopłynu w rozumieniu Dyrektywy 2009/WE/28) zagospodarowanego w celach energetycznych.

3.5.7 PROCES FERMENTACJI

- Prowadzony z wykorzystaniem zbiorników fermentacji (do 3 szt. komory fermentacji pierwotnej do których trafić będzie mieszanka substratów)
- Po przefermentowaniu, masa kierowana będzie przelewowo lub pompowo do komory zbiornika fermentacji wtórnej. Konstrukcja zbiornika fermentacji pierwotnej tożsama jest z konstrukcją fermentacji wtórnej (warunki fermentacji, nie licząc bardziej uwodnionej konsystencji biomasy, są te same), dlatego dopuszcza się stosowanie fermentacji w oparciu o dwa zbiorniki fermentacji pierwotnej i dwa wtórnej (zamiast 3 pierwotnej i jednego wtórnej).
- Zbiorniki ogrzewane
- Zbiorniki pokryte membranami zbierającymi biogaz
- Zbiorniki zintegrowane ze sobą
- Fermentacja mokra
- Fermentacja mezofilowa lub termofilowa
- Mieszanie biomasy odbywa się zasadniczo w komorach fermentacji pierwotnej, ale również we wtórnej
- Po fermentacji masa kierowana jest do zbiornika buforowego higienizacji produktów pofermentacyjnych, o ile będzie to wymagane z uwagi na reżimy sanitarno-weterynaryjne.

3.5.8 TECHNIKA GAZOWA

- Magazyn: nad zbiornikami fermentacji (membrany) i nad zbiornikami magazynującymi produkty pofermentacyjne (pojedyncze szczelne gazowo pokrycia)

- Odsiarczanie: biologiczne w komorach oraz za pomocą filtrów węglowych względnie innych czynników sorpcyjnych
- Odwadnianie: schładzacz zewnętrzny zasilany elektrycznie (wilgotność wykrapla się w wyniku schładzania biogazu poniżej temperatury 8°C (gorący surowy biogaz ma temperaturę ok. 40°C (mezofilna fermentacja) lub ok. 50°C (fermentacja termofilowa).

3.5.9 MAGAZYNOWANIE I WYDAWANIE PRODUKTÓW POFERMENTACYJNYCH

- Magazynowanie z wykorzystaniem 3 zbiorników (łącznie pojemność magazynowa brutto do 27.205 m³, czynna ok. 25.165 m³)
- Okres przechowywania ponad 3 miesiące (ilość produktów pofermentacyjnych rocznie wytwarzanych wynosi ok. 90.000 ton (przy gęstości szacowanej na poziomie 1,02g/cm³ daje to ok. 88.235 m³). Obliczony możliwy okres przechowywania wynosi 3,42 miesiąca

$$\text{okres przechowywania} = \frac{25\ 165}{88\ 235/12} = 3,42 \text{ (miesiąca)}$$

3.5.10 ODBIÓR I ZAGOSPODAROWANIE PRODUKTÓW POFERMENTACYJNYCH

- W zakresie gospodarki masą pofermentacyjną w celach nawozowych podajemy szczegółowo opisaną procedurę odbioru jej z terenu biogazowni oraz sposób jej dystrybucji na gruntach rolnych z zachowaniem przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu, ustawy o odpadach, ustawy Prawo wodne.
- Należy na tym etapie wskazać, że do czasu uzyskania statusu nawozu (pozwolenia na wprowadzenie do obrotu masy pofermentacyjnej jako nawozu organicznego lub środka poprawiającego właściwości i strukturę gleby), dystrybucja masy pofermentacyjnej w celach nawozowych będzie mieć miejsce z wykorzystaniem metody odzysku R10 zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska o tej samej nazwie.
- Niezależnie od stosowanej metody będzie sporządzona instrukcja dystrybucji masy pofermentacyjnej w celach nawozowych, szczególnie w zakresie przechowywania, konfekcjonowania, przekazywania, transportowania i stosowania nawozów w na gruntach rolnych. Niżej przedstawiamy opis sposobu odbioru i transportu.
- Przed rozpoczęciem procesu wyprowadzania masy nawozowej będą pobrane próbki za pomocą specjalnych zaworów (z wyprzedzeniem ok. 2 tygodni od kampanii

wyprowadzenia masy) w celu skierowania próbek do badań chemicznych, które obejmują gęstość (zwykle wychodzi na poziomie $1,1 \text{ g/cm}^3$ bazując na doświadczeniach z wyników badań na biogazowni zarządzanej przez spółkę zależną lub danych literaturowych), udział suchej masy, względnie suchej masy organicznej, zawartość, N całk., P_2O_5 , K_2O oraz Mg i S, co pozwala nie tylko na wycenę wartości nawozowej, ale przede wszystkim opracowanie dawki nawozowej pod konkretne potrzeby upraw.

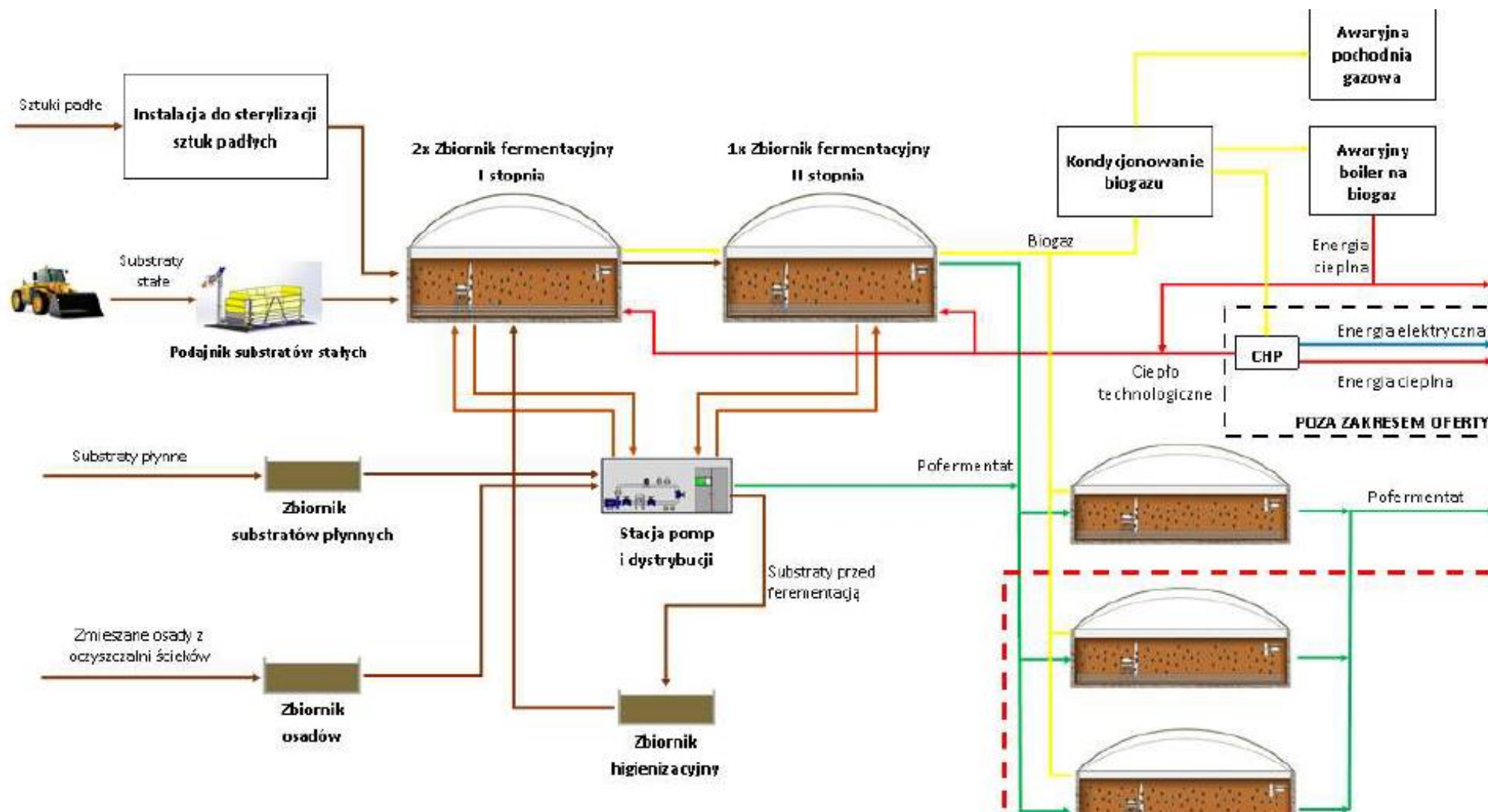
- Odbiór będzie prowadzony w punkcie odbioru wyposażony w króćce przystosowane do podłączenia węży ssawno-tłocznych będących na wyposażeniu pojazdów z cysternami / wozów asenizacyjnych do transportu płynnej masy. Punkt odbioru to końcowy element sieci transportującej masę pofermentacyjną od zbiorników magazynowych do miejsca bezpośrednio sąsiadującego z trasą wewnętrznego ruchu drogowego.
- Miejsce przeznaczone na podjazd aut z cysternami o pojemności zwykle $20\text{-}30 \text{ m}^3$ (standard, ale dopuszcza się wozy asenizacyjne odpowiednio o większej lub mniejszej pojemności magazynowej) bezpośrednio sąsiadować będzie z króćcami podłączeniowymi.
- Ewentualne wycieki z węży będą odprowadzane do studzienki zintegrowanej kanalizacją odprowadzenia cieków, które następnie splukane zostaną wodą.
- Wyprowadzanie ze zbiorników magazynowych będzie mieć miejsce grawitacyjnie do czasu zrównania lustra cieczy z poziomem zamontowania punktu odbioru masy pofermentacyjnej – króćców podłączenia węży ssawno-tłocznych.
- Wyprowadzenie ze zbiorników magazynowych poniżej wyżej wskazanego poziomu będzie mieć miejsce przy wykorzystaniu pomp ssących będących na wyposażeniu pojazdów samochodowych transportujących.
- Przed załadunkiem masy płynnej pojazd przed podjechaniem na miejsce postoju i załadunku wjeżdża na wagę najazdową celem dokonania pomiaru masy całkowitej pojazdu pustego netto.
- Przy wolnym stanowisku poboru masy płynnej pojazd podjeżdża pod punkt poboru tak by długość króćców była wystarczająca do połączenia punktu poboru.
- Operator podłącza króćce.
- Po sprawdzeniu poprawności podłączenia operator zwalnia zawór odcinający pozwalający na przepływ cieczy od punktu poboru przez węże do cysterny.
- Po napełnieniu cysterny, operator zamyka zasuwę odcinającą przepływ masy przez węże do cysterny.

- Operator odpina węże od cysterny i odprowadza ujęcie węża w taki sposób aby uniknąć wycieków. W przypadku niepożądanego wycieku, w miejscu załadunku przewidziana zostanie kratka z kanalizacją zintegrowaną ze studzienką na odcieki aby nie powodować niekontrolowanego wycieku masy pofermentacyjnej na teren czynny biologiczne wokoło punktu poboru i przeciwdziałać rozprzestrzenianiu się typowych zapachów
- Napełniony pojazd najeżdża ponownie na wagę najazdową w celu dokonania pomiaru masy wprowadzonej.
- Dane zostają zarejestrowane w systemie.
- Operator wydaje kwit wagowy kierowcy cysterny, pozostawiając jeden egzemplarz do ewidencji do rozliczeń w biogazowni.
- Kierowca jedzie na wskazane miejsce rozładunku z cysterny do kontenera pośredniego lub bezpośrednio do wozu asenizacyjnego podpiętego pod ciągnik rolniczy rozprowadzający masę nawozową na gruntach rolnych. Zarówno kontener pośredni jak i wóz asenizacyjny z aplikatorami doglebowymi znajdują się na granicy działki z gruntami rolnymi.
- Po opróżnieniu zawartości, kierowca wraca na teren biogazowni w celu ponownego załadowania towaru.
- Proces wyprowadzania masy pofermentacyjnej będzie spisany w formie instrukcji i przekazany przewoźnikowi (kierowcom firmy usługowej, z którą planowane jest powzięcie długofalowej współpracy w zakresie dystrybucji masy nawozowej w celach nawozowych lokalnie na gruntach gminy i sąsiednich, w tym na własnych gruntach zarządzanych przez spółki zależne).
- Odbiór będzie mieć miejsce z wykorzystaniem tylko zamkniętych cystern, beczkowsów, wozów asenizacyjnych i przy skorzystaniu z doświadczonych producentów i podmiotów zajmujących się od lat dystrybucją (w tym odbiorem, transportem i rozładunkiem masy pofermentacyjnej na innych biogazowniach lub gnojowicy na fermach).
- Odbiór i transport będzie prowadzony w okresach i porach dozwolonych przepisami prawa, w tym w szczególności przepisami ustawy o nawozach i nawożeniu oraz ustawy o ruchu drogowym.
- Sposób iniekcji masy nawozowej na gruntach w czasie eksploatacji biogazowni (dotyczy płynnej frakcji).

- Dystrybucja masy pofermentacyjnej będzie odbywać się zgodnie z instrukcją i rekomendowanymi dawkami. Instrukcja opracowana zostanie po wykonaniu badań chemicznych na zawartość wymaganych do oceny zawartość składników mineralnych – nie ma możliwości opracowania takiej instrukcji przed przeprowadzeniem badań. Można jedynie szacować zawartość składników mineralnych w masie na podstawie danych literaturowych lub danych udostępnianych przez zarządców innych biogazowni.
- Dystrybucja masy będzie odbywać się w oparciu o współpracę z doświadczonymi podmiotami.
- Masa będzie wprowadzana aplikatorami doglebowymi/ wężami ciągnionymi, rozlewakami lub metodami alternatywnymi z zachowaniem przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu oraz dobrych praktyk rolniczych. Chwilę po iniekcji następować będzie przykrycie świeżą warstwą gleby za pomocą zabiegu agrotechnicznego (orka/talerzowanie). Dawkowanie będzie dobierane na podstawie zawartości składników mineralnych w zbadanej masie (masa fizycznie nie istnieje na dzień dzisiejszy) i podmioty rozważane do współpracy nie opracowują dziś potrzeb nawozowych z wykorzystaniem masy nawozowej. Można je oszacować, jak podano powyżej. Niemniej jednak aplikacja masy pofermentacyjnej odbywać będzie się z zachowaniem dobrych praktyk rolniczych, ustawy o nawozach i nawożeniu, ustawy o odpadach (w okresie przed uzyskaniem statusu nawozu organicznego) oraz instrukcji opracowanej przez Inwestora. Inwestor nie posiada tytułu prawnego do gruntów, na których planowana jest dystrybucja masy pofermentacyjnej.
- Stosowne oświadczenia i umowy zostaną zawarte przed złożeniem wymaganych wniosków do urzędu Starostwa z wyprzedzeniem pierwszej kampanii nawozowej (w przypadku gdy rozpocznie się kampania wyprawdzenia produktów pofermentacyjnych i zasadność ich dystrybucji na gruntach rolnych przed uzyskaniem przez Inwestora statusu nawozu, polepszacza, środka poprawiającego jakość i strukturę gleby).
- Powyższe dowodzi, że zapewnione zostanie ochrona wód powierzchniowych i podziemnych (iniekcja i przeciekanie ma miejsce do kilka cm w głąb), nie będzie dystrybucji gdy gleba jest zamarznięta, pokryta śniegiem czy w czasie opadów.
- Dawkowanie będzie dochowywało ograniczeń stosowania N stosownie do upraw prowadzonych na danym gruncie. Przy obliczeniu stosowania N jak dla nawozu organicznego (dawki maksymalne 170 kgN/ha/rok; wymóg ten dotyczy nawozów naturalnych i nie dotyczy produktów pofermentacyjnych; w zakresie produktów

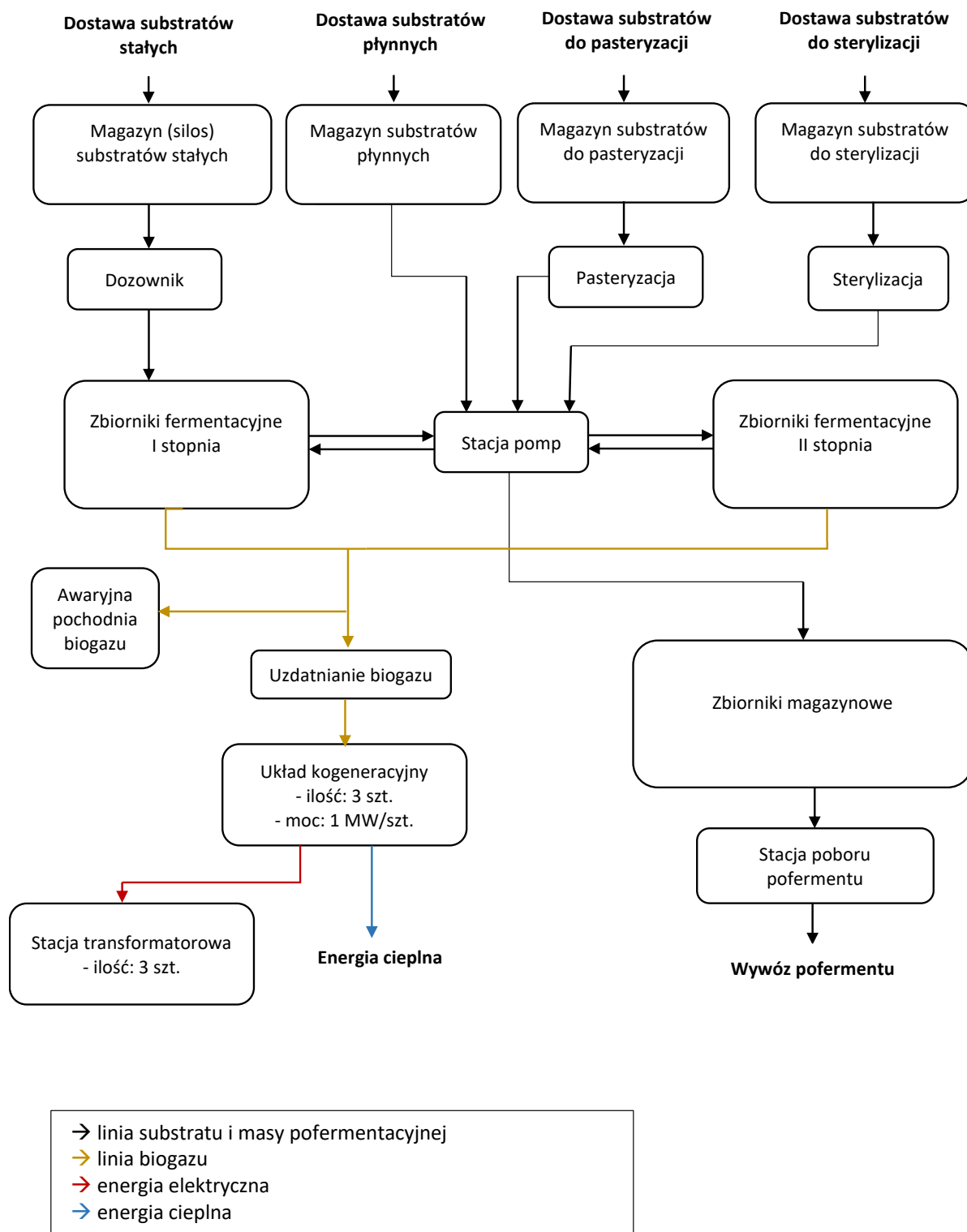
pofermentacyjnych granice w zakresie poziomów N zgodne są z planami nawożenia i dostosowane są do danej konkretnej rośliny) zapotrzebowaniu nawożenia w zakresie N oznacza dawkowanie masą pofermentacyjną przy szacowanej zawartości N w masie pofermentacyjnej na poziomie 3,5 kg/t w ilości po 24,3 tony masy pofermentacyjnej na 1 ha wiosną przed zasiewami oraz jesienią po zbiorach.

3.5.11 SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

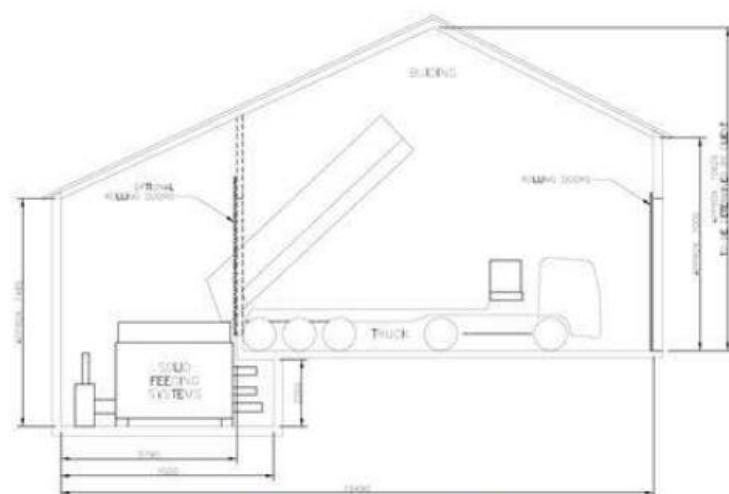


Rysunek 7 Schemat technologiczny biogazowni

3.5.12 BLOKOWY SCHEMAT TECHNOLOGII BIOGAZOWNI



Przykładowe wizualizacje rozwiązań technicznych przedstawiono na poniższych rysunkach.



Przykładowy rysunek rzutu bocznego

Rysunek 8 Przykładowy rysunek rzutu bocznego hali przyjęcia odpadów do sterylizacji (sztuk padłych)



Rysunek 9 System dozowania sypkich substratów



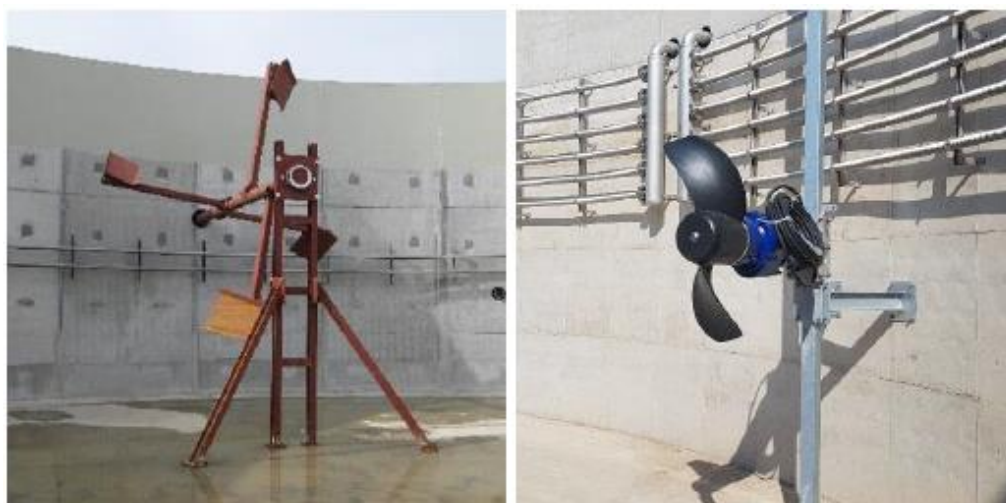
Rysunek 10 Integracja zasobnika substratów sypkich z komorą fermentacyjną



Rysunek 11 Żelbetowy zbiorniki nieuzbrojone w trakcie budowy (rysunek z lewej); właz technologiczny z systemem grzewczym zbiornika fermentacyjnego żelbetowego (rysunek z prawej).



Rysunek 12 Wizjer wnętrza komory fermentacyjnej (rysunek z lewej); drabinka z platformą inspekcyjną (rysunek w środku); rurociągi przepływowe między zbiornikami (rysunek z prawej).



Rysunek 13 Mieszadła wewnątrz zbiornika



Rysunek 14 Zbiornik biogazu w postaci pokrycia dachowego tzw. membrany (rysunek z lewej). zawór bezpieczeństwa nadciśnienia gazu w zbiorniku (rysunek w środku); membrana z konstrukcją podtrzymującą wewnątrz zbiorniku (rysunek z prawej).



Rysunek 15 Jedna jednostka kogeneracji w zabudowie kontenerowej



Rysunek 16 Pochodnia



Rysunek 17 Systemy automatyzacji i wizualizacji

4. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIECIA

4.1 ELEMENTY ŚRODOWISKA PODLEGAJĄCE OCHRONIE

Zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz. U. z 2020 r., poz. 55, z późn. zm.) na terenie planowanej inwestycji nie występują formy ochrony przyrody t.j.:

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

W najbliższej okolicy znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

a) Rezerwat przyrody:

- Okalewo, nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.RP.220, znajdujący się w kierunku północno-wschodnim, w odległości ok 10,3 km;

- Mszar Płociczno, nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.RP.688, znajdujący się w kierunku północno-wschodnim, w odległości ok 16,5 km ;
 - Torfowisko Mieleńskie, nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.RP.587, w kierunku południowo-zachodnim, w odległości ok 17 km;
 - Szumny Zdrój im. Kazimierza Sulisławskiego, nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.RP.105, znajdujący się w kierunku północno-wschodnim, w odległości ok 22,5 km;
- b) Park krajobrazowy:
- Górznieńsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy, nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.PK.145, znajdujący się w kierunku północno-wschodnim, w odległości ok 15,6 km;
- c) Obszary chronionego krajobrazu to:
- Źródła Skrwy, nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.OCHK.43, znajdujący się w kierunku wschodnim, w odległości ok 2,2 km;
 - Przyrzecze Skrwy Prawej nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.OCHK.54, znajdujący się w kierunku południowo-wschodnim, w odległości ok 2,8 km;
 - Międzyrzecze Skrwy i Wkry nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.OCHK.343, znajdujący się w kierunku wschodnim, w odległości ok. 9,9 km
- d) Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe:
- Jezioro Urszulewskie – nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.ZPK.213, znajdujący się w kierunku południowo-wschodnim, w odległości ok. 2,9 km
 - Jezioro Szczutowskie – nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.ZPK.200, znajdujący się w kierunku południowo-wschodnim, w odległości ok. 7,1 km
- e) Pomniki przyrody:
- drzewo Lipa drobnolistna – *Tilia cordata*, nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.PP.0412052.6067, znajdujący się w kierunku południowo-wschodnim w odległości ok 3,9 km;
 - drzewo Sosna zwyczajna (Sosna pospolita) – *Pinus sylvestris*, nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.PP.0412032.1487, znajdujący się w kierunku zachodnim, w odległości ok 7,9 km;
 - drzewo Sosna zwyczajna (Sosna pospolita) – *Pinus sylvestris*, nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.PP.0412032.6063, znajdujący się w kierunku zachodnim, w odległości ok 8 km;

- drzewo Dąb Julki i Daški Dąb szypułkowy – *Quercus robur*, nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.PP.0412042.1639, znajdujący się w kierunku północno-zachodnim, w odległości ok 11,1 km;
 - drzewo Magnolia – *Magnolia L.*, nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.PP.0412011.1628 znajdujący się w kierunku północno-zachodnim, w odległości ok 9,5 km;
 - drzewo Lipa - *Tilia sp.*, nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.PP.0412042.1635, w kierunku północnym, w odległości ok 9,6 km;
 - grupa drzew Jesion - *Fraxinus sp.*, Modrzew - *Larix sp.*, Modrzew - *Larix sp.*, nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.PP.0412042.1638, w kierunku północnym, w odległości ok 9,6 km:
 - nr GID: 42705
 - nr GID: 42706
 - nr GID: 42707
 - drzewo Dąb bezszypułkowy - *Quercus petraea*, nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.PP.0402053.645, w kierunku północno-wschodnim, w odległości ok 23 km;
- f) Użytki ekologiczne:
- nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.UE.1427062.681, znajdujące się w kierunku południowo-wschodnim, w odległości ok 4,3 km;
 - nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.UE.1427062.687, znajdujące się w kierunku południowym ok 6,8 km.

Teren przedsięwzięcia w całości położony jest w pasie Zielone płuca Polski, jednak nie jest to obszar chroniony w myśl przepisów ustawy o ochronie przyrody.

4.2 LUDZIE

Gminę Rypin w roku 1970 zamieszkiwało 8197 mieszkańców. Na koniec 2007 r. gminę zamieszkiwało 7159 osób. Najnowsze dane (z dnia 31.12.2019 r.) wskazują, że liczebność gminy wynosi 7 539 mieszkańców, w tym 89 osób jest mieszkańcami miejscowości puszcza Miejska.

Ludność	1970	2007	2012	2016	2019
Ogółem	8197	7159	7569	7595	7539
Mężczyźni			3859	3886	3828
Kobiety			3710	3709	3711

Tabela 12 Ludność gminy Rypin. Stany na 31.XII².

Strukturę demograficzną w gminie charakteryzuje wysoki udział ludności w wieku produkcyjnym (61,5% ogółu). Stopa bezrobocia w gminie Rypin wynosi 2,8 % (stan na dzień 31.12.2019 r.)³. Gmina charakteryzuje się słabym rozwojem pozarolniczych funkcji gminy, w tym brak zakładów małej i średniej przedsiębiorczości, przetwórstwa rolno – spożywczego, bazy magazynowej i chłodniczej oraz zakładów przetwarzających lokalne surowce mineralne.

W związku z powyższym, głównymi celami polityki przestrzennej gminy jest m.in.:

- ograniczenie bezrobocia poprzez aktywne działania związane z poprawą warunków tworzenia miejsc pracy i zwiększania zatrudnienia;
- rozwój przedsiębiorczości, rozumiany zarówno jako zwiększanie liczby zarejestrowanych podmiotów, jak i zwiększanie potencjału podmiotów już funkcjonujących w sektorze rolno-spożywczym i około rolniczym⁴.

4.3 POWIERZCHNIA ZIEMI I GLEBA

Gmina Rypin charakteryzuje się niezbyt dużym zróżnicowaniem warunków przyrodniczych dla rozwoju rolnictwa. Na ogół są to warunki sprzyjające użytkowaniu rolniczemu. Świadczy o tym jakość gleb, jako podstawowego komponentu środowiska przyrodniczego dla gospodarki rolnej, których przestrzenne rozmieszczenie, pozwala na wskazanie obszarów szczególnie predysponowanych dla jej rozwoju.

Na obszarze gminy Rypin występują przed wszystkim gleby brunatne, płowe, rdzawe oraz bielcowe.

Na terenach wysoczyzny morenowej gminy wykształciły się gleby brunatne i płowe. Powstały one z glin morenowych i piasków gliniastych. Tego typu gleby należą do żyznych. Odznaczają się dużą zasobnością w składniki pokarmowe poziomu orno-próchniczego oraz

² Źródło danych: Biuletyn Informacji Publicznej gmina Rypin: <http://www.bip.rypin.pl/index.php?cid=8>

³ Źródło danych: Biuletyn Informacji Publicznej Powiatowego Urzędu Pracy w Rypinie: <https://rypin.praca.gov.pl/statystyki-i-analazy-urzedu>

⁴ „Strategia Rozwoju Gminy Rypin na lata 2014 – 2020”, opracowanie zbiorowe, Rypin, 2014

dobrymi stosunkami wodno-powietrznymi. W efekcie na tych terenach dość intensywnie rozwija się rolnictwo. W związku z powyższym po obu stronach Rypienicy występują największe powierzchnie gleb o wysokiej przydatności rolniczej (kompleksy 1-4). Bonitacyjnie należą do klas IIIa – IVb, a w rolniczej przydatności tworzą kompleksy żytnie bardzo dobre i pszenne dobre. Cechą charakterystyczną gleb płowych jest jednak wymywanie węglanów oraz przemieszczanie się minerałów ilastych w głąb profilu. Sprzyja to okresowemu stagnowaniu wód opadowych. Odczyn poziomów powierzchniowych jest najczęściej kwaśny. Wraz z głębokością odczyn jest słabo kwaśny lub alkaliczny.

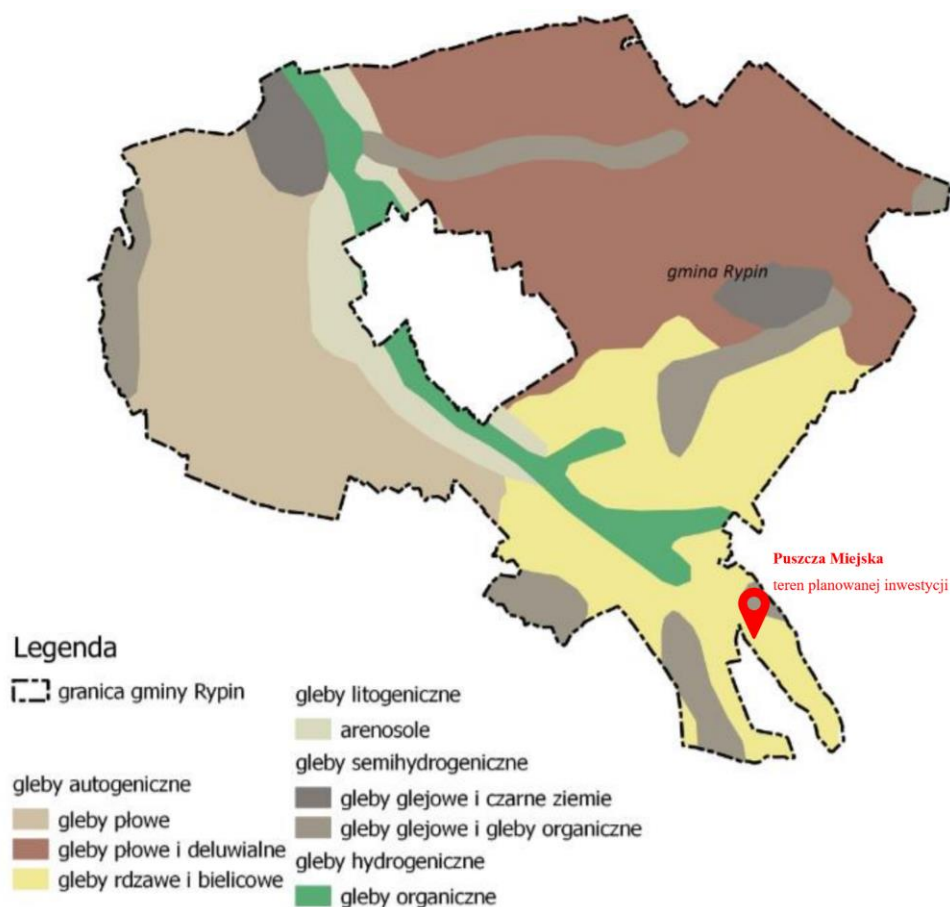
Znacznie uboższe gleby występują we wschodniej części gminy. Na tamtejszych sandrach wykształciły się bardzo lekkie i ubogie gleby bielicoziemne (bielicowe i rdzawe). Gleby klas V i VI wytworzone są głównie ze żwirów piaszczystych i gliniastych, piasków słabogliniastych. Bonitacyjnie gleby te należą do klas V-VI Rz. Występujące tam gleby zaliczane są do kompleksów o średniej i niskiej przydatności rolniczej o kompleksach żytnich słabych i żytnio-łubinowych. Są to słabe gleby, trudne do uprawy, często o wysokim poziomie zalegania wód gruntowych. Są niezbyt przydatne w rolnictwie. Gleby te sprzyjają występowaniu lasów, głównie sosnowych.

Z dolinami rzek i cieków wodnych związane są gleby bagienne (torfowe) i pobagienne (murszowe). W dnach obniżen rynnowych i wytopiskowych przeważają gleby pochodzenia organicznego. Gleby mułowo-torfowe i torfowe wykształciły się w dnach doliny Rypienicy, dnach rynien subglacialnych oraz w obniżeniach wytopiskowych. Wykorzystuje się je jako użytki zielone średnie i słabe.

W związku z powyższym na obszarze gminy przeważają grunty IV i III klasy bonitacyjnej. Stosunkowo duży udział przypada także na grunty klas VI i V. Brakuje natomiast gruntów o najwyższych klasach bonitacyjnych – I i II.

Zgodnie z projektem Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 6.04.2018 r., gmina Rypin to gmina o dominującej funkcji rolniczej w obszarach o średnim lub niskim potencjale rolnictwa. Jest to jednostka, w której ze względu na występujące warunki rozwoju rolnictwa, funkcja rolnicza nie może być traktowana jako wiodąca. Tego typu gminy wskazują szczególne predyspozycje dla rozwoju przetwórstwa rolno-spożywczego, zwłaszcza ze względu na dużą liczbę osób poszukujących pracy przy małej liczbie miejsc pracy.

Ze względu na znacznie zróżnicowaną orografię terenu, prace agrotechniczne w gminie są utrudnione. Ukształtowanie terenu sprzyja także niekorzystnym zjawiskom erozji gleb.



Rysunek 18 Mapa glebowa – gmina Rypin

Na terenie planowanej inwestycji występują gleby rdzawe i bielicowe.

Ze względu na swoje niewielkie możliwości rolnicze, gleby rdzawe rzadko są wykorzystywane pod uprawy, częściej stanowią podstawę do zakładania lasów. Ich cechą charakterystyczną jest słabe uwilgotnienie, ponieważ podłoże jest bardzo przepuszczalne. Z rolniczego punktu widzenia gleby rdzawe nie przedstawiają większej wartości. Najczęściej należą do 7 kompleksu rolnego, co oznacza poziom żyzni bardzo słaby i klasyfikuje się je do VI klasy bonitacyjnej.

Gleby bielicowe są ubogie w składniki mineralne i próchnicę, nadmiernie przesuszone lub zawierające zbyt dużo wody. Są to gleby o niskiej żyzności – zazwyczaj należą do V lub VI klasy bonitacyjnej.

4.4 BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GEOTECHNICZNE

Charakter budowy geologicznej stanowi silną determinantę walorów i zasobów przyrodniczych danego obszaru. Z uwagi na to, iż województwo kujawsko-pomorskie usytuowane jest w strefie granicznej dwóch wielkich jednostek geologicznych Europy (przebiega tu granica pomiędzy platformą prekambryjską wschodniej Europy i platformą paleozoiczną środkowej Europy) budowa geologiczna gminy Rypin posiada znamiona tych jednostek i czasu w jakim powstawały. Budowę geologiczną wierzchniej warstwy obszaru gminy stanowią utwory plejstoceńskie reprezentowane przede wszystkim przez gliny morenowe oraz różno-frakcyjne piaski zalegające na glinach. Wysoczyzna morenowa Pojezierza Dobrzyńskiego zbudowana jest z glin i piasków zwałowych. Występują tu również osady zastoiskowe i wodnolodowcowe. Osady te i gliny zwałowe odsłaniają się na powierzchniowych zboczach rynny Rypienicy na północ od Rypina. Lokalnie gliny zwałowe przykryte są przez piaski, żwiry i głązy lodowcowe oraz gliny spływowe. Równina Urszulewska jest równiną sandrową. Sandr ten zbudowany jest z polodowcowych osadów piaszczysto-żwirowych o lekko falistej rzeźbie. W okolicach Dylewa i Zakrocza występują oprócz piasków i żwirów również głązy i gliny spływowe moren czołowych oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe powstałe podczas recesji ostatniego lądolodu. W dnach rynien subglacialnych oraz dnach licznych dolinek denudacyjnych i zagłębień bezodpływowych występują osady holocenne. Obejmują one głównie piaski i mułki jeziorne, kredy jeziorne i gytie, torfy oraz namuły i deluwia. Charakter budowy podłoża determinuje występowanie złóż kopalin. Na obszarze gminy Rypin są eksploatowane są 2 z 9 udokumentowanych złóż piasków i żwirów⁵.

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski J. Kondrackiego teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się w obrębie mezoregionu Równina Urszulewska (315.16), makroregion Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie (315.1), podprowincja Pojezierza Południowobałtyckie (314-316), prowincja Nizina Środkowoeuropejska (Niż Środkowoeuropejski) (31).

Podstawowym typem rzeźby jest równina sandrowa – zespoły sąsiadujących ze sobą stożków sandrowych, zwłaszcza na obszarze dalszego przedpola lodowca lub lądolodu.

⁵ „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Rypin. Opracowanie ekofizjograficzne”, opracowanie zbiorowe, Rypin maj 2018 r.

Teren inwestycji jest stosunkowo płaski, obecnie niezagospodarowany, obecnie użytkowany rolniczo. Do tej pory analizowany teren nie był zabudowany.

We wrześniu 2020 roku wykonano badania geotechniczne podłoża gruntowego na działce 121/7. W ramach badań polowych wykonano 18 otworów penetracyjnych do głębokości max. 5,0 m ppt. w miejscach wskazanych orientacyjnie na poniższym szkicu sytuacyjnym.

Analizowany teren jest stosunkowo płaski, obecnie niezagospodarowany, obecnie użytkowany rolniczo, do tej pory analizowany teren nie był zabudowany.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono:

- woda gruntowa na analizowanym terenie do głębokości prowadzonych badań nie występuje; obserwacje te odnoszą się do okresu, w którym prowadzone były prace polowe;
- na analizowanym terenie, do głębokości prowadzonych badań, poniżej wierzchniej warstwy gleby występują wyłącznie mineralne grunty niespoiste w postaci piasków drobnych, lokalnie również piasków średnich bądź na pograniczu piasków średnich; lokalnie również lekko zaglinionych; piaski te występują głównie w stanie średniozagęszczonym, jedynie lokalnie w stanie zagęszczonym.
- spągu piasków nie przewiercono.

W podłożu dokumentowanego terenu wyodrębniono grunty, różniące się do siebie genezą, litologią oraz parametrami geotechnicznymi. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych, dla wydzielonych warstw gruntów, ustalono na podstawie badań makroskopowych oraz zależności korelacyjnych zaczerpniętych z literatury, w tym normy PN-81/B-03020.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne (z wyłączeniem wierzchniej warstwy gleby):

- Warstwa Ia – średniozagęszczone, wilgotne piaski drobne oraz piaski średnie, o przyjętej ujednocionej wartości $I_D^{/n/} = 0,55$;
- Warstwa Ib – zagęszczone, wilgotne piaski drobne, o przyjętej ujednocionej wartości $I_D^{/n/} = 0,70$;

Uśrednione, charakterystyczne parametry geotechniczne, które należy przyjąć do obliczeń, określono na podstawie metody A, B i C normy PN-81/B-03020 i zestawiono w tablicy.

Tablica uśrednionych, charakterystycznych wartości parametrów gruntowych

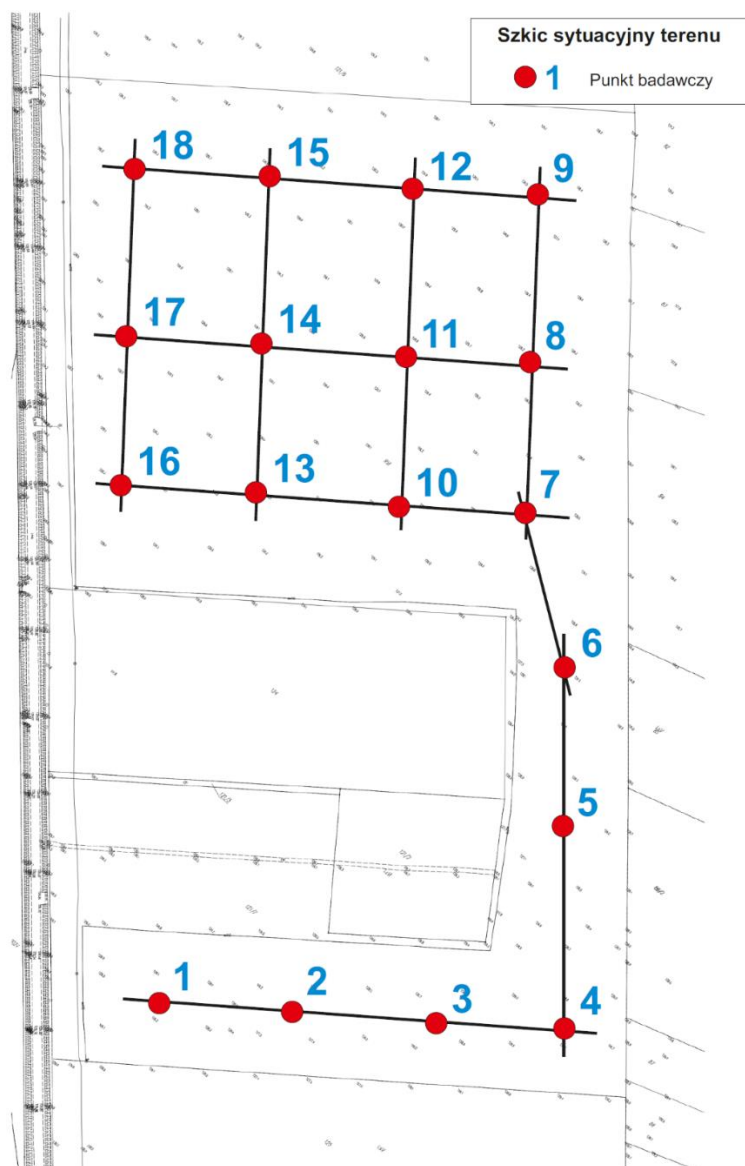
warstwa geotechniczna	grunt	stan	I_L/I_D	ρ [Mg/m³]	w_n [%]	φ_u [°]	C_u [kPa]	M_o [MPa]
la	Pd, Pd/Ps, Ps	szg	0,55	1,75	16	30,7	0	67,9
lb	Pd	zg	0,70	1,85	14	31,4	0	88,6

Tabela 13 Tablica uśrednionych, charakterystycznych wartości parametrów gruntowych

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że podłoże gruntowe charakteryzuje się prostą budową pod względem geologicznym i litologicznym. W podłożu występują grunty niespoiste w postaci średnio-zagęszczonych i lokalnie zagęszczonych piasków drobnych i lokalnie piasków średnich.

Grunty rodzime występujące na analizowanym terenie uznano za grunty nośne, przydatne do celów budowlanych.

Woda gruntowa na analizowanym terenie do głębokości prowadzonych badań polowych (tj. 6 m) nie występuje.

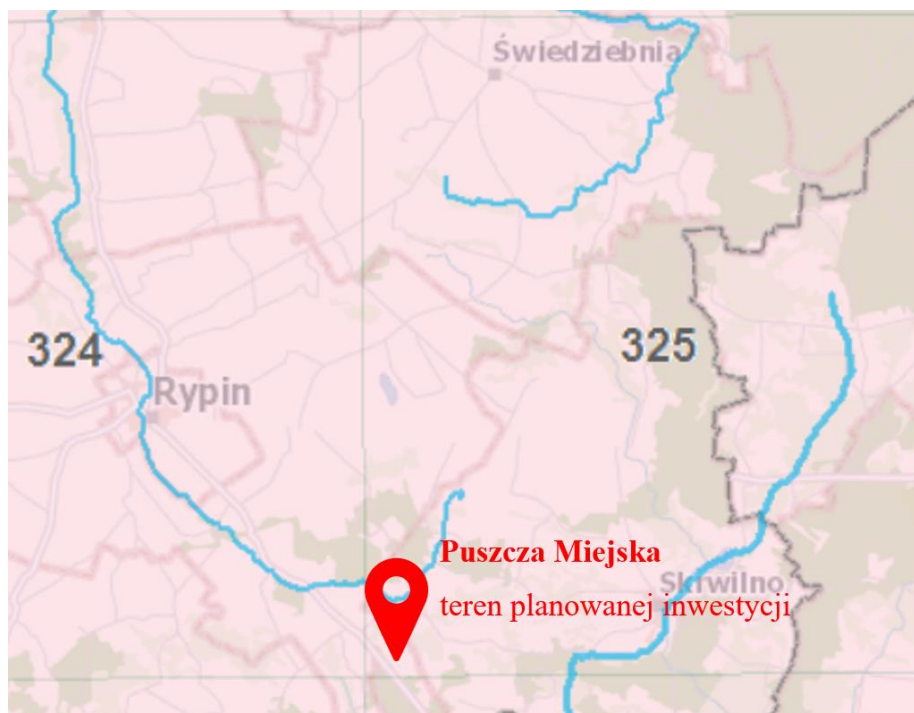


Rysunek 19 Szkic sytuacyjny terenu wraz z miejscami poboru próbek

Opinia geotechniczna, sporządzona przez firmę GEO-BIT Consulting stanowi Załącznik do niniejszego opracowania.

4.4.1 INFORMACJA O WARSTWACH WODONOŚNYCH I ICH IZOLACJI

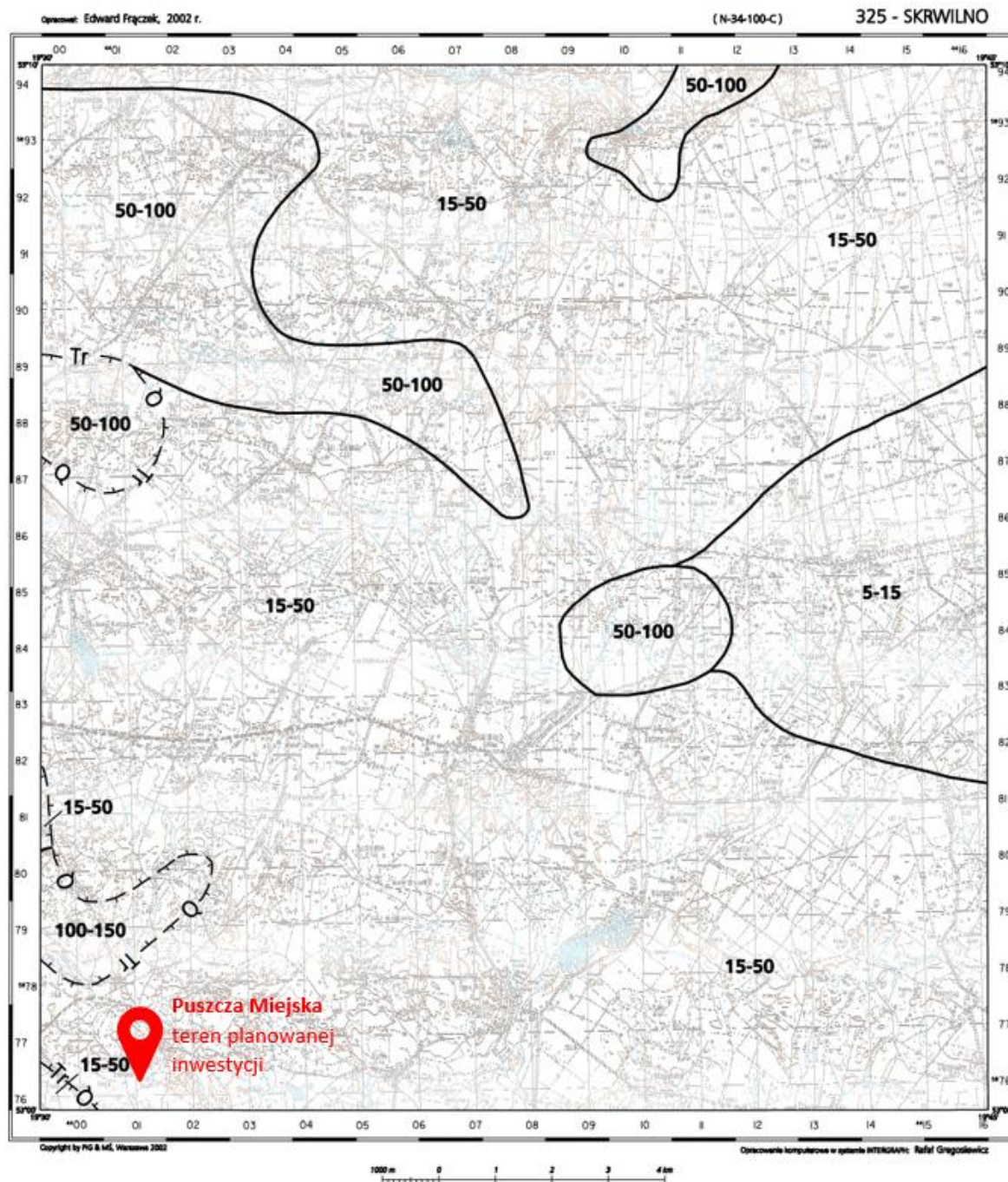
Na mapie hydrogeologicznej Polski, planowane przedsięwzięcie znajduje się na terenie arkusza 0325 Skrwilno. Arkusz ten został opracowany w okresie lat 2000 - 2002 w firmie SEGI-AT w Warszawie zgodnie z umową nr 111/2000 z dnia 24.08.2000 r. zawartą z Państwowym Instytutem Geologicznym.



Rysunek 20 Lokalizacja planowanej inwestycji na mapie hydrogeologicznej Polski

Teren arkusza Skrwilno, położony w obrębie dwóch mezoregionów: Pojezierza Dobrzyńskiego i Równiny Urszulewskiej, to obszar typowo rolniczy oparty głównie na rodzinnych gospodarstwach chłopskich. Lasy zajmują około 30% powierzchni arkusza. Największym zalesieniem charakteryzuje się wschodnia część terenu badanego. Kompleks leśny w północno-wschodniej strefie arkusza stanowi fragment Górznieńsko-Lidzbarskiego Parku Krajobrazowego. Teren południowo-wschodni należy do obszaru chronionego krajobrazu Źródeł Skrwy. Na obszarze arkusza brak jest zakładów przemysłowych. Ujęcia wodociągowe w Skrwilnie, Rokitnicy, Sadłowie, Okalewie i Mleczówce zaopatrują w wodę ludność wiejską. Oczyszczalnie ścieków działają w Skrwilnie, Okalewie i Świdziebni.

MAPA GŁĘBOKOŚCI WYSTĘPOWANIA
 GŁÓWNEGO POZIOMU WODONOŚNEGO



5-15, 15-50, 50-100, 100-150

Przedziały głębokości, [m]



Granica zasięgu głębokości



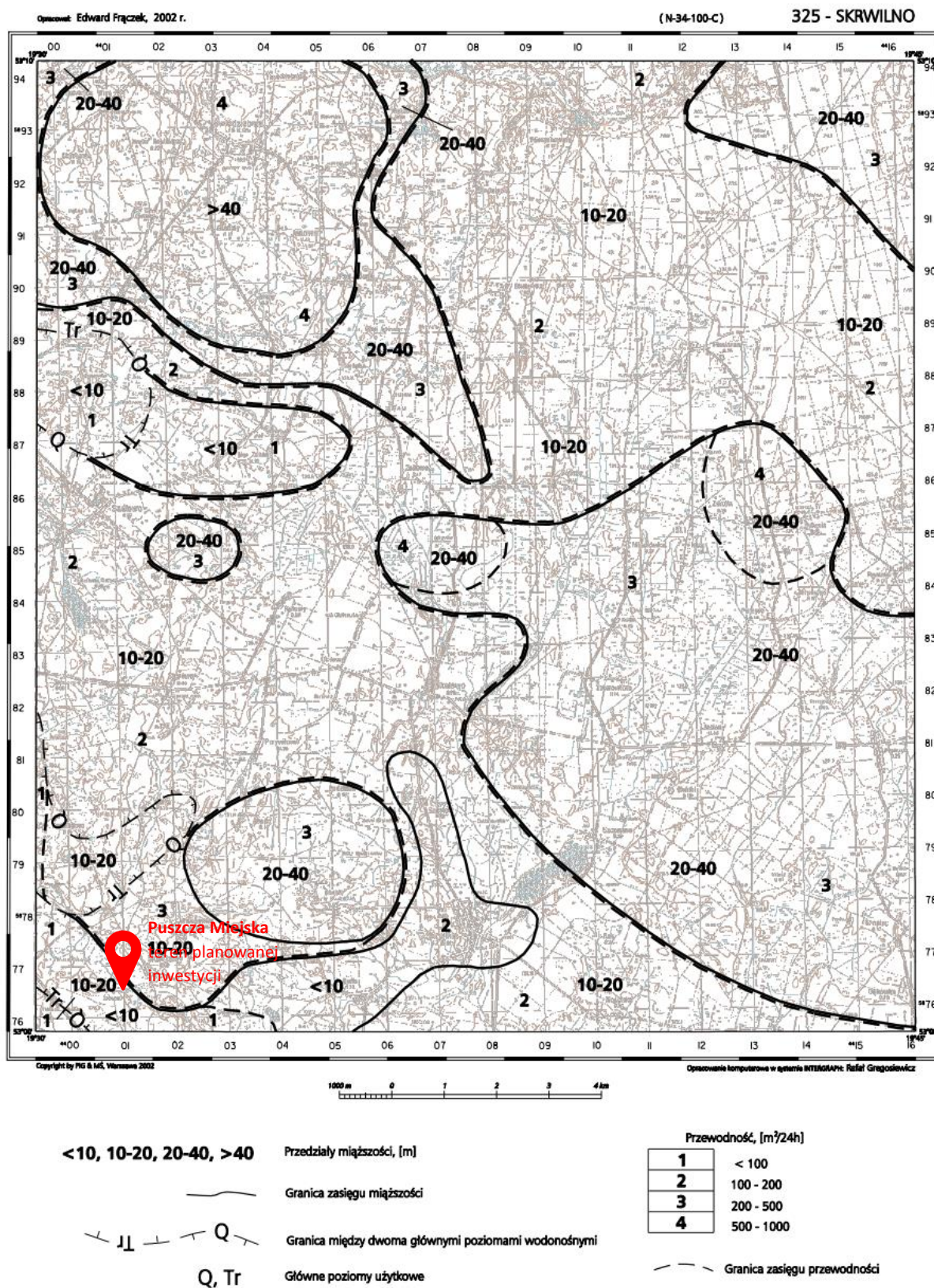
Granica między dwoma głównymi poziomami wodonośnymi

Q, Tr

Główne poziomy użytkowe

Rysunek 21 Mapa głębokości występowania głównego poziomu wodonośnego

MAPA MIĄŻSZOŚCI I PRZEWODNOŚCI
 GŁÓWNEGO POZIOMU WODONOŚNEGO



Rysunek 22 Mapa miąższości i przewodności głównego poziomu wodonośnego

Powyższe mapy, sporządzone przez Państwowy Instytut Geologiczny, pokazują, że na terenie planowanej inwestycji, główny poziom wodonośny występuje w przedziale głębokości od 15 do 50 metrów, w przedziale miąższości 10-20 metrów.

Podstawą podziału na jednostki hydrogeologiczne głównego poziomu użytkowego na obszarze arkusza Skrwilno było zróżnicowanie parametrów hydrogeologicznych, a także stopień zagrożenia zanieczyszczeniami poziomu wodonośnego, związany ze zmienną izolacją od powierzchni terenu.

Wydzielone zostały następujące jednostki hydrogeologiczne:

$$1 \frac{abQI}{Q}, 2 \frac{cQI}{Tr}, 3cTrI, 4 \frac{cQI}{Q}, 5 \frac{bQI}{Tr}, 6 \frac{cQI}{Tr}, 7cbTrI$$

Jednostka 1 $\frac{abQI}{Q}$

Występuje w północnej części arkusza, zajmuje wąski pas terenu w północno-zachodniej jego strefie, a główna jej część znajduje się w północno-wschodnim obszarze. Jednostka ma powierzchnię 125 km² i obejmuje obszar depresji Lidzbarka Welskiego. Kontynuuje się na sąsiednim od północy arkuszu Górzno (jednostka $6 \frac{abQI}{Q}$) oraz na arkuszu Żuromin na wschodzie (jednostki $1 \frac{baQ_{1II}}{bcQ_{2II}}, 3 \frac{bQ_{1I}}{bQ_{2I}}, 4 \frac{baQ_{1I}}{cbQ_{2I}}$). Główny poziom wodonośny stanowi seria piasków ze żwirami pochodzenia wodnolodowcowego zlodowacenia Warty. Występuje na głębokości od 30 do ponad 40 m, a średnia jego miąższość wynosi 26 m. Przewodność hydrauliczna zmienia się od 100 – 200 m²/24h w centralnej części jednostki do 200 – 500 m²/24h na południu i północnym wschodzie, lokalnie w rejonie Syberii 500 – 1000 m²/24h, wydajność potencjalna studzien na przeważającym obszarze wynosi 10 – 30 m³/h, na południu i północnym wschodzie 30 – 50 m³/h, w okolicy Syberii i w północno-wschodnim narożu arkusza 50 – 70 m³/h. Podrzędnie, w obrębie depresji, występują głębsze zawodnione serie piaszczyste, reprezentujące osady interglacjału mazowieckiego i zlodowacenia Wilgi. Wody głównego poziomu użytkowego ujmowane są na ujęciu w Wierzchowni oraz Okalewku (zatwierdzone zasoby eksploatacyjne tych ujęć wynoszą odpowiednio 11 i 16 m³/h, a sumaryczny pobór wg danych 2001 r. nie przekracza 13 m³/24h). Moduł zasobów odnawialnych oszacowano w wysokości 225 m³/24h.km², a dyspozycyjnych 60 m³/24h.km².

Jednostka 2 $\frac{cQI}{Tr}$

Występuje w północno-zachodniej części terenu i kontynuuje się na sąsiednim arkuszu Rypin (jednostka 4 $\frac{bcQI}{Tr}$). Jej powierzchnia wynosi 23 km². Poziom wodonośny zalega na głębokości 50 - 60 m w części północno-zachodniej, na pozostałym terenie 44 - 50 m. Przewodności są zróżnicowane i mieszczą się w przedziale od 100 - 200 do 500 - 1000 m²/24h, wydajność potencjalna studzien od 10 - 30 m³/h na południu do 70 - 120 m³/h na północy. Średni moduł zasobów odnawialnych oszacowano w wysokości 140 m³/24h.km², a dyspozycyjnych 56 m³/24h.km².

W obrębie jednostki wody podziemne eksploatowane są na ujęciu wodociągowym w Rokitnicy (zatwierdzone zasoby eksploatacyjne 164 m³/h a pobór wg danych z 2001 r. 450 m³/24h).

Jednostka 3 cTrI

Zajmuje fragment powierzchni w zachodniej części arkusza i kontynuuje się na sąsiednim arkuszu Rypin (jednostka 7 cTrI). Jej powierzchnia wynosi 4 km². Charakterystykę poziomu trzeciorzędowego wykonano na podstawie danych z sąsiedniego arkusza Rypin. Główny poziom stanowią piaski miocenu zalegające na głębokości 50 - 100 m. Ich miąższość nie przekracza 16 m, przewodność hydrauliczna wynosi średnio 83 m²/24h, a wydajność potencjalna studzien około 10 m³/h. Średni oszacowany moduł zasobów odnawialnych wynosi 92 m³/24h.km², a dyspozycyjnych 70 m³/24h.km².

Jednostka 4 $\frac{cQI}{Q}$

Jednostka znajduje się w centralnej części arkusza i zajmuje powierzchnię 6 km². Główny poziom wodonośny stanowią piaski, lokalnie mułkowate, a średnia miąższość wynosi 48 m. Przewodność hydrauliczna mieści się w przedziale 200 - 500 m²/24h, a wydajność potencjalna studzien 50 - 70 m³/h. Poziom, wodonośny izolowany jest utworami słabo przepuszczalnymi o miąższości przekraczającej 50 m. Średni oszacowany moduł zasobów odnawialnych wynosi 125 m³/24h.km², a zasobów dyspozycyjnych 58 m³/24h.km².

Jednostka 5 $\frac{bQI}{Tr}$

Obejmuje centralną i południową część arkusza o powierzchni 140 km². Na południowym-wschodzie przechodzi na arkusz Żuromin (jednostka 7 bcQ₂II), kontynuuje się na sąsiednich arkuszach: na południu Sierpc (jednostka 5 $\frac{bQI}{Tr}$), na zachodzie Rypin (jednostka 6 $\frac{bQI}{Tr}$). Poziom wodonośny występuje na głębokości od 22 do 50 m. Miąższość piasków zmienia się od około 8 do 22 m, lokalnie na południu do 40 m. Przewodność jest zmienna, na północy wynosi około 100 m²/24h, na przeważającym obszarze 100 - 200 m²/24h, w części południowo-wschodniej 200 - 500 m²/24h, wydajność potencjalna studzien wynosi 10 – 30 m³/h w części północno-wschodniej, 30 - 50 m³/h w centrum i na południowym wschodzie, lokalnie 50 - 70 m³/h. Poziom wodonośny izolowany jest utworami słabo przepuszczalnymi o zróżnicowanej miąższości od 16 - 20 m w południowej części do ponad 40 m na północy. Podrzędnie występuje trzeciorzędowy poziom wodonośny w piaskach miocenu. W granicach jednostki zlokalizowano trzy największe ujęcia wodociągowe w Sadłowie, Okalewie i Skrwilnie, które dostarczają wodę do okolicznych osiedli wiejskich (zatwierdzone zasoby eksploatacyjne dla poszczególnych ujęć wynoszą: 37, 23 i 47 m³/h, a pobór wody odpowiednio: 180, 220 i 336 m³/24h). Średni moduł zasobów odnawialnych oszacowano w wysokości 195 m³/24h.km², a dyspozycyjnych 58 m³/24h.km².

Jednostka 6 $\frac{cQI}{Tr}$

Jednostka znajduje się w centralnej części arkusza, w obrębie skłonu depresji Lidzbarka Welskiego. Jej powierzchnia wynosi 5 km². Główny poziom wodonośny występuje na głębokości około 70 m i stanowi go seria piasków interglacjału mazowieckiego, a jego miąższość wynosi 20 - 32 m (przekrój III-III). Przewodność wynosi 200 - 500 m²/24h, a wydajność potencjalna studzien 70 - 120 m³/h. Poziom wodonośny jest izolowany od powierzchni terenu utworami słabo przepuszczalnymi o miąższości 32 - 62 m. Podrzędny poziom występuje w piaskach miocenu. W obrębie jednostki zlokalizowano ujęcie wody w Mleczówce (zatwierdzone zasoby eksploatacyjne wynoszą 88 m³/h przy depresji 8,0 m a pobór wody 450 m³/24h). Średni moduł zasobów odnawialnych oszacowano w wysokości 115 m³/24h.km², a dyspozycyjnych 56 m³/24h.km².

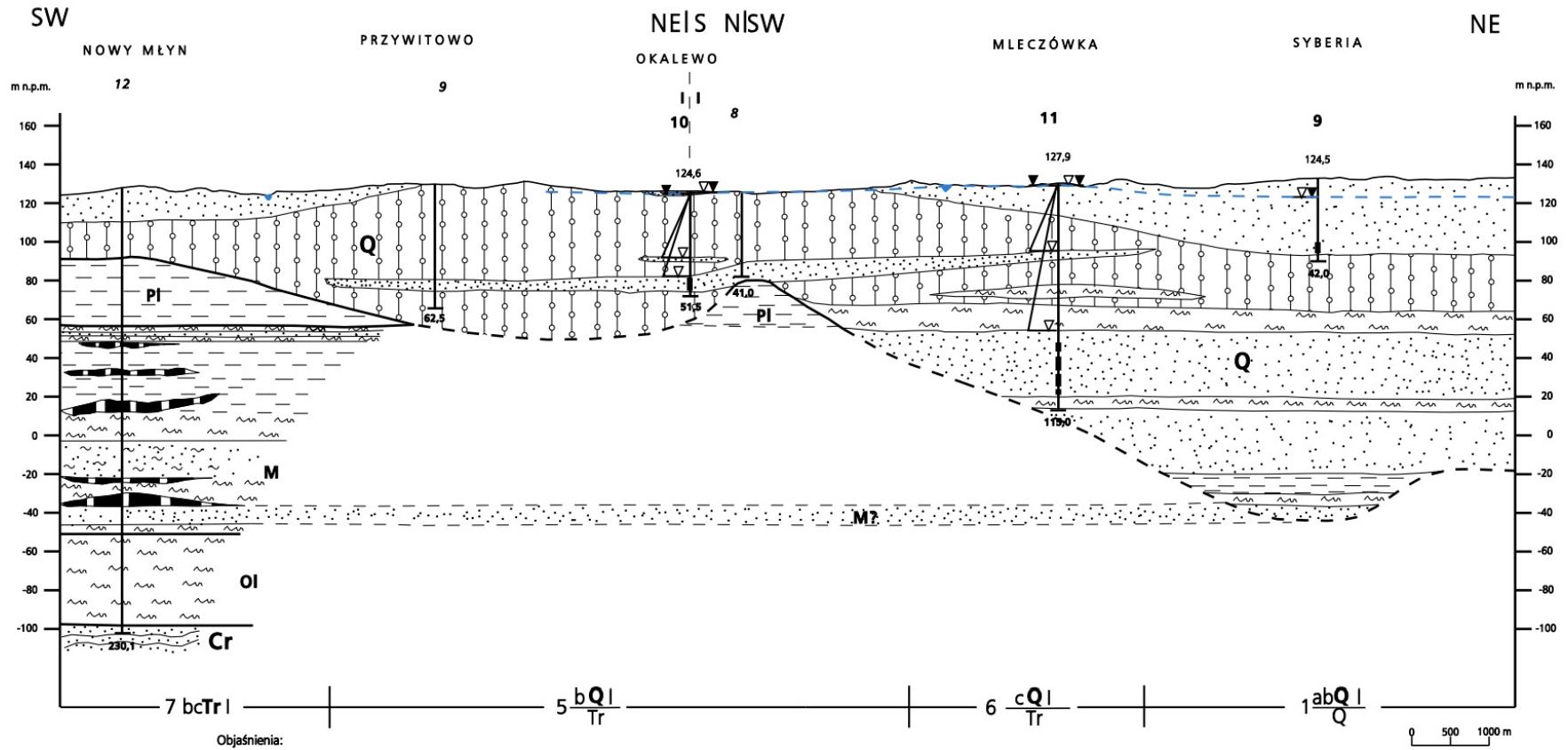
Jednostka 7 cbTrI

Występuje w południowo-zachodniej części arkusza. Jest to jednostka dwudzielna o całkowitej powierzchni 6,3 km², która kontynuuje się na obszarze sąsiednich arkuszy: na zachodzie Rypin (jednostka 14 cbTrI), na południu Sierpc (jednostka 1 bTrI), na południowym-zachodzie Skępe (jednostka 3 cbTrI). Główny poziom wodonośny występuje w piaskach drobnoziarnistych miocenu, o miąższości od kilkunastu do około 20 m, nawierconych na głębokości około 120 - 130 m. Przewodność wynosi poniżej 100 m²/24h a wydajność potencjalna studzien 10 - 30 m³/h. Na obszarze tej jednostki brak jest ujęć wód podziemnych z poziomu trzeciorzędowego. Parametry hydrogeologiczne jednostki przyjęto z sąsiedniego arkusza Rypin.

Średni moduł zasobów odnawialnych oszacowano w wysokości 84 m³/24h.km², a dyspozycyjnych 50 m³/24h.km².

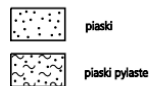
PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY III - III

Arkusz: SKRWILNO (325)

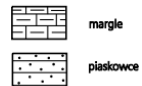


Objaśnienia:

przepływ w ośrodku porowym



przepływ w ośrodku szczelinowym i szczelinowo-porowym



przepływ ograniczony, brak przepływu



Stratygrafia:

Q czwartorzęd
Tr trzeciorzęd
PI pliocen
M miocen
Ol oligocen
Pc paleocen
Cr kreda



8 numer otworu studziennego
101 numer otworu badawczego
 129,0 rzędna ustalonego zwierciadła wody (m n.p.m.)
 50,0 głębokość otworu

1 $\frac{bQI}{Tr}$ symbol jednostki hydrogeologicznej (objaśnienia zgodnie z mapą hydrogeologiczną)

Rysunek 23 Przekrój hydrogeologiczny

W październiku 2020 roku firma Hydroconsult Sp. z o.o. przeprowadziła badania w celu rozpoznania warunków hydrogeologicznych oraz występowania struktur wodonośnych w pobliżu działki ewidencyjnej nr 121/7, obręb Puszcza Miejska, gm. Rypin.

Wykonano prace terenowe polegające na poszukiwaniu metodami geofizycznymi perspektywicznych struktur wodonośnych możliwych do ujęcia studnią wierconą. Wykonano 20 sondowań elektrooporowych (SGE), pozwalających na rozpoznanie budowy geologicznej do głębokości około 60 m.

Po przeprowadzeniu badań terenowych wykonano prace kameralne polegające na interpretacji sondowań geoelektrycznych oraz analizie materiałów archiwalnych.

W końcowej fazie prac, wyniki badań zostały przedstawione na schematycznym przekroju geoelektrycznym z interpretacją geologiczną. Na przekroju przyporządkowano wartości oporności rzeczywistej dla poszczególnych serii osadowych.

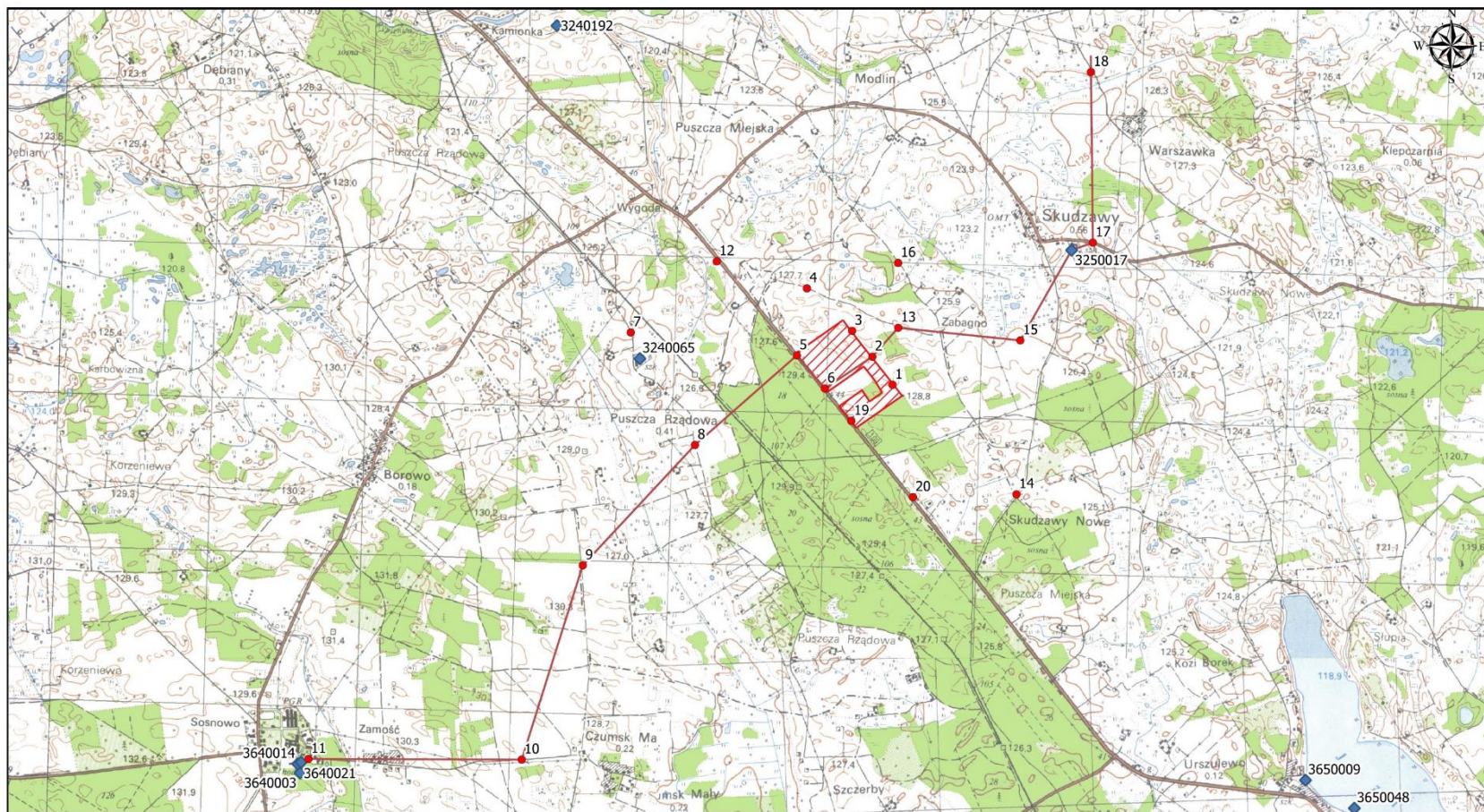
Poniżej przedstawiono zakresy oporów przyporządkowane dla poszczególnych wydziałów litologicznych:

- piaski różnoziarniste w strefie przypowierzchniowej - opory 300 – 7000 Ωm , utwory przepuszczalne;
- piaski drobnoziarniste – opory 100 – 130 Ωm , utwory przepuszczalne, najczęściej zawodnione;
- gliny zwałowe – opory 17 – 70 Ωm , utwory słabo przepuszczalne, niekiedy z wkładkami piaszczystymi, pylastymi;
- iły – opory 5 – 14 Ωm , utwory praktycznie nieprzepuszczalne;





Należy podkreślić, że metody geofizyczne należą do pośrednich metod badania budowy geologicznej i jako takie ze swojej natury obarczone są mniejszą wiarygodnością niż metody bezpośrednie (wiercenia badawcze). Pomimo dokładania wszelkiej staranności, korzystania z dostępnej wiedzy geologicznej dotyczącej badanego terenu, wykonywania sondowań parametrycznych interpretacja wyników badań geofizycznych, szczególnie w przypadku skomplikowanej i zmiennej budowy geologicznej, jest przybliżona i trzeba mieć tego świadomość. W celu uszczegółowienia interpretacji wykorzystano dostępne materiały archiwalne: Mapę hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000, Szczegółową Mapę Geologiczną Polski w skali 1:50 000 oraz otwory archiwalne.

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

Mapa przeglądowa 1:25 000



Objaśnienia

-  Działka pod inwestycję
-  Miejsce sondowań elektrooporowych (wrzesień 2020)
-  Linia schematycznego przekroju geoelektrycznego
-  Otwory archiwalne (numer zgodny z bazą Bank Hydro)

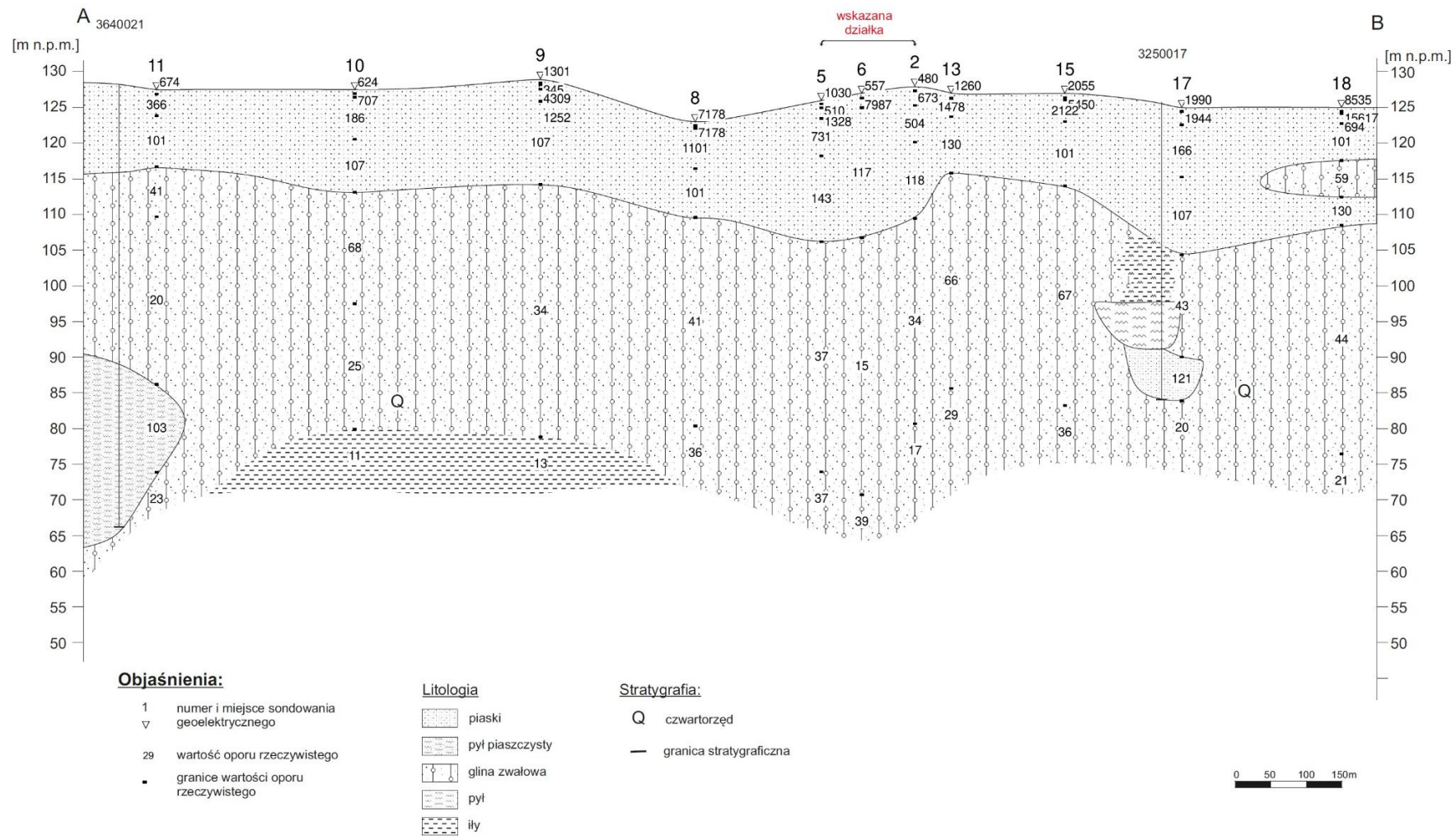
Hydroconsult Sp. z o.o., Warszawa, 2020 r.

Rysunek 24 Mapa przeglądowa lokalizacji sondowań elektrooporowych

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

Schematyczny przekrój geoelektryczny
z interpretacją geologiczną

skala pionowa 1 : 500
skala pozioma 1 : 25 000



Hydroconsult Sp. z o.o., Warszawa 2020 r.

Rysunek 25 Schematyczny przekrój geoelektryczny z interpretacją geologiczną

Wg Mapy hydrogeologicznej Polski obszar prac na północ i wschód od wskazanej lokalizacji charakteryzuje się występowaniem głównego, czwartorzędowego, użytkowego piętra wodonośnego pod słabą izolacją. Piaszczyste utwory czwartorzędowe powinny znajdować się na głębokości 20-45 m, i mieć miąższość od 9 do 20 m. Zwierciadło wody czwartorzędowego, międzyglinowego poziomu wodonośnego występuje pod napięciem i stabilizuje się współkształtnie do morfologii terenu. Wydajność potencjalna studni wierconej w analizowanym terenie jest zróżnicowana. Najgorsze parametry występują w obrębie wskazanej działki, gdzie wydajność potencjalna studni wierconej wynosi $<10 \text{ m}^3/\text{h}$. Na wschód i północny wschód parametry warstwy stają się lepsze, a wydajność potencjalnej studni rośnie od $10\text{-}30 \text{ m}^3/\text{h}$ do ponad $50 \text{ m}^3/\text{h}$. W omawianej jednostce podrzędnie występuje piętro trzeciorzędowe. Jego parametry hydrogeologiczne nie zostały rozpoznane, w związku z czym jego występowanie należy przyjmować jako prawdopodobne. W południowo-zachodniej części działki nr 121/7 oraz na zachód i południe od niej rozciąga się jednostka hydrogeologiczna w której głównym, użytkowym piętrzem wodonośnym jest piętro trzeciorzędowe. Główny poziom wodonośny stanowią w niej osady piaszczyste miocenu. Występuje na głębokości 50 – 150 m p.p.t. Miąższość utworów wodonośnych wynosi 8-14 m, a wydajność potencjalna studni wierconej od $10\text{-}30 \text{ m}^3/\text{h}$. Ze względu na bardzo małą ilość otworów hydrogeologicznych ujmujących te warstwę, piętro trzeciorzędowe jest bardzo słabo rozpoznane.

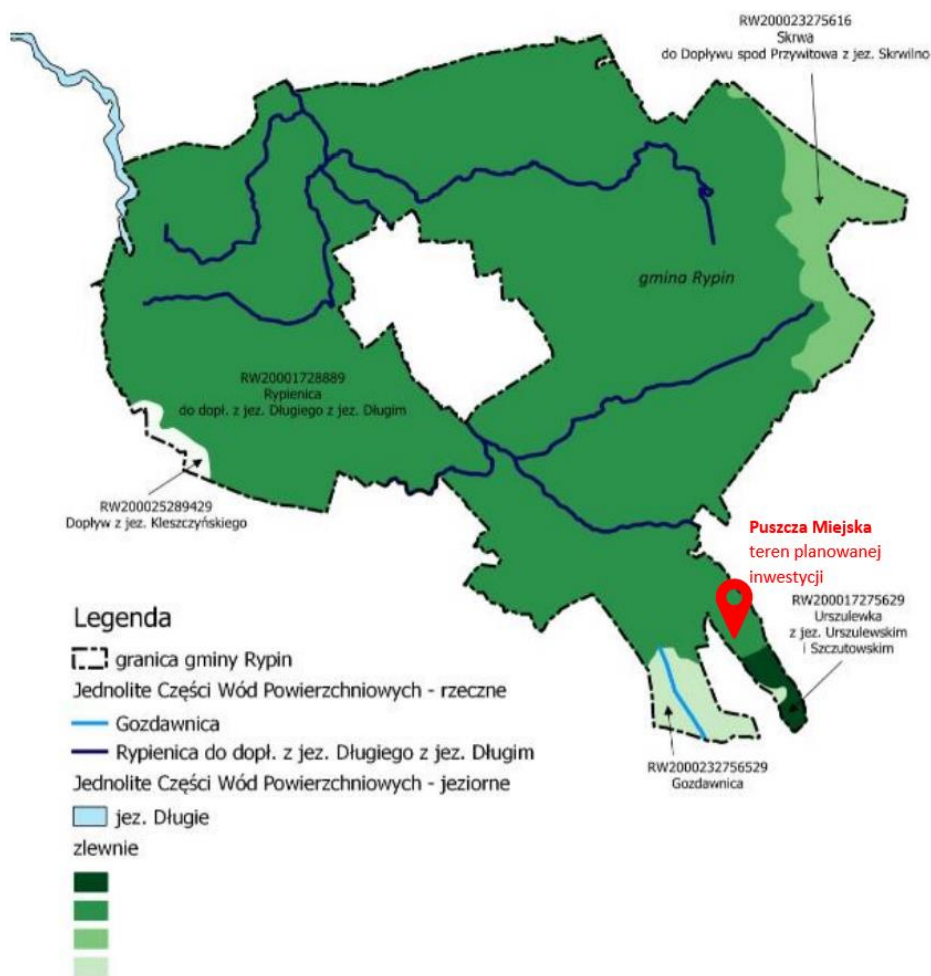
W badanym terenie do głębokości ok. 60 m czwartorzędowa międzyglinowa **warstwa wodonośna nie występuje.**

4.5 WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

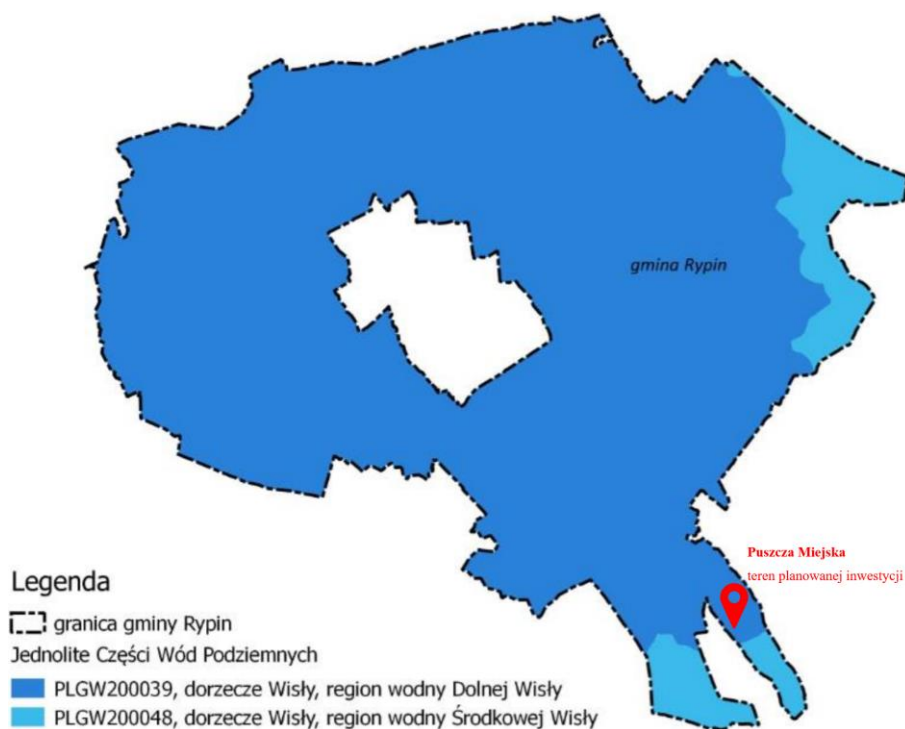
Najbliższym ciekim wodnym względem planowanego przedsięwzięcia jest rzeka Rypienica, położona w odległości ok. 2 km w kierunku północnym oraz rzeka Skrwa w odległości ok. 4,5 km w kierunku wschodnim.

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie Jednolitej Części Wód Podziemnych (nr JCWPd: 39), o kodzie PLGW200039 w regionie wodnym Dolnej Wisły.

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*



Rysunek 27 Jednolite części wód powierzchniowych (JCWP)



Rysunek 28 Jednolite części wód podziemnych (JCWPd)

Pośród typów wód podziemnych najpowszechniejszymi na terenie gminy są:

- wody gruntowe występujące najpłycej, oddzielone są od powierzchni ziemi przepuszczalną strefą ponad zwierciadłem wody (strefa aeracji). Ich zasilanie odbywa się poprzez infiltrujące opady atmosferyczne,
- wody wgłębne znajdujące się w warstwach wodonośnych pokrytych utworami słabo przepuszczalnymi. Związek z powierzchnią jest ograniczony, co zmniejsza zasilanie, ale zwiększa odporność na zanieczyszczenia,
- wody głębinowe są wodami izolowanymi od powierzchni ziemi większymi kompleksami utworów nieprzepuszczalnych.

Na terenie gminy występują wszystkie ww. piętra wodonośne wiekowo związane z trzeciorzędem oraz z czwartorzędem. Wody czwartorzędowe stanowią największe zasoby wód podziemnych. Są one podstawowym źródłem zaopatrzenia ludności w wodę. Głównym źródłem zasiania wód podziemnych są opady atmosferyczne, z których prawie 20% infiltruje w głąb powodując ciągłą wymianę.

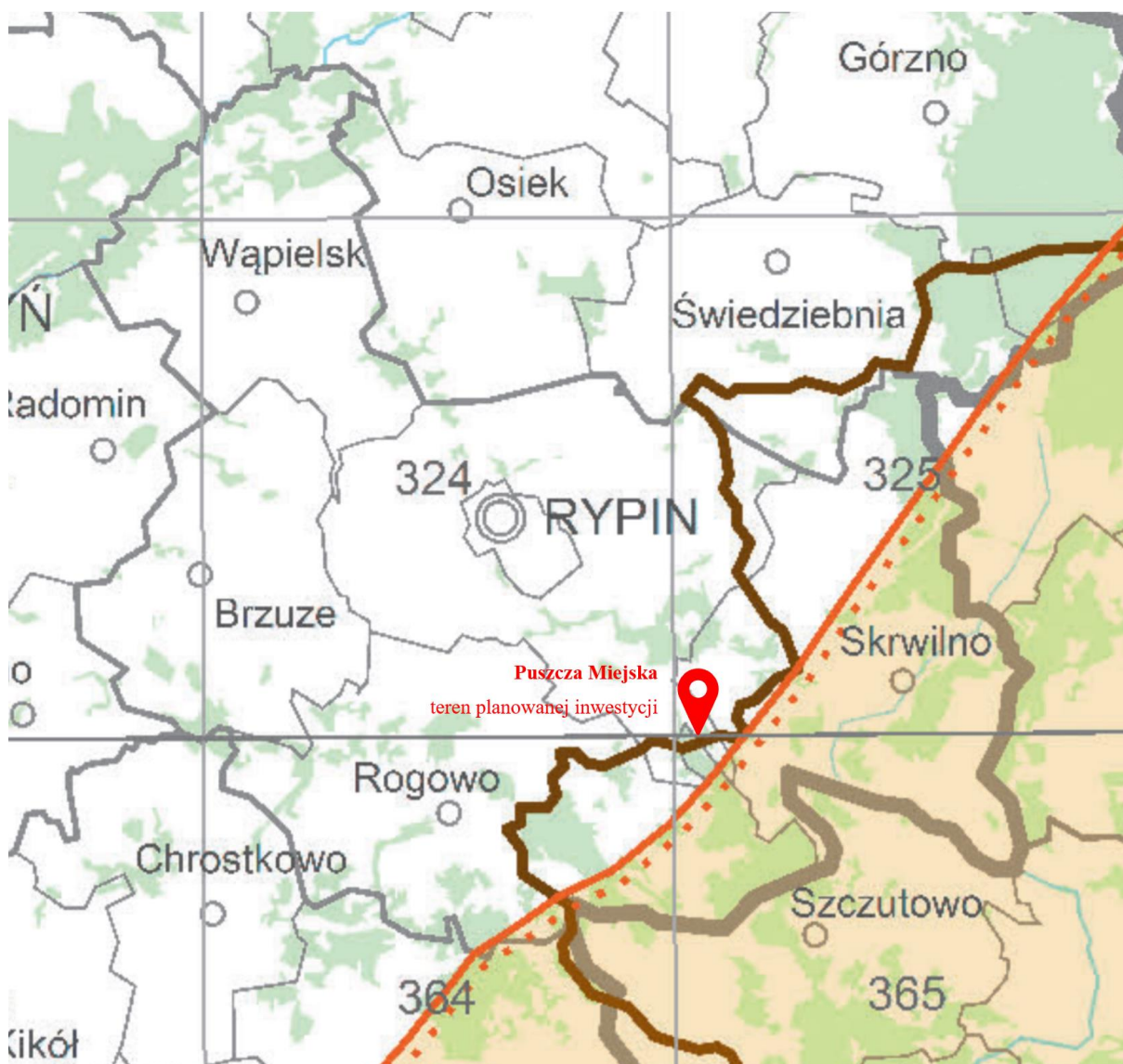
Jedynie niewielki fragment południowo-wschodniej części gminy, w obrębie Puszczy Miejskiej, obejmuje Główny Zbiornik Wód Podziemnych Nr 215 „Subniecka Warszawska” o nieudokumentowanych zasobach. Zbiornik ten nie ma opracowanej dokumentacji hydrogeologicznej.

Podstawowe znaczenie użytkowe mają wody czwartorzędowego oraz paleogeńsko - neogeńskiego piętra wodonośnego. Trzeciorzędowy poziom wodonośny tworzy oligoceński i mioceński poziom wodonośny. Poziom mioceński nie jest ujmowany dla celów pitnych ze względu na niekorzystne parametry fizykochemiczne wody. Związane jest to z facją burowęglanową, którą tworzą piaski pylaste i mułki z domieszką węgla brunatnego. Poziom ten występuje niemal na całym obszarze jednostki, przeważnie pod pokrywą ilów plioceńskich, których miąższość waha się od kilku do prawie 150 m. Oligoceński poziom wód podziemnych występuje na głębokości poniżej 150-180 m. Zbiornik w tym rejonie ma charakter artezyjski lub subartezyjski w zależności od morfologii terenu. Lustro wody jest napięte, a wody charakteryzują się średnią jakością, lecz dobrą odpornością na zanieczyszczenia antropogeniczne.

Warunki występowania trzeciorzędowych utworów wodonośnych (znaczna izolacja) oraz wysoka odporność na zanieczyszczenia antropogeniczne nie wymagają podjęcia działań dla ustanowienia obszaru ochrony zbiornika.

Obszar GZWP 215 Subniecka Warszawska charakteryzują następujące parametry:

- utwory wodonośne – czwartorzęd, kreda
- szacunkowe zasoby dyspozycyjne – 500,9 tys. m³/dobę
- wskaźnik zasobów dyspozycyjności – 125 m³ /dobę/km² miąższość poz. wód > 40 m.



Rysunek 29 Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 215⁶

⁶ Źródło: <https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psh/zadania-psh/gzwp/4749-mapa-glownych-zbiornikow-wod-podziemnych-stan-na-01-01-2017-r/file.html>

Na analizowanym terenie nie występują wody powierzchniowe ani wody gruntowe.

4.5.1 OCENA JCWP ORAZ PCWPd

JCWP

Cele środowiskowe dla części wód zostały oparte głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód, wg Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2019, poz. 2149).

Zgodnie z planem gospodarowania wodami – Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. 2016, poz. 1911), aktualny stan lub potencjał JCW PLRW20001728889 jest ZŁY, natomiast ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych jest ZAGROŻONA.

Cele środowiskowe dla PLRW20001728889 są następujące:

- stan lub potencjał ekologiczny: *dobry stan ekologiczny*
- stan chemiczny: *dobry stan chemiczny*

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

CHARAKTERYSTYKA JCWP		
Kategoria JCWP	JCW rzeczna	
Nazwa JCWP	Rypienica do dopł. z jez. Długiego z jez. Długim	
Kod JCWP	RW20001728889	
Typ JCWP	17	
Długość JCWP [km]	100,81	
Powierzchnia zlewni JCWP [km ²]	277,51	
Obszar dorzecza	obszar dorzecza Wisły	
Region wodny	region wodny Dolnej Wisły	
Zlewnia bilansowa	Drwęca	
RZGW	GD	
RDOŚ	RDOŚ w Bydgoszczy	
WZMIUW	Kujawsko Pomorski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Włocławku	
Województwo	04 (KUJAWSKO-POMORSKIE)	
Powiat	0402 (brodnicki), 0405 (golubsko-dobrzyński), 0412 (rypiński)	
Gmina	040208_2 (Osiek), 040209_2 (Świedziebnia), 040505_2 (Radomin), 041201_1 (Rypin), 041202_2 (Brzuze), 041203_2 (Rogowo), 041204_2 (Rypin), 041205_2 (Skrwilno), 041206_2 (Wąpielsk)	
Inne informacje/dane dotyczące JCWP		
Warunki referencyjne		
Fitoplankton (wskaźnik fitoplanktonowy IFPL)		
Fitobentos (Multimetryczny Indeks Okrzemkowy IO)	0.76	
Makrofity (Makrofitowy indeks rzeczny MIR)	56	
Makrobezkręgowce bentosowe	1.001	
Ichtiofauna		
Status JCWP		
Podsumowanie informacji w zakresie wstępnego/ostatecznego wyznaczenia statusu	Wstępne wyznaczenie	Ostateczne wyznaczenie
Status	NAT	NAT
Powiązanie JCWP z JCWPd (w rozumieniu ekosystemu zależnego od wód podziemnych)		
Kody powiązanych JCWPd	PLGW200039	
Ocena stanu JCWP		
Czy JCWP jest monitorowana?	M	
Kod i nazwa podobnej monitorowanej JCWP	RW200017266789 (Ugoszcz)	
Ocena stanu za lata 2010 - 2012	Stan/potencjał ekologiczny	UMIARKOWANY
	Wskaźniki determinujące stan	Fitobentos, Azot amonowy, Azot Kjeldahla, Fosforany
	Stan chemiczny	DOBRY
	Wskaźniki determinujące stan	
	Stan (ogólny)	ZŁY

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

Presje antropogeniczne na stan wód		
Rodzaj użytkowania części wód	rolna	
Presje/oddziaływania i zagrożenia antropogeniczne	nierozpoznana presja	
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego	zagrożona	
Obszary chronione wymienione w zał. IV RDW		
Obszary wyznaczone na mocy art. 7 do poboru wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi	NIE	
Obszary przeznaczone do ochrony gatunków wodnych o znaczeniu ekonomicznym	Brak	
Części wód przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym obszary wyznaczone jako kąpieliska	NIE	
Części wód wyznaczone jako obszar szczególnie narażony, z którego odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć	NIE	
Części wód wyznaczone jako wody wrażliwe na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych	NIE	
Części wód wyznaczone jako obszary wrażliwe na substancje biogenne	TAK	
Obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, gdzie utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie	TAK	
CEL ŚRODOWISKOWY DLA JCWP	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny
Typ odstępstwa wynikający w art. 4 ust. 4 i 5 RDW	4(4) - 1	
Termin osiągnięcia celów środowiskowych	2021	
Uzasadnienie odstępstwa	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP nie zidentyfikowano presji mogącej być przyczyną występujących przekroczeń wskaźników jakości. Konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych, przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych.	
Typ odstępstwa wynikający w art. 4 ust. 7 RDW	brak	
Uzasadnienie odstępstwa	nie dotyczy	
Wymagania dla elementów	Podstawa wymagania	Projekt Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2013 r. o zmianie rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

biologicznych		jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych	
	Parametry charakteryzujące cel środowiskowy	Fitoplankton (wskaźnik fitoplanktonowy IFPL)	
		Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO)	≥ 0,44
		Makrofity (makrofitowy indeks rzeczny MIR)	≥ 36,6
		Klasa wskaźnika FLORA	
		Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI)	≥ 0,716
		Wskaźnik MZB	
		Ichtiofauna	
		Klasa elementów biologicznych	II
Wymagania dla elementów fizykochemicznych	Podstawa wymagania	<p>1. „Weryfikacja wartości granicznych dla oceny stanu ekologicznego rzek i jezior w zakresie elementów fizykochemicznych z uwzględnieniem warunków charakterystycznych dla poszczególnych typów wód”</p> <p>2. Projekt Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2013 r. o zmianie rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (w zakresie substancji szczególnie szkodliwych)</p>	
	Parametry charakteryzujące cel środowiskowy		
	Zawiesina ogólna (mg/l)	≤ 14,7	
	Tlen rozpuszczony (mgO ₂ /l)	6,8-11,3	
	BZT ₅ (mgO ₂ /l)	≤ 4,5	
	ChZT-Mn (mgO ₂ /l)	≤ 10	
	OWO (mgC/l)	≤ 11,8	
	ChZT-Cr (mgO ₂ /l)	≤ 30	
	Przewodność w 20°C (uS/cm)	≤ 620	
	Substancje rozpuszczone (mg/l)	≤ 404	
	Siarczany (mgSO ₄ /l)	≤ 57	
	Chlorki (mgCl/l)	≤ 33,7	
	Wapń (mgCa/l)	≤ 81,7	
	Magnez (mgMg/l)	≤ 22	
	Twardość ogólna (mgCaCO ₃ /l)	≤ 274	
	Odczyn pH	7-7,9	
	Zasadowość ogólna (mgCaCO ₃ /l)	≤ 242,2	
	Azot amonowy (mgN-NH ₄ /l)	≤ 0,738	
	Azot Kjeldahla (mgN/l)	≤ 1,6	
	Azot azotanowy (mgN-NO ₃ /l)	≤ 3,4	
	Azot azotynowy (mgN-NO ₂ /l)	≤ 0,03	
	Azot ogólny (mgN/l)	≤ 4,9	
	Fosforany (mgPO ₄ /l)	≤ 0,31	
	Fosfor ogólny (mgP/l)	≤ 0,3	
	Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	Spełnienie wymagań zał.6 projektu Rozporządzenia MŚ z dnia 8 maja 2013 r	

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

Wymagania dla elementów hydromorfologicznych	Podstawa wymagania	Projekt Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2013 r. o zmianie rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych	
	Parametry charakteryzujące cel środowiskowy	I	
Wymagania dla wskaźników chemicznych	Podstawa wymagania	Projekt Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2013 r. o zmianie rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych	
	Parametry charakteryzujące cel środowiskowy	Spełnienie środowiskowych norm jakości	
Wymagania dla obszarów chronionych będące jednolitymi częściami wód, przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do	Podstawa wymagania	nie dotyczy	
	Parametry charakteryzujące cel środowiskowy	Parametry fizykochemiczne	nie dotyczy
		Parametry bakteriologiczne	nie dotyczy
Wymagania dla obszarów chronionych, będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych	Podstawa wymagania	nie dotyczy	
	Parametry charakteryzujące cel środowiskowy	nie dotyczy	
Obszary chronione przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków			
Nazwa obszaru chronionego	Źródła Skrwy	Kod obszaru chronionego	OCHK340
Podstawa prawna utworzenia obszaru chronionego	Uchwała VI/106/11 Sejmiku Woj. Kujawsko-Pomorskiego z 21.03.2011 r. Dz. Urz. 99 poz. 793	Wielkość obszaru chronionego [ha]	3677,15
% udział obszaru chronionego w długości JCW		% udział obszaru chronionego w powierzchni zlewni JCW	0,10%
Przedmioty ochrony zależne od wód	Kompleks ekosystemów		
Cel dla obszaru chronionego	Ochrona krajobrazu Jeziora Urszulewskiego i źródeł rzeki Skrwy.		
Uwagi dotyczące obszaru chronionego	Cel na podst. ustaleń w akcie będącym podst. prawną obszaru.		
Nazwa obszaru	Doliny Drwęcy	Kod obszaru	OCHK94

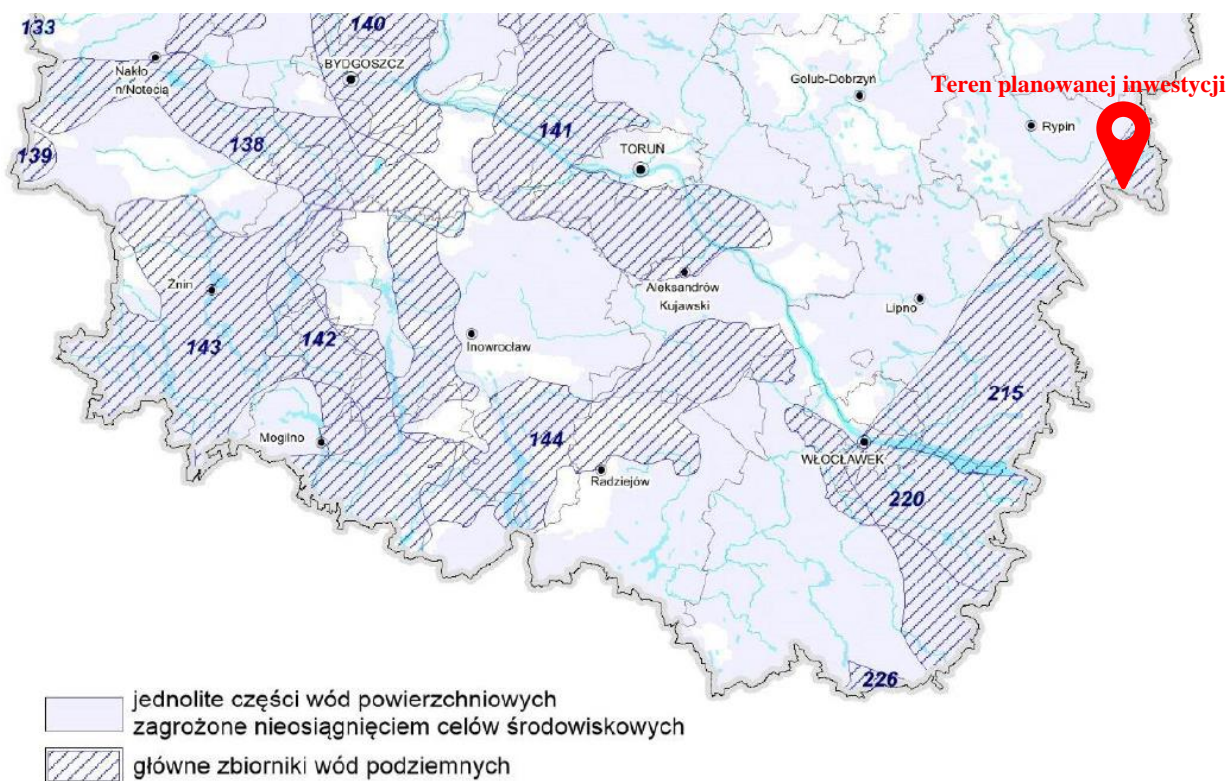
*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

chronionego		chronionego	
Podstawa prawna utworzenia obszaru chronionego	Uchwała VI/106/11 Sejmiku Woj. Kujawsko-Pomorskiego z 21.03.2011 r. Dz. Urz. 99 poz. 793	Wielkość obszaru chronionego [ha]	5522,08
% udział obszaru chronionego w długości JCW	1,15%	% udział obszaru chronionego w powierzchni zlewni JCW	0,89%
Przedmioty ochrony zależne od wód	Kompleks ekosystemów		
Cel dla obszaru chronionego	Zachowanie różnorodności biologicznej siedlisk. Ochrona doliny rzeki Drwęcy wraz z pasem roślinności okalającej.		
Uwagi dotyczące obszaru chronionego	Cel na podst. ustaleń w akcie będącym podst. prawną obszaru.		
Nazwa obszaru chronionego	Rzeka Drwęca	Kod obszaru chronionego	REZ1382
Podstawa prawna utworzenia obszaru chronionego	M.P. z 1961 r. Nr 71, poz. 302	Wielkość obszaru chronionego [ha]	1584,49
% udział obszaru chronionego w długości JCW		% udział obszaru chronionego w powierzchni zlewni JCW	0,01%
Przedmioty ochrony zależne od wód	Rzeka, ryby.		
Cel dla obszaru chronionego	Ochrona środowiska wodnego i ryb w nim bytujących [wymaga: zachowanie naturalnego charakteru rzeki, naturalnych procesów geomorfologicznych kształtujących koryto i brzegi rzeki, natur. reżimu hydrologicznego, odtworzenie ciągłości ekologicznej].		
Uwagi dotyczące obszaru chronionego	Cel na podst.: Uzn. rez.		

Działania z aktualizacji programu wodno-środowiskowego				
Działania podstawowe				
Nazwa działania	Zakres rzeczowy	Koszt działania [tys. PLN]	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji
1. budowa nowych zbiorników bezodpływowych oraz remont istniejących	budowa nowych zbiorników bezodpływowych oraz remont istniejących - 35 szt	138,87	właściciel	działanie ciągłe
2. regularny wywóz nieczystości płynnych	regularny wywóz nieczystości płynnych	0,00	właściciel	działanie ciągłe
3. budowa indywidualnych systemów oczyszczania ścieków	budowa indywidualnych systemów oczyszczania ścieków - 139 szt	1624,77	właściciel	działanie ciągłe
Działania uzupełniające				
Nazwa działania	Zakres rzeczowy	Koszt działania [tys. PLN]	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji

Tabela 14 Karta charakterystyki JCWP RW20001728889

Na przeważającym obszarze gminy Rypin występują JCW powierzchniowe zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych.



Rysunek 30 Jednolite części wód powierzchniowych zagrożone nieosiągnięciem stanu dobrego w gminie Rypin

Odnosząc się do art. 81 ust. 3 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008, nr 199, poz. 1227), planowane przedsięwzięcie nie może spowodować nieosiągnięcia celów środowiskowych, zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, ponieważ:

ze względu na brak w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego przedsięwzięcia lokalizacji wód powierzchniowych (zgodnie z §9 pkt 7 MPZP), nie przewiduje się wystąpienia bezpośredniego oddziaływania realizacji analizowanego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe, zarówno, na etapie realizacji, jak i eksploatacji przedsięwzięcia.

JCWpd

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (DZ. U. 2016, poz. 1911-01):

- stan ilościowy oraz chemiczny Jednolitych Części Wód Podziemnych dla PLGW200039: *dobry*;
- ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: *niezagrożona*;

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

- cele środowiskowe dla PLGW200039:
 - dobry stan chemiczny
 - dobry stan ilościowy

Charakterystyka JCWPd:

CHARAKTERYSTYKA JCWPd	
Nazwa/numer JCWPd	39
Kod JCWPd	PLGW200039
Powierzchnia JCWPd [km ²]	7573,50
Obszar dorzecza	Wisła
Region wodny	Dolnej Wisły
RZGW	RZGW w Gdańsku
RDOŚ	RDOŚ w Gdańsku, RDOŚ w Bydgoszczy, RDOŚ w Olsztynie
WZMIUW	Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych Województwa Pomorskiego w Gdańsku, Kujawsko Pomorski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Włocławku, Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Olsztynie
Województwo	04 (KUJAWSKO-POMORSKIE), 22 (POMORSKIE), 28 (WARMIŃSKO-MAZURSKIE)
Powiat	0402 (brodnicki), 0403 (bydgoski), 0404 (chełmiński), 0405 (golubsko-dobrzyński), 0406 (grudziądzki), 0408 (lipnowski), 0412 (rypiński), 0415 (toruński), 0417 (wąbrzeski), 0462 (Grudziądz), 0463 (Toruń), 2207 (kwidzyński), 2216 (sztumski), 2803 (działdowski), 2804 (elbląski), 2807 (iławski), 2812 (nowomiejski), 2814 (olsztyński), 2815 (ostródzki)
Gmina	040201_1 (Brodnica), 040202_2 (Bobrowo), 040203_2 (Brodnica), 040204_2 (Brzozie), 040205_3 (Górzno), 040206_2 (Bartniczka), 040207_3 (Jabłonowo Pomorskie), 040208_2 (Osiek), 040209_2 (Świedziebnia), 040210_2 (Zbiczno), 040302_2 (Dąbrowa Chełmińska), 040403_2 (Kijewo Królewskie), 040407_2 (Unisław), 040501_1 (Golub-Dobrzyń), 040502_2 (Ciechocin), 040503_2 (Golub-Dobrzyń), 040504_3 (Kowalewo Pomorskie), 040505_2 (Radomin), 040506_2 (Zbójno), 040601_2 (Grudziądz), 040602_2 (Gruta), 040603_3 (Łasin), 040604_3 (Radzyń Chełmiński), 040605_2 (Rogóżno), 040606_2 (Świecie nad Osą), 040803_2

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

	(Chrostkowo), 040805_2 (Kikół), 040806_2 (Lipno), 041201_1 (Rypin), 041202_2 (Brzuze), 041203_2 (Rogowo), 041204_2 (Rypin), 041205_2 (Skrwilno), 041206_2 (Wąpielsk), 041502_2 (Chełmża), 041503_2 (Czernikowo), 041504_2 (Lubicz), 041505_2 (Łubianka), 041506_2 (Łysomice), 041507_2 (Obrowo), 041509_2 (Zławieś Wielka), 041701_1 (Wąbrzeźno), 041702_2 (Dębowa Łąka), 041703_2 (Książki), 041704_2 (Płużnica), 041705_2 (Wąbrzeźno), 046201_1 (Grudziądz), 046301_1 (Toruń), 220702_2 (Gardeja), 220704_3 (Prabuty), 221603_2 (Stary Dzierżgoń), 280302_2 (Działdowo), 280304_3 (Lidzbark), 280305_2 (Płońska), 280306_2 (Rybno), 280407_3 (Pasłęk), 280408_2 (Rychliki), 280701_1 (Iława), 280702_1 (Lubawa), 280703_2 (Iława), 280704_3 (Kisielice), 280705_2 (Lubawa), 280706_3 (Susz), 280707_3 (Zalewo), 281201_1 (Nowe Miasto Lubawskie), 281202_2 (Biskupiec), 281203_2 (Grodziczno), 281204_2 (Kurzętnik), 281205_2 (Nowe Miasto Lubawskie), 281405_2 (Gietrzwałd), 281409_3 (Olsztynek), 281501_1 (Ostróda), 281502_2 (Dąbrówno), 281503_2 (Grunwald), 281504_2 (Łukta), 281505_2 (Małdyty), 281507_3 (Miłomłyn), 281508_3 (Morąg), 281509_2 (Ostróda)	
Inne informacje/dane dotyczące JCWPd		
Powiązanie JCWPd z JCWP (w rozumieniu ekosystemu zależnego od wód podziemnych) - kody powiązanych JCWP		
JCW rzeczne	RW20002028899, RW20002028999, RW200017287449, RW2000172819, RW200017287469, RW2000172836349, RW20001728549, RW2000172856149, RW200017296529, RW200017285929, RW2000172966929, RW200017296729, RW200018286569, RW200017296839, RW200017283632, RW200017291649, R	
JCW przybrzeżne		
JCW przejściowe		
JCW jeziorne	LW20171	
Ocena stanu JCW		
Ocena stanu 2012	Stan chemiczny	dobry
	Stan ilościowy	dobry
	Stan (ogólny)	dobry
JCWPd wg podziału obowiązującego w I cyklu planistycznym	31, 39, 40	
Presje antropogeniczne na stan wód		
Przyczyna stanu słabego	-	
Rodzaj użytkowania części wód	rolniczy	
Presje/oddziaływania i zagrożenia antropogeniczne		
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego	niezagrożona	
Obszary chronione wymienione w zał. IV RDW		
Obszary wyznaczone na mocy art. 7 do poboru wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi	TAK	
Obszary przeznaczone o ochrony siedlisk	Rezerваты: Jar Brynicy, Klonowo, Piekiełko, Zielony Mechacz, Jasne,	

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

lub gatunków, gdzie utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie		Sosny Taborskie, Jezioro Karaś, Kociołek, Łabędź, Żurawie Bagno (ochr. ścisła), Uroczysko Piotrowice, Wyspa na Jeziorze Partęciny Wielkie, Ostrów Tarczyński, Dylewo, Jezioro Francuskie, Jezioro Neliwa, Jamy, Rzeka Drwęca, Stręszek, Okonek, Retno, Bagno Mostki, Bachotek, Jar Grądowy Cielęta, Czarny Bryńsk, Ostrowy nad Brynicą, Szumny Zdrój, Las Piwnicki, Mieliwo, Bobrowisko, Dolina Osy, Linje, Tomkowo, Wronie, Rogóżno-Zamek, Niedzwiedzie Wielkie, Jezioro Czarne, Jezioro Długie, Jezioro Iłgi, Bagno Koziana; Sieć Natura 2000 - specjalne obszary ochrony siedlisk: PLH280010 Budwity, PLH280003 Jezioro Karaś, PLH040001 Forty w Toruniu, PLH040014 Cytadela Grudziądz, PLH040020 Torfowisko Linie, PLH040012 Nieszawska Dolina Wisły, PLH040033 Dolina Osy, PLH280051 Aleje Pojezierza Iławskiego, PLH280036 Dolina Kakaju, PLH280050 Niedzwiedzie Wielkie, PLH280043 Ostoja Dylewskie Wzgórza, PLH280053 Ostoja Iławska, PLH280015 Przełomowa Dolina Rzeki Wel, PLH280012 Ostoja Lidzbarska, PLH280030 Jezioro Długie, PLH280035 Ostoja Radomno, PLH280014 Ostoja Welska, PLH040036 Ostoja Brodnicka, PLH280001 Dolina Drwęcy; Sieć Natura 2000 - obszary specjalnej ochrony ptaków: PLB040003 Dolina Dolnej Wisły, PLB280005 Lasy Iławskie, PLB040002 Bagienna Dolina Drwęcy		
CEL ŚRODOWISKOWY DLA JCWPd		dobry stan chemiczny	dobry stan ilościowy	
Typ odstępstwa		brak		
Termin osiągnięcia celów środowiskowych		2015		
Uzasadnienie odstępstwa		nie dotyczy		
Wymagania dla elementów fizykochemicznych	Podstawa wymagania	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. z 2008r. Nr 143 poz. 896)		
	Parametry charakteryzujące cel środowiskowy	Odczyn pH	6.5-9.5	
		Ogólny węgiel organiczny (mgC/l)	10	
		Przewodność elektrolityczna w 20°C (µS/cm)	2500	
		Temperatura (°C)	16	
		Tlen rozpuszczony (mg/l)	< 0.5	
		Amonowy jon (mgNH ₄ /L)	1.5	
		Antymon ^H (mgSb/l)	0.005	
		Arsen ^H (mgAs/l)	0.02	
		Azotany ^H (mgNO ₃ /l)	50	
		Azotyny ^H (mgNO ₂ /l)	0.5	
		Bar (mgBa/l)	0.7	
		Beryl (mgBe/l)	0.1	

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

	Bor ^H (mgB/l)	1
	Chlorki (mgCl/l)	250
	Chrom ^H (mgCr/l)	0.05
	Cyjanki wolne ^H (mgCN/l)	0.05
	Cyna (mgSn/l)	0.2
	Cynk (mgZn/l)	1
	Fluorki ^H (mgF/l)	1.5
	Fosforany (mgPO ₄ /l)	1
	Glin ^H (mgAl/l)	0.2
	Kadm ^H (mgCd/l)	0.005
	Kobalt (mgCo/l)	0.2
	Magnez (mgMg/l)	100
	Mangan (mgMn/l)	1
	Miedź (mgCu/l)	0.2
	Molibden (mgMo/l)	0.02
	Nikiel ^H (mgNi/l)	0.02
	Ołów ^H (mgPb/l)	0.1
	Potas (mgK/l)	15
	Rtęć (mgHg/l)	0.001
	Selen (mgSe/l)	0.01
	Siarczany (mgSO ₄ /l)	250
	Sód (mgNa/l)	200
	Srebro (mgAg/l)	0.1
	Tal (mgTl/l)	0.02
	Tytan (mgTi/l)	0.1
	Uran (mgU/l)	0.03
	Wanad mgV/l)	0.05
	Wapń (mgCa/l)	200
	Wodorowęglany (mgHCO ₃ /l)	500

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

		Żelazo (mgFe/l)	5	
		AOX - adsorbowane związki chloroorganiczne (mgCl/l)	0.06	
		Benzo(a)piren (mg/l)	0,00003	
		Benzen (mg/l)	0.01	
		BTX - lotne węglowodory aromatyczne (mg/l)	0.1	
		Fenole (mg/l)	0.01	
		Substancje ropopochodne ^H (mg/l)	0.3	
		Pestycydy ^H (mg/l)	0.0001	
		Suma pestycydów ^H (mg/l)	0.0005	
		Substancje powierzchniowo czynne anionowe (mg/l)	0.5	
		Substancje powierzchniowo czynne anionowe i niejonowe (mg/l)	0.5	
		Tetrachloroeten ^H (mg/l)	0.05	
		Trichloroeten ^H (mg/l)	0.05	
		WWA ^H - wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (mg/l)	0.0003	
Cel środowiskowy dla JCWPd przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia		jakość wody do spożycia nie powinna ulegać pogorszeniu		
Działania z aktualizacji programu wodno-środowiskowego				
Działania podstawowe				
Nazwa działania	Zakres rzeczowy	Koszt działania [tys. PLN]	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji
1. przegląd pozwoleń wodnoprawnych związanych z poborem wód podziemnych	przegląd i wydawanie nowych pozwoleń wodnoprawnych przez prezydenta miasta/starostę/marszałka /dyrektora RZGW uwzględniających faktyczne zapotrzebowanie na wodę oraz dostępne	0,00	prezydent miasta/starosta/marszałek/dyrektor RZGW	działanie ciągłe

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

	zasoby wód podziemnych a nie możliwości techniczne poboru wody z ujęcia			
2. coroczne raportowanie pomiarów ilości eksploatowanych wód podziemnych przez właściciela/użytkownika ujęcia	wykonanie rocznego raportu i badań z prowadzonych pomiarów dla każdego ujęcia w tym dla każdej jego studni z przekazaniem do organu właściwego do wydania pozwolenia	6336,00	właściciel/użytkownik obiektu	działanie ciągłe
3. realizacja zadań systemowych gospodarki odpadami zawartych w planach gospodarowania odpadami	monitoring składowiska odpadów komunalnych - Składowisko Odpadów Komunalnych Łubianka - miejscowość Bierzgłowo,	600,00	właściciel/użytkownik obiektu	
4. realizacja zadań systemowych gospodarki odpadami zawartych w planach gospodarowania odpadami	zamknięcie niezabezpieczonego składowiska odpadów komunalnych - Składowisko Odpadów Komunalnych - Wąpielsk- miejscowość Radziki Duże, Modernizacja składowiska odpadów komunalnych - Składowisko Odpadów Komunalnych Dąbrowa Chełmińska, miejscowość Bolumin; Modernizacja składowiska odpadów komunalnych - Składowisko Odpadów Komunalnych - Świecie n/ Osą- miejscowość Świecie n/ Osą	2200,00	właściciel/użytkownik obiektu	IV kw 2019
Działania uzupełniające				
Nazwa działania	Zakres rzeczowy	Koszt działania [tys. PLN]	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji

Tabela 15 Karta charakterystyki JCWPd PLGW200039

Planowane przedsięwzięcie nie będzie powodować nieosiągnięcia celów środowiskowych dla wód podziemnych, zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, ponieważ:

1. maksymalna głębokość planowanych wykopów w celu posadowienia fundamentów będzie wynosić max. 6 metrów. Z przeprowadzonych badań geologicznych wynika, że do tej głębokości nie występują warstwy wodonośne;

2. w trakcie realizacji inwestycji oddziaływanie na jednolite części wód podziemnych nie wystąpi. Teren budowy zostanie zabezpieczony przed możliwością skażenia wód podziemnych przez substancje ropopochodne. Prace budowlane nie będą związane ze wzrostem poboru wód podziemnych oraz odprowadzaniem ścieków do ziemi, stąd realizacja inwestycji nie wpłynie na stan ilościowy i jakościowy JCWPd.
3. potencjalny wpływ na wody gruntowe i podziemne może mieć również fakt uszczelnienia powierzchni terenu, poprzez jego wybetonowanie bądź wyłożenie kostką – działania te spowoduje zmniejszenie powierzchni terenu, poprzez którą w czasie opadów następuje zasilanie wód gruntowych i podziemnych. Biorąc jednak pod uwagę fakt, iż w obrębie terenu objętego bezpośrednimi zamierzeniami inwestorskimi, powierzchnia biologicznie czynna stanowić będzie (zgodnie z §9 pkt. 2 MPZP) ponad 25% całkowitej powierzchni zainwestowania, powyższe oddziaływanie nie będzie miało charakteru znaczącego i nie wpłynie negatywnie na ilościowe zasoby wód gruntowych i podziemnych.
4. biorąc pod uwagę fakt, iż do celów produkcyjnych wykorzystywane będą zasoby wód trzeciorzędowego poziomu wodonośnego, a także planowane zagłębienie projektowanych obiektów można wnioskować, że przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na ich zasoby, zarówno pod względem jakościowym, jak i ilościowym.

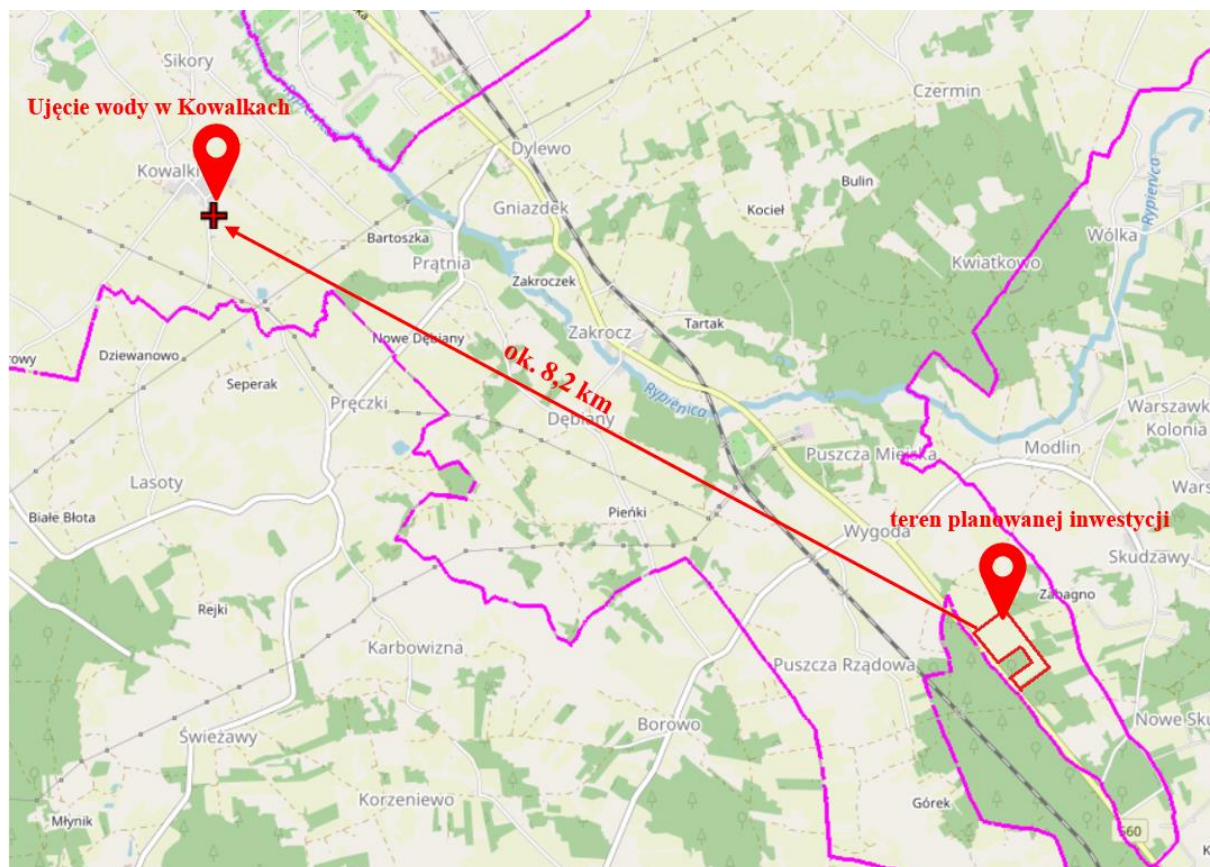
4.6 STUDNIE I UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH NA POTRZEBY ZAOPATRZENIA LUDNOŚCI

Gmina Rypin jest prawie w całości zwodociągowana – teren gminy jest zwodociągowany pod względem liczby mieszkańców w 94,5%.

Obecnie, poza niewielką ilością poboru wody z ujęć własnych (studnie kopane) znajdujących się w gospodarstwach wiejskich, poprzez wykonanie sieci wodociągowych cały obszar gminy Rypin objęty jest dostawą wody pochodzącej z wodociągu.

Zgodnie z informacjami zawartymi w *Prognozie Oddziaływania na środowisko, sporządzonej na potrzeby Projektu Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Rypin dla obszaru położonego w obrębie ewidencyjnym Puszcza Miejska*, gmina Rypin zaopatrywana jest w wodę do picia z 4 gminnych ujęć wody posiadających udokumentowane zasoby, zlokalizowanych w miejscowościach:

- I. Ujęcie wody w Kowalkach o zasobach eksploatacyjnych 164 m³/h, pobór wody 1000 m³/dobę. Ujęcie wody położone na działce o nr ewidencyjnym 81 (obręb Kowalki). Ujęcie pracuje w układzie dwustopniowego pompowania wody i zaopatruje miejscowości Kowalki, Sikory, Dylewo, Ławy, Zakrocz, Dębiany, Puszcę Miejską i Puszcę Rządową.



Rysunek 31 Odległość planowanej inwestycji od Ujęcia wody w Kowalkach



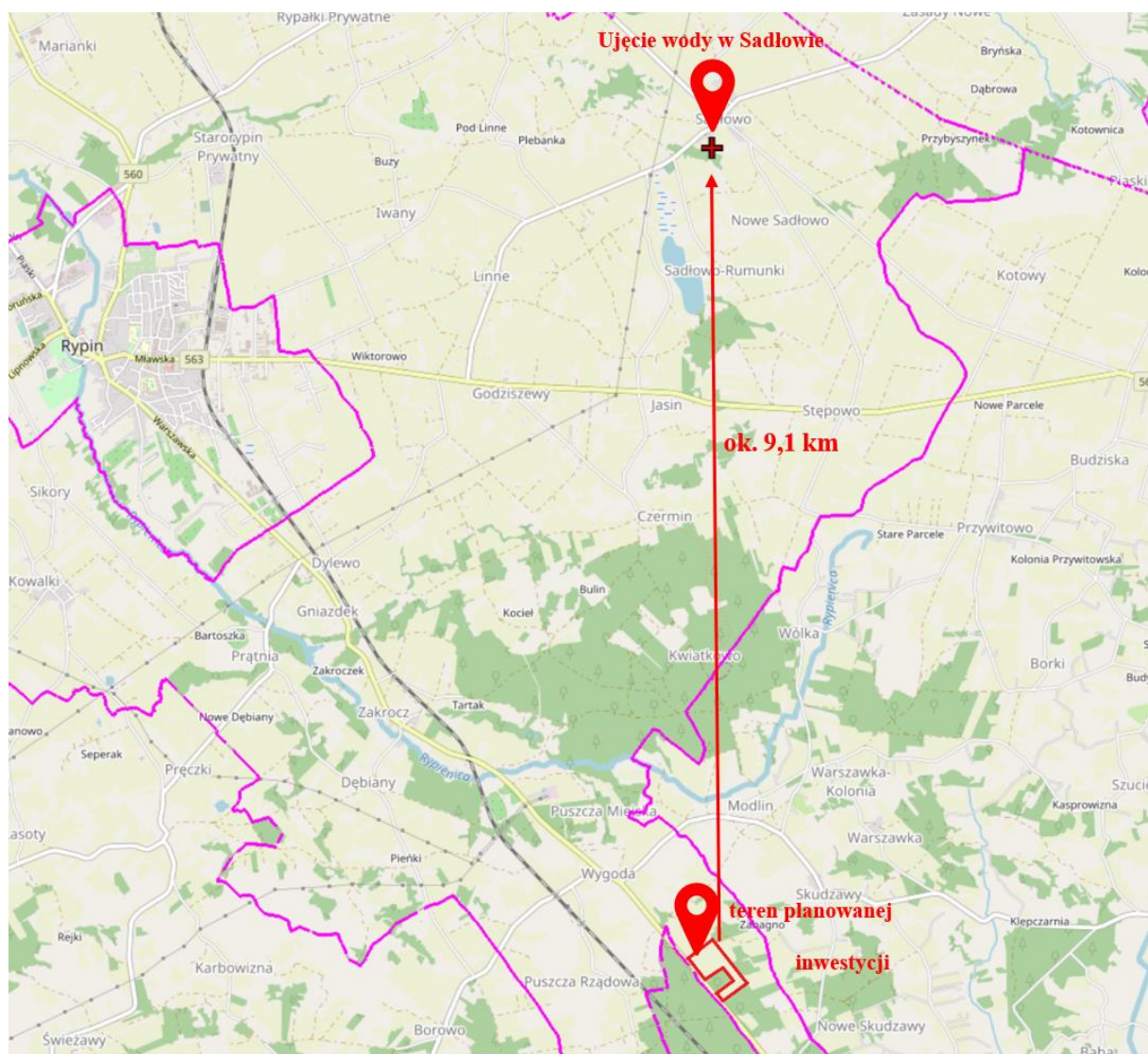
Rysunek 32 Teren gminnego ujęcia wody w miejscowości Kowalki



Rysunek 33 Gminne ujęcie wody w Kowalkach

- II. Ujęcie wody w Sadłowie o zasobach eksploatacyjnych zatwierdzonych w kategorii „B” $Q = 37 \text{ m}^3/\text{h}$, wraz ze stacją uzdatniania wody. Ujęcie wody położone na działkach o nr ewidencyjnych 285/4 i 285/9. Ujęcie pracuje w układzie dwustopniowego pompowania wody i zaopatruje miejscowości: Sadłowo, Sadłowo Nowe, Kwiatkowo, Godziszewy - Jasin i Stępowo, Linne i Stawiska.

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

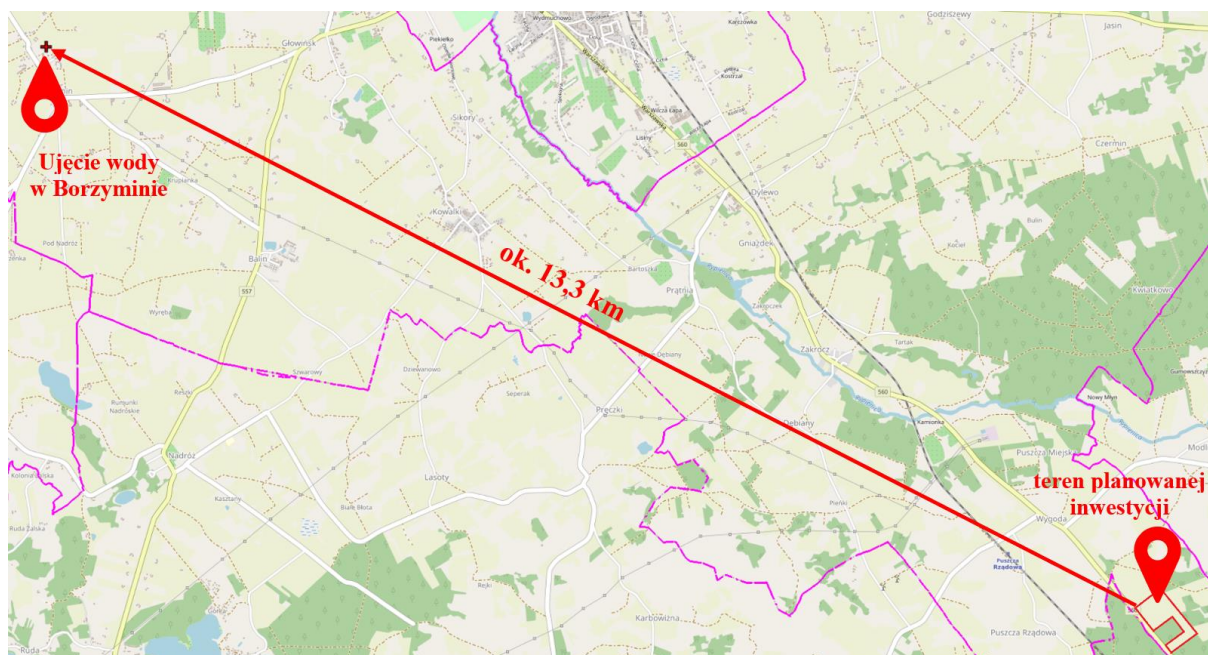


Rysunek 34 Odległość planowanej inwestycji od Ujęcia wody w Sadłowie



Rysunek 35 Teren gminnego ujęcia wody w miejscowości Sadłowo

III. Ujęcie wody w Borzyminie o wydajności 37 m³/h, pobór wody 282 m³/dobę (decyzja Starosty Rypińskiego z dnia 28.12.2017 r., znak: ROL 6223-13/07). Ujęcie wody położone na działkach o nr ewidencyjnych 73/1 i 73/3. Ujęcie pracuje w układzie dwustopniowego pompowania wody i zaopatruje miejscowości: Borzymin, Cetki, Czyżewo, Rakowo, Balin, Rusinowo i Głowińsk.



Rysunek 36 Odległość planowanej inwestycji od Ujęcia wody w Borzyminie



Rysunek 37 Teren gminnego ujęcia wody w miejscowości Borzymin

- IV. Ujęcie wody w Starorypinie Prywatnym o wydajności $60 \text{ m}^3/\text{h}$, pobór wody $300 \text{ m}^3/\text{dobę}$. Ujęcie wody położone na działkach o nr ewidencyjnych 74/1, 74/4, 74/6, 72/6. Ujęcie pracuje w układzie dwustopniowego pompowania wody i zaopatruje miejscowości: Starorypin Prywatny - Iwany, Starorypin Rządowy, Rypałki, Podole i Marianki.



Rysunek 38 Odległość planowanej inwestycji od Ujęcia wody w Starorypinie Prywatnym



Rysunek 39 Teren ujęcia wody w miejscowości Starorypin Prywatny

Wodociągi		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
długość czynnej sieci rozdzielczej	km	186,4	187,8	188,2	188,8	191,0	191,9	193,1
długość czynnej sieci rozdzielczej będącej w zarządzie bądź administracji gminy	km	186,4	187,8	188,2	188,8	190,6	191,5	192,7
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1511	1556	1590	1622	1662	1684	1656
awarie sieci wodociągowej	szt.	-	-	-	-	-	15	16
woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam ³	234,0	229,4	236,9	291,4	307,2	338,3	340,0
ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	5590	5639	5654	5708	7102	7176	7176
zużycie wody w gospodarstwach domowych w miastach na 1 mieszkańca	m ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
zużycie wody w gospodarstwach domowych na wsi na 1 mieszkańca	m ³	31,7	31,1	32,2	39,4	41,4	45,4	45,3
zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	m ³	31,7	31,1	32,2	39,4	41,4	45,4	45,3

Tabela 16 Wodociągi na terenie gminy Rypin

Dla przedmiotowych ujęć nie zostały ustanowione w drodze aktu prawa miejscowego oraz decyzji strefy ochronne obejmujące tereny ochrony bezpośredniej i pośredniej. Do

rezygnacji z wyznaczenia terenu ochrony pośredniej przedmiotowych ujęć oraz do ograniczenia strefy ochronnej tylko do terenu ochrony bezpośredniej upoważniły warunki geologiczne i hydrogeologiczne.

4.7 KLIMAT

Województwo kujawsko-pomorskie leży w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego, przejściowego od klimatu oceanicznego Europy Zachodniej do kontynentalnego Europy Wschodniej i Azji. Znajduje się w zasięgu mas atmosferycznych o różnorodnej genezie powstania i charakterze: morskich i kontynentalnych, polarnych, podzwrotnikowych i arktycznych, czemu sprzyja m.in. ukształtowanie powierzchni. Stąd wynika duża dynamika zmienności typów pogody, zarówno w cyklu rocznym, jak i wieloletnim.

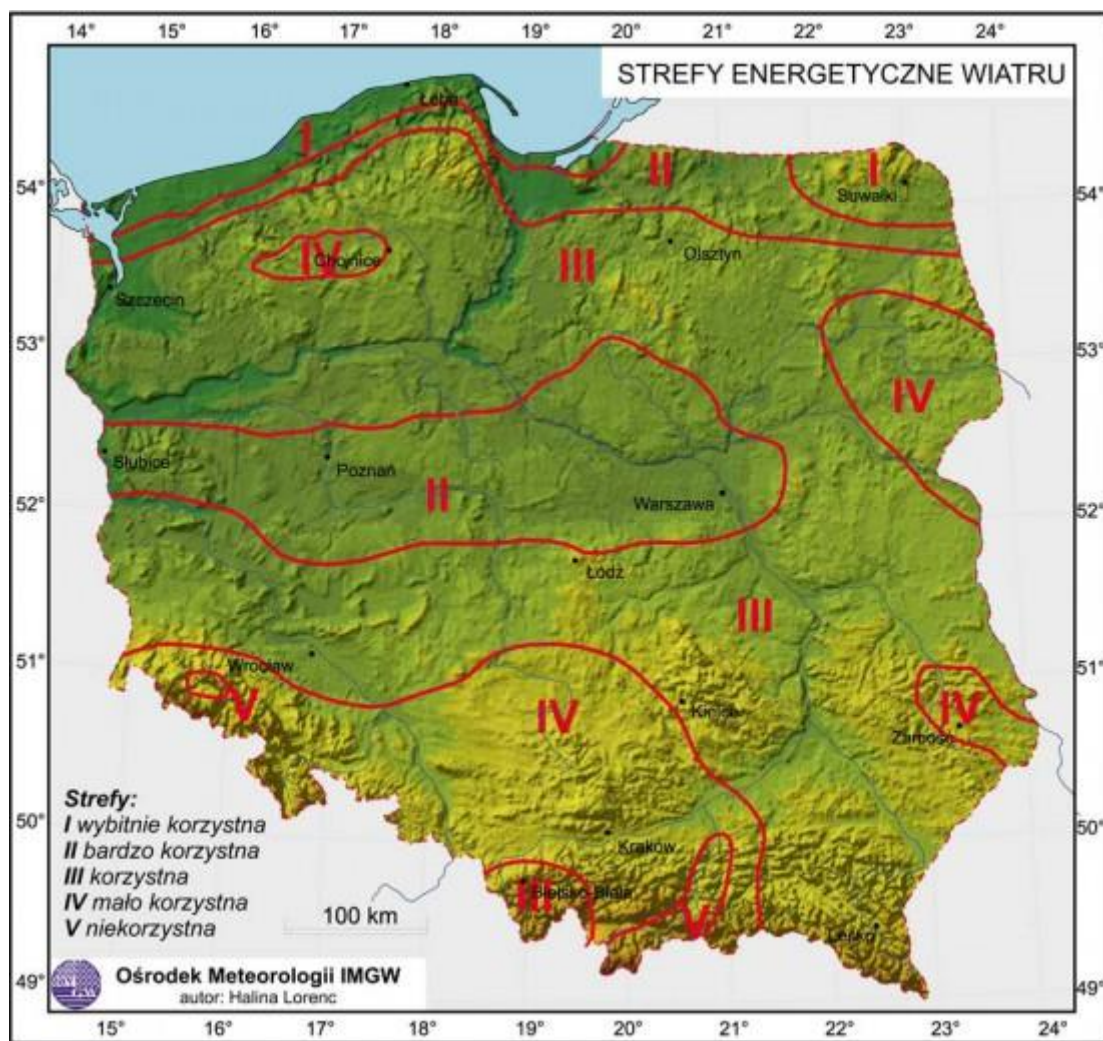
Zgodnie z podziałem Polski na regiony klimatyczne Alojzego Wosia (1999), gmina Rypin mieści się w we wschodniej części Regionu Chełmińsko-Toruńskiego. Spośród innych regionów wyróżnia się on nieco większą częstotliwością występowania dni z bardzo ciepłą pogodą i z dużym zachmurzeniem. Średnio w ciągu roku występuje tu ponad 16 dni z tego typu pogodą. Częściej występują tu także dni z przymrozkami bardzo chłodne, z dużym zachmurzeniem i bez opadów.

Według W. Okołowicza powiat rypiński położony jest w dzielnicy klimatycznej mazurskiej. Średnia roczna temperatura wynosi 7,6 °C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec (średnia z wielolecia wynosi 17,6 °C), natomiast najchłodniejszym – styczeń (średnia – 2,6°C). Maksymalne temperatury osiągają 38°C, natomiast minimalne dochodzą do -32°C. Termiczne lato (średnia dobową temperatura powietrza powyżej 15°C) trwa tu średnio przez 90 dni, natomiast termiczna zima (temperatura średnia dobową poniżej 0°C) przez średnio 91 dni. Termiczne lato pojawia się na terenie powiatu w drugiej dekadzie czerwca, natomiast kończy w pierwszych dniach września. Zima na terenie powiatu rozpoczyna się na początku grudnia i trwa do pierwszej dekady marca. Termiczna wiosna (temperatura średnia dobową pomiędzy 5° a 15°C) pojawia się na tym obszarze (poprzedzona przedwiośnią, które trwa około miesiąca) w pierwszych dniach kwietnia i utrzymuje się do początku czerwca przez około 60 dni. Termiczna jesień (temperatura średnia dobową pomiędzy 15° a 5°C) rozpoczyna się na obszarze powiatu na początku września i trwa do początku listopada przez około 60 dni. Przedzimy – podobnie jak przedwiośnie – trwa na obszarze powiatu około miesiąca. Średnie roczne usłonecznienie na obszarze powiatu wynosi 4,4 godz./dobę. Najwięcej godzin ze słońcem notowanych jest w czerwcu (8,2 godz./dobę) a najmniej w grudniu (tylko 0,8

godz./dobę). Pogodnie (zachmurzenie do 20% nieba) na tym obszarze jest przez średnio 50-55 dni w roku, natomiast pochmurnie (zachmurzenie 80-100 %) jest tu przez 120-130 dni w roku. Dni pogodnych najwięcej jest na wiosnę (głównie w marcu) i jesienią (w październiku). Dni pochmurne natomiast najczęściej notowane są późną jesienią i w zimie.

Okres wegetacyjny na obszarze gminy Rypin trwa przeciętnie 216-220 dni (wg wielolecia 1981-2010 Joanna Krużel, Agnieszka Ziernicka-Wojtaszek, Łukasz Borek, Krzysztof Ostrowski). Średni czas trwania okresu wegetacji wydłużył się o 4 dni w stosunku do lat 1971-2000. Trend ten związany jest bezpośrednio ze zmianami termicznymi cech klimatu Polski. W efekcie występują korzystniejsze warunki uprawy roślin ciepłolubnych. Taka sytuacja stwarza również możliwość wcześniejszego siewu roślin oraz rozpoczynania prac agrotechnicznych. Sprzyja ona również uprawie międzyplonów i poplonów ścierniskowych.

Charakterystyczną cechą klimatu jest niedobór opadów atmosferycznych. Średnio notuje się 568 mm opadów (od 480 do 680 mm). Z tego na okres wegetacji roślin uprawnych przypada około 350 mm. Miesiącem o największych opadach jest lipiec, a o najniższych – luty. Deficyt opadów dla gminy waha się od 100 do 150 mm. Ogólnym trendem jest obniżanie się rocznych sum opadów. W ostatnich latach opady są niższe w porównaniu z okresem lat 70-tych o około 70-100 mm. Dla obszaru całej gminy można przyjąć średnią wartość wilgotności w granicach 70 – 75%. Wyższe wartości posiadają tereny podmokłe oraz położone w sąsiedztwie dużych powierzchni wodnych. Klimatyczny bilans wodny, czyli ujemna różnica pomiędzy opadami a parowaniem, średnio dla obszaru gminy wynosi 200mm. Najczęściej wieją wiatry z kierunku zachodniego, rzadziej z południa i z północy. Zgodnie z Atlasem Klimatu Polski (Lorenc 2005 [za:] Komentarz do mapy sozologicznej w skali 1:50 000 Arkusz N-34-99-D Rypin) przeważają wiatry o dość znacznych prędkościach (średnio 3,5-4,0 m/sek). Na mapie zasobów wiatru prof. H. Lorenc gmina Rypin mieści się w III z V stref. W związku z powyższym na terenie gminy, podobnie jak i na terenie całego województwa, występują korzystne warunki dla rozwoju energetyki wiatrowej. Zmieniający się klimat jest przyczyną występowania groźnych zjawisk pogodowych, a w szczególności suszy, wiatrów huraganowych oraz gradu.



Rysunek 40 Strefy energetyczne wiatru w Polsce wg prof. H. Lorenc

Urozmaicona rzeźba powierzchni, nierównomierne rozmieszczenie lasów oraz duża ilość podmokłości powodują, że obszar gminy jest zróżnicowany pod względem warunków klimatu lokalnego. Szczególnie wyróżnia się topoklimat doliny Rypienicy oraz dużych kompleksów łąkowo-bagiennych w rejonie Sadłowa, Rusinowa i Stępowa. Charakteryzuje się on głównie znacznie większą wilgotnością względną powietrza oraz mniejszymi amplitudami temperatury.

W zagłębieniach terenowych występuje niekorzystny mikroklimat powstający na skutek inwersji termicznych, zalegania mas chłodnego powietrza i tworzenia mgieł. Zjawiska te są szczególnie odczuwalne w okresie jesiennym.⁷

⁷ „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Rypin. Opracowanie ekofizjograficzne”, opracowanie zbiorowe, Rypin, maj 2018 r.

4.8 ROŚLINY, ZWIERZĘTA, GRZYBY, RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA

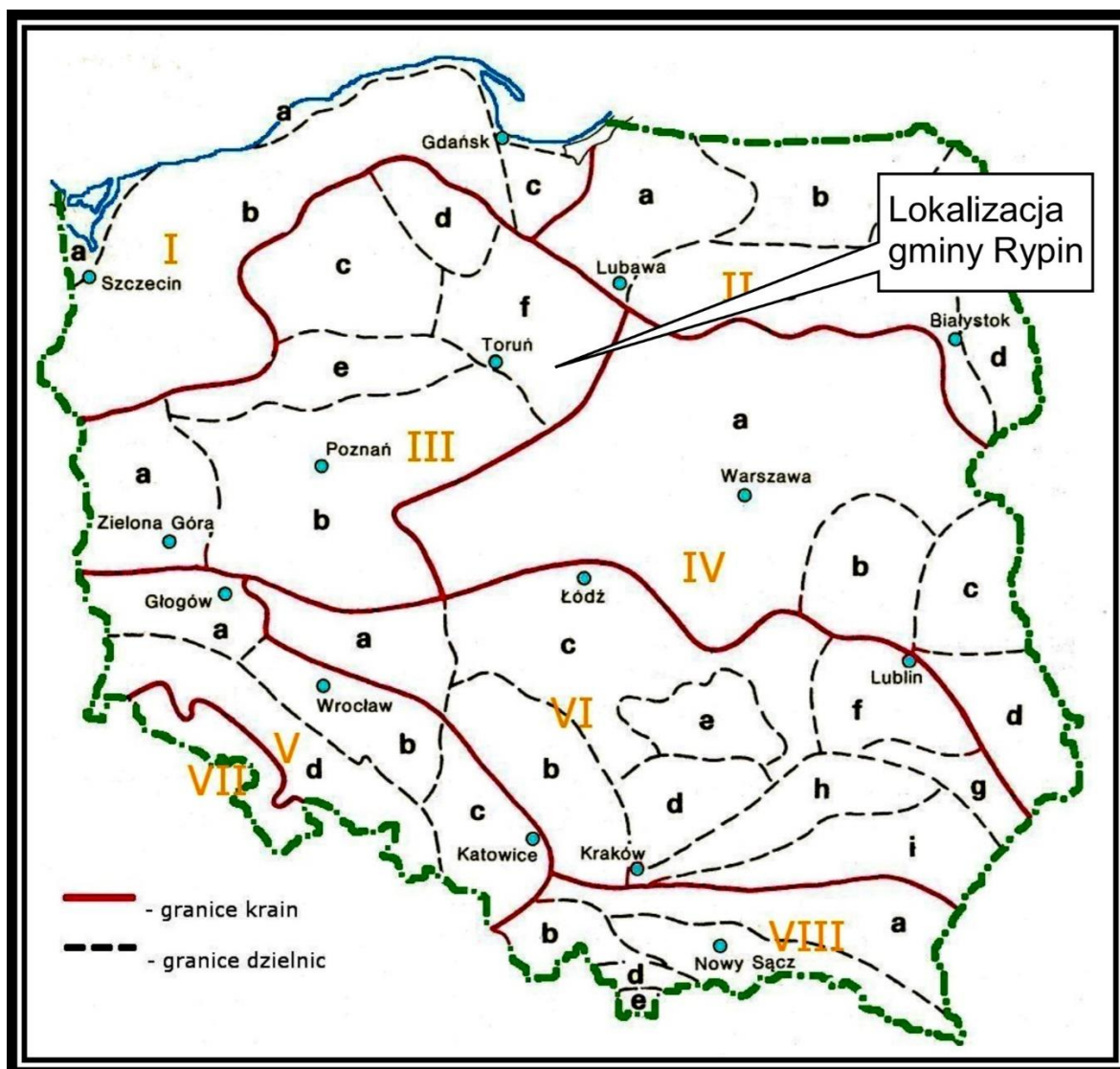
Analizowany teren jest obecnie użytkowany rolniczo. Znajdują się na nim także lasy.

Szata roślinna jest układem dynamicznym, zależnym od przekształceń środowiska. Współcześnie czynnikiem determinującym przeobrażenia szaty roślinnej i decydującym o jej wyglądzie jest działalność człowieka (antropopresja).

Prawie cały obszar województwa kujawsko-pomorskiego należy do krainy Wielkopolsko-Pomorskiej (Matuszkiewicz 2002), w której na terenie województwa kujawsko-pomorskiego wyodrębnia się 5 dzielnic przyrodniczo-leśnych:

- Borów Tucholskich,
- Pojezierza Krajeńskiego,
- Pojezierza Chełmińsko – Dobrzyńskiego,
- Kotliny Toruńsko – Płockiej,
- Niziny Wielkopolsko – Kujawskiej.

Gmina Rypin położona jest w dzielnicy Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego.



Rysunek 41 Lokalizacja obszaru opracowania na tle dzielnic przyrodniczo-leśnych

Lasy w gminie Rypin zajmują 1149 ha, co stanowi 8,7% ogólnej powierzchni gminy. Na pozostałym obszarze dominuje bezleśna rolnicza przestrzeń produkcyjna. Spośród całkowitej powierzchni zajętej przez lasy, 623 ha (54,2%) stanowią lasy Skarbu Państwa, a 526 ha (45,8%) - lasy prywatne. Dla porównania lasy sektora publicznego w województwie zajmują 88,7% ogólnej powierzchni lasów, a lasy prywatne – 11,3%. W ostatnich latach obserwuje się wzrost powierzchni leśnej.

Lasy i grunty leśne tego regionu charakteryzują się znacznym rozdrobnieniem kompleksów leśnych oraz ich wielością. Granica rolno-leśna często bywa pełna załamań i wcięć. Sytuacja taka wynika z rzeźby terenu oraz utworów geologicznych budujących podłoże. Lasy rozmieszczone są nierównomiernie na obszarze gminy. Większe kompleksy leśne znajdują się zwłaszcza w południowo-wschodniej części gminy w rejonie wsi Kwiatkowo,

Puszczy Miejskiej i Zakrocza. Niewielkie kompleksy leśne występują także w północnej części gminy – głównie w rejonie Rusinowa oraz we wschodniej – w rejonie Sadłowa. Na obszarze wysoczyzny morenowej lasy praktycznie nie występują.

Czynnikami kształtującymi stan i jakość zbiorowisk leśnych są w znacznej mierze warunki klimatyczne. Zwłaszcza niedostatek opadów stanowi duże zagrożenie dla drzewostanu. Również wszelkiego rodzaju ekstremalne zjawiska pogodowe (np. gwałtowne wiatry huraganowe) wpływają niekorzystnie na funkcjonowanie ekosystemów leśnych. Także przemieszczające się z masami powietrza zanieczyszczenia mogą mieć potencjalny wpływ na produktywność lasów i przyrost drzewostanu.

Na stan drzewostanu leśnego wpływają także bytujące w nim owady, ssaki i grzyby. Ze względu na duży udział drzewostanu sosnowego, istnieje potencjalne zagrożenie ze strony owadów atakujących ten gatunek, jak np. brudnicy mniszka, borecznika sosnowego czy igłówki sosnowej. Również inne występujące w siedliskach leśnych gatunki drzew i krzewów mogą zostać uszkodzone przez różnego typu szkodniki (jak np. krobik modrzewiowiec, hurmak olchowiec czy zawodnica świerkowa). W związku z wspomnianym już deficytem wodnym w gminie, bytowaniem ludzi i wypalaniem łąk, zbiorowiska leśne narażone są w dużym stopniu na występowanie pożarów.

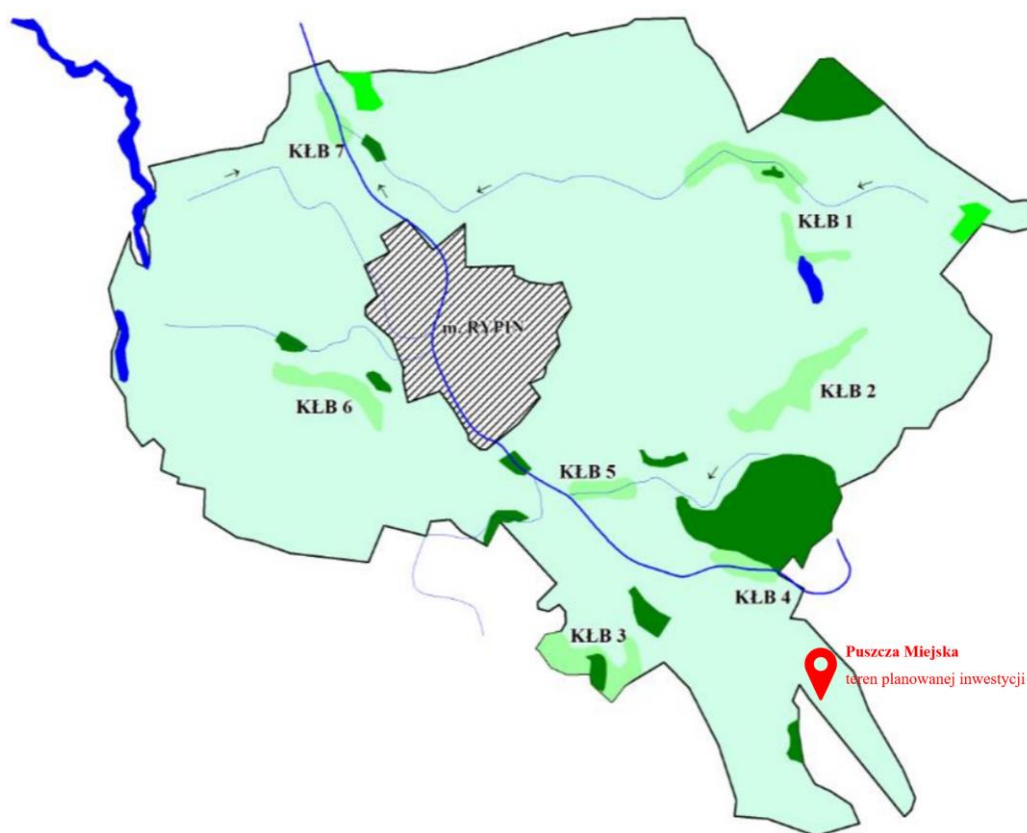
Do największych zagrożeń lasów należą: niedostatek opadów atmosferycznych, nieprawidłowo funkcjonujące systemy melioracyjne obniżające poziom wód gruntowych, zagrożenie pożarowe w okresach bezopadowych.

Głównym czynnikiem kształtującym obecny stan roślinności gminy jest rolnictwo. Zasoby środowiska od najdawniejszych czasów były intensywnie wykorzystywane na potrzeby gospodarki rolnej. Na terenach uprawowych pojawiły się i znacznie rozprzestrzeniły gatunki synantropijne. Szczególnie niepożądane są zbiorowiska chwastów w uprawach roślinnych, tj. skrzyp polny, gorczyca polna, mak polny, wilczomlecz, jasnota, przetacznik, wiosnowka, rzodkiewnik.

Łąki zajmują znaczną powierzchnię użytków rolnych. W składzie florystycznym tych siedlisk dominują trawy jednoliścienne oraz turzyce i rośliny motylkowe. Liczną grupę stanowią także zioła pastewne. Wśród zbiorowisk trawiastych spotykane są mniszki lekarskie, krwawniki pospolite, brodawnik jesienny czy babka lancetowata. Spośród roślin dwuliściennych spotykane są tam m.in. pierwiosnki, zawilce, kaczeńce, jaskry, kukliki, rdesty,

stokrotki, koniczyny, niezapominajki, bodziszki, dzwonki, ostożenie czy żarłoczne rosiczki. Najcenniejsze zbiorowiska łąkowe o charakterze naturalnym lub półnaturalnym występują wzdłuż rzeki Rypienicy oraz wokół jezior. Łąki te użytkowane są ekstensywnie. Z tego też względu występuje na nich bogatsza szata roślinna. Łąki spełniają nie tylko funkcję gospodarczą, ale również bardzo istotną funkcję ekologiczną. Są one swoistym ekosystemem pełniącym role biocenotyczną, klimatyczną, glebotwórczą, hydrologiczną i hydrosanitarną.

Na obszarze gminy wyodrębniono 7 głównych kompleksów łąkowo – bagiennych. Kompleksy te stanowią ostoje dla licznych gatunków zwierząt, zwłaszcza płazów, miejscą lęgowe i bytowe wielu gatunków ptaków jak i drobnych ssaków.



Rysunek 42 Kompleksy łąkowo-bagienne

W gminnych jeziorach rynnowych występują niesprzyjające warunki rozwoju roślinności wynurzonej. Brak płytczn powoduje, że tylko niewielki procent powierzchni zwierciadła wody porasta trzcina pospolita, pałka wąskolistna i szerokolistna, manna mielec, tatarak czy sitowie. Roślinność zanurzoną reprezentuje moczarka kanadyjska, rogatki sztywne, rdestnica przeszyta i połyskująca oraz grązel żółty i grzybień biały. Brzegi jezior miejscami są zadrzewione i zakrzaczone. Wzdłuż zachodniego brzegu jeziora Czarownica od strony wsi Przyrowa, znajduje się pas zadrzewień składający się głównie z wierzb.

Cenne okazy florystyczne związane są także z pozostałościami dawnych parków dworskich. Większość występujących parków pochodzi z XIX w. i zakładana była na wzór modnych wówczas ogrodów angielskich. Obecnie parki te odbiegają od pierwotnych założeń. W wielu przypadkach są poważnie przekształcone i zdewastowane. Pomimo tego nadal są one znacznie bogatsze pod względem florystycznym od zadrzewień śródpolnych czy przyzagrodowych. Ich okazały drzewostan znacznie wyróżnia się na tle otaczających terenów.

Do terenów zielonych należą też sady i ogrody. Powierzchnia sadów w gminie jest niewielka. Pomimo, że sady są obiektami typowo antropogenicznymi, wykorzystywanymi dla produkcji, to jednak stanowią istotny element regulacyjny środowiska. Dotyczy to zwłaszcza ich funkcji glebochronnej i wiatrochronnej. Sady stanowią także miejsca czasowego pobytu i żerowania drobnej fauny, a zwłaszcza ptaków.

Na szczególną uwagę zasługują tereny zieleni urządzonej. Jej powstanie związane jest z dążeniem społeczności lokalnej do poprawienia naruszonej równowagi biologicznej w środowisku. Należą do nich parki wiejskie, zieleń cmentarzy a także zieleń przy obiektach sportowych, szkołach, kościołach – tworzy ona dla tych obiektów tło przyrodniczo-krajobrazowe. Podobne funkcje spełnia zieleń towarzysząca i ochronna występująca w sąsiedztwie różnych obiektów (m.in. kościołów, cmentarzy, szkół).

Przy niskim udziale lasów (8,7%) w ogólnej powierzchni gminy, znaczną rolę ogrywają licznie występujące zadrzewienia i zakrzaczenia śródpolne oraz przydrożne, stanowiące enklawy przyrodnicze. Zadrzewienia te są najczęściej niewielkimi zespołami zieleni rozmieszczonymi na terenie całej gminy. Wzdłuż dróg lokalnych i polnych oraz rowów remigracyjnych występują ciągi szpalerowe, kępy drzew i krzewów. Zadrzewienia takie pełnią funkcje przyrodnicze i ochronne. Stanowią ostoję dla drobnej fauny. Podnoszą walory estetyczno-krajobrazowe. Wpływają także na lokalny mikroklimat oraz regulują stosunki wodne.

Enklawy zieleni ograniczają negatywne zjawiska związane z procesami erozji eolicznej i wodnej na niezalesionych terenach uprawowych. Obecnie obserwowane są niekorzystne tendencje likwidowania zadrzewień śródpolnych oraz miedz. Przyczynia się to do pogarszania stosunków wodnych terenów rolniczych. Nawet niewielkie enklawy zieleni stanowią ostoję dla zwierząt oraz spełniają funkcję glebochronną i wiatrochronną.

Należy mieć także na uwadze ogólną wielkość powierzchni terenów biologicznie czynnych. Tereny te porośnięte są trwałą szatą roślinną, bez względu na jej rodzaj i miejsce występowania. Wpływają na regulację stosunków wodnych i mikroklimat. Ograniczają także zjawisko erozji wietrznej.

4.8.1 INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA

W marcu 2021 roku zostały przeprowadzone prace kameralne Inwentaryzacji przyrodniczej działki o nr ew. 121/7 w Puszczy Miejskiej, na której zlokalizowana będzie Biogazownia.

Przeprowadzono analizę położenia przedsięwzięcia względem istniejących powierzchniowych form ochrony przyrody. Najbliżej położonymi obszarami chronionymi w stosunku do granic przedmiotowych działek (do 10 km) są:

- Obszar Chronionego Krajobrazu *Źródła Skrwy* – ok. 2,1 km
- Obszar Chronionego Krajobrazu *Przyrzecze Skrwy Prawej* – ok. 2,8 km
- Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy *Jezioro Urszulewskie* – ok. 2,9 km
- Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy *Jezioro Szczutowskie* – ok. 7,1 km
- Obszar Chronionego Krajobrazu *Międyrzecze Skrwy i Wkry* – ok. 9,9 km

Zgodnie z powyższym, przedmiotowa inwestycja znajduje się poza obszarami form ochrony przyrody lub ochrony krajobrazu ustanowionymi na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Dyrektywy Ptasiej i Dyrektywy Siedliskowej. Ze względu na znaczne odległości oraz realny zasięg oddziaływania przedsięwzięcia, wyklucza się potencjalnie negatywny wpływ na ww. formy ochrony przyrody. Wobec powyższego odstąpiono od konieczności przeprowadzenia analizy skutków realizacji przedsięwzięcia na gatunki zwierząt, siedliska przyrodnicze oraz szlaki migracji zwierząt pozostające przedmiotem ochrony ww. form ochrony przyrody, a także analizy sprzeczności inwestycji z zakazami obowiązującymi na terenie ww. obszarów.

Ze względu na niewielką skalę oddziaływania (ograniczoną wyłącznie do obszaru przedmiotowej działki) oraz istotną odległość względem obiektów zbytkowych (gmina Rypin jest miejscem niskiej koncentracji dóbr dziedzictwa kulturowego), przedmiotowa inwestycja nie będzie miała wpływu na zabytki chronione na podstawie przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

W obrębie działki 121/7 oraz w najbliższym sąsiedztwie działki nie występują cenne siedliska przyrodnicze, wymienione w Rozporządzeniu 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 a także dyrektywie Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.

Ornitofauna

Na analizowanym terenie nie zaobserwowano osobników gatunków rzadkich, bardzo rzadkich i nigdy nie widzianych w Polsce. Występuje znaczna ilość gatunków umiarkowanie pospolitych, pospolitych i bardzo pospolitych. Zaobserwowano pojedyncze osobniki gatunków szponiastych, tj: jastrząb *Accipiter gentilis*, krogulec *Accipiter nisus*, myszołów *Buteo buteo*.

W granicach analizowanego terenu stwierdzono obecność następujących ptaków:

- Skowronek polny *Alauda arvensis* (przelot nad sąsiednim polem uprawnym),
- Szczygieł *Carduelis carduelis* (żerowanie w obrębie działki),
- Bocian biały *Ciconia ciconia* (przelot nad działką),
- Gawron *Corvus frugilegus* (przelot nad działką),
- Trznadel zwyczajny *Emberiza citrinella* (przelot nad działką),
- Wróbel zwyczajny *Passer domesticus* (przelot nad działką),
- Mazurek *Passer montanus* (żerowanie wśród zadrzewień),
- Kopciuszek *Phoenicurus ochruros* (przelot nad działką),
- Sierpówka *Streptopelia decaocto* (przelot nad działką),
- Kos zwyczajny *Turdus merula* (przelot w pobliżu zadrzewień),
- Drozd *Turdus philomelos* (przelot w pobliżu zadrzewień).

Przedmiotowa działka, stanowiąca częściowo pole uprawne jest potencjalnym miejscem rozrodu ptaków gniazdujących na ziemi w tym m.in. dla stwierdzonego trznadla zwyczajnego *Emberiza citrinella* oraz skowronka polnego *Alauda arvensis*.

W związku z powyższym prace związane z rozpoczęciem realizacji zamierzenia inwestycyjnego, należy przeprowadzić poza okresem lęgowym ptaków, a w przypadku braku takiej możliwości pod nadzorem specjalisty ornitologa, który dokona oceny możliwości podjęcia prac. Przedmiotowa działka jest w ograniczonym stopniu wykorzystywana przez

ptaki, głównie do żerowania oraz migracji. Realizacja zamierzenia inwestycyjnego nie ograniczy w znaczący sposób możliwości wykorzystania tego terenu.

Herpetofauna

Zarówno w obrębie jak i w najbliższym sąsiedztwie planowanej inwestycji nie stwierdzono występowania obiektów hydrograficznych będących potencjalnym miejscem bytowania płazów. W związku z powyższym nie zachodzi konieczność wprowadzenia środków minimalizujących negatywny wpływ planowanego przedsięwzięcia na płazy.

Chiropterofauna

Przedmiotowa lokalizacja jest potencjalnym miejscem żerowania nietoperzy ze względu na położenie w krajobrazie mozaikowym oraz w pobliżu elementów krajobrazu takich jak zadrzewienia śródpolne i płaty leśne. Nie stwierdza się jednak negatywnego oddziaływania inwestycji na tę grupę ssaków. Inwestycja nie spowoduje utraty siedliska lub miejsca żerowania nietoperzy. Wobec powyższego, z braku potencjalnego negatywnego oddziaływania, nie przeprowadzono nocnej kontroli nietoperzy.

Teriofauna

Podczas prac terenowych w obrębie przedmiotowej działki jak i jej okolicy stwierdzono ślady występowania następujących gatunków ssaków:

- Sarna *Capreolus capreolus*
- zając szarak *Lepus europaeus*
- dzik euroazjatycki *Sus scrofa*
- lis *Vulpes vulpes*

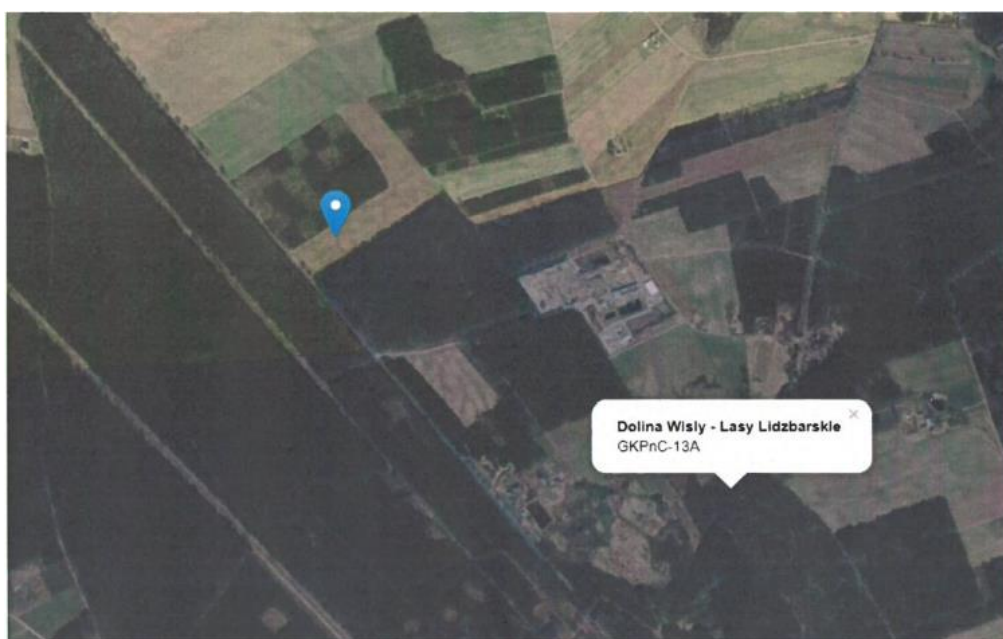
Wszystkie powyższe ślady świadczą o sporadycznym wykorzystywaniu tej przestrzeni jako miejsca migracji. Realizacja przedsięwzięcia nie ograniczy znacząco możliwości migracji dla lokalnych populacji ww. gatunków, które posiadają liczne tereny zastępcze w sąsiedztwie przedsięwzięcia.

Położenie inwestycji względem korytarzy ekologicznych

Do największych barier ekologicznych zalicza się m.in.: drogi o dużym natężeniu ruchu (autostrady, drogi ekspresowe), linie kolejowe, linie energetyczne, zapory na rzekach, długie

ogrodzenia oraz rozległe obszary pól uprawnych pozbawione roślinności śródpolnej, płatów zieleni, itd. Inwestycja, ze względu na brak ingerencji w liniowe elementy krajobrazu (aleja drzew, płaty leśne, płaty zieleni, zadrzewienia śródpolne) oraz obiekty hydrograficzne (rzeki, jeziora, zbiorniki wodne, oczka wodne, kanały, rowy melioracyjne), nie wpłynie potencjalnie negatywnie na korytarze ekologiczne, które mogą być wykorzystywane przez lokalne populacje zwierząt, roślin i grzybów.

Przedmiotowa działka znajduje się poza granicami najbliższego korytarza ekologicznego Dolina Wisły – Lasy Lidzbarskie GKPnC-13A. w związku z powyższym inwestycja nie będzie stanowiła istotnej bariery w migracji omawianych grup zwierząt a tym samym nie wpłynie na ciągłość oraz drożność ww. korytarza ekologicznego.



Rysunek 43 Usytuowanie przedmiotowej działki względem korytarza ekologicznego

Ocena wpływu i skutków realizacji przedsięwzięcia na różnorodność biologiczną

Badania przeprowadzone na działce 121/7 pozwoliły wyróżnić 5 głównych czynników mających wpływ na różnorodność biologiczną:

- utrata i fragmentacja siedlisk,
- nadmierna eksploatacja i niewłaściwe wykorzystanie zasobów naturalnych,
- zanieczyszczenie,
- inwazyjne gatunki obce,
- zmiany klimatu.

Analizowane zamierzenie nie będzie wiązało się z fragmentacją oraz utratą siedlisk (w tym na przerwanie ciągłości korytarzy ekologicznych). Realizacja planowanej inwestycji nie spowoduje utraty cennych siedlisk przyrodniczych.

Ze względu na niewielki zakres inwestycji nie przewiduje się nadmiernej eksploatacji zasobów naturalnych oraz ich niewłaściwego wykorzystania.

Nieznaczny poziom emisji zanieczyszczeń na etapie realizacji inwestycji nie spowoduje zagrożenia dla utrzymania różnorodności biologicznej. Emisja wszystkich substancji zanieczyszczających z terenu przedsięwzięcia, nie będzie powodowała przekroczenia norm standardów jakości powietrza.

Zarówno na etapie realizacji oraz eksploatacji przedsięwzięcia, do środowiska nie będą wprowadzane gatunki obce, nie powstanie zatem ich nowe źródło, z którego mogłyby się rozprzestrzeniać.

Wobec powyższego należy jednoznacznie stwierdzić, że bioróżnorodność na badanym obszarze nie będzie zagrożona.

Wnioski

Udowodniono, że realizacja inwestycji nie wpłynie na ciągłość i drożność lokalnych i regionalnych korytarzy ekologicznych. W związku z realizacją przedsięwzięcia nie zostanie utracona cenna przestrzeń produkcyjna oraz cenne środowisko przyrodnicze.

W trakcie analizy wykluczono ryzyko wystąpienia negatywnego wpływu na zwierzęta, rośliny, krajobraz oraz zabytki. Należy stwierdzić, że analizowane przedsięwzięcie nie wykazuje potencjalnego ani faktycznego negatywnego wpływu na ochronę przyrody, krajobraz miejsca oraz bioróżnorodność.

5. PRZEWIDYWANE WIELKOŚCI EMISJI

5.1 EMISJE W FAZIE BUDOWY

Emisje z prac typowo budowlanych są emisjami przemijającymi i niepowodującymi, z uwagi na wielkość i czas występowania, negatywnych skutków środowiskowych.

5.1.1 POBÓR WODY

W fazie realizacji inwestycji, występować będzie zapotrzebowanie wody na następujące cele:

- socjalno-bytowe;
- technologiczne, w tym m.in. do: zwilżania betonu w czasie wiązania, czynności porządkowych na zapleczu budowy oraz na terenie realizowanego obiektu oraz na inne cele wynikające z potrzeb prowadzenia placu budowy;
- przeciwpożarowe.

Woda dla ww. potrzeb będzie pobierana z wodociągu gminnego. Z dostępnych danych (dla podobnych placów budów) można przyjąć, że zużycie wody dla celów socjalno – bytowych i technologicznych wyniesie od 2 do 20 m³ na dobę.

5.1.2 ŚCIEKI

Na etapie budowy obiektów produkcyjnych powstawać będą ścieki bytowe, pochodzące ze zużycia wody na cele sanitarne pracowników ekipy budowlanej. Przewidywana ilość ścieków bytowych to ok. 3 m³/dobę ścieków, kierowanych do szczelnego zbiornika bezodpływowego, okresowo opróżnianego przez lokalną firmę asenizacyjną.

5.1.3 GOSPODARKA ODPADAMI

Miejscem powstawania odpadów podczas realizacji inwestycji będzie obszar budowy. Źródłem powstawania odpadów podczas budowy obiektów produkcyjnych będą:

- prace ziemne, związane z niwelacją terenu i wykopami pod posadowienie budynków,
- prace budowlane
- prace wykończeniowe budynków.

Powstające odpady, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 10), są zaliczane do grupy 17 – jako odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych). Poniższa zawiera wyszczególnienie powstających odpadów na etapie realizacji inwestycji i ich zagospodarowaniem.

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Sposób postępowania	Sposób i miejsce gromadzenia	Czasookres	Ilość (Mg)
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)				
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)				
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	odbiór przez firmę zbierająca odpady komunalne, składowisko	kontener na terenie budowy	Wg ustaleń wykonawcy	10,0
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	odbiór przez firmę zbierająca odpady komunalne, składowisko	kontener na terenie budowy	Wg ustaleń wykonawcy	2,0
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych				
17 02 01	Drewno	wysypisko komunalne lub odbiorcy surowców wtórnych	jw.	Wg ustaleń wykonawcy	2,0
17 02 02	Szkło	odbiór przez firmę zbierająca odpady komunalne, składowisko	jw.	Wg ustaleń wykonawcy	1,0
17 02 03	Tworzywa sztuczne	odbiór przez firmę zbierająca odpady komunalne, składowisko	jw.	Wg ustaleń wykonawcy	0,02
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali				
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	sprzedaż jako surowiec wtórny	kontener na terenie budowy	Wg ustaleń wykonawcy	0,02
17 04 05	Żelazo i stal	sprzedaż jako surowiec wtórny	kontener na terenie budowy	Wg ustaleń wykonawcy	0,1
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	odbiór przez firmę zbierającą odpady komunalne lub sprzedaż jako surowiec wtórny	specjalnie wydzielony szczelny pojemnik	Wg ustaleń wykonawcy	0,2
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia)				
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	Zagospodarowanie na miejscu do wyrównania terenu	Specjalnie wydzielone miejsce na terenie budowy	n/d	2 000,0
17 05 06	Urobek z pogłębienia inny niż wymieniony w 17 05 05	j.w.	Specjalnie wydzielone miejsce na terenie budowy	n/d	8 000,0
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu				
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	odbiór przez firmę zbierająca odpady komunalne, składowisko	kontener na terenie budowy	Wg ustaleń wykonawcy	0,2
SUMA				10 015,54 Mg	

Tabela 17 Szacunkowe ilości i rodzaje odpadów, powstających podczas realizacji inwestycji wraz z ich zagospodarowaniem

5.1.4 POWIETRZE

Uciążliwość w okresie budowy projektowanych obiektów produkcyjnych związana będzie z możliwością wystąpienia chwilowej, ograniczonej głównie do obszaru prowadzonych prac, wzmożonej emisji pyłów i gazów, związanej z pracami ziemnymi i budowlanymi przy obiektach realizowanych pracami spawalniczymi, jak również emisją spalin z silników samochodów dostawczych i maszyn budowlanych w granicach działki inwestycji. W trakcie użycia ciężkiego sprzętu budowlanego i pojazdów o napędzie spalinowym będzie dochodziło do tzw. niskiej emisji związanej z odprowadzaniem przez sprzęt spalin do środowiska. W składzie spalin występują takie zanieczyszczenia jak: tlenek węgla (CO), tlenek azotu (NO₂), tlenek siarki (SO₂), aldehydy, węglowodory alifatyczne i aromatyczne. W/w uciążliwości będą miały jednak charakter okresowy i występować będą w miejscu wykonywania robót.

Ilość emisji pyłu jest trudna do oszacowania, lecz uwzględniając jej skład strukturalny (zdecydowana przewaga frakcji grubych), w minimalnym stopniu wpłynie na stan zapylenia powietrza poza bezpośrednim rejonem prowadzonych prac. Emisja gazów z kolei będzie nieznaczna, nieorganizowana i krótkotrwała, wobec tego nie będzie miała znaczącego wpływu na stan higieny powietrza. Ze względu na krótki okres inwestycyjny, etapowanie prac, nowoczesne technologie i odpowiednie zabezpieczenia, realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie na znaczące zwiększenie poziomu zanieczyszczenia powietrza poza bezpośrednim rejonem prowadzonych prac.

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

5.1.5 HAŁAS

Teren budowy zlokalizowany jest w terenów rolnych i terenów leśnych, w bezpośrednim sąsiedztwie drogi wojewódzkiej nr 560.

Podczas prac budowlanych wystąpi hałas powstający przy pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne oraz hałas z silników pracujących maszyn i środków transportu. Na placu budowy tj. w miejscu przeznaczonym pod budowę biogazowni wystąpią okresowe uciążliwości związane z emisją hałasu pochodzącą z ciężkiego sprzętu tj. spychacze, ładowarki, koparki oraz ruchu pojazdów ciężarowych (wywrotki). Maszyny budowlane emitują hałas o wysokiej mocy akustycznej tj. na poziomie 87-92 dB dla koparek i spychaczy oraz 87 dB dla

samochodów ciężarowych. Ze względu na krótkotrwały i lokalny charakter tej emisji nie przewiduje się specjalnych rozwiązań chroniących środowisko. W celu zmniejszenia uciążliwości prace powinny być prowadzone jedynie w porze dziennej.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku przyjęto, że dla budynków przedsięwzięcia obowiązują normy hałasu jak dla terenów zabudowy zagrodowej, czyli:

- dla przedziału czasu odniesienia równego 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym – 55 dB;
- dla przedziału czasu odniesienia równemu 1 najmniej korzystnej godzinie nocy – 45 dB.



Rysunek 44 Lokalizacja biogazowni na tle zagospodarowania okolicy

Najbliższe zabudowy chronione akustycznie w stosunku do lokalizacji zakładu to:

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

- 1 – działka o nr ew. 36/3 obręb Puszcza Rządowa – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, znajdująca się w odległości ok 320 m na zachód od granic terenu zakładu,
- 2 – działka o nr ew. 36/4 obręb Puszcza Rządowa – zabudowa zagrodowa, w odległości ok 460 m, w kierunku zachodnim zachód,
- 3 – działka o nr ew. 25/2 obręb Puszcza Rządowa – zabudowa zagrodowa, w odległości ok 480 m, w kierunku północno-zachodnim,
- 4 – działka o nr ew. 13/1 obręb Puszcza Miejska – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, znajdująca się w odległości ok 650 m na północ od granic terenu zakładu,,
- 5 – działka o nr ew. 10/3 obręb Puszcza Miejska – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, znajdująca się w odległości ok 600 m na północ od granic terenu zakładu,
- 6 – działka o nr ew. 66 obręb Puszcza Miejska – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, znajdująca się w odległości ok 490 m na północ od granic terenu zakładu,
- 7 – działka o nr ew. 222 obręb Skrwilno – zabudowa zagrodowa, w odległości ok 520 m, w kierunku północno-wschodnim,
- 8 – działka o nr ew. 256/1 256/2 obręb Skrwilno – zabudowa zagrodowa, w odległości ok 580 m, w kierunku północno-wschodnim,
- 9 – działka o nr ew. 255 obręb Skrwilno – zabudowa zagrodowa, w odległości ok 700 m, w kierunku wschodnim,
- 10 – działka o nr ew. 254 obręb Skrwilno – zabudowa zagrodowa, znajdująca się w odległości ok 700 m na wschód od granic terenu zakładu,
- 11 – działka o nr ew. 252/1 obręb Skrwilno – zabudowa zagrodowa, znajdująca się w odległości ok 710 m na wschód od granic terenu zakładu,
- 12 – działka o nr ew. 262 obręb Skrwilno – zabudowa zagrodowa, znajdująca się w odległości ok 620 m w kierunku wschodnim od granic terenu zakładu,
- 13 – działka o nr ew. 264 obręb Skrwilno – zabudowa zagrodowa, znajdująca się w odległości ok 410 m w kierunku wschodnim od granic terenu zakładu,
- 15 – działka o nr ew. 104/8 – obręb Puszcza Miejska – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, znajdująca się w odległości ok 700 m na południe od granic terenu zakładu,

- 16 – działka o nr ew. 107/1 – obręb Puszcza Miejska – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, znajdująca się w odległości ok 680 m na południe od granic terenu zakładu.

Obiekt oznaczony numerem 14 na powyżej mapie, nie jest obiektem chronionym akustycznie. Jest to Regionalny Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych.

5.2 EMISJE W FAZIE EKSPLOATACJI

5.2.1 POBÓR WODY

Woda wykorzystywana w biogazowni będzie dostarczana ze zbiornika wody pitnej i stacji uzdatniania wody zlokalizowanych na działce inwestycji.

- a) woda do procesów technologicznych

Podczas produkcji biogazu, woda potrzebna jest do zainicjowania i utrzymywania procesów fermentacji. W zależności od uwodnienia substratów, zużycie wody technologicznej będzie na różnym poziomie. Średnioroczne zapotrzebowanie na wodę technologiczną wynosi **7 000 m³**, czyli **19,2 m³/d**.

- b) woda na potrzeby socjalno-bytowe pracowników

Przy wyliczaniu zapotrzebowania wody dla instalacji, oparto się na normach zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r, nr 8, poz. 70 z późn. zm.), w tabeli 3.VI. l.p. 43 a). Przewiduje się, że w Biogazowni będzie pracować ok. 5 osób, a przeciętna dobowo norma zużycia wody na 1 zatrudnionego wynosi 60 dm³/dobę (przy wymogu stosowania natrysków).

W związku z powyższym, obliczono, że zapotrzebowanie dobowe wody wynosić będzie **0,3 m³/dobę**.

$$Q_d = 0,060 \text{ m}^3/\text{dobę} \times 5 \text{ osób} = 0,3 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Łączne szacunkowe zapotrzebowanie na wodę w wyniku prac planowanych zakładów produkcyjnych będzie wynosić ok. **19,5 m³/dobę**.

Obliczenia są tylko przypuszczalnymi wartościami, które zostaną zweryfikowane podczas działania instalacji.

5.2.2 ŚCIEKI

Na terenie stacji przewiduje się odprowadzenie ścieków bytowych z zaplecza socjalnego pracowników biogazowni do bezodpływowego zbiornika o pojemności do 10 m³.

Ścieki technologiczne w planowanej instalacji nie występują.

5.2.3 WODY OPADOWE I ROZTOPOWE

Z terenu obiektu Biogazowni, **wody opadowe i roztopowe** odprowadzane będą z:

- dachów budynków (łącznie powierzchnia ok. 9 220 m²) ~ 0,922 ha
- dróg, placów, terenów utwardzonych (łącznie powierzchnia ok. 2 730 m²) ~ 0,273 ha

F₁ = 0,922 ha – powierzchnia dachów

F₂ = 0,273 ha – powierzchnia dróg dojazdowych i parkingów, terenów utwardzonych

W celu obliczenia przepływu wód opadowych i roztopowych q_d, wykorzystano poniższy wzór:

$$q_d = \Psi \cdot A \cdot \frac{I}{10\,000} \left[\frac{dm^3}{s} \right]$$

gdzie:

Ψ – współczynnik spływu (bezwymiarowy) – ze względu na małe zlewnie odwadnialne,

A – powierzchnia odwadniana [m²],

I – miarodajne natężenie deszczu [dm³/(s×ha)].

Współczynnik spływu zależy od rodzaju pokrycia powierzchni, na którą pada deszcz. Według PN – 92/B – 01707: *Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu*, tabela 3 *Wartości współczynników spływu*, do obliczeń przyjmujemy współczynnik 0,8 dla powierzchni dachów, 0,9 dla powierzchni dróg dojazdowych i parkingów oraz terenów utwardzonych.

dla q_d = 15,0 dm³/s·ha

$$q_{d15,0} = 0,8 \times 0,922 \times 15,0 + 0,9 \times 0,273 \times 15,0$$

$$q_{d 15,0} = 11,06 + 3,69$$

$$q_{d 15,0} = 14,75 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,01475 \text{ m}^3/\text{s}$$

przepływ wód opadowych podczas deszczu zwykłego w ciągu 15 minut wynosi **13,27 m³**.

$$\text{dla } q_d = 130,0 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$$

$$q_{d 130,0} = 0,8 \times 0,922 \times 130,0 + 0,9 \times 0,273 \times 130,0$$

$$q_{d 130,0} = 95,888 + 31,941$$

$$q_{d 130,0} = 127,83 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,1278 \text{ m}^3/\text{s}$$

przepływ wód opadowych podczas deszczu nawalnego w ciągu 15 minut wynosi **115,05 m³**.

Ilość maksymalna godzinowa:

$$Q_{\max h} = 3 \times q_{d 15,0} + q_{d 130}$$

$$Q_{\max h} = 3 \times 13,27 \text{ m}^3 + 115,05 \text{ m}^3$$

$$Q_{\max h} = \mathbf{154,87 \text{ m}^3}$$

Według danych zawartych na poniższej mapie, suma opadów dla miejscowości Puszcza Miejska, gmina Rypin, powiat rypiński, województwo kujawsko-pomorskie, wynosi ok. 600 mm/m², po przeliczeniu 6 000 m³/ha/rok.



Rysunek 45 Roczne sumy opadów atmosferycznych w Polsce w roku 2020⁸.

Ilość maksymalna roczna:

$$Q_{maxr} = 0,8 \times 0,922 \times 6000 + 0,9 \times 0,273 \times 6000 = 4\,426 + 1\,474 = 5\,900 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Ilość średniodobowa:

$$\text{dla } q = \underline{6\,000 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{rok}}$$

$$Q_{\text{śrd}} = Q_{\text{max}/\text{rok}} / 365$$

$$Q_{\text{śrd}} = 16,16 \text{ m}^3/\text{doba}$$

⁸ Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, *Biuletyn Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej* Rok 2020, Nr 13 (228), ISSN 1730-6124, , str. 12

Ogółem ilość wód opadowych i roztopowych, powstających na terenie obiektu biogazowni wynosi ok. 115,05 m³ w ciągu 15 min. deszczu nawalnego, w tym:

- wymagających oczyszczenia (z powierzchni utwardzonych) – 26,28 m³ (22,8 %),
- możliwych do odprowadzania do wód i ziemi bez oczyszczenia (z dachów) – 88,76 m³ (77,2 %).

Wody opadowe i roztopowe z terenu Biogazowni pochodzą z powierzchni dróg i parkingów o nawierzchni szczelnej. Stopień ich zanieczyszczenia jest zróżnicowany i zależy od charakterystyki danego terenu. Ich skład jakościowy określono w oparciu o dane literaturowe i ogólnodostępne, porównywalne wyniki badań. Na przewodzie zbiorczym kanalizacji deszczowej, odprowadzającej wody opadowe i roztopowe z dróg i parkingów, zamontowany zostanie separator koalescencyjny zanieczyszczeń ropopochodnych, z by-passem wewnętrznym z zintegrowanym osadnikiem. Sieci kanalizacji deszczowej wykonane będą z rur PCV kielichowych kanałowych gładkich klasy S, łączonych przy pomocy systemowych uszczelek gumowych. Zmiany kierunku, spadku i przekroju wykonane będą w studzienkach kanalizacyjnych rewizyjnych, z kręgów betonowych. Studnie wyposażone zostaną we włazy żeliwne. Rury spustowe odprowadzające wody deszczowe z dachu budynku podłączone zostaną do kanalizacji deszczowej za pośrednictwem przewodów wykonanych z rur PCV. Wszystkie przewody spustowe przed przejściem w przewody odpływowe, wyposażone zostaną w rewizje umożliwiające usuwanie zanieczyszczeń. Do odprowadzania wód z powierzchni dróg i parkingów służyć będą wpusty uliczne oraz odwodnienia liniowe. Wody opadowe umownie czyste (dachy) odprowadzane będą z dachów systemem rynien poziomych i pionowych. Rynny pionowe podłączone będą do studzienek rewizyjnych na ciągu kanalizacyjnym ze spadkiem i ciąg ten będzie włączony za separatorami na sieci kanalizacji wód zanieczyszczonych. Po separatorach, ścieki opadowe będą odprowadzane do planowanego zbiornika retencyjnego rozsączająco-odparowującego.

5.2.3.1 ZBIORNIK RETENCYJNY

Na terenie planowanej inwestycji planowane są maksymalnie 3 zbiorniki retencyjne rozsączająco-odparowujące o głębokości ok. 1,9 m. Maksymalna powierzchnia zbiorników może wynosić ok. 2120 m². Dokładna lokalizacja zbiorników na działce będzie wykonana po dokonaniu projektu instalacji deszczowej i szczegółowym ustaleniu warunków gruntowych.

5.2.4 GOSPODARKA ODPADAMI

Podczas eksploatacji Biogazowni, podstawowymi źródłami wytwarzanych odpadów będą:

- bytowanie pracowników
- funkcjonowanie biogazowni
- działalność biurowa
- utrzymywanie budynków i otoczenia – sprzątanie, wymiana zużytego oświetlenia, koszenie trawników, okresowa konserwacja budynków

Poniższe tabele przedstawiają przewidywane rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów, należących do grupy 13, 15, 16 i 19 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 10).

Odpady niebezpieczne		
Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość odpadu Mg/rok
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	1,50
13 03 08*	Syntetyczne oleje i ciecze stosowane jako elektrolizatory oraz nośniki ciepła inne niż wymienione w 13 03 01	2,00
13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektrolizatory oraz nośniki ciepła	5,00
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	
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	1,50
16	Odpady nieujęte w innych grupach	
16 01 07*	Filtry olejowe	0,50
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,20
Razem:		10,70 Mg

Tabela 18 Prognozowane ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych

Odpady inne niż niebezpieczne		
Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość odpadu Mg/rok
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	1,0
15 02 03	Sorbenty , materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	2,0
16	Odpady nieujęte w innych grupach	
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	0,3
19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych	
19 06 05	Ciecze z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych (frakcja płynna)	90 000
19 06 06	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	
19 06 99	Inne niewymienione odpady	2,0
Razem: 90 005,3 Mg		

Tabela 19 Prognozowane ilości wytwarzanych odpadów innych niż niebezpieczne

W związku z funkcjonowaniem instalacji produkcyjnej, może powstać łącznie ok **90 016,0 Mg** odpadów na rok, w tym:

- odpadów niebezpiecznych 10,70 Mg;
- odpadów innych niż niebezpieczne 90 005,3 Mg.

Przewidywana ilość odpadów, które mogą powstać w sytuacjach odbiegających od normalnych warunków działania instalacji:

- rozruch instalacji nie powoduje powstawania dodatkowych rodzajów odpadów,
- ewentualne awarie instalacji powodują zatrzymanie urządzeń, wyłączenie ich z eksploatacji, przez co jedynie możliwe jest zmniejszenie ilości odpadów.

Wytwarzane odpady będą tymczasowo przechowywane i magazynowane na terenie projektowanej inwestycji w wydzielonym pomieszczeniu, przystosowanym jako magazyn odpadów. Odpady będą ewidencjonowane na kartach ewidencji odpadów, a następnie przekazywane specjalistycznym firmom w celu ich unieszkodliwienia lub utylizacji.

5.2.5 POWIETRZE

Planowana biogazownia będzie przetwarzać produkty uboczne z odzyskiem energii. Inwestycja będzie mieć podwójne zastosowanie:

1. utylizacja produktów ubocznych zakładu przetwórstwa spożywczego (osadów poflotacyjnych z ubojni kurcząt, osadu nadmiernego z reaktora biologicznego oraz padliny kurcząt hodowlanych);
2. wytwarzanie biogazu rolniczego, a następnie energii elektrycznej oraz energii cieplnej.

Na instalację odnawialnego źródła energii składać się będzie:

- instalacja do wytwarzania biogazu rolniczego,
- urządzenia do energetycznego wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej w kogeneracji z biogazu rolniczego
- infrastruktura towarzysząca.

Źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie Biogazowni będą:

- jednostki kogeneracji (do 3 szt. o łącznej mocy elektrycznej do 3,0 MW i cieplnej do 3,21 MW);
- pochodnia,
- zawory bezpieczeństwa biogazu na zbiornikach fermentacyjnych.

Dodatkowo biogazownia może być również źródłem substancji zapachowo czynnych, które są substancjami odorogennymi.

Priorytetem biogazowni będzie utylizacja produktów ubocznych zakładu przetwórstwa spożywczego: osadów poflotacyjnych z uboju kurcząt oraz osadu nadmiernego z reaktora biologicznego oraz padliny kurcząt hodowlanych. Przewidziano także dodatek innych rodzajów biomasy organicznej pozyskanej z zewnątrz do procesu wytwarzania biogazu rolniczego (dotyczy roślin energetycznych oraz lokalnych pozostałości / odpadów przetwórstwa spożywczego lokalnego rynku przetwórstwa sektora rolno-spożywczego. Lista stosowanych substratów zawiera również niewielkie ilości pomiotu i gnojowicy ptasiej wraz ze słomą i alternatywnym podłożem (dotyczy odchodów zwierzęcych pozyskanych w trakcie ich transportu do zakładu uboju), a także gnojowicę bydlęcą i świńską wymaganą do rozruchu technologicznego.

5.2.5.1 EMISJA ZE ŹRÓDEŁ TECHNOLOGICZNYCH BIOGAZOWNI

Jednostki kogeneracji

Zgodnie z założeniami inwestycji, przewidziano trzy jednostki kogeneracyjne o mocy cieplnej 1,07 MW każda. Sprawność cieplna silników gazowych kształtować się będzie następująco: elektryczna ok. 41% (minus 0,5% dodatkowo straty na prądnicy), cieplna ok. 43,87% (z proporcji).

Jednostki kogeneracji wykorzystywać będą do pracy biogaz wytworzony w biogazowni. Zgodnie z założeniami inwestycji biogazownia wytworzy rocznie do 10 000 000 Nm³ biogazu.

Zgodnie z informacjami zawartymi w artykule „*Potencjał energetyczny biogazu – ocena zasobów surowcowych do produkcji biogazu w Polsce*”⁹ biogaz wytwarzany jest w procesie rozkładu substancji organicznych na drodze fermentacji metanowej i zawiera 50-75% metanu, 25-50% dwutlenku węgla oraz niewielkie ilości innych gazów, natomiast do produkcji energii cieplnej lub elektrycznej może być wykorzystywany biogaz zawierający nie mniej niż 40% metanu.

Główne surowce do produkcji biogazu na skalę przemysłową to odpady organiczne, w tym: osady ściekowe, odpady rolno-spożywcze, odchody zwierzęce i organiczne frakcje odpadów komunalnych. Ilość i skład biogazu zależą od składu chemicznego surowca poddawanego fermentacji oraz parametrów procesu (czasu reakcji, temperatury). Wartość opałowa biogazu jest zależna od zawartości metanu i mieści się w zakresie 17-27 MJ/m³¹⁰.

Skład biogazu może różnić się w zależności od rodzaju i ilości poszczególnych składników do jego produkcji oraz warunków prowadzenia procesu. Zawartość siarki w biogazie też może być różna, tym bardziej, że siarka w biogazie może występować zarówno w postaci związków nieorganicznych (głównie siarkowodoru) jak i organicznych (merkaptanów, tioeterów, tiofenu i pochodnych, tlenosiarczku węgla, disiarczku węgla, siarczku dimetylu i in.). Podstawowym źródłem H₂S jest biochemiczny, beztlenowy rozkład

⁹ A. Rejtman- Burzyńska, H. Maksymiuk-Lach, E. Jędrzyk, „*Potencjał energetyczny biogazu – ocena zasobów surowcowych do produkcji biogazu w Polsce*”; w: „*Chemik*” nr 5/2013, tom 67, str. 446-453.

¹⁰ Wartość opałową biogazu przyjęto na podstawie opracowania „*Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw dla źródeł o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW, zastosowane do automatycznego wyliczenia emisji w raporcie do Krajowej bazy za 2020 r.*”, IOŚ-PIB KOBIZE, Warszawa, 2021.

związków siarkowych wchodzących w skład organizmów zwierzęcych, głównie białek, natomiast organiczne związki siarki są pochodzenia głównie roślinnego¹¹.

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

Maksymalne zapotrzebowanie na paliwo uzależnione będzie bezpośrednio od składu biogazu. Przy zadanej mieszance substratów do produkcji biogazu opartych o osady i materiał poubojowy, przewidywane stężenie metanu w biogazie produkowanym w omawianej biogazowni wynosić będzie średnio 67%, co przekłada się na wartość opałową paliwa na poziomie 24,15 MJ/Nm³. Przy takim założeniu zapotrzebowanie na paliwo wynosić będzie 368 Nm³/h, natomiast jeśli udział metanu będzie mniejszy, wtedy ilość spalanego biogazu w jednej jednostce na godzinę będzie większa. Do obliczeń przyjęto maksymalne zużycie paliwa dla pojedynczej jednostki kogeneracji na poziomie 420 Nm³/h.

Zgodnie z założeniami inwestycji każdy z kotłów może pracować 8200 h/rok.

Sposób wykonania obliczeń na przykładzie pyłu przedstawiono poniżej:

$$Energia = 24,15 \frac{MJ}{m^3} \times 420 \frac{m^3}{h} = 10143 \frac{MJ}{h} = 10,143 \frac{GJ}{h}$$

$$E_{pyl} = 10,143 \frac{GJ}{h} \times 0,5 \frac{g}{GJ} \times 10^{-3} = 0,005072 \frac{kg}{h}$$

$$E_{pyl} = 0,005072 \frac{kg}{h} \times 8200 \frac{h}{rok} \times 10^{-3} = 0,041590$$

Zestawienie wskaźników oraz wyliczonej wielkości emisji przedstawiono w poniższej tabeli.

¹¹ „*Metody i problemy analityczne oceny jakości biogazu*”, K. Gaj, F. Knop, H. Cybulska-Szulc, Instytut Inżynierii Ochrony Środowiska Politechniki Wrocławskiej, http://www.pzits.not.pl/docs/ksiazki/Pol_2010/Gaj%2091-98.pdf

Źródło	Zanieczyszczenie	Wskaźnik emisji [g/GJ]	Emisja maksymalna [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]
Jednostka kogeneracyjna o mocy 1,07 MW	pył (TSP = PM10=PM2,5)	0,5	0,005072	0,041586
	tlenek węgla	30	0,304290	2,495178
	tlenki azotu	50	0,507150	4,158630
	dwutlenek azotu	10% No _x	0,050715	0,415863
	dwutlenek siarki	0,4	0,004057	0,033269
	bezo(a)piren	0,0000008	0,000000	0,000000

Tabela 20: Emisja zanieczyszczeń z pojedynczej jednostki kogeneracyjnej (spalanie biogazu)

Zanieczyszczenia z poszczególnych jednostek kogeneracyjnych będą odprowadzane emitorami E2-E4, których parametry omówiono w dalszej części niniejszego opracowania.

Pochodnia

W instalacji zaplanowano pochodnię, której zadaniem będzie spalanie nadmiaru wytworzonego biogazu, którego nie będą w stanie odebrać jednostki kogeneracyjne. Pochodnia biogazu będzie urządzeniem w pełni automatycznym, w czasie eksploatacji nie będzie wymagać ingerencji obsługi.

Zgodnie z założeniami projektowymi maksymalny przepływ biogazu w pochodni kształtować się będzie na poziomie 2 000 Nm³/h w przypadku pracy dynamicznej i do 1200 Nm³/h podczas pracy standardowej.

Na potrzeby obliczeń emisji zanieczyszczeń z pochodni przyjęto maksymalne zużycie paliwa na poziomie 2 000 Nm³/h.

Czas pracy flary szacuje się na poniżej 1h/dobę, jednak do obliczeń przyjęto wyższy czas pracy, tj. 1 500 h/rok.

Sposób wykonania obliczeń jest analogiczny jak dla jednostek kogeneracyjnych.

Wielkość emisji z pochodni przedstawiono w poniższej tabeli:

Źródło	Zanieczyszczenie	Wskaźnik emisji [g/GJ]	Emisja maksymalna [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]
Pochodnia	pył (TSP = PM10=PM2,5)	0,5	0,024150	0,198030
	tlenek węgla	30	1,449000	11,881800
	tlenki azotu	50	2,415000	19,803000
	dwutlenek azotu	10% NO _x	0,241500	1,980300
	dwutlenek siarki	0,4	0,019320	0,158424
	bezno(a)piren	0,0000008	0,000000	0,000000

Tabela 21: Emisja zanieczyszczeń z pochodni (spalanie biogazu)

Zanieczyszczenia z pochodni będą odprowadzane emitorem E5, którego parametry omówiono w dalszej części niniejszego opracowania.

Zawory bezpieczeństwa biogazu na zbiornikach fermentacyjnych

Każdy ze zbiorników fermentacji i magazynujących produkty pofermentacyjne będzie wyposażony w 1-2 zawory bezpieczeństwa. Zawory bezpieczeństwa biogazu na zbiornikach uruchamiane będą wyłącznie w przypadku awarii jednostek kogeneracji i jednoczesnej awarii pochodni. W związku z tym, że na terenie przedsięwzięcia przewidziano 3 jednostki kogeneracji oraz pochodnię, spalającą nadmiar niewykorzystanego przez nie biogazu, zakłada się, że częstotliwość uruchamiania tego źródła to maksymalnie 1-2 razy do roku.

Zakładane parametry zaworów bezpieczeństwa:

- średnica wylotu: 0,4 m;
- szybkość przepływu: max 1 m/s;
- wysokość umiejscowienia: 6-7 m (poziom zakorzenia zbiorników poniżej poziomu terenu będzie ustalony na etapie projektu budowlanego).

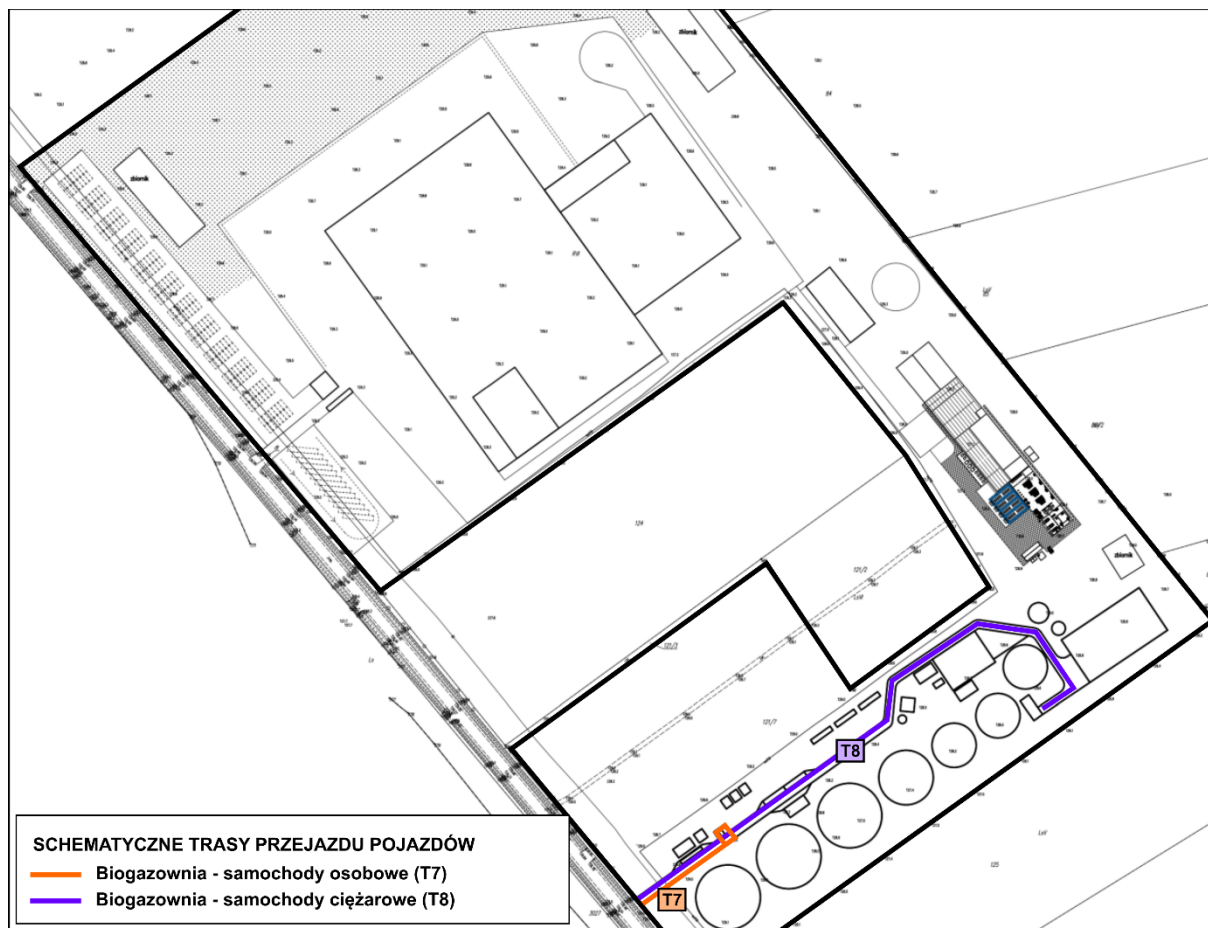
Ze względu, że źródło to będzie pracować wyłącznie w sytuacjach awaryjnych, zostało pominięte w obliczeniach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu.

5.2.5.2 EMISJA Z RUCHU POJAZDÓW PO TERENIE BIOGAZOWNI

W wyniku poruszania się po terenie zakładu samochodów osobowych oraz ciężarowych następuje niezorganizowana emisja zanieczyszczeń do powietrza. Emisję zanieczyszczeń z ruchu pojazdów po terenie inwestycji policzono analogicznie jak dla Ubojni.

Średnia długość trasy, którą pokona pojedynczy pojazd

Schematyczne trasy pojazdów po terenie inwestycji wyznaczone na potrzeby obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza przedstawiono na poniższym rysunku:



Rysunek 46 Schematyczne trasy przejazdu pojazdów po terenie inwestycji (biogazownia)

Długość trasy, którą mogą pokonać poszczególne grupy pojazdów ustalono na podstawie powyższych wyznaczonych schematycznych tras przejazdu, a uwzględnioną w obliczeniach długość trasy przejazdu pojazdów przedstawiono w poniższej tabeli:

Oznaczenie trasy	Rodzaj pojazdu	Szacunkowa długość trasy [km]
T7	Biogazownia – samochody osobowe	0,1432
T8	Biogazownia – samochody ciężarowe	2*0,3445

Tabela 22 Szacunkowa długość trasy przejazdu pojedynczego pojazdu po terenie inwestycji biogazownia

Długość trasy samochodów ciężarowych podwojono, uwzględniając konieczność pokonania jej w drodze tam i z powrotem.

Szacowana liczba pojazdów, która może poruszać się w ciągu doby po terenie inwestycji

Według danych Inwestora w związku z eksploatacją Biogazowni po terenie zakładu może poruszać się maksymalnie następująca liczba pojazdów:

- samochody osobowe: 3/dobę;
- samochody ciężarowe: 10/dobę.

Założono także (celowo przeszacowując), że w ciągu najbardziej niekorzystnej godziny po terenie inwestycji może odbywać się 50% ruchu dobowego (w zaokrągleniu do liczb całkowitych). Ilości pojazdów poruszających się po poszczególnych trasach w ciągu najbardziej niekorzystnej godziny, które przyjęto na potrzeby obliczeń, przedstawiają się następująco:

- samochody osobowe (trasa T7): 2/h;
- samochody ciężarowe (trasa T8): 10/h.

Czas pracy inwestycji w ciągu roku

Do obliczeń przyjęto, że ruch pojazdów może odbywać się przez 8760 h/rok.

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń z ruchu samochodów

Wskaźniki emisji dla samochodów osobowych oraz ciężarowych przyjęto analogicznie jak dla Ubojni.

Wielkość emisji zanieczyszczeń z ruchu pojazdów

Emisję zanieczyszczeń z ruchu samochodów obliczono analogicznie jak dla ubojni.

Emisję godzinową i roczną z ruchu pojazdów po terenie inwestycji przedstawiono w poniższych tabelach:

Zanieczyszczenie	Emisja [kg/h]	
	osobowe trasa T7	ciężarowe trasa T8
pył (TSP=PM ₁₀ =PM _{2,5})	0,000018	0,000856
tlenek węgla	0,000230	0,003147
dwutlenek azotu	0,000013	0,001193
benzen	0,000001	0,000064
węglowodory alifatyczne	0,000014	0,002672
węglowodory aromatyczne	0,000004	0,000667

Tabela 23 Emisja godzinowa z ruchu pojazdów po terenie inwestycji (pojazdy związane z funkcjonowaniem biogazowni)

Zanieczyszczenie	Emisja [Mg/rok]	
	osobowe trasa T7	ciężarowe trasa T8
pył (TSP=PM ₁₀ =PM _{2,5})	0,000154	0,007501
tlenek węgla	0,002013	0,027568
dwutlenek azotu	0,000111	0,010448
benzen	0,000006	0,000557
węglowodory alifatyczne	0,000126	0,023403
węglowodory aromatyczne	0,000036	0,005839

Tabela 24 Emisja roczna z ruchu pojazdów po terenie inwestycji (pojazdy związane z funkcjonowaniem biogazowni)

5.2.5.3 PARAMETRY I LOKALIZACJA EMITORÓW BIOGAZOWNI

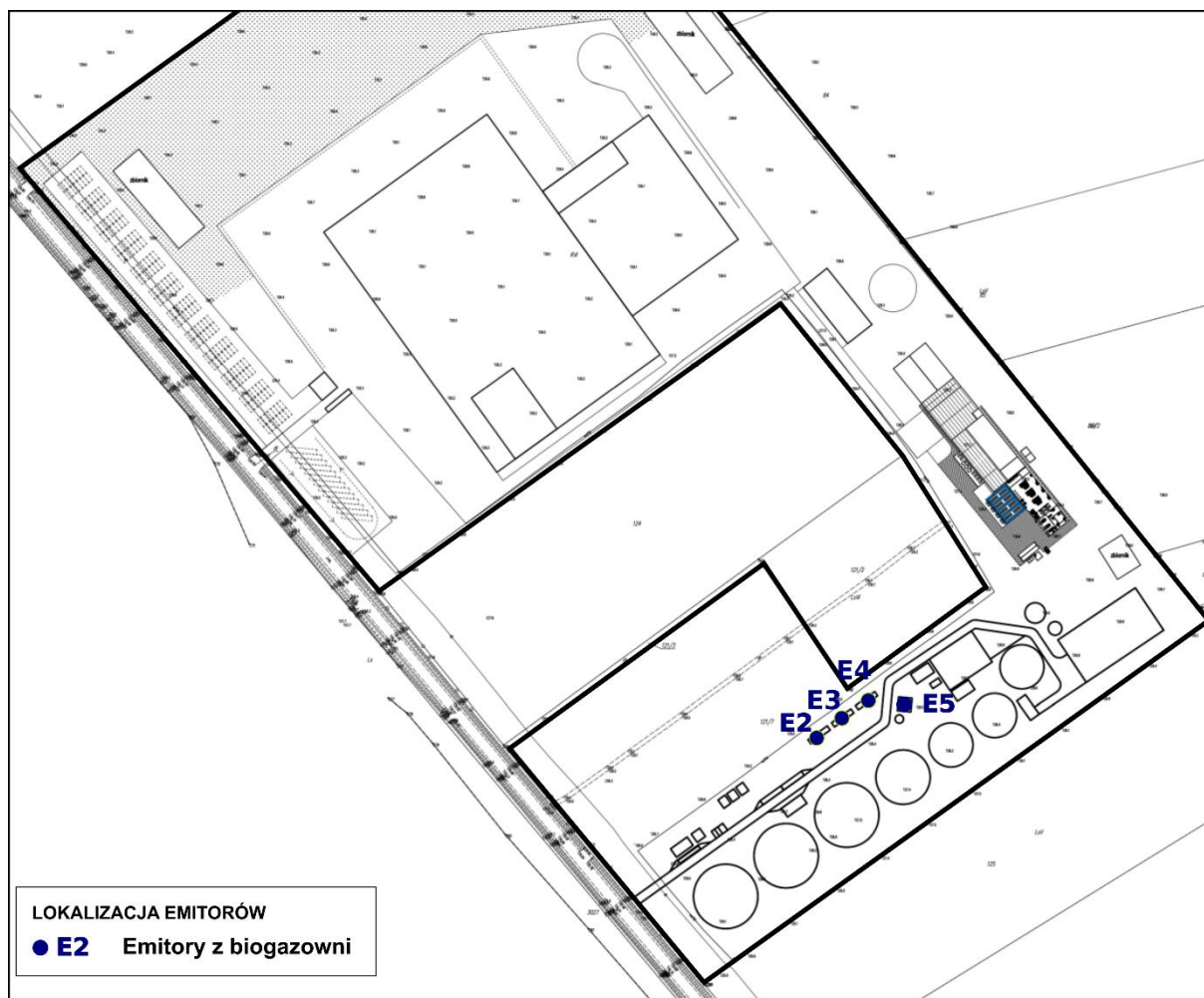
Zanieczyszczenia ze spalania biogazu będą odprowadzane emitorami E1-E5 o następujących parametrach:

Parametr emitora	Emitor E2-E4	Emitor E5
Źródło	Jednostki kogeneracyjne	Pochodnia
Wysokość minimalna [m]	10	10
Średnica maksymalna [m]	0,35	2
Wylot	otwarty	otwarty
Prędkość gazów odlotowych [m/s]	7,2	1,4
Temperatura gazów odlotowych [K]	473	473

Tabela 25 Parametry emitorów z biogazowni

Prędkość gazów odlotowych obliczono analogicznie jak dla kotłowni, przy czym przyjęto, że sprawność jednostek kogeneracyjnych wynosi 85%., natomiast dla pochodni prędkość została wyliczona przy uwzględnieniu zakładanego zapotrzebowania na paliwo w wysokości 1200 m³/h.

Lokalizację emitorów E2-E5 przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 47 Lokalizacja emitorów E2-E5

Na potrzeby modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu ustanowione zostały następujące emitory liniowe odpowiadające schematycznym trasom przejazdu pojazdów po terenie Zakładu:

- L7: samochody osobowe (trasa T7);
- L8: samochody ciężarowe (trasa T8).

5.2.5.4 METODYKA PROGNOZOWANIA I OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu wykonano przy wykorzystaniu programu OPERAT. Wydruki z programu obliczeniowego przedstawiono w Załączniku. Porównanie wyników obliczeń z wartościami dopuszczalnymi wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87).

Jeżeli z obliczeń wstępnych wynika, że spełnione są następujące warunki:

- a) dla pojedynczego emitora lub zespołu emitorów, z których został utworzony emitor zastępczy:

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

- b) dla zespołu emitorów:

$$\sum_e S_{mm} \leq 0,1 \cdot D_1$$

- c) kryterium opadu pyłu,

to na tym kończy się wymagane dla tego zakresu obliczenia.

Jeżeli nie jest spełniony warunek określony w lit. c), to należy wykonać obliczenia opadu substancji pyłowych w sieci obliczeniowej, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych w celu sprawdzenia warunku:

$$O_p \leq D_p - R$$

Jeżeli nie są spełnione warunki określone w punkcie 3.1 lit. a) i b), to na całym obszarze, sprawdzamy, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_{mm} \leq D_1$$

Jeżeli z powyższych obliczeń wynika, że dla zespołu emitorów spełniony jest warunek:

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

to na tym kończy się obliczenia.

Jeżeli nie jest spełniony warunek określony powyższym wzorem, należy sprawdzić warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

Dalsze obliczenia nie są wymagane, jeżeli jest spełniony warunek określony w punkcie 3.1 lit. c), a w pobliżu emitorów nie znajdują się budynki wyższe niż parterowe.

Jeżeli jednak nie jest spełniony warunek określony w punkcie 3.1 lit. c), to należy wykonać obliczenia opadu substancji pyłowych w celu sprawdzenia warunku:

$$O_p \leq D_p - R_p$$

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

Rozróżnia się następujące przypadki:

- a) gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest nie mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości Z,
- b) gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości zmieniających się co 1 m, począwszy od geometrycznej wysokości najniższego emitora do wysokości:

$$Z, \text{ jeżeli } H_{max} \geq Z$$

$$H_{max}, \text{ jeżeli } H_{max} < Z$$

H_{max} oznacza najwyższą efektywną wysokość emitora w zespole z obliczonych dla wszystkich sytuacji meteorologicznych.

Wszystkie wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów nie mogą przekraczać wartości D_1 .

Częstość przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu należy obliczyć, jeżeli wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów przekraczają wartość D_1 lub nie jest spełniony warunek

$$S_{mm} \leq D_1$$

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

5.2.5.5 WARUNKI METEOROLOGICZNE

W niniejszym opracowaniu do obliczeń przyjęto dane ze stacji meteorologicznej w Toruniu. Wysokość pomiarów anemometrycznych wynosi $h_a = 13,0$ m.

Zestawienie roczne udziałów poszczególnych kierunków wiatru w % przedstawiono niżej.

NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
7,04	5,46	7,95	10,84	7,01	7,40	7,69	14,45	12,95	8,12	5,42	5,67

Tabela 26 Udział kierunków wiatru [%]

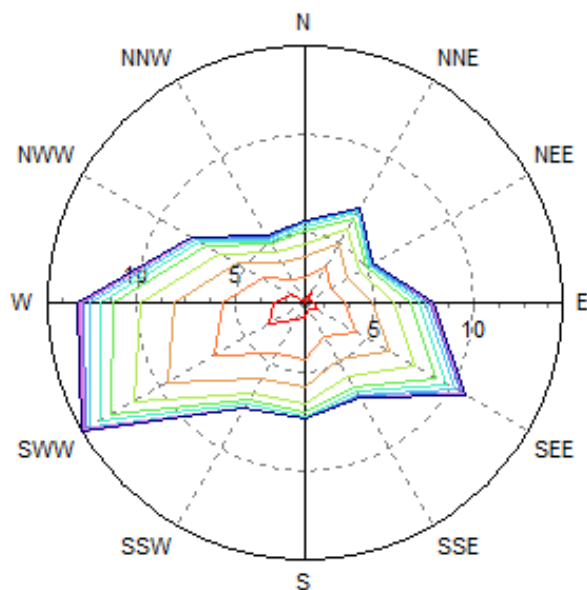
Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru w % przedstawiono poniżej.

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
26,84	22,15	18,44	12,72	9,10	4,52	3,12	1,64	0,68	0,53	0,26

Tabela 27 Prędkość wiatru [%]

Na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń wpływa również temperatura otoczenia. Niższa temperatura powoduje wzrost wyniesienia termodynamicznego gazów. Średnia roczna temperatura powietrza mierzona na stacji w Toruniu wynosi 280,7 K.

Poniżej przedstawiono różę wiatrów dla Torunia.



Rysunek 48 Róża wiatrów dla Torunia

5.2.5.6 AKTUALNY STAN JAKOŚCI POWIETRZA

Stan zanieczyszczenia powietrza (tło) określił Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy w piśmie z dnia 7 kwietnia 2021 r. (Załącznik).

Określone w piśmie wartości dla poszczególnych zanieczyszczeń przedstawiają się następująco:

Substancja	Wartość tła [µg/m ³]
dwutlenek azotu	8
dwutlenek siarki	3
pył zawieszony PM10	19
pył zawieszony PM2,5	13
benzen	0,5
ołów	0,01

Tabela 28 Aktualny stan jakości powietrza (tło) dla lokalizacji inwestycji

Dla pozostałych substancji zanieczyszczających, wymienionych 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 z późn. zm.), dla których nie określa się tła zanieczyszczeń, przyjęto tło zgodnie z metodyką – na poziomie 10% wartości odniesienia.

5.2.5.7 OKREŚLENIE AERODYNAMICZNEJ SZORSTKOŚCI TERENU

Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu z_0 uwzględnia wpływ terenu na intensywność rozpraszania się zanieczyszczeń w atmosferze. Wartości podstawowe ww.

współczynników, obowiązujące dla poszczególnych rodzajów pokrycia terenu podano 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 z późn. zm.).

W zasięgu pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego emitora dominują lasy oraz pola uprawne. Dla dalszej analizy przyjęto współczynnik z_0 równy 1,4.

W ramach zespołu emitorów rozpatrywanych instalacji, w promieniu 10-krotnej wysokości któregośkolwiek z emitorów w zespole nie występuje zabudowa wymagająca przeprowadzenia obliczeń stężeń zanieczyszczeń na jej poziomie.

5.2.5.1 ZESTAWIENIE WIELKOŚCI EMISJI I PARAMETRÓW EMITORÓW

Zestawienie informacji o wielkości emisji i parametrach emitorów uwzględnionych w modelowaniu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu zamieszczono w poniższej tabeli:

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

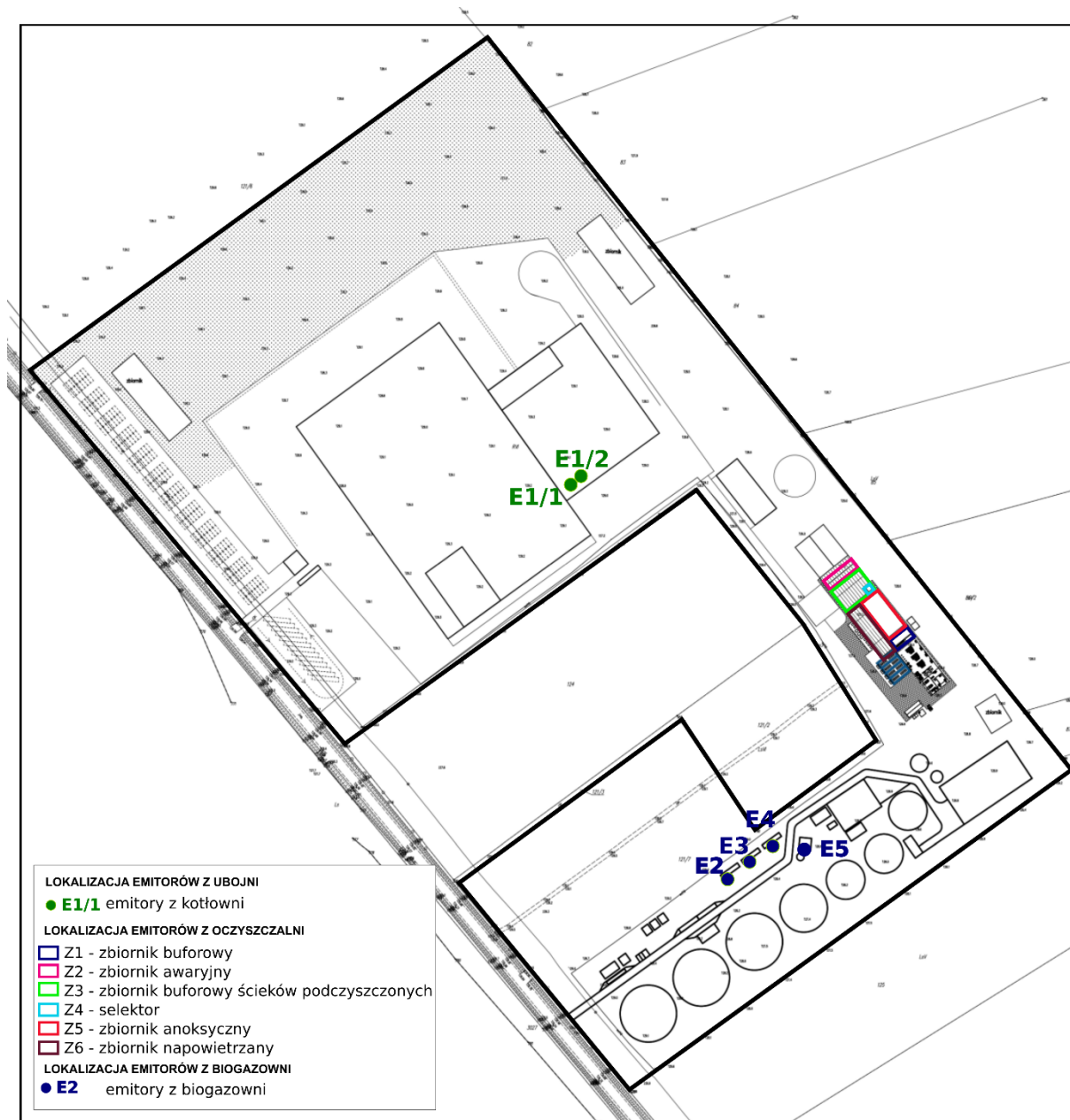
Inwestycja	Źródło	Parametry emitora	Zanieczyszczenie	Emisja [kg/h]	Emisja [Mg/rok]
Ubojnia	Kocioł 1000 kW	E1/1 h = 12 m n.p.t. d = 0,4 m v = 4,8 m/s T = 473 K t = 7500 h/rok	dwutlenek siarki	0,008567	0,064254
			tlenki azotu	0,187406	1,405547
			dwutlenek azotu	0,018741	0,140555
			tlenek węgla	0,025701	0,192761
			pył (TSP=PM10)	0,000054	0,000402
			pył PM2,5	0,000054	0,000402
	Kocioł 1000 kW	E1/1 h = 12 m n.p.t. d = 0,4 m v = 4,8 m/s T = 473 K t = 7500 h/rok	dwutlenek siarki	0,008567	0,064254
			tlenki azotu	0,187406	1,405547
			dwutlenek azotu	0,018741	0,140555
			tlenek węgla	0,025701	0,192761
			pył (TSP=PM10)	0,000054	0,000402
			pył PM2,5	0,000054	0,000402
Oczyszczalnia	Zbiornik buforowy	Z1 h = 6 m n.p.t. 7,1 x 13 m emitor powierzchniowy t = 8760 h/rok	amoniak	0,0016614	0,014553864
			siarkowodór	0,00066456	0,005821546
	Zbiornik awaryjny	Z2 h = 6 m n.p.t. 6,4 x 24 m emitor powierzchniowy t = 8760 h/rok	amoniak	0,0027648	0,024219648
			siarkowodór	0,00110592	0,009687859
	Zbiornik buforowy ścieków podczyszczonych	Z3 h = 6 m n.p.t. 24 x 20,9 m emitor powierzchniowy t = 8760 h/rok	amoniak	0,0090288	0,079092288
			siarkowodór	0,00361152	0,031636915
	Selektor	Z4 h = 6 m n.p.t. 4,3 x 4,3 m emitor powierzchniowy t = 8760 h/rok	amoniak	0,00033282	0,002915503
			siarkowodór	0,000133128	0,001166201
	Zbiornik anoksydacyjny	Z5 h = 6 m n.p.t. 13 x 31,7 m emitor powierzchniowy t = 8760 h/rok	amoniak	0,0074178	0,06497993
			siarkowodór	0,0029671	0,02599197
	Zbiornik napowietrzany	Z6 h = 6 m n.p.t. 10,7 x 39,1 m emitor powierzchniowy t = 8760 h/rok	amoniak	0,0150613	0,13193716

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

Inwestycja	Źródło	Parametry emitora	Zanieczyszczenie	Emisja [kg/h]	Emisja [Mg/rok]
Biogazownia	Jednostka kogeneracyjna o mocy 1,07 MW	E2-E4 h = 10 m n.p.t. d = 0,35 m v = 7,2 m/s T = 473 K t = 8200 h/rok	pył (TSP = PM10=PM2,5)	0,005072	0,041586
			tlenek węgla	0,304290	2,495178
			tlenki azotu	0,507150	4,158630
			dwutlenek azotu	0,050715	0,415863
			dwutlenek siarki	0,004057	0,033269
			bezno(a)piren	0,000000	0,000000
	Pochodnia	E5 h = 10 m n.p.t. d = 2,0 m v = 1,4 m/s T = 473 K t = 1500 h/rok	pył (TSP = PM10=PM2,5)	0,024150	0,198030
			tlenek węgla	1,449000	11,881800
			tlenki azotu	2,415000	19,803000
			dwutlenek azotu	0,241500	1,980300
			dwutlenek siarki	0,019320	0,158424
			bezno(a)piren	0,000000	0,000000

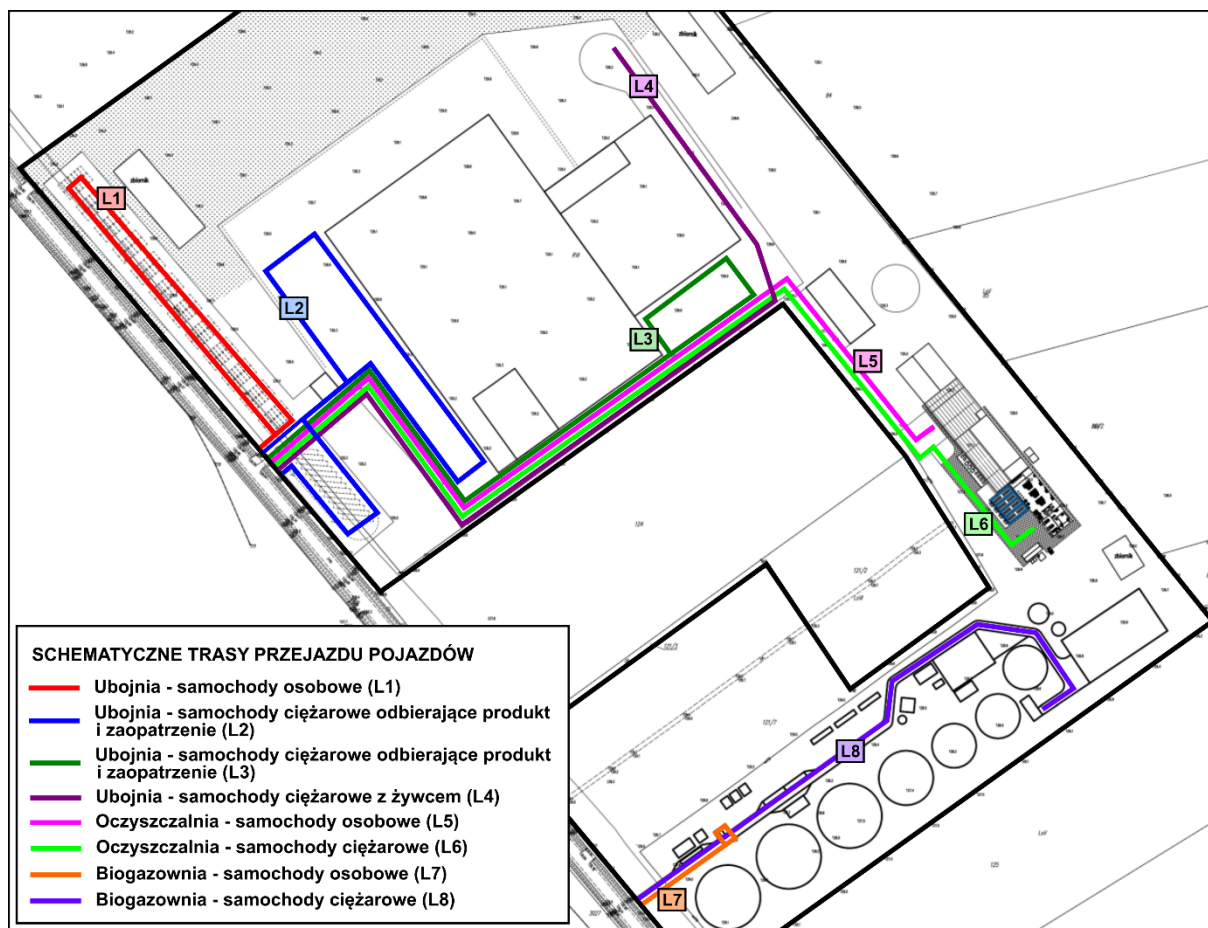
Rysunek 49: Zestawienie informacji o wielkości emisji i parametrach emitatorów

Lokalizację emitatorów uwzględnionych w modelowaniu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu przedstawia poniższy rysunek:



Rysunek 50 Emitory punktowe i powierzchniowe uwzględnione w obliczeniach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu

W modelowaniu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu uwzględnione zostały także emitery liniowe L1-L8 odpowiadające schematycznym trasom przejazdu pojazdów po terenie Zakładu. Ich lokalizację przedstawia poniższy rysunek:



Rysunek 51: Lokalizacja emitorów liniowych L1-L8

5.2.5.1 PODOKRESY OBLICZENIOWE

Do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu przyjęto następujące podokresy obliczeniowe:

Nr podokresu	Czas trwania	Opis
1	1500	pracują wszystkie emitory
2	6000	pracują wszystkie emitory poza pochodnią
3	700	pracują wszystkie emitory poza pochodnią i silnikami kogeneracyjnymi
4	560	funkcjonują zbiorniki w oczyszczalni

Tabela 29 Podokresy obliczeniowe przyjęte do obliczeń

Dodatkowo przyjęto, że ruch pojazdów po terenie przedsięwzięcia będzie odbywać się we wszystkich podokresach.

5.2.5.2 WYNIKI OBLICZEŃ

Na potrzeby przedmiotowego opracowania wykonano skumulowane obliczenia modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu dla wszystkich źródeł planowanych na terenie działki 121/7. Porównanie wyników obliczeń z wartościami

dopuszczalnymi wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 z 2010 roku, poz. 87) oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2021 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 r., poz. 845 t.j.).

Wydruki z programu OPERAT stanowią załącznik do niniejszego opracowania.

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie stężeń maksymalnych jednogodzinnych zanieczyszczeń z wartościami odniesienia uśrednionymi dla jednej godziny.

Zanieczyszczenie	S_{mm}		D1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	10% D1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
pył PM10*	22,910	\leq	280	28
dwutlenek siarki	3,447	\leq	350	35
dwutlenek azotu*	44,597	\leq	200	20
tlenek węgla	549,514	\leq	30 000	3 000
amoniak	23,119	\leq	400	40
benzen	2,381	\leq	30	3
siarkowodór	6,469	\leq	20	2
węglowodory aromatyczne	23,840	\leq	1000	100
węglowodory alifatyczne	94,757	\leq	3000	300
pył PM2,5	22,910	–	–	–

* powyżej 10% wartości odniesienia

Tabela 30 Porównanie maksymalnych wartości stężeń S_{mm} z dopuszczalnymi D_1

Dla substancji, dla których stężenia są wyższe niż 10% wartości odniesienia oraz dla pyłu PM2,5 wykonano pełny zakres obliczeń, a porównanie stężeń rocznych z wartościami odniesienia uśrednionymi dla roku przedstawiono w poniższej tabeli:

Zanieczyszczenie	D_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	R [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		$D_a - R$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
dwutlenek azotu	40	8	3,6291	\leq	32
siarkowodór	5	0,5	0,5505	\leq	4,5
pył PM2,5	20	13	1,6300	\leq	7

Tabela 31 Porównanie stężeń średniorocznych S_a z dopuszczalnymi D_a

W ramach zespołu emitorów przedmiotowej inwestycji nie występuje zabudowa wymagająca przeprowadzenia obliczeń stężeń zanieczyszczeń na jej poziomie, więc dalsze obliczenia nie są wymagane.

Kryterium opadu pyłu

$$0,0667/n * \sum h^{3,15} = 118,6$$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 5,1 < 118,6 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 0,162 < 10 000 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

5.2.5.3 WNIOSKI

Wykonane obliczenia modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu pokazały, że poza terenem planowanej inwestycji nie będą przekraczane dopuszczalne normy, określone w Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 z 2010 roku, poz. 87) oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2021 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 r., poz. 845 t.j.).

5.2.6 HAŁAS

Identyfikacji i klasyfikacji terenów chronionych przed hałasem dokonuje się w oparciu o miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku ich braku – zgodnie z art. 115 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r., poz. 1219, z późn. zm.), tj. na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania terenów.

Teren planowanej inwestycji jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, jednak najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się na obszarze nie objętym planem miejscowym.

Lokalizację najbliższych budynków mieszkalnych względem lokalizacji inwestycji przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 52 Lokalizacja zakładu CEDROB S.A. na tle zagospodarowania okolicy

Najbliższe zabudowy chronione akustycznie w stosunku do lokalizacji zakładu to:

- 1 – działka o nr ew. 36/3 obręb Puszcza Rządowa – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, znajdująca się w odległości ok 320 m na zachód od granic terenu zakładu,
- 2 – działka o nr ew. 36/4 obręb Puszcza Rządowa – zabudowa zagrodowa, w odległości ok 460 m, w kierunku zachodnim zachód,
- 3 – działka o nr ew. 25/2 obręb Puszcza Rządowa – zabudowa zagrodowa, w odległości ok 480 m, w kierunku północno-zachodnim,
- 4 – działka o nr ew. 13/1 obręb Puszcza Miejska – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, znajdująca się w odległości ok 650 m na północ od granic terenu zakładu,,

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

- 5 – działka o nr ew. 10/3 obręb Puszcza Miejska – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, znajdująca się w odległości ok 600 m na północ od granic terenu zakładu,
- 6 – działka o nr ew. 66 obręb Puszcza Miejska – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, znajdująca się w odległości ok 490 m na północ od granic terenu zakładu,
- 7 – działka o nr ew. 222 obręb Skrwilno – zabudowa zagrodowa, w odległości ok 520 m, w kierunku północno-wschodnim,
- 8 – działka o nr ew. 256/1 256/2 obręb Skrwilno – zabudowa zagrodowa, w odległości ok 580 m, w kierunku północno-wschodnim,
- 9 – działka o nr ew. 255 obręb Skrwilno – zabudowa zagrodowa, w odległości ok 700 m, w kierunku wschodnim,
- 10 – działka o nr ew. 254 obręb Skrwilno – zabudowa zagrodowa, znajdująca się w odległości ok 700 m na wschód od granic terenu zakładu,
- 11 – działka o nr ew. 252/1 obręb Skrwilno – zabudowa zagrodowa, znajdująca się w odległości ok 710 m na wschód od granic terenu zakładu,
- 12 – działka o nr ew. 262 obręb Skrwilno – zabudowa zagrodowa, znajdująca się w odległości ok 620 m w kierunku wschodnim od granic terenu zakładu,
- 13 – działka o nr ew. 264 obręb Skrwilno – zabudowa zagrodowa, znajdująca się w odległości ok 410 m w kierunku wschodnim od granic terenu zakładu,
- 15 – działka o nr ew. 104/8 – obręb Puszcza Miejska – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, znajdująca się w odległości ok 700 m na południe od granic terenu zakładu,
- 16 – działka o nr ew. 107/1 – obręb Puszcza Miejska – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, znajdująca się w odległości ok 680 m na południe od granic terenu zakładu.

Obiekt oznaczony numerem 14 na powyżej mapie, nie jest obiektem chronionym akustycznie. Jest to Regionalny Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych.

Wójt Gminy Rypin pismem z dnia 25 marca 2021 r (znak: RRW.6724.68.2021) dokonał określenia funkcji zabudowy podlegającej ochronie przed hałasem. Pismo stanowi załącznik do niniejszego Raportu.

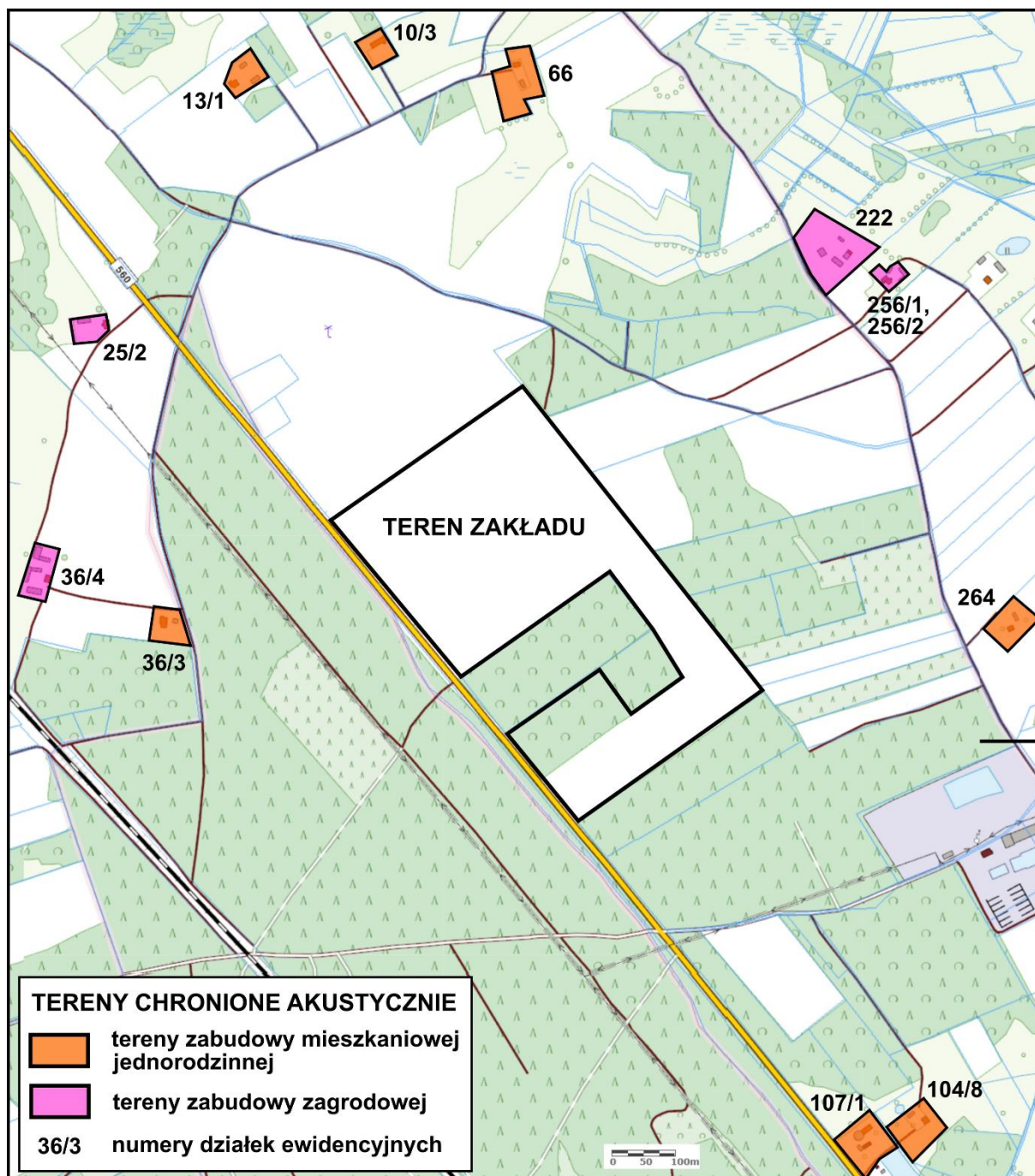
RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

Lp.	Nr działki	Miejscowość	Rodzaj zabudowy
1.	82	Puszcza Miejska	Działka niezabudowana
2.	83	Puszcza Miejska	Działka niezabudowana
3.	84	Puszcza Miejska	Działka niezabudowana
4.	85	Puszcza Miejska	Działka niezabudowana
5.	86/2	Puszcza Miejska	Działka niezabudowana
6.	87	Puszcza Miejska	Działka niezabudowana
7.	88	Puszcza Miejska	Działka niezabudowana
8.	121/6	Puszcza Miejska	Działka niezabudowana
9.	124	Puszcza Miejska	Działka niezabudowana
10.	125	Puszcza Miejska	Działka niezabudowana
11.	126	Puszcza Miejska	Droga wojewódzka
12.	10/3	Puszcza Miejska	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
13.	13/1	Puszcza Miejska	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
14.	66	Puszcza Miejska	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
15.	104/8	Puszcza Miejska	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
16.	107/1	Puszcza Miejska	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
17.	25/2	Puszcza Rządowa	Zabudowa zagrodowa
18.	36/3	Puszcza Rządowa	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
19.	36/4	Puszcza Rządowa	Zabudowa zagrodowa

Tabela 32 Klasyfikacja zabudowy według jej przeznaczenia

Na podstawie określenia funkcji zabudowy, dokonanego przez Wójta Gminy Rypin, wyodrębniono tereny chronione akustycznie w otoczeniu zakładu, które przedstawiono na poniższym rysunku.

Dla działek o nr ew. 264, 222, 256/1 oraz 256/2 w przywołanym piśmie nie została określona funkcja zabudowy. W związku z tym określono ją na podstawie portalu <https://mapy.geoportal.gov.pl>.



Rysunek 53 Tereny chronione akustycznie w otoczeniu zakładu

Dla wyodrębnionych terenów chronionych akustycznie na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112) obowiązują następujące normy hałasu:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
 - dla przedziału czasu odniesienia równego 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym – 50 dB;

- dla przedziału czasu odniesienia równego 1 najmniej korzystnej godzinie nocy – 40 dB.
- tereny zabudowy zagrodowej
 - dla przedziału czasu odniesienia równego 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym – 55 dB;
 - dla przedziału czasu odniesienia równego 1 najmniej korzystnej godzinie nocy – 45 dB.

5.2.6.1 ŹRÓDŁA HAŁASU

5.2.6.1.1 STACJONARNE ŹRÓDŁA HAŁASU

Źródła hałasu typu budynek

W biogazowni jako źródła dźwięku typu budynek potraktowano następujące obiekty:

- 3 jednostki kogeneracyjne, każda w oddzielnym kontenerze,
- warsztat,
- stacja pomp,
- stacja przygotowania biogazu,
- sterownia,
- stacja pomp wyprowadzenia produktów pofermentacyjnych,
- hala przyjęcia PUPZ,
- 3 stacje trafo.

Jednostki kogeneracyjne

W biogazowni zostaną zainstalowane 3 jednostki kogeneracyjne. Każda z nich będzie się znajdować w oddzielnym kontenerze. Głównym źródłem hałasu w obrębie każdej jednostki będzie silnik.

Według danych Inwestora poziom mocy akustycznej pojedynczej jednostki to około 100 dB. Poziom dźwięku w odległości 1 m od urządzenia obliczono ze wzoru:

$$L_p = L_w - 10 \log \frac{S}{S_0} \quad [dB]$$

gdzie:

L_p – poziom dźwięku na powierzchni S [dB]

L_W – poziom mocy akustycznej źródła hałasu [dB]

S – powierzchnia fali dźwiękowej otaczająca źródło [m^2]

S_0 – powierzchnia odniesienia, równa $1 m^2$.

Jako powierzchnię fali dźwiękowej otaczającej źródło przyjęto półsferę o promieniu $R = 1$.

Pole półsfery wynosi:

$$S = 2 \pi R^2 = 2 \times 3,14 \times 1^2 = 6,3 m^2$$

Poziom dźwięku w odległości 1 m od urządzenia wynosi zatem:

$$L_W = 100 - 10 \log \frac{6,3}{1} = 100 - 8 = 92 \quad [dB]$$

Przyjęto zatem poziom dźwięku wewnątrz kontenera w odległości 1 m od ścian zewnętrznych równy **92 dB**.

Ściany zewnętrzne oraz dach budynku zostaną wykonane z płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej. Na podstawie przykładowych kart katalogowych tego rodzaju materiałów, przyjęto izolacyjność akustyczną ścian równą **32 dB** oraz izolacyjność akustyczną dachu równą **34 dB**. Wysokość kontenera to **3 m**.

Warsztat

W warsztacie będą prowadzone drobne prace naprawcze, warsztat nie będzie stanowił istotnego źródła hałasu. W związku z tym przyjęto niską wartość poziomu hałasu wewnątrz budynku, równą **60 dB**.

Ściany zewnętrzne oraz dach budynku zostaną wykonane z płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej. Na podstawie przykładowych kart katalogowych tego rodzaju materiałów, przyjęto izolacyjność akustyczną ścian równą **32 dB** oraz izolacyjność akustyczną dachu równą **34 dB**. Wysokość budynku będzie wynosić **6 m**.

Stacja pomp

Źródło hałasu będzie stanowiła praca pomp. Według danych Inwstora, poziom dźwięku wewnątrz budynku będzie nie wyższy niż **80 dB**. Zatem taką wartość przyjęto do obliczeń.

Ściany zewnętrzne oraz dach budynku zostaną wykonane z płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym. Na podstawie przykładowej karty katalogowej tego rodzaju

materiału, przyjęto izolacyjność akustyczną równą **25 dB**. Wysokość budynku będzie wynosić **4 m**.

Stacja przygotowania biogazu

Źródło hałasu będą stanowiły dmuchawy, podnoszące ciśnienie gazu transportowanego z komór fermentacji do silników. Według danych Inwestora, poziom dźwięku wewnątrz budynku będzie nie wyższy niż **98 dB**. Zatem taką wartość przyjęto do obliczeń.

Ściany zewnętrzne oraz dach budynku zostaną wykonane z płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym. Na podstawie przykładowej karty katalogowej tego rodzaju materiału przyjęto izolacyjność akustyczną równą **25 dB**. Wysokość budynku będzie wynosić **3 m**.

Sterownia

Źródło hałasu będą stanowiły falowniki sterujące pracą mieszadeł i pomp. Ich poziom mocy akustycznej nie powinien przekraczać 70 dB. Do obliczeń przyjęto poziom dźwięku wewnątrz budynku w odległości 1 m równy **70 dB**.

Ściany zewnętrzne oraz dach budynku zostaną wykonane z płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym. Na podstawie przykładowej karty katalogowej tego rodzaju materiału przyjęto izolacyjność akustyczną równą **25 dB**. Wysokość budynku będzie wynosić **3 m**.

Stacja pomp wyprowadzenia produktów pofermentacyjnych

Według danych Inwestora, poziom dźwięku wewnątrz budynku będzie nie wyższy niż **60 dB**. Zatem taką wartość przyjęto do obliczeń.

Ściany zewnętrzne budynku oraz dach będą żelbetowe. Według opracowania B. Szudrowicz, Prace Instytutu Techniki Budowlanej, kwartalnik nr 1 (137) 2006, izolacyjność akustyczna ścian żelbetowych wynosi około 50 dB. Do obliczeń przyjęto niższą wartość, równą **44 dB**, jak dla betonu komórkowego (Załącznik tylko w wersji elektronicznej). Wysokość budynku będzie wynosić **4 m**.

Hala przyjęcia PUPZ

W hali źródło hałasu będą stanowić urządzenia wykorzystywane w procesie sterylizacji PUPZ. Według danych Inwestora najwyższy poziom hałasu wewnątrz hali będzie występować przy łamaczu kości oraz młynku – ok. 97 dB, a w pozostałych pomieszczeniach nie będzie

przekraczać 85 dB. W celu uproszczenia obliczeń przyjęto dla całej hali poziom dźwięku w odległości 1 m od ścian zewnętrznych równy **90 dB**.

Ściany zewnętrzne oraz dach budynku zostaną wykonane z płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym. Na podstawie przykładowej karty katalogowej tego rodzaju materiału przyjęto izolacyjność akustyczną równą **25 dB**. Wysokość budynku będzie wynosić **9 m**.

Stacje trafo

Planuje się zlokalizowanie obok siebie 3 stacji trafo. W obliczeniach potraktowano je jako jedno źródło typu budynek. Hałas generowany przez stacje jest niewielki – przyjęto poziom dźwięku wewnątrz budynku równy **60 dB**.

Ściany zewnętrzne budynku oraz dach będą żelbetowe. Według opracowania B. Szudrowicz, Prace Instytutu Techniki Budowlanej, kwartalnik nr 1 (137) 2006, izolacyjność akustyczna ścian żelbetowych wynosi około 50 dB. Do obliczeń przyjęto niższą wartość, równą **44 dB**, jak dla betonu komórkowego. Wysokość budynku będzie wynosić **3 m**.

Zestawienie informacji o źródłach typu budynek w planowanej biogazowni przedstawiono w poniższej tabeli.

Symbol	Nazwa źródła dźwięku	Wysokość podstawy h0 [m]	Wysokość rzeczywista h [m]	Poziom dźwięku wewnątrz budynku [dB]	Izolacyjność akustyczna ścian zewnętrznych [dB]	Izolacyjność akustyczna dachu [dB]
BIOGAZOWNIA						
B_B1	Biogazownia – jednostka kogeneracyjna	0	3	92	32	34
B_B2	Biogazownia – jednostka kogeneracyjna	0	3	92	32	34
B_B3	Biogazownia – jednostka kogeneracyjna	0	3	92	32	34
B_B4	Biogazownia – warsztat	0	6	60	32	34
B_B5	Biogazownia – stacja pomp	0	4	80	25	25
B_B6	Biogazownia – stacja przygotowania biogazu	0	3	98	25	25
B_B7	Biogazownia – sterownia	0	3	70	25	25

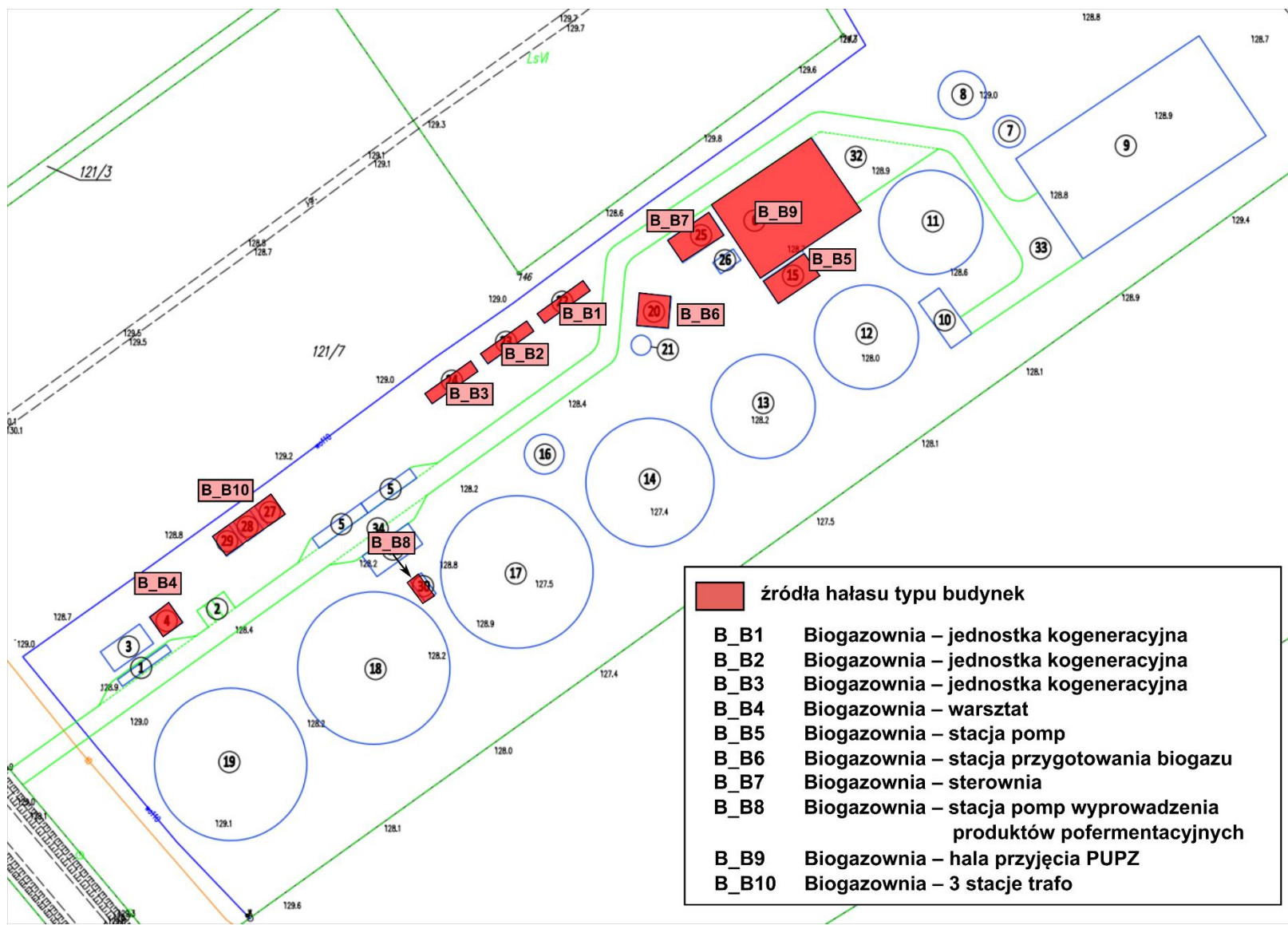
RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

Symbol	Nazwa źródła dźwięku	Wysokość podstawy h₀ [m]	Wysokość rzeczywista h [m]	Poziom dźwięku wewnątrz budynku [dB]	Izolacyjność akustyczna ścian zewnętrznych [dB]	Izolacyjność akustyczna dachu [dB]
B_B8	Biogazownia – stacja pomp wyprowadzenia produktów pofermentacyjnych	0	4	60	44	44
B_B9	Hala przyjęcia PUPZ	0	9	90	25	25
B_B10	Biogazownia – 3 stacje trafo	0	3	60	44	44

Tabela 33 Biogazownia – zestawienie informacji o źródłach dźwięku typu budynek

Lokalizację wyodrębnionych źródeł typu budynek przedstawia poniższy rysunek.

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej



Rysunek 54 Biogazownia – lokalizacja źródeł typu budynki

Punktowe wszechkierunkowe źródła dźwięku

Jako źródła wszechkierunkowe potraktowano następujące urządzenia:

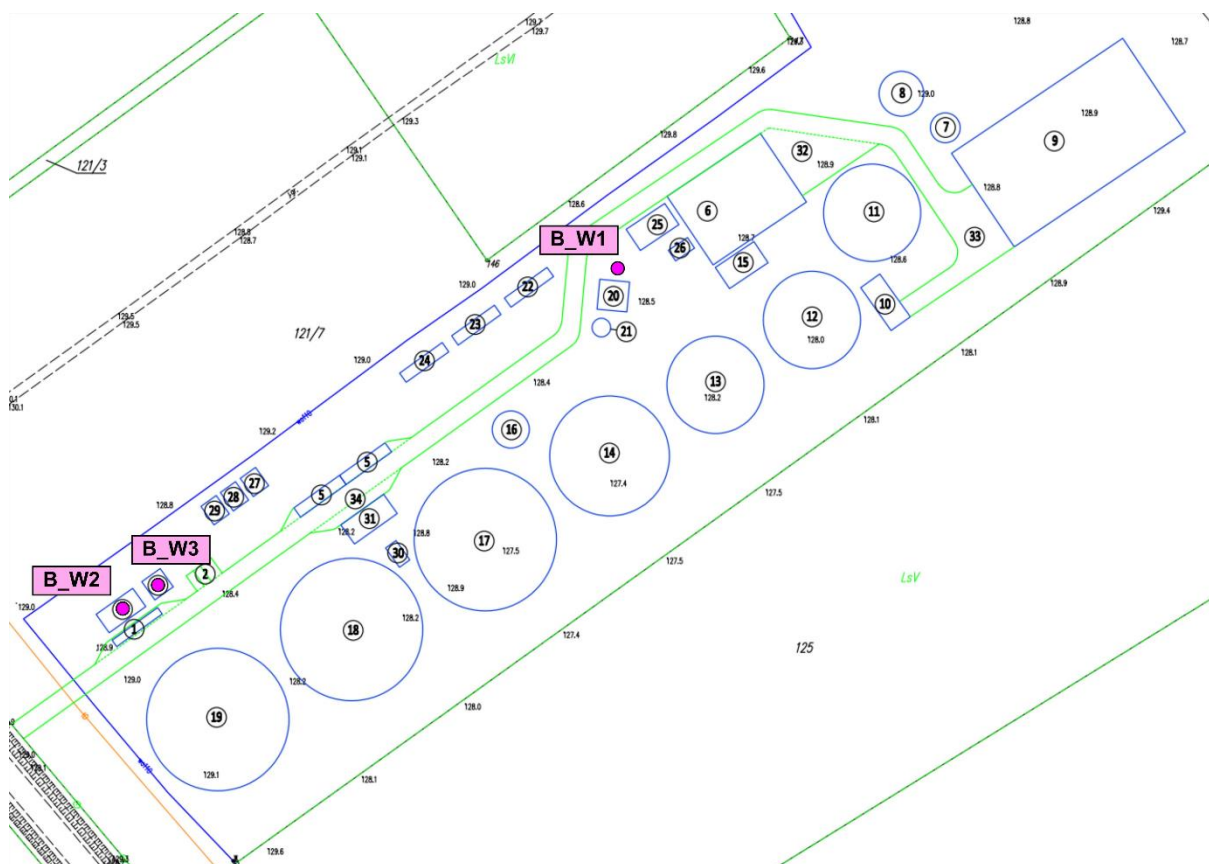
- pochodnia biogazu,
- jednostka zewnętrzna z funkcją chłodzenia i ogrzewania, na dachu budynku operatorskiego,
- jednostka zewnętrzna z funkcją chłodzenia i ogrzewania, na dachu warsztatu.

Zestawienie informacji o źródłach wszechkierunkowych w biogazowni przedstawia poniższa tabela. Poziomy mocy akustycznej źródeł przyjęto na podstawie danych Inwestora.

Symbol źródła	Nazwa źródła	Wysokość źródła [m]	Poziomy mocy akustycznej źródła [dB]
B_W1	Biogazownia – pochodnia biogazu	10	68
B_W2	Biogazownia – jednostka zewnętrzna z funkcją chłodzenia i ogrzewania, na dachu budynku operatorskiego	6,5	60
B_W3	Biogazownia – jednostka zewnętrzna z funkcją chłodzenia i ogrzewania, na dachu warsztatu	6,5	60

Tabela 34 Biogazownia – wszechkierunkowe źródła dźwięku

Lokalizację źródeł wszechkierunkowych w biogazowni przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 55 Biogazownia – lokalizacja źródeł wszechkierunkowych

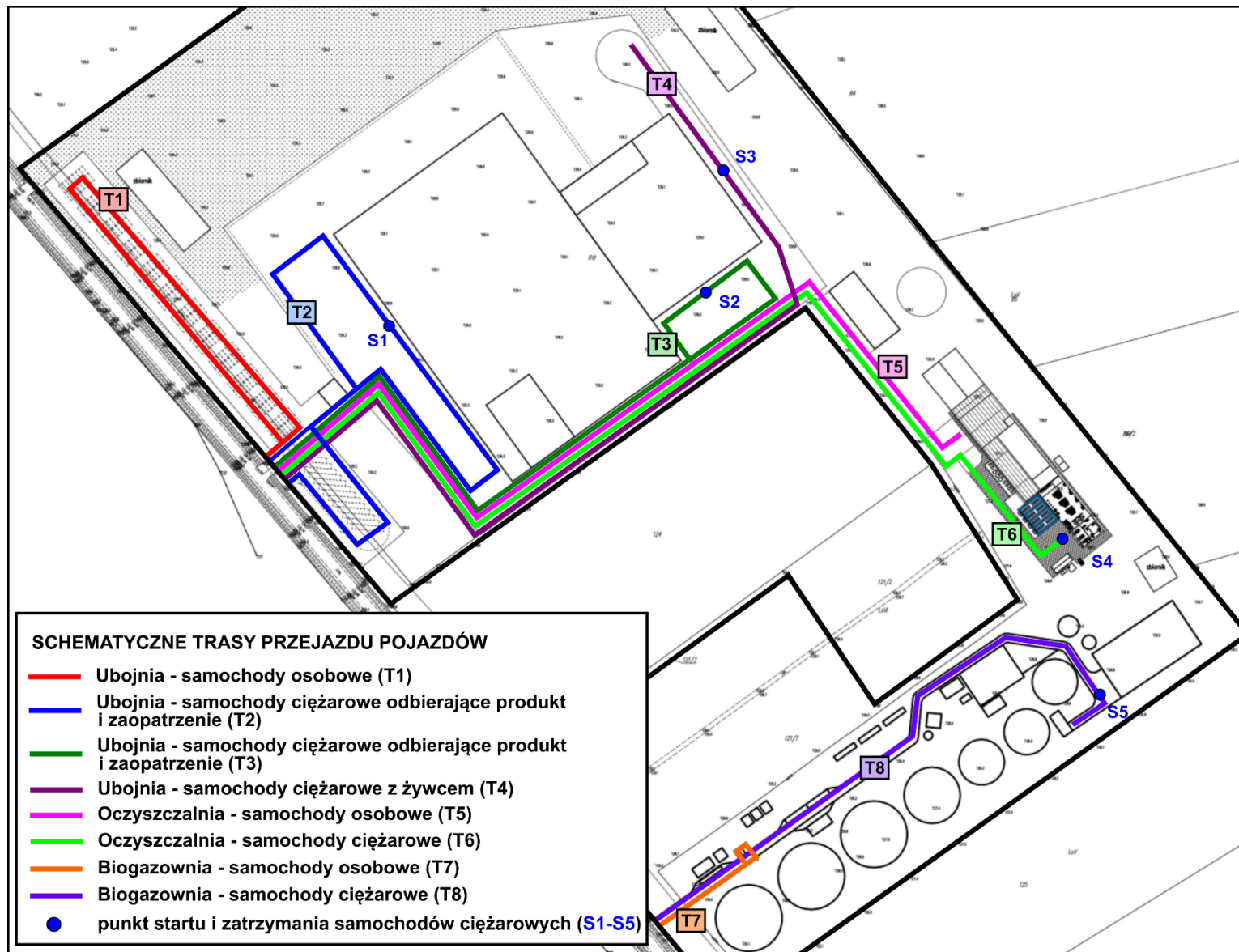
5.2.6.1.2 NIESTACJONARNE ŹRÓDŁA HAŁASU

Emisja hałasu, związana z transportem, będzie powstawać w wyniku poruszania się po terenie zakładu samochodów osobowych oraz ciężarowych. Hałas emitowany przez ruch samochodowy jest hałasem przerywanym o zmiennym poziomie w czasie. Czas emisji jest różny, w zależności od natężenia ruchu i pory dnia.

Według danych Inwestora, po realizacji inwestycji po terenie zakładu może poruszać się maksymalnie następująca liczba pojazdów:

- samochody osobowe – 3 pojazdy/dobę
- samochody ciężarowe – 10 pojazdów/dobę

Schematyczne trasy przejazdu pojazdów po terenie zakładu przedstawia poniższy rysunek. Zaznaczono również punkty zatrzymania samochodów ciężarowych.



Rysunek 56 Schematyczne trasy przejazdu pojazdów

Założenia do obliczeń w zakresie liczby pojazdów:

- samochody osobowe
 - brak ruchu w porze nocy,
 - 100% ruchu dobowego przypada na porę dnia,
 - ruch w ciągu 8 najmniej korzystnych godzin dnia – przyjęto 80% ruchu pory dnia.
- samochody ciężarowe
 - 90% ruchu dobowego przypada na porę dnia, a 10% na porę nocy,
 - ruch w ciągu 8 najmniej korzystnych godzin dnia – przyjęto 80% ruchu pory dnia,
 - ruch w ciągu 1 najmniej korzystnej godziny nocy – przyjęto 60% ruchu pory nocy.

Przyjętą do obliczeń liczbę samochodów osobowych i ciężarowych przedstawiono w poniższych tabelach.

Nazwa trasy przejazdu	Symbol trasy przejazdu	Ruch dobowy [poj/dobę]	pora dnia [6-22]	8 h pory dnia	pora nocy [22-6]	1 h pory nocy
			liczba pojazdów	liczba pojazdów	liczba pojazdów	liczba pojazdów
Biogazownia – samochody osobowe (T7)	T7	3	3	2	0	0
Biogazownia – samochody ciężarowe (T8)	T8	10	9	7	1	1

Tabela 35 Przewidywany ruch samochodów osobowych i ciężarowych po terenie zakładu

Źródła liniowe

Trasy przejazdu pojazdów po terenie zakładu potraktowano jako liniowe źródła hałasu. Każdy odcinek trasy stanowi jedno źródło liniowe.

Założenia do obliczeń:

- liczba pojazdów, przejeżdżających dany odcinek trasy – przedstawiona w tabelach powyżej,
- średnia prędkość pojazdów, poruszających się po terenie zakładu: 20 km/h,
- poziom mocy akustycznej dla samochodów lekkich: 82 dB,
(samochody osobowe) – jazda po terenie, manewry
- poziom mocy akustycznej dla samochodów ciężkich 96,5 dB,
(samochody ciężarowe) – jazda po terenie, manewry

- czas przejazdu pojazdów przez dany odcinek trasy – zależny od prędkości pojazdów i długości odcinka.

Poziomy mocy akustycznej dla jazdy po terenie, m.in. manewrowania, dla pojazdów lekkich i ciężkich określono na podstawie następujących opracowań:

- „*Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu, poruszających się ze stałą prędkością*”, Ryszard Hnatków, Politechnika Śląska, Instytut Fizyki, Gliwice – Materiały XXVIII Zimowej Szkoły Zwalczenia Zagrożeń Wibroakustycznych, Gliwice-Ustroń, 1999,
- „*Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu, poruszających się ruchem przyspieszonym lub opóźnionym*”, Ryszard Hnatków, Politechnika Śląska, Instytut Fizyki, Gliwice – Materiały XXVIII Zimowej Szkoły Zwalczenia Zagrożeń Wibroakustycznych, Gliwice-Ustroń, 1999.

Dla każdego odcinka trasy przejazdu (źródła liniowego) obliczono równoważny poziom mocy akustycznej według wzoru:

$$L_{Weq} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{n=1}^N t_i \times 10^{0,1L_{wn}} \right] \text{ [dB]}$$

gdzie:

L_{Weq} równoważny poziom mocy akustycznej dla źródła liniowego, zastępującego pojedynczy odcinek trasy przejazdu pojazdów [dB]

L_{wn} poziom mocy akustycznej dla pojedynczego pojazdu (jazda, manewry) [dB]

t_i czas trwania sytuacji akustycznej, polegającej na przejeździe przyjętej liczby pojazdów przez analizowany odcinek trasy [h]

T czas odniesienia [h]

$$t_i = \frac{s \times n}{v}$$

gdzie:

t_i czas trwania sytuacji akustycznej, polegającej na przejeździe przyjętej liczby pojazdów przez analizowany odcinek trasy [h]

- s* długość odcinka trasy przejazdu [m]
n liczba pojazdów, przejeżdżających przez odcinek trasy
v założona prędkość przejazdu pojazdów po terenie zakładu, $v = 20$ km/h

Obliczony równoważny poziom mocy akustycznej dla poszczególnych źródeł liniowych przedstawiono w poniższych tabelach. Obliczenia równoważnego poziomu mocy akustycznej wykonano dla dwóch okresów odniesienia:

- T = 8 h (8 najmniej korzystnych godzin dnia kolejno po sobie następujących)
- T = 1 h (1 najmniej korzystna godzina nocy)

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

Nazwa źródła	Symbol źródła	Wysokość źródła [m]	Współrzędne źródła				Długość odcinka L [m]	Liczba pojazdów	Średnia prędkość [km/h]	Czas trwania sytuacji akustycznej [h]	L _{Weq} [dB]
			X _p [m]	Y _p [m]	X _k [m]	Y _k [m]					
SAMOCCHODY OSOBOWE											
Pora dnia, czas odniesienia T = 8 h											
Biogazownia – samochody osobowe (T7)	T7_O1	0,5	864,1	615,8	915,4	651,6	62,6	2	20	0,0063	51,0
	T7_O2	0,5	915,4	651,6	910,1	659,8	9,8	2	20	0,0010	43,0
	T7_O3	0,5	910,1	659,8	904,2	655,8	7,1	2	20	0,0007	41,4
	T7_O4	0,5	904,2	655,8	910	648,3	9,5	2	20	0,0010	43,0
	T7_O5	0,5	910	648,3	864,1	615,4	56,5	2	20	0,0057	50,5
Biogazownia – samochody ciężarowe (T8)*	T8_C1	1	862,1	617,8	1004,4	716,8	173,4	2	20	0,0173	78,9
	T8_C2	1	1004,4	716,8	1008,4	741,3	24,8	2	20	0,0025	70,5
	T8_C3	1	1008,4	741,3	1057,4	772,1	57,9	2	20	0,0058	74,1
	T8_C4	1	1057,4	772,1	1090,8	766,8	33,8	2	20	0,0034	71,8
	T8_C5	1	1090,8	766,8	1112	734,3	38,8	2	20	0,0039	72,4
	T8_C6	1	1112	734,3	1093,8	723,7	21,1	2	20	0,0021	69,7

* liczbę pojazdów podaną we wcześniejszej tabeli z przewidywanym ruchem samochodów osobowych pomnożono przez dwa, ponieważ przyjęta trasa przejazdu to „tam i z powrotem”

Tabela 36 Równoważne poziomy mocy akustycznej dla źródeł liniowych, stanowiących odcinki trasy przejazdu pojazdów – samochody ciężarowe, pora dnia

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

Nazwa źródła	Symbol źródła	Wysokość źródła [m]	Współrzędne źródła				Długość odcinka L [m]	Liczba pojazdów	Średnia prędkość [km/h]	Czas trwania sytuacji akustycznej [h]	L _{Weq} [dB]
			X _p [m]	Y _p [m]	X _k [m]	Y _k [m]					
Biogazownia – samochody ciężarowe (T8)*	T8_C1	1	862,1	617,8	1004,4	716,8	173,4	14	20	0,1214	78,3
	T8_C2	1	1004,4	716,8	1008,4	741,3	24,8	14	20	0,0174	69,9
	T8_C3	1	1008,4	741,3	1057,4	772,1	57,9	14	20	0,0405	73,5
	T8_C4	1	1057,4	772,1	1090,8	766,8	33,8	14	20	0,0237	71,2
	T8_C5	1	1090,8	766,8	1112	734,3	38,8	14	20	0,0272	71,8
	T8_C6	1	1112	734,3	1093,8	723,7	21,1	14	20	0,0148	69,2

* liczbę pojazdów podaną we wcześniejszej tabeli z przewidywanym ruchem samochodów osobowych pomnożono przez dwa, ponieważ przyjęta trasa przejazdu to „tam i z powrotem”

Tabela 37 Równoważne poziomy mocy akustycznej dla źródeł liniowych, stanowiących odcinki trasy przejazdu pojazdów – samochody ciężarowe, pora nocy

Źródła wszechkierunkowe

W obliczeniach oddzielnie potraktowano sytuacje akustyczne, polegające na starcie oraz zatrzymaniu samochodów ciężarowych. Sytuacje startu oraz zatrzymania samochodów ciężarowych potraktowano jako wszechkierunkowe źródła hałasu.

W dalszej części opracowania obliczono równoważny poziom mocy akustycznej oddzielnie dla sytuacji startu i oddzielnie dla zatrzymania samochodów ciężarowych, a następnie zsumowano uzyskane wartości. Otrzymaną wartość sumaryczną przyjęto jako równoważny poziom mocy akustycznej dla źródła wszechkierunkowego o nazwie „start/zatrzymanie samochodów ciężarowych”.

Przyjęto 5 punktów startu/zatrzymania samochodów ciężarowych – utworzono 5 źródeł wszechkierunkowych. Poziomy mocy akustycznej oraz czas trwania sytuacji akustycznych przyjęto na podstawie następujących źródeł literaturowych:

- „*Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu, poruszających się ze stałą prędkością*”, Ryszard Hnatków, Politechnika Śląska, Instytut Fizyki, Gliwice – Materiały XXVIII Zimowej Szkoły Zwalczenia Zagrożeń Wibroakustycznych, Gliwice-Ustroń, 1999,
- „*Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu, poruszających się ruchem przyspieszonym lub opóźnionym*”, Ryszard Hnatków, Politechnika Śląska, Instytut Fizyki, Gliwice – Materiały XXVIII Zimowej Szkoły Zwalczenia Zagrożeń Wibroakustycznych, Gliwice-Ustroń, 1999.

Charakterystykę wymienionych sytuacji akustycznych przedstawiono w poniższej tabeli.

Sytuacja akustyczna	Poziom mocy akustycznej [dB]	Czas trwania sytuacji akustycznej	
		[s]	[h]
Start samochodu ciężarowego	100,8	5	0,00139
Zatrzymanie samochodu ciężarowego	94	3	0,00083

Tabela 38. Charakterystyka sytuacji akustycznych – start oraz zatrzymania pojedynczego samochodu ciężarowego

Równoważny poziom mocy akustycznej dla sytuacji startu i zatrzymania samochodów ciężarowych obliczono z następującego wzoru:

$$L_{Weq} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{n=1}^N t_i \times 10^{0,1L_{wn}} \right] [dB]$$

gdzie:

L_{Weq} równoważny poziom mocy akustycznej dla zastępczego punktowego źródła dźwięku, zastępującego start lub zatrzymanie samochodów ciężarowych [dB]

L_{wn} poziom mocy akustycznej sytuacji akustycznej, polegającej na starcie lub zatrzymaniu samochodów ciężarowych [dB]

t_i czas trwania sytuacji akustycznej dla przyjętej liczby pojazdów [h]

T czas odniesienia [h]

Po obliczeniu równoważnego poziomu mocy akustycznej dla startu oraz zatrzymania, zsumowano obie te wartości i otrzymaną wartość przyjęto jako równoważny poziom mocy akustycznej dla źródła wszechkierunkowego o nazwie „start/zatrzymanie samochodów ciężarowych”.

Sumowanie wykonano na podstawie poniższego wzoru:

$$L_W = 10 \log (10^{0,1 \times L_{W1}} + 10^{0,1 \times L_{W2}} + \dots) [dB]$$

gdzie:

L_W sumaryczny poziom mocy akustycznej

L_{W1} poziom mocy akustycznej źródła nr 1

L_{W2} poziom mocy akustycznej źródła nr 2

Równoważny poziom mocy akustycznej dla przyjętych źródeł wszechkierunkowych przedstawiono w poniższych tabelach.

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

Nazwa źródła wszechkierunkowego	Symbol źródła	Wysokość [m]	Sytuacja akustyczna	Pojedyncza sytuacja akustyczna		Równoważny poziom mocy akustycznej dla startu/zatrzymania przyjętej liczby pojazdów		
				Poziom mocy akustycznej [dB]	Czas trwania sytuacji akustycznej [h]	Liczba pojazdów	Czas trwania sytuacji akustycznej [h]	Równoważny poziom mocy akustycznej [dB]
PORA NOCY, czas odniesienia T = 1 h								
Start/zatrzymanie samochodów ciężarowych na trasie T2	S1	1	start	100,8	0,00139	2	0,0028	75,3
			zatrzymanie	94	0,00083	2	0,0017	66,3
			SUMA					
Start/zatrzymanie samochodów ciężarowych na trasie T3	S2	1	start	100,8	0,00139	2	0,0028	75,3
			zatrzymanie	94	0,00083	2	0,0017	66,3
			SUMA					
Start/zatrzymanie samochodów ciężarowych na trasie T4	S3	1	start	100,8	0,00139	3	0,0042	77,0
			zatrzymanie	94	0,00083	3	0,0025	68,0
			SUMA					
Start/zatrzymanie samochodów ciężarowych na trasie T8	S5	1	start	100,8	0,00139	1	0,0014	72,3
			zatrzymanie	94	0,00083	1	0,0008	63,0
			SUMA					

Tabela 39. Źródła wszechkierunkowe – start/zatrzymanie samochodów ciężarowych – równoważny poziom mocy akustycznej – pora nocy

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

Nazwa źródła wszechkierunkowego	Symbol źródła	Wysokość [m]	Sytuacja akustyczna	Pojedyncza sytuacja akustyczna		Równoważny poziom mocy akustycznej dla startu/zatrzymania przyjętej liczby pojazdów		
				Poziom mocy akustycznej [dB]	Czas trwania sytuacji akustycznej [h]	Liczba pojazdów	Czas trwania sytuacji akustycznej [h]	Równoważny poziom mocy akustycznej [dB]
PORA DNIA, czas odniesienia T = 8 h								
Start/zatrzymanie samochodów ciężarowych na trasie T2	S1	1	start	100,8	0,00139	22	0,0306	76,6
			zatrzymanie	94	0,00083	22	0,0183	67,6
			SUMA					
Start/zatrzymanie samochodów ciężarowych na trasie T3	S2	1	start	100,8	0,00139	22	0,0306	76,6
			zatrzymanie	94	0,00083	22	0,0183	67,6
			SUMA					
Start/zatrzymanie samochodów ciężarowych na trasie T4	S3	1	start	100,8	0,00139	36	0,0500	78,8
			zatrzymanie	94	0,00083	36	0,0299	69,7
			SUMA					
Start/zatrzymanie samochodów ciężarowych na trasie T6	S4	1	start	100,8	0,00139	32	0,0445	78,3
			zatrzymanie	94	0,00083	32	0,0266	69,2
			SUMA					
Start/zatrzymanie samochodów ciężarowych na trasie T8	S5	1	start	100,8	0,00139	7	0,0097	71,6
			zatrzymanie	94	0,00083	7	0,0058	62,6
			SUMA					

Tabela 40 Źródła wszechkierunkowe – start/zatrzymanie samochodów ciężarowych – równoważny poziom mocy akustycznej – pora dnia

5.2.6.1.3 EKRANY AKUSTYCZNE

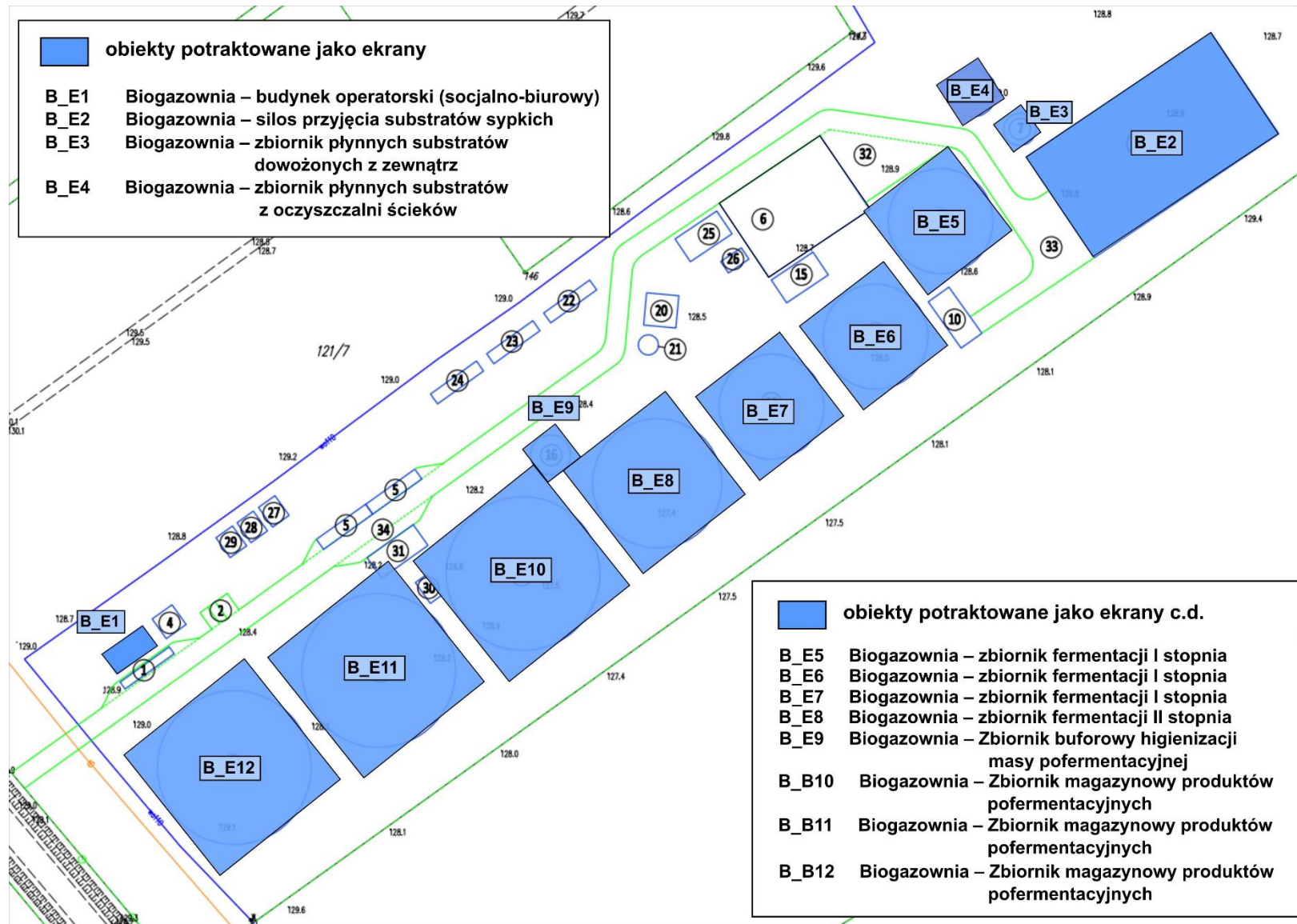
Zestawienie informacji o obiektach potraktowanych jako ekrany przedstawia poniższa tabela.

Symbol	Nazwa ekranu	Wysokość podstawy h0 [m]	Wysokość rzeczywista h [m]
BIOGAZOWNIA			
B_E1	Biogazownia – budynek operatorski (socjalno-biurowy)	0	6
B_E2	Biogazownia – silos przyjęcia substratów sypkich	0	15
B_E3	Zbiornik płynnych substratów dowożonych z zewnątrz	0	15
B_E4	Zbiornik płynnych substratów z oczyszczalni ścieków	0	15
B_E5	Zbiornik fermentacji I stopnia	0	15
B_E6	Zbiornik fermentacji I stopnia	0	15
B_E7	Zbiornik fermentacji I stopnia	0	15
B_E8	Zbiornik fermentacji II stopnia	0	15
B_E9	Zbiornik buforowy higienizacji masy pofermentacyjnej	0	15
B_E10	Zbiornik magazynowy produktów pofermentacyjnych	0	15
B_E11	Zbiornik magazynowy produktów pofermentacyjnych	0	15
B_E12	Zbiornik magazynowy produktów pofermentacyjnych	0	15

Tabela 41 Biogazownia – zestawienie informacji o obiektach potraktowanych jako ekrany

Lokalizację obiektów, które potraktowano jako ekrany akustyczne, przedstawia poniższy rysunek.

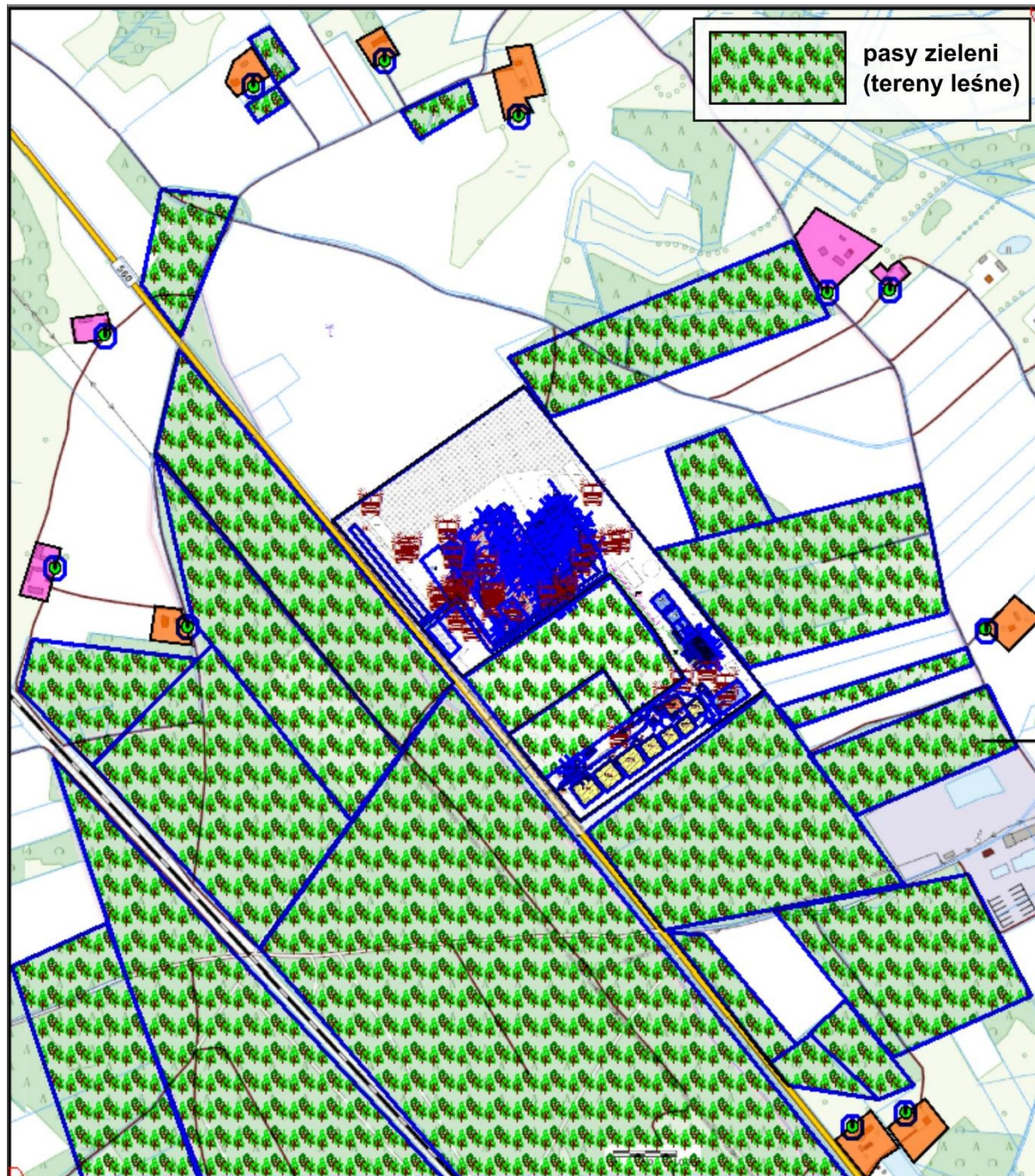
RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej



Rysunek 57 Biogazownia – lokalizacja obiektów potraktowanych jako ekrany

5.2.6.1.4 PASY ZIELENI

Tereny leśne w otoczeniu zakładu potraktowano jako pasy zieleni. Ich lokalizację przedstawia poniższy rysunek. Przyjęto wysokość pasów zieleni równą 10 m.



Rysunek 58 Lokalizacja pasów zieleni (terenów leśnych)

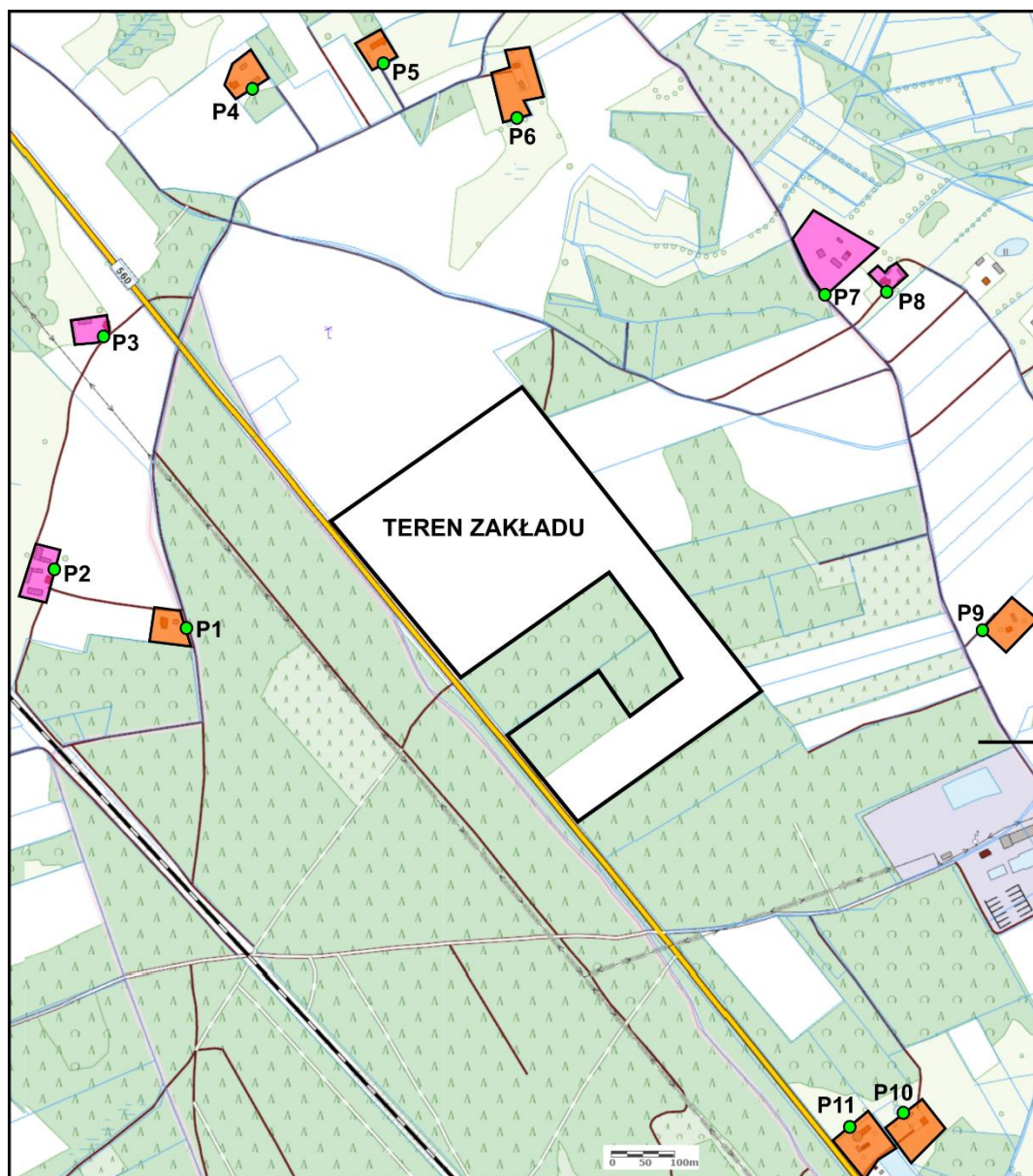
5.2.6.2 OBLICZENIA EMISJI HAŁASU

Na potrzeby przedmiotowego opracowania wykonano modelowanie propagacji hałasu w środowisku dla pory dnia i dla pory nocy. Obliczenia wykonano przy użyciu programu HPZ2001, w oparciu o Instrukcję ITB nr 338/2003 „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku”. Parametry siatki obliczeniowej przedstawiono w poniższej tabeli:

X_{min}[m]	X_{max}[m]	Y_{min}[m]	Y_{max}[m]	dx[m]	dy[m]	z[m]	L_{ta}[dB]
0.0	1600.0	0.0	1800.0	20.0	20.0	4.0	0.00

Tabela 42 Parametry siatki obliczeniowej

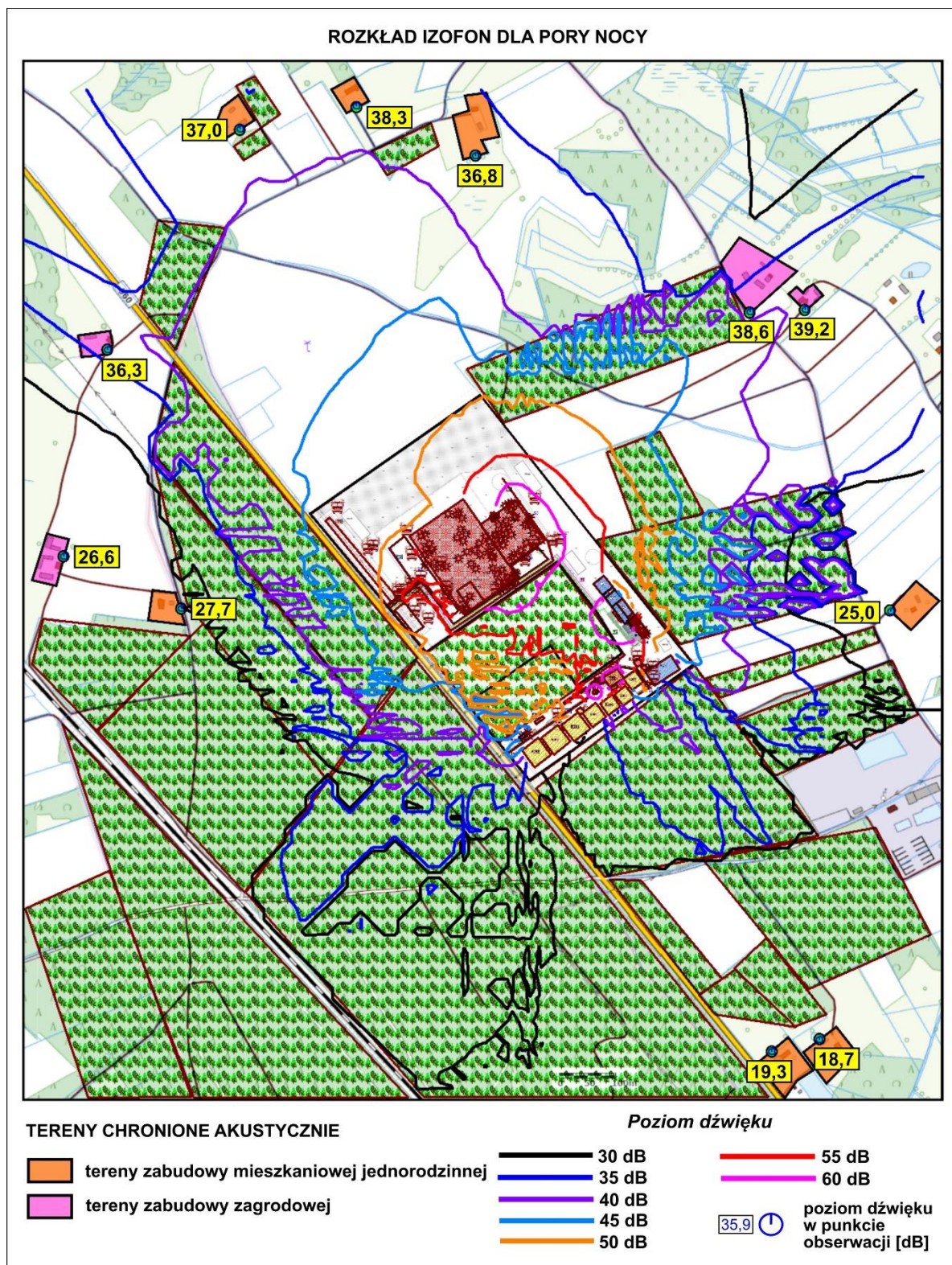
Wydruki z programu obliczeniowego stanowią załącznik do niniejszego Raportu. Wykonano również obliczenia w punktach obserwacji, usytuowanych na granicy terenów chronionych akustycznie. Obliczenia w punktach obserwacji wykonano na wysokości 4 m. Lokalizację punktów obserwacji przedstawiono na poniższym rysunku.



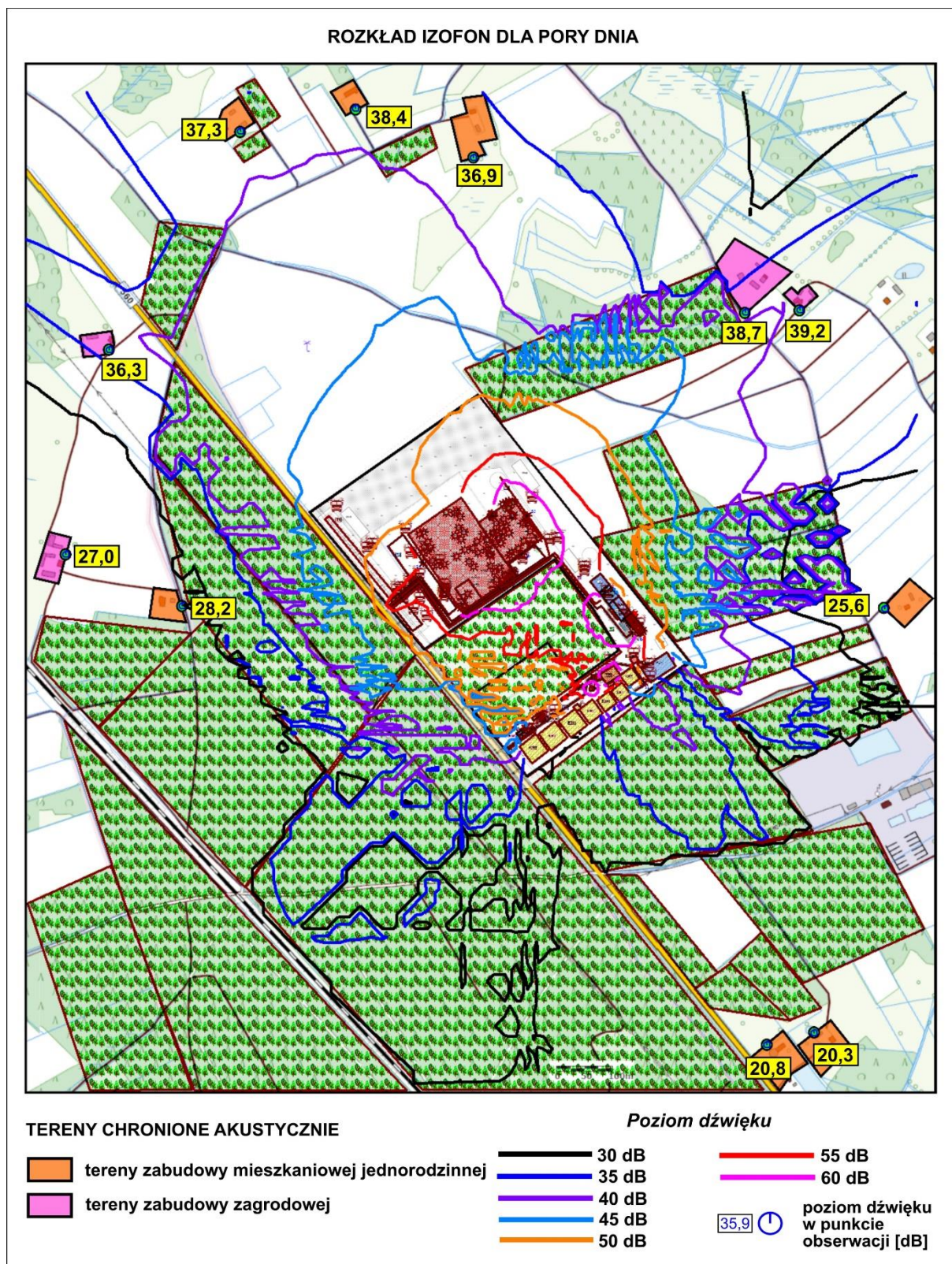
Rysunek 59 Lokalizacja punktów obserwacji

Wyniki obliczeń

Rozkład izofon dla pory dnia oraz pory nocy, uzyskany z obliczeń oraz wyniki w punktach obserwacji, przedstawiają poniższe rysunki.



Rysunek 60 Rozkład izofon dla pory nocy



Rysunek 61 Rozkład izofon dla pory dnia

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie maksymalnego poziomu dźwięku, otrzymanego w punktach obserwacji (zlokalizowanych na granicy terenów chronionych akustycznie) w wyniku wykonanej propagacji hałasu, z wartościami dopuszczalnymi, określonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz.U.2014 poz. 112).

Rodzaj terenu chronionego akustycznie	Przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym		Przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy	
	Poziom hałasu otrzymany z obliczeń [dB]	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]	Poziom hałasu otrzymany z obliczeń [dB]	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	38,4	50	38,3	40
Tereny zabudowy zagrodowej	39,2	55	39,2	45

Tabela 43 Wyniki wykonanej propagacji hałasu dla stanu po realizacji planowanej inwestycji

Wnioski

Po realizacji planowanych inwestycji na terenach chronionych akustycznie nie będą występować przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz.U.2014 poz. 112).

5.2.6.3 ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE

Zgodnie z art. 74 ust. 3a ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2021 r., poz. 247 ze zm.) przez obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie rozumie się:

- przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obszar znajdujący się w odległości 100 m od granic tego terenu;
- działki, na których w wyniku realizacji, eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia zostałyby 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.

Teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie

Oddziaływanie inwestycji, które realizowane będą w granicach działki 121/7, omówiono we wcześniejszych rozdziałach niniejszego opracowania i uwzględniono w obliczeniach propagacji hałasu do środowiska.

Obszar znajdujący się w odległości 100 m od granic tego terenu, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie

W odległości 100 m od granicy działki, na której przewidziano realizację inwestycji, dominują lasy i tereny użytkowane rolniczo, a jedynym obiektem, który stanowi źródło hałasu, jest droga wojewódzka nr 560 sąsiadująca od zachodu z działką 121/7.

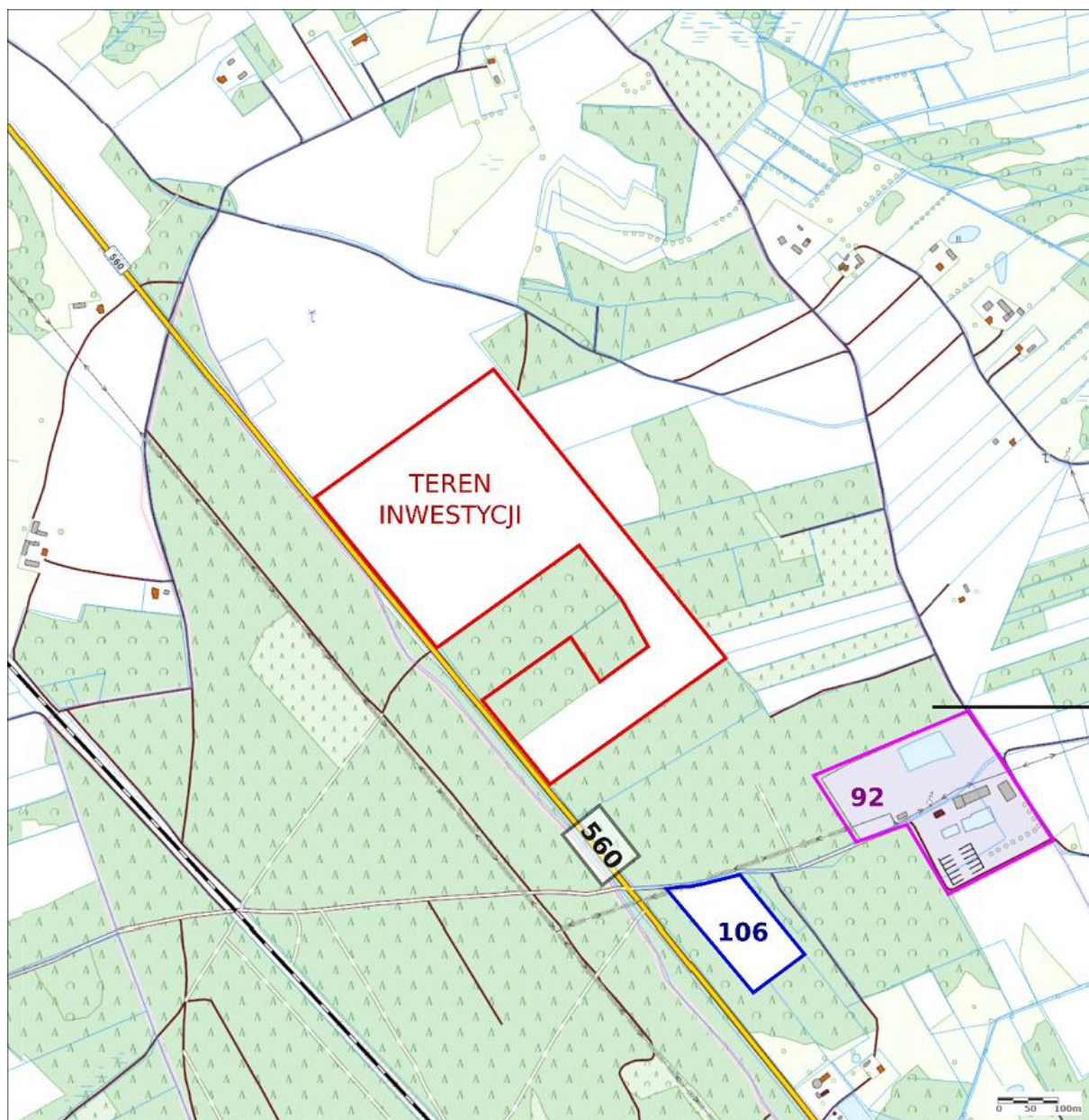
Działki znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia, które może wprowadzić ograniczenia w zagospodarowaniu nieruchomości, zgodnie z jej aktualnym przeznaczeniem

W obszarze oddziaływania inwestycji nie występują obecnie inne realizowane przedsięwzięcia, których oddziaływanie mogłoby się kumulować z planowaną inwestycją (poza wymienioną powyżej drogą wojewódzką nr 560, sąsiadującą z terenem przedsięwzięcia od strony zachodniej).

Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane znajdujące się poza obszarem oddziaływania przedsięwzięcia

Na działce ewid. nr 92, obręb Puszcza Miejska, która znajduje się w odległości ok. 250 m od granic działki 121/7 w kierunku południowo-wschodnim zlokalizowany jest Regionalny Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych "RYPIN" Sp. z o.o.

Dodatkowo na działce ewid. nr 106, obręb Puszcza Miejska, która znajduje się w odległości ok. 260 m od granic działki 121/7 w kierunku południowo-wschodnim planowane jest posadowienie fermy drobiu specjalizującej się w chowie brojlerów o obsadzie 39 800 sztuk, tj. 159,2 DJP. Lokalizację tej działki wskazuje poniższy rysunek.



Rysunek 62 Lokalizacja działki o nr ew. 106

Zgodnie z „Raportem o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie dwóch budynków inwentarskich do chowu brojlera kurzego w systemie ściółkowym”, który został opracowany w kwietniu 2020 r. przez firmę EkoKoncept S.C z siedzibą w Olsztynie, na terenie inwestycji będą występować następujące źródła hałasu:

- wentylatory dachowe oraz szczytowe,
- paszociągi,
- załadunek paszy do silosu,
- załadunek zwierząt,

- ładowarka,
- agregat prądotwórczy,
- ruch pojazdów ciężarowych.

Ze względu na fakt, że planowana ferma drobiu zlokalizowana będzie w znacznej odległości od granic działki 121/7 i poza obszarem oddziaływania inwestycji realizowanych na działce 121/7, nie przewiduje się możliwość wystąpienia skumulowanych oddziaływań w zakresie hałasu.

5.2.7 POZOSTAŁE EMISJE

5.2.7.1 EMISJA ODORÓW

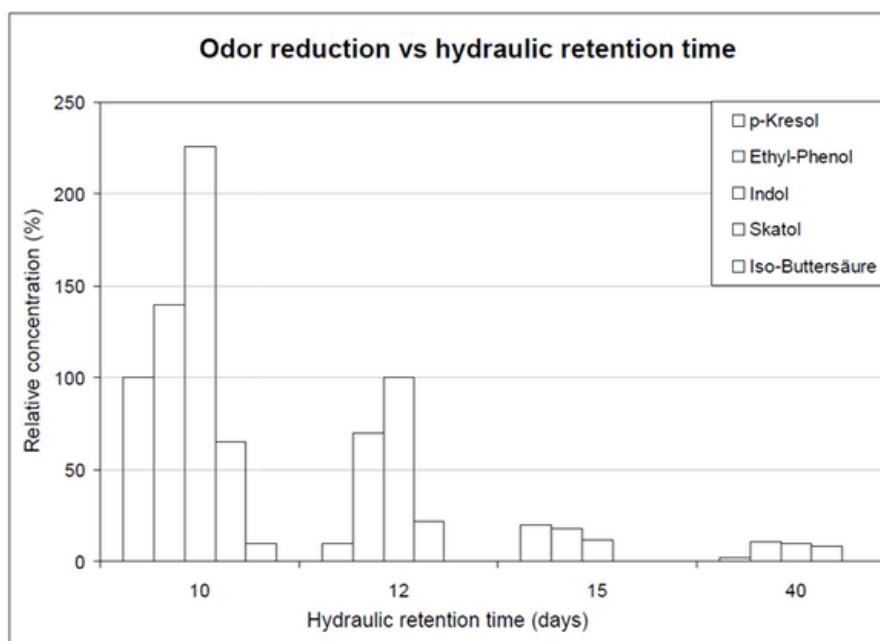
W przypadku biogazowni emitowane będą substancje zapachowo-czynne, które są substancjami odorogennymi.

Towary wrażliwe (osady) będą przesyłane rurociągiem, a produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego będą wyładowywane do muldy znajdującej się w hali technologicznej. Emisja zapachów będzie miała miejsce okresowo. Silos będzie nakrywany folią lub alternatywnymi materiałami, a kiszonka mocno ubita, stąd zanieczyszczenia będą odczuwalne jedynie w pobliżu silosu. Poza tym zapachy mogą być emitowane w okresach napełniania zbiorników wstępnych gnojowicą oraz chwilowo przy rozładunku odpadów przemysłu spożywczego.

W celu ograniczenia emisji odorów na terenie biogazowni stosowane będą następujące rozwiązania:

- towary wrażliwe (osady) będą przesyłane do biogazowni szczelnym rurociągiem (brak emisji do powietrza);
- produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego będą wyładowywane do muldy znajdującej się wewnątrz hali technologicznej; silos będzie nakrywany folią lub alternatywnymi materiałami, a kiszonka mocno ubita, stąd zanieczyszczenia będą odczuwalne jedynie w pobliżu silosu;
- przepływ mas pofermentacyjnych następować będzie za pomocą rur technologicznych między szczelnymi zbiornikami, więc odory mogą być emitowane wyłącznie w okresach nawożenia, przy czym zwrócić należy uwagę na fakt, że badania naukowe wskazują, że w czasie fermentacji metanowej kiszonek roślin oraz obornika / gnojowicy

następuje znaczna redukcja intensywności zapachów. Wyniki obrazują redukcję zapachów w funkcji czasu retencji wyrażonej w dniach. W naszym przypadku czas retencji wynosić będzie ok. 60 dni, tj. ok. 1/3 dłużej niż na przykładowym rysunku rozkładu koncentracji odbieranych zapachów.



Rysunek 63 Redukcja odorów wyrażona względną koncentracją (%) w funkcji hydraulicznego czasu retencji (doby)¹²

Uciążliwości odorowe mogą być emitowane w okresach napełniania zbiorników gnojowicą oraz chwilowo przy rozładunku odpadów przemysłu spożywczego.

Wszystkie powyższe emisje będą miały charakter nieorganizowany i krótkotrwały, nie wpływający w znaczący sposób na stan jakości powietrza w rejonie inwestycji.

5.3 EMISJE W FAZIE LIKWIDACJI

Aktualnie nie przewiduje się terminu i sposobu likwidacji projektowanej Biogazowni w miejscowości Puszcza Miejska. Emisje związane z likwidacją przedsięwzięcia uzależnione będą od sposobu jego likwidacji lub od ewentualnego późniejszego wykorzystania budynków i terenu.

W przypadku całkowitej likwidacji przedsięwzięcia przewidywane emisje opisano poniżej.

¹² Dane pozyskane na indywidualnych szkoleniach prowadzonych przez IBBK w Stuttgarcie, 2008 r.

5.3.1 EMISJA GAZÓW LUB PYŁÓW DO POWIETRZA

Nie przewiduje się ponadnormatywnych emisji do powietrza na etapie likwidacji przedsięwzięcia. Emisja ta będzie związana z krótkotrwałym działaniem na terenie inwestycji maszyn i pojazdów biorących udział w rozbiórce budynków oraz infrastruktury. Emisja substancji do powietrza w tym przypadku wystąpi w postaci niezorganizowanej, krótkotrwałej o lokalnym zasięgu.

5.3.2 HAŁAS

W przypadku likwidacji planowanego przedsięwzięcia emisja hałasu do środowiska będzie uzależniona od decyzji, czy budynki będą przeznaczone do wyburzenia, czy też zostaną pozostawione. W przypadku wyburzenia mogą zostać wykorzystane maszyny i urządzenia powodujące emisję hałasu do środowiska takie jak spycharki, ładowarki itp. Ponadto emisję hałasu będą powodowały pojazdy wywożące wyposażenie i odpady.

W przypadku pozostawienia budynku, emisja hałasu do środowiska będzie związana głównie z ruchem środków transportu wykorzystywanego do wywozu wyposażenia budynków.

Uciążliwość akustyczna zależy jest od odległości pracującej maszyny, od terenu chronionego akustycznie oraz od czasu jej pracy, jak również ich liczby.

Oddziaływanie to ograniczone będzie do konkretnych prac określonych etapów rozbiórki. Ponadto prace te prowadzone będą w określonym przedziale czasowym w ciągu dnia (oddziaływanie krótkoterminowe/średnioterminowe).

5.3.3 GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia powstawać będą ścieki bytowe, wytwarzane przez pracowników biorących udział w pracach rozbiórkowych.

Na etapie likwidacji Biogazowni, tak jak będzie to miało miejsce na etapie jej budowy, pracownicy firmy rozbiórkowej będą korzystać z tymczasowego zaplecza socjalnego ustawionego na terenie inwestycji. 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. W chwili obecnej nie jest znana ilość osób, które zatrudnione będą przy pracach rozbiórkowych. Niemniej jednak

ilość ścieków powstających na etapie likwidacji inwestycji, powinna być zbliżona do ilości, która powstawać będzie na etapie realizacji przedsięwzięcia.

6. ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE PLANOWANYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ

Na potrzeby przedmiotowego *Raportu...* wykonano analizę skumulowanego oddziaływania planowanych przedsięwzięć na działce o nr ew. 121/7 tj. Biogazowni, Ubojni drobiu wraz z Zakładem filetowania oraz Oczyszczalni ścieków, a także zgodnie z pismem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 17 grudnia 2020 roku znak: WOO.4220.1167.2020.MD1.2 – planowanym w sąsiedztwie na terenie działki nr ew. 106 obręb Puszcza Miejska, posadowieniem fermy drobiu, specjalizującej się w chowie brojlerów o obsadzie 39 800 szt, tj. 159,2 DJP, zlokalizowanej w odległości ok. 280 m od granicy działki Inwestora.



Rysunek 64 Planowane przedsięwzięcia

6.1 ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE W ZAKRESIE EMISJI SUBSTANCJI DO POWIETRZA

Zgodnie z art. 74 ust. 3a ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2021 r., poz. 247 ze zm.) przez obszarze, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie rozumie się:

1. przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obszar 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.

Teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie

Oddziaływanie inwestycji, które realizowane będą w granicach działki 121/7, omówiono we wcześniejszych rozdziałach niniejszego opracowania i uwzględniono w obliczeniach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu.

Obszar znajdujący się w odległości 100 m od granic tego terenu, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie

W odległości 100 m od granicy działki, na której przewidziano realizację inwestycji, dominują lasy i tereny użytkowane rolniczo, a jedynym obiektem, który stanowi źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza, jest droga wojewódzka nr 560 sąsiadująca od zachodu z działką 121/7.

Droga jest obiektem istniejącym, a zanieczyszczenia generowane przez ruch pojazdów na niej zostały uwzględnione w aktualnym stanie jakości powietrza (tle), które zgodnie z metodyką wykorzystano w modelowaniu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu.

Zgodnie z informacjami przedstawionymi we wcześniejszej części niniejszego opracowania, oddziaływanie inwestycji nie spowoduje ponadnormatywnego oddziaływania na stan jakości powietrza poza granicami działki 121/7.

Działki znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia, które może wprowadzić ograniczenia w zagospodarowaniu nieruchomości, zgodnie z jej aktualnym przeznaczeniem

Planowane przedsięwzięcie nie będzie powodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem Zakładu ani wprowadzać ograniczeń w zagospodarowaniu innych nieruchomości, więc należy uznać, że obszar oddziaływania przedsięwzięcia będzie ograniczał się do terenu inwestycji oraz obszaru znajdującego się w odległości 100 m od granic tego terenu.

Przy takim rozumieniu obszaru oddziaływania inwestycji należy stwierdzić, że w obszarze oddziaływania inwestycji nie występują obecnie inne realizowane przedsięwzięcia, których oddziaływanie mogłoby się kumulować z planowaną inwestycją (poza wymienioną powyżej drogą wojewódzką nr 560, sąsiadująca z terenem przedsięwzięcia od strony zachodniej).

Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane znajdujące się poza obszarem oddziaływania przedsięwzięcia

Na działce ewid. nr 92, obręb Puszcza Miejska, która znajduje się w odległości ok. 250 m od granic działki 121/7 w kierunku południowo-wschodnim zlokalizowany jest Regionalny Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych "RYPIN" Sp. z o.o.

Jest to obiekt istniejący, więc jego oddziaływanie na powietrze, podobnie jak w przypadku drogi wojewódzkiej nr 560, zostało uwzględnione w aktualnym stanie jakości powietrza (tle), które zgodnie z metodyką wykorzystano w modelowaniu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu.

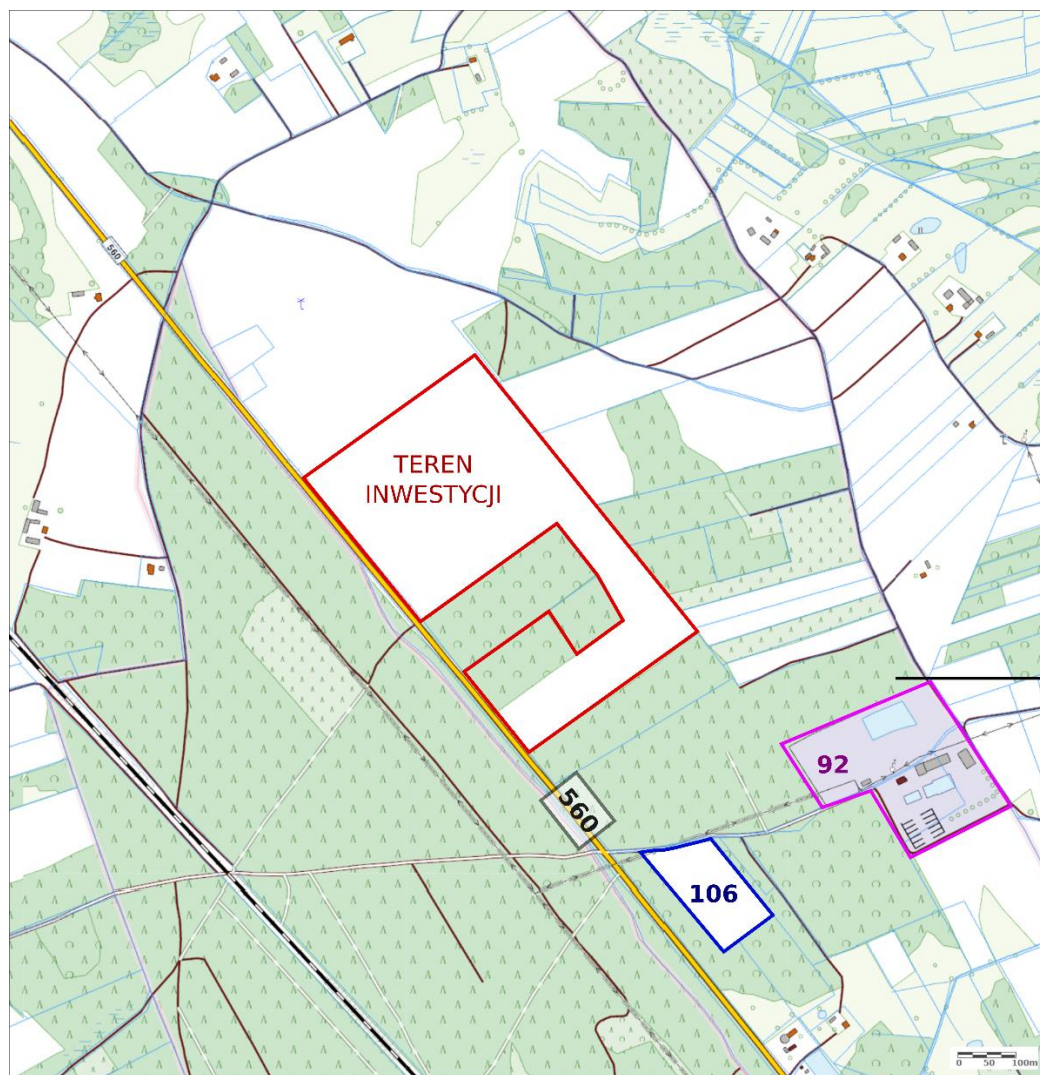
Dodatkowo na działce ewid. nr 106, obręb Puszcza Miejska, która znajduje się w odległości ok. 260 m od granic działki 121/7 w kierunku południowo-wschodnim planowane jest posadowienie fermy drobiu specjalizującej się w chowie brojlerów o obsadzie 39 800 sztuk, tj. 159,2 DJP. Lokalizację tej działki wskazuje rysunek poniżej.

Zgodnie z „Raportem o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie dwóch budynków inwentarskich do chowu brojlera kurzego w systemie ściółkowym”, który został opracowany w kwietniu 2020 r. przez firmę EkoKoncept S.C z siedzibą w Olsztynie, z funkcjonowaniem tej inwestycji związane będą emisje powstałe w wyniku

funkcjonowania budynków inwentarskich: emisje z systemu wentylacji budynków inwentarskich (emisja amoniaku, siarkowodoru, pyłu), emisje z systemu zadawania mieszanek paszowych zlokalizowanych przy budynkach inwentarskich (silosów, emisja pyłu), emisje ze źródeł grzewczych, a także agregatu i ruchu pojazdów po terenie fermy.

Ze względu na fakt, że planowana ferma drobiu zlokalizowana będzie w znacznej odległości od granic działki 121/7 i poza obszarem oddziaływania inwestycji realizowanych na działce 121/7, nie przewiduje się możliwość wystąpienia skumulowanych oddziaływań na powietrze tych inwestycji, a w związku z tym nie uwzględniono tego źródła w modelowaniu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu.

Lokalizację inwestycji na tle innych realizowanych i zrealizowanych przedsięwzięć przedstawiono na poniższym rysunku:



Rysunek 65 Lokalizacja inwestycji na tle innych realizowanych i zrealizowanych przedsięwzięć

6.2 ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE W ZAKRESIE EMISJI HAŁASU DO ŚRODOWISKA

środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2021 r., poz. 247 ze zm.) przez obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie rozumie się:

- przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obszar znajdujący się w odległości 100 m od granic tego terenu;
- działki, na których w wyniku realizacji, eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia zostałyby 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.

Teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie

Oddziaływanie inwestycji, które realizowane będą w granicach działki 121/7, omówiono we wcześniejszych rozdziałach niniejszego opracowania i uwzględniono w obliczeniach propagacji hałasu do środowiska.

Obszar znajdujący się w odległości 100 m od granic tego terenu, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie

W odległości 100 m od granicy działki, na której przewidziano realizację inwestycji, dominują lasy i tereny użytkowane rolniczo, a jedynym obiektem, który stanowi źródło hałasu, jest droga wojewódzka nr 560 sąsiadująca od zachodu z działką 121/7.

Działki znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia, które może wprowadzić ograniczenia w zagospodarowaniu nieruchomości, zgodnie z jej aktualnym przeznaczeniem

W obszarze oddziaływania inwestycji nie występują obecnie inne realizowane przedsięwzięcia, których oddziaływanie mogłoby się kumulować z planowaną inwestycją (poza wymienioną powyżej drogą wojewódzką nr 560, sąsiadująca z terenem przedsięwzięcia od strony zachodniej).

Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane znajdujące się poza obszarem oddziaływania przedsięwzięcia

Na działce ewid. nr 92, obręb Puszcza Miejska, która znajduje się w odległości ok. 250 m od granic działki 121/7 w kierunku południowo-wschodnim zlokalizowany jest Regionalny Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych "RYPIN" Sp. z o.o.

Dodatkowo na działce ewid. nr 106, obręb Puszcza Miejska, która znajduje się w odległości ok. 260 m od granic działki 121/7 w kierunku południowo-wschodnim planowane jest posadowienie fermy drobiu specjalizującej się w chowie brojlerów o obsadzie 39 800 sztuk, tj. 159,2 DJP.

Zgodnie z „Raportem o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie dwóch budynków inwentarskich do chowu brojlera kurzego w systemie ściółkowym”, który został opracowany w kwietniu 2020 r. przez firmę EkoKoncept S.C z siedzibą w Olsztynie, na terenie inwestycji będą występować następujące źródła hałasu:

- wentylatory dachowe oraz szczytowe,
- paszociągi,
- załadunek paszy do silosu,
- załadunek zwierząt,
- ładowarka,
- agregat prądotwórczy,
- ruch pojazdów ciężarowych.

Ze względu na fakt, że planowana ferma drobiu zlokalizowana będzie w znacznej odległości od granic działki 121/7 i poza obszarem oddziaływania inwestycji realizowanych na działce 121/7, nie przewiduje się możliwość wystąpienia skumulowanych oddziaływań w zakresie hałasu.

6.3 ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE W ZAKRESIE EMISJI ODPADÓW

Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań skumulowanych z innymi przedsięwzięciami w zakresie emisji odpadów. Każdy wytwórca odpadów musi zagospodarowywać je zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Odpady z funkcjonowania Ubojni drobiu wraz z zakładem filetowania, Biogazowni oraz Oczyszczalni ścieków będą magazynowane na terenie inwestycji w wyznaczonych miejscach zgodnie z wymaganiami w zakresie ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa życia i zdrowia ludzi, a następnie odbierane przez odbiorców odpadów, posiadających odpowiednie uprawnienia, gwarantującym transport zgodny z prawem.

Odpady wytwarzane w wyniku funkcjonowania fermy drobiu także będą magazynowane na terenie inwestycji zgodnie z wymaganiami w zakresie ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa życia i zdrowia ludzi, a po nagromadzeniu będą przekazywane jednostkom posiadającym wymagane decyzje.

Prawidłowe magazynowanie odpadów na terenach inwestycji nie będzie powodować ponadnormatywnych oddziaływań na terenach sąsiednich.

6.4 ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE W ZAKRESIE GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ

Zapotrzebowanie na wodę

Zarówno funkcjonowanie przedmiotowego przedsięwzięcia, Ubojni drobiu wraz z Zakładem Filetowania, Biogazowni jak i Fermy drobiu związane jest z wykorzystaniem wody. Niemniej jednak nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań skumulowanych tych przedsięwzięć w zakresie gospodarki wodnej. Przedsięwzięcia CEDROB S.A. planują pozyskiwanie wody do celów technologicznych i socjalno-bytowych z ujęć własnych, natomiast woda na potrzeby fermy do ww. celów pobierana będzie z wodociągu gminnego.

Emisja ścieków

Ścieki technologiczne i bytowe z Ubojni drobiu będą kierowane do przyzakładowej oczyszczalni ścieków. Ścieki technologiczne w biogazowni nie występują. Ścieki oczyszczone z oczyszczalni ścieków będą rozsączone do gruntu lub odprowadzane do rzeki Rypienicy.

Ścieki powstające na terenie Fermy drobiu będą ściekami bytowymi, odprowadzanymi do zbiornika bezodpływowego. Inwestor będzie gromadził i likwidował ścieki we własnym zakresie.

Sposoby gromadzenia oraz dalszego postępowania ze ściekami, powstającymi w ramach inwestycji nie powodują wystąpienia ponadnormatywnych oddziaływań na tereny

sąsiednie. W związku z powyższym nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań skumulowanych w tym zakresie.

7. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSATĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

7.1 ETAP REALIZACJI

Ograniczenie negatywnych skutków oddziaływania na środowisko będzie możliwe, poprzez zastosowanie przez wykonawcę następujących rozwiązań:

- prowadzenie prac zgodnie z przepisami BHP oraz z wytycznymi branżowymi;
- właściwy nadzór i organizacja robót budowlanych, co powinno zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne z maszyn i urządzeń budowlanych
- zatrudnienie wyłącznie pracowników odpowiednio przeszkolonych oraz posiadających wymagane kwalifikacje właściwe do zajmowanego stanowiska, wykonywanej pracy i obsługiwanych urządzeń;
- stosowanie sprawnego technicznie, odpowiednio dobranego sprzętu budowlanego, montażowego i transportowego, a także materiałów o odpowiedniej jakości, co pozwoli na ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów;
- prowadzenie systematycznej segregacji wytwarzanych odpadów umożliwiającej ich ponowne wykorzystanie (przez uprawnione podmioty);
- gromadzenie poszczególnych rodzajów odpadów w przystosowanych do tego celu kontenerach, przekazywanie odpadów do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie zezwolenia;
- teren budowy zostanie wyposażony w sorbenty substancji ropopochodnych;
- właściwa organizacja pracy oraz utrzymywanie porządku podczas prac budowlanych.

Ponadto:

- w zakresie ochrony krajobrazu wybór lokalizacji inwestycji został dokonany w taki sposób, aby ograniczono jej widoczność do minimum z miejsc uczęszczanych przez

turystów (szlaków kajakowych, rowerowych, turystycznych, przystani itp.) czy mieszkańców. Projektowane obiekty wpisują się w lokalny krajobraz rolniczy,

- wykonanie na etapie projektowania specjalistycznej analizy oddziaływania akustycznego inwestycji,
- odpowiednie oddalenie inwestycji od siedzib ludzkich, gwarantujące brak przekroczeń obowiązujących norm emisji, w szczególności hałasu,
- zlokalizowanie inwestycji blisko linii SN z możliwością przyłączenia,
- w trakcie realizacji roboty budowlane będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzącego z pracy maszyn budowlanych, środki transportowe i inne,
- w momentach przestoju będą wyłączane silniki maszyn, aby nie powodować wzrostu emisji spalin i hałasu,
- gruz powstający w wyniku prac budowlanych, będzie składowany w wyznaczonym miejscu (pojemniki kontenerowe) i w całości wywieziony na składowisko odpadów w końcowej fazie trwania robót (niedopuszczalne jest pozostawienie na placu budowy jakichkolwiek odpadów),
- wszelkie potrzeby sanitarne ekip prowadzących budowę będą zabezpieczone przez sanitariaty znajdujące się w terenie budowy,
- plan prowadzenia robót zostanie opracowany z zasadą zoptymalizowania wykorzystywanego sprzętu mechanicznego i środków transportowych,
- umiejscowienie inwestycji na działce, w bezpośrednim sąsiedztwie ubojni i oczyszczalni dzięki czemu większość dostępnej do przetwarzania biomasy znajduje się na terenie zakładu bez potrzeby wyjazdów na drogę krają (publiczną),
- zlokalizowanie inwestycji w sąsiedztwie gruntów rolnych z możliwością aplikowania do nawożenia produktów pofermentacyjnych bez zbędnej potrzeby transportowania na kilkadziesiąt kilometrów,
- wyposażenie budynku operatorskiego w odrębny system kanalizacyjny, zakończony zbiornikiem bezodpływowym typu szambo, skąd ścieki będą wywożone do oczyszczalni przez uprawnioną firmę,
- zaprojektowanie technologii w oparciu o sprawdzone standardy stosowane w kraju i za granicą,
- wybudowanie magazynów surowców umożliwiając gromadzenie odcieków i ich wykorzystanie w procesie fermentacji,

- pokrycie składowisk kiszonek folią zabezpieczając przed emisją zapachów,
- wszystkie zbiorniki na masę płynną będą szczelne, nie powodując ich wycieków oraz wydostawanie się zapachów,
- zabudowa kontenerowa, w którym planuje się umieścić układ kogeneracyjny z generatorem mocy zostanie zaprojektowany i wybudowany w taki sposób aby nastąpiła możliwie największa redukcja rozprzestrzeniania się hałasów. W tym celu na wylocie spalin silnika zostanie zainstalowany tłumik a powierzchnie ścian wykonane zostaną z płyt absorbujących dźwięk i zmniejszenie poziomu hałasu emitowanego na zewnątrz pomieszczenia zgodnie z normami,
- budowle, urządzenia i wyposażenie wchodzące w skład inwestycji będą oparte o nowe rozwiązania,
- o ile będzie to możliwe, lokalizacja urządzeń i maszyn generujących hałas w zamkniętych pomieszczeniach/kontenerach,
- stosowanie izolacji dźwiękochłonnej w pomieszczeniach w których instalowane będą urządzenia emitujące hałas,
- stosowanie rozwiązań technicznych (np. fundamentów) posadowienia maszyn i urządzeń, które zredukują lub wyeliminują emisję wibracji,
- oddalenie biogazowni od zabudowy jednorodzinnej eliminuje do „0” możliwość przekroczenia norm hałasu w miejscach ochrony akustycznej,
- lokalizacja przedsięwzięcia w dużej odległości od wód powierzchniowych płynących i stojących, na terenie stosunkowo płaskim,
- wszystkie obiekty zaprojektowano w taki sposób by zapewnić ich szczelność
- zbiorniki wykonane zostaną jako szczelne wyposażone dodatkowo w system monitoringu szczelności osobno dla każdego zbiornika, z możliwością szybkiego opróżnienia zbiornika w którym wykryto nieszczelność.

7.2 ETAP EKSPLOATACJI

W celu zapobiegania, ograniczania lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, przewiduje się następujące działania:

- do spalania biogazu zostanie wykorzystana wysokosprawna jednostka kogeneracji, dzięki czemu nastąpi bardziej efektywne wykorzystanie energii pierwotnej źródła (biogazu) i konsekwentnie mniejsze zużycie paliwa,

- zostaną zastosowane technologie oczyszczania biogazu przed procesem konwersji na energię w celu zmniejszenia wpływu związków zawartych w biogazie (nieenergetycznych) na zużycie materiałów będących w wyposażeniu urządzeń transportujących biogaz i układu kogeneracyjnego,
- instalacja wyposażona będzie w pochodnię biogazu, spalającą nadwyżki biogazu i uruchamianą na wypadek awarii silnika kogeneracyjnego celem uniemożliwienia wyprowadzenia biogazu do atmosfery,
- zastosowanie kilku jednostek wytwórczych, w efekcie dając realną szansę na pracę dynamiczną lub pracę jednej przy serwisowaniu lub awarii innej,
- masa pofermentacyjna przetrzymywana będzie w szczelnych zbiornikach,
- użyte materiały technologiczne będą wysokiej jakości gwarantując długi czas eksploatacji,
- zastosowana technologia (beztlenowa fermentacja) gwarantuje wydajny proces rozkładu masy organicznej co wpływa na wzrost koncentracji składników mineralnych i pozwala na efektywniejsze wykorzystanie pozostających w produkcie składników mineralnych przy nawożeniu pól uprawnych,
- dla zapewnienia bezpieczeństwa, biogazownia wyposażona będzie w szereg czujników, aparaturę pomiarową, sprzęt do sterowania i system zarządzania biogazownią celem przeciwdziałania i szybkiego reagowania na wypadek awarii,
- hermetyzacja całego układu technologicznego,
- zainstalowanie filtra do redukcji siarki z biogazu (zmniejszenie emisji SO₂ i H₂S podczas spalania biogazu w agregacie prądotwórczym),
- zainstalowanie systemu sterowania i wizualizacji procesu (automatyczne powiadamianie pracowników na wypadek rozszczelnienia systemu i spadku ciśnienia gazu lub przepływu) profesjonalny nadzór nad instalacją,
- pracownicy wyposażeni w czujniki poziomu gazu w nadzorowanych pomieszczeniach biogazowni,
- wykonywanie prób szczelności wszystkich przewodów i rurociągów podziemnych po rzeczowej realizacji,
- zabezpieczenie punktów przeładunkowych przed rozlewami poprzez zastosowanie szczelnej powierzchni oraz wpustów i studzienek umożliwiających zawracanie odcieków do procesu technologicznego,

- zastosowanie systemu bioasekuracji pojazdów transportujących gnojowicę (zapobiega ewentualnemu rozprzestrzenianiu się patogenów, ASF i innych chorób między różnymi fermami planującymi współpracować z Inwestorem biogazowni),
- prawidłowe magazynowanie w biogazowni i przekazywanie odpadów w tym odpadów niebezpiecznych (światłówki, oleje, smary, itp.) firmom specjalistycznym,
- wprowadzenie wewnętrznych procedur na wypadek wystąpienia awarii lub zagrożenia, wprowadzenie profesjonalnego nadzoru i telefonu alarmowego w przypadku wykrycia awarii czy zagrożenia związanego z wyciekami masy pofermentacyjnej ze zbiornika, urządzeń tłocznych itp. oraz szkolenia pracowników w tym zakresie.

Realizacja powyższych działań spowoduje zwiększenie eksploatacyjnej sprawności urządzeń i instalacji technologicznych, zmniejszenie awaryjności urządzeń oraz instalacji technologicznych, zwiększenie dyspozycyjności i skuteczności działania urządzeń ochrony powietrza.

8. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNIKI Z NAJLEPSZYMI DOSTĘPNYMI TECHNIKAMI

Planowana inwestycja – Biogazownia, na każdym etapie, tj. zarówno na etapie projektowania, budowy i eksploatacji (z punktu widzenia przepisów prawa budowlanego i ochrony środowiska), będzie mogła funkcjonować bez negatywnego oddziaływania na środowisko, pod warunkiem przestrzegania zaleceń niniejszego Raportu... .

Zapobieganie awariom polegać będzie na zastosowaniu maszyn i urządzeń o bardzo wysokiej jakości i niezawodności technicznej. Projektowane urządzenia będą pracować zgodnie z ich przeznaczeniem, będą poddawane odpowiednim systematycznym przeglądom i kontrolom zapewniającym ich niezawodne działanie. Zaprojektowane technologie poszczególnych produkcji, zainstalowane maszyny i urządzenia odpowiadać będą nowoczesnemu stanowi techniki na światowym poziomie, przestrzegania zasad dobrej praktyki produkcyjnej i spełniania wszystkich wymagań prawnych dotyczących bezpieczeństwa stosowania i obrotu środkami żywienia zwierząt, ochrony środowiska i przepisów BHP.

8.1 ODNIESIENIE DO KONKLUZJI BAT

Wytyczne Najlepszej Dostępnej techniki BAT zawarte są w Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2018/1147 z dnia 10 sierpnia 2018 r. *ustanawiającej konkluzje dotyczące*

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

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).

Proces produkcji biogazu jest beztlenowym procesem biologicznym.

BAT 1

Najlepsze dostępne techniki w zakresie ogólnej efektywności środowiskowej	
Zapis konkluzji BAT	Stan istniejący
Aby poprawić ogólną efektywność środowiskową, w ramach BAT należy zapewnić wdrażanie i przestrzeganie systemu zarządzania środowiskowego zawierającego w sobie wszystkie następujące cechy:	
I. zaangażowanie kierownictwa, w tym kadry kierowniczej wyższego szczebla	System zarządzania środowiskowego będzie wdrożony przez kadrę kierowniczą wyższego szczebla: Zarząd, Dyrektora Działu Systemów Zarządzania Jakością, Dyrektora Biogazowni, Dyrektora Działu Inwestycji i Eksploatacji oraz podległego mu Kierownika Zespołu Ochrony Środowiska
II. określenie przez kierownictwo polityki ochrony środowiska, która obejmuje ciągłe doskonalenie efektywności środowiskowej instalacji;	Zostanie opracowana i wdrożona przez kadrę kierowniczą wyższego szczebla Polityka Ochrony Środowiska, obejmująca ciągłe doskonalenie efektywności środowiskowej instalacji
III. planowanie i ustalenie niezbędnych procedur, celów i zadań w powiązaniu z planami finansowymi i inwestycjami;	Zostaną opracowane procedury wraz z określeniem celów i zadań w powiązaniu z planami finansowymi i inwestycjami
IV. wdrożenie procedur ze szczególnym uwzględnieniem: <ul style="list-style-type: none"> a) struktury i odpowiedzialności; b) rekrutacji, szkoleń, świadomości i kompetencji; c) komunikacji; d) zaangażowania pracowników; e) dokumentacji; f) wydajnej kontroli procesu; g) programów obsługi technicznej; h) gotowości na sytuacje awaryjne i reagowania na nie; i) zapewnienia zgodności z przepisami dotyczącymi środowiska; 	Zostanie opracowana procedura, zawierająca: <ul style="list-style-type: none"> a) strukturę organizacyjną i odpowiedzialności; b) opis procesu rekrutacji, rekrutacji, szkoleń, świadomości i kompetencji; c) opis komunikacji; d) zaangażowania pracowników; e) dokumentację; f) opis wydajnej kontroli procesu; g) program obsługi technicznej; h) opis gotowości na sytuacje awaryjne i reagowania na nie; i) zapewnienie zgodności z przepisami dotyczącymi środowiska
V. sprawdzanie efektywności i podejmowanie działań korygujących, ze szczególnym uwzględnieniem: <ul style="list-style-type: none"> a) monitorowania i pomiarów (zob. również sprawozdanie referencyjne JRC dotyczące monitorowania emisji do powietrza i wody przez instalacje określone w dyrektywie w sprawie emisji przemysłowych – ROM); b) działań naprawczych i zapobiegawczych; c) prowadzenia rejestrów; 	Zostanie opracowana procedura działań korygujących, obejmująca także monitorowanie i pomiary, działania naprawcze i zapobiegawcze oraz prowadzenie rejestrów. Audyty wewnętrzne będą prowadzone przez pracowników Działu Systemu Zarządzania Jakością oraz pracowników Zespołu Ochrony Środowiska, firma ponadto jest zobligowana do przeprowadzania audytu energetycznego raz na 4 lata.

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

d) niezależnego (jeżeli jest to możliwe) audytu wewnętrznego lub zewnętrznego w celu określenia, czy system zarządzania środowiskowego jest zgodny z zaplanowanymi ustaleniami oraz czy jest właściwie wdrożony i utrzymywany;	
VI. przegląd systemu zarządzania środowiskowego przeprowadzany przez kadre kierowniczą wyższego szczebla pod kątem stałej przydatności systemu, jego prawidłowości i skuteczności;	Okresowe przeglądy systemu zarządzania środowiskowego będą wykonywane przez Dyrektora Działu Systemów Zarządzania Jakością, Dyrektora Biogazowni oraz Dyrektora Działu Inwestycji i Eksploatacji i kierownika Zespołu Ochrony Środowiska
VII. śledzenie rozwoju czystszych technologii;	w Zakładzie zostaną zastosowane najnowocześniejsze rozwiązania technologiczne, charakteryzujące się jak najmniejszym negatywnym wpływem na środowisko naturalne, kadra kierownicza wyższego jak i niższego szczebla na bieżąco będą śledzić rozwój najnowszych technologii.
VIII. uwzględnienie – na etapie projektowania nowego zespołu urządzeń i przez cały okres jego eksploatacji – skutków dla środowiska wynikających z likwidacji zespołu urządzeń na etapie projektowania nowej instalacji;	Ze względu na zastosowanie najnowszych dostępnych technologii nie przewiduje likwidacji instalacji. Gdy zajdzie taka konieczność, instalacja zostanie zlikwidowana zgodnie z wymogami prawa budowlanego i prawa ochrony środowiska. Wyłączenie instalacji nie spowoduje dodatkowych obciążeń dla środowiska.
IX. regularne stosowanie sektorowej analizy porównawczej;	Analiza została wykonana podczas planowania inwestycji.
X. zarządzanie strumieniem odpadów (zob. BAT 2);	Odpady powstające na terenie Biogazowni, będą pochodzić z: bytowania pracowników, funkcjonowania biogazowni, działalności biurowej oraz z utrzymywania budynków i otoczenia – sprzątanie, wymiana zużytego oświetlenia, koszenie trawników, okresowa konserwacja budynków. Wytwarzane odpady będą tymczasowo przechowywane i magazynowane na terenie projektowanej inwestycji w wydzielonym pomieszczeniu, przystosowanym jako magazyn odpadów. Odpady będą ewidencjonowane na kartach ewidencji odpadów, a następnie przekazywane specjalistycznym firmom w celu ich unieszkodliwienia lub utylizacji.
XI. wykaz strumieni ścieków i gazów odlotowych (zob. BAT 3);	Na terenie stacji przewiduje się odprowadzenie ścieków bytowych z zaplecza socjalnego pracowników biogazowni do bezodpływowego zbiornika o pojemności do 10 m ³ . Ścieki technologiczne w planowanej instalacji nie występują.
XII. plan zarządzania pozostałościami (zob. opis w sekcji 6.5);	Odpady będą przekazywane specjalistycznym firmom w celu ich unieszkodliwienia lub utylizacji.
XIII. plan zarządzania w przypadku awarii (zob. opis w sekcji 6.5);	Zostanie opracowana procedura postępowania w przypadku wystąpienia awarii
XIV. plan zarządzania odorami (zob. BAT 12);	Towary wrażliwe (osady) będą przesyłane rurociągiem, a produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego będą wyładowywane do muldy, znajdującej się w hali technologicznej. Emisja zapachów będzie miała miejsce okresowo. Silos będzie nakrywany folią lub alternatywnymi materiałami, a kiszonka mocno ubita, stąd zanieczyszczenia będą odczuwalne jedynie w pobliżu silosu. Poza tym zapachy mogą być emitowane w okresach napełniania zbiorników wstępnych gnojowicą oraz chwilowo przy rozładunku odpadów przemysłu spożywczego. Odory mogą być także emitowane z masy pofermentacyjnej, jednakże tylko w okresach nawożenia, gdyż przepływ masy pofermentacyjnej ma miejsce między szczelnymi zbiornikami za pomocą rur technologicznych.

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

XV. plan zarządzania hałasem i wibracjami (zob. BAT 17)	Będą przeprowadzane regularne badania emisji hałasu do środowiska, a ich wyniki przedstawiane odpowiednim organom.
---	--

BAT 2

Najlepsze dostępne techniki w zakresie ogólnej efektywności środowiskowej	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
W celu poprawy ogólnej efektywności środowiskowej zespołu urządzeń w ramach BAT należy stosować wszystkie poniższe techniki:	
a) Opracowanie i wdrożenie procedur charakterystyki odpadów i procedur poprzedzających ich odbiór	Zostanie opracowana procedura zarządzania odpadami, uwzględniająca:
b) Opracowanie i wdrożenie procedur odbioru	a) Opracowanie i wdrożenie procedur charakterystyki odpadów i procedur poprzedzających ich odbiór
c) Opracowanie i wdrożenie systemu śledzenia oraz wykazu odpadów	b) Opracowanie i wdrożenie procedur odbioru
d) Opracowanie i wdrożenie systemu zarządzania jakością odpadów z przetworzenia	c) Opracowanie i wdrożenie systemu śledzenia oraz wykazu odpadów
e) Zapewnienie segregacji odpadów	d) Opracowanie i wdrożenie systemu zarządzania jakością odpadów z przetworzenia
f) Zapewnienie zgodności odpadów przed zmieszaniem lub sporządzeniem mieszanki odpadów	e) Zapewnienie segregacji odpadów
g) Sortowanie dostarczanych odpadów stałych	f) Zapewnienie zgodności odpadów przed zmieszaniem lub sporządzeniem mieszanki odpadów
	g) Sortowanie dostarczanych odpadów stałych

BAT 3

Najlepsze dostępne techniki w zakresie ograniczenia emisji do wody i powietrza	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
W celu łatwiejszego ograniczenia emisji do wody i powietrza w ramach BAT należy ustanowić i prowadzić wykaz strumieni ścieków i gazów odlotowych, jako część systemu zarządzania środowiskowego (zob. BAT 1), obejmujący wszystkie następujące elementy:	
I. informacje dotyczące charakterystyki odpadów, które mają zostać przetworzone, oraz procesów przetwarzania odpadów, w tym:	Odpady stanowiące surowiec do produkcji biogazu, zostaną opisane w procedurze zarządzania środowiskowego. Procedura ta będzie także zawierać schemat sekwencji procesów, pokazujący pochodzenie emisji.
a) uproszczone schematy sekwencji procesów pokazujące pochodzenie emisji;	
b) opisy technik zintegrowanych z procesem oraz metod oczyszczania ścieków/gazów odlotowych u źródła, w tym ich skuteczności;	
II. informacje na temat cech charakterystycznych ścieków, takie jak:	Ścieki technologiczne z funkcjonowania biogazowni nie występują
a) wartości średnie i zmienność przepływu, pH, temperatury i konduktywności;	

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

b) średnie stężenie i wartości ładunków danych substancji i ich zmienność (np. ChZT/OWO, formy azotu, fosfor, metale, sole, substancje priorytetowe/mikrozanieczyszczenia);																						
c) średnie stężenie i wartości ładunków danych substancji i ich zmienność (np. ChZT/OWO, formy azotu, fosfor, metale, sole, substancje priorytetowe/mikrozanieczyszczenia);																						
III. informacje na temat cech charakterystycznych strumieni gazów odlotowych, takie jak:	<p>Zgodnie z założeniami projektowymi maksymalny przepływ biogazu w pochodni kształtować się będzie na poziomie 2 000 Nm³/h w przypadku pracy dynamicznej i do 1200 Nm³/h podczas pracy standardowej. Prędkość gazów odlotowych [m/s] = 1,4; Temperatura gazów odlotowych [K] = 473</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Zanieczyszczenie</th> <th>Wskaźnik emisji [g/GJ]</th> <th>Emisja maksymalna [kg/h]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pył (TSP = PM10=PM2,5)</td> <td>0,5</td> <td>0,024150</td> </tr> <tr> <td>tlenek węgla</td> <td>30</td> <td>1,449000</td> </tr> <tr> <td>tlenki azotu</td> <td>50</td> <td>2,415000</td> </tr> <tr> <td>dwutlenek azotu</td> <td>10% Nox</td> <td>0,241500</td> </tr> <tr> <td>dwutlenek siarki</td> <td>0,4</td> <td>0,019320</td> </tr> <tr> <td>bezno(a)piren</td> <td>0,0000008</td> <td>0,000000</td> </tr> </tbody> </table>	Zanieczyszczenie	Wskaźnik emisji [g/GJ]	Emisja maksymalna [kg/h]	pył (TSP = PM10=PM2,5)	0,5	0,024150	tlenek węgla	30	1,449000	tlenki azotu	50	2,415000	dwutlenek azotu	10% Nox	0,241500	dwutlenek siarki	0,4	0,019320	bezno(a)piren	0,0000008	0,000000
Zanieczyszczenie		Wskaźnik emisji [g/GJ]	Emisja maksymalna [kg/h]																			
pył (TSP = PM10=PM2,5)		0,5	0,024150																			
tlenek węgla		30	1,449000																			
tlenki azotu		50	2,415000																			
dwutlenek azotu	10% Nox	0,241500																				
dwutlenek siarki	0,4	0,019320																				
bezno(a)piren	0,0000008	0,000000																				
a) wartości średnie i zmienność przepływu oraz temperatury;																						
b) średnie stężenie i wartości ładunków danych substancji i ich zmienność (np. związków organicznych, TZO, takich jak PCB);																						
c) palność, górna i dolna granica palności, reaktywność;																						
d) obecność innych substancji mogących wpływać na układ oczyszczania gazu odlotowego lub bezpieczeństwo zespołu urządzeń (np. tlenu, azotu, pary wodnej, pyłu).																						

BAT 4

Najlepsze dostępne techniki w zakresie magazynowania odpadów	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
Aby ograniczyć ryzyko środowiskowe związane z magazynowaniem odpadów, w ramach BAT należy stosować wszystkie poniższe techniki.	<p>Wytwarzane odpady będą tymczasowo przechowywane i magazynowane na terenie projektowanej inwestycji w wydzielonym pomieszczeniu, przystosowanym jako magazyn odpadów. Zostanie także wydzielona część do magazynowania odpadów niebezpiecznych.</p>
a) Zoptymalizowane miejsce magazynowania	
b) Odpowiednia pojemność magazynowania	
c) Bezpieczna obsługa miejsca magazynowania	
d) Wydzielony obszar do magazynowania i postępowania z opakowanymi odpadami niebezpiecznymi	

BAT 5

Najlepsze dostępne techniki w zakresie postępowania i przemieszczania odpadów	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
Aby ograniczyć ryzyko środowiskowe związane z postępowaniem i przemieszczaniem odpadów, BAT polega na opracowaniu i wdrożeniu procedur postępowania i przemieszczania	Zostanie opracowana i wdrożona procedura zarządzania odpadami, uwzględniająca postępowanie i przemieszczanie odpadów

BAT 6

Najlepsze dostępne techniki w zakresie emisji do wody	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
W przypadku istotnych emisji do wody określonych w wykazie ścieków (zob. BAT 3), w ramach BAT należy monitorować kluczowe parametry procesu (np. przepływ ścieków, pH, temperaturę, konduktywność, BZT) w kluczowych lokalizacjach (np. w miejscu dopływu do instalacji oczyszczania wstępnego lub odpływu z tej instalacji, w miejscu dopływu do instalacji oczyszczania końcowego, w miejscu, w którym emisja opuszcza instalację).	nie dotyczy, ponieważ w biogazowni nie powstają ścieki technologiczne

BAT 7

Najlepsze dostępne techniki w zakresie emisji do wody	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
W ramach BAT należy monitorować emisje do wody co najmniej z podaną poniżej częstotliwością i zgodnie z normami EN. Jeżeli normy EN są niedostępne, w ramach BAT należy stosować normy ISO, normy krajowe lub inne międzynarodowe normy zapewniające uzyskanie danych o równoważnej jakości naukowej.	nie dotyczy, ponieważ działalność biogazowni nie powoduje emisji do wód

BAT 8

Najlepsze dostępne techniki w zakresie monitorowania emisji zorganizowanej do powietrza	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
W ramach BAT należy monitorować emisje zorganizowane do powietrza co najmniej z podaną poniżej częstotliwością i zgodnie z normami EN. Jeżeli normy EN są niedostępne, w ramach BAT należy stosować normy ISO, normy krajowe lub inne międzynarodowe normy zapewniające uzyskanie danych o równoważnej jakości naukowej.	nie dotyczy

BAT 9

Najlepsze dostępne techniki w zakresie monitorowania emisji rozproszonej do powietrza	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
W ramach BAT należy monitorować co najmniej raz w roku emisje rozproszone związków organicznych do powietrza powstające w wyniku regeneracji zużytych rozpuszczalników, dekontaminacji sprzętu zawierającego TZO przy użyciu rozpuszczalników oraz fizyczno-chemicznego przetwarzania rozpuszczalników w celu uzyskania lepszych właściwości kalorycznych, stosując jedną z poniższych technik lub ich kombinację.	nie dotyczy

BAT 10

Najlepsze dostępne techniki w zakresie	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
W ramach BAT należy okresowo monitorować emisje odorów.	nie dotyczy, ponieważ Biogazownia rolnicza nie jest instalacją, zaliczaną do uciążliwych odorowo

BAT 11

Najlepsze dostępne techniki w zakresie monitoringu zużycia mediów	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
W ramach BAT monitoruje się roczne zużycie wody, energii i surowców, a także roczne wytwarzanie pozostałości i ścieków, z częstotliwością co najmniej raz w roku.	Będzie prowadzony monitoring rocznego zużycia wody, energii i surowców, a także rocznego wytwarzania pozostałości, z częstotliwością co najmniej raz w roku.

BAT 12

Najlepsze dostępne techniki w zakresie emisji odorów	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
<p>W celu zapobiegania występowaniu emisji odorów lub, jeżeli jest to niemożliwe, ich ograniczenia, w ramach BAT należy opracować i wdrożyć plan zarządzania odorami, stanowiący część systemu zarządzania środowiskowego (zob. BAT 1) i obejmujący wszystkie poniższe elementy, oraz dokonywać jego regularnych przeglądów:</p> <ul style="list-style-type: none"> — protokół zawierający działania i harmonogram, — protokół monitorowania odorów określony w BAT 10, — protokół reagowania na stwierdzone przypadki wystąpienia odorów, np. skargi, — program zapobiegania występowaniu odorów i ich ograniczania, mający na celu określenie ich źródeł; określenie udziału poszczególnych źródeł oraz wdrożenie środków zapobiegawczych lub ograniczających. 	nie dotyczy, ponieważ Biogazownia rolnicza nie jest instalacją, zaliczaną do uciążliwych odorowo

BAT 13

Najlepsze dostępne techniki w zakresie emisji odorów	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
<p>W celu zapobiegania emisjom odorów lub, jeżeli jest to niemożliwe, ich ograniczenia w ramach BAT należy stosować jedną z następujących technik lub ich kombinację:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Minimalizowanie czasu magazynowania 	nie dotyczy, ponieważ Biogazownia rolnicza nie jest instalacją, zaliczaną do uciążliwych odorowo

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

b) Stosowanie przetwarzania chemicznego	
c) Optymalizacja przetwarzania tlenowego	

BAT 14

Najlepsze dostępne techniki w zakresie emisji rozproszonej do powietrza	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
<p>W celu zapobiegania emisjom rozproszonym do powietrza, w szczególności pyłu, związków organicznych i odorów, lub, jeżeli jest to niemożliwe, ich ograniczenia, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację poniższych technik.</p> <p>W zależności od ryzyka, jakie stwarzają odpady pod względem emisji rozproszonych do powietrza, BAT 14d jest szczególnie istotna.</p>	
a) Minimalizowanie liczby ewentualnych źródeł emisji rozproszonych	Zostanie zastosowana odpowiednia konstrukcja układu rurociągów (m.in. długości rurociągów będą ograniczone do minimum, zastosowanie minimalnej ilości kołnierzy i zaworów, stosowanie spawanych łączników i rur),
b) Dobór i stosowanie sprzętu o wysokim poziomie integralności	Zostaną zastosowane: <ul style="list-style-type: none"> — zawory z podwójnym uszczelnieniem dławicowym lub równie skuteczne urządzenia, — uszczelki o wysokim poziomie integralności (takie jak uszczelki spiralnie zwijane, połączenia pierścieniowe) do zastosowań o krytycznym znaczeniu, — pompy/sprężarki/mieszalniki wyposażone w mechaniczne uszczelnienia zamiast uszczelnienia dławicowego, — pompy/sprężarki/mieszalniki napędzane magnetycznie,
c) Zapobieganie korozji	W celu zapobiegania korozji: <ul style="list-style-type: none"> — Zostaną użyte odpowiednie materiały budowlane, — nakładanie okładziny lub powłoki w przypadku sprzętu i malowanie rur inhibitorami korozji.
d) Ograniczenie rozprzestrzeniania, gromadzenie i przetwarzanie emisji rozproszonych	<ul style="list-style-type: none"> — przechowywanie, obróbka i przetwarzanie odpadów i materiałów, które mogą generować emisje rozproszone, w zamkniętych budynkach lub obudowanych urządzeniach (np. taśmach przenośnikowych), — utrzymywanie odpowiedniego ciśnienia w obudowanych urządzeniach lub budynkach, — gromadzenie i kierowanie emisji do odpowiedniego systemu redukcji emisji (zob. sekcja 6.1) za pomocą systemu wyciągów powietrznych lub systemów zasysania powietrza umieszczonych w pobliżu źródeł emisji.
e) Nawilżanie	nie będzie stosowane
f) Obsługa techniczna	— zapewnienie dostępu do urządzeń, w których mogą potencjalnie występować nieszczelności,

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

	— regularne kontrolowanie sprzętu ochronnego (m.in. kurtyny paskowe, drzwi szybkie)
g) Czyszczenie terenów, na których przetwarzane i magazynowane są odpady.	regularne czyszczenie całego terenu, na którym przetwarzane są odpady (hale, obszary ruchu kołowego, magazyny itp.), taśm przenośnikowych, sprzętu i pojemników.
h) Program wykrywania i eliminowania nieszczelności (LDAR)	nie dotyczy

BAT 15

Najlepsze dostępne techniki w zakresie spalania gazu w pochodni	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
W ramach BAT spalanie gazu w pochodni należy stosować wyłącznie ze względów bezpieczeństwa lub w przypadku warunków eksploatacyjnych odbiegających od normalnych (np. przy rozruchu i wyłączaniu), wykorzystując obie poniższe techniki.	
a) Właściwa konstrukcja zespołu urządzeń	zapewnienie systemu odzysku gazu z wystarczającą wydajnością i wykorzystywanie zaworów bezpieczeństwa o wysokim poziomie integralności
b) Zarządzanie zespołem urządzeń	bilansowanie systemu gazowego i stosowanie zaawansowanej kontroli procesu.

BAT 16

Najlepsze dostępne techniki w zakresie emisji do powietrza pochodzącej z pochodni	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
Aby ograniczyć emisje do powietrza pochodzące z pochodni w przypadkach, w których spalanie gazu w pochodni jest nieuniknione, w ramach BAT należy stosować obie poniższe techniki.	
a) Prawidłowa konstrukcja urządzeń do spalania gazu w pochodni	Optymalizacja wysokości i ciśnienia, wspomaganie powietrzem lub gazem, rodzaj końcówek pochodni itp. w celu umożliwienia bezdymnego i skutecznego działania oraz zapewnienia efektywnego spalania nadwyżek gazów.
b) Monitorowanie i rejestrowanie danych w ramach zarządzania pochodniami	Ciągłe monitorowanie ilości gazu doprowadzanego do spalania w pochodni. Spalanie gazu w pochodni będzie rejestrowane - czas trwania i liczbę przypadków. Pozwoli to na ilościowe określenie emisji i potencjalne zapobieganie spalaniu gazu w pochodni w przyszłości.

BAT 17

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

Najlepsze dostępne techniki w zakresie emisji hałasu i wibracji

Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
W celu zapobiegania występowaniu emisji hałasu i wibracjom lub, jeżeli jest to niemożliwe, ich ograniczenia, w ramach BAT należy opracować, wdrożyć i dokonywać regularnych przeglądów planu zarządzania hałasem i wibracjami w ramach systemu zarządzania środowiskowego (zob. BAT 1), który obejmuje wszystkie następujące elementy:	
I. protokół zawierający odpowiednie działania i harmonogram	<p>Wibracje na terenie Biogazowni nie będą występowały.</p> <p>Zastosowanie techniki BAT 17 ogranicza się do przypadków, w których przewiduje się, że w obiektach wrażliwych odczuwana będzie lub zostanie uzasadniona dokuczliwość hałasu lub wibracji.</p> <p>W podobnych instalacjach biogazowni CEDROB S.A. nie zostały odnotowane uciążliwości związane z emisją hałasu. Biogazownia nie jest obiektem, w którym występują przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu. W związku z tym, punkt ten nie dotyczy przedmiotowej instalacji.</p>
II. protokół monitorowania hałasu i wibracji;	
III. protokół reagowania na stwierdzone przypadki wystąpienia hałasu i wibracji, np. skargi	
IV. program ograniczania hałasu i wibracji mający na celu identyfikację źródeł, pomiar lub oszacowanie narażenia na hałas i wibracje, określenie udziału poszczególnych źródeł i wdrożenie środków zapobiegawczych lub ograniczających	

BAT 18

Najlepsze dostępne techniki w zakresie zapobiegania emisjom hałasu i wibracjom

Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
W celu zapobiegania emisjom hałasu i wibracjom lub, jeżeli jest to niemożliwe, ich ograniczenia, w ramach BAT należy stosować jedną z następujących technik lub ich kombinację.	
a) Właściwa lokalizacja urządzeń i budynków	<p>Lokalizacja inwestycji mieści się na terenie obecnie użytkowanym rolniczo. Najbliższa zabudowa chroniona znajduje się w odległości 320 m, z barierą akustyczną, którą tworzy las. Sąsiednie tereny inwestycji stanowią pola uprawne oraz lasy.</p> <p>Biogazownia nie jest instalacją stanowiącą uciążliwość dotyczącą hałasu.</p>
b) Środki operacyjne	
c) Mało hałaśliwy sprzęt	
d) Sprzęt służący do kontroli hałasu i wibracji	
e) Redukcja hałasu	

BAT 19

Najlepsze dostępne techniki w zakresie emisji do wody	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
Aby zoptymalizować zużycie wody, zmniejszyć ilość wytwarzanych ścieków oraz aby zapobiec lub, jeżeli nie jest to wykonalne, aby ograniczyć emisje do gleby i wody, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację poniższych technik.	
a) Gospodarka wodna	Zużycie wody będzie zoptymalizowane, poprzez: — plany oszczędzania wody — optymalizację wykorzystania wody do czyszczenia poprzez czyszczenie na sucho, sterowanie uruchamianiem wszystkich urządzeń myjących,
b) Recykulacja wody	brak zastosowania
c) Powierzchnia nieprzepuszczalna	Zapewnienie nieprzepuszczalności dla cieczy na całej powierzchni obszaru przetwarzania odpadów (np. miejsca odbioru odpadów, postępowania z nimi, ich magazynowania, przetwarzania i wysyłki).
d) Techniki ograniczania prawdopodobieństwa przelewów i awarii zbiorników i pojemników oraz ich wpływu	Zastosowanie: — czujników przelewów, — przeszacowana objętość zbiorników na ciecz
e) Zadaszenie obszarów magazynowania i przetwarzania odpadów	Odpady będą magazynowane w magazynie odpadów, który będzie zadaszony, co zapobiegnie kontaktowi z wodą deszczową, a tym samym zminimalizuje objętość zanieczyszczonych wód opadowych.
f) Segregacja ścieków	brak zastosowania
g) Odpowiednia infrastruktura odwadniająca	Wody deszczowe z obszarów biogazowni i magazynowania gromadzi się w infrastrukturze odwadniającej wraz z wodą do czyszczenia, sporadycznymi wyciekami itp. i w zależności od zawartości zanieczyszczeń zawraca się ją do obiegu lub odprowadza do dalszego oczyszczania.
h) Przepisy dotyczące projektowania i konserwacji umożliwiające wykrycie i naprawę wycieków	Regularne monitorowanie pod kątem potencjalnych wycieków opiera się na ocenie ryzyka, a w razie potrzeby naprawia się urządzenia. Minimalizuje się wykorzystanie elementów podziemnych. W przypadku gdy wykorzystuje się elementy podziemne oraz w zależności od rodzaju ryzyka stwarzanego przez odpady zawarte w tych elementach pod względem

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

	zanieczyszczenia gleby lub wody wprowadzony zostaje wtórny system uszczelniający elementów podziemnych.
i) Odpowiednia pojemność zbiornika buforowego	brak zastosowania

BAT 20

Najlepsze dostępne techniki w zakresie emisji do wody	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
Aby ograniczyć emisje do wody, w ramach BAT należy oczyszczać wodę, stosując odpowiednią kombinację poniższych technik	
I. Oczyszczanie wstępne i pierwotne, np.	nie dotyczy
a) Wyrównywanie	
b) Neutralizacja	
c) Oddzielanie fizyczne, np. kraty, sita, piaskowniki, separatory tłuszczów, rozdzielanie faz oleju i wody lub osadniki wstępne	
II. Fizyczno-chemiczne przetwarzanie, np.	
d) Adsorpcja	
e) Destylacja/rektyfikacja	
f) Strącanie	
g) Utlenianie chemiczne	
h) Redukcja chemiczna	
i) Odparowanie	
j) Wymiana jonowa	
k) Odpędzanie	
III. Przetwarzanie biologiczne, np.	
l) Proces osadu czynnego	
m) Bioreaktor membranowy	
IV. Usuwanie azotu	
n) Nitryfikacja/denitryfikacja, gdy przetwarzanie obejmuje przetwarzanie biologiczne.	
V. Usuwanie substancji stałych, np.	

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

o) Koagulacja i flokulacja	
p) Sedymentacja	
q) Filtracja (np. filtrowanie przez piasek, mikrofiltracja, ultrafiltracja)	
r) Flotacja	

BAT 21

Najlepsze dostępne techniki w zakresie skutków awarii	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
Aby zapobiec skutkom awarii i incydentów dla środowiska lub je ograniczyć, w ramach BAT należy stosować wszystkie poniższe techniki w ramach planu zarządzania w przypadku awarii (zob. BAT 1).	
a) Środki ochrony	Zostanie opracowana procedura postępowania w przypadku wystąpienia awarii, w której zostanie uwzględniony zapis o technicznych przepisach dotyczących zarządzania (pod względem możliwego ograniczenia) emisjami powstającymi w wyniku awarii i incydentów, takimi jak emisje z wycieków, wody gaśniczej lub zaworów bezpieczeństwa. Urządzenia będą obsługiwane jedynie przez przeszkolony i upoważniony personel. Zostanie zainstalowany system ochrony przeciwpożarowej i przeciwwybuchowej, obejmujący sprzęt do zapobiegania, wykrywania i gaszenia. Zostanie zainstalowany także odpowiedni sprzęt, uruchamiany w sytuacjach nadzwyczajnych. W celu rejestracji i oceny incydentów/awarii zostanie opracowany rejestr/dziennik służący do prowadzenia ewidencji wszystkich awarii, incydentów, zmian procedur i wyników inspekcji, a także zostaną opracowane procedury identyfikacji, reagowania i uczenia się na podstawie takich incydentów i awarii.
b) Zarządzanie emisjami powstającymi w wyniku incydentów/awarii	
c) System rejestracji i oceny incydentów/awarii	

BAT 22

Najlepsze dostępne techniki w zakresie efektywnego wykorzystania materiałów	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
Aby zapewnić efektywne wykorzystanie materiałów, w ramach BAT należy zastępować materiały odpadami.	Nie dotyczy

BAT 23

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

Najlepsze dostępne techniki w zakresie efektywnego zużycia energii

Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
Aby zapewnić efektywne zużycie energii, w ramach BAT należy stosować obie poniższe techniki	
a) Plan racjonalizacji zużycia energii	Zostanie opracowany plan racjonalizacji zużycia energii, obejmujący: <ul style="list-style-type: none"> – zdefiniowanie i obliczanie określonego zużycia energii w ramach działania (lub działań), – ustalanie kluczowych wskaźników skuteczności działania w skali rocznej (na przykład konkretne zużycie energii wyrażone w kWh/tonę przetwarzanych odpadów) – planowanie okresowych celów usprawniania i powiązanych działań.
b) Rejestr bilansu energetycznego	Zostanie wprowadzony rejestr bilansu energetycznego, zapewniającego podział zużycia i wytwarzania energii (w tym wywozu) według rodzaju źródła (tj. energii elektrycznej i odpadów). Rejestr będzie obejmować: <ul style="list-style-type: none"> – informacje o zużyciu energii pod względem dostarczanej energii; – informacje o energii oddawanej z instalacji na zewnątrz; – informacje o przepływie energii (np. bilanse energetyczne) pokazujące, w jaki sposób energia jest wykorzystywana w całym procesie technologicznym.

BAT 24

Najlepsze dostępne techniki w zakresie ilości odpadów

Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
Aby ograniczyć ilość odpadów wysyłanych do unieszkodliwiania, w ramach BAT należy zmaksymalizować ponowne wykorzystanie opakowań w ramach planu zarządzania pozostałościami (zob. BAT 1).	W ramach planu zarządzania pozostałościami zostanie zmaksymalizowane ponowne wykorzystanie opakowań.

BAT 33

Najlepsze dostępne techniki w zakresie emisji ogólnej efektywności środowiskowej

Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
Aby ograniczyć emisje odorów oraz poprawić ogólną efektywność środowiskową, w ramach BAT należy dokonywać selekcji odpadów dostarczonych do przetworzenia.	Przeprowadzenie procedur poprzedzających odbiór, odbioru i sortowania odpadów dostarczonych do przetworzenia (zob. BAT 2), aby zapewnić przydatność dostarczanych odpadów(surowców) do ich przetwarzania.

BAT 34

Najlepsze dostępne techniki w zakresie emisji zorganizowanej pyłu	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
Aby ograniczyć emisje zorganizowane pyłu, związków organicznych oraz związków zapachowych, w tym H ₂ S i NH ₃ , do powietrza, w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację.	
a) Adsorpcja	nie dotyczy
b) Filtr biologiczny	Strumień gazów odlotowych przepuszczany będzie przez złożę materiału obojętnego, tj. węgiel aktywny, w którym będzie biologicznie utleniany przez naturalnie występujące tam mikroorganizmy do dwutlenku węgla, wody, soli nieorganicznych i biomasy. Filtr biologiczny zostanie zaprojektowany z uwzględnieniem rodzajów odpadów dostarczanych do przetworzenia. Dokonuje się wyboru odpowiedniego materiału wypełnienia, np. pod względem pojemności wodnej gleby, gęstości objętościowej, porowatości, integralności strukturalnej. Ważna jest również odpowiednia wysokość i powierzchnia złoża filtra. Filtr biologiczny podłącza się do odpowiedniego systemu wentylacji i cyrkulacji powietrza w celu zapewnienia równomiernego rozkładu powietrza w wypełnieniu i wystarczającego czasu przebywania gazu odlotowego w złożu.
c) Filtr tkaninowy	nie dotyczy
d) Utlenianie termiczne	nie dotyczy
e) Oczyszczanie na mokro	nie dotyczy

BAT 35

Najlepsze dostępne techniki w zakresie wytwarzania ścieków oraz zużycia wody	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

Aby ograniczyć wytwarzanie ścieków oraz zużycie wody, w ramach BAT należy stosować wszystkie wymienione powyżej techniki	
a) Segregacja ścieków	Ścieki technologiczne w planowanej biogazowni nie będą powstawać
b) Recykulacja wody	
c) Ograniczenie powstawania odcieków do minimum	

BAT 38

Najlepsze dostępne techniki w zakresie emisji do powietrza	
Zapis konkluzji BAT	Spełnienie wymagań
Aby ograniczyć emisje do powietrza oraz poprawić ogólną efektywność środowiskową, w ramach BAT należy monitorować lub kontrolować kluczowe parametry odpadów i procesów.	<p>Zostanie wdrożony ręczny lub automatyczny system monitorowania w celu:</p> <ul style="list-style-type: none"> — zapewnienia stabilnego działania komory fermentacyjnej, — ograniczenia do minimum trudności eksploatacyjnych, takich jak pienienie się, które mogą prowadzić do emisji odorów, — zapewnienia wystarczająco wczesnego ostrzegania o awariach systemu, które mogą prowadzić do utraty szczelności i wybuchów. <p>Obejmuje to monitorowanie lub kontrolę kluczowych parametrów odpadów i procesów, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> — pH i zasadowości zawartości komory fermentacyjnej, — temperatury pracy komory fermentacyjnej, — wielkości hydraulicznego i organicznego ładunku doprowadzanego do komory fermentacyjnej, — stężenia lotnych kwasów tłuszczowych i amoniaku w komorze fermentacyjnej i produkcie pofermentacyjnym, — ilości, składu (np. H₂S) i ciśnienia biogazu, — poziomu cieczy i piany w komorze fermentacyjnej.

9. PRZEWIDYWANE SKUTKI DLA ŚRODOWISKA W NIEPODEJMOWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA

W przypadku braku realizacji przedsięwzięcia, lokalny stan środowiska może ulec pogorszeniu. Produkty uboczne zakładu przetwórstwa spożywczego – osady poflotacyjne z uboju kurcząt oraz osad nadmierny z reaktora biologicznego oraz padliny kurcząt hodowlanych będą musiały być utylizowane przez firmy zewnętrzne. Wzrośnie przez to ruch samochodów ciężarowych, a w związku z tym zwiększy się emisja zanieczyszczeń do powietrza.

Brak inwestycji biogazowni i rezygnacja z odnawialnego źródła energii, może przyczynić się na przestrzeni wielolecia do wzrostu zanieczyszczeń powietrza. Produkcja energii odnawialnej w biogazowni ogranicza emisję gazów i pyłów pochodzących z gospodarki rolnej oraz będących efektem spalania paliw kopalnych.

W skali globalnej brak budowy odnawialnych źródeł energii przyczynia się do utrzymania obecnego stanu pozyskania energii mającego negatywny wpływ na środowisko naturalne i klimat. Brak działań mających na celu zwiększenie udziału energii odnawialnej w ogólnym bilansie energii powoduje pogłębianie efektu cieplarnianego z wszystkimi związanymi z tym skutkami dla środowiska. Brak realizacji inwestycji oznacza również brak ograniczenia zużycia nieodnawialnych, kopalnych źródeł energii.

10. SPOSOBY OSIĄGANIA WYSOKIEGO POZIOMU OCHRONY ŚRODOWISKA JAKO CAŁOŚCI

Podstawowe rozwiązania ograniczające oddziaływanie zakładu na środowisko obejmują:

- a) w zakresie ochrony środowiska wodno-gruntowego:
 - spełnienie wymagań Najlepszych Dostępnych Technik (BAT)
 - racjonalne zużycie wody w ilościach nieprzekraczających norm zużycia wody,
 - proces biologicznego przetwarzania odpadów będzie prowadzony w szczelnych zbiornikach i instalacji, zabezpieczających przed możliwością oddziaływania odpadów na środowisko wodno-gruntowe,
 - odprowadzanie ścieków bytowych do zbiornika bezodpływowego,
 - place i drogi wewnątrzzakładowe będą powierzchniami utwardzonymi;

- b) w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego:
- spełnienie wymagań Najlepszych Dostępnych Technik (BAT)
 - substraty przeznaczone do biologicznego przetwarzania dostarczane będą w sposób ograniczający do minimum lub eliminujący powstanie emisji odorów,
 - zasadniczy proces technologiczny będzie prowadzony w całkowicie hermetycznych zbiornikach (gwarantujących warunki beztlenowej fermentacji), co umożliwi eliminację emisji odorów,
 - wytwarzany biogaz będzie odsiarczany i spalany w silniku kogeneratorskim o wysokiej sprawności elektrycznej i cieplnej;
- c) w zakresie ochrony przed hałasem:
- spełnienie wymagań Najlepszych Dostępnych Technik (BAT)
 - ruch pojazdów ciężarowych transportujących surowce, będzie odbywał się głównie w porze dziennej, jednak dopuszcza się w mniejszej intensywności transport w porze nocnej,
 - zastosowanie urządzeń o możliwie niskiej mocy akustycznej
 - izolacja potencjalnych znaczących źródeł hałasu.
- d) w zakresie gospodarowania odpadami:
- spełnienie wymagań Najlepszych Dostępnych Technik (BAT)
 - proces technologiczny biogazowni prowadzony będzie z wykorzystaniem nowoczesnej instalacji, właściwie prowadzony i kontrolowany zapewni przetworzenie całości dostarczanych odpadów, tj. produktów ubocznych zakładu przetwórstwa spożywczego – osadów poflotacyjnych z uboju kurcząt oraz osadów nadmiernych z reaktora biologicznego oraz padliny kurcząt hodowlanych,
 - w celu ograniczenia odpadów z eksploatacji instalacji stosowane będą sprawne technicznie maszyny i urządzenia, które będą poddawane okresowym planowanym przeglądom technicznym, wykonywanym przez wyspecjalizowanych pracowników lub firmy zewnętrzne; stosowane maszyny i urządzenia będą umożliwiały maksymalnie efektywnie wykorzystywać surowce i materiały; w zakresie eksploatacji instalacji użytkowane obiekty budowlane będą utrzymywane w dobrym stanie technicznym oraz przestrzegane będą reżimy technologiczne, wykonywane bieżące remonty, modernizacje maszyn i urządzeń w celu uniknięcia ich złomowania,

- odpady wytwarzane w wyniku funkcjonowania instalacji będą magazynowane w sposób selektywny; magazynowanie odpadów z eksploatacji obiektów będzie prowadzone w sposób zabezpieczający przed oddziaływaniem odpadów na środowisko (m. in. poprzez umieszczanie w pojemnikach i magazynowanie w magazynach na utwardzonym podłożu),
 - odpady w pierwszej kolejności będą przekazywane do odzysku upoważnionym odbiorcom; pozostałe odpady, których nie można poddać odzyskowi będą przekazywane do unieszkodliwienia,
 - osad pofermentacyjny będzie przekazywany do rolniczego wykorzystania;
- e) awarie przemysłowe:
- spełnienie wymagań Najlepszych Dostępnych Technik (BAT)
 - w celu zapobiegania awariom przemysłowym będą przestrzegane przepisy BHP i przeciwpożarowe oraz instrukcje eksploatacji poszczególnych maszyn i urządzeń stosowanych w procesach technologicznych.

11. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW WRAZ Z UZASADNIENIEM WYBORU

W trakcie przygotowania projektu polegającego na budowie biogazowni rozpatrywane były różne warianty jej budowy. Uwzględniając uwarunkowania środowiskowe, racjonalne, ekonomiczne, lokalizacyjne i inne, można rozważać następujące alternatywne warianty realizacji planowanego przedsięwzięcia:

Wariant 0 – pozostanie w stanie istniejącym, czyli brak realizacji przedsięwzięcia. Został on odrzucony z przyczyn środowiskowych (brak wytwarzania energii z odnawialnego źródła – biogazu, brak wytwarzania nawozu lub ulepszacza organicznego / organiczno-mineralnego, lub środek poprawiający jakość gleby przy jednoczesnym unieszkodliwianiu odpadów produkcji rolnej i przetwórstwa rolno-spożywczego) oraz z przyczyn ekonomicznych (brak rozwoju przedsiębiorstwa i wpływów podatkowych). Przede wszystkim należy jednak podkreślić brak utylizacji odpadów generowanych w zakładach, zwłaszcza osadów ściekowych i konieczność ich utylizacji (w tym wywożenia do utylizacji) na zewnątrz. Wariant, w którym przedsięwzięcie nie zostanie zrealizowane oznacza brak realizacji zamierzeń inwestora i w konsekwencji:

W okresie budowy (ok. 6 m-cy)

W zakresie lokalnej, regionalnej, krajowej i europejskiej przedsiębiorczości:

- do gospodarki, w tym lokalnej nie zostaną wprowadzone do obrotu środki finansowe na poziomie 30 mln zł (szacowane nakłady inwestycyjne),
 - w tym firmy budowlane i inżynierskie, producenci i hurtownie nie wykonają usług, nie dostarczą materiałów i urządzeń i wyposażenia składających się na instalację,
 - przez okres ok. 6 m-cy pracownicy budowlani nie skorzystają z lokalnych miejsc noclegowych i punktów gastronomicznych,

W okresie eksploatacji (ok. 25 lat)

- odpady pochodzenia rolno-spożywczego i osady nie będą utylizowane w procesie fermentacji metanowej.
- nie będą usług świadczyć lokalni interesariusze w zakresie obsługi serwisowej, transportu substratów, dystrybucji masy nawozowej lub ulepszcza, środka poprawiającego jakość gleby
- do budżetu gminy nie wpłynie podatek od działalności gospodarczej.
- do gospodarki krajowej średniorocznie nie wpłynie ok. 4 mln zł z tytułu kosztów działalności operacyjnej.
- nie wytworzone zostanie rocznie ok. 24 600 MWh energii elektrycznej brutto (taki wolumen nie zostanie wliczony do bilansu krajowego w kontekście wykonywania krajowych zobowiązań dyrektywy tzw. RED II na 2030 r.
- nie wytworzone zostanie rocznie ok. 95 000 GJ ciepła brutto (taki wolumen nie zostanie wliczony do bilansu krajowego w kontekście wykonywania krajowych zobowiązań wobec zobowiązań dyrektywy tzw. RED II na 2030 r.
- zwiększenie zużycia energii globalnie na wytwarzanie sztucznych nawozów,
- utrudnienie w realizacji Polityki Energetycznej Polski do 2030 w dziedzinie rozwoju energetyki odnawialnej oraz w osiągnięciu celu wynikającego z unijnych dyrektyw.
- nie znajdą zatrudnienia w obsłudze instalacji lokalni operatorzy (min 3 osoby) oraz nie zwiększy się zatrudnienie u lokalnych firm usługowych (ok. 10 osób).

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

Rozpatrywano warianty technologiczne:

- I. wytwarzanie rozdzielnie ciepła z biogazu
- II. wytwarzanie energii elektrycznej w kogeneracji

Wariant I – w wariacie tym zaletą jest możliwość osiągnięcia wysokiej sprawności cieplnej ok. 95% (sprawności dostępnych na rynku pieców gazowych). Ponad dwukrotnie więcej możliwe byłoby wytworzenie ciepła niż w wariacie 2. Jednakże wykonany bilans potrzeb ciepłowniczych wykazał, że połowa wytwarzanego ciepła nie znajdzie rynku zbytu. Dodatkowo działalność związana z wytwarzaniem ciepła nie daje możliwości uzyskania żadnej pomocy operacyjnej, jak ma to miejsce w przypadku wytwarzania energii elektrycznej w kogeneracji (zwłaszcza w kogeneracji wysokosprawnej). Ponad połowa wytwarzana w ten sposób ciepła (tj. ok. 50.000 GJ rocznie) musiałaby być zutylizowana układem awaryjnych chłodziw, co wiązało by się z dodatkowym zużyciem energii elektrycznej na potrzeby takiego wychładzania. Efekt środowiskowy byłby niekorzystny (wytwarzamy energię ze źródła odnawialnego, która nie jest wykorzystana w celach użytkowych). Ciepło utylizowane nie byłoby zaliczone na poczet bilansów krajowych wytwarzania ciepła w źródłach odnawialnych, a inwestor nie uzyskał by przychodów ze zbycia, ani przychodów określanych jako koszty uniknięte pozostałej działalności.

Wariant II – w tym wariacie Inwestor zastosował kogenerację do spalania biogazu (procesy wytwarzania energii elektrycznej i ciepła są procesami przebiegającymi równolegle, o sprawnościach po ok. 40%). W efekcie bilans energetyczny jest bardziej korzystny:

- energia elektryczna zasila system krajowy i konsumowana jest lokalnie przez użytkowników
- ciepło wytwarzane zbilansowane jest pod potrzeby fermentacji, sanitarne a nadwyżki w celach działalności podstawowej

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

- bilans w zakresie wytwarzanego i zużywanego w celach użytkowych ciepła w wariacie 2 i 1 jest tożsamy (zbliżony)

- bilans w zakresie wytwarzanej energii elektrycznej w wariantcie 2 jest wyższy (w wariantcie 1 nie ma wytwarzania energii elektrycznej). Zważywszy, że sprawność wytwarzania energii elektrycznej w źródłach konwencjonalnych (np. węglowych wynosi ok. 30-35%) oraz wskaźnik strat przesyłowych systemów scentralizowanych oceniany jest na poziomie 10%-12%, to wytwarzanie i lokalne zagospodarowanie energii elektrycznej w sieciach dystrybucyjnych SN z biogazowni daje wyższe korzyści środowiskowe.

Wybrany wariant: II (wariant inwestorski), tj. wariant wytwarzania w jednym procesie z biogazu rolniczego energii elektrycznej i ciepła w kogeneracji. Wykorzystanie ciepła w procesach technologicznych zapewnia spełnienie kryterium kogeneracji wysokosprawnej (oszczędność paliwa pierwotnego w zakresie wytwarzania energii w kogeneracji w porównaniu do wytwarzania rozdzielnego, oznaczonego jako PES, wynosi powyżej progowej wartości 10% i szacowane jest na poziomie 30%) wyliczone na podstawie wzorów podanych w aktach wykonawczych do ustawy Prawo energetyczne lub w tzw. unijnym rozporządzeniu dot. kogeneracji.

12. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, A TAKŻE MOŻLIWEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

W ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 z późn. zm.) poważną awarię zdefiniowano jako: *rozumie się przez to zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem*. Jednocześnie zgodnie z art. 3 ust. 24 wskazanej ustawy, poprzez poważną awarię *rozumie się także poważną awarię w zakładzie*. Możliwość wystąpienia poważnej awarii przemysłowej rozpatruje się również w świetle przepisów określonych m.in. w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia

poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138). Biogazownia będąca przedmiotem niniejszego przedsięwzięcia, zgodnie z w/w rozporządzeniem, nie stanowi zakładu o zwiększonym ryzyku ani zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Na terenie biogazowni nie będą przechowywane substancje wymienione w tabeli 1 i 2 załącznika do wspomnianego rozporządzenia w ilościach decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku.

Biogazownia nie podlega również obowiązkowi opracowania programu zapobiegania poważnym awariom przemysłowym dla zakładów o zwiększonym ryzyku lub o dużym ryzyku w rozumieniu art. 248 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 z późn. zm.).

W ramach prac koncepcyjnych i projektowych instalacji przewidziano zastosowanie szeregu rozwiązań chroniących środowisko oraz zdrowie i życie ludzi w warunkach normalnej eksploatacji instalacji, rozwiązań minimalizujących ryzyko wystąpienia awarii oraz zabezpieczeń przed ewentualnymi zagrożeniami spowodowanymi zdarzeniami możliwymi do przewidzenia. Pomimo zastosowanych rozwiązań mogą jednak wystąpić sytuacje trudne do przewidzenia lub nieprzewidywalne, powodujące chwilowe lub długotrwałe szkody w środowisku lub mogące stanowić zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi. Zagrożenie o charakterze awaryjnym może wystąpić np. w skutek: uszkodzeń mechanicznych prowadzących do rozszczelnienia zbiorników fermentacyjnych i /lub magazynowych w wyniku katastrof budowlanych lub pożaru. W wypadku wystąpienia pożaru, anormalnych warunków pogodowych (gradobicia, huragany, ruchy tektoniczne) lub katastrof budowlanych zniszczeniu mogą ulec wszystkie obiekty w stopniu umiarkowanym lub całkowitym. Skutkiem takiego zdarzenia może być m.in. zanieczyszczenie atmosfery poprzez niekontrolowaną emisję dużych ilości gazów i pyłów, zanieczyszczenie gruntów lub zniszczenie powierzchni ziemi, w tym roślinności, poprzez działanie wysokich temperatur, wycieku nieprzefermentowanej masy wsadowej o kwaśnym pH. W przypadku wystąpienia nieszczelności skutkujących dużymi wyciekami cieczy fermentującej, zanieczyszczeniu może ulec przede wszystkim powierzchnia gruntu oraz jego głębsze partie. Ze względu na znaczne oddalenie od zbiorników i cieków reprezentujących elementy wód powierzchniowych nie występuje ryzyko zanieczyszczenia lub skażenia wód powierzchniowych.

W celu zapewnienia zabezpieczenia przed sytuacjami awaryjnymi należy na bieżąco kontrolować stan techniczny obiektów i urządzeń, by w razie pojawienia się sytuacji awaryjnej

podjąć szybką reakcję, zapewniającą ograniczenie oddziaływania na środowisko. Działania mające minimalizować skutki dla środowiska w przypadku awarii powinny obejmować w szczególności szybką i sprawną akcję ratunkową, ograniczenie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w środowisku, zidentyfikowanie i usunięcie źródła awarii, eliminację skutków w środowisku np. poprzez oczyszczenie powierzchni ziemi, rekultywację lub kompensację szkód w środowisku oraz naprawę instalacji/obiektów przed ich ponownym uruchomieniem i użytkowaniem. Zalecanymi metodami zapobiegania awariom są:

- przestrzeganie przepisów BHP i p.poż;
- stosowanie się do instrukcji eksploatacji poszczególnych urządzeń, zgodnie z wytycznymi producentów;
- okresowa kontrola techniczna stanu wszystkich urządzeń i obiektów;
- odpowiednia konserwacja urządzeń;
- wyposażenie obiektów w odpowiedni sprzęt przeciwpożarowy;
- opracowanie i stosowanie procedur reagowania w sytuacjach awaryjnych.

W fazie budowy oraz fazie likwidacji przedsięwzięcia ryzyko poważnej awarii w zasadzie nie występuje. W trakcie prac budowlanych i/lub rozbiórkowych głównym elementem będzie prowadzenie prac ziemnych, wykopów, odwodnień lokalnych, magazynowanie materiałów oraz odpadów budowlanych na powierzchni gruntu przed ich wykorzystaniem lub przekazaniem do odzysku lub unieszkodliwienia. Zarówno na terenie budowy jak i w przypadku rozbiórki nie będą magazynowane duże ilości substancji niebezpiecznych, stanowiących zagrożenie dla środowiska. Prace i obiekty związane z budową/rozbiórką nie grożą poważną awarią. Możliwe są jedynie zdarzenia niebezpieczne takie jak uszkodzenie lub unieruchomienie sprzętu budowlanego, uszkodzenia mechaniczne obiektów wybudowanych wcześniej, zawały ziemi do wykopów. Zabezpieczanie przed tymi zdarzeniami powinny opierać się na stosowaniu procedur bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w planie BIOZ opracowanym przed Kierownika Budowy przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych. Teren budowy/rozbiórki powinien zostać wyposażony w sorbenty i inne środki do szybkiego usunięcia ewentualnych skutków wycieków z pracującego sprzętu, przypadkowych rozlanych materiałów mogących zawierać substancje szkodliwe (oleje, smary, farby, lakiery itp.) wykorzystywanych w trakcie prac. Potencjalne szkody w środowisku wynikające z sytuacji awaryjnych podczas prowadzenia robót budowlanych/rozbiórkowych nie spowodują stałych zmian w komponentach środowiska.

W wyniku przeprowadzonej oceny stwierdzono, że projektowane przedsięwzięcie nie wykazuje istotnego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, zagrażającej środowisku i/lub zdrowiu i życiu ludzi. Przewidziane do zastosowania nowoczesne rozwiązania techniczne i technologiczne w znacznym stopniu eliminują ryzyko wystąpienia sytuacji nadzwyczajnej oraz minimalizują ewentualne skutki sytuacji awaryjnych. Głównym zidentyfikowanym zagrożeniem w odniesieniu do planowanej instalacji jest potencjalne wystąpienie pożaru lub wybuchu. Na terenie instalacji należy wyznaczyć odpowiednie strefy zagrożenia wybuchem i ustalić w ich obrębie warunki zachowania ostrożności. Dokładne ustanowienie stref zagrożenia wybuchem, ich zasięg, wymiary oraz oznakowanie winno zostać wykonane na etapie projektu budowlanego, po pełnym przeanalizowaniu zastosowanych rozwiązań technicznych, zaworów, szczelności wzierników, włączów itp. oraz związanych z tym zagrożeń. Drugą najważniejszą metodą ochrony p.poż. jest opracowanie instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, zawierającej co najmniej:

- warunki ochrony przeciwpożarowej wynikające z przeznaczenia obiektu, sposobu użytkowania, prowadzonego procesu technologicznego i jego warunków technicznych, w tym zagrożenia wybuchem,
- procedury poddawania przeglądów technicznym i czynnościom konserwacyjnym urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic znajdujących się w obiekcie,
- procedury postępowania na wypadek pożaru i innego zagrożenia,
- procedury wykonywania prac niebezpiecznych pod względem pożarowym, jeżeli takie prace są przewidywane,
- procedury praktycznego sprawdzenia organizacji i warunków ewakuacji ludzi w sytuacjach awaryjnych,
- sposoby zaznajamiania użytkowników obiektu z treścią przedmiotowych instrukcji oraz z przepisami przeciwpożarowymi i bhp.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138), przedmiotowa inwestycja nie jest przedsięwzięciem o podwyższonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Nie podlega również obowiązkowi opracowania programu zapobiegania poważnym awariom przemysłowym dla

zakładów o zwiększonym ryzyku lub o dużym ryzyku w rozumieniu art. 248 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 z późn. zm.).

12.1 LUDZIE

Wykazany brak występowania negatywnego wpływu planowanych obiektów produkcyjnych, poza teren działki inwestora, wyklucza oddziaływanie na mieszkańców pobliskich terenów. Zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ok. 320 m od granicy działki projektowanej Biogazowni.

12.2 FLORA I FAUNA

Obecnie działka o numerze ewidencyjnym 121/7, na której planuje się przedsięwzięcie, jest przede wszystkim użytkowana rolniczo. Niewielka część tej działki stanowi obszar leśny – las mieszany, na którym nie są planowane żadne prace budowlane. Działka 121/2 jest terenem leśnym – nie są planowane żadne prace budowlane. Działka 121/3 stanowi drogę.

12.3 WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Na terenie planowanej inwestycji nie występują wody powierzchniowe. Na podstawie wyników badań gruntu (Załącznik) stwierdzono, że do głębokości 6 m ppt. wody podziemne także nie występują.

12.4 POWIETRZE

Na potrzeby przedmiotowego Raportu... wykonano obliczenia modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu.

Porównanie wyników obliczeń z wartościami dopuszczalnymi wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 z 2010 roku, poz. 87). Wydruki z programu OPERAT zamieszczono w załączniku.

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie stężeń maksymalnych jednogodzinnych zanieczyszczeń z wartościami odniesienia uśrednionymi dla jednej godziny.

Zanieczyszczenie	S_{mm}		D1 [µg/m³]	10% D₁ [µg/m³]
pył PM10*	22,910	≤	280	28
dwutlenek siarki	3,447	≤	350	35

Zanieczyszczenie	S_{mm}		$D1 [\mu\text{g}/\text{m}^3]$	$10\% D1 [\mu\text{g}/\text{m}^3]$
dwutlenek azotu*	44,597	\leq	200	20
tlenek węgla	549,514	\leq	30 000	3 000
amoniak	23,119	\leq	400	40
benzen	2,381	\leq	30	3
siarkowodór	6,469	\leq	20	2
węglowodory aromatyczne	23,840	\leq	1000	100
węglowodory alifatyczne	94,757	\leq	3000	300
pył PM2,5	22,910	–	–	–

Tabela 44 Porównanie maksymalnych wartości stężeń S_{mm} z dopuszczalnymi $D1$

Dla substancji, dla których wykonano pełny zakres obliczeń, przedstawiono porównanie stężeń rocznych z wartościami odniesienia uśrednionymi dla roku.

Zanieczyszczenie	$D_a [\mu\text{g}/\text{m}^3]$	$R [\mu\text{g}/\text{m}^3]$	$S_a [\mu\text{g}/\text{m}^3]$		$D_a - R [\mu\text{g}/\text{m}^3]$
dwutlenek azotu	40	8	3,6291	\leq	32
siarkowodór	5	0,5	0,5505	\leq	4,5
pył PM2,5	20	13	1,6300	\leq	7

Tabela 45 Porównanie maksymalnych wartości stężeń S_a z dopuszczalnymi D_a

12.5 POWIERZCHNIA ZIEMI

Inwestycja Biogazowni będzie realizowana na działce o numerze ewidencyjnym 121/7. Część terenu tej działki stanowi las – na tej części działki nie są planowane żadne prace budowlane. Działka 121/2 pozostanie terenem leśnym, natomiast 121/3 pozostanie drogą.

12.6 KLIMAT AKUSTYCZNY

Lokalizacja projektowanej inwestycji jest z punktu widzenia akustycznego jest korzystna. Realizowana jest na terenach obojętnych akustycznie, z dala od zabudowy mieszkaniowej (najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ok. 320 m od granicy działki). Emisja hałasu z planowanego zakładu nie stanowi uciążliwości dla otoczenia i ludzi. Emitowany przez nią hałas kształtuje się na terenach chronionych poniżej wartości tła akustycznego otoczenia.

12.7 KRAJOBRAZ

Budowa Biogazowni nie wpłynie na zmianę lokalnego krajobrazu. Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, teren pod planowaną inwestycję ma

przeznaczenie jako teren zabudowy produkcyjno-usługowej (przemysł, produkcja, usługi, zabudowa składowo-magazynowa).

12.8 DOBRA MATERIALNE

Zasięg wpływu projektowanej inwestycji występować będzie jedynie w obrębie terenu własności inwestora, przewidzianego pod budowę urządzeń i obiektów, w związku z czym nie będzie naruszać własności osób trzecich. Nie naruszona zostanie także wartość dóbr kultury, znajdujących się w dużej odległości od lokalizacji projektowanej inwestycji.

12.9 ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY

Na terenie lokalizacji przedsięwzięcia, nie stwierdzono występowania zabytków objętych rejestracją lub ewidencją zabytków. Na etapie eksploatacji obiektów produkcyjnych brak będzie wpływu na zabytki i krajobraz kulturowy.

12.10 WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE MIĘDZY WW. ELEMENTAMI

Wykazano brak oddziaływania Biogazowni we wszystkich elementach środowiska poza granicami działki. Przedsięwzięcie skutkuje pozytywnie w zakresie celów ogólnospołecznych.

13. INFORMACJE O PRACACH ROZBIÓRKOWYCH

Działka w miejscowości Puszcza Miejska o numerze ewidencyjnym:

- 121/2 – w całości stanowi las;
- 121/3 – jest drogą;
- 121/7 jest niezabudowanym terenem rolno-leśnym.

Na działkach o numerach ewidencyjnych wymienionych wyżej nie będą prowadzone żadne prace rozbiórkowe.

14. ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA KLIMAT

W 2013 r. został przyjęty przez Radę Ministrów Strategiczny planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, który stanowi pierwszy polski dokument strategiczny bezpośrednio dotyczący kwestii adaptacji, która obok łagodzenia zmian klimatu (mitygacji), stanowi podstawę polityki klimatycznej. W dokumencie tym zostały uwzględnione i przeanalizowane zarówno obecne jak

i oczekiwane zmiany klimatu, w tym również scenariusz zmian klimatu dla naszego kraju, do roku 2030. W tym okresie do największych zagrożeń dla gospodarki i społeczeństwa będą należały ekstremalne zjawiska pogodowe (nawalne deszcze, powodzie, podtopienia, osunięcia ziemi, fale upałów, susze, huragany, osuwiska). Zakłada się, że zjawiska te będą występowały z coraz większą częstotliwością i natężeniem oraz będą dotyczyć coraz większych obszarów kraju. Dlatego tak ważne w postępowaniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, staje się uwzględnianie zagadnień dotyczących klimatu, tj. związanych z łagodzeniem zmian klimatu oraz z adaptacją przedsięwzięcia do tych zmian.

Za główne problemy związane z łagodzeniem zmian klimatu można uznać:

- bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez przedsięwzięcie,
- bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez działania towarzyszące przedsięwzięciu,
- bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez transport towarzyszący przedsięwzięciu,
- działania skutkujące pochłanianiem gazów cieplarnianych,
- działania skutkujące zmniejszaniem emisji gazów cieplarnianych,
- pośrednie emisje gazów cieplarnianych związane z zapotrzebowaniem na energię towarzyszącym przedsięwzięciu.

Jako główne problemy związane z adaptacją przedsięwzięcia do zmian klimatu można uznać:

- powodzie,
- pożary,
- fale upałów,
- susze,
- nawalne deszcze i burze,
- silne wiatry,
- katastrofalne opady śniegu,
- fale mrozu,
- podnoszący się poziom mórz,
- sztormy, erozja wybrzeża i intruzje wód zasolonych.

Realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia nie wprowadzi zmian do klimatu lokalnego oraz nie przyczyni się w sposób istotny do globalnych zmian klimatycznych. Elementy przedsięwzięcia nie będą powodowały pogłębiania ani łagodzenia zmian klimatu. Jednocześnie wszystkie obiekty inwestycji zostały zaprojektowane w taki sposób, aby w pełni adaptowały się do obecnego stanu klimatu lokalnego oraz przewidywanych zmian klimatu. Zastosowane rozwiązania zapewniające dostosowanie przedsięwzięcia do bieżących i przewidywanych cech klimatu stanowią w szczególności:

- termoizolacja obiektów kubaturowych – zabezpieczenie obiektów w celu utrzymania właściwej temperatury wewnątrz obiektów niezależnie od temperatur zewnętrznych zarówno wysokich jak i niskich, minimalizacja zużycia energii na ogrzewanie obiektów,
- ogrzewanie obiektów kubaturowych w celu zapewnienia utrzymania właściwej temperatury wewnątrz, w szczególności w komorach fermentacyjnych,
- wykonanie rurociągów technologicznych poniżej głębokości przemarzania lub w izolacji cieplnej o ile zachodzi taka konieczność (ryzyko przemarzania przesyłanego medium),
- obiekty kubaturowe (komory fermentacyjne) wraz ze zbiornikami biogazu mają opływowy kształt, kopuły, co minimalizuje ich wrażliwość na nagłe porywy wiatru. Sposób mocowania zbiorników biogazu oraz zastosowany materiał membran zapewnia stabilność i odporność zbiorników w przypadku silnych wiatrów i nagłych porywów wiatru.

W poniższej tabeli przedstawiona została analiza zagadnień związanych z adaptacją do zmian klimatu w odniesieniu do przedmiotowej inwestycji. Wymienione zostały tylko te elementy, w których technologia planowanej inwestycji uwzględniła środki łagodzące dla klimatu.

Problem związany ze zmianami klimatu	Zakres analizy problemu	Zastosowane środki łagodzące
ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU		
Powodzie	Lokalizacja, konstrukcja, awaryjne zasilanie w energię, wodę, sieć teleinformatyczną, a także organizację służb kryzysowych, zapewnienie dróg ewakuacyjnych	Projektowany zakład nie znajduje się na terenach zagrożonych powodzią. Teren inwestycji nie jest bezpośrednio narażony na falę powodziową.

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

<p>Pożary</p>	<p>Konstrukcja, zagospodarowanie terenu – przecinki, systemy awaryjne, ognioodporne materiały budowlane, służby kryzysowe, drogi ewakuacyjne.</p>	<p>Teren biogazowni zostanie wyposażony w sprzęt i instalacje ochrony przeciwpożarowej takie jak hydranty, gaśnice, koce gaśnicze. Instalacja zostanie wykonana z materiałów trudnopalnych, takich jak żelbet, konstrukcje stalowe, co minimalizuje ryzyko wystąpienia pożaru, oraz ewentualne skutki pożaru (mniejsze zniszczenia obiektów). Na terenie biogazowni zostaną wyznaczone i odpowiednio oznaczone strefy zagrożenia pożarowego i zagrożenia wybuchem, a w ich obrębie ustalone zostaną warunki zachowania ostrożności, w szczególności: odpowiedni dobór instalacji/urządzeń w obrębie stref zagrożenia zgodnie z dyrektywą unijną ATEX, zakaz używania otwartego ognia itp.</p>
<p>Fale upałów</p>	<p>Konstrukcja, zagospodarowanie terenu – zacienienie, dachy pokryte roślinnością, klimatyzację (co wiąże się ze zwiększeniem zapotrzebowania na energię i wodę), ochronę zbiorów, ochronę przeciwpożarową, zapewnienie wody dla zwierząt, ingerencję w obieg powietrza, pochłanianie lub generowanie wysokich temperatur – wyspy ciepła, emisje lotnych związków organicznych i tlenków azotu, materiały budowlane odporne na wysokie temperatury, materiały pochłaniające lub odbijające światło słoneczne, ich rodzaj, kolor.</p>	<p>Podstawowym zabezpieczeniem instalacji przed negatywnym wpływem wysokich temperatur jest termoizolacja obiektów procesowych (komory fermentacyjne). Termoizolacja obiektów zapewni, że wysokie temperatury zewnętrzne nie spowodują przekroczenia optymalnej temperatury dla procesu, tj. > 42°C wewnątrz komór fermentacyjnych.</p> <p>Rurociągi technologiczne wykonane zostaną poniżej głębokości przemarzania lub w izolacji cieplnej o ile zachodzi taka konieczność (ryzyko przemarzania przesyłanego medium), co zapewni, że wewnętrzna sieć przesyłowa nie będzie wrażliwa na skrajnie wysokie temperatury.</p> <p>Pozostałe obiekty nie wykazują wrażliwości na zmienne temperatury zewnętrzne. Wysokie temperatury mogą stanowić zagrożenie dla elementów instalacji elektrycznych, np. stacja trafo, rozdzielnia nn. Na potrzeby zapewnienia utrzymania wymaganych temperatur dla urządzeń elektrycznych przewidziano wentylację obiektów, w których zlokalizowane będą urządzenia elektryczne.</p>
<p>Fale mrozu</p>	<p>Konstrukcja, awaryjne zasilanie – energia, woda, sieć teleinformatyczna, materiały budowlane odporne na niskie temperatury, ochronę przed szkodami wywołanymi zamarzaniem i odmarzaniem – wodociągi, drogi.</p>	<p>Obiekt będzie odporny na działanie niskich temperatur. Wykonane konstrukcje i infrastruktura będą odporne na nagłe zamarzanie oraz odmarzanie. Ponadto w ostatnim latach odnotowuje się spadki dni mroźnych i bardzo mroźnych, przez co zmniejsza się ryzyko zamarzania elementów konstrukcyjnych</p> <p>Dodatkowo w przypadku niskich temperatur przewidziano układ ogrzewania masy fermentującej, dla zapewnienia utrzymania</p>

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

		temperatury wymaganej dla procesu, tj. 35-42°C. Rurociągi technologiczne wykonane zostaną poniżej głębokości przemarzania lub w izolacji cieplnej o ile zachodzi taka konieczność (ryzyko przemarzania przesyłanego medium), co zapewni, że wewnętrzna sieć przesyłowa nie będzie wrażliwa na skrajnie niskie temperatury.
Susze	Systemy oszczędzania wody – technologiczne i bytowe, gromadzenie wód deszczowych i roztopowych, przygotowanie na mniejszą dostępność i gorszą jakość wody oraz zwiększone zapotrzebowanie na wodę, ochronę zbiorów, ochronę przeciwpożarową, lokalizację na obszarze o dużym zagrożeniu pożarowym, zapewnienie wody dla zwierząt, ochronę krajobrazu (ochrona zieleni), zachowanie ciągłości siedlisk, retencję wodną, zapotrzebowanie przedsięwzięcia na wodę, wpływ na warstwy wodonośne.	Zabezpieczeniem odporności przedsięwzięcia w razie zaistnienia suszy jest w szczególności ograniczenie do minimum zapotrzebowania instalacji na wodę do celów technologicznych. Podstawowym źródłem zapewnienia wymaganej wilgotności wsadu i upłynnienia materiału fermentującego (o ile zaistnieje taka konieczność) będzie zawracana ciecz pofermentacyjna (recyrkulat). Dzięki zastosowanym rozwiązaniom zapewniono, że okresowe wstrzymanie dostaw wody nie spowoduje istotnych trudności w funkcjonowaniu instalacji. W przypadku zaistnienia katastrofalnych susz, wpływających na znaczne ubytki produkcji rolnej i niedostatku substratów możliwa jest praca biogazowni pod zmniejszonym obciążeniem, zapewniającym podtrzymanie procesu biologicznego i przy zmniejszonej produkcji biogazu. W takiej sytuacji nie wystąpi wzrost emisji substancji i energii do środowiska, anormalne warunki pracy w tym wypadku spowodują proporcjonalny spadek emisji do powietrza (mniejsza ilość spalanego biogazu) oraz wytwarzanych odpadów (produktów ubocznych) w postaci materiału pofermentacyjnego. Pozostałe emisje, w tym hałas, nie ulegną zmianie.
Nawalne deszcze i burze	Konstrukcja, odprowadzanie wody, wpływ na retencję powierzchniową, stopień izolacji terenu, zagospodarowanie terenu – zalesienie, tereny zielone, awaryjne zasilanie – energia, woda, sieć teleinformatyczna, ochronę przed podtopieniami – lokalizację, piorunochrony, ryzyko wycieku zanieczyszczeń, wbudowanie zasuw burzowych do systemów odwadniających w celu ochrony wnętrza przed zalaniem na skutek cofnięcia się ścieków, właściwe odwodnienie terenu przedsięwzięcia, służby kryzysowe, drogi ewakuacyjne.	W związku z intensywnymi odpadami deszczu zostanie zapewniony system kanalizacji deszczowej, z której nadmiar wód deszczowych, ponad zapotrzebowanie instalacji, odprowadzany będzie do środowiska (do ziemi w granicach terenu przedsięwzięcia). Budowa wewnętrznego układu komunikacyjnego (place i drogi utwardzone) zapewnią jego trwałość również w przypadku intensywnych oparów deszczu. Obiekty kubaturowe nie wykazują wrażliwości na opady atmosferyczne.
Silne wiatry	Konstrukcja, ryzyko przewrócenia obiektów w sąsiedztwie np. drzew, masztów, awaryjne	Przedsięwzięcie zlokalizowane zostanie w znacznej odległości od wysokich drzew, które

*RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej*

	zasilanie – energia, woda, sieć teleinformatyczna, służby kryzysowe.	w razie przewrócenia mogłyby uszkodzić obiekty, będące jego częścią składową. Obiekty biogazowni nie wykazują wrażliwości na silnie wiatry, instalacja nie wymaga budowy obiektów o znacznych wysokościach, czy powierzchniach płaskich mogących ugiąć się pod wpływem porywów wiatru. Najczulszym elementem instalacji pod względem zagrożenia wietrznego są zbiorniki biogazu montowane na koronach zbiorników fermentacyjnych, w postaci membranowych kopuł. Mają one opływowy kształt kopuły, co minimalizuje ich wrażliwość na nagłe porywy wiatru. Sposób mocowania zbiorników biogazu oraz zastosowany materiał membran zapewnia stabilność i odporność zbiorników w przypadku silnych wiatrów i nagłych porywów wiatru.
Katastrofalne opady śniegu	Konstrukcja, jej stabilność, awaryjne zasilanie, eksploatację np. usuwanie śniegu z dachów, sposoby usuwania śniegu z chodników i jezdni (i ich wpływ na wody, gleby i roślinność), ochronę przed lawinami	Materiały zastosowane przy realizacji przedsięwzięcia charakteryzować się będą odpornością na intensywne opady śniegu. Ekstremalne opady śniegu nie spowodują istotnych trudności podczas eksploatacji instalacji. Obiekty instalacji nie będą miały dużych płaskich powierzchni dachów, które mogłyby zostać narażone na przeciążenie w wyniku masy śniegu zgromadzonej na dachu. Śnieg z powierzchni kopuł zbiorników biogazu, pod wpływem ich kształtu oraz dodatniej temperatury zgromadzonego wewnątrz biogazu, będzie w sposób naturalny ześlizgiwał się i nie będzie stanowił zagrożenia naruszenia ich konstrukcji. Śnieg znajdujący się na wewnętrznym układzie komunikacyjnym oraz wykorzystywanej powierzchni silosów magazynowych będzie odgarniany i odkładany na tereny zielone, co zapewni możliwość obsługi biogazowni przez ładowarkę kołową, w tym dokonywanie załadunku substratów.
Podnoszący się poziom mórz	Konstrukcja, lokalizacja.	Z uwagi na lokalizację przedsięwzięcia, nie przewiduje się działań adaptacyjnych w przedmiotowym zakresie.
Sztormy, erozja wybrzeża i intruzje wód zasolonych, Osuwiska.	Konstrukcja, lokalizacja, zwiększanie erozji, ryzyko wycieku zanieczyszczeń; ochronę powierzchni ziemi, kanały i dreny odwadniające.	Z uwagi na lokalizację przedsięwzięcia, nie przewiduje się działań adaptacyjnych w przedmiotowym zakresie.

Tabela 46 Analiza zagadnień związanych z adaptacją do zmian klimatu w odniesieniu do przedmiotowej inwestycji

Zakładając wariant likwidacji przedsięwzięcia, można uznać, że oddziaływanie fazy likwidacji, związane ze zmianami klimatu, będzie znacznie zwiększone do oddziaływania towarzyszącego jego realizacji. Z uwagi na zakres prac inwestycyjnych, ewentualna całkowita likwidacja zakładu będzie charakteryzować się większym oddziaływaniem w stosunku do prac realizacyjnych.

Z uwagi na charakter prac likwidacyjnych (roboty budowlano-montażowe, rozbiórkowe), na skutek spalania paliw w silnikach pojazdów (ciężarowych, osobowych) i maszyn ciężkich, do atmosfery wprowadzane będą zanieczyszczenia, w tym gazy cieplarniane. Złagodzenie oddziaływania przedsięwzięcia w tym zakresie (zmniejszenia emisji substancji do powietrza) będzie możliwe poprzez ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych maszyn i samochodów budowy na biegu jałowym.

15. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Proces inwestycyjny projektu rozpoczyna się w momencie rozpoczęcia procedur administracyjnych w celu uzyskania wymaganych decyzji i pozwoleń, przed przystąpieniem do projektowania i realizacji robót. Pierwszym etapem procedury administracyjnej jest wystąpienie z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. W tym momencie, na mocy ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2021 r., poz. 247 z późn. zm.) winien być zapewniony udział społeczeństwa w prowadzonej procedurze. Pod pojęciem „udziału społeczeństwa w ochronie środowiska” należy rozumieć, że w trakcie prowadzonej procedury organ wydający decyzję powinien zapewnić lokalnej społeczności możliwość dostępu do wszystkich danych związanych z planowanym projektem, możliwość zapoznania się z dokumentacją projektu obejmującą m.in. kartę informacyjną przedsięwzięcia, raport oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, opinie i uzgodnienia organów opiniujących. W przypadku wniosków lub sprzeciwu społeczeństwa należy zorganizować tzw. rozprawę środowiskową, na której Inwestor w sposób jasny i zrozumiały przedstawi planowane przedsięwzięcie, będzie odpowiadał na zgłaszane pytania i wątpliwości społeczeństwa. W trakcie rozprawy środowiskowej wyjaśnień winien udzielać również przedstawiciel organu właściwego do wydania decyzji, w szczególności odnośnie procedury administracyjnej, jej czasu trwania oraz przysługujących stronom praw i środków odwoławczych. Ostateczna

decyzja ustalająca środowiskowe uwarunkowania zgody na realizację przedsięwzięcia będzie wynikiem współpracy Inwestora, władz samorządowych oraz lokalnej społeczności. Celem udziału społeczeństwa w procedurze jest dostarczenie ludziom dostatecznej ilości informacji, aby możliwe było świadome podjęcie decyzji społecznej odnośnie zgody lub braku poparcia dla planowanego przedsięwzięcia realizowanego w pobliżu miejsca zamieszkania społeczeństwa. Społeczność ma prawo do zajęcia stanowiska w sprawie projektu jaki planuje realizować Inwestor, czy też oczekuje zastosowania dodatkowych zabezpieczeń ograniczających możliwość wystąpienia negatywnych oddziaływań na środowisko i ludzi, a przede wszystkim w zakresie w jakim przedsięwzięcie może wpłynąć na ich jakość życia.

Przedsięwzięcie polegające na budowie biogazowni w Puszczy Miejskiej, gm. Rypin, jak do tej pory nie wzbudza negatywnych emocji wśród społeczeństwa. Od dnia wszczęcia procedury środowiskowej tj. złożenia wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (dn. 18.12.2020 r.) wraz z kartą informacyjną przedsięwzięcia do momentu opracowywania niniejszego raportu ooś do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy nie wpłynął żaden wniosek, protest czy opinia w odniesieniu do rozpatrywanego przedsięwzięcia. Ze względu na lokalizację przedsięwzięcia w obszarze terenów rolniczych i leśnych, w oddaleniu od terenów zabudowy mieszkaniowej oraz zastosowane rozwiązania minimalizujące oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko nie przewiduje się występowania konfliktów społecznych na tle realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia.

W przeprowadzonej analizie oddziaływania na środowisko wykazano, że przedsięwzięcie nie będzie wywierać negatywnego wpływu na jakość gleb, wód powierzchniowych i podziemnych oraz na jakość powietrza, nie będzie też powodować nadmiernych emisji hałasu do środowiska, mogących powodować przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla najbliższych terenów chronionych. Dodatkowo:

- Na podstawie przeprowadzonej analizy oddziaływania przedsięwzięcia, z uwzględnieniem kumulacji oddziaływań z pozostałymi inwestycjami CEDROB S.A. oraz z planowanej w sąsiedztwie inwestycji polegającej na budowie dwóch budynków inwentarskich do chowu brojlera kurzego w systemie ściółkowym, stwierdza się, że eksploatacja biogazowni nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska w zakresie emisji substancji do powietrza, emisji hałasu, gospodarki odpadowej oraz wodno-ściekowej,

- Przeprowadzona analiza oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko potwierdza, że ewentualne uciążliwości związane z eksploatacją instalacji zostaną ograniczone do terenu przedsięwzięcia,
- Zaproponowana technologia oraz zabezpieczenia gwarantuje minimalizację oddziaływania odorowego, które najczęściej bywa przyczyną powstawania konfliktów społecznych,
- Projektowane rozwiązania techniczne są zgodne z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*,
- Funkcjonowanie projektowanej instalacji nie będzie naruszało interesów osób trzecich w zakresie korzystania ze środowiska, nie wystąpi ponadnormatywne oddziaływanie na środowisko w otoczeniu przedsięwzięcia.

Na tej podstawie stwierdza się, że realizacja i eksploatacja projektowanego przedsięwzięcia nie stanowi podstawy do rzeczowych konfliktów społecznych.

16. KONIECZNOŚĆ USTANOWIENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Pod pojęciem obszaru ograniczonego użytkowania rozumieć należy obszar utworzony w drodze prawa miejscowego, na którym w drodze wyjątku od zasad przewidzianych w art. 144 ust. 2 ustawy – Prawo ochrony środowiska (eksploatacja instalacji powodująca wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, emisja hałasu nie powinna powodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, do którego prowadzący instalację ma tytuł prawny) zakład, obiekt lub instalacja mogą powodować przekroczenie standardów jakości środowiska.

W myśl art. 135 ust. 1 cytowanej wyżej ustawy, jeżeli z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, z analizy porealizacyjnej albo przeglądu ekologicznego wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu to tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

W przypadku omawianej inwestycji – w oparciu o przeprowadzone analizy oraz symulacje komputerowe można stwierdzić, że projektowany obiekt na etapie eksploatacji nie

będzie ponadnormatywnie oddziaływał na środowisko w swoim otoczeniu, w związku z czym ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania wydaje się niezasadne i mogłoby spowodować dodatkowe koszty dla Inwestora.

Analizowane przedsięwzięcie nie będzie naruszać interesów osób trzecich w zakresie korzystania ze środowiska i nie będzie oddziaływać ponadnormatywnie na tereny zabudowy mieszkaniowej oraz tereny cenne przyrodniczo.

17. MONITORING ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE BUDOWY I EKSPLOATACJI

17.1 ETAP BUDOWY

Uciążliwość projektowanej Biogazowni w fazie realizacji, czyli w okresie budowy, związana będzie przede wszystkim:

- w zakresie powietrza – z możliwością wystąpienia chwilowej, ograniczonej głównie do obszaru prowadzonych prac, wzmożonej emisji pyłu spowodowanej m.in. pracami ziemnymi i budowlanymi, jak również emisją spalin z samochodów dostawczych i maszyn budowlanych;
- w zakresie hałasu – z możliwością wystąpienia chwilowej, ograniczonej głównie do obszaru prowadzonych prac, wzmożonej emisji hałasu pochodzącego od maszyn budowlanych;
- z gromadzeniem odpadów z budowy.

Ze względu na krótki okres inwestycyjny i wykorzystanie nowoczesnej technologii, okres budowy nie wpłynie na zwiększenie poziomu zanieczyszczenia powietrza i hałasu poza terenem prowadzonych robót. Odpady gromadzone będą selektywnie w wyznaczonym miejscu i na bieżąco usuwane lub w części zabezpieczone, w celu wykorzystania na etapie rozwoju inwestycji. Wobec powyższego nie ma potrzeby monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko na etapie budowy.

17.2 ETAP EKSPLOATACJI

Instalacja biogazowa będzie oparta o nowoczesną technologię, zapewniającą jej pełne bezpieczeństwo. Zaprojektowany system aparatury kontrolnej i pomiarowej (AKPiA) zapewni stałe monitorowanie parametrów procesu fermentacji, jakie jest konieczne ze względu na

zachowanie ciągłości pracy instalacji oraz optymalizację warunków procesu biologicznego. Ten sposób monitorowania i kontroli pracy instalacji zapewni również pełne bezpieczeństwo dla środowiska. Nadzór nad parametrami procesu dotyczyć będzie przede wszystkim:

1. Ilości wprowadzonych substratów – stanu napełnienia zbiorników,
2. Temperatury procesu,
3. Wartości pH,
4. Czasu fermentacji,
5. Stężenia substancji organicznych w masie fermentującej,
6. Sposobu dozowania biomasy,
7. Sposobu mieszania biomasy,
8. Obecności i proporcji składników mineralnych (azot, fosfor, potas),
9. Ilości i składu wyprodukowanego biogazu.
10. Ilości biogazu kierowanego do wykorzystania w agregacie kogeneracyjnym i w pochodni awaryjnej.

18. ODNIESIENIE SIĘ DO CELÓW ŚRODOWISKOWYCH WYNIKAJĄCYCH Z DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Z punktu widzenia realizacji inwestycji dokumentem strategicznym jest Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2016 poz. 1911 z późn. zm.)). Zgodnie z w/w planem dla wód powierzchniowych i podziemnych (jednolitych części tych wód) zostały określone cele środowiskowe. Planowana inwestycja nie wpłynie na osiągnięcie tych celów, stąd przedsięwzięcie będzie zgodne z założeniami w/w dokumentów.

Planowana inwestycja nie znajduje się także w granicach obszarów ochrony przyrody określonych w ustawie o ochronie przyrody oraz obszarów Natura 2000. Realizacja nie będzie stanowiła bariery dla zwierząt, nie naruszy zapisów aktów regulujących formy ochrony przyrody oraz nie wpłynie negatywnie na przedmiot ich ochrony. W związku z powyższym nie obowiązują zakazy lub nakazy wyznaczone w celu ochrony obszarów cenny przyrodniczo.

19. ANALIZA WPLYWU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA OBSZAR SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO

Planowane przedsięwzięcie zostanie usytuowane na działce o nr ew. 121/7, obręb Puszcza Miejska, gm. Rypin, poza obszarami, o których mowa w art. 16 pkt 34 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 – *Prawo wodne* (Dz. U. z 2021 r., poz. 624), tzn. poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią. Przez obszary szczególnego zagrożenia powodzią rozumie się:

- a) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1% (czyli raz na sto lat),
- b) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%,
- c) obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy, a także wyspy, przymuliska oraz odsypy żwirowe, powstałe w sposób naturalny na gruntach pokrytych wodami powierzchniowymi,
- d) pas techniczny.

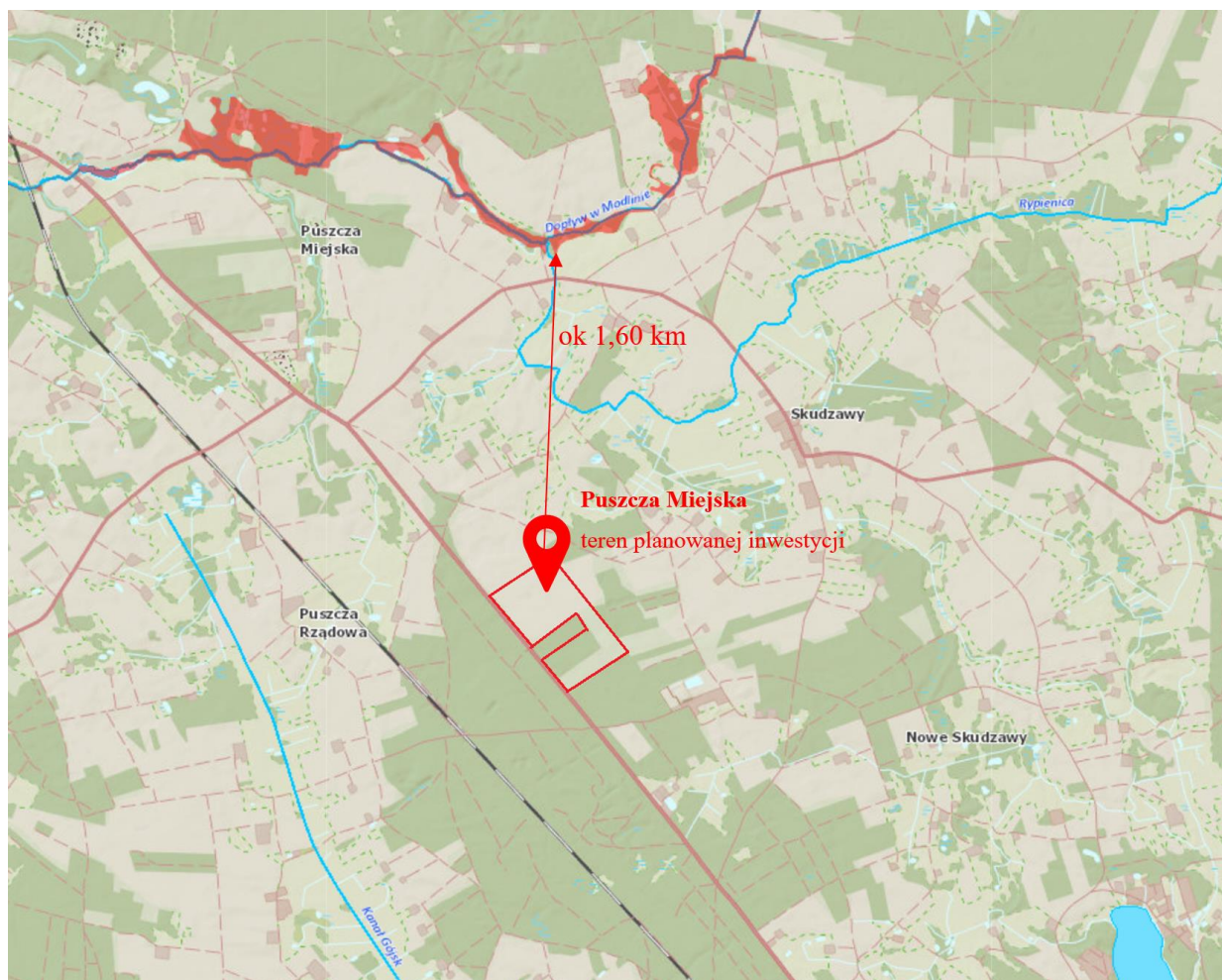
Zgodnie z mapą hydrologiczną, dostępną na stronie Informatycznego Systemu Osłony Kraju (www.wody.isok.gov.pl), teren planowanej inwestycji w większości znajduje się w arkuszu N-34-100-C-c-3. Arkusz ten zawiera mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego.



Rysunek 66 Mapa hydrologiczna Polski z zaznaczonym terenem planowanej inwestycji

Ocena ryzyka powodziowego

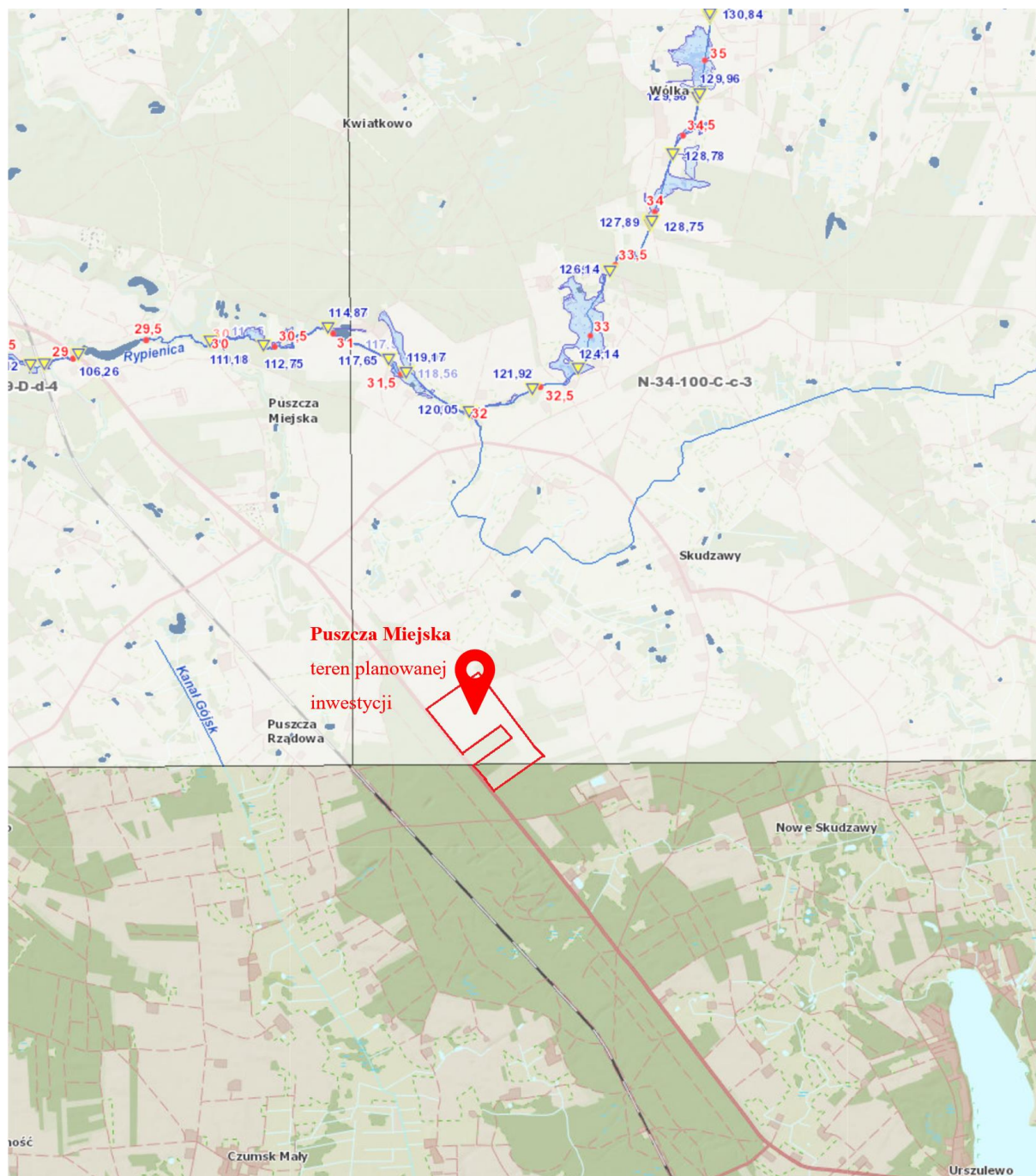
Zgodnie z mapami zawierającymi ocenę ryzyka powodziowego, teren planowanej inwestycji jest oddalony o ok 1,6 km od terenów, gdzie występuje ryzyko powodziowe.



Rysunek 67 Ocena ryzyka powodziowego

Zagrożenie powodziowe

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się na terenach, na których istnieje ryzyko powodziowe, co przedstawia poniższa mapa.



Rysunek 68 Mapa zagrożenia powodziowego z zaznaczonym terenem inwestycji

20. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Przedmiotem planowanego przedsięwzięcia jest budowa biogazowni wraz z towarzyszącą infrastrukturą Cedrob S.A. w Puszczy Miejskiej gmina Rypin, powiat rypiński, woj. kujawsko-pomorskie, na działkach o numerach ewidencyjnych 121/2, 121/3, 121/7, o łącznej powierzchni ok 194 344 m² (19,4344 ha), dla których Sąd Rejonowy w Lipnie, IX Zamiejscowy Wydział Ksiąg Wieczystych z siedzibą w Rypinie prowadzi księgę wieczystą KW Nr WL1Y/00017523/0.

Celem zamierzenia inwestycyjnego jest budowa biogazowni rolniczej wraz z infrastrukturą techniczną i technologiczną, polegającą na wytwarzaniu energii ze źródła odnawialnego.

Właścicielem przedmiotowej instalacji jest:

CEDROB Spółka Akcyjna

Ujazdówek 2A

06-400 Ciechanów

NIP: 566-00-04-455 REGON: 130280786

Adres instalacji:

Biogazownia CEDROB S.A.

Puszcza Miejska

87-500 Rypin

Wpisany do Rejestru Przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego pod nr KRS 0000140562, Sąd Rejonowy dla Łodzi-Śródmieścia w Łodzi, XX Wydział

Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego.

Prezes Zarządu – Andrzej Goździkowski

V-ce Prezes Zarządu – Włodzimierz Bartkowski

W bezpośrednim zasięgu oddziaływania projektowanej inwestycji nie występują zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Planowana biogazownia będzie przetwarzać produkty uboczne z odzyskiem energii. Na instalację odnawialnego źródła energii składa się:

- instalacja do wytwarzania biogazu rolniczego,
- urządzenia do energetycznego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w kogeneracji z biogazu rolniczego,
- infrastruktura towarzysząca.

Planowana inwestycja będzie mieć podwójne zastosowanie:

- I. utylizacja produktów ubocznych zakładu przetwórstwa spożywczego – osadów poflotacyjnych z uboju kurcząt oraz osadu nadmiernego z reaktora biologicznego oraz padliny kurcząt hodowlanych
- II. wytwarzanie biogazu rolniczego, a następnie energii elektrycznej (do 3,0 MW) oraz energii cieplnej (do 3,21 MW) nie licząc pracy dynamicznej dopuszczającej (chwilową) generację energii o mocy elektrycznej do 5,0 MW i cieplnej do 5,35 MW) z zachowaniem łącznej produkcji energii elektrycznej i ciepła na poziomie nie większym jak przy ciągłej pracy kogeneracji o mocy elektrycznej 3 MW i cieplnej 3,21 MW.

Biogaz rolniczy wytwarzany będzie z:

- surowców rolniczych,
- produktów ubocznych rolnictwa,
- płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych,
- produktów ubocznych, odpadów lub pozostałości z przetwórstwa produktów
- pochodzenia rolniczego,

który dalej zasilać będzie jednostkę wytwórczą do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w kogeneracji. Ilość przetwarzanej biomasy łącznie z wodą technologiczną (istnieje możliwość zastąpienia jej osadami ściekowymi uwodnionymi) wyniesie do 100 000 Mg rocznie.

Biogazownia wytworzy rocznie do 10 000 000 Nm³ biogazu. Przewiduje się 67% stężenie metanu, co przekłada się na wartość opałową biogazu na poziomie 24,15 MJ/Nm³.

Ilość wytwarzanej energii elektrycznej wynosić będzie do 24 600 MWh (zarówno w przypadku pracy ciągłej z wykorzystaniem 3 jednostek o łącznej mocy 3 MW, jak i w pracy dynamicznej z wykorzystaniem 5 jednostek o łącznej mocy elektrycznej 5 MW i cieplnej ok. 5,35 MW). Praca ciągła pozwala osiągnąć maksymalną zdolność produkcyjną taką samą jak praca dynamiczna z uwagi na zasoby biogazu (ograniczone i skalkulowane na 8200 godzin pracy silników gazowych pełną mocą o nominalnej mocy elektrycznej 3 MW). Ale godzinowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej (i ciepła) może wynosić maksymalnie 3 MWh przy pracy ciągłej (3 MW x 1 h) lub 5 MWh przy pracy dynamicznej (5 MW x 1 h).

Ilość wytwarzanej energii cieplnej wynosić będzie do 26 240 MWh (tj. do ok. 95 000 GJ) rocznie niezależnie czy w pracy jednostajnej (3 jednostki) czy też dynamicznej (5 jednostek).

Ilość wytwarzanych produktów pofermentacyjnych do nawożenia wyniesie do 90 000 Mg.

Biogaz rolniczy wytwarzany będzie z surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych, odpadów lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego, który dalej zasilać będzie jednostkę wytwórczą do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w kogeneracji.

Instalacja do wytwarzania biogazu zintegrowana będzie z jednostkami kogeneracji do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła. Łączna liczba jednostek wytwórczych wynosi 3 szt., o łącznej mocy elektrycznej do 3,0 MW i cieplnej do 3,21 MW (każda średnio o mocy elektrycznej zainstalowanej do 1 MW, ale nie należy wykluczyć zamontowania dwóch, każda o mocy elektrycznej 1,5 MW lub trzech, z których dwie będą mieć moc elektryczną po 1,2 MW, każda oraz trzecia o mocy elektrycznej zainstalowanej 0,6 MW). Nie należy wykluczyć zamontowania dodatkowych dwóch jednostek kogeneracji, każda o mocy elektrycznej do 1 MW (i cieplnej do 1,07 MW) do możliwej pracy dynamicznej w zakresie generacji energii elektrycznej (i cieplnej).

W planowanej inwestycji przyjęto założenie, że biogaz wytwarzany będzie w oparciu o mieszaninę substratów, przedstawioną w postaci tabeli poniżej.

Rodzaj substratu	Uzysk biogazu [m³/tonę]	Stężenie CH₄ w biogazie [%]
Padłe sztuki i resztki poubojowe	207	72%
Osad wstępny po flotacji	43	70%
Osad nadmierny z reaktora biologicznego	16	70%
Rośliny energetyczne	194	55%
Odpady powylęgowe	130	60%
Obornik	130	60%
Gnojowica	18	61%
Słoma, ściółka	260	55%
Pozostałości przemysłu spożywczego	86	65%
Woda procesowa (dopuszcza się uwodnione ścieki zakładowe lub osady z zakładowej oczyszczalni)	0	0%

Etapy wytwarzania biogazu:

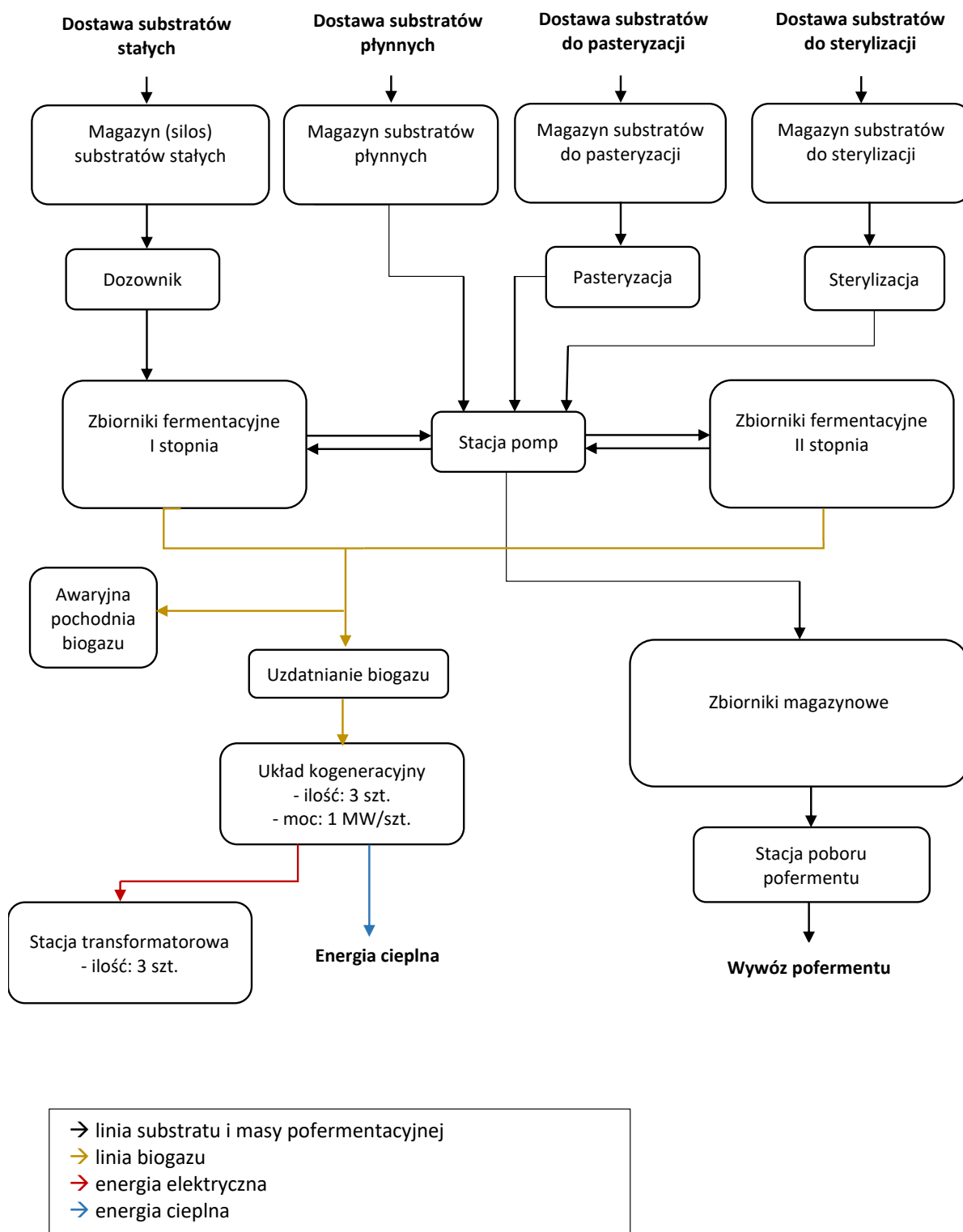
- Dwustopniowa fermentacja metanowa
- Temperatura dla bakterii mezofilowej (39-42°C); ogrzewanie za pomocą systemów rurociągów technologicznych wewnątrz komory fermentacji lub fermentacja termofilowa (ok. 50°C).

- Mokra: na wejściu średnio substraty ok. 15,6%, ok. 5,5% po procesie fermentacji.
- Hydrauliczny czas retencji: ok. 60 dni
- Karmienie: quasi-ciągłe (4-5 razy na dobę) w odpowiednich proporcjach.
- Mieszanie z wykorzystaniem mieszadeł zatapiających wolno i średnioobrotowych (łącznie 2-3 szt. na zbiornik fermentacyjny i 3-4 szt. na zbiornik magazynowy).

Proces fermentacji:

- Prowadzony z wykorzystaniem zbiorników fermentacji (do 3 szt. komory fermentacji pierwotnej do których trafiać będzie mieszanka substratów)
- Po przefermentowaniu, masa kierowana będzie przelewowo lub pompowo do komory zbiornika fermentacji wtórnej. Konstrukcja zbiornika fermentacji pierwotnej tożsama jest z konstrukcją fermentacji wtórnej (warunki fermentacji, nie licząc bardziej uwodnionej konsystencji biomasy, są te same), dlatego dopuszcza się stosowanie fermentacji w oparciu o dwa zbiorniki fermentacji pierwotnej i dwa wtórnej (zamiast 3 pierwotnej i jednego wtórnej).
- Zbiorniki ogrzewane
- Zbiorniki pokryte membranami zbierającymi biogaz
- Zbiorniki zintegrowane ze sobą
- Fermentacja mokra
- Fermentacja mezofilowa lub termofilowa
- Mieszanie biomasy odbywa się zasadniczo w komorach fermentacji pierwotnej, ale również we wtórnej
- Po fermentacji masa kierowana jest do zbiornika buforowego higienizacji produktów pofermentacyjnych, o ile będzie to wymagane z uwagi na reżimy sanitarnoweterynaryjne.

Blokowy schemat technologii biogazowni



We wrześniu 2020 roku firma Geo-Bit Consulting przeprowadziła badania w celu rozpoznania warunków hydrogeologicznych oraz występowania struktur wodonośnych w pobliżu działki ewidencyjnej nr 121/7, obręb Puszcza Miejska, gm. Rypin. W badanym terenie do głębokości ok. 6 m woda gruntowa nie występuje.

Ze względu na brak w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego przedsięwzięcia lokalizacji wód powierzchniowych (zgodnie z §9 pkt 7 MPZP) , nie przewiduje się wystąpienia bezpośredniego oddziaływania realizacji analizowanego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe, zarówno, na etapie realizacji, jak i eksploatacji przedsięwzięcia. W związku z tym planowane przedsięwzięcie nie może spowodować nieosiągnięcia celów środowiskowych, zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie powodować nieosiągnięcia celów środowiskowych dla wód podziemnych, zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, ponieważ:

1. maksymalna głębokość planowanych wykopów w celu posadowienia fundamentów będzie wynosić max. 6 metrów. Z przeprowadzonych badań geologicznych wynika, że do tej głębokości nie występują warstwy wodonośne;
2. w trakcie realizacji inwestycji oddziaływanie na jednolite części wód podziemnych nie wystąpi. Teren budowy zostanie zabezpieczony przed możliwością skażenia wód podziemnych przez substancje ropopochodne. Prace budowlane nie będą związane ze wzrostem poboru wód podziemnych oraz odprowadzaniem ścieków do ziemi, stąd realizacja inwestycji nie wpłynie na stan ilościowy i jakościowy JCWPd.
3. potencjalny wpływ na wody gruntowe i podziemne może mieć również fakt uszczelnienia powierzchni terenu, poprzez jego wybetonowanie bądź wyłożenie kostką – działania te spowoduje zmniejszenie powierzchni terenu, poprzez którą w czasie opadów następuje zasilanie wód gruntowych i podziemnych. Biorąc jednak pod uwagę fakt, iż w obrębie terenu objętego bezpośrednimi zamierzeniami inwestorskimi, powierzchnia biologicznie czynna stanowić będzie (zgodnie z §9 pkt. 2 MPZP) ponad 25% całkowitej powierzchni zainwestowania, powyższe oddziaływanie nie będzie miało charakteru znaczącego i nie wpłynie negatywnie na ilościowe zasoby wód gruntowych i podziemnych.
4. biorąc pod uwagę fakt, iż do celów produkcyjnych wykorzystywane będą zasoby wód trzeciorzędowego poziomu wodonośnego, a także planowane zagłębienie projektowanych obiektów można wnioskować, że przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na ich zasoby, zarówno pod względem jakościowym, jak i ilościowym.

W marcu 2021 roku zostały przeprowadzone prace kameralne Inwentaryzacji przyrodniczej działki o nr ew. 121/7 w Puszczy Miejskiej, na której zlokalizowana będzie Biogazownia.

Udowodniono, że realizacja inwestycji nie wpłynie na ciągłość i drożność lokalnych i regionalnych korytarzy ekologicznych. W związku z realizacją przedsięwzięcia nie zostanie utracona cenna przestrzeń produkcyjna oraz cenne środowisko przyrodnicze.

W trakcie analizy wykluczono ryzyko wystąpienia negatywnego wpływu na zwierzęta, rośliny, krajobraz oraz zabytki. Należy stwierdzić, że analizowane przedsięwzięcie nie wykazuje potencjalnego ani faktycznego negatywnego wpływu na ochronę przyrody, krajobraz miejsca oraz bioróżnorodność.

Podczas produkcji biogazu, woda potrzebna jest do zainicjowania i utrzymywania procesów fermentacji. W zależności od uwodnienia substratów, zużycie wody technologicznej będzie na różnym poziomie. Średnioroczne zapotrzebowanie na wodę technologiczną wynosi 7 000 m³, czyli 19,2 m³/d.

Na terenie stacji przewiduje się odprowadzenie ścieków bytowych z zaplecza socjalnego pracowników biogazowni do bezodpływowego zbiornika o pojemności do 10 m³.

Ścieki technologiczne w planowanej instalacji nie występują.

Podczas eksploatacji Biogazowni, podstawowymi źródłami wytwarzanych odpadów będą:

- bytowanie pracowników
- funkcjonowanie biogazowni
- działalność biurowa
- utrzymywanie budynków i otoczenia – sprzątanie, wymiana zużytego oświetlenia, koszenie trawników, okresowa konserwacja budynków

Prognozowane ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych:

Odpady niebezpieczne		
Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość odpadu Mg/rok
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	1,50
13 03 08*	Syntetyczne oleje i ciecze stosowane jako elektrolizatory oraz nośniki ciepła inne niż wymienione w 13 03 01	2,00
13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektrolizatory oraz nośniki ciepła	5,00
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	
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	1,50
16	Odpady nieujęte w innych grupach	
16 01 07*	Filtry olejowe	0,50
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,20
Razem:		10,70 Mg

Prognozowane ilości wytwarzanych odpadów innych niż niebezpieczne:

Odpady inne niż niebezpieczne		
Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość odpadu Mg/rok
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	1,0
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	2,0
16	Odpady nieujęte w innych grupach	
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	0,3
19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych	
19 06 05	Ciecze z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych (frakcja płynna)	90 000
19 06 06	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	
19 06 99	Inne niewymienione odpady	2,0
Razem:		90 005,3 Mg

W związku z funkcjonowaniem instalacji produkcyjnej, może powstać łącznie ok 90 016,0 Mg odpadów na rok, w tym:

- odpadów niebezpiecznych 10,70 Mg;

- odpadów innych niż niebezpieczne 90 005,3 Mg.

Źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie Biogazowni będą:

- jednostki kogeneracji (do 3 szt. o łącznej mocy elektrycznej do 3,0 MW i cieplnej do 3,21 MW);
- pochodnia,
- zawory bezpieczeństwa biogazu na zbiornikach fermentacyjnych.

Dodatkowo biogazownia może być również źródłem substancji zapachowo czynnych, które są substancjami odorogennymi.

Zestawienie wskaźników oraz wyliczonej wielkości emisji przedstawiono w poniższej tabeli:

Źródło	Zanieczyszczenie	Wskaźnik emisji [g/GJ]	Emisja maksymalna [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]
Jednostka kogeneracyjna o mocy 1,07 MW	pył (TSP = PM10=PM2,5)	0,5	0,005072	0,041586
	tlenek węgla	30	0,304290	2,495178
	tlenki azotu	50	0,507150	4,158630
	dwutlenek azotu	10% No _x	0,050715	0,415863
	dwutlenek siarki	0,4	0,004057	0,033269
	bezno(a)piren	0,0000008	0,000000	0,000000
Pochodnia	pył (TSP = PM10=PM2,5)	0,5	0,024150	0,198030
	tlenek węgla	30	1,449000	11,881800
	tlenki azotu	50	2,415000	19,803000
	dwutlenek azotu	10% No _x	0,241500	1,980300
	dwutlenek siarki	0,4	0,019320	0,158424
	bezno(a)piren	0,0000008	0,000000	0,000000

Źródłem zanieczyszczeń uwalnianych do atmosfery będzie stanowić także ruch pojazdów związanych z funkcjonowaniem biogazowni.

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

Zanieczyszczenie	Emisja [Mg/rok]	
	osobowe trasa T7	ciężarowe trasa T8
pył (TSP=PM ₁₀ =PM _{2,5})	0,000154	0,007501
tlenek węgla	0,002013	0,027568
dwutlenek azotu	0,000111	0,010448
benzen	0,000006	0,000557
węglowodory alifatyczne	0,000126	0,023403
węglowodory aromatyczne	0,000036	0,005839

Wykonane obliczenia modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu pokazały, że poza terenem planowanej inwestycji nie będą przekraczane dopuszczalne normy, określone w Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 z 2010 roku, poz. 87) oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2021 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 r., poz. 845 t.j.).

Teren planowanej inwestycji jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, jednak najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się na obszarze nie objętym planem miejscowym. Dla pozostałych terenów sąsiadujących z działką przeznaczoną pod inwestycję, Wójt Gminy Rypin pismem z dnia 25 marca 2021 r (znak: RRW.6724.68.2021) dokonał określenia funkcji zabudowy podlegającej ochronie przed hałasem. Pismo stanowi załącznik do niniejszego Raportu.

Zestawienie informacji o źródłach typu budynki w planowanej biogazowni przedstawiono w poniższej tabeli.

Symbol	Nazwa źródła dźwięku	Wysokość podstawy h0 [m]	Wysokość rzeczywista h [m]	Poziom dźwięku wewnątrz budynku [dB]	Izolacyjność akustyczna ścian zewnętrznych [dB]	Izolacyjność akustyczna dachu [dB]
BIOGAZOWNIA						
B_B1	Biogazownia – jednostka kogeneracyjna	0	3	92	32	34
B_B2	Biogazownia – jednostka kogeneracyjna	0	3	92	32	34
B_B3	Biogazownia – jednostka kogeneracyjna	0	3	92	32	34
B_B4	Biogazownia – warsztat	0	6	60	32	34

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

Symbol	Nazwa źródła dźwięku	Wysokość podstawy h0 [m]	Wysokość rzeczywista h [m]	Poziom dźwięku wewnątrz budynku [dB]	Izolacyjność ścian zewnętrznych [dB]	Izolacyjność akustyczna dachu [dB]
B_B5	Biogazownia – stacja pomp	0	4	80	25	25
B_B6	Biogazownia – stacja przygotowania biogazu	0	3	98	25	25
B_B7	Biogazownia – sterownia	0	3	70	25	25
B_B8	Biogazownia – stacja pomp wyprowadzenia produktów pofermentacyjnych	0	4	60	44	44
B_B9	Hala przyjęcia PUPZ	0	9	90	25	25
B_B10	Biogazownia – 3 stacje trafo	0	3	60	44	44

Zestawienie informacji o źródłach wszechkierunkowych w biogazowni przedstawia poniższa tabela. Poziomy mocy akustycznej źródeł przyjęto na podstawie danych Inwestora.

Symbol źródła	Nazwa źródła	Wysokość źródła [m]	Poziomy mocy akustycznej źródła [dB]
B_W1	Biogazownia – pochodnia biogazu	10	68
B_W2	Biogazownia – jednostka zewnętrzna z funkcją chłodzenia i ogrzewania, na dachu budynku operatorskiego	6,5	60
B_W3	Biogazownia – jednostka zewnętrzna z funkcją chłodzenia i ogrzewania, na dachu warsztatu	6,5	60

Emisja hałasu, związana z transportem, będzie powstawać w wyniku poruszania się po terenie zakładu samochodów osobowych oraz ciężarowych.

Nazwa źródła	Symbol źródła	Wysokość źródła [m]	Współrzędne źródła				Długość odcinka L [m]	Liczba pojazdów	Średnia prędkość [km/h]	Czas trwania sytuacji akustycznej [h]	L _{Weq} [dB]
			Xp [m]	Yp [m]	Xk [m]	Yk [m]					
SAMOCHODY OSOBOWE											
Pora dnia, czas odniesienia T = 8 h											
Biogazownia – samochody osobowe (T7)	T7_O1	0,5	864,1	615,8	915,4	651,6	62,6	2	20	0,0063	51,0
	T7_O2	0,5	915,4	651,6	910,1	659,8	9,8	2	20	0,0010	43,0
	T7_O3	0,5	910,1	659,8	904,2	655,8	7,1	2	20	0,0007	41,4
	T7_O4	0,5	904,2	655,8	910	648,3	9,5	2	20	0,0010	43,0
	T7_O5	0,5	910	648,3	864,1	615,4	56,5	2	20	0,0057	50,5
Biogazownia – samochody ciężarowe (T8)*	T8_C1	1	862,1	617,8	1004,4	716,8	173,4	2	20	0,0173	78,9
	T8_C2	1	1004,4	716,8	1008,4	741,3	24,8	2	20	0,0025	70,5
	T8_C3	1	1008,4	741,3	1057,4	772,1	57,9	2	20	0,0058	74,1
	T8_C4	1	1057,4	772,1	1090,8	766,8	33,8	2	20	0,0034	71,8

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

	T8_C5	1	1090,8	766,8	1112	734,3	38,8	2	20	0,0039	72,4
	T8_C6	1	1112	734,3	1093,8	723,7	21,1	2	20	0,0021	69,7
Pora nocy											
Biogazownia – samochody ciężarowe (T8)*	T8_C1	1	862,1	617,8	1004,4	716,8	173,4	14	20	0,1214	78,3
	T8_C2	1	1004,4	716,8	1008,4	741,3	24,8	14	20	0,0174	69,9
	T8_C3	1	1008,4	741,3	1057,4	772,1	57,9	14	20	0,0405	73,5
	T8_C4	1	1057,4	772,1	1090,8	766,8	33,8	14	20	0,0237	71,2
	T8_C5	1	1090,8	766,8	1112	734,3	38,8	14	20	0,0272	71,8
	T8_C6	1	1112	734,3	1093,8	723,7	21,1	14	20	0,0148	69,2

Nazwa źródła wszechkierunkowego	Symbol źródła	Wysokość [m]	Sytuacja akustyczna	Pojedyncza sytuacja akustyczna		Równoważny poziom mocy akustycznej dla startu/zatrzymania przyjętej liczby pojazdów		
				Poziom mocy akustycznej [dB]	Czas trwania sytuacji akustycznej [h]	Liczba pojazdów	Czas trwania sytuacji akustycznej [h]	Równoważny poziom mocy akustycznej [dB]
PORA NOCY, czas odniesienia T = 1 h								
Start/zatrzymanie samochodów ciężarowych na trasie T8	S5	1	start	100,8	0,00139	1	0,0014	72,3
			zatrzymanie	94	0,00083	1	0,0008	63,0
			SUMA					72,8
PORA DNIA, czas odniesienia T = 8 h								
Start/zatrzymanie samochodów ciężarowych na trasie T8	S5	1	start	100,8	0,00139	7	0,0097	71,6
			zatrzymanie	94	0,00083	7	0,0058	62,6
			SUMA					72,1

Zestawienie informacji o obiektach potraktowanych jako ekrany przedstawia poniższa tabela.

Symbol	Nazwa ekranu	Wysokość podstawy h0 [m]	Wysokość rzeczywista h [m]
BIOGAZOWNIA			
B_E1	Biogazownia – budynek operatorski (socjalno-biurowy)	0	6
B_E2	Biogazownia – silos przyjęcia substratów sypkich	0	15
B_E3	Zbiornik płynnych substratów dowożonych z zewnątrz	0	15
B_E4	Zbiornik płynnych substratów z oczyszczalni ścieków	0	15
B_E5	Zbiornik fermentacji I stopnia	0	15
B_E6	Zbiornik fermentacji I stopnia	0	15
B_E7	Zbiornik fermentacji I stopnia	0	15

Symbol	Nazwa ekranu	Wysokość podstawy h0 [m]	Wysokość rzeczywista h [m]
B_E8	Zbiornik fermentacji II stopnia	0	15
B_E9	Zbiornik buforowy higienizacji masy pofermentacyjnej	0	15
B_E10	Zbiornik magazynowy produktów pofermentacyjnych	0	15
B_E11	Zbiornik magazynowy produktów pofermentacyjnych	0	15
B_E12	Zbiornik magazynowy produktów pofermentacyjnych	0	15

Po realizacji planowanych inwestycji na terenach chronionych akustycznie nie będą występować przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2014 poz. 112).

Nie będą występować żadne oddziaływania skumulowane z planowanym w sąsiedztwie na terenie działki nr ew. 106 obręb Puszcza Miejska, posadzeniem fermy drobiu.

W rozdziale 7 opisano działania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensatę przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko zarówno podczas realizacji, jak i eksploatacji instalacji.

W rozdziale 8 omówione zostały Najlepsze Dostępne Techniki BAT.

W rozdziale 14 szczegółowo omówiono zagadnienie oddziaływania przedsięwzięcia na klimat oraz wskazano sposoby łagodzenia zmian klimatu.

Rozdział 15 zawiera analizę możliwych konfliktów społecznych, związanych z planowanym przedsięwzięciem.

21. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Położenie gminy Rypin na tle województwa kujawsko – pomorskiego i powiatu rypińskiego.....	13
Rysunek 2 Lokalizacja terenu inwestycji wraz z numerami działek sąsiadujących.....	14
Rysunek 3 Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w zakresie obszaru położonego w miejscowości Puszcza Miejska.....	15
Rysunek 4 Wzrys z rysunku „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Rypin”.....	16

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

Rysunek 5 Planowane zagospodarowanie terenu działki	24
Rysunek 6 Plan zagospodarowania terenu biogazowni.....	26
Rysunek 7 Schemat technologiczny biogazowni	49
Rysunek 8 Przykładowy rysunek rzutu bocznego hali przyjęcia odpadów do sterylizacji (sztuk padłych)	51
Rysunek 9 System dozowania sypkich substratów	51
Rysunek 10 Integracja zasobnika substratów sypkich z komorą fermentacyjną.....	51
Rysunek 11 Żelbetowy zbiorniki nieuzbrojone w trakcie budowy (rysunek z lewej); włącz technologiczny z systemem grzewczym zbiornika fermentacyjnego żelbetowego (rysunek z prawej).	52
Rysunek 12 Wizjer wnętrza komory fermentacyjnej (rysunek z lewej); drabinka z platformą inspekcyjną (rysunek w środku); rurociągi przepływowe między zbiornikami (rysunek z prawej).	52
Rysunek 13 Mieszadła wewnątrz zbiornika.....	52
Rysunek 14 Zbiornik biogazu w postaci pokrycia dachowego tzw. membrany (rysunek z lewej). zawór bezpieczeństwa nadciśnienia gazu w zbiorniku (rysunek w środku); membrana z konstrukcją podtrzymującą wewnątrz zbiornika (rysunek z prawej).	53
Rysunek 15 Jedna jednostka kogeneracji w zabudowie kontenerowej	53
Rysunek 16 Pochodnia.....	53
Rysunek 17 Systemy automatyzacji i wizualizacji	54
Rysunek 18 Mapa glebowa – gmina Rypin.....	59
Rysunek 19 Szkic sytuacyjny terenu wraz z miejscami poboru próbek.....	63
Rysunek 20 Lokalizacja planowanej inwestycji na mapie hydrogeologicznej Polski.....	64
Rysunek 21 Mapa głębokości występowania głównego poziomu wodonośnego	65
Rysunek 22 Mapa miąższości i przewodności głównego poziomu wodonośnego	66
Rysunek 23 Przekrój hydrogeologiczny	71
Rysunek 24 Mapa przeglądowa lokalizacji sondowań elektrooporowych.....	73
Rysunek 25 Schematyczny przekrój geoelektryczny z interpretacją geologiczną	74
Rysunek 26 Zestawienie interpretacji ilościowej krzywych SGE.....	75
Rysunek 27 Jednolite części wód powierzchniowych (JCWP).....	77
Rysunek 28 Jednolite części wód podziemnych (JCWPd).....	77
Rysunek 29 Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 215	79
Rysunek 30 Jednolite części wód powierzchniowych zagrożone nieosiągnięciem stanu dobrego w gminie Rypin	86
Rysunek 31 Odległość planowanej inwestycji od Ujęcia wody w Kowalkach.....	94
Rysunek 32 Teren gminnego ujęcia wody w miejscowości Kowalki	95
Rysunek 33 Gminne ujęcie wody w Kowalkach.....	95
Rysunek 34 Odległość planowanej inwestycji od Ujęcia wody w Sadłowie	96
Rysunek 35 Teren gminnego ujęcia wody w miejscowości Sadłowo	97
Rysunek 36 Odległość planowanej inwestycji od Ujęcia wody w Borzyminie	97
Rysunek 37 Teren gminnego ujęcia wody w miejscowości Borzymin	98
Rysunek 38 Odległość planowanej inwestycji od Ujęcia wody w Starorypinie Prywatnym	99
Rysunek 39 Teren ujęcia wody w miejscowości Starorypin Prywatny.....	100
Rysunek 40 Strefy energetyczne wiatru w Polsce wg prof. H. Lorenc	103
Rysunek 41 Lokalizacja obszaru opracowania na tle dzielnic przyrodniczo-leśnych.....	105
Rysunek 42 Kompleksy łąkowo-bagienne	107
Rysunek 43 Usytuowanie przedmiotowej działki względem korytarza ekologicznego.....	112
Rysunek 44 Lokalizacja biogazowni na tle zagospodarowania okolicy	117
Rysunek 45 Roczne sumy opadów atmosferycznych w Polsce w roku 2020.	122
Rysunek 46 Schematyczne trasy przejazdu pojazdów po terenie inwestycji (biogazownia)	131
Rysunek 47 Lokalizacja emitatorów E2-E5.....	134
Rysunek 48 Róża wiatrów dla Torunia.....	138
Rysunek 49: Zestawienie informacji o wielkości emisji i parametrach emitatorów	141
Rysunek 50 Emitory punktowe i powierzchniowe uwzględnione w obliczeniach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu	142
Rysunek 51: Lokalizacja emitatorów liniowych L1-L8.....	143

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

Rysunek 52 Lokalizacja zakładu CEDROB S.A. na tle zagospodarowania okolicy	146
Rysunek 53 Tereny chronione akustycznie w otoczeniu zakładu	149
Rysunek 54 Biogazownia – lokalizacja źródeł typu budynek	155
Rysunek 55 Biogazownia – lokalizacja źródeł wszechkierunkowych	157
Rysunek 56 Schematyczne trasy przejazdu pojazdów	158
Rysunek 57 Biogazownia – lokalizacja obiektów potraktowanych jako ekrany	169
Rysunek 58 Lokalizacja pasów zieleni (terenów leśnych)	170
Rysunek 59 Lokalizacja punktów obserwacji	172
Rysunek 60 Rozkład izofon dla pory nocy	173
Rysunek 61 Rozkład izofon dla pory dnia	174
Rysunek 62 Lokalizacja działki o nr ew. 106	177
Rysunek 63 Redukcja odorów wyrażona względną koncentracją (%) w funkcji hydraulicznego czasu retencji (doby)	179
Rysunek 64 Planowane przedsięwzięcia	181
Rysunek 65 Lokalizacja inwestycji na tle innych realizowanych i zrealizowanych przedsięwzięć	184
Rysunek 66 Mapa hydrologiczna Polski z zaznaczonym terenem planowanej inwestycji	233
Rysunek 67 Ocena ryzyka powodziowego	234
Rysunek 68 Mapa zagrożenia powodziowego z zaznaczonym terenem inwestycji	235

22. SPIS TABEL

Tabela 1 Opis działek przeznaczonych pod planowaną inwestycję	14
Tabela 2 Wykaz obiektów na terenie miasta Rypin wpisanych do rejestru zabytków	17
Tabela 3 Wykaz zabytków nieruchomych ujętych w gminnej ewidencji zabytków	22
Tabela 4 Zabytki nieruchome w gminie Rypin wpisane do rejestru zabytków	22
Tabela 5 Oznaczenia obiektów planu zagospodarowania terenu	27
Tabela 6 Odpady planowane do przetwarzania w biogazowni	34
Tabela 7 Mieszanina substratów do wytwarzania biogazu	36
Tabela 8 Uzysk biogazu oraz stężenie metanu w biogazie	38
Tabela 9 Bilans energii	39
Tabela 10 Bilans masy	39
Tabela 11 Wykaz substancji używanych do mycia i dezynfekcji	42
Tabela 12 Ludność gminy Rypin. Stany na 31.XII	57
Tabela 13 Tablica uśrednionych, charakterystycznych wartości parametrów gruntowych	62
Tabela 14 Karta charakterystyki JCWP RW20001728889	85
Tabela 15 Karta charakterystyki JCWPd PLGW200039	92
Tabela 16 Wodociągi na terenie gminy Rypin	100
Tabela 17 Szacunkowe ilości i rodzaje odpadów, powstających podczas realizacji inwestycji wraz z ich zagospodarowaniem	115
Tabela 18 Prognozowane ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych	124
Tabela 19 Prognozowane ilości wytwarzanych odpadów innych niż niebezpieczne	125
Tabela 20: Emisja zanieczyszczeń z pojedynczej jednostki kogeneracyjnej (spalanie biogazu)	129
Tabela 21: Emisja zanieczyszczeń z pochodni (spalanie biogazu)	130
Tabela 22 Szacunkowa długość trasy przejazdu pojedynczego pojazdu po terenie inwestycji biogazownia	131
Tabela 23 Emisja godzinowa z ruchu pojazdów po terenie inwestycji (pojazdy związane z funkcjonowaniem biogazowni)	132
Tabela 24 Emisja roczna z ruchu pojazdów po terenie inwestycji (pojazdy związane z funkcjonowaniem biogazowni)	133
Tabela 25 Parametry emitatorów z biogazowni	133
Tabela 26 Udział kierunków wiatru [%]	137
Tabela 27 Prędkość wiatru [%]	137

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Biogazownia CEDROB S.A. w Puszczy Miejskiej

Tabela 28 Aktualny stan jakości powietrza (tło) dla lokalizacji inwestycji	138
Tabela 29 Podokresy obliczeniowe przyjęte do obliczeń.....	143
Tabela 30 Porównanie maksymalnych wartości stężeń S_{mm} z dopuszczalnymi D_1	144
Tabela 31 Porównanie stężeń średniorocznych S_a z dopuszczalnymi D_a	144
Tabela 32 Klasyfikacja zabudowy według jej przeznaczenia	148
Tabela 33 Biogazownia – zestawienie informacji o źródłach dźwięku typu budynek	154
Tabela 34 Biogazownia – wszechkierunkowe źródła dźwięku	156
Tabela 35 Przewidywany ruch samochodów osobowych i ciężarowych po terenie zakładu	159
Tabela 36 Równoważne poziomy mocy akustycznej dla źródeł liniowych, stanowiących odcinki trasy przejazdu pojazdów – samochody ciężarowe, pora dnia	162
Tabela 37 Równoważne poziomy mocy akustycznej dla źródeł liniowych, stanowiących odcinki trasy przejazdu pojazdów – samochody ciężarowe, pora nocy	163
Tabela 38. Charakterystyka sytuacji akustycznych – start oraz zatrzymania pojedynczego samochodu ciężarowego	164
Tabela 39. Źródła wszechkierunkowe – start/zatrzymanie samochodów ciężarowych – równoważny poziom mocy akustycznej – pora nocy	166
Tabela 40 Źródła wszechkierunkowe – start/zatrzymanie samochodów ciężarowych – równoważny poziom mocy akustycznej – pora dnia	167
Tabela 41 Biogazownia – zestawienie informacji o obiektach potraktowanych jako ekrany	168
Tabela 42 Parametry siatki obliczeniowej.....	171
Tabela 43 Wyniki wykonanej propagacji hałasu dla stanu po realizacji planowanej inwestycji	175
Tabela 44 Porównanie maksymalnych wartości stężeń S_{mm} z dopuszczalnymi D_1	220
Tabela 45 Porównanie maksymalnych wartości stężeń S_a z dopuszczalnymi D_a	220
Tabela 46 Analiza zagadnień związanych z adaptacją do zmian klimatu w odniesieniu do przedmiotowej inwestycji	226