

INWESTOR:

POWER HUB SP. Z O.O.

UL. KS. R. BILITEWSKIEGO 7, LOK.1

10-693 OLSZTYN

RAPORT ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Nazwa przedsięwzięcia:

„Budowa biogazowni rolniczej o mocy do 2 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz infrastrukturą do dystrybucji prądu i gazu w miejscowości Trzemoszna, gmina Końskie”

Lokalizacja przedsięwzięcia:

Dz. ew. nr. 403, 404

Obręb: Trzemoszna

Gmina: Końskie

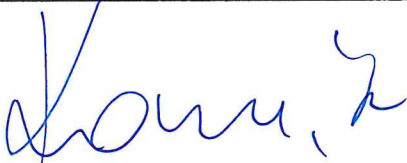
Powiat: konecki

Województwo: świętokrzyskie

Warszawa, czerwiec 2025 r.



MDI Energia S.A.
ul. Wał Miedzeszyński 608
03-994 Warszawa

Autorzy opracowania	Podpis
Ewelina Pietrak (kierownik zespołu) Kontakt: +48 533 386 261	
Kalina Grudzińska	
Krzysztof Kamela	
Patryk Kaszubowski	
Piotr Ryzek	
Joachim Wróbel	

Data sporządzenia opracowania: czerwiec 2025r.

Spis treści

1.	Podstawa prawna opracowania	6
2.	Opis planowanego przedsięwzięcia.....	8
2.1.	<i>Charakterystyka terenu inwestycji.....</i>	8
a)	<i>Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia</i>	8
b)	<i>warunki hydrologiczne</i>	11
c)	<i>Warunki geologiczne i hydrogeologiczne.....</i>	60
d)	<i>Położenie względem ujęć wodnych oraz stref ochronnych ujęć wód podziemnych</i>	64
e)	<i>Lokalizacja terenu inwestycji względem złóż</i>	93
f)	<i>Warunki geologiczne, rzeźba terenu.....</i>	94
g)	<i>Tereny leśne.....</i>	96
h)	<i>Tereny objęte prawną ochroną przyrody</i>	97
i)	<i>Korytarze ekologiczne.....</i>	99
2.2.	<i>Położenie względem najbliższych terenów chronionych akustycznie</i>	99
2.3.	<i>Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami</i> <i>100</i>	
2.4.	<i>Uwarunkowania strategiczne i planistyczne.....</i>	101
3.	Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych	103
3.1.	<i>Powierzchnia inwestycji.....</i>	103
3.2.	<i>Dojazd na teren inwestycji.....</i>	108
3.3.	<i>Rodzaj obiektów przedsięwzięcia</i>	109
3.4.	<i>Opis zastosowanej technologii</i>	119
3.5.	<i>Biometan.....</i>	122
3.6.	<i>Dowóz i składowanie substratów przed procesem fermentacji</i>	126
3.7.	<i>Oczyszczanie biogazu</i>	128
3.8.	<i>Układ kogeneracyjny – wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła.....</i>	129
3.9.	<i>Układ oczyszczania i załączania biometanu do sieci.....</i>	129
3.10.	<i>Masa pofermentacyjna</i>	130
4.	Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii	133
5.	Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia.	137
5.1.	<i>Odpady.....</i>	137
5.2.	<i>Hałas.....</i>	156
5.3.	<i>Zanieczyszczenie powietrza</i>	168
5.4.	<i>Odory</i>	186
6.	Gleba i powierzchnia ziemi.	196
7.	Informacje o różnorodności biologicznej.	198

8.	Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko.	199
9.	Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane.	200
10.	Opis elementów przyrodniczych.	202
	10.1 Typy pokrycia terenu	202
11.	Opis wariantów	203
	11.1 <i>Wariant I - Wariant proponowany przez wnioskodawcę</i>	203
	11.2. <i>Wariant II – racjonalny wariant alternatywny</i>	204
	11.3 <i>Wariant III – wariant racjonalny korzystny dla środowiska</i>	204
	11.4 <i>Uzasadnienie wyboru wariantu</i>	204
	11.5 <i>Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na elementy środowiska.</i> ..	206
	11.6 <i>Analiza wariantów.</i>	209
	11.7 <i>Przewidywane skutki dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia</i>	211
	11.8 <i>Oddziaływanie analizowanych wariantów w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej oraz katastrofy naturalnej i budowlanej.</i>	211
12.	Porównanie planowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.....	213
13.	Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji, użytkowania lub likwidacji przedsięwzięcia.	215
14.	Opis zastosowanych metod prognozowania.	220
15.	Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio-, długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z: istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska, emisji.	220
	15.1 <i>Oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne</i>	221
	15.2 <i>Oddziaływanie na Jednolite Części Wód Powierzchniowych</i>	225
	15.3 <i>Oddziaływanie na Jednolite Części Wód Podziemnych</i>	226
	15.4 <i>Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby</i>	226
	15.5 <i>Oddziaływanie na obiekty ochrony obszarowej oraz na bioróżnorodność</i>	227
	15.6 <i>Oddziaływanie na formy ochrony przyrody, w tym cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych</i>	228
	15.7 <i>Oddziaływanie na krajobraz</i>	229
	15.8 <i>Oddziaływanie w zakresie pól elektromagnetycznych</i>	229
	15.9 <i>Oddziaływanie na klimat</i>	230

15.10	<i>Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków</i>	231
15.11	<i>Oddziaływanie transgraniczne.....</i>	231
15.12	<i>Ścieki przemysłowe</i>	231
15.13	<i>Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne</i>	233
15.14	<i>Oddziaływanie na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi.</i>	234
15.15	<i>Oddziaływanie na środowisko w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, katastrofy naturalnej i budowlanej.</i>	235
16.	Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia.....	236
17.	Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich.	236
18.	Analiza możliwych konfliktów społecznych.....	237
19.	Powiązanie z innymi przedsięwzięciami.	238
20.	Monitoring oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie.....	238
21.	Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport.	239
22.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie.	239
23.	Źródła stanowiące podstawę opracowania Oceny Oddziaływania na Środowisko	250
24.	Załączniki.....	260
	<i>Spis rycin:.....</i>	260
	<i>Spis tabel:</i>	260

1. Podstawa prawna opracowania

Podstawą wykonania poniższego raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko jest postanowienie Burmistrza Miasta i Gminy Końskie z dnia 24 marca 2025 roku; znak sprawy: UKO.6220.8.2024.PŁ), w którym został nałożony obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływań na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia. Postanowienie o przeprowadzeniu oceny oddziaływania na środowisko zostało wydane na podstawie opinii, które wpłynęły do Urzędu Miasta i Gminy Końskie:

- Opinia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach, znak sprawy WOO-II.4220.330.2024.JO.4, z dnia 21.01.2025 r., wyrażające konieczność potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko;
- Opinia Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Zarząd Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim, znak sprawy: WA.ZZŚ.4901.252.2024.SO.2 z dnia 04.03.2025 r., nie stwierdzająca potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko;
- Opinia Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Końskich, znak sprawy: NZ.9022.4.20.2024.WS., z dnia 24.10.2024 roku nie stwierdzająca potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko;

Biogazownia rolnicza to instalacja odnawialnych źródeł energii. Zgodnie z art. 2 pkt 13) ustawy o odnawialnych źródłach energii **instalacja odnawialnego źródła energii** to *instalacja stanowiącą wyodrębniony zespół:*

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

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

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

Oraz zgodnie z art. 2 pkt 22) **odnawialne źródła energii** to *odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otoczenia, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego, biometanu, biopłynów oraz z wodoru odnawialnego.*

Zgodnie z definicją art. 2 pkt. 2) ustawy o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015, poz. 478)

biogaz rolniczy to gaz otrzymywany w procesie fermentacji metanowej:

- a) produktów rolnych oraz produktów ubocznych rolnictwa, w tym odchodów zwierzęcych,
 - b) produktów z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego i produktów ubocznych, odpadów lub pozostałości z tego przetwórstwa, w tym z przetwórstwa i produkcji żywności, pochodzących z zakładów przemysłowych, a także z zakładowych oczyszczalni ścieków z przetwórstwa rolno-spożywczego, w których jest prowadzony rozdział ścieków przemysłowych od pozostałych rodzajów osadów i ścieków,
 - c) produktów spożywczych przeterminowanych lub nieprzydatnych do spożycia,
 - d) tłuszczów i mieszanin olejów z separacji olej/woda zawierających wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze,
 - e) biomasy roślinnej zebranej z terenów innych niż zaewidencjonowane jako rolne,
 - f) odchodów zwierzęcych pozyskanych z działalności innej niż rolnicza
- z wyłączeniem biogazu pozyskanego z odpadów komunalnych, ze składowisk odpadów, a także z substratów pochodzących z oczyszczalni ścieków innych niż wymienione w lit. b;

Planowane przedsięwzięcie realizowane pod nazwą: „Budowa biogazowni rolniczej o mocy do 2 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Trzemoszna, gmina Końskie” jest przedsięwzięciem mogącym potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z:

- **§ 3 ust. 1 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 ust. 1 pkt. 82)** instalacje związane z przetwarzaniem w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach odpadów, 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;

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach określa środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia (art. 71 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko). Zgodnie z art. 71 ust. 2 ustawy ww. uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wymagane dla

planowanych przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Zgodnie z art. 63 ust.1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2024, poz. 1112) obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko stwierdza, w drodze postanowienia, organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Decyzja środowiskowa wydana po przeprowadzeniu oceny oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko będzie niezbędna do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zezwolenia na przetwarzanie odpadów zgodnie z art. 72 ust. 1 pkt. 1 i 21 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.).

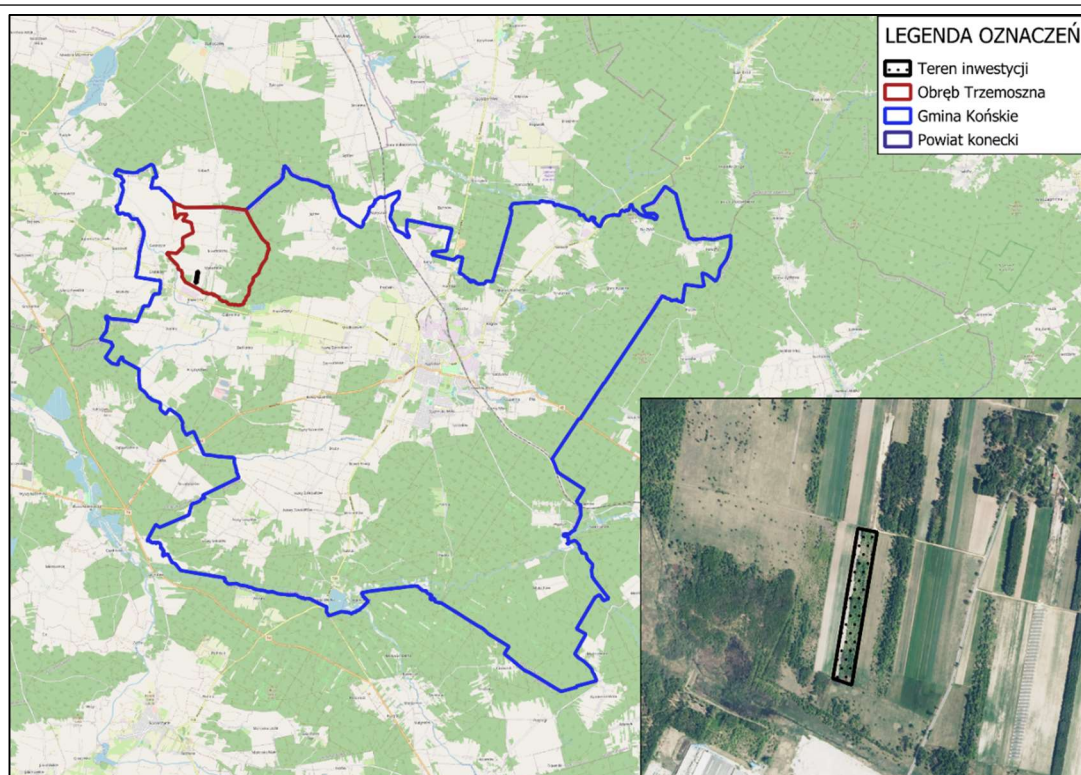
2. Opis planowanego przedsięwzięcia

2.1. Charakterystyka terenu inwestycji

a) Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia

Biogazownia rolnicza wraz z infrastrukturą towarzyszącą planowana jest do przeprowadzenia na terenie gminy Końskie, w obrębie 0045 Trzemoszna (ryc. nr 1), powiat konecki, woj. świętokrzyskie, na działkach o numerach ewidencyjnym 403 i 404 (id działki: 260503_5.0045.403 i 260503_5.0045.404).

Rysunek 1. Lokalizacja przedsięwzięcia na działce ewidencyjnej nr 403 i 404.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIS

Dojazd na teren inwestycji zaplanowano przez działki ewidencyjne wydzielone pod drogę o numerach 399 i 368. Działka o nr 399 jest drogą gruntową, natomiast 368 jest drogą gminną utwardzoną. Do drogi wojewódzkiej (dz. ew. nr 14) od terenu przedsięwzięcia jest ok. 1370 m.

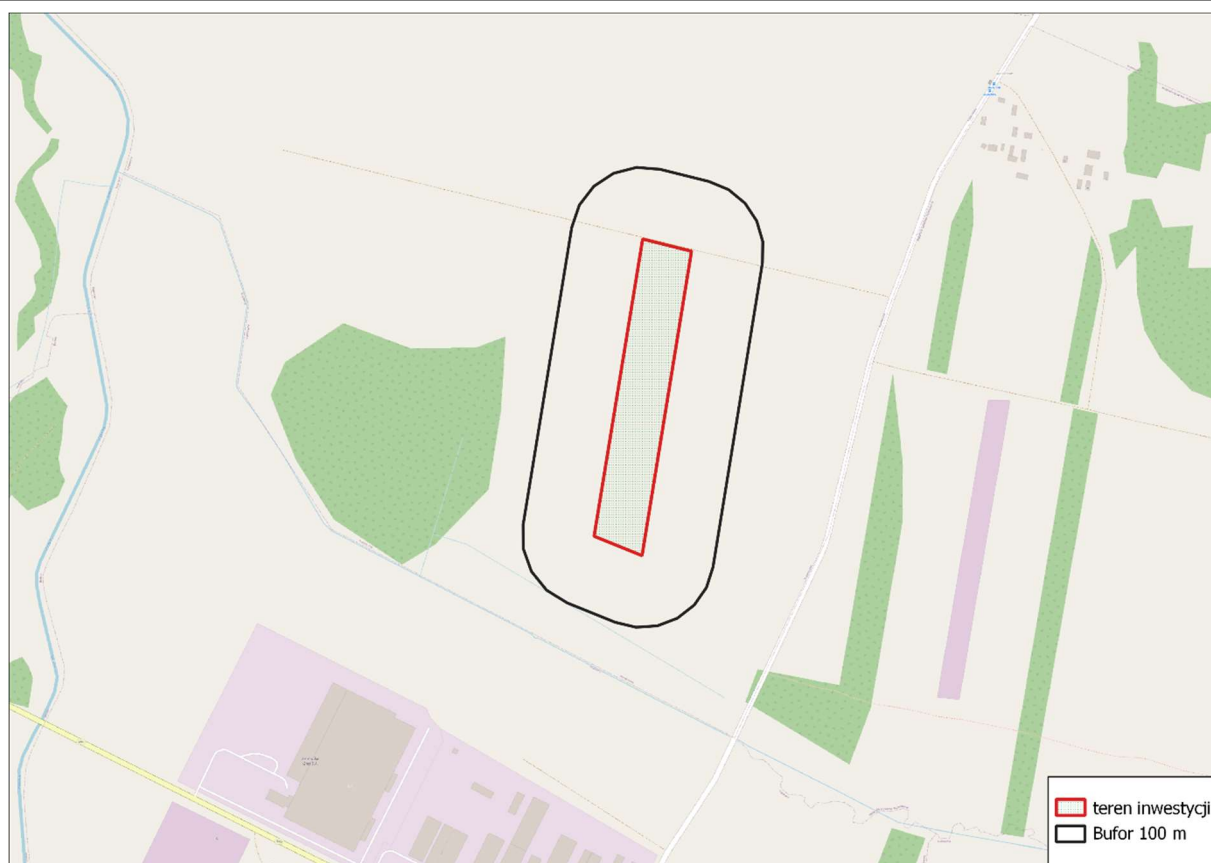
Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ok. 474 m od granic inwestycji (ryc. 2). W bezpośrednim sąsiedztwie działki przeznaczonej pod budowę biogazowni rolniczej znajdują się grunty rolne oraz drogi nieutwardzone.

Obszar przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie jakim jest budowa biogazowni rolniczej o mocy 2 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą użytkowany jest do chwili obecnej rolniczo. Pokrycie roślinne terenu i jego struktura są przekształcone antropogenicznie, co wynika z charakteru prowadzonej działalności rolniczej na działkach. Wzdłuż granicy terenu inwestycji przewiduje się utworzenie strefy izolacyjnej na którą będą się składać krzewy i drzewa niskopienne.

Sąsiedztwo planowanego w odległości 100 metrów przedsięwzięcia stanowią:

- od północy: działki ewidencyjne o numerach 345, 346, 347, 348, 349, 350/2, 351, 353 i 399,
- od wschodu: działki ewidencyjne o numerach 405, 406, 407, 408 i 409,
- od południa: działki ewidencyjne o numerach 417 i 398/2,
- od zachodu: działki ewidencyjne o numerach 398/2, 400, 401 i 402.

Rysunek 2. Śsiedztwo terenu inwestycji w promieniu 100 m

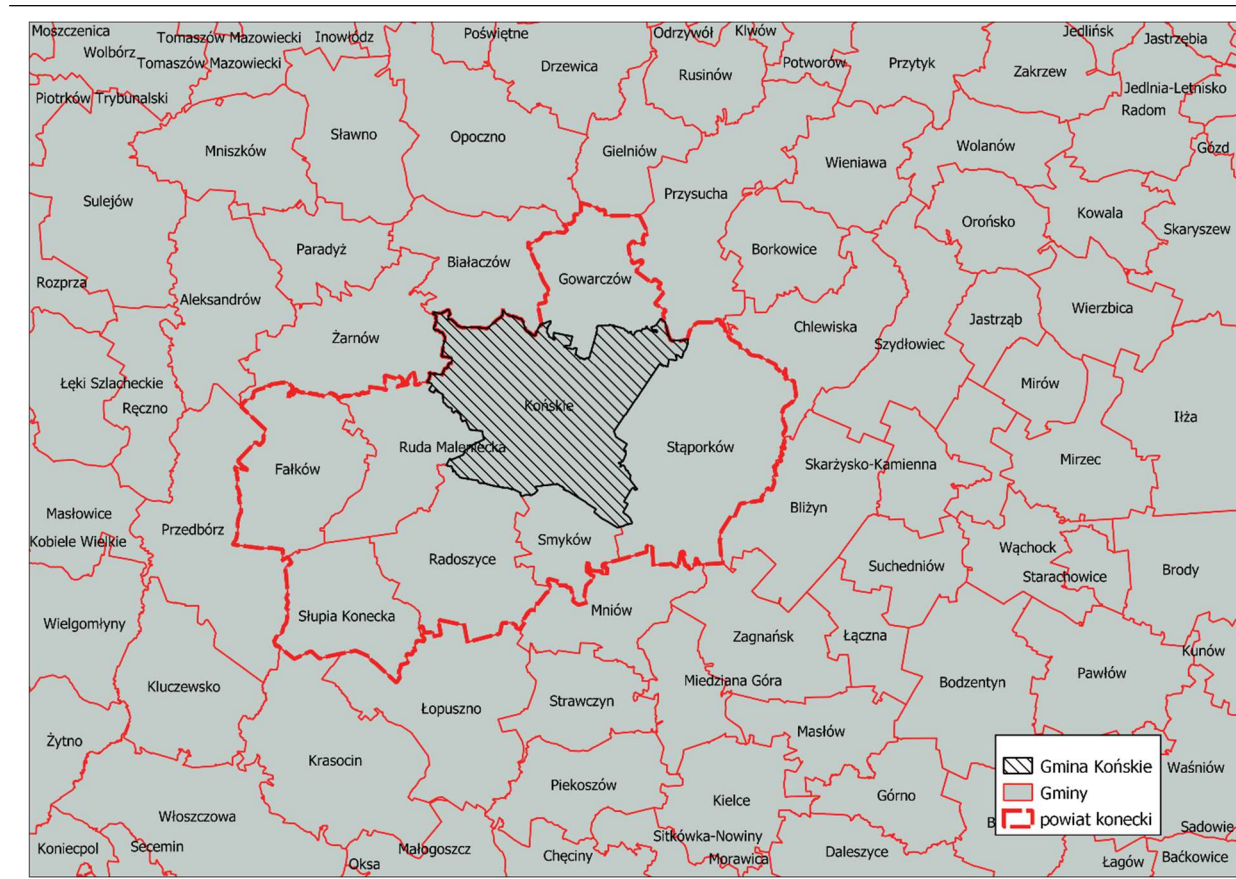


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIS

Teren planowanej inwestycji jest częściowo wykorzystywany rolniczo. Jedna z działek jest porośnięta roślinnością.

Gmina Końskie znajduje się w centralnej części powiatu koneckiego. Gmina Końskie sąsiaduje z gminami: Białaczów, Gowarczów, Przysucha, Stąporków, Smyków, Radoszyce, Ruda Maleniecka oraz Żarnów.

Rysunek 3. Lokalizacja gminy Końskie na tle sąsiednich gmin



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIS

W związku z tym, iż przedsięwzięcie powinno zostać ocenione w odniesieniu do położenia na tle wszystkich elementów środowiska celem oceny przez organy opiniujące wedle ich kompetencji, poniżej przedstawiono położenie planowanego przedsięwzięcia wedle form ochrony przyrody, jednolitych części wód powierzchniowych itp.

b) warunki hydrologiczne

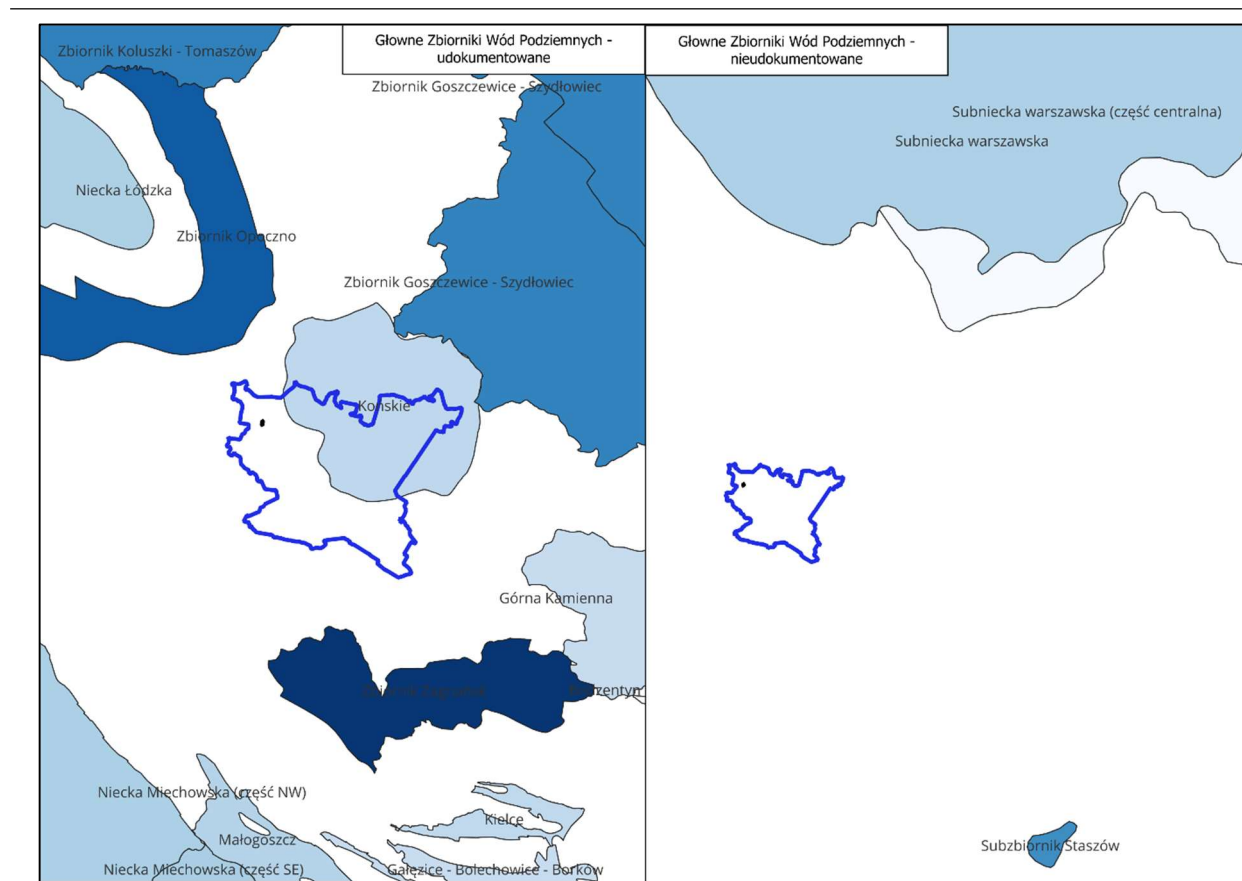
Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Zgodnie z przyjętą definicją Główne Zbiorniki Wód Podziemnych to struktury geologiczne zasobne w wodę, które stanowią bądź mogą stanowić w przyszłości strategiczne zasoby wód podziemnych do wykorzystania dla zaopatrzenia ludności i podstawowych gałęzi gospodarki wymagających wody wysokiej jakości.

Z zamieszczonej poniżej ryciny wynika, iż teren inwestycji położony poza obszarem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Jednakże, północno - wschodnia część gminy Końskie znajduje się w granicy wyznaczonego GZWP nr 411 o nazwie Końskie. Zgodnie z dodatkiem do dokumentacji z roku 2016 wynika, iż zbiornik obejmuje powierzchnię 282,5 km² a proponowany obszar ochronny to powierzchnia

239,5 km². Swoim zasięgiem GZWP nr 411 obejmuje tereny powiatów województwa świętokrzyskiego, łódzkiego i mazowieckiego: powiat konecki, opoczyński i przysuski. Typ zbiornika został określony jako porowo-szczelinowy. Jest to zbiornik z okresu jury środkowej i dolnej, a klasa jakości wód została określona na przeważającym obszarze jako I i II, a lokalnie III. Zbiornik jest bardzo podatny na zanieczyszczenia antropogeniczne. Seria wodonośna zaliczona do zbiornika stanowi rozległą i ciągłą warstwę o miąższości najczęściej od 100 do ok. 150 m. Wodoprzewodność warstw zbiornikowych jest zmienna i osiąga średnio wartości od <100 do 400 m²/d, a współczynnik filtracji 1-9 m/d. Zbiornik nr 411 nie ma znaczenia regionalnego i nie kształtuje warunków hydrogeologicznych na rozległym obszarze. Dodatkowo zbiornik stanowi rezerwuuar wody jedynie dla użytkowników komunalnych i przemysłowych miasta Końskie, dlatego obniżono rangę zbiornika wód podziemnych z głównego do lokalnego.

Rysunek 4. Położenie terenu inwestycji względem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIS

Jednolite Części Wód Powierzchniowych (JCWP)

Jednolite części wód powierzchniowych zostały określone na podstawie „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry”. Monitoring JCWP prowadzi się w sposób, aby możliwe było:

- ✓ Zakwalifikowanie JCWP do jednej z pięciu klas jakości wód
- ✓ Uzyskanie spójnego i kompletnego obrazu stanu lub potencjału ekologicznego
- ✓ Uzyskanie stanu chemicznego w obszarze dorzecza
- ✓ Ocenienie stanu JCWP w obszarze dorzecza
- ✓ Ilościowe ujęcie czasowej i przestrzennej zmienności elementów jakości oraz parametrów wskaźnikowych.

Prowadzi się monitoringi diagnostyczne, operacyjne, badawcze oraz monitoring obszarów chronionych. Jednolite Części Wód Powierzchniowych dzieli się na rzeczne (RW), jeziorne (LW), przejściowe (TW) oraz przybrzeżne (CW).

Gmina Końskie znajduje się w granicy 6 JCWP rzecznych, co przedstawiono na rycinie.

W granicy gminy Końskie znajdują się poniżej scharakteryzowane JCWP rzeczne oraz jeziorne:

- Czarna od Krasnej do Plebanki; RW200006254459; RW_wap- Potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu węglanowym; powierzchnia zlewni 164,79 km²; umiarkowany stan ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego, zły stan wód;
- Czarna od Plebanki do Barbarki; RW2000062544799; RW_wap- Potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu węglanowym; powierzchnia zlewni 371,95 km²; umiarkowany stan ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego, zły stan wód;
- Krasna; RW200016254429; Rz_org- Rzeka w dolinie o dużym udziale torfowisk; powierzchnia zlewni 120,47 km²; dobry stan ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego, zły stan wód;
- Wąglanka do zb. Wąglanka-Miedzna; RW200010254845; PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty; powierzchnia zlewni 146,38 km²; zły stan ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego, zły stan wód;
- Drzewiczka do Wąglanki; RW200010254839; PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty; powierzchnia zlewni 312,47 km²; słaby stan ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego, zły stan wód;
- Czarna do Krasnej; RW2000032544199; RW_krz- Potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu krzemianowym; powierzchnia zlewni 118,23 km²; stan ekologiczny – brak danych, dobry stan chemiczny, stan wód – brak danych.

Planowana inwestycja znajduje się w granicy JCWP o nazwie Wąglanka do zb. Wąglanka – Miedzna. JCWP Wąglanka do zb. Wąglanka – Miedzna obejmuje obszar o powierzchni 146,38 km². Status JCWP określony

jest jako naturalna część wód. Stan ekologiczny określono jako zły. Stan chemiczny określono jako poniżej dobrego, a ogólny stan wód jako zły. Tereny zurbanizowane to zaledwie 4%, tereny leśne 33%, a tereny użytkowane rolniczo obejmują ok. 55% powierzchni JCWP.

Presje determinujące stan wód JCWP Wąglanka do zb. Wąglanka – Miedzna

6. PRESJE DETERMINUJĄCE STAN WÓD	
Rodzaj użytkowania obszaru zlewni JCWP (% powierzchni zlewni)	
Tereny zurbanizowane	4
Tereny użytkowane rolniczo	55
Tereny leśne	33
Zidentyfikowane presje znaczące. Wynik analizy znaczących oddziaływań – JCWP	BIO_FIZ (na elementy biologiczne zależne od fizykochemii), BIO_HM (na elementy biologiczne zależne od hydromorfologii), CHEM (na elementy chemiczne), FIZ (na elementy fizykochemiczne), OCH (na obszary chronione)
Rodzaj presji determinującej stan wód w obrębie danej JCWP	
Główne źródło presji troficznych	nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone)
Główne źródło presji zasalających	nie dotyczy
Główne źródło presji z grupy syntetycznych i niesyntetycznych substancji zanieczyszczających	nie dotyczy
Główne źródło presji hydromorfologicznych	prostowanie koryta - rzeki główne i rzeki pozostałe, budowle piętrzące - rzeki główne, obiekty gospodarki wodnej (zbiorniki, stawy rybne) - rzeki główne,
Główne źródło presji chemicznych	rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski;
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego	zagrożona

Cel środowiskowy dla JCWP Wąglanka do zb. Wąglanka – Miedzna

8. CEL ŚRODOWISKOWY	
Stan/potencjał ekologiczny	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D
Stan chemiczny	stan chemiczny: dla złączonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry

Rysunek 5. Gmina Końskie na tle JCWP



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIS

W tym miejscu należy zaznaczyć, iż funkcjonowanie biogazowni na terenie zlewni wpłynie korzystnie na jakość wód powierzchniowych i podziemnych. Wykorzystywane w biogazowni substraty są poddawane procesowi fermentacji mokrej w warunkach kontrolowanych (temperatura, czas przetrzymywania substratów w zbiornikach) są przetwarzane w bezpieczny, pełnowartościowy nawóz, który może być z powodzeniem stosowany na polach uprawnych. Dodatkowo nawóz w postaci płynnej nawadnia glebę, co jest szczególnie istotne w pogłębiającej się ekstremalnych warunkach pogodowych jakim jest susza. Podawane do biogazowni substraty, będą pochodziły z zakładów rolno-spożywczych, gospodarstw rolnych posiadających numer weterynaryjny. Działalność biogazowni, czyli zastosowane substraty, prawidłowość procesu jest kontrolowane przez organy takie jak KOWR, PPIW, czy WIOŚ. Dodatkowo powstająca w trakcie procesu masa fermentacyjna oraz glebami na powierzchni, której jest stosowana poddawana jest badaniom laboratoryjnym. Dodatkowo nie wszyscy rolnicy są uprawnieni do stosowania masy, jedynie ci którzy posiadają plan nawożenia pól uprawnych. W odniesieniu do stosowania „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu”, biogazownia uwzględni ów dokument na etapie projektowania obiektu, poprzez dostosowanie elementów budowlanych do zasad wynikających z programu.

Tabela 1 Zestaw działań wprowadzonych do realizacji poza Katalogiem Działań Krajowych (zgodnie z Kartą Informacyjną JCWP)

Nazwa JCWP	KOD działania wg IIaPGW	Nazwa działania	Opis działania	Wpływ inwestycji na realizację działania
Czarna od Krasnej do Plebanki; RW200006254459	RW200006254459__ RWHM_03.01__OC__06497	Rozpoznanie zasadności realizacji działań naprawczych dla obszarów chronionych w zakresie utrzymania naturalnego charakteru koryta.	Rozpoznanie zasadności, a w przypadku jej stwierdzenia wprowadzenie w PZO/PO działań dot. wskazań obejmujących: zakres prac utrzymaniowych (modyfikacja, zaniechanie, prowadzenie prac zgodnie z katalogiem dobrych praktyk prac utrzymaniowych itp.), wprowadzenie modyfikacji renaturyzujących w ramach prac utrzymaniowych wg katalogu KPRWP, poprawę warunków siedliskowych w korycie, odtwarzanie siedlisk w korycie i strefie brzegowej w ramach prac renaturyzacyjnych wg KPRWP (zgodnie z celami środowiskowymi dla obszaru chronionego, adekwatnie do natężenia istniejącej presji) (Suchedniowsko-Oblęgorski Park Krajobrazowy).	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW200006254459__ RWHM_01.03__HM__00250	Rozpoznanie zasadności realizacji działań naprawczych dla obszarów chronionych zależnych od hydromorfologii (wg celów środowiskowych:	Rozpoznanie zasadności, a w przypadku jej stwierdzenia wprowadzenie w PZO/PO działań ograniczających negatywny wpływ obiektów piętrzących na cele środowiskowe wynikające z wymagań dla obszarów	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego.

		wymogów rzek włośienicznikowych, wylewy Q50).	chronionych w zakresie dobrego stanu hydromorfologii (wg celów środowiskowych: wymogów rzek włośienicznikowych, wylewy Q50). (Obszar Natura 2000 Dolina Czarnej).	
	RW200006254459__ RWC_02.01__OC__03409	Realizacja działań wynikających z planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych.	Zachowanie siedliska przyrodniczego stanowiącego przedmiot ochrony [3260]. Powadzenie prac w sposób uwzględniający charakter siedliska. Przeciwdziałanie utracie ciągłości roślinności w siedlisku. (Obszar Natura 2000 Dolina Czarnej).	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW200006254459__ RWHM_02.01__BI__02761	Analiza możliwości przebudowy budowli piętrzących w zakresie zapewniającym ciągłość biologiczną i spełnienie celów środowiskowych.	Analiza możliwości przebudowy budowli piętrzących w zakresie zapewniającym ciągłość biologiczną i spełnienie celów środowiskowych z uwzględnieniem wykazu działań dla budowli stanowiącego element Zestawu działań JCWP RW. Realizacja działań zgodnie z przeprowadzoną analizą	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW200006254459__ RWP_09.01__CH__10683	Aktualizacja programu ochrony środowiska pod kątem poprawy efektywności dotyczącej ograniczania dopływu zanieczyszczeń do JCWP	Aktualizacja programu ochrony środowiska w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do wody i powietrza, substancji będących czynnikami stwierdzonej presji chemicznej w wodzie oraz redukcji dopływu substancji priorytetowych ze zlewni do	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego

			JCWP. Obejmuje uwzględnienie w opracowywanych i aktualizowanych planach (na wszystkich poziomach JST) zagadnień związanych z identyfikacją zagrożeń i problemów oraz wdrażaniem lokalnych działań mających na celu ograniczenie stwierdzonych presji chemicznych i poprawę stanu wód. Planowanie specyficznych działań na szczeblu samorządowym ma przyczyniać się do osiągnięcia celów zapisanych w krajowych dokumentach strategicznych i programowych.	
	RW200006254459__ RWHM_02.06__BI__02358	Ocena wpływu budowli poprzecznych na ciągłość biologiczną i cele środowiskowe JCWP	Ocena wpływu budowl poprzecznych na ciągłość biologiczną i cele środowiskowe JCWP. W przypadku stwierdzenia negatywnego wpływu budowl na ciągłość biologiczną i cele środowiskowe JCWP, analiza możliwości wdrożenia działań zapewniających ciągłość biologiczną i spełnienie celów środowiskowych. Realizacja działań zgodnie z przeprowadzoną analizą. Wykaz budowl objętych działaniem zamieszczono w wykazie działań dla budowl	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego

			stanowiącym element Zestawu działań JCWP RW	
Czarna od Plebanki do Barbarki; RW2000062544799	RW2000062544799__ RWHM_01.03__HM__00251	Rozpoznanie zasadności realizacji działań naprawczych dla obszarów chronionych zależnych od hydromorfologii (wg celów środowiskowych: wymogów rzek włosienicznikowych, wylewy Q50).	Rozpoznanie zasadności, a w przypadku jej stwierdzenia wprowadzenie w PZO/PO działań ograniczających negatywny wpływ obiektów piętrzących na cele środowiskowe wynikające z wymagań dla obszarów chronionych w zakresie dobrego stanu hydromorfologii (wg celów środowiskowych: wymogów rzek włosienicznikowych, wylewy Q50). (Obszar Natura 2000 Dolina Czarnej).	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW2000062544799__ RWC_02.01__OC__03410	Realizacja działań wynikających z planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych.	Zachowanie siedliska przyrodniczego stanowiącego przedmiot ochrony [3260]. Powadzenie prac w sposób uwzględniający charakter siedliska. Przeciwdziałanie utracie ciągłości roślinności w siedlisku. (Obszar Natura 2000 Dolina Czarnej).	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW2000062544799__ RWC_02.01__OC__02781	Realizacja działań wynikających z planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych.	Ochrona wód podziemnych, w tym utrzymaniu istniejącego poziomu wód gruntowych. Wymaga to w pierwszym rzędzie: - działań na rzecz ochrony obszaru Głównego Zbiornika Wód Podziemnych przed lokalizowaniem przedsięwzięć gospodarczych, mogących	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego

			stworzyć zagrożenie dla czystości wód podziemnych, - eliminacji lub ograniczania działań zaburzających stosunki wodne, - działań na rzecz regulacji stosunków wodnych głównie poprzez podnoszenie retencji obszaru. (Przedborski Park Krajobrazowy).	
	RW2000062544799__ RWC_02.01__OC__02782	Realizacja działań wynikających z planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych.	Ochrona wód powierzchniowych pod względem ilościowym i jakościowym oraz retencji wodnej. Wymaga to: - w fitocenozie terenu: - nieregulowania cieków z wyjątkiem przypadków uzasadnionych względami bezpieczeństwa i bezpośredniej ochrony Parku oraz pozostawienie warunków wodnych na terenach dolinnych w niezmienionym stanie, - zaprzestania dalszej regulacji warunków wodnych o kierunku odwadniającym na terenach, na których nie była dotychczas prowadzona, zwłaszcza na obszarach źródłiskowych, torfowiskowych i mokradłach oraz w ich sąsiedztwie, - zaprzestania użytkowania urządzeń odwadniających w sąsiedztwie terenów o najbogatszej biocenozie, - objęcia różnymi	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego

			formami ochrony obszarów charakteryzujących się cenną biocenozą i zapewnienie właściwej realizacji ustaleń ochronnych, - w zlewniach: - zlikwidowania wszystkich miejsc zrzutu nieoczyszczonych ścieków do wód płynących i stojących, - przyjęcia i realizowania zasady równoległych inwestycji wodociągowych i kanalizacyjnych wraz z oczyszczalniami ścieków, - rozwiązania odprowadzania ścieków i ich oczyszczania tam, gdzie już istnieją wodociągi, a zwłaszcza w zakładach przemysłowych, - prowadzenia specjalnej polityki rolnej w zakresie gospodarowania nawozami sztucznymi i środkami ochrony roślin, szczególnie restrykcyjnej w dolinach i obszarach o płytko zalegającej wodzie gruntowej, - stosowania barier biologicznych wzdłuż cieków zagrożonych spływami powierzchniowymi zanieczyszczonych wód, - wprowadzania zalesień na tereny o niskich bonitacjach gleb, - zwiększenia retencji wodnej poprzez: budowę zbiorników małej retencji, renowację	
--	--	--	---	--

			istniejących urządzeń hydrotechnicznych, zwiększenie powierzchni bagien i torfowisk oraz zwiększenie powierzchni leśnej, - respektowania przepisów dotyczących ustanawiania stref ochronnych źródeł i ujęć wody, - renaturalizacji cieków wodnych i terenów przyległych. (Przedborski Park Krajobrazowy).	
	RW2000062544799__ RWC_02.01__OC__02783	Realizacja działań wynikających z planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych.	Wyeliminowanie wykorzystania gnojowicy oraz ścieków do nawożenia pól. (Przedborski Park Krajobrazowy).	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW2000062544799__ RWC_02.01__OC__02784	Realizacja działań wynikających z planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych.	Zabrania się: 1) lokalizacji budownictwa letniskowego poza miejscami wyznaczonymi w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, 2) utrzymywania otwartych rowów i zbiorników ściekowych, 3) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody i zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz gospodarki rybackiej, 4) likwidowania małych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych, 5) wylewania gnojowicy, z	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego

			wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych, 6) lokalizacji ośrodków chowu, hodowli - posługujących się metodą bezściółkową, 7) likwidowania zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, 8) umyślnego zabijania dziko żyjących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych, tarlisk i złożonej ikry, ptasich gniazd oraz wybierania jaj, 9) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem obiektów związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym lub przeciwpowodziowym. (Przedborski Park Krajobrazowy).	
	RW2000062544799__ RWC_02.01__OC__03104	Realizacja działań wynikających z planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych.	Odmulanie zbiornika [1166]. Zbiornik należy pogłębić średnio o około 30 cm Sukcesywnie po około 1/3 powierzchni rocznie. Wykonywać w okresie pomiędzy 1 sierpnia a 30 września. Obręb Jacentów: 404; 406; 408; 410; 412; 414; 416; 418; 420; 422; 426/1; 428. (Obszar Natura 2000 Dolina Czarnej).	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW2000062544799__ RWP_01.00__FC__00700	Realizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.	Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowościach: Radoszyce, Plenna, Podlesie - Zaspokojenie potrzeb mieszkańców w zakresie	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego

			kanalizacji Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Radoszyce, Kapałów, Mularzów - Zaspokojenie potrzeb mieszkańców w zakresie kanalizacji Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowościach: Wilczkowice, Momocicha, Grodzisko, Radoszyce wraz z przebudową przepompowni ścieków - Zaspokojenie potrzeb mieszkańców w zakresie kanalizacji.	
	RW2000062544799__ RWP_01.00__FC__00705	Realizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.	Modernizacja oczyszczalni ścieków w aglomeracji BIAŁACZÓW w celu poprawy jakości odprowadzanych ścieków (ID oczyszczalni: PLLO880N).	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW2000062544799__ RWH_03.02__HY__30912	Przekazanie informacji do PGW WP o braku przepływu lub braku wody w korycie cieku przy przeprowadzeniu badań monitoringowych JCWP w ramach strategicznego programu PMŚ.	Przekazanie informacji do PGW WP o braku przepływu lub braku wody obserwowanego podczas badań monitoringowych. Dotyczy to w rzek zagrożonych znaczącym zmniejszeniem przepływów (JCWP określonych jako objętych zmianami hydrologii o wysokim i bardzo wysokim stopniu istotności oraz JCWP zagrożonych okresowym lub trwałym zanikiem przepływu). Dalsze obserwacje pozwolą określić zakres i przyczyny zjawiska oraz podjąć	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego

			odpowiednie działania organizacyjne.	
	RW2000062544799__ RWP_09.01__CH__10688	Aktualizacja programu ochrony środowiska pod kątem poprawy efektywności dotyczącej ograniczania dopływu zanieczyszczeń do JCWP	Aktualizacja programu ochrony środowiska w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do wody i powietrza, substancji będących czynnikami stwierdzonej presji chemicznej w wodzie oraz redukcji dopływu substancji priorytetowych ze zlewni do JCWP. Obejmuje uwzględnienie w opracowywanych i aktualizowanych planach (na wszystkich poziomach JST) zagadnień związanych z identyfikacją zagrożeń i problemów oraz wdrażaniem lokalnych działań mających na celu ograniczenie stwierdzonych presji chemicznych i poprawę stanu wód. Planowanie specyficznych działań na szczeblu samorządowym ma przyczynić się do osiągnięcia celów zapisanych w krajowych dokumentach strategicznych i programowych.	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW2000062544799__ RWHM_02.07__BI__02170	Kontrola funkcjonowania urządzeń do migracji ryb.	Działania kontrolno-administracyjne wskazane dla drożności biologicznej. Celem działania jest kontrola, czy dane urządzenie/budowla (np. przepławka, kanał obiegowy,	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego

			bystrze) jest prawidłowo eksploatowane i umożliwia migrację ryb (np. czy wlot przepławki od górnej i dolnej wody nie jest zamknięty, czy jest odpowiedni przepływ przez przepławkę, czy nie jest zablokowana śmieciami, czy użytkownik prowadzi obserwacje migracji ryb). Wykaz budowli objętych działaniem zamieszczono w wykazie działań dla budowli stanowiącym element Zestawu działań JCWP RW. Kontrolę należy wykonać co najmniej raz w ciągu cyklu planistycznego. Działanie realizowane w ramach kontroli gospodarowania wodami, o jakiej mowa w art. 334 i n. pr.w.	
	RW2000062544799__ RWHM_02.08__BI__02016	Monitoring skuteczności istniejących urządzeń do migracji ryb.	Monitoring skuteczności istniejących urządzeń do migracji ryb w celu weryfikacji prawidłowego funkcjonowania tych urządzeń. W przypadku stwierdzenia negatywnego wpływu budowli na ciągłość biologiczną i cele środowiskowe JCWP, analiza możliwości wdrożenia działań zapewniających ciągłość biologiczną i spełnienie celów środowiskowych. Realizacja działań zgodnie z przeprowadzoną	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego

			analizą. Monitoring należy wykonać co najmniej raz w ciągu cyklu planistycznego. Wykaz budowli objętych działaniem zamieszczono w wykazie działań dla budowli stanowiącym element Zestawu działań JCWP RW	
	RW2000062544799__ RWH_01.05__HY__30986	Dodatkowy przegląd pozwoleń wodnoprawnych	Działanie polega na dokonaniu dodatkowego przeglądu udzielonych pozwoleń wodnoprawnych jeżeli wyniki monitoringu wód lub innych danych wskazują, że jest zagrożone osiągnięcie celów środowiskowych. Organy właściwe w sprawach pozwoleń wodnoprawnych przekazują ministrowi właściwemu do spraw gospodarki wodnej wyniki przeglądu pozwoleń wodnoprawnych, wskazując pozwolenia wodnoprawne, które zostały cofnięte lub ograniczone w celu zapobieżenia zagrożeniu osiągnięcia celów środowiskowych.	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW2000062544799__ RWHM_02.01__BI__02762	Analiza możliwości przebudowy budowli piętrzących w zakresie zapewniającym ciągłość biologiczną i spełnienie celów środowiskowych.	Analiza możliwości przebudowy budowli piętrzących w zakresie zapewniającym ciągłość biologiczną i spełnienie celów środowiskowych z uwzględnieniem wykazu działań dla budowli stanowiącego	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego

			element Zestawu działań JCWP RW. Realizacja działań zgodnie z przeprowadzoną analizą	
	RW2000062544799__ RWHM_02.06__BI__02359	Ocena wpływu budowli poprzecznych na ciągłość biologiczną i cele środowiskowe JCWP	Ocena wpływu budowli poprzecznych na ciągłość biologiczną i cele środowiskowe JCWP. W przypadku stwierdzenia negatywnego wpływu budowli na ciągłość biologiczną i cele środowiskowe JCWP, analiza możliwości wdrożenia działań zapewniających ciągłość biologiczną i spełnienie celów środowiskowych. Realizacja działań zgodnie z przeprowadzoną analizą. Wykaz budowli objętych działaniem zamieszczono w wykazie działań dla budowli stanowiącym element Zestawu działań JCWP RW	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
Krasna; RW200016254429	RW200016254429__ RWP_02.02__CH__14241	Kontrola przestrzegania warunków stosowania środków ochrony roślin	Prawidłowe stosowanie środków ochrony roślin dla zapewnienia ochrony zasobów wodnych przed zanieczyszczeniem.	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW200016254429__ RWC_02.01__OC__00133	Realizacja działań wynikających z planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych.	Ustawienie w korycie rzeki 3-4 drewnianych płotków o wysokości 0,5 m i szerokości 1 m. (rez. Górna Krasna).	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW200016254429__ RWC_02.01__OC__03088	Realizacja działań wynikających z planów ochrony i planów zadań	Ograniczenie zarastania [3150]. Ręczne koszenie trzciny ok. 50% powierzchni na rok, z wywiezieniem biomasy. Działanie	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego

		ochronnych dla obszarów chronionych.	coroczne. Obręb Bień: 197; Obręb Duraczów: 925, 926, 929; Obręb Komorów: 1414; 1416; 1418; Obręb Krasna: 222/2. (Obszar Natura 2000 Dolina Krasnej).	
	RW200016254429__ RWC_02.01__OC__03087	Realizacja działań wynikających z planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych.	Zachowanie siedliska przyrodniczego [3150] stanowiącego przedmiot ochrony w obszarze. Utrzymanie powierzchni starorzecza. Obręb Bień: 197; Obręb Duraczów: 925, 926, 929; Obręb Komorów: 1414; 1416; 1418; Obręb Krasna: 222/2. Działanie coroczne. (Obszar Natura 2000 Dolina Krasnej).	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW200016254429__ RWC_02.01__OC__03089	Realizacja działań wynikających z planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych.	Zachowanie siedliska przyrodniczego [7110] stanowiącego przedmiot ochrony. Zapobieganie skutkowi polegającemu na zmianie stosunków wodnych. Nadleśnictwo Stąporków Obręb Miedzierza: 221z. Działanie coroczne. (Obszar Natura 2000 Dolina Krasnej).	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW200016254429__ RWC_02.01__OC__03090	Realizacja działań wynikających z planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych.	Zachowanie siedliska przyrodniczego [91D0] stanowiącego przedmiot ochrony. Zapobieganie skutkowi polegającemu na zmianie stosunków wodnych. Nadleśnictwo Stąporków Obręb Miedzierza: 221w; 221y; 221z;	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego

			222i; 222j; 222k; 222l. Działanie coroczne. (Obszar Natura 2000 Dolina Krasnej).	
	RW200016254429__ RWC_02.01__OC__03091	Realizacja działań wynikających z planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych.	Zachowanie siedliska przyrodniczego [91E0] stanowiącego przedmiot ochrony. Utrzymanie charakteru siedliska w szczególności poprzez: odstąpienie od makroniwelowania terenu, osuszania. Obręb Bień: 219; Obręb Duraczów: 676; 1064; 1065; 1253; 1254; 1255; 1256/2; 1257; 1258/2; 1259; 1260/2; 1260/3; 1261; 1262; 1263/2; 1264; 1265; 1266/2; 1267; 1268; 1269/2; 1270; 1271/2; 1273/2; 1275/2; 1277/2; 1296/2; 1297/2; 1298/2; 1299; 1301; 1303; 1305; 1307/2; 1308/2; 1309/1; 1309/2; 1310/1; 1310/2; 1311/1; 1311/2; 1312/1; 1312/2; 1313/1; 1313/2; 1314; 1315; 1316; Obręb Krasna: 222; 230; 231; 233; 234; 235; 236; 237; Nadleśnictwo Stąporków Obręb Miedzierz: 150f; 150g; 153d; 153f; 153g; 153k; 153l; 153h; 220h; 220o; 220r; 220t; 221x; Obręb Rogowice: 588; 589; 590; 591; 592; 593; 594; 595; 596. Działanie całoroczne. (Obszar Natura 2000 Dolina Krasnej).	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego

	RW200016254429__ RWC_02.01__OC__22470	Realizacja działań wynikających z planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych.	Prowadzenie działań mających na celu utrzymanie zwarcia koron w siedlisku przyrodniczym [91E0] na poziomie min. 70%. Wstrzymanie wykonania zrębów zupełnych, zlokalizowanych bezpośrednio przy źródłiskach, rzekach, jeziorach i wokół drzew matecznych. Na pozostałych obszarach, (0 w rezerwatu przyrody „Górna Krasna”), w ramach prowadzonych cięć rębnych pozostawić w formie pojedynczych drzew, grup i kęp drzew starych, w tym drzew o pierśnicy ponad 40 cm na powierzchni 5-10% powierzchni manipulacyjnej. W długofalowym gospodarowaniu dążyć do zastępowania rębni częściowych rębiami stopniowymi z wydłużonym okresem odnawiania. Nadleśnictwo Suchedniów, Obręb Bliżyn: 41c; 41m; 41p; 53b; 53l; 90k; 90l; 188f; Nadleśnictwo Suchedniów, Obręb Suchedniów: 73k; 92k; 103f; 104a; 132h; 132i; Nadleśnictwo Zagnańsk, Obręb Samsonów: 7c; 7d; 7g; 12c; 13c; 13d; 13f; 13h; 14a; 20b; 20c; 20f; 21c; 119a; 119b; 119c; 119d; 119g; 120a; 120d; 122b; 122i; 123c; 123f;	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
--	--	--	--	--

			123h; 124h; 135b; 135f; 136f; 136j. Działanie coroczne. (Obszar Natura 2000 Lasy Suchedniowskie).	
	RW200016254429__ RWHM_02.01__BI__03053	Analiza możliwości przebudowy budowli piętrzących w zakresie zapewniającym ciągłość biologiczną i spełnienie celów środowiskowych.	Analiza możliwości przebudowy budowli piętrzących w zakresie zapewniającym ciągłość biologiczną i spełnienie celów środowiskowych z uwzględnieniem wykazu działań dla budowli stanowiącego element Zestawu działań JCWP RW. Realizacja działań zgodnie z przeprowadzoną analizą	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW200016254429__ RWP_09.01__CH__14244	Aktualizacja programu ochrony środowiska pod kątem poprawy efektywności dotyczącej ograniczania dopływu zanieczyszczeń do JCWP	Aktualizacja programu ochrony środowiska w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do wody i powietrza, substancji będących czynnikami stwierdzonej presji chemicznej w wodzie oraz redukcji dopływu substancji priorytetowych ze zlewni do JCWP. Obejmuje uwzględnienie w opracowywanych i aktualizowanych planach (na wszystkich poziomach JST) zagadnień związanych z identyfikacją zagrożeń i problemów oraz wdrażaniem lokalnych działań mających na celu ograniczenie stwierdzonych presji chemicznych i poprawę stanu wód. Planowanie	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego

			specyficznych działań na szczeblu samorządowym ma przyczynić się do osiągnięcia celów zapisanych w krajowych dokumentach strategicznych i programowych.	
Wąglanka do zb. Wąglanka-Miedzna; RW200010254845	RW200010254845__ RWHM_03.01__OC__22562	Rozpoznanie zasadności realizacji działań naprawczych dla obszarów chronionych w zakresie utrzymania naturalnego charakteru koryta.	Rozpoznanie zasadności, a w przypadku jej stwierdzenia wprowadzenie w PZO/PO działań dot. wskazań obejmujących: zakres prac utrzymaniowych (modyfikacja, zaniechanie, prowadzenie prac zgodnie z katalogiem dobrych praktyk prac utrzymaniowych itp.), wprowadzenie modyfikacji renaturyzujących w ramach prac utrzymaniowych wg katalogu KPRWP, poprawę warunków siedliskowych w korycie, odtwarzanie siedlisk w korycie i strefie brzegowej w ramach prac renaturyzacyjnych wg KPRWP (zgodnie z celami środowiskowymi dla obszaru chronionego, adekwatnie do natężenia istniejącej presji) (Obszar Natura 2000 Ostoja Pomorzany).	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW200010254845__ RWC_02.02__OC__22560	Rozpoznanie zasadności realizacji działań naprawczych dla obszarów chronionych	Rozpoznanie zasadności, a w przypadku jej stwierdzenia wprowadzenie do ustanawianych PZO/PO działań mających na celu	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego

		w zakresie dopływu zanieczyszczeń.	redukcję dopływu zanieczyszczeń. Zalecane w sytuacji stwierdzenia ryzyka presji zrzutów oraz znaczącej presji na elementy fizykochemiczne dla realizacji celów środowiskowych obszarów chronionych przeznaczonych do ochrony siedlisk i gatunków w zakresie kryterium: dopływ zanieczyszczeń (zgodnie z celami środowiskowymi dla obszaru chronionego, adekwatnie do natężenia istniejącej presji) (Obszar Natura 2000 Ostoja Pomorzany).	
	RW200010254845__ RWP_01.00__FC__60112	Realizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.	Rozbudowa oczyszczalni ścieków w aglomeracji Żarnów w celu poprawy jakości odprowadzanych ścieków (ID oczyszczalni ścieków: PLLO5020).	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW200010254845__ RWP_02.01__FC__01582	Kontrole dotyczące stosowania programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu przez podmioty prowadzące produkcję rolną i działalność	Działania kontrolne przestrzegania przez rolników rozporządzenia z dnia 12 lutego 2020 r w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu” zgodnie z art. 108 pr. w., tj.: 1) stosowania programu działań, 2) spełnienia obowiązku posiadania	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego

			planu nawożenia azotem, 3) stosowania nawozów zgodnie z planem nawożenia azotem.	
Drzewiczka do Wąglanki; RW200010254839	RW200010254839__ RWHM_01.03__HM__00302	Rozpoznanie zasadności realizacji działań naprawczych dla obszarów chronionych zależnych od hydromorfologii (wg celów środowiskowych: wymogów rzek włosienicznikowych, wylewy Q50).	Rozpoznanie zasadności, a w przypadku jej stwierdzenia wprowadzenie w PZO/PO działań ograniczających negatywny wpływ obiektów piętrzących na cele środowiskowe wynikające z wymagań dla obszarów chronionych w zakresie dobrego stanu hydromorfologii (wg celów środowiskowych: wymogów rzek włosienicznikowych, wylewy Q50). (Obszar Natura 2000 Ostoja Pomorzany).	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW200010254839__ RWHM_03.01__OC__04869	Rozpoznanie zasadności realizacji działań naprawczych dla obszarów chronionych w zakresie utrzymania naturalnego charakteru koryta.	Rozpoznanie zasadności, a w przypadku jej stwierdzenia wprowadzenie w PZO/PO działań dot. wskazań obejmujących: zakres prac utrzymaniowych (modyfikacja, zaniechanie, prowadzenie prac zgodnie z katalogiem dobrych praktyk prac utrzymaniowych itp.), wprowadzenie modyfikacji renaturyzujących w ramach prac utrzymaniowych wg katalogu KPRWP, poprawę warunków siedliskowych w korycie, odtwarzanie siedlisk w korycie i strefie brzegowej w ramach prac renaturyzacyjnych wg KPRWP	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego

			(zgodnie z celami środowiskowymi dla obszaru chronionego, adekwatnie do natężenia istniejącej presji) (Obszar Natura 2000 Ostoja Brzeźnicka).	
	RW200010254839__ RWHM_03.01__OC__22561	Rozpoznanie zasadności realizacji działań naprawczych dla obszarów chronionych w zakresie utrzymania naturalnego charakteru koryta.	Rozpoznanie zasadności, a w przypadku jej stwierdzenia wprowadzenie w PZO/PO działań dot. wskazań obejmujących: zakres prac utrzymaniowych (modyfikacja, zaniechanie, prowadzenie prac zgodnie z katalogiem dobrych praktyk prac utrzymaniowych itp.), wprowadzenie modyfikacji renaturyzujących w ramach prac utrzymaniowych wg katalogu KPRWP, poprawę warunków siedliskowych w korycie, odtwarzanie siedlisk w korycie i strefie brzegowej w ramach prac renaturyzacyjnych wg KPRWP (zgodnie z celami środowiskowymi dla obszaru chronionego, adekwatnie do natężenia istniejącej presji) (Obszar Natura 2000 Ostoja Pomorzany).	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW200010254839__ RWHM_02.01__BI__02787	Analiza możliwości przebudowy budowli piętrzących w zakresie zapewniającym ciągłość	Analiza możliwości przebudowy budowli piętrzących w zakresie zapewniającym ciągłość biologiczną i spełnienie celów	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego

		biologiczną i spełnienie celów środowiskowych.	środowiskowych z uwzględnieniem wykazu działań dla budowlę stanowiącego element Zestawu działań JCWP RW. Realizacja działań zgodnie z przeprowadzoną analizą	
	RW200010254839__ RWP_09.01__CH__11556	Aktualizacja programu ochrony środowiska pod kątem poprawy efektywności dotyczącej ograniczania dopływu zanieczyszczeń do JCWP	Aktualizacja programu ochrony środowiska w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do wody i powietrza, substancji będących czynnikami stwierdzonej presji chemicznej w wodzie oraz redukcji dopływu substancji priorytetowych ze zlewni do JCWP. Obejmuje uwzględnienie w opracowywanych i aktualizowanych planach (na wszystkich poziomach JST) zagadnień związanych z identyfikacją zagrożeń i problemów oraz wdrażaniem lokalnych działań mających na celu ograniczenie stwierdzonych presji chemicznych i poprawę stanu wód. Planowanie specyficznych działań na szczeblu samorządowym ma przyczyniać się do osiągnięcia celów zapisanych w krajowych dokumentach strategicznych i programowych.	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW200010254839__ RWHM_02.06__BI__02416	Ocena wpływu budowlę poprzecznych na	Ocena wpływu budowlę poprzecznych na ciągłość	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji

		ciągłość biologiczną i cele środowiskowe JCWP	biologiczną i cele środowiskowe JCWP. W przypadku stwierdzenia negatywnego wpływu budowli na ciągłość biologiczną i cele środowiskowe JCWP, analiza możliwości wdrożenia działań zapewniających ciągłość biologiczną i spełnienie celów środowiskowych. Realizacja działań zgodnie z przeprowadzoną analizą. Wykaz budowli objętych działaniem zamieszczono w wykazie działań dla budowli stanowiącym element Zestawu działań JCWP RW	na realizację tego działania naprawczego
Czarna do Krasnej; RW2000032544199	RW2000032544199__ RWC_02.01__OC__03408	Realizacja działań wynikających z planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych.	Zachowanie siedliska przyrodniczego stanowiącego przedmiot ochrony [3260]. Powadzenie prac w sposób uwzględniający charakter siedliska. Przeciwdziałanie utracie ciągłości roślinności w siedlisku. (Obszar Natura 2000 Dolina Czarnej).	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW2000032544199__ RWHM_03.01__OC__04447	Rozpoznanie zasadności realizacji działań naprawczych dla obszarów chronionych w zakresie utrzymania naturalnego charakteru koryta.	Rozpoznanie zasadności, a w przypadku jej stwierdzenia wprowadzenie w PZO/PO działań dot. wskazań obejmujących: zakres prac utrzymaniowych (modyfikacja, zaniechanie, prowadzenie prac zgodnie z katalogiem dobrych praktyk prac utrzymaniowych itp.),	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego

			wprowadzenie modyfikacji renaturyzujących w ramach prac utrzymaniowych wg katalogu KPRWP, poprawę warunków siedliskowych w korycie, odtwarzanie siedlisk w korycie i strefie brzegowej w ramach prac renaturyzacyjnych wg KPRWP (zgodnie z celami środowiskowymi dla obszaru chronionego, adekwatnie do natężenia istniejącej presji) (Obszar Natura 2000 Uroczysko Pięty).	
	RW2000032544199__ RWHM_01.03__HM__00203	Rozpoznanie zasadności realizacji działań naprawczych dla obszarów chronionych zależnych od hydromorfologii (wg celów środowiskowych: wymogów rzek włosienicznikowych, wylewy Q50).	Rozpoznanie zasadności, a w przypadku jej stwierdzenia wprowadzenie w PZO/PO działań ograniczających negatywny wpływ obiektów piętrzących na cele środowiskowe wynikające z wymagań dla obszarów chronionych w zakresie dobrego stanu hydromorfologii (wg celów środowiskowych: wymogów rzek włosienicznikowych, wylewy Q50). (Obszar Natura 2000 Dolina Krasnej, obszar Natura 2000 Dolina Czarnej).	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego
	RW2000032544199__ RWHM_02.06__BI__02306	Ocena wpływu budowli poprzecznych na ciągłość biologiczną i cele środowiskowe JCWP	Ocena wpływu budowli poprzecznych na ciągłość biologiczną i cele środowiskowe JCWP. W przypadku stwierdzenia negatywnego wpływu budowli na	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego

			ciągłość biologiczną i cele środowiskowe JCWP, analiza możliwości wdrożenia działań zapewniających ciągłość biologiczną i spełnienie celów środowiskowych. Realizacja działań zgodnie z przeprowadzoną analizą. Wykaz budowli objętych działaniem zamieszczono w wykazie działań dla budowli stanowiącym element Zestawu działań JCWP RW	
	RW2000032544199__ RWHM_02.01__BI__02739	Analiza możliwości przebudowy budowli piętrzących w zakresie zapewniającym ciągłość biologiczną i spełnienie celów środowiskowych.	Analiza możliwości przebudowy budowli piętrzących w zakresie zapewniającym ciągłość biologiczną i spełnienie celów środowiskowych z uwzględnieniem wykazu działań dla budowli stanowiącego element Zestawu działań JCWP RW. Realizacja działań zgodnie z przeprowadzoną analizą	Brak bezpośredniego negatywnego lub pozytywnego wpływu inwestycji na realizację tego działania naprawczego

W procesie fermentacji prócz energii elektrycznej oraz cieplnej powstaje masa pofermentacyjna, składającą się z biomasy mikroorganizmów prowadzących proces fermentacji metanowej, nieprzefermentowane związki organiczne, składniki mineralne (w ilościach porównywalnych do ich zawartości w wykorzystanych do fermentacji substratach). W stosunku do substratów, z których powstał poferment charakteryzuje się wyższym pH (powyżej 7,0), mniejszą zawartością suchej masy, węższym stosunkiem C:N (dzięki czemu możliwy jest szybszy rozkład w glebie), większym udziałem składników pokarmowych w formach mineralnych (czyli bezpośrednio dostępnych dla roślin, gwarantując tym samym szybszy efekt nawozowy) oraz większym udziałem azotu amonowego (N-NH_4). Biorąc pod uwagę powyższe wykorzystanie masy pofermentacyjnej celem nawożenia gleb rolniczych przynosi wymierne korzyści dla środowiska oraz dla rolnictwa.

Efekty rolnicze:

- zwiększenie plonów roślin nawożonych pofermentem,
- zmniejszenie zapotrzebowania na nawozy mineralne,
- poprawa jakości gleby:
 - zwiększenie zasobności gleby w dostępne formy składników pokarmowych,
 - zwiększenie pojemności sorpcyjnej gleb,
 - poprawa struktury jonowej kompleksu sorpcyjnego polegającej na zmniejszeniu udziału kationów o charakterze kwaśnym (tj. wodoru i glinu) i zwiększeniu udziału kationów o charakterze zasadowym (tj. potasu, magnezu i wapnia),
 - zwiększenie materii organicznej – efekt jest widoczny przy regularnym stosowaniu masy pofermentacyjnej.

Efekty środowiskowe:

- ograniczenie emisji metanu związanej ze składowaniem odchodów zwierzęcych, które są wykorzystywane jako nawozy naturalne, możliwość ograniczenia emisji odorów związanej ze składowaniem i wykorzystaniem odchodów zwierzęcych,
- w związku z pojawieniem się rynku zbytu dla składowanych odchodów zwierzęcych ich wpływ na środowisko będzie mniejszy z uwagi na krótszy czas ich przechowywania. Należy dodać iż nie we wszystkich przypadkach odchody są odpowiednio zabezpieczone przed wpływem na środowisko gruntowo wodne. Często odchody nie są przechowywane na płytach obornikowych lub zbiornikach na gnojowice.
- stosowanie pofermentu można określić jako odzysk składników pokarmowych takich jak azot, potas i fosfor, pierwiastki zostały wcześniej włączone w obieg pierwiastków np. z nawozami w produkcji roślinnej, po procesie fermentacji poferment zawierający azot, potas i fosfor wraca do gleby, zmniejszając zapotrzebowanie na nawozy mineralne,
- zmniejszenie fosforytów, soli potasowych, gazu ziemnego, czyli ochrona zasobów kopalnych,

- zmniejszenie wykorzystania nawozów mineralnych, zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, która jest związana z produkcją nawozów azotowych.

W odniesieniu do wymywania składników biogennych, stosowanie masy pofermentacyjnej może ograniczać negatywne skutki nawożenia mineralnego. Poferment posiada znaczący udział składników pokarmowych w formach mineralnych bezpośrednio dostępnych dla roślin. Dotyczy to np. azotu, gdzie forma amonowa (N-NH_4), która stanowi nawet do ok. 80% azotu ogólnego (azot ogólny = azot w związkach organicznych + azot amonowy (N-NH_4) + azot azotanowy (N-NO_3)). Wysoki udział azotu amonowego w glebie to podwójna korzyść, prócz tego, iż jest to forma łatwo przyswajalna dla roślin, dzięki czemu szybko pojawia się efekt plonotwórczy. Po drugie ta forma azotu ulega w glebie sorpcji wymiennej, dzięki czemu jest trudniej wymywana i trudniej spływa do wód podziemnych, czy powierzchniowych powodując ich eutrofizację. Forma amonowa może ulec w glebie nityfikacji, co prowadzi do pojawienia się formy azotanowej (N-NO_3). Nityfikacja, która zachodzi w okresie wegetacji rośliny jest procesem korzystnym, gdyż powstaje dodatkowa forma, która może być przyswajalna przez rośliny. Natomiast gdy nityfikacja zachodzi w czasie, gdy brak jest pokrywy roślin może prowadzić do strat azotu na drodze wymywania azotanów w głąb profilu glebowego.

Należy również zaznaczyć, iż gleba przed sezonem nawożeniem pofermentem zostaje poddana badaniem składników nawozowych oraz zawartości metali ciężkich. Ponadto rolnicy przygotowują plan nawożenia, w którym uwzględnia się wykorzystanie masy pofermentacyjnej do nawożenia. Opisane powyżej działania i przewidziane środki ochronne dowodzą, iż przy zastosowaniu wszelkich działań planowanych na terenie elektrociepłowni planowane do osiągnięcia cele środowiskowe nie będą zagrożone.

Sieć hydrograficzna

Teren planowanego przedsięwzięcia znajdują się w pobliżu cieków wodnych o nazwie Dopływ spod Modliszewic w odległości ok. 167 m. odległości ok. 732 m jest rzeka Wąglanka, w odległości 1,83 km – Dopływ z Radomka, a w odległości 4,45 km – Dopływ z Proćwina. Na poniższej rycinie jest przedstawione położenie terenu inwestycji od cieków wodnych.

Teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się w zlewni:

Zlewnia I poziomu – Wisła;

Zlewnia II poziomu – Wisła od Wieprza do Narwi (p);

Zlewnia III poziomu – Pilica;

Zlewnia IV poziomu – Drzewiczka;

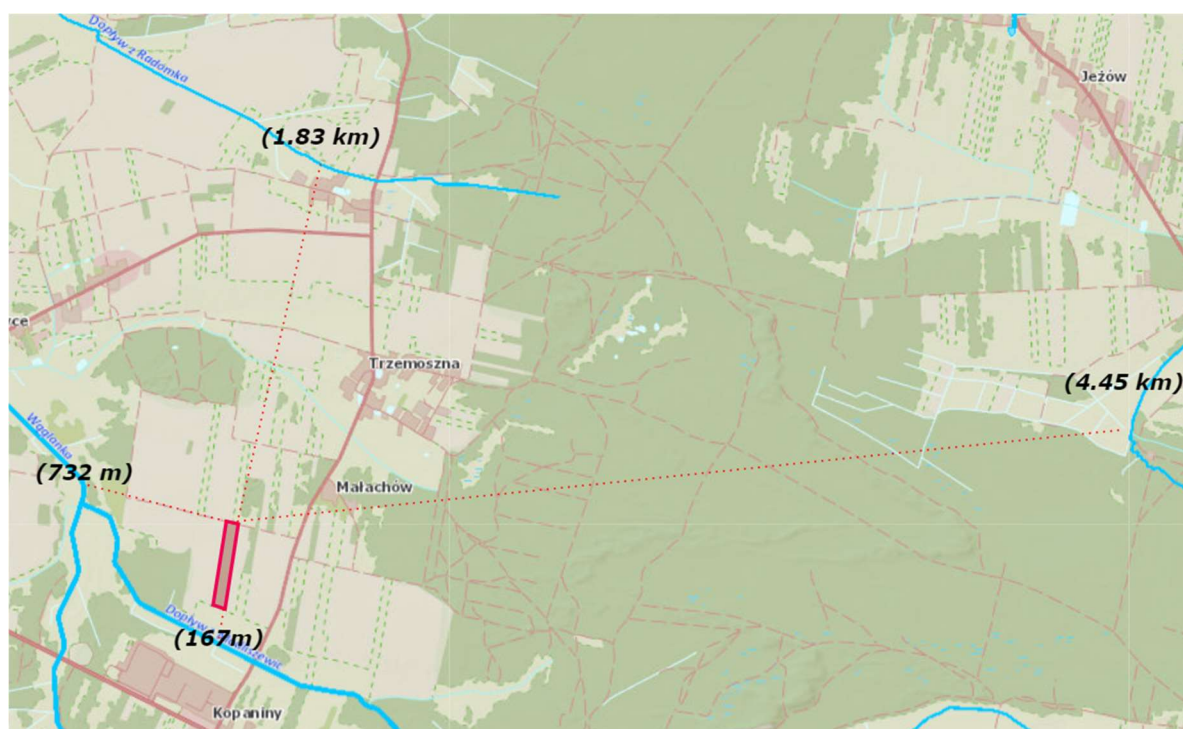
Zlewnia V poziomu – Wąglanka;

Zlewnia VI poziomu – Dopływ z Modliszewic;

Zlewnia VII poziomu – Dopływ z Modliszewic;

Zlewnia VIII poziomu – Dopływ z Modliszewic;
Zlewnia IX poziomu – Dopływ z Modliszewic;
Zlewnia X poziomu – Dopływ z Modliszewic;
Zlewnia XI poziomu – Dopływ z Modliszewic;
Zlewnia XII poziomu – Dopływ z Modliszewic;
Zlewnia XIII poziomu – Dopływ z Modliszewic;
Zlewnia XIV poziomu – Dopływ z Modliszewic;
Zlewnia elementarna – Dopływ z Modliszewic.

Rysunek 6. położenie terenu inwestycji względem najbliższych naturalnych cieków wodnych



Źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gmap=gpPGW

Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd)

Pod pojęciem *Jednolitych Części Wód Podziemnych* rozumie się określoną objętość wód podziemnych w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych. Definicja JCWPd została określona przez Ramową Dyrektywę Wodną. JCWPd objęte są monitoringiem prowadzonym przez Państwowy Instytut Geologiczny (PIG) oraz odpowiedni dla regionu Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ). Wody podziemne nie są tak narażone na działalność antropogeniczną jak wody powierzchniowe. Głównym zagrożeniem dla jakości wód podziemnych jest intensywna i nieracjonalna gospodarka rolna w postaci nawożenia pól uprawnych, czy też gospodarka wodno-ściekowa np. zrzuty ścieków.

Gmina Końskie w całości znajduje się w granicy JCWPd nr PLGW200085. Powierzchnia JCWPd wynosi 2362,88 km². JCWPd znajduje się w dorzeczu Wisły, w Regionie Środkowej Wisły. JCWPd nr 85 obejmuje terenu województwa mazowieckiego, łódzkiego i świętokrzyskiego. Na podstawie oceny stanu z 2019 roku wynika, iż stan chemiczny i ilościowy określono jako stan dobry, co przekłada się na stan ogólny dobry. JCWPd jest monitorowana. Stan JCWPd nie jest zidentyfikowany żadną presją powodującą zagrożenie dla stanu.

W ramach prowadzonego Monitoringu Wód Podziemnych na terenie gminy Końskie występuje 5 punktów monitoringu. Najbliższy punkt o nr ID 1051 jest oddalony o ok. 6,22 km od terenu inwestycji. Charakter punktu jest zwierciadłem napiętym, a rodzaj otworu to studnia wiercona. W najbliższym sąsiedztwie terenu inwestycji znajduje się 7 obiektów hydrogeologicznych. Wszystkie obiekty hydrogeologiczne oraz obiekty objęte monitoringiem zostały opisane w tabelach poniżej.

Na terenie gminy Końskie znajduje się otwór wód termalnych, który został opisany w poniższej tabeli.

Tabela 2. Wody termalne na terenie gminy Końskie.

Numer obiektu	7412001
Nazwa	NIEŚWIN PIG-1
Rodzaj wody	Wody zmineralizowane i swoiste
Głębokość	2356,00
Rzędna	255,00
Rok	1990
Miejscowość	Stara Kuźnica
Typ obiektu	Otwór badawczy
Stratygrafia	Karbon
badania	Analiza fiz-chem. wody; Wydajność
Zasoby eksploatacyjne	Nie
Obszar zasobowy	Nie
Obszar górniczy	Nie
Obszar ochrony uzdrowiskowej	nie

Źródło: opracowanie własne na podstawie: <https://geologia.pgi.gov.pl/mapy/?page=Wody-podziemne>

Tabela 3. Otwory hydrogeologiczne w granicy gminy Końskie.

Lp.	Nazwa	Głębokość	Rzędna	Rok	Miejscowość	Typ obiektu	Stratygrafia	ID otworu	Przeznaczenie
1.	7400132-CERAMIKA NOWA GALA H-3	25,00	210,50	2012	Trzemoszna	Badawczy	Czwartorzęd	142266	badawcze
2.	7400133-CERAMIKA NOWA GALA H-4	16,65	215,10	2012	Trzemoszna	Badawczy	Czwartorzęd	142269	Badawcze
3.	7400131-CERAMIKA NOWA GALA H-2	18,20	210,50	2012	Trzemoszna	Badawczy	Czwartorzęd	142265	Badawcze
4.	7400022-ZAKŁ. PŁYT. CERAM. *GRES*---S1	60,00	213,80	2003	Kopaniny	otwór	Jura	93475	Eksploatacja
5.	7400162-CERAMIKA NOWA GALA H-1	4,00	-	2012	Trzemoszna	Badawczy	Jura	189850	Badawcze
6.	7400013-CERAMIKA COLOR S1	30,00	217,80	2012	Kopaniny	otwór	Jura	89894	Eksploatacja
7.	7400094-FIRMA-*GRES*-- -----S1	38,00	217,50	1977	Bedlno	otwór	Jura	61287	Eksploatacja
8.	7400097-BAD-24---B1	9,60	233,90	1977	Przybyszowy	badawczy	Czwartorzęd	61289	badawcze
9.	7400095-BAD-20---B2	5,00	229,60	1977	Przybyszowy	badawczy	Czwartorzęd	61293	badawcze
10.	7400096-BAD-11---B3	12,50	237,50	1977	Przybyszowy	badawczy	Czwartorzęd	61292	badawcze
11.	7400099-BAD-10---B4	7,00	231,30	1977	Przybyszowy	badawczy	Czwartorzęd	61291	badawcze
12.	7400098-BAD-8---B5	15,30	239,90	1977	Przybyszowy	badawczy	Czwartorzęd	61290	badawcze
13.	7400039-WN-OTWÓR BADAWCZY-----4	51,00	222,00	1959	Jeżów	badawczy	Jura	56795	badawcze
14.	7400072-PRZED-RUNA- LAS--S1	40,00	222,60	1967	Gracuch	otwór	Czwartorzęd	88789	Eksploatacja
15.	7400086-PRZED-RUNA- LAS---S2	36,00	222,60	1972	Gracuch	otwór	Jura	88790	Eksploatacja
16.	7400087-ZAKŁ-DRZEW--S1	27,00	223,20	1972	Gracuch	otwór	Czwartorzęd	70352	Eksploatacja
17.	7400040-WN-OTWÓR BADAWCZY-----3	38,90	230,00	1959	Proćwin	badawcze	Jura	56796	badawcze
18.	7400074-OCZYSZCZ- ŚCIEKÓW-----S1	50,00	220,50	1967	Kornica	otwór	Czwartorzęd	88791	Eksploatacja

19.	7400071-CUKIERNIA (D. WYTW. WÓD) S1	18,00	221,60	1967	Barycz	otwór	Jura	70888	Eksploatacja
20.	7400093-OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY S1	56,00	225,00	1976	Barycz	otwór	Jura	71384	Eksploatacja
21.	7400016-GOSPODARSTWO SZKÓŁKARSKIE----- S1	53,00	224,50	2002	Barycz	otwór	Jura	92419	Eksploatacja
22.	7400139-BAZA PALIW P-7,	14,00	222,03	2016	Barycz	Piezometr	czwartorzęd	151929	monitoring
23.	74,00138-BAZA PALIW P-6	12,90	220,89	2016	Barycz	Piezometr	czwartorzęd	151928	Monitoring
24.	7400144-BAZA PALIW P-5	7,20	-	2016	Barycz	Piezometr	czwartorzęd	163656	Monitoring
25.	7400143-BAZA PALIW P-4	8,50	-	2016	Barycz	Piezometr	czwartorzęd	163654	Monitoring
26.	7400147-BAZA PALIW P-10	9,40	-	2016	Barycz	Piezometr	czwartorzęd	163668	Monitoring
27.	7400145-BAZA PALIW P-8	11,60	-	2016	Barycz	Piezometr	czwartorzęd	163661	Monitoring
28.	7400142-BAZA PALIW P-3	8,20	-	2016	Barycz	Piezometr	czwartorzęd	163652	Monitoring
29.	7400146-BAZA PALIW P-9	10,70	-	2016	Barycz	Piezometr	czwartorzęd	163664	Monitoring
30.	7400141-BAZA PALIW P-2	7,30	-	2016	Barycz	Piezometr	czwartorzęd	163649	Monitoring
31.	7400137-BAZA PALIW P-1	13,00	-	2016	Barycz	Piezometr	czwartorzęd	151927	Monitoring
32.	7400055-BAZA-CPN-*ORLEN*-----S1	63,00	219,70	1963	Barycz	Otwór	Jura	88788	Eksploatacja
33.	7410344-S-1	60,00	306,05	2006	Paruchy	Otwór	Jura	102079	Eksploatacja
34.	7410335-OTWÓR BADAWCZY WITKÓW B1	161,30	270,00	2006	Paruchy	Otwór badawczy	Jura	11113	Badawcze
35.	7410325-OTWÓR BADAWCZY IG B1	139,00	243,00	2006	Baczyna	Otwór badawczy	Jura	11480	Badawcze
36.	7400036-SPÓŁKA ALPOL-GIPS	40,00	245,00	2007	Fidor	Otwór	Jura	8324	Eksploatacja
37.	7400014-ALPOL-GIPS-ŹRÓDŁO FIDOR--Z1	-	241,30	1950	Fidor	Źródło	Jura	94483	Eksploatacja
38.	7400053-WODOCIĄG----S1	20,00	251,00	1963	Nieświń	Otwór	Jura	69034	Eksploatacja
39.	7400108-KOŚCIÓŁ----S1	30,00	248,50	1984	Nieświń	Otwór	Jura	95887	Eksploatacja

40.	7400038-WN-OTWÓR BADAWCZY-----5	25,00	241,00	1959	Nieświń	Otwór badawczy	Jura	55303	Eksploatacja
41.	7400008-HODOWLA STRUSI-----S1	28,00	242,20	2001	Nieświń	Otwór	Jura	89892	Eksploatacja
42.	7400100-STUDNIA PRYWATNA (D.SKR) S1	50,00	249,30	1979	Młynek Nieświński	Otwór	Jura	95118	Eksploatacja
43.	7400085-FAMET (D.Z.P.T) S1	22,00	225,40	1971	Młynek Nieświński	Otwór	czwartorzęd	69033	Eksploatacja
44.	7400114-WOD-WIEJSKI--- S1	110,00	245,60	1966	Rogów	Otwór	Jura	69032	Eksploatacja
45.	7400044-SZKOŁA---S1	50,00	240,00	1960	Modliszewice	Otwór	jura	71386	Eksploatacja
46.	7400059-PGR---S1	52,00	244,30	1965	Modliszewice	Otwór	Jura	71387	Eksploatacja
47.	7400083-UJ. DLA KOŃSKICH-----S6	70,00	245,50	1968	Modliszewice	Otwór	jura	91986	Eksploatacja
48.	7400073-UJ. DLA KOŃSKICH-----S1	70,00	233,50	1967	Modliszewice	Otwór	Jura	91982	Eksploatacja
49.	7400075-UJ. DLA KOŃSKICH-----S5	70,00	251,30	1967	Modliszewice	Otwór	jura	91985	Eksploatacja
50.	7400115- GOSPODARSTWO ROLNO- OGRODNICZE S1	60,00	251,75	2009	Modliszewice	Otwór	Jura	876	Eksploatacja
51.	7400079-UJ. DLA KOŃSKICH-----S2	70,00	235,90	1967	Modliszewice	Otwór	jura	91987	Eksploatacja
52.	7400077-UJ. DLA KOŃSKICH-----S4	70,00	244,20	1967	Modliszewice	Otwór	Jura	91984	Eksploatacja
53.	7400112-UJ. DLA KOŃSKICK---S4A	70,00	245,30	1986	Modliszewice	Otwór	jura	91981	Eksploatacja
54.	7400080-UJ. DLA KOŃSKICH-----S3	68,00	245,00	1968	Modliszewice	Otwór	Jura	91983	Eksploatacja
55.	7400063-CERAMIKA KOŃSKIE S3	75,00	236,80	1965	Końskie	Otwór	Jura	91988	Eksploatacja
56.	7400037-INSTAL---S1	50,00	232,00	1955	Końskie	Otwór	Jura	69533	Eksploatacja

57.	7400056-Z-M-MASZ-BIUR-S1	77,00	237,60	1963	Końskie	Otwór	Jura	91989	Eksploatacja
58.	7400130-CERAMIKA 1	80,00	237,80	2012	Końskie	Otwór	Jura	142236	Eksploatacja
59.	7400060-UJ. MIEJSKIE-----D. ZAKŁ. METAL.--S2	85,00	237,10	1965	Końskie	Otwór	Jura	91990	Eksploatacja
60.	7400126-STACJA PALIW 1	10,00	239,01	1997	Końskie	Otwór badawczy	Czwartorzęd	107297	Badawcze
61.	7400091-PROSZKOWNIA-MLEKA-----S2	72,00	230,80	1974	Końskie	otwór	jura	69717	Eksploatacja
62.	7400113-PROSZK. MLEKA-S3	75,00	225,50	1987	Końskie	otwór	jura	69719	Eksploatacja
63.	7400090-PROSZ-MLEKA---S1	78,00	232,00	1974	Końskie	otwór	jura	69718	Eksploatacja
64.	7400119-DOM-OPIEKI---S1	45,00	242,90	1953	Końskie	otwór	jura	67528	Eksploatacja
65.	7400003-DAWNA SP-MLECZARSKA---S1	44,00	245,70	1934	Końskie	otwór	jura	69720	Eksploatacja
66.	7400057-BAZA-PKS-S1	50,00	251,40	1963	Końskie	otwór	jura	67529	Eksploatacja
67.	7400046-INTERNAT-S1	40,00	252,60	1960	Końskie	otwór	jura	67530	Eksploatacja
68.	7400010-P-S-S---S2	42,50	231,00	1952	Końskie	otwór	jura	67535	Eksploatacja
69.	7400041-PSS-----S3	45,00	231,00	1959	Końskie	otwór	jura	67534	Eksploatacja
70.	7400011-PSS-----S1	73,90	235,00	1952	Końskie	otwór	jura	67533	Eksploatacja
71.	7400084-SP-REMBUD--S1	42,00	238,20	1968	Końskie	otwór	Czwartorzęd	57536	Eksploatacja
72.	7400065-Z-ODLEWN-NR-1---S1	53,50	238,50	1966	Końskie	otwór	Czwartorzęd	68143	Eksploatacja
73.	7400140-DAWNE ZAKŁADY ODLEWNICZE S1A	73,00	-	1972	Końskie	otwór	Jura	160318	Eksploatacja
74.	7400088-Z-ODLEWN-NR-1---S1A	73,00	238,10	1972	Końskie	otwór	jura	68140	Eksploatacja
75.	7400111-ZAKŁADY ODLEWNICZE NR3 S1	78,00	240,00	1986	Końskie	otwór	jura	53901	Eksploatacja
76.	7400067-Z-ODLEWN-NR-3--S3	56,20	241,40	1966	Końskie	otwór	jura	68142	Eksploatacja

77.	7400117-SPÓŁ.-NAPRZÓD--S1	90,00	244,50	1992	Końskie	otwór	jura	47041	Eksploatacja
78.	7400069-P-1	12,50	239,01	2000	Końskie	piezometr	czwartorzęd	103804	monitoring
79.	7400042-HURTOWNIA (D.MAG-WPHS) S1	88,00	244,60	1960	Końskie	otwór	jura	68145	Eksploatacja
80.	7400068-Z-ODLEWN-NR-2--S2	45,80	242,30	1966	Końskie	otwór	jura	68141	Eksploatacja
81.	7400048-SZKOŁA-PODSTA-S1	57,70	244,00	1961	Końskie	otwór	jura	68144	Eksploatacja
82.	7400029-PRZEDSZK-S1	48,00	245,40	1954	Końskie	otwór	jura	70078	Eksploatacja
83.	7400043-OŚ-ZDROW-S1	51,00	248,70	1960	Końskie	otwór	jura	70080	Eksploatacja
84.	7400002-HOTEL----S1	52,90	242,70	1933	Końskie	otwór	jura	67532	Eksploatacja
85.	7400001-D. ŁAŻNIA---S1	75,00	243,30	1933	otwór	otwór	jura	67531	Eksploatacja
86.	7400061-UJ-MIEJS----2 D.S3	64,00	249,30	1965	otwór	otwór	jura	91992	Eksploatacja
87.	7400082-UJ-MIEJS----2A D. S1	50,00	249,30	1968	otwór	otwór	jura	91994	Eksploatacja
88.	7400081-UJ-MIEJS----1A D. S2	65,00	252,50	1968	otwór	otwór	jura	91991	Eksploatacja
89.	7400064-UJ-MIEJS-S1	53,00	252,30	1965	otwór	otwór	jura	91993	Eksploatacja
90.	7400124-O-U-P-T--S1	44,70	253,70	-	otwór	otwór	jura	70081	Eksploatacja
91.	7400066-KONSKIE-ST-US-MOTS1	56,00	261,20	1965	otwór	otwór	jura	70682	Eksploatacja
92.	7400089-SZPITAL--S1	110,50	271,60	1966	otwór	otwór	jura	70083	Eksploatacja
93.	7400052-UJ-MIEJS-S4	73,00	248,40	1973	otwór	otwór	jura	103313	Eksploatacja
94.	7400054-UJ-MIEJS-S3	70,00	248,30	1962	otwór	otwór	jura	103311	Eksploatacja
95.	7400050-UJ-MIEJS-S2 (OBEC. PRACOWN. OGRÓDKI DZIAŁK. OAZA)	85,00	252,56	1963	otwór	otwór	jura	103312	Eksploatacja
96.	7400051-UJ-MIEJS-S1	72,00	251,20	1962	otwór	otwór	jura	103314	Eksploatacja
97.	7400109-SPÓŁ.OGRO. PSZCZELAR--S1	48,00	239,30	1962	otwór	otwór	jura	47012	Eksploatacja

98.	7400047-SZKOŁA- PODSTAWOWA-----S1	30,00	259.00	1985	Nowy Kazanów	otwór	jura	71385	Eksploatacja
99.	7400158-ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW H-12	10,00	-	1961	Końskie	Otwór badawczy	jura	168129	Ochrona środowiska
100.	7400149-ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW H-3	10,00	-	2014	Końskie	Otwór badawczy	jura	168087	Ochrona środowiska
101.	7400148-ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW H-2	10,00	-	2014	Końskie	Otwór badawczy	jura	168080	Ochrona środowiska
102.	7400136-ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW H-1	10,00	255,20	2014	Końskie	Otwór badawczy	jura	149310	Ochrona środowiska
103.	7400159-ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW H-13	10,00	-	2014	Końskie	Otwór badawczy	jura	168136	Ochrona środowiska
104.	7400152-ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW H-6	10,00	-	2014	Końskie	Otwór badawczy	jura	168108	Ochrona środowiska
105.	7400151-ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW H-5	10,00	-	2014	Końskie	Otwór badawczy	jura	168106	Ochrona środowiska
106.	7400150-ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW H-4	10,00	-	2014	Końskie	Otwór badawczy	jura	168105	Ochrona środowiska
107.	7400153-ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW H-7	10,00	-	2014	Końskie	Otwór badawczy	Czwartorzęd	168116	Ochrona środowiska
108.	7400154-ZAKŁAD 109.ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW H-8	10,00	-	2014	Końskie	Otwór badawczy	Jura	168117	Ochrona środowiska

109.	7400155-ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW H-9	10,00	-	2014	Końskie	Otwór badawczy	Jura	168122	Ochrona środowiska
110.	7400160-ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW H-14	10,00	-	2014	Końskie	Otwór badawczy	Jura	168221	Ochrona środowiska
111.	7400134-ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW P-1	7,70	254,84	2014	Końskie	Otwór badawczy	czwartorzęd	149308	Ochrona środowiska
112.	7400156-ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW H-10	10,00	-	1993	Końskie	Otwór badawczy	Jura	168124	Ochrona środowiska
113.	7400157-ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW H-11	10,00	-	2014	Końskie	Otwór badawczy	Jura	168128	Ochrona środowiska
114.	7400135-ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW P-VIII	25,00	255,13	1995	Końskie	Otwór badawczy	Jura	149309	Ochrona środowiska
115.	7400161-ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW H-15	11,00	-	2014	Końskie	Otwór badawczy	Jura	168222	Ochrona środowiska
116.	7770017-WODOCIĄG WIEJSKI-----S1	70,00	258,80	2001	Wąsosz	Otwór	Jura	89893	eksploatacja
117.	7770003-BAD-IG-WN-B1	167,50	263,00	1953	Małachów	Otwór badawczy	Jura	90502	badawcze
118.	7770004-BAD-IG-WN-B1	213,40	262,00	1953	Piekło	Otwór badawczy	Jura	90500	badawcze
119.	7770011-SZKOŁA--S1	18,00	258,50	1963	Nowy Dziebałtów	Otwór	czwartorzęd	97104	eksploatacja
120.	7770034-ZLEWNIA MLEKA---S1	30,00	246,00	1981	Stary Sokołów	Otwór	czwartorzęd	90229	eksploatacja
121.	7770031-OŚRODEK WYPOCZYNKOWY, WIEŚ S1	35,00	235,60	1981	Sielpia Letnisko	otwór	Jura	93703	eksploatacja

122.	7770033-OŚRODEK WYPOCZYNKOWY, WIEŚ S2	36,50	239,00	1981	Sielpia Letnisko	Otwór	czwartorzęd	93702	eksploatacja
123.	7770032-OŚRODEK WYPOCZYNKOWY, WIEŚ S3	31,50	236,80	1981	Sielpia Letnisko	Otwór	czwartorzęd	93701	eksploatacja
124.	7770021-OŚRODEK WCZASOWY-WSS SPOŁEM- --S1	25,00	232,77	1972	Sielpia Letnisko	otwór	Jura	49815	eksploatacja
125.	7770012-OŚRODEK SPORTÓW WODNYCH--S1	20,00	236,00	1963	Sielpia Letnisko	otwór	Jura	91802	eksploatacja
126.	7770043-STACJA PALIW- PKN *ORLEN* S1	18,50	234,36	2002	Sielpia Wielka	otwór	Jura	92414	eksploatacja
127.	7770035- WODOMISTRZÓWKA--S1	25,00	232,40	1982	Sielpia Wielka	otwór	Jura	95124	eksploatacja

Źródło: opracowanie własne na podstawie: <https://geologia.pgi.gov.pl/mapy/?page=Wody-podziemne>

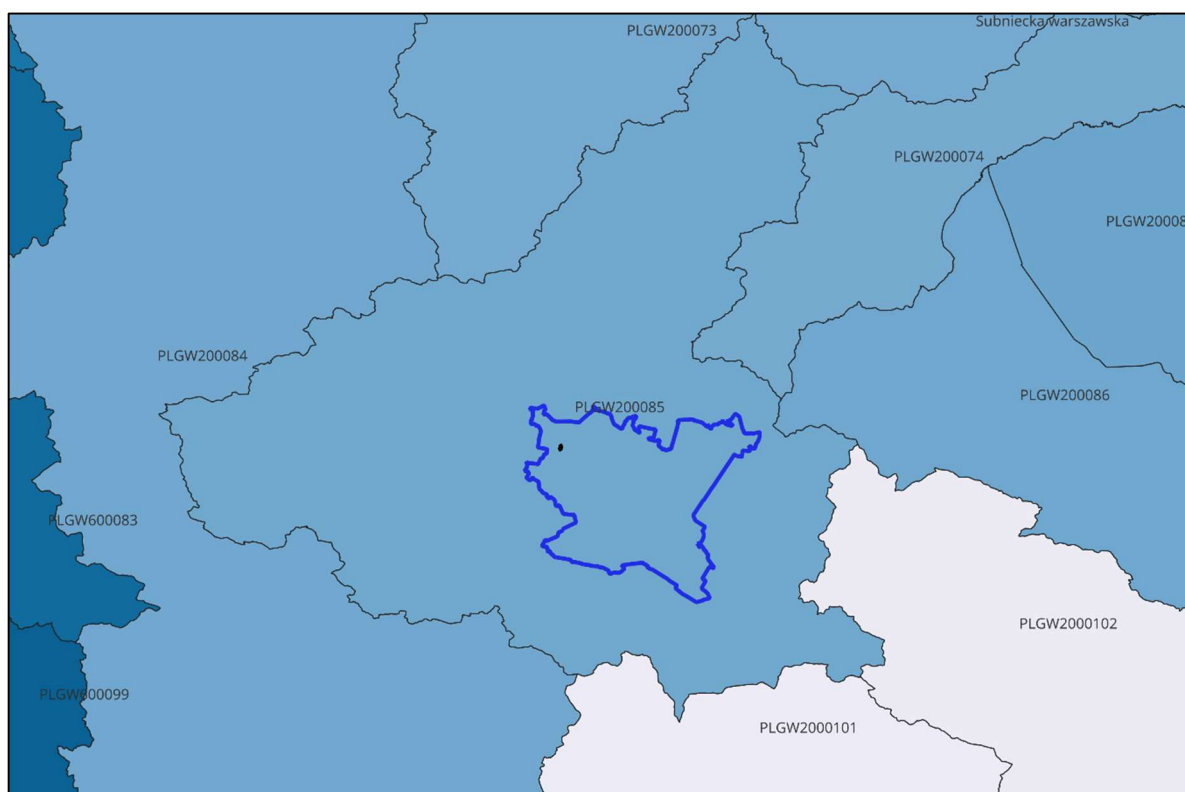
Tabela 4. Otwory hydrogeologiczne podlegające monitoringowi.

ID	1051	9691	111	1948	8910
numer punktu CBDH	7400044	7400112	-	7770035	7770142
Identyfikator UE 174	PLGW200085_007	PLGW200085_011	-	-	PLGW200085_013
Charakter punktu	Zwierciadło napięte	Zwierciadło napięte	Zwierciadło swobodne	Zwierciadło swobodne	Zwierciadło swobodne
Rodzaj otworu	st. wiercona	st. wiercona	st. Kopana	st. wiercona	Piezometr
Aktualnie monitorowany	tak	-	Nie	Nie	Tak
Rok budowy	1960	1986	-	1982	2019
Rzędna terenu	240,00	245,30	256,50	232,40	231,61
Głębokość otworu [m]	50,00	70,00	5,46	25,00	21,70
Głębokość ostateczna [m]	50,00	70,00	-	25,00	20,35
Głębokość zw. nawierconego [m]	44,60	32,50	-	6,00	3,20
Głębokość zw. ustalonego [m]	8,30	48,00	-	6,00	3,20
Głębokość ww. strop [m]	44,60	48,00	2,40	6,00	3,20
Głębokość ww. spąg [m]	50,00	70,00	-	25,00	21,70
Stratygrafia	Jura dolna	Jura	Czwartorzęd (obejmuje górny Pliocen-Gelas, Plejstocen i Holocen)	Czwartorzęd (obejmuje górny Pliocen-Gelas, Plejstocen i Holocen)	Czwartorzęd (obejmuje górny Pliocen-Gelas, Plejstocen i Holocen)
Litologia	piaskowce	Piaskowce, łupki	-	piaski	piaski różnoziarniste
Typ ośrodka	porowo-szczelinowy	porowo-szczelinowy	porowy	porowy	Porowy
Rok rozpoczęcia obserwacji (monitoring stanu)	1980	-	-	2004-2019	2019

ilościowego lub monitoring badawczy)					
Miejscowość	Modliszewice	Modliszewice	Końskie	Sielpia Wielka	Sielpia Wielka
JCWPD 174	85	85	85	85	85
Głębokość zwierciadła wody podziemnej od powierzchni terenu [m]	15,93	-	-	-	3,34

Źródło: opracowanie własne na podstawie: <https://geologia.pgi.gov.pl/mapy/?page=Wody-podziemne>

Rysunek 7. Położenie terenu inwestycji oraz terenu inwestycji na tle JCWPd



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GIS

Tabela 5. Zestaw działań wprowadzonych do realizacji poza Katalogiem Działań Krajowych (zgodnie z Kartą Informacyjną JCWPd)

Nazwa JCWPd	ID działania wg aPGW	Nazwa działania	Opis działania
GW200085			Brak działań podstawowych i uzupełniających.

Plany gospodarowania wodami przedstawiają wynik wszelkich działań realizowanych dla uzyskania pełnego obrazu stanu JCW oraz postępu w osiąganiu celów środowiskowych. Obszar dorzecza Wisły to jeden z dziewięciu wyznaczonych dorzeczy na terenie Polski. Stanowi on również największe dorzecze w Polsce (ok 59% powierzchni kraju). Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły z dnia 4 listopada 2022 r. Obszar dorzecza podzielono na regiony wodne: Małej Wisły, Górnej-Zachodniej Wisły, Górnej-Wschodniej Wisły, Narwi, Bugu, Środkowej Wisły, Dolnej Wisły.

Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”. Określone w w/w ”Planie” cele środowiskowe dla wód powierzchniowych zostały oparte na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych, określających stan ekologiczny wód odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu z uwzględnieniem kategorii określonych w rozporządzeniu w sprawie klasyfikacji wód powierzchniowych. Natomiast dla wód podziemnych stan dobry oznacza stan osiągnięty przez część wód podziemnych, jeżeli stan ilościowy i stan chemicznych zostanie określony, jako co najmniej dobry. Dla osiągnięcia takiego stanu przewiduje się następujące cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczeniu dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych,
- zapewnienie równowagi między poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego wskutek działania człowieka.

Dla obszarów objętych ochroną prawną, które znajdują się na terenie dorzeczy, cele środowiskowe nie zostały podwyższone. Wyjątek mogą stanowić wymogi wynikające z planów ochrony obszarów NATURA 2000. Jednakże w sytuacji gdy obszar chroniony nie posiada planu ochrony, cele środowiskowe nie będą podwyższone. Najważniejszym celem środowiskowym dla obszarów NATURA 2000 bez uchwalonego planu ochrony będzie utrzymanie dobrego stanu wód.

Obszar planowanej inwestycji znajduje się w granicy Jednolitych Części Wód Powierzchniowych określanym jako JCW rzeczna. Na terenie Dorzecza Wisły określonych zostało 20 typy rzek w zależności od regionów hydrograficznych oraz typów krajobrazów wodnych. Dla jednolitych części wód będących w stanie bardzo dobrym/potencjale ekologicznych celem jest utrzymanie tego stanu/potencjału, dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie, co najmniej dobrego stanu, a dla silnie zmienionych i sztucznych części wód celem jest osiągnięcie, co najmniej dobrego potencjału ekologicznego.

Obszar Polski podzielony został na 174 JCWPd (podział obowiązujący w latach 2022-2027, 172 JCWPd w latach 2016-2021, 161 JCWPd w latach 2010-2015). Kryterium wydzielenia JCWPd stanowił związek

hydrauliczny wód powierzchniowych z podziemnymi, typ ośrodka geologicznego, związek wód podziemnych z ekosystemami bagiennymi, rozmieszczenie punktów monitoringu wód podziemnych, strefy poboru wód podziemnych oraz charakter i zasięg antropogenicznego oddziaływania oraz stopień przekształcenia chemizmu wód podziemnych. Na obszarze Dorzecza Wisły wydzielonych zostało 94 JCWPd.

W cyklu planistycznym 2016-2021 celem środowiskowym dla wód powierzchniowych w stanie/ potencjalne ekologicznym bardzo dobrym jest utrzymanie tego stanu/ potencjału. Dla naturalnych części wód celem środowiskowym jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego, natomiast dla wód silnie zmienionych i sztucznych części wód- celem środowiskowym jest osiągnięcie co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. W obydwu przypadkach, celem środowiskowym jest także osiągnięcie dobrego stanu chemicznego. Celem środowiskowym dla wód podziemnych jest zapobieganie dopływom zanieczyszczeń do wód podziemnych, zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych, zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych, wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka. Celem środowiskowym części wód w stanie co najmniej dobrym chemicznym i ilościowym jest utrzymanie tego stanu by spełnić wymóg niepogarszania stanu części wód.

W trakcie prac nad wyznaczeniem celów środowiskowych na okres lat 2022-2027 opierano się na procedurze przyjętej w cyklu poprzednim. Celem środowiskowym dla wód powierzchniowych jest:

- Niepogarszanie się stanu wód powierzchniowych oraz ochrona i przywrócenie dobrego stanu JCW,
- Osiągnięcie co najmniej dobrego stanu lub potencjału wód powierzchniowych,
- Eliminowanie oraz zaprzestanie zrzutów do wód powierzchniowych niebezpiecznych substancji a także zapobieganie dopływowi zanieczyszczeń dla wód podziemnych,
- Odwrócenie znaczącej i ciągłej tendencji wzrostu stężenia każdego zanieczyszczenia wynikającego z wpływu człowieka,
- Osiągnięcie zgodności ze wszystkimi normami i celami określonymi w ustawodawstwie wspólnotowym dla obszarów chronionych.

Celem środowiskowym dla JCWPd na okres 2022-2027 jest dobry stan chemiczny i ilościowy.

Zagrożenie wystąpienia powodzi i osuwisk

Obszar planowanej inwestycji znajduje się poza obszarem narażonym na wystąpienie powodzi.

Obszar inwestycji znajduje się poza obszarem narażonym na wystąpienie osuwisk. Na podstawie Systemu Ochrony Przeciwoświatowej udostępnionego przez Państwowy Instytut Geologiczny wynika, iż na terenie gminy Końskie opisano 5 obszarów narażonych na wystąpienie osuwisk i ruchów masowych. Są to obszary znajdujące się w obrębie: Pomyków, Sielpia Wielka, Piekło, Wąsosz oraz Małachów Fabryczny. W Poblizu terenu inwestycji brak wymienionych obszarów.

c) Warunki geologiczne i hydrogeologiczne

Podział fizyczno-geograficzny

Teren planowanego przedsięwzięcia, zgodnie z podziałem Polski na jednostki fizyczno-geograficzne wprowadzonym przez J. Kondrackiego (1998), położony jest w obrębie:

- MEGAREGION: Pozaalpejska Europa Środkowa
- PROWINCJA: Wyżyny Polskie
- PODPROWINCJA: Wyżyna Małopolska
- MAKROREGION: Wyżyna Przedborska
- MEZOREGION: Wzgórza Opoczyńskie

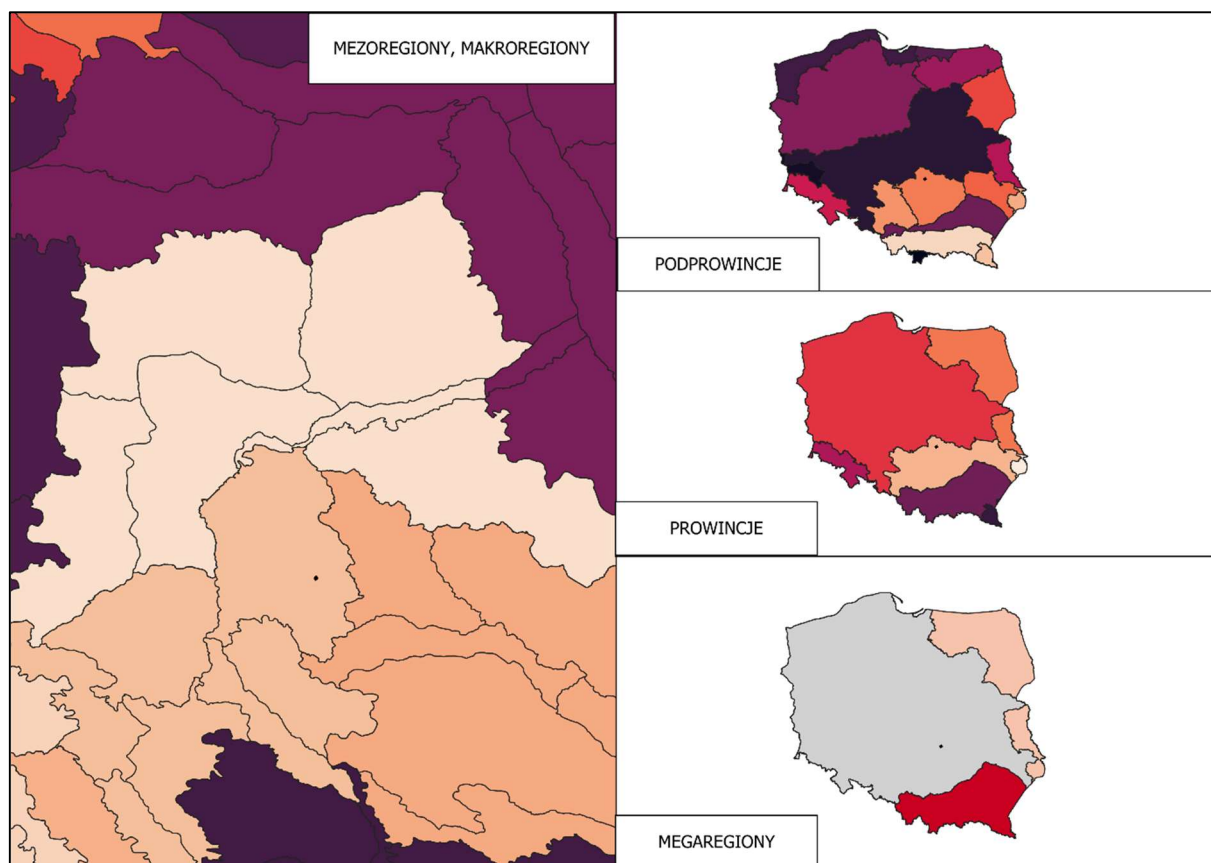
Położenie planowanej inwestycji obrazuje powyższa rycina.

Teren inwestycji leży w Mezuregionie Wzgórza Opoczyńskie (kod: 342.12, powierzchnia 1437,70 km²). Gmina Końskie znajduje się w granicy trzech mezoregionów: Płaskowyż Sucheniowski (kod: 342.31, powierzchnia 570,49 km²), Garb Gielniowski (kod: 342.32, powierzchnia 836,40 km²) i Wzgórza Opoczyńskie (kod: 342.12, powierzchnia 1437,70 km²).

Mezuregion Wzgórza Opoczyńskie ma zwarty kształt o długości granic 237 km. Swoim zasięgiem obejmuje powiaty opoczyński, piotrkowski, radomszczański, tomaszowski i konecki. Maksymalna wysokość bezwzględna wynosi 283,0 m n.p.m., minimalna wysokość bezwzględna to 147,7 m n.p.m. a średnia wysokość bezwzględna wynosi 208,0 m n.p.m. Wśród utworów przypowierzchniowych w granicy mezoregionu przeważają gliny zwałowe i ich zwietrzeliny oraz piaski i żwiry lodowcowe, piaski i żwiry sandrowe zlodowaceń środkowopolskich oraz wapienie, margle, piaskowce z czertami kredy dolnej, a także wapienie, margle, iłowce z jury środkowej. Dodatkowo występują piaski eoliczne, piaski, żwiry i mułki rzeczne, piaski, żwiry, głazy i gliny moren czołowych, mady rzeczne oraz torfy i namuły. Wyróżniającym się typem genetycznym gleby są gleby rdzawe i płowe, a w dolinach mady właściwe oraz gleby morszowe i morszowo – mułowe i gleby gruntowo – glejowe.

Gmina Końskie znajduje się w północno-środkowej części powiatu koneckiego. Gmina Końskie to jedna z ośmiu gmin powiatu koneckiego.

Rysunek 8. Położenie terenu inwestycji na mapie podziału fizyczno-geograficznego

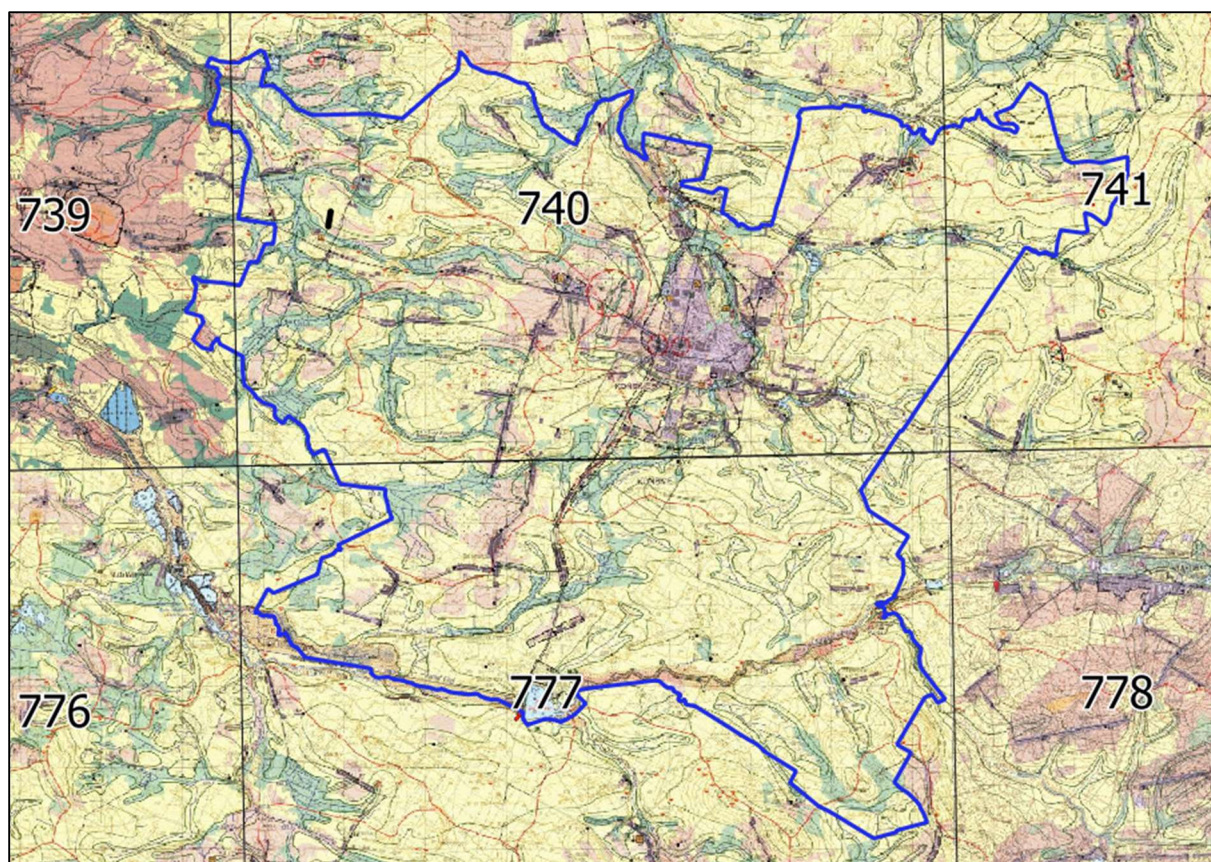


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIS

Warunki hydrogeologiczne

Zgodnie z mapą hydrogeologiczną Polski, obszar inwestycji znajduje się w Arkuszu Nr 740. Gmina Końskie znajduje się w granicy czterech arkuszy MHP, są to:

- 739 Żarnów,
- 740 Końskie,
- 741 Niekłań,
- 777 Radoszyce.



Źródło: <https://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>

Arkusze MHP nr 740 Końskie został wydzielony na terenach gmin Białaczów, Opoczno, Gowarczów, Przysucha, Końskie, Stąporków, Ruda Maleniecka oraz Żarnów. Przeważająca część arkusza jest użytkowana rolniczo i składa się z pól uprawnych, nieużytków oraz obszarów leśnych. Arkusz Końskie jest terenem o niskim stopniu uprzemysłowienia.

Na podstawie „Objaśnienia do Bazy Danych GIS Mapy Hydrogeologicznej Polski” wynika, iż większa część terenu arkusza położona jest w obrębie depresji strukturalnej Opoczna. Pozostała południowo – zachodnia część zalicza się do megaantykliny Radoszyc.

W granicy arkusza nr 740 Końskie najstarszymi utworami występującymi w budowie geologicznej jest trias górny reprezentowany przez osady kajpru i retyku, który występuje na niewielkiej południowo – zachodniej części obszaru arkusza. Utwory triasu górnego są przykryte przez miąższą pokrywę utworów czwartorzędowych. Większość powierzchni arkusza zajmują osady jury dolnej – liasu, które są reprezentowane przez piaskowce w przewarstwieniach mułowcowymi i iłowcowymi. Młodsze – środkowojurajskie osady w postaci piaskowców, iłów i mułowców z wtrąceniami syderytów i zlepieńców wypełniają północno – zachodnią część arkusza. Północno – zachodni narożnik obszaru arkusza jest

zbudowany z utworów jury górnej, reprezentowanej przez wapienie płytowe oraz margle. Utwory pochodzące z neogenu i paleogenu występują tylko w okolicach Białaczowa i są reprezentowane przez jasnożółte iły i gliny. Osady czwartorzędowe występują prawie na całym obszarze arkusza, oprócz części północno – zachodniej oraz częściowo wschodniej. Na pozostałej części arkusza występują utwory zlodowaceń środkowopolskiego i północnopolskiego o zróżnicowanej miąższości. Do tych utworów zaliczamy gliny zwałowe, piaski wodnolodowcowe, piaski i żwiry morenowe, piaski i mułki peryglacjalno – deluwialne. Wśród najmłodszych utworów na arkuszu Końskie można wyróżnić holocenijskie piaski i żwiry oraz torfy i namuły rozwinięte głównie w okolicach dolin rzecznych.

Na arkuszu Końskie zasadniczym piętrzem wodonośnym jest piętro jurajskie, obejmujące większość powierzchni arkusza. Główne użytkowe poziomy wodonośne występują w utworach jury dolnej, środkowej i górnej, w postaci osadów piaskowcowo-mułowcowych oraz węglanowych. W południowo-zachodniej części arkusza, pod znacznej miąższości pokrywą osadów czwartorzędowych występuje górnotriasowy poziom wodonośny. Zasilanie użytkowych poziomów wodonośnych odbywa się bezpośrednio przez infiltrację opadów atmosferycznych, bądź pośrednio przez nadkład utworów czwartorzędowych.

Wody pierwszego poziomu wodonośnego o znaczeniu użytkowym występują w utworach czwartorzędowych oraz spękanych i porowatych piaskowcach jury dolnej i środkowej a także w spękanych i skrasowiactwach wapieniach i marglach jury górnej obrzeżenia mezozoicznego trzonu paleozoicznego Gór Świętokrzyskich.

Czwartorzędowy poziom wodonośny o znaczeniu użytkowym występuje w piaszczystych i piaszczysto-żwirowych osadach rzecznych Wąglanki, Drzewiczki, Czystej i Młynkowskiej, a także na wzniesieniach starszego podłoża z pokrywą czwartorzędową. Osady czwartorzędowe na wysoczyźnie wykształcone są jako piaski, piaski i żwiry rzecznoperyglacjalne, piaski i żwiry wodnolodowcowe, pospółki z przewarstwieniami glin, półprzepuszczalnych mułków, ilów zastoiskowych, namułów torfiastych i torfów. Wody w utworach czwartorzędowych występują również w przewarstwieniach piaszczystych pomiędzy pakietami glin zwałowych oraz bezpośrednio na glinach.

Na terenach występowania pierwszego poziomu wodonośnego w szczelinowym i szczelinowo-krasowym poziomie górnourajskim, zwierciadło wód podziemnych ma zmienny charakter. W północno-zachodniej części arkusza w rejonie Miedznej Drewnianej zwierciadło wody jest napięte przez półprzepuszczalne gliny zwałowe. Swobodne jest tam, gdzie stabilizuje się bezpośrednio w wapieniach.

Śródkowourajski poziom wodonośny zalega w północno-zachodniej części arkusza w rejonie Białaczowa i Zakrzowa.

Na pozostałym obszarze dominuje dolnourajski poziom wodonośny. Główny poziom użytkowy występujące na głębokości od kilku do ok. 50 m w piaskowcach. Jest częściowo izolowany glinami

zwietrzelinowymi i zwałowymi, a miejscami bardzo słabo spękanymi blokami piaskowca lub wkładkami mułowców i łupków.

W ramach przeprowadzonej regionalizacji hydrogeologicznej w granicy arkusza nr 640 wydzielonych zostało 15 jednostek hydrogeologicznych. Teren planowanej inwestycji znajduje się w granicy jednostki nr 6 i 12. Jednostki zostały opisane jako:

6 pż-pc/d/zsG/Q-J1

12 pog,p,[gl]/wm/zwWP/Q

W przypadku jednostki nr 6 pierwszy poziom wodonośny występuje w piaskach i żwirach- pż, na wodonośnych piaskowcach – pc jury dolnej, w dolinie (d) Drzewiczki i jej dopływów Czystej i Młynkowskiej oraz w południowo-zachodniej części arkusza w dolinie Wąglanki i jej dopływów. Pierwszy poziom wodonośny PPW jest jednocześnie głównym poziomem użytkowym – G, w pozostających w więzi hydraulicznej utworach czwartorzędu (Q) i jury dolnej (J1).

Wody podziemne na terenie jednostki nr 12 występują w utworach zawodnionych o lokalnym zasięgu na terenie wysoczyzny morenowej, np. przewarstwieniach lub soczewach piaszczystych w obrębie glin zwałowych, spiaszczeniach i pospółkach gliniastych stanowiących przypowierzchniowe zwietrzałe partie glin zwałowych, przeważnie na głębokości <5 m, a miejscami na głębokości 5-20 m. Charakter zwierciadła to obszar o znacznie zróżnicowanych warunkach występowania i własnościach warstw wodonośnych. Utwory PPW pochodzą z okresu czwartorzędu i nie stanowią głównego poziomu użytkowego – P.

d) Położenie względem ujęć wodnych oraz stref ochronnych ujęć wód podziemnych

W gminie Końskie, zgodnie z ogólnodostępnymi mapami, występują obiekty ujęć wód podlegające monitoringowi wód podziemnych. Na terenie gminy występują wody termalne.

Strefy ochrony ujęć wód podziemnych

Prawo wodne ustanawia strefę ochronną ujęcia wody, na której obowiązują zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów i korzystania z wody. Strefa ochronna obejmuje ochronę pośrednią oraz bezpośrednią. Ustanowienie strefy ochronnej następuje w wyniku aktu prawa miejscowego. Strefa ochronna bezpośrednia obejmuje obszar każdego ujęcia wody, z wyłączeniem ujęć wody służących do zwykłego korzystania z wód. Strefa ochrony pośredniej ujęć wód podziemnych obejmuje obszar zasilania ujęcia wody jeżeli czas przepływu wody od granicy obszaru zasilania do ujęcia jest dłuższy niż 25 lat.

Zgodnie z art. 21 ust.1 ustawy z dnia 5 stycznia 2011 roku o zmianie ustawy- Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 32 poz. 159) „Strefy ochronne ujęć wody ustanowione przed dniem 1 stycznia 2002 r. wygasają z dniem 31 grudnia 2012 r.”. Strefę ochronną obejmującą teren ochrony bezpośredniej i pośredniej ujęcia wód ustanawia Wojewoda, w drodze aktu prawa miejscowego, na wniosek i koszt właściciela ujęcia wody lub z urzędu, jeżeli z przeprowadzonej analizy ryzyka wynika potrzeba jej ustanowienia. Natomiast strefę obejmującą jedynie teren ochrony bezpośredniej ustala z urzędu właściwy organ Wód Polskich w drodze decyzji.

W oparciu o udostępnione dane w Dzienniku Urzędowym Województwa Świętokrzyskiego w latach 2009-2024 wynika, iż na terenie województwa ustanowiono strefy ochronne ujęć wód podziemnych na podstawie poniższych rozporządzeń:

- Rozporządzenie nr 4/2009 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 18 maja 2009r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej dla komunalnego ujęcia wód podziemnych zlokalizowanego w Bolechowicach, gmina Sitkówka-Nowiny, powiat kielecki
- Rozporządzenie nr 15/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 11 czerwca 2014 r. w sprawie zmiany rozporządzenia ustanawiającego strefę ochronną dla komunalnego ujęcia wód podziemnych zlokalizowanego Bolechowicach, gmina Sitkówka-Nowiny, powiat kielecki
- Rozporządzenie nr 12/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 14 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanawiania strefy ochronnej dla komunalnego ujęcia wód podziemnych zlokalizowanego w Bolechowicach, gmina Sitkówka-Nowiny, powiat kielecki
- Rozporządzenie nr 4/2010 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 15 września 2010 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej dla komunalnego ujęcia wód podziemnych „Józefów” w Suchedniowie
- Rozporządzenie nr 9/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 31 sierpnia 2012 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Danków Mały
- Rozporządzenie nr 2/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 28 stycznia 2015 r. w sprawie zmiany rozporządzenia w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Danków Mały
- Rozporządzenie nr 9/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 23 czerwca 2016 r. w sprawie zmiany rozporządzenia w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Danków Mały

- Rozporządzenie nr 13/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 17 września 2012 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęć wody podziemnej SW-I, SW-II, SW-V, Nr 1 (os. Brożka) w miejscowości Włoszczowa
- Rozporządzenie nr 20/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie zmiany rozporządzenia w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęć wody podziemnej SWI, SW-II, SW-V, Nr 1 (os. Brożka) w miejscowości Włoszczowa
- Rozporządzenie nr 12/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 5 listopada 2012 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Siedem Źródeł” i „Grodzisko” zlokalizowanego w miejscowości Pińczów, gmina Pińczów, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie
- Rozporządzenie nr 10/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 8 maja 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Siedem Źródeł” i „Grodzisko” zlokalizowanego w miejscowości Pińczów, gmina Pińczów, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie
- Rozporządzenie NR 47/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 22 grudnia 2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Siedem Źródeł” i „Grodzisko” zlokalizowanego w miejscowości Pińczów, gmina Pińczów, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie
- Rozporządzenie nr 12/2013 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 22 października 2013 r. zmieniające rozporządzenie nr 3/2005 Dyrektora RZGW w Warszawie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej dla ujęcia wody podziemnej w miejscowości Szerzawy z dnia 18 lipca 2005 r.
- Rozporządzenie nr 14/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 24 lipca 2014 r. uchylające rozporządzenie Nr 12/2013 zmieniające rozporządzenie nr 3/2005 w sprawie ustanowienia strefy ochronnej dla ujęcia wody podziemnej w miejscowości Szerzawy
- Rozporządzenie nr 2/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 16 stycznia 2014 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej z utworów dolnojurajskich w miejscowości Skarżysko Kościelne
- Rozporządzenie nr 8/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 13 marca 2014 r. zmieniające rozporządzenie Nr 2/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody

podziemnej z utworów dolnojurajskich w miejscowości Skarżysko Kościelne z dnia 16 stycznia 2014 r.

- Rozporządzenie nr 33/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 28 grudnia 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej z utworów dolnojurajskich w miejscowości Skarżysko Kościelne
- Rozporządzenie nr 6/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 31 stycznia 2014 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej-źródłiska w miejscowości Dzierążnia, gmina Działoszyce, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie
- Rozporządzenie nr 40/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 26 października 2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej – źródłiska w miejscowości Dzierążnia, gmina Działoszyce, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie
- Rozporządzenie nr 14/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 14 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w Wiązownicy Małej, gmina Staszów, powiat staszowski, województwo świętokrzyskie
- Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 23 czerwca 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w Wiązownicy Małej, gmina Staszów, powiat staszowski, województwo świętokrzyskie
- Rozporządzenie nr 11/2014 2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 9 maja 2014 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Bór” w Skarżysku-Kamiennej
- Rozporządzenie nr 4/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 26 marca 2015 r. w sprawie zmiany rozporządzenia w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Bór” w Skarżysku-Kamiennej
- Rozporządzenie nr 14/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 czerwca 2015 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Mniów, gmina Mniów, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie
- Rozporządzenie nr 28/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 16 listopada 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Mniów, gmina Mniów, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie

- Rozporządzenie nr 7/2018 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 21 listopada 2018 r. zmieniające rozporządzenie Nr 14/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 czerwca 2015 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Mniów, gmina Mniów, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie
- Rozporządzenie nr 19/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 17 listopada 2015 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Leśnica”
- Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 10 października 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Leśnica”
- Rozporządzenie nr 30/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 16 listopada 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Kąty Denkowskie” dla Ostrowca Świętokrzyskiego
- Rozporządzenie NR 9/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Sobków, gmina Sobków, powiat jędrzejowski
- Rozporządzenie nr 10/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Gajówka, gmina Sobków, powiat jędrzejowski
- Rozporządzenie nr 13/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 9 maja 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Chomentów, gmina Sobków, powiat jędrzejowski
- Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 3 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Chomentów, gmina Sobków, powiat jędrzejowski
- Rozporządzenie nr 15/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 30 maja 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Niziny, gmina Sobków, powiat jędrzejowski
- Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 26 września 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Niziny, gmina Sobków, powiat jędrzejowski
- Rozporządzenie nr 16/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 16 czerwca 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Sokołów Górny, gmina Sobków, powiat jędrzejowski

- Rozporządzenie nr 26/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 16 sierpnia 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej zlokalizowanego w miejscowości Kozłów
- Rozporządzenie nr 10/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 19 sierpnia 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęć wód podziemnych: SP-II MESKO S.A. oraz miejskiego „Bzin” w Skarżysku-Kamiennie
- Rozporządzenie nr 30/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 5 września 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej ze źródła „URSUS” w Oblęgorku
- Rozporządzenie nr 39/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 26 października 2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej – źródłiska w miejscowości Sancygniów, gmina Działoszyce, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie
- Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 12 stycznia 2017 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Brzegi, gmina Sobków, powiat jędrzejowski
- Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 12 stycznia 2017 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Mzurowa, gmina Sobków, powiat jędrzejowski
- Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 22 lutego 2017 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Korytnica, gmina Sobków, powiat jędrzejowski
- Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 11 lipca 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej Kielce-Białogon, gmina Kielce, powiat kielecki
- Rozporządzenie nr 9/2018 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 17 grudnia 2018 r. zmieniające rozporządzenie Nr 5/2005 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 26 sierpnia 2005 roku w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej Kielce – Białogon, gmina Kielce, powiat kielecki
- Rozporządzenie nr 3/2019 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 12 września 2019 r. zmieniające rozporządzenie nr 5/2005 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 26 sierpnia 2005 roku w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej Kielce- Białogon, gmina Kielce, powiat kielecki

- Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 22 grudnia 2017 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej zlokalizowanego w miejscowości Złota
- Rozporządzenie nr 7/2022 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 16 grudnia 2022 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w Kołomaniu, Gmina Zagnańsk, Powiat kielecki
- Rozporządzenie nr 1/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 17 kwietnia 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wody podziemnej w miejscowości: Kielce – Wojska Polskiego, gm. Kielce pow. kielecki woj. Świętokrzyskie
- Rozporządzenie nr 3/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 17 kwietnia 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wody podziemnej w miejscowości: Kielce- Gruchawka, gm. Kielce pow. kielecki woj. Świętokrzyskie
- Rozporządzenie nr 2/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 17 kwietnia 2023 r. w sprawie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej Zalesie, Miasto Kielce, powiat kielecki
- Rozporządzenie nr 7/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 5 czerwca 2023 r. zmieniające Rozporządzenie Nr 2/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 17 kwietnia 2023 roku w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej Zalesie, Miasto Kielce, powiat kielecki
- Rozporządzenie nr 4/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 10 maja 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wody podziemnej w miejscowości: Dąbie, gm. Włoszczowa, pow. włoszczowski, woj. Świętokrzyskie
- Rozporządzenie nr 5/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 18 maja 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wody podziemnej w miejscowości: Wola Kopcowa, gm. Mastów, pow. kielecki, woj. Świętokrzyskie
- Rozporządzenie nr 6/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 25 maja 2023 r. w sprawie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wody podziemnej w miejscowości: Kielce – Dyminy, gm. Kielce pow. kielecki woj. Świętokrzyskie
- Rozporządzenie nr 8/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 7 czerwca 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony

pośredniej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Bolechowice- Nowiny, gm. Nowiny, pow. kielecki woj. Świętokrzyskie

- Rozporządzenie nr 10/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 6 lipca 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Łukowa, gm. Chęciny, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie
- Rozporządzenie nr 9/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 3 lipca 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wody podziemnej w miejscowości: Konieczno, gm. Włoszczowa, pow. włoszczowski, woj. Świętokrzyskie
- Rozporządzenie nr 11/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 28 lipca 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej dla ujęcia wód podziemnych w m. Paruchy, gmina Końskie
- Rozporządzenie nr 12/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 28 lipca 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Lesica, gmina Piekosów, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie
- Rozporządzenie nr 13/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 8 sierpnia 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Gościńiec, gmina Chęciny, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie
- Rozporządzenie nr 14/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 8 sierpnia 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Bolmin, gmina Chęciny, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie
- Rozporządzenie nr 15/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 22 sierpnia 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wód podziemnych w Zagnańsku gmina Zagnańsk, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie
- Rozporządzenie nr 1/2024 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 31 stycznia 2024 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Górno, gmina Górno, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie
- Rozporządzenie nr 2/2024 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 21 lutego 2024 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Zamkowa Wola, gmina Łągów
- Rozporządzenie nr 3/2024 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 29 lutego 2024 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Skowronno Dolne, gmina Pińczów, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie

Poniższa tabela opisuje bardziej szczegółowo sytuację stref wód podziemnych wraz z podziałem na strefy pośrednie jak i bezpośrednie.

Tabela 6. Strefy ochronne ujęć wód podziemnych na terenie województwa świętokrzyskiego.

Nazwa ujęcia	Podstawa prawna	Strefa bezpośrednia	Wymiary stref bezpośrednich [m] i/lub powierzchnia [m ²]	Strefa pośrednia	Powierzchnia strefy pośredniej [km ²]
„Bolechowice”	Rozporządzenie nr 4/2009 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 18 maja 2009r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej dla komunalnego ujęcia wód podziemnych zlokalizowanego w Bolechowicach, gmina Sitkówka-Nowiny, powiat kielecki Rozporządzenie nr 15/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 11 czerwca 2014 r. w sprawie zmiany rozporządzenia ustanawiającego strefę ochronną dla komunalnego ujęcia wód podziemnych zlokalizowanego Bolechowicach, gmina Sitkówka-Nowiny, powiat kielecki Rozporządzenie nr 12/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 14 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanawiania strefy ochronnej dla komunalnego ujęcia wód podziemnych zlokalizowanego w Bolechowicach, gmina Sitkówka-Nowiny, powiat kielecki	Studnia nr 4 Studnia nr 4a Studnia nr 5a (gmina Sitkówka - Nowiny)	10x10x10x10 10x10x10x10 22x35x8x24x18x20	Bolechowice nr 2 Bolechowice nr 1 Wola Murowana nr 1 Zagrody nr 5 Zagrody nr 4 Sitkówka nr 1	3,23

„Józefów”	Rozporządzenie nr 4/2010 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 15 września 2010 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej dla komunalnego ujęcia wód podziemnych „Józefów” w Suchedniowie	Obszar ochrony bezpośredniej ujęcia wody podziemnej (działka o nr 6501/1, gmina Chęciny)	19x31,5 599	Arkusz nr 8 Arkusz nr 13	2,24
„Danków mały”	Rozporządzenie nr 9/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 31 sierpnia 2012 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Danków Mały Rozporządzenie nr 2/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie dnia 28 stycznia 2015 r. w sprawie zmiany rozporządzenia w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Danków Mały Rozporządzenie nr 9/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 23 czerwca 2016 r. w sprawie zmiany rozporządzenia w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Danków Mały	Obszar ochrony bezpośredniej ujęcia wody podziemnej (działki o nr 556/3 i 557/3, obręb 0005, gmina Włoszczowa)	1359	Danków Duży nr 5 Obręb nr 5 Danków Mały nr 6 Czarna Góra nr 13 Łachów nr 16	3,45
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 13/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki	Studnia SW-I	628	Kuzki nr 14	8,89

	Wodnej w Warszawie z dnia 17 września 2012 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęć wody podziemnej SW-I, SW-II, SW-V, Nr 1 (os. Brożka) w miejscowości Włoszczowa Rozporządzenie nr 20/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie zmiany rozporządzenia w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęć wody podziemnej SWI, SW-II, SW-V, Nr 1 (os. Brożka) w miejscowości Włoszczowa	(działki o nr 4280/1, 4281/1 i 4283/2, obręb 0006, gmina Włoszczowa) Studnia SW-II (działki o nr 4245/1, 4246/1, 4247/1 i 4248/1, obręb 0006, gmina Włoszczowa) Studnia SW-V (działka o nr 4429/2, obręb 0006, gmina Włoszczowa) Studnia nr 1 os. Brożka (działka o nr 7056, obręb 0006, gmina Włoszczowa)	664 144 493	Łachów nr 16 Obręb nr 2 Obręb nr 3 Obręb nr 4 Obręb nr 5 Obręb nr 6 Obręb nr 7 Obręb nr 8 Obręb nr 9 Wola Wiśniowa nr 27	
„Siedem Źródeł” „Grodzisko”	Rozporządzenie nr 12/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 5 listopada	„Siedem Źródeł” „Grodzisko”	0,217 0,011	Miejscowość Pińczów	1,52

	2012 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Siedem Źródeł” i „Grodzisko” zlokalizowanego w miejscowości Pińczów, gmina Pińczów, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie Rozporządzenie nr 10/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 8 maja 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Siedem Źródeł” i „Grodzisko” zlokalizowanego w miejscowości Pińczów, gmina Pińczów, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie Rozporządzenie NR 47/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 22 grudnia 2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Siedem Źródeł” i „Grodzisko” zlokalizowanego w miejscowości Pińczów, gmina Pińczów, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie	(gmina Pińczów)			
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 12/2013 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 22 października 2013 r. zmieniające rozporządzenie nr 3/2005 Dyrektora	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych

	Rozporządzenie nr 33/2015 2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 28 grudnia 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej z utworów dolnojurajskich w miejscowości Skarżysko Kościelne				
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 6/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 31 stycznia 2014 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej-źródłiska w miejscowości Dzierążnia, gmina Działoszyce, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie Rozporządzenie nr 40/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 26 października 2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej – źródłiska w miejscowości Dzierążnia, gmina Działoszyce, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie	Obszar ochrony bezpośredniej ujęcia wody podziemnej (gmina Działoszyce)	14000	Gmina Działoszyce	8,5
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 14/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 14 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w Wiązownicy Małej, gmina Staszów,	Trzy studnie (gmina Staszów)	0,21	Gmina Staszów i Bogoria	9,6

	powiat staszowski, województwo świętokrzyskie Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 23 czerwca 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w Wiązownicy Małej, gmina Staszów, powiat staszowski, województwo świętokrzyskie				
„Bór”	Rozporządzenie nr 11/2014 2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 9 maja 2014 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Bór” w Skarżysku-Kamiennej Rozporządzenie nr 4/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 26 marca 2015 r. w sprawie zmiany rozporządzenia w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Bór” w Skarżysku-Kamiennej	Studnia nr 1 (działka o nr 61, obręb 0007, gmina Skarżysko - Kamienna)	400	Bór nr 59 Bór nr 55 Bór nr 54 Bór nr 63 Bór nr 62 Bór nr 61 Bór nr 60 Bór nr 58 Suchedniów	1,75
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 14/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki	Studnie nr 1 i 2 (działka o nr	1769	Mniów nr 7	0,489908

	Wodnej w Warszawie z dnia 3 czerwca 2015 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Mniów, gmina Mniów, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie Rozporządzenie nr 28/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 16 listopada 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Mniów, gmina Mniów, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie Rozporządzenie nr 7/2018 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 21 listopada 2018 r. zmieniające rozporządzenie Nr 14/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 czerwca 2015 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Mniów, gmina Mniów, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie	289/10, obręb 0007, gmina Mniów)			
„Leśnica”	Rozporządzenie nr 19/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 17 listopada 2015 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Leśnica”	Obszar ochrony bezpośredniej ujęcia wody podziemnej (gmina Małogoszcz)	1000	Gmina Małogoszcz	0,98

	Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 10 października 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemne „Leśnica”				
„Kąty Denkowskie”	Rozporządzenie nr 30/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 16 listopada 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Kąty Denkowskie” dla Ostrowca Świętokrzyskiego	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych
Brak nazwy	Rozporządzenie NR 9/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Sobków, gmina Sobków, powiat jędrzejowski	Studnia nr 1 i 2 (działki o nr 550/2 i 551/2, gmina Sobków)	28x64 1792	Gmina Sobków	4,29
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 10/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Gajówka, gmina Sobków, powiat jędrzejowski	Studnia nr 1 (działka o nr 59/2, gmina Sobków)	37x43 1591	Gmina Sobków	0,08549
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 13/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki	Studnia nr 1 i 2 (działka o nr	25x50 1250	Gmina Sobków	22,29

	Wodnej w Krakowie z dnia 9 maja 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Chomentów, gmina Sobków, powiat jędrzejowski Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 3 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Chomentów, gmina Sobków, powiat jędrzejowski	141, obręb 0005, gmina Sobków)			
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 15/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 30 maja 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Niziny, gmina Sobków, powiat jędrzejowski Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 26 września 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Niziny, gmina Sobków, powiat jędrzejowski	Studnia (działka o nr 30, obręb 0015, gmina Sobków)	28,5x49,5 1411	Gmina Sobków	2,41
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 16/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 16 czerwca 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w	Studnie nr 1 (działka o nr 201/3, obręb 0020, gmina Sobków)	37x39	Gmina Sobków – miejscowość Sokołów Górny	0,9817

	miejsowości Sokołów Górny, gmina Sobków, powiat jędrzejowski	Studnia nr 2 (działka o nr 201/2, obręb 0020, gmina Sobków)	20,9x21,6 1894		
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 26/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 16 sierpnia 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej zlokalizowanego w miejscowości Kozłów	Obszar ochrony bezpośredniej ujęcia wody podziemnej (gmina Małogoszcz)	1000	Gmina Małogoszcz – miejscowość Kozłów i Ludwinów	1,2266
„SP-II MESKO S.A.” „Bzin”	Rozporządzenie nr 10/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 19 sierpnia 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęć wód podziemnych: SP-II MESKO S.A. oraz miejskiego „Bzin” w Skarżysku-Kamiennej	Grunty wokół 7 studni (działki o nr 72, 154/18, 154/16, 154/15, 154/17, 2/22, 70, 44/5, obręb 0009, działka o nr 62/5, obręb 0006, gmina Skarżysko – Kamienna)	12847	Gmina Skarżysko-Kamienna	6,025057
„URSUS”	Rozporządzenie nr 30/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 5 września 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy	Obszar ochrony bezpośredniej ujęcia wody podziemnej	41x35x37x24x12	Gmina Strawczyn – miejscowość Oblęgork	1,38

	ochronnej ujęcia wody podziemnej ze źródła „URSUS” w Obłęgorku	(gmina Strawczyn)			
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 39/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 26 października 2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej – źródłiska w miejscowości Sancygniów, gmina Działoszyce, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie	Obszar ochrony bezpośredniej ujęcia wody podziemnej (gmina Działoszyce)	10200	Gmina Działoszyce – miejscowość Sancygniów	10,64
Brak nazwy	Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 12 stycznia 2017 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Brzegi, gmina Sobków, powiat jędrzejowski	Obszar ochrony bezpośredniej ujęcia wody podziemnej (działka o nr 327, obręb 0002, gmina Sobków) (działka o nr 299/1, obręb 0002, gmina Sobków)	47,24x31,38 999 29,12x22,88 619	Gmina Sobków – miejscowość Brzegi	0,28416
Brak nazwy	Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 12 stycznia 2017 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości	Obszar ochrony bezpośredniej ujęcia wody podziemnej (działka o nr 944/1, 943/2,	47,5x50 2375	Gmina Sobków – miejscowość Mzurowa	0,4951

	Mzurowa, gmina Sobków, powiat jędrzejowski	945/2, obręb 0014, gmina Sobków)			
Brak nazwy	Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 22 lutego 2017 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Korytnica, gmina Sobków, powiat jędrzejowski	Obszar ochrony bezpośredniej ujęcia wody podziemnej (działka o nr 79/1, obręb 0009, gmina Sobków) (działka o nr 79/1, obręb 0009, gmina Sobków)	$ \begin{array}{r} 31,20 \times 22088 \times 22,22 \times \\ 31,20 \\ \hline 703 \\ 43,68 \times 14,56 \\ \hline 616 \end{array} $	Gmina Sobków – miejscowość Korytnica	3,95
Brak nazwy	Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 11 lipca 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej Kielce-Białogon, gmina Kielce, powiat kielecki Rozporządzenie nr 9/2018 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 17 grudnia 2018 r. zmieniające rozporządzenie Nr 5/2005 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 26 sierpnia 2005 roku w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych

	wody podziemnej Kielce – Białogon, gmina Kielce, powiat kielecki Rozporządzenie nr 3/2019 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 12 września 2019 r. zmieniające rozporządzenie nr 5/2005 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 26 sierpnia 2005 roku w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej Kielce- Białogon, gmina Kielce, powiat kielecki				
Brak nazwy	Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 22 grudnia 2017 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej zlokalizowanego w miejscowości Złota	Obszar ochrony bezpośredniej ujęcia wody podziemnej (gmina Złota)	1910	Gmina Złota – miejscowość Złota	0,6821
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 7/2022 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 16 grudnia 2022 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w Kołomaniu, Gmina Zagnańsk, Powiat kielecki	Studnia nr S-1 (działka o nr 292/2, obręb 0010, gmina Zagnańsk)	33x49,3	Gmina Zagnańsk	2,71
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 1/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 17 kwietnia 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wody podziemnej w miejscowości: Kielce – Wojska Polskiego, gm. Kielce pow. kielecki woj. Świętokrzyskie	Studnia S-1 (działka o nr 833/1, 833/2, 833/3, 833/4, 833/5, 833/6, obręb 0024, gmina Kielce)	32x24	Gmina Kielce	2,024

Brak nazwy	Rozporządzenie nr 3/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 17 kwietnia 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wody podziemnej w miejscowości: Kielce- Gruchawka, gm. Kielce pow. kielecki woj. Świętokrzyskie	Studnia S-1 (działka o nr 1/1, obręb 0005, gmina Kielce)	20,6x21x18,6x21,1	Gmina Kielce	0,401
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 2/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 17 kwietnia 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej Zalesie, Miasto Kielce, powiat kielecki Rozporządzenie nr 7/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 5 czerwca 2023 r. zmieniające Rozporządzenie Nr 2/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 17 kwietnia 2023 roku w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej Zalesie, Miasto Kielce, powiat kielecki	Studnia S-1 (działka o nr 144, obręb 0019, gmina Kielce)	15,8x9,0x12,0x9,0	Gmina Kielce	0,249
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 4/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 10 maja 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wody podziemnej w miejscowości: Dąbie, gm. Włoszczowa, pow. włoszczowski, woj. Świętokrzyskie	Studnia S-1 (działka o nr 864/2, obręb Dąbie, gmina Włoszczowa)	45x27	Gmina Włoszczowa	0,29
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 5/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 18 maja 2023 r.	Studnie S-1 i S-2 (działki o nr	50x41,5x46x41	Gmina Masłów	0,755

	w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wody podziemnej w miejscowości: Wola Kopcowa, gm. Masłów, pow. kielecki, woj. Świętokrzyskie	402/11 i 402/12, obręb Wola Kopcowa, gmina Masłów)			
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 6/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 25 maja 2023 r. w sprawie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wody podziemnej w miejscowości: Kielce – Dyminy, gm. Kielce pow. kielecki woj. Świętokrzyskie	Studnie F-I, F-II, F-III Studnie B-0I, B-II Studnia B-III Studnia KD-I (dz. nr 763/13, obręb 0030, gmina Kielce dz. nr 55/3, obręb 0002 Bilcza, gmina Morawica, dz. nr 501/1, obręb 0030, gmina Kielce, dz. nr 134/2, obręb 010 Dyminy, gmina Morawica, dz. nr	65x44x12x14x2x11x3 6 6705x60x89x5x5x14x 5x227x26x45x30x133 x37x145 10x10 64x42	Gmina Kielce	Brak danych

		757/2, obręb 0030 Kielce, gmina Kielce)			
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 8/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 7 czerwca 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Bolechowice- Nowiny, gm. Nowiny, pow. kielecki woj. Świętokrzyskie	Studnia S-4 Studnia S-4a Studnia S-5a (dz. nr 760/2, obręb Bolechowice, dz. nr 430/2 i 431/2, obręb Bolechowice, dz. nr 706/19, 706/20, obręb Bolechowice, gmina Nowiny)	10x10 23x23x26x19x8 22x35x8x24x18x20	Gmina Nowiny	4,278
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 10/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 6 lipca 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Łukowa, gm. Chęciny, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie	Studnia S-1 (dz. nr 199/1, obręb Łukowa, gmina Chęciny)	32,5x29x12x29,4x11,5x11	Gmina Chęciny	0,426
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 9/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 3 lipca 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wody podziemnej w miejscowości: Konieczno, gm. Włoszczowa, pow. włoszczowski, woj. Świętokrzyskie	Studnia S-1, S-2 (dz. nr 1080/1, obręb 0013 Konieczno, gmina Włoszczowa)	58,1x30,5	Gmina Włoszczowa	0,30

Brak nazwy	Rozporządzenie nr 11/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 28 lipca 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej dla ujęcia wód podziemnych w m. Paruchy, gmina Końskie	Studnia S-1 (dz. nr 424/1, obręb Paruchy, gmina Końskie	1900	Obręb Paruchy	0,37
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 12/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 28 lipca 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Lesica, gmina Piekoszów, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie	Studnia S-1 (dz. nr 936/1, obręb Lesica, gmina Piekoszów)	41x65	Gmina Lesica	0,2418
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 13/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 8 sierpnia 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Gościniec, gmina Chęciny, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie	Studnia S-1 (dz. nr 501/1, obręb Polichno, gmina Chęciny)	12,5x14	Gmina Chęciny	1,494
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 14/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 8 sierpnia 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Bolmin, gmina Chęciny, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie	Studnia S-1 (dz. nr 1100/2, 1101/11, 1101/6, 1101/5, 1101/10, 1100/1, 1099/2, obręb Bolmin, gmina Chęciny)	1811	Gmina Chęciny	0,16865
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 15/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 22 sierpnia 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wód podziemnych w Zagnańsku	Studnia 1 i 1a (dz. nr 420/2, obręb 0001 Bartków, gmina Zagnańsk)	52x19,5x31x2526 30x52	Gmina Zagnańsk	10,1

	gmina Zagnańsk, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie	Studnie 2 i 2a (dz. nr 889, obręb 0017 Zagnańsk, gmina Zagnańsk)	9x32x23,5x15x31		
		Studnia 3 (dz. nr 365/4, 366/1, obręb 0017 Zagnańsk, gmina Zagnańsk)	5x5		
		Studnia 4 (dz. nr 154/3, obręb 0017 Zagnańsk, gmina Zagnańsk)	23,5x30x30,5x30		
		Studnia 5 (dz. nr 90, obręb 0017 Zagnańsk, gmina Zagnańsk)	19,5x94x13,5x23,5x84x21		
		Studnia 7 (dz. nr 53/7, 54/2, 66/3, obręb 0005 Jasiów gmina Zagnańsk)	15x82x33,5x55x27		
		Studnie 8 i 8a (dz. nr 3, obręb			

		0017 Zagnańsk, gmina Zagnańsk)			
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 1/2024 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 31 stycznia 2024 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Górno, gmina Górno, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie	Studnia S-1 (dz. nr 1307/1, obręb 3 Górno, gmina Górno) Studnia S-1 A (dz. nr 1304/17, obręb 3 Górno, gmina Górno)	33x65 9,5x6,5x2,5	Gmina Górno	0,4938
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 2/2024 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 21 lutego 2024 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Zamkowa Wola, gmina Łagów	Studnia I (dz. nr 251/1, obręb 0018 Zamkowa Wola, gmina Łagów)	20x20	Gmina Łagów	0,4078
Brak nazwy	Rozporządzenie nr 3/202 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 29 lutego 2024 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Skowronno Dolne, gmina Pińczów, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie	Studnia S-1 i S-2 (dz. nr 279/4, 279/2, 285, obręb 0028 Skowronno Dolne, gmina Pińczów)	26x17,8	Gmina Pińczów	0,103

Na terenie gminy Końskie w obrębie Paruchy wyróżnia się teren ochrony bezpośredniej o powierzchni 1900 m² ze studnią S-1 oraz teren ochrony pośredniej o powierzchni 0,37 km². Odległość terenu inwestycji do granicy terenu ochrony pośredniej wynosi ok. 15 km, natomiast do granicy terenu ochrony bezpośredniej ok. 18 km. Na tej podstawie można stwierdzić, że przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało na obszary ochrony pośredniej i bezpośredniej.

e) Lokalizacja terenu inwestycji względem złóż

W gminie Końskie występują wody mineralne, jak również obszary eksploatacyjne. Obiekt o nazwie NIEŚWIN PIG-1 (nr obiektu 7412001) to wody zmineralizowane i swoiste. Znajduje się w miejscowości Stara Kuźnica. Rok wykonania określa się na 1990 rok. Głębokość otworu to 2356,00 m, a rzędna 255,00 m n.p.m. Odległości do najbliższych obszarów eksploatacyjnych znajdują się w poniższej tabeli.

Tabela 7. Odległość terenu inwestycji od najbliższych kopalin.

Nazwa złoża (granice złóż)	Kopalina	Powierzchnia [m2]	ID złoża
Złoża, tereny i obszary górnicze			
Trzemoszna	KAMIENIE ŁAMANE I BLOCZNE	4114	18955
Baczyna	SUROWCE D/P FARB MINERALNYCH	107473	5645
Nieświń- Zbiornik	PIASKI I ŻWIRY	351307	1341
Barycz	PIASKI I ŻWIRY	584035	1346
Rogów	KAMIENIE ŁAMANE I BLOCZNE	10786	622
Proćwin	PIASKI I ŻWIRY	140676	1327
Proćwin	PIASKI I ŻWIRY	310953	1327
Proćwin	PIASKI I ŻWIRY	583431	1327
Bedlenko I	PIASKI I ŻWIRY	86997	16573
Przybyszowy	PIASKI I ŻWIRY	14254	1317
Przybyszowy	PIASKI I ŻWIRY	38521	1317
Przybyszowy	PIASKI I ŻWIRY	56488	1317
Bedlenko	PIASKI I ŻWIRY	25562	15279
Bedlenko	PIASKI I ŻWIRY	16408	15279
Bedlenko II	PIASKI I ŻWIRY	14995	20215
Dziebałtów	PIASKI I ŻWIRY	31874	4930
Dziebałtów I	PIASKI I ŻWIRY	95611	13796
Krasna	PIASKI I ŻWIRY	1128123	1348

f) *Warunki geologiczne, rzeźba terenu*

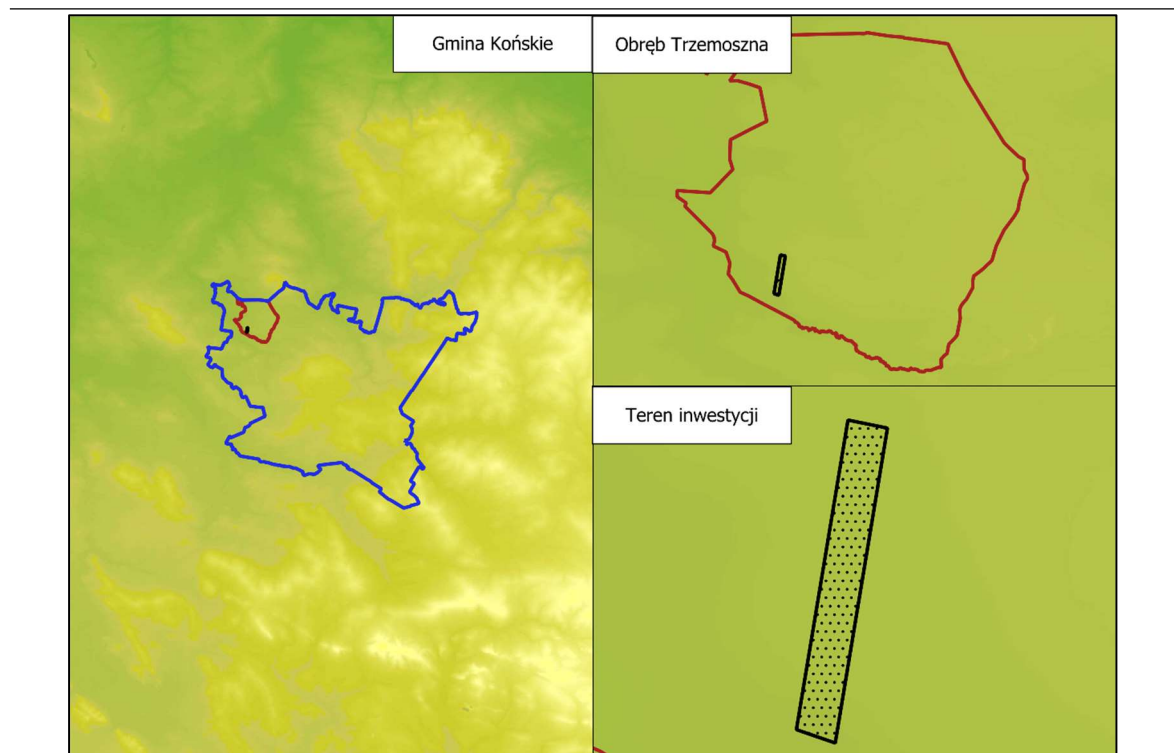
Wydzielenia geologiczne istniejące na terenie gminy Końskie:

- Piaski i żwiry wodnolodowcowe młodsze – plejstocen (złodowacenie Odry);
- Wapienie, margle, mułowce, iłowce – jura górna;
- Piaski eoliczne – plejstocen (złodowacenie Wisły);
- Iłowce, łupki, mułowce, piaskowce, dolomity – jura środkowa;
- Piaski, mułki (mady) i torfy rzeczne – holocen;
- Gliny lodowcowe młodsze – (plejstocen) złodowacenie Odry;
- Piaskowce, mułowce i iłowce – jura dolna;
- Piaski, mułki i ily jeziorno-lodowcowe młodsze – plejstocen (złodowacenie Odry);
- Żwiry, piaski i gliny moren czołowych – plejstocen (złodowacenie Odry);
- Piaski, żwiry i mułki (mady) rzeczne – plejstocen (złodowacenie Odry);
- Piaski, mułki (mady) i torfy rzeczne młodsze – plejstocen (złodowacenie Wisły).

Planowana inwestycja znajduje się na wydzieleniu piaskowców, mułowców i iłowców z oddziału jury dolnej. Zgodnie z mapą glebowo-rolniczą teren planowanej inwestycji znajduje się na kompleksie żytнім słabym i bardzo słabym na glebach bielcowych i pływowych (piaski luźne, piaski słabogliniaste i glina średnia) oraz na kompleksie zbożowo-pastewnym na glebach bielcowych i pływowych (piasek gliniasty lekki i glina średnia). Gleba nie jest organiczna.

[illegible]

Rysunek 10. Hipsometria terenu



95

g) Tereny leśne

Na północ od terenu inwestycji znajdują się niewielkie kompleksy boru mieszanego świeżego. W drzewostanie zdecydowanie przeważa sosna zwyczajna (wiek ok. 25-35). Występują również gatunki brzozy (wiek ok. 30-35) oraz topoli osiki (wiek ok. 30-35).

W kierunku wschodnim od terenu inwestycji znajduje się kompleks leśny w typie boru mieszanego świeżego i boru mieszanego wilgotnego. W drzewostanie występują gatunki sosny (wiek ok. 30-80), olszy (wiek ok. 20-76), topoli osiki (wiek ok. 30-40) oraz brzozy (wiek ok. 35-55).

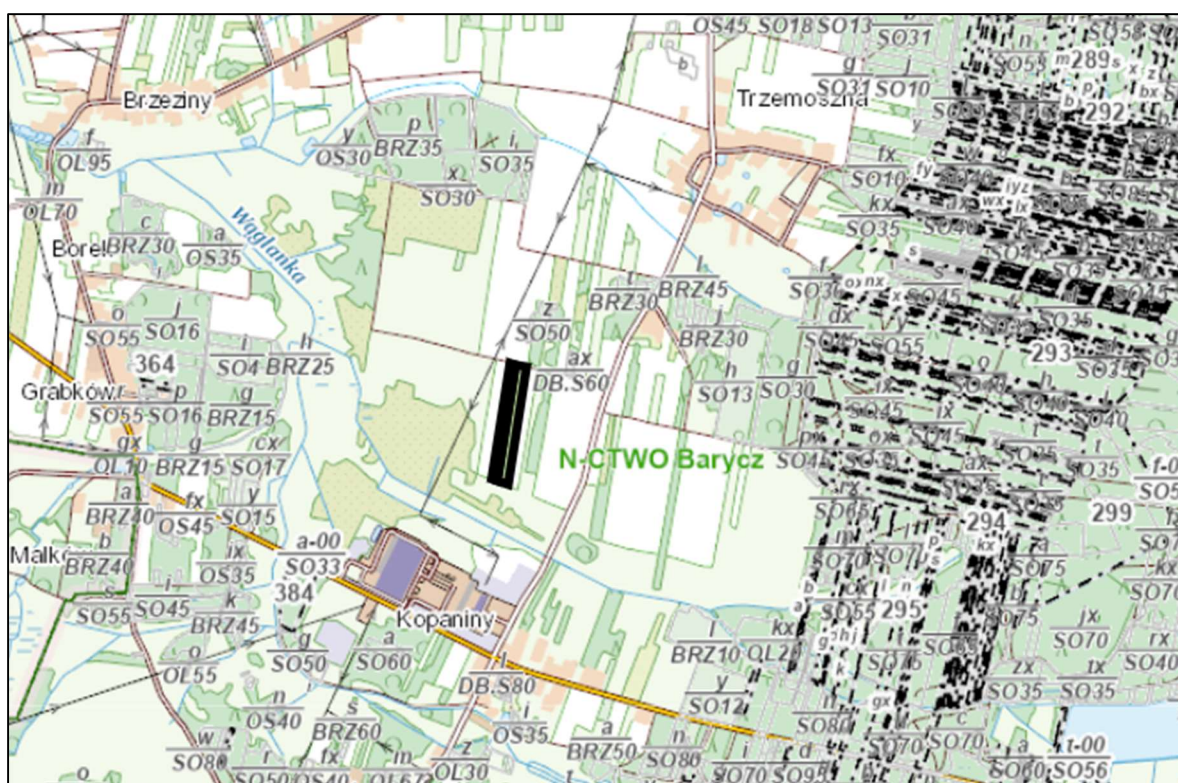
Na południe od terenu inwestycji rosną kompleksy w typie boru świeżego z przewagą sosen (wiek ok. 17-90). Występują również gatunki dębu (wiek ok. 35-60) oraz brzozy (wiek 35-55).

W kierunku zachodnim rozpościera się kompleks w postaci boru mieszanego świeżego z sosnami (wiek ok. 15-50), olszy (wiek ok. 15-90), brzozy (wiek ok. 30-55) oraz dębu (wiek ok. 25-50).

Nadzór nad lasami na obszarze gminy Końskie sprawuje Nadleśnictwo Barycz.

Gmina Końskie charakteryzuje się wysoką lesistością (50,8% stan z czerwca 2022 r.). Powierzchnia gruntów leśnych wynosi 12 937,39 ha. Powiat konecki wyróżnia się lesistością na poziomie 49,1%, a powierzchnia zajmowana przez las wynosi 57 050,44 ha.

Rysunek 11. Ekosystemy leśne



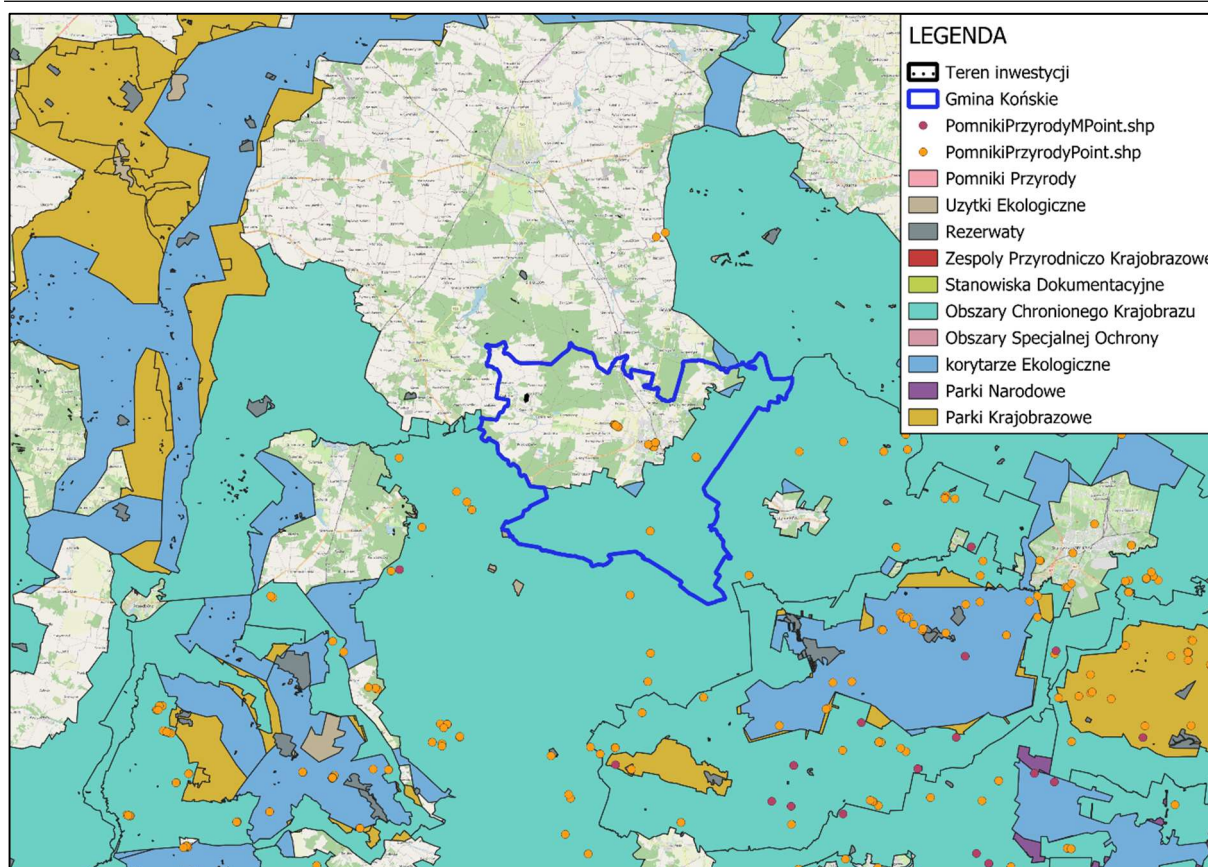
Źródło: <https://mapy.geoportal.gov.pl/>

h) Tereny objęte prawną ochroną przyrody

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 880 z późniejszymi zmianami) wyznacza formy ochrony przyrody jakimi są: 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.

Teren planowanej inwestycji położony jest poza terenami objętymi prawną ochroną przyrody, co przedstawia zamieszczona poniżej rycina wraz z tabelą.

Rysunek 12. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle obszarów objętych prawną ochroną przyrody



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIS

Tabela 9. Odległości do form ochrony przyrody

Obszar	Odległość od granic planowanego przedsięwzięcia [km]
Rezerwat	
Jodły Sieleckie	8,10
Białaczów	8,56

Diabla Góra	18,70
Piekielko Szkuckie	16,09
Górna Krasna	25,01
Park Narodowy (wraz z otuliną PN)	
Świątokrzyski	44,57
Park Krajobrazowy (wraz z otuliną PK)	
Sulejowski	22,95
Przedborski	21,76
Suchedniowski-Oblęgorski	20,43
Obszar Chronionego Krajobrazu	
Piliczański	3,42
Konecko-Łopuszniański	6,07
Przysusko-Szydłowieckie	12,42
Zespół przyrodniczo-krajobrazowy	
Wola Przedborska	32,12
NATURA 2000 Obszary ptasie OSO	
Dolina Pilicy	37,83
Ostoja Kozienicka	69,53
NATURA 2000 Obszary siedliskowe SOO	
Ostoja Pomorzany	1,70
Dolina Czarnej	6,85
Ostoja Brzeźnicka	12,67
Stanowiska dokumentacyjne	
brak	
Użytki ekologiczne	
Ciekliński-Sokołówka	9,70
Bagno	11,33
Bagno	16,91
Pomniki przyrody	
wieloo obiektowy; klon pospolity 155 szt., kasztanowiec zwyczajny 1 szt.; obręb Białaczów	8,84
wieloo obiektowy; lipa drobnolistna 9 szt., drzewo 8 szt.; obręb Modliszewice	6,73
jedno obiektowy; lipa drobnolistna 1 szt.; obręb Ruda Malenicka	8,97
jedno obiektowy; dąb szypułkowy 1 szt.; obręb Ruda Malenicka	8,60
jedno obiektowy; sosna zwyczajna 1 szt.; obręb Ruda Malenicka	8,48
jedno obiektowy; wiąz kołoniecki 1 szt.; obręb Ruda Malenicka	10,20
jedno obiektowy; Dąb Siedlowski 1 szt.; obręb Siedlów	12,96
wieloo obiektowy; lipa drobnolistna 4 szt.; obręb 2	9,56
wieloo obiektowy; lipa drobnolistna 3 szt.; obręb 2	9,98
wieloo obiektowy; dąb szypułkowy 4 szt.; obręb 2	10,03
wieloo obiektowy; jesion wyniosły 1 szt., klon pospolity 2 szt., lipa drobnolistna 5 szt., buk pospolity 1 szt.; obręb Wielka Woda	14,47
wieloo obiektowy; lipa drobnolistna 3 szt., kasztanowiec zwyczajny 1 szt.; obręb Paradyż	14,85

Na podstawie danych zawartych w powyższej tabeli lub zamieszczonej powyżej rycinie stwierdza się, iż planowane przedsięwzięcie znajduje się poza obszarami objętymi prawną ochroną przyrody.

W gminie Końskie znajduje się 6 pomników przyrody w postaci jednoobektowej – skałki Piekło, i wieloo obiektowych reprezentowanych przez 6 dębów bezszypułkowych, 4 dębów szypułkowych, 3 lip

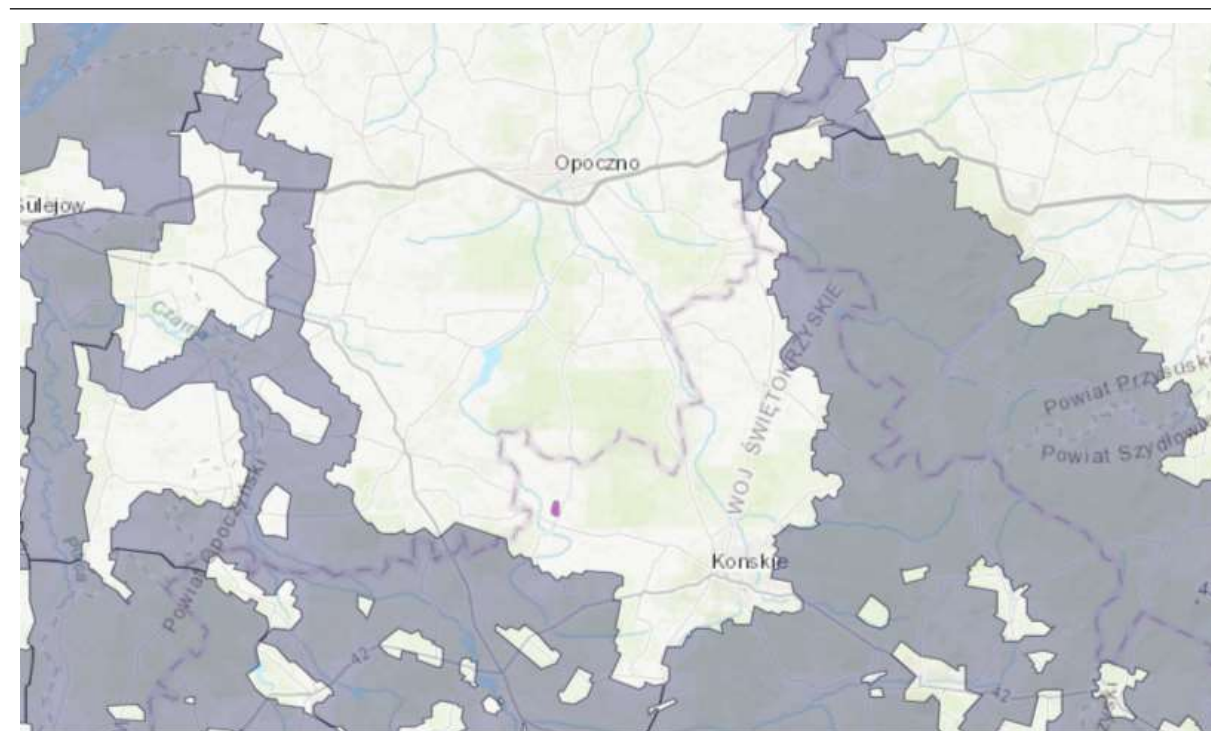
drobnolistnych, 4 lip drobnolistnych, 8 drzew i 9 lip drobnolistnych oraz 1 użytek ekologiczny – Cieklińsko – Sokółówka.

i) Korytarze ekologiczne

Korytarz ekologiczny zgodnie z definicją zawartą w ustawie o ochronie przyrody to obszar, który umożliwia migrację roślin, zwierząt lub grzybów. W obecnych przepisach prawnych nie została określona ochrona prawna korytarzy ekologicznych.

Teren inwestycji znajduje się częściowo w granicy korytarza ekologicznego, co potwierdza poniższa rycina.

Rysunek 13 Korytarze ekologiczne



Źródło: <https://mapa.korytarze.pl/>

2.2. Położenie względem najbliższych terenów chronionych akustycznie

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ok. 474 m od granic inwestycji (ryc. 2). W bezpośrednim sąsiedztwie działki przeznaczonej pod budowę biogazowni rolniczej znajdują się grunty rolne oraz drogi nieutwardzone.

Odległości do najbliższej zabudowy wskazane zostały na poniższej rycinie.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIS

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

Na podstawie ogólnodostępnych danych Narodowego Instytutu Dziedzictwa stwierdza się, iż na terenie gminy Końskie wśród obiektów wpisanych do rejestru zabytków znajdują się: układ przestrzenny (1), grodzisko (3), zespół (2), kościół rzymskokatolicki (1), klasztor (1), dwór (1), budynek przemysłowy (2), krajobraz kulturowy (1), zespół sakralny (1), zespół pałacowy (1), kościół rzymskokatolicki (2), pałac (1), fortyfikacje (2), budynek mieszkalny (1), pawilon parkowy (8), budowla (1), kapliczka/figura (2), cmentarz rzymskokatolicki (2), zieleń komponowana (1). W ewidencji zabytków znajdują się: osada (225), pozostałe zabytki archeologiczne (24), młyn (2), budynek mieszkalny (27), grodzisko (2), kopiec (2), kościół (zabytek archeologiczny) (1), zespół (2), kościół rzymskokatolicki (3), dzwonnica (1), klasztor (1), dwór (1), fortyfikacje (1), cmentarzysko (2), zespół przemysłowy (3), budynek przemysłowy (2), kopalnia (1), chałupa (2), układ przestrzenny (1), zespół pałacowy (1), pałac (2), budynek użyteczności publicznej

(8), pawilon parkowy (5), budynek (1), most (1), budowla (5), kapliczka, figura (1), mała architektura (4), cmentarz żydowski (1), kapliczka/figura (1), budynek gospodarczy (2), układ przestrzenny (1).

Na terenie gminy Końskie znajduje się 1 cmentarz, 3 kwatery i 10 mogił.

2.4. Uwarunkowania strategiczne i planistyczne

Istotnym dokumentem jest Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku, która wyznacza ramy transformacji energetycznej w Polsce. Jednym z celów szczegółowych jest rozwój odnawialnych źródeł energii. Zgodnie z PEP2040 wynika, iż biomasa ma największy potencjał dla realizacji celu OZE w ciepłownictwie. Wskazuje się również, że wykorzystanie energetyczny biomasy przyczyni się do lepszej gospodarki odpadami. Wykorzystanie biogazu będzie użyteczne w wytwarzaniu energii elektrycznej oraz ciepła i paliw gazowych. Biogaz buduje bardzo istotny potencjał rozwoju terenów rolniczych.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego przyjęty uchwałą nr XLVII/833/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 22 września 2014 roku w sprawie uchwalenia Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego określa ogólne zasady rozmieszczenia obiektów OZE na obszarze województwa świętokrzyskiego, w tym również obiekty biogazowni. Zgodnie z zapisami PZPW wynika, iż biogazowni wyklucza się na terenach takich jak:

- parki narodowe, rezerваты przyrody, a na obszarach Natura 2000 lokalizacja powinna być uzależniona od stwierdzenia braku znaczącego negatywnego oddziaływania na przedmioty ochrony tych obszarów;
- tereny szczególnego zagrożenia powodzią oraz strefę 50 m od stopy wałów przeciwpowodziowych;
- obszary udokumentowanych złóż surowców mineralnych;
- strefy ochrony uzdrowisk;
- tereny parków kulturowych oraz zespołów i obiektów zabytkowych (w granicach ustanowionych dla tych terenów stref ochronnych);

Ponadto, zwraca się uwagę na duże ograniczenia ze względu na występowanie gleb w klasach bonitacyjnych I-III. PZPW wskazuje również, iż „lokalizowanie biogazowni w odległości pow. 300 m od zabudowań mieszkalnych, z uwzględnieniem występowania przeważających kierunków wiatrów, tak, aby przez jak najdłuższą część roku znajdowała się ona po stronie zawiętrznej względem obiektów budowlanych przeznaczonych na pobyt ludzi” oraz „preferencje dla lokalizacji w miejscach, w których istnieje stały dostęp do substratów niezbędnych do pracy biogazowni”.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Końskie (uchwała XXI/189/2020 Rady Miejskiej w Końskich z dnia 30 czerwca 2020 r.; dalej Studium) wskazuje biomasę stałą (odpadowe drewno z przemysłu leśnego lub drzewnego, słomę zbóż i roślin przemysłowych, uprawy

roślin energetycznych, w tym lasów szybko rosnących (celowym byłoby opracowanie szacunkowego bilansu biomasy w gminie do ewentualnego wykorzystania do produkcji energii) oraz biogaz (gaz z wysypisk odpadów komunalnych, gaz z fermentacji odchodów zwierzęcych, gaz z fermentacji osadów oczyszczalni ścieków na terenie gminy) do produkcji ciepła na terenie miasta i gminy Końskie. W dokumencie SUIKZP opisywane są również gwarantowane korzyści z instalacji OZE, do których oprócz produkowanej energii należą: wzrost zatrudnienia na rynku lokalnym, wzrost wpływów podatkowych do gminy, aktywizacja społeczna. Studium zawiera również zapis, iż „Najwięcej zalet w polskich warunkach wykazują technologie OZE wykorzystujące biomasę (produkcja biopaliw a także ciepłownie i elektrociepłownie spalające biomasę). Technologie te stymulują dodatkowo rozwój produkcji rolnej tworząc w ten sposób nowe miejsca pracy.” oraz „Zaleca się rozwój źródeł ciepła opartych o paliwa ze źródeł odnawialnych w postaci m.in. biomasy, energii słonecznej, energii niskiej geotermii (pompy ciepłe).”.

Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne w Polsce kształtowane jest na podstawie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, której nowelizacja została przyjęta w lipcu 2023 roku. Ustawa ta wprowadza istotne zmiany dotyczące dokumentów planistycznych. Dotychczas dokumentem obligatoryjnym był dokument Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego, który nie stanowił aktu prawa miejscowego a więc na jego podstawie Urząd nie miał podstaw do wydania decyzji administracyjnych. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku (Dz.U. 2003, Nr. 80, poz. 717) opisuje SUIKZP jako dokument określający politykę przestrzenną gminy. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego musi być zgodny z zapisami Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa, Strategii Rozwoju Województwa a także ze Strategią Rozwoju Gminy i innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na szczeblu ponadlokalnym. SUIKZP nie stanowi aktu prawa miejscowego, jednakże na podstawie tego dokumentu opracowywane są Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego. SUIKZP jest dokumentem obligatoryjnym, sporządzanym na teren całej gminy.

Nowelizacja ustawy (Dz.U. 2023, Poz. 1688) wprowadza zapisy, iż od 30 czerwca 2026 roku Studium traci swoją moc i przestaje obowiązywać lub od momentu przyjęcia w gminach Planu Ogólnego. Od tej pory w gminach ma obowiązywać Plan Ogólny o charakterze prawa miejscowego. Plan Ogólny podzieli gminę na strefy o różnym przeznaczeniu. Będzie to dokument uchwalany na podstawie Strategii Rozwoju. To na podstawie Plan Ogólnego wydawane będą decyzje o warunkach zabudowy.

Przyjęta nowelizacja ustawy nie zmienia charakteru Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. MPZP to dokument o charakterze prawa miejscowego, na podstawie którego wydaje się decyzje administracyjne. MPZP jest wiążące przy licznych przedsięwzięciach. Miejscowy plan nie jest dokumentem obligatoryjnym, nie jest również konieczne sporządzenie planu na teren całej gminy. MPZP

może obejmować powierzchnię całej gminy, jak również jedną działkę. W przypadku gdy Rada Gminy nie uchwaliła MPZP decyzje administracyjne wydaje się na podstawie Decyzji o Warunkach Zabudowy (DWZ) lub Decyzji o Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego.

Znaczącą zmianą jest zmiana dotycząca lokalizowania instalacji Odnawialnych Źródeł. Do tej pory instalacje o mocy powyżej 500kW zgodnie z ustawą powinny być wpisywane w kierunkach rozwoju gminy w SUIKZP. Zgodnie ze zmianą od dnia obowiązywania ustawy lokalizacji instalacji OZE o mocy większej niż 1000 kW ma być wskazana w planie miejscowym, który od teraz będzie uchwalany na podstawie Planu Ogólnego. W przypadku, gdy działka planowanego przedsięwzięcia nie jest objęta planem miejscowym a Rada Gminy nie przyjęła jeszcze Planu Ogólnego, zgodnie z art. 58 zmiany ustawy dla instalacji OZE wydawane będą Decyzje o Warunkach Zabudowy.

Zgodnie z tym, iż inwestycje OZE o mocy większej niż 1000 kW od dnia kiedy SUIKZP przestaje obowiązywać mogą być lokalizowane jedynie na terenach objętych planem miejscowym, ustawa wprowadza zapis, że dla OZE istnieje możliwość uchwalenia planu miejscowego w trybie procedury uproszczonej. Drugą opcją lokalizacji inwestycji OZE jest wpisanie ich i uchwalenie zintegrowanego planu inwestycyjnego. Jest to szczególna forma planu miejscowego, której przyjęcie powoduje utratę mocy planów miejscowych na danym terenie.

Zgodnie z wydanym zaświadczeniem z dnia 16 maja 2024 roku (znak sprawy: UKO.6727.227.2024) teren planowanej inwestycji nie jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego. Teren inwestycji nie znajduje się na obszarach zdegradowanych oraz przeznaczonych do rewitalizacji. Teren inwestycji nie znajduje się na terenie Specjalnej Strefy Ekonomicznej.

3. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

3.1. Powierzchnia inwestycji

Działki o nr ewid. 403 i 404 w obrębie Trzemoszna przeznaczona na realizację inwestycji posiada łącznie powierzchnię 2,5632 ha. Teren inwestycji jest przeznaczony do przekształcenia pod realizację instalacji biogazowni rolniczej częściowo. Teren zajęty pod budynki, budowle, utwardzony powierzchnią bitumiczną oraz kostką betonową będzie zajmował około 1,6187 ha, pozostała część będzie stanowiła powierzchnie biologicznie czynną, tj. ok 0,9564 ha (37,31 % działki będzie stanowiła PBC). Planuje się wprowadzenie zieleni trawiastej na całym niezagospodarowanym obszarze oraz zieleni izolacyjnej (zwarty szpaler drzew, bądź krzewów zimozielonych) wzdłuż ogrodzenia terenu inwestycji. Pozostała część działki może funkcjonować jako teren biologicznie czynny. Działka zostanie ogrodzona siatką z podmurówką z uwagi na wymogi sanitarne dla zakładów przetwarzających produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego.

Tabela 10. Zestawienie powierzchni zabudowanej

Nazwa obiektu (oznaczenie na PZT)	Powierzchnia zabudowana według PZT [m ²]	Pojemność zbiorników [m ³]
Obiekty instalacji:		
Waga samochodowa (1)	54,00	-
Silos na kiszonki (2)	1726,55	Ok. 7200
Silos na kiszonki (3)	1726,55	Ok. 7200
Zbiornik na substraty płynne (4)	88,25	Ok. 315
Zbiornik na substraty płynne (5)	58,09	Ok. 200
Zbiornik fermentacyjny (6a)	745,74	Ok. 5000
Zbiornik fermentacyjny (6b)	745,74	Ok. 5000
Zbiornik dofermentujący (7)	1306,76	Ok. 9000
Zbiornik magazynowy (8)	1306,76	Ok. 9000
Podajnik wsadu (9)	60,39	-
Punkt poboru pofermentu (10)	0,50	-
Budynek maszynowni (11)	369,28	-
Stacja uzdatniania biogazu (12)	18,00	-
Pochodnia awaryjna (13)	4,00	-
Trafostacja (14)	18,00	-
Kontener socjalny (15)	35,40	-
Układ kogeneracyjny (16a)	39,60	-
Układ kogeneracyjny (16b)	39,60	-
Układ oczyszczania i zatłaczania biometanu (17)	225,00	-
Zbiornik ppoż (18)	33,18	Ok. 155
Zbiornik bezodpływowy na nieczystości ciekłe (19)	7,20	Ok. 10
Zbiornik na wody opadowe i roztopowe (20)	260,00	Ok. 280
Zbiornik na odcieki technologiczne (21)	7,07	Ok. 25
Stacja gazowa (22)	225,00	-
Biofiltr kontenerowy (23)	56,00	-
Hala techniczna (24)	1250,00	-
Hala suszarnicza (25)	270,00	-
Tereny utwardzone:		
miejsca postojowe dla sam. osobowych (wymiar 5m x 2.5m)- 4 sztuki	50,00	-
utwardzenia z nawierzchni asfaltowej	1464,40	-
utwardzenia z kostki betonowej	3147,60	-
utwardzenia z nawierzchni brukowej	848,51	-
teren biologicznie czynny oraz inny niezagospodarowany	9564,83	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie PZT

Rysunek 15. Teren Inwestycji



Źródło: zasoby własne

Rysunek 16. Teren inwestycji



Źródło: zasoby własne

Rysunek 17. Droga dojazdowa na teren inwestycji.



Źródło: zasoby własne



Źródło: zasoby własne

3.2. Dojazd na teren inwestycji

Dojazd na teren inwestycji zaplanowano przez działki ewidencyjne wydzielone pod drogę o numerach 399 i 368. Działka o nr 399 jest drogą gruntową, natomiast 368 jest drogą gminną utwardzoną. Do drogi wojewódzkiej (dz. ew. nr 14) od terenu przedsięwzięcia jest ok. 1370 m.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ok. 474 m od granic inwestycji (ryc. 2). W bezpośrednim sąsiedztwie działki przeznaczonej pod budowę biogazowni rolniczej znajdują się grunty rolne oraz drogi nieutwardzone.

Rysunek 19. Planowany przebieg drogi dojazdowej do biogazowni rolniczej w obrębie Trzemoszna.



Źródło: <https://mapy.geoportal.gov.pl/>

3.3. Rodzaj obiektów przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie będzie polegało na realizacji elektrociepłowni na biogaz rolniczy w gminie Końskie, obręb Trzemoszna. W ramach przedsięwzięcia powstaną następujące elementy:

Waga samochodowa (1 na pzt) – waga zostanie dostarczona jako gotowy element i posadowiona na przygotowane wcześniej podłoże. Waga zostanie poddana kalibracji technicznej.

Silosy na kiszonki (2, 3 na pzt) – miejsce magazynowe o uszczelnionym podłożu z 3 ścianami oporowymi wokół, przeznaczony głównie na składowanie wyśtoków z buraka, kiszonki oraz innych substratów biodegradowalnych, głównie pozostałości z przetwórstwa rolniczego i rolno-spożywczego, jak pulpa ziemniaczana, wyłoki z owoców, wyśtoki, czy odpadowa masa roślinna. Nie przewiduje się magazynowania w silosach odpadów przed procesem przetwarzania, które powodowałby problemy z długotrwałą emisją odorów.

Zbiornik na substraty płynne (4, 5 na pzt) – szczelny zbiornik wyposażony w przyłącza perrot do obsługi beczkowozów. Zbiornik wyposażony będzie w mieszadła mające na celu ujednolicenie mieszanki substratów przed podaniem do procesu oraz klapami do obsługi zbiorników.

Zbiornik fermentacyjny nr 1 i nr 2 (6a i 6b na pzt)- naziemne zbiorniki żelbetowe, gdzie prowadzony będzie proces mokrej fermentacji metanowej. Zbiorniki zamknięte będą dachem w kształcie kopuły pełniących funkcję szczelnych zbiorników na biogaz. Dachy zbiorników na biogaz będą wykonane z podwójnej warstwy membrany. Pierwsza warstwa utrzymuje ciśnienie biogazu, natomiast warstwa zewnętrzna stanowi ochronę przez warunkami atmosferycznymi. W tych zbiornikach będzie uzyskiwało się 70% całego biogazu.

Zbiornik dofermentujący (7 na pzt)- naziemny zbiornik żelbetowy. Zbiornik zamknięty dachem w kształcie kopuły pełniącym funkcję szczelnego zbiornika na biogaz. Zbiornik zamknięty będzie dachem w kształcie kopuły pełniących funkcję szczelnych zbiorników na biogaz. Dachy zbiorników na biogaz będą wykonane z podwójnej warstwy membrany. Pierwsza warstwa utrzymuje ciśnienie biogazu, natomiast warstwa zewnętrzna stanowi ochronę przez warunkami atmosferycznymi. W zbiorniku tym będzie dochodził końca proces produkcji biogazu i zostanie tu odgazowane pozostałe 30% zawartego w substratach biogazu.

Zbiornik magazynowy (8 na pzt) – naziemne zbiorniki żelbetowe, zamknięte dachem w postaci gazoszczelnej kopuły, dzięki której możliwe jest wychwycenie biogazu z nieprzefermentowanych resztek wsadu substratu.

Podajnik wsadu (9 na pzt) – podajnik będzie wyposażony w śruby tnące gwarantujące prawidłowe rozdrobnienie substratów stałych oraz podajnik ślimakowy, dzięki któremu substraty będą podawane do komory fermentacyjnej.

Punkt poboru pofermentu (10 na pzt) – miejsce gdzie następuje odbiór pofermentu jako nawozu dla rolników.

Budynek maszynowni (11 na pzt) – kontener o lekkiej konstrukcji nośnej. Podłoga maszynowni zostanie utwardzona, aby wyeliminować ewentualne wycieki. W maszynowni zostanie umieszczony układ pompowy, dzięki któremu następuje dozowanie mieszanki do zbiorników fermentacyjnych wraz z wymiennikiem ciepła pracującym na zasadzie wymiennika rura w rurze, dzięki któremu podgrzany substrat trafia do procesu fermentacji. Poza tym w maszynowni zostanie wykonane pomieszczenie AKPiA, gdzie zostaną zainstalowane urządzenia pomiarowe oraz automatyki.

Stacja uzdatniania biogazu SUB (12 na pzt)- przed podaniem biogazu do silnika, zostanie on poddany schłodzeniu, oczyszczeniu na filtrze z węgla aktywnego oraz sprężeniu. Wskazane procesy będą miały miejsce w stacji uzdatniania biogazu.

Pochodnia awaryjna (13 na pzt)- urządzenie, które zostanie umieszczone na fundamencie. Pochodnia stanowi urządzenie awaryjne dla układu spalania biogazu. Pochodnia będzie pracowała na etapie rozruchu biogazowni do czasu ustabilizowania się parametrów biogazu, który w pierwszych dniach fermentacji nie może zostać podany na układ kogeneracyjny. Będzie to czas do około 20 dni. Ponadto w

normalnej pracy instalacji pochodnia pracuje w przypadku awarii silnika kogeneracyjnego, bądź w trakcie konieczności wykonania jego serwisu.

Trafostacja (14 na pzt)- stacja zostanie wykonana w postaci prefabrykowanego budynku bądź kontenera, w którym zostanie umieszczony transformator/transformatory podnoszące napięcie prądu generatora z 400 V do napięcia 15kV (napięcie linii elektroenergetycznej, do której planowane jest przyłączenie generatora), rozdzielnia główna oraz inne urządzenia elektroenergetyczne. Budynek będzie pełnił funkcję ochronną i zabezpieczającą urządzenia pod napięciem przed dostępem osób nieupoważnionych.

Kontener socjalny (15 na pzt) – budynek socjalny dla pracowników biogazowni z toaletą, prysznicem oraz szatnią oraz z częścią biurową, służącą do monitoringu terenu biogazowni oraz samego procesu fermentacji oraz przyjmowanie transportu z substratami.

Kontener układu kogeneracyjnego (16a i 16b na pzt) (CHP)- kontener umieszczony na fundamencie, w którym zlokalizowany jest silnik kogeneracyjny wraz z aparaturą umożliwiającą odczyty pracy silnika. Sam kontener posiada wygłuszone ściany, celem minimalizacji emisji hałasu. Silnik posiada pionowy komin wylotowy spalin, na kominie zamontowany jest tłumik oraz króciec umożliwiający wykonanie pomiarów emisji zanieczyszczeń. Na terenie elektrociepłowni zostaną zrealizowane dwie jednostki CHP o mocy 1 MW każdy.

Układ oczyszczania i zatłaczania biometanu (17 na pzt) – Instalacja służąca uszlachetnianiu biogazu do parametrów biometanu oraz zatłoczeniu go do sieci gazowej. Układ będzie usuwał nadmiar dwutlenku węgla, wilgoci z biogazu oraz innych niepożądanych składników. Biometan będzie docelowo posiadał właściwości gazu ziemnego.

Zbiornik przeciwpożarowy „ppoz” (18 na pzt) – - zbiornik naziemny wykonany w formie walczaka, służący jako zbiornik na wodę na cele przeciwpożarowe. Szacuje się pojemność zbiornika na 250 m³, zbiornik zostanie napełniony wodą z wodociągu.

Zbiornik na nieczystości ciekłe (19 na PZT) – zbiornik bezodpływowy na nieczystości ciekłe.

Zbiornik na wody opadowe i roztopowe (20 na pzt)– zbiornik na wody opadowe, stanowiący element kanalizacji deszczowej. Do zbiornika będzie trafiała woda deszczowa z terenów dróg i parkingów po uprzednim oczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych. Do zbiornika nie będą trafiały odcieki pochodzące z silosów, ani innych powierzchni utwardzonych, gdzie jest składowany, bądź dozowany substrat, bądź pobierana masa pofermentacyjna. Do tego celu zostanie wybudowana oddzielna kanalizacja technologiczna, zbierająca odcieki do zbiornika.

Zbiornik na odcieki technologiczne (21 na pzt) – podziemny żelbetowy zbiornik przeznaczony na zbieranie odcieków z silosów oraz terenu utwardzonego wokół miejsc dozowania substratów.

Kontener stacji gazowej (22 na pzt)- element układu oczyszczania i zatłaczania biometanu.

Biofiltr kontenerowy (23 na pzt) – element hali technicznej, umieszczony na końcu wentylacji mechanicznej, służący do usuwania odorantów w postaci siarkowodorów, amoniaku, LZO, aldehydów, alkoholi, węglowodorów aromatycznych i odorów. Do filtrowania stosowany jest materiał filtrujący w postaci usypki. Skuteczność usuwania odorantów dla biofiltrów sięga 99%.

Hala techniczna (24 na pzt) – miejsce magazynowania odpadów oraz miejsce montażu infrastruktury technicznej związanej z przetwarzaniem odpadów.

Hala suszarnicza (25 na pzt) – budynek, który będzie pełnił funkcje suszarni surowców lub jako magazyn do przetrzymywania i obróbki UPPZ oraz innych substratów biodegradowalnych. Budynek jest planowany jako element opcjonalny, do realizacji w przypadku pojawienia się nadwyżek ciepła lub dodatkowych strumieni substratu, które należałoby wykorzystać.

Rycinę przedstawiającą rozmieszczenie obiektów w granicy terenu inwestycji, tj. dz. ew. nr. 403 i 404 stanowi odrębny załącznik do niniejszego raportu ooś.

Planowane zasubstratowanie

Głównym substratem przewidzianym do funkcjonowania biogazowni w gminie Końskie są substraty pochodzące z lokalnych gospodarstw rolnych.

Ponadto planuje się wykorzystanie substratów pochodzenia rolno-spożywczego:

- a. Kiszonka roślin energetycznych,
- b. Pozostałości z przetwórstwa rolno spożywczego – pulpa ziemniaczana, wytloki, serwatka, resztki poubojowe oraz inne (mogą to być odpady/produkty uboczne oraz produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego),
- c. Osady ściekowe, z przykładowych oczyszczalni ścieków (bez udziału ścieków komunalnych),
- d. Gnojowica świńska, obornik, pomiot ptasi.

W tym miejscu należy podkreślić, iż substraty do biogazowni będą zgodne z definicją art. 2 pkt. 2 ustawy o odnawialnych źródłach energii. Zgodnie z definicją **biogazu rolniczego** w fermentacji metanowej można wykorzystać substraty:

- a) *produktów rolnych oraz produktów ubocznych rolnictwa, w tym odchodów zwierzęcych,*
- b) *produktów z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego i produktów ubocznych, odpadów lub pozostałości z tego przetwórstwa, w tym z przetwórstwa i produkcji żywności, pochodzących z zakładów przemysłowych, a także z zakładowych oczyszczalni ścieków z przetwórstwa rolno-spożywczego, w których jest prowadzony rozdział ścieków przemysłowych od pozostałych rodzajów osadów i ścieków,*
- c) *produktów spożywczych przeterminowanych lub nieprzydatnych do spożycia,*
- d) *tluszczów i mieszanin olejów z separacji olej/woda zawierających wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze,*
- e) *biomasy roślinnej zebranej z terenów innych niż zaewidencjonowane jako rolne,*
- f) *odchodów zwierzęcych pozyskanych z działalności innej niż rolnicza*
– z wyłączeniem biogazu pozyskanego z odpadów komunalnych, ze składowisk odpadów, a także z substratów pochodzących z oczyszczalni ścieków innych niż wymienione w lit. b.

W ramach planowanego przedsięwzięcia, Inwestor podkreśla, iż jako substrat do biogazowni nie będą pozyskiwane substraty ze źródeł komunalnych. Charakter biogazowni rolniczej zgodnie z definicją ustawy zostanie zachowany.

Przewiduje się, iż łączna moc przerobowa instalacji będzie wynosiła ok 36 000 Mg odpadów/ rok, a podczas fermentacji powstanie ok 32 000 Mg z odpadów rocznie. Dzienny wsad do biogazowni rolniczej o mocy 2 MW waha się w zależności od stosowanego substratu. Należy przyjąć od 60 MG (dla wysokokalorycznych) do 120 (dla upłynnionych) (dawkiienne). Substraty będą magazynowane tylko w

miejscach wyznaczonych do tego, nie będą znajdować się poza miejscami niewskazanymi. Każdy obiekt o funkcji magazynowania substratów będzie obiektem o szczelnym podłożu.

Analizując potencjał dostępności substratu wynika, iż w polskich gospodarstwach roczna produkcja wynosi ok 160 mln ton nawozów naturalnych i odpadów organicznych.

Na podstawie pozyskanych informacji z Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa opracowano tabelę pokazującą pogłowie zwierząt powiatu koneckiego w stosunku do województwa. Pełne zestawienie uzyskane z ARiMR dołącza się jako załącznik do raportu ooś.

Poniżej przedstawiono tabelę obrazującą sytuację z pogłowiem zwierząt (z pominięciem stad przydomowych drobiu), aby podkreślić rolniczy charakter powiatu. Zestawienie z podziałem na pozostałe powiaty znajduje się jako załącznik do raportu ooś.

Tabela 11. Pogłowie w powiecie koneckim oraz województwie świętokrzyskim.

Podział na zwierzęta	Powiat konecki	Województwo świętokrzyskie
drób	39 213	6 084 921
bydło	8 663	134 328
Owce	356	6 457
Kozy	106	2 483
Trzoda chlewna	2 707	162 657
Konie	350	7 152
Jelenie	0	31
Wielbłądy	0	84

Źródło: Świętokrzyski Oddział Regionalny, stan na dzień 31 lipca 2024

Planowana biogazownia w związku z możliwością przetwarzania UPPZ kat. 2 i kat. 3 będzie podlegała przepisom weterynaryjnym tj. Rozporządzeniu UE nr 142/2011 r. z dnia 25 lutego 2011 r. w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 określającego przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, oraz w sprawie wykonania dyrektywy Rady 97/78/WE w odniesieniu do niektórych próbek i przedmiotów zwolnionych z kontroli weterynaryjnych na granicach w myśl tej dyrektywy.

Ponadto planowana inwestycja posiadać będzie zdolność przetwarzania odpadów nie więcej niż 100 ton na dobę oraz zdolność produkcyjną do unieszkodliwiania/odzysku UPPZ nie więcej niż 10 ton na dobę. W związku z tym, w myśl rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (dalej „Rozporządzenie”), nie jest instalacją,

o której mowa w pkt.5 ppkt. 3 litery c oraz pkt. 6 ppkt 7) załącznika do Rozporządzenia. Inwestycja jest przedsięwzięciem, dla którego konieczne jest uzyskanie pozwolenia zintegrowanego.

Na obecnym etapie prac nad projektem inwestor nie zawarł żadnych umów na odbiór substratu, jak również na odbiór powstałej w procesie masy pofermentacyjnej.

Podział produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego na kategorie możliwy do przerobienia w planowanej linii technologicznej do produkcji substratu z odpadów i/lub produktów ubocznych z sektora rolnego przedstawiono poniżej:

Surowiec kategorii 2

1. Surowiec kategorii 2 obejmuje produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego odpowiadające poniższemu opisowi lub dowolny surowiec zawierający takie produkty:

- a) obornik i treść przewodu pokarmowego;

Surowiec kategorii 3

1. Surowiec kategorii 3 obejmuje m.in. produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego odpowiadające poniższemu opisowi lub dowolny surowiec zawierający takie produkty:

a) produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego otrzymane podczas wytwarzania produktów przeznaczonych do spożycia przez ludzi, obejmujące odtłuszczone kości i skwarki;

b) wycofane środki spożywcze pochodzenia zwierzęcego lub środki spożywcze zawierające produkty pochodzenia zwierzęcego, inne niż odpady gastronomiczne, nie przeznaczone obecnie do spożycia przez ludzi ze względów handlowych lub w wyniku problemów spowodowanych błędami powstałymi podczas produkcji, pakowania lub innymi, które nie stwarzają żadnego ryzyka dla ludzi lub zwierząt.

- c) odpady gastronomiczne inne niż określone w art. 4 ust. 1 lit. e).

Planowane przedsięwzięcie to instalacja do produkcji biogazu rolniczego, która będzie wykorzystywała szeroki wachlarz substratów, w tym odpadów i produktów ubocznych pochodzących z przetwórstwa rolnego i rolno – spożywczego. Znaczącym źródłem będą substraty pochodzenia rolnego w postaci roślin energetycznych, obornika czy gnojowicy. Wykorzystane do procesu fermentacji odpady nie będą w żaden sposób zanieczyszczone, nie przewiduje się też wykorzystywania odpadów niebezpiecznych. Planowane do wykorzystania substraty nie mogą wykazywać cech, które świadczyłyby o ich rozkładzie biologicznym, w związku z czym ważnym elementem łańcucha dostaw jest sprawny transport, przyjęcie i zadozowanie. Produkcje energii elektrycznej i ciepłej w biogazowni oparta jest na naturalnym procesie jakim jest fermentacja metanowa, przy udziale żywych mikroorganizmów. W związku z czym należy podkreślić, iż proces ten jest bardzo wrażliwy na zmiany substratów, szczególnie na ich skład jakościowy, co może się odbijać na produkcji prądu elektrycznego. Dlatego w gestii inwestora jest przyjmowanie do biogazowni substratu jak najlepszej jakości, jego kontrola oraz prawidłowy

transport, dozowanie i przetwarzanie. Przetwarzanie substratów w biogazowni ma ogromną przewagę nad innym sposobem postępowania z odpadami biodegradowalnymi, iż są one przetwarzane w pełni kontrolowanych, bezpiecznych warunkach przy kontroli ze strony nadzoru weterynaryjnego, KOWR oraz WIOŚ.

Zgodnie z art. 25 pkt 3 ustawy o odnawialnych źródłach energii („uOZE”), wytwórca wykonujący działalność gospodarczą w zakresie biogazu rolniczego jest zobowiązany wykorzystywać wyłącznie substraty wymienione w art. 2 pkt 2 uOZE. Definicja biogazu rolniczego w brzmieniu zgodnym z ustawą dopuszcza wykorzystanie do produkcji biogazu rolniczego: *surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych, odpadów lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, lub biomasy roślinnej zebranej z terenów innych niż zaewidencjonowane jako rolne lub leśne, z wyłączeniem biogazu pozyskanego z surowców pochodzących ze składowisk odpadów, a także oczyszczalni ścieków, w tym zakładowych oczyszczalni ścieków z przetwórstwa rolno-spożywczego, w których nie jest prowadzony rozdział ścieków przemysłowych od pozostałych rodzajów osadów i ścieków*. KOWR, jako organ administracji nadzorujący działalność wytwórców biogazu rolniczego, każdego roku publikuje wykaz surowców zużytych do produkcji biogazu rolniczego. Poniżej wykaz za 2024 r.:

Tabela 12. Wykaz surowców zużytych do produkcji biogazu rolniczego w 2024 r.		
Lp.	Rodzaj surowca	Ilość (w tonach)
1.	Wywar pogorzelniany	1 523 236,934
2.	Pozostałości z owoców i warzyw	1 214 709,640
3.	Gnojowica	1 193 131,508
4.	Odpady z przetwórstwa spożywczego	1 010 413,079
5.	Kiszonka z kukurydzy	576 744,680
6.	Osady technologiczne z przemysłu rolno-spożywczego	370 795,278
7.	Odpady z przemysłu mleczarskiego	336 933,042
8.	Wystodki buraczane	283 152,753
9.	Przeterminowana żywność	172 972,721
10.	Obornik	132 527,621
11.	Odpady poubojowe	119 059,144
12.	Owoce i warzywa	106 004,420
13.	Odpadowa masa roślinna	99 715,602
14.	Tłuszcze	66 046,629

15.	Zboże, odpad zbożowy	60 839,564
16.	Pomiot ptasi	60 468,175
17.	Treści żółdkowe	41 779,860
18.	Zielonka	32 915,840
19.	Osady z przetwórstwa produktów roślinnych	30 473,738
20.	Kiszonka z traw i zbóż	26 053,869
21.	Popłuczyny	19 068,860
22.	Odpady białkowe, tłuszczowe	12 811,839
23.	Gliceryna	11 499,269
24.	Oleje roślinne	9 472,810
25.	Odpady z produkcji oleju roślinnego	8 377,038
26.	Poferment	8 348,140
27.	Pasza	8 325,283
28.	Osady tłuszczowe	4 817,321
29.	Słoma	3 083,100
30.	Szlamy białkowe, tłuszczowe	1 391,140
31.	Płynne resztki pszenne	1 270,262
32.	Mieszanka lecytyny i mydeł	697,764
33.	Wytłoki poekstrakcyjne z produkcji farmaceutyków ziołowych	677,220
34.	Kawa	237,463
Razem		7 551 051,606

Z powyższego wynika, iż możliwe do wykorzystania w biogazowni rolniczej są różne rodzaje substratów, pod warunkiem, że będą to substraty zgodne z definicją biogazu rolniczego. Na ten moment niemożliwe jest określenie wielkości i rodzaju konkretnego substratu ze względu na różną dostępność substratu. Ponadto, w przypadku wątpliwości, co do możliwości wykorzystania danego substratu w biogazowni rolniczej inwestor może wystosować zapytanie do KOWR z prośbą o potwierdzenie możliwości wykorzystania go do produkcji biogazu rolniczego.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 z dnia 21 października 2009 r. określające przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1774/2002 (rozporządzenie o produktach ubocznych pochodzenia zwierzęcego) określa szczegółową klasyfikację UPPZ. Zgodnie z ww. rozporządzeniem wymienione są trzy kategorie UPPZ. Są to:

-kat. I – produkty uboczne, które nie są przeznaczone do spożycia dla zwierząt.

-kat. II – treść przewodu pokarmowego ssaków, osad zakładów przetwarzających lub pozyskujących materiał kat. II i III, produkty zawierające niedopuszczalne pozostałości, inne uboczne produkty zwierzęce nie wymienione w kat. II i III, w tym zwłoki zwierząt.

-kat. III – uboczne produkty pochodzące od zwierząt uznanych za zdatne do spożycia, środki spożywcze pochodzenia zwierzęcego niezagrożające zdrowiu zwierząt i ludzi, wycofane środki spożywcze pochodzenia zwierzęcego. Kat. III to UPPZ o najniższym stopniu ryzyka.

Odpady i UPPZ (uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego) wymagające obróbki termicznej będą wprowadzane bezpośrednio do zbiornika substratów, skąd będą przepompowywane do zbiornika pasteryzacji. Nie wszystkie UPPZ będą podlegać obróbce termicznej. Odpady, które wymagają pasteryzacji (obróbki termicznej) to UPPZ weterynaryjnej kategorii III.

Uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego wymagające obróbki cieplnej przed ich wprowadzeniem do procesu fermentacji będą czasowo gromadzone w zbiorniku substratów. Ze zbiornika substratów zostaną przetransportowane za pomocą kolektora pompowego do zbiornika pasteryzacji (zbiornik stalowy ustawiony na zbiorniku magazynowym). Kolektor pompowy wyposażony będzie w urządzenie tnące (macerator bądź młyn) który zapewni rozdrobnienie wsadu do średnicy max 12 mm. Następnie UPPZ będą cyrkulowane układem pompowym przez przeciwprądowy wymiennik rurowy i podgrzewane do temperatury powyżej 70°C. Po przetrzymaniu w podwyższonej temperaturze przez ściśle określony czas pozwalający na zabicie wszystkich potencjalnych patogenów UPPZ będą chłodzone, a następnie przepompowywane do zbiornika dozującego.

Wymagania dotyczące wykorzystanie masy pofermentacyjnej w procesie R10:

W związku z tym, iż do produkcji biogazu zostaną wykorzystane również odpady masa pofermentacyjna (kody 19 06 05, 19 06 06) musi spełniać łącznie następujące warunki:

1. w odniesieniu do odpadów:

a) są spełnione wymagania jak dla nawozów określone w przepisach ustawy z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu oraz wymagania dotyczące dopuszczalnych wartości zanieczyszczeń określonych dla nawozów w przepisach wydanych na podstawie art. 10 pkt 5 i art. 11 pkt 5 tej ustawy,

b) materiał po procesie fermentacji pochodzenia zwierzęcego spełnia wymagania określone w przepisach rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 z dnia 21 października 2009 r. określającego przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi i uchylającego rozporządzenie (WE) nr 1774/2002 (rozporządzenie o produktach ubocznych pochodzenia zwierzęcego),

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

a) ilość metali ciężkich w wierzchniej warstwie gruntu (do głębokości 0-25 cm) nie przekracza wartości dopuszczalnych określonych dla stosowania komunalnych osadów ściekowych w przepisach wydanych na podstawie art. 96 ust. 13 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach,

b) odpady są stosowane w taki sposób i w takiej ilości, aby ich stosowanie nie spowodowało pogorszenia jakości gleby, ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych nawet przy długotrwałym stosowaniu, w szczególności nie spowodowało szkody w środowisku w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie,

c) są spełnione wymagania dotyczące szczegółowego sposobu stosowania nawozów określone w przepisach wydanych na podstawie art. 22 pkt 1 ustawy z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu,

d) odpady są stosowane równomiernie na powierzchni gleby do głębokości 30 cm i są przykryte glebą lub są z nią wymieszane

- przy czym posiadacz odpadów dysponuje wynikami badań potwierdzającymi jakość odpadów i jakość gleb, na których odpady mają być stosowane, wykonanych przez laboratorium, o którym mowa w art. 147a ust. 1 pkt 1 lub ust. 1a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

3.4. Opis zastosowanej technologii

Technologia produkcji biogazu oparta będzie na procesie trzystopniowej mezofilowej beztlenowej fermentacji mokrej surowców pochodzenia rolniczego. Fermentacja będzie prowadzona temperaturze ok. 42 °C (temperatura pracy biogazowni nie powinna wynieść mniej niż 40°C). Przy temperaturze ok 42°C masa pofermentacyjna jest wolna od bakterii. Pierwsze dwa stopnie fermentacji przebiegają w zamkniętych zbiornikach fermentacyjnych. W zbiornikach tych uzyskiwana jest procentowo największa ilość biogazu. Trzeci stopień fermentacji przebiega w zbiorniku dofermentowującym. Wszystkie trzy etapy fermentacji przebiegają w połączonych instalacyjnie komorach fermentacyjnych, które wykonane zostaną jako szczelne w konstrukcji żelbetowej w postaci cylindrów, przykrycie cylindra stanowić będzie szczelna dwupowłokowa kopuła, pod którą zbierany będzie biogaz. Jednym z głównych substratów do produkcji biogazu będzie kiszonka składowana w otwartym silosie, przejazdowym. Ułożona kiszonka przykryta zostanie folią do czasu wykorzystania w zbiornikach. Zastosowanie silosów przejazdowych pozwala ograniczyć powierzchnie silosów, dróg wewnętrznych oraz placów manewrowych.

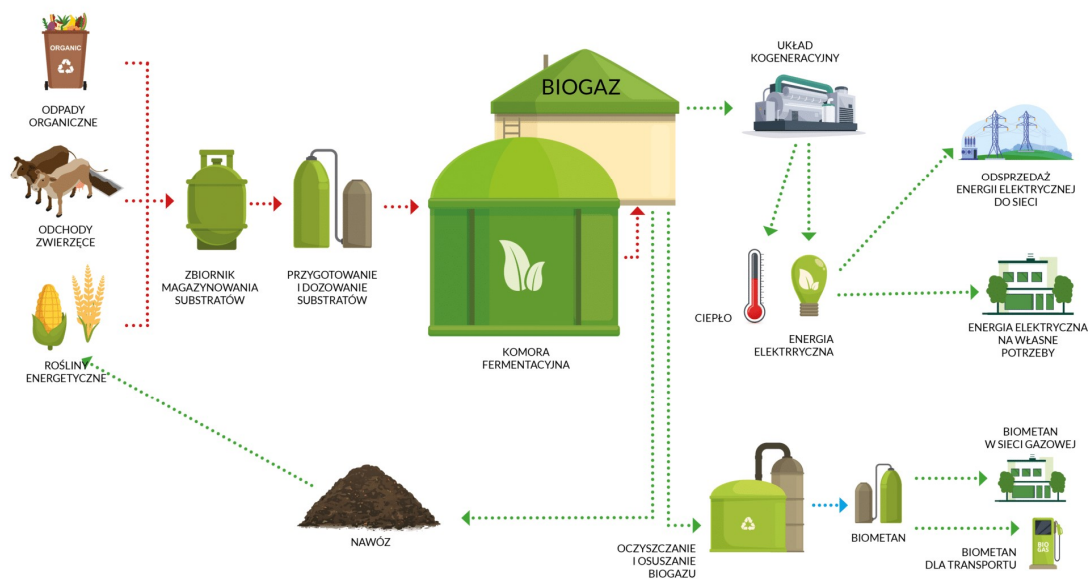
Odcieki z silosów, w których składowana będzie kiszonka (soki kiszonkowe) odprowadzane będą do szczelnego zbiornika na odcieki. Ze szczelnego, przykrytego płytą betonową zbiornika, odcieki przepompowywane będą do zbiornika fermentacyjnego wstępnego i wykorzystywane do rozcieńczania surowców w trakcie trwania procesu fermentacji. Substrat frakcji stałej (wsad) do produkcji biogazu

(kiszonka i obornik) systematycznie będzie podawany do podajnika wsadu skąd trafia do zbiorników fermentacyjnych. W celu rozrzedzenia wsadu (substratu frakcji stałej) oraz zwiększenia ogólnej kaloryczności substratu, do zbiornika fermentacyjnego pompowana będzie gnojowica (przepompowywana ze zbiornika na substraty płynne), odcieki z silosów kiszonki (zbierane w zbiorniku na odcieki) oraz w miarę zapotrzebowania, masa pofermentacyjna ze zbiornika na masę pofermentacyjną. Substraty (w postaci pulpy) wymagające pasteryzacji będą dozowane do zbiornika substratów, a następnie zostaną przepompowywane do zbiornika fermentacyjnego. W trakcie pompowania UPPZ zostaną rozdrobnione do frakcji nie większej niż 12 mm, dzięki rozdrabniaczowi pracującemu w układzie pasteryzacji. Rozdrobniony substrat trafia do zbiornika procesowego, który sukcesywnie jest wypełniany do objętości 60 m³. Po całkowitym napełnieniu zbiornika substrat jest przepompowywany na rurowy wymiennik ciepła, w którym substrat jest podgrzewany do temperatury 70°C. Ogrzany substrat powraca do zbiornika procesowego, gdzie jest przetrzymywany przez co najmniej jedną godzinę w temperaturze min. 70°C. Zbiornik procesowy będzie wyposażony w czujnik temperatury, czujnik ciśnienia oraz czujnik przepełnienia, a przebieg parametrów procesu będzie rejestrowany i archiwizowany. Po zakończeniu procesu pasteryzacji substraty zostaną przepompowane szczelnymi połączeniami do zbiornika dozującego. Należy podkreślić, że układ pasteryzacji stanowi szczelny, zamknięty system. Przywożone substraty po zaaplikowaniu do zbiornika fermentacyjnego nie mają kontaktu z otoczeniem. Proces pasteryzacji UPPZ będzie przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami weterynaryjnymi, przy zachowaniu odpowiedniej obróbki termicznej, tak pozyskany substrat może być stosowany, jako paliwo w elektrociepłowniach na biogaz (uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego kategorii 3.).

Substraty pochodzenia zwierzęcego zgodnie z rozporządzeniem UE nr 142/2011 r. Załącznik IV rozdział III wymagają wstępnego przetwarzania obejmującego rozdrobnienie i obróbkę termiczną (pasteryzacja – 70°C). Podany do zbiornika fermentacji wstępnej substrat utrzymywany będzie w ciągłym, powolnym ruchu przy użyciu mieszadeł. Proces mieszania ma na celu ujednolicenie substratu oraz przyspieszenia procesu fermentacji. Po ok. miesięcznym, średnim okresie przetrzymania wewnątrz zbiornika fermentacji nr 6a/6b ujednolicony pod względem gęstości, płynny substrat przepompowany zostanie do zbiornika fermentacji. Po kolejnym ok. miesięcznym średnim okresie przetrzymania substrat przepompowany zostanie do zbiornika dofermentującego. Dozowanie substratu do zbiornika fermentacji wstępnej, a następnie przepompowywanie go do następnych zbiorników jest procesem ciągłym - codziennie określona ilość substratu wprowadzana jest do instalacji i codziennie określona ilość prefermentowanego substratu z instalacji jest wypompowywana. Wypompowany z instalacji (ze zbiornika dofermentującego) prefermentowany substrat trafia do zbiornika na masę pofermentacyjną. Biogaz powstający w trakcie procesu fermentacji gromadzony będzie w kopułach nad

zbiornikami, kopuły wykonane będą z gazoszczelnej folii- membrany, zewnętrzna warstwa kopuły stanowi ochronę przed wpływami atmosferycznymi wewnętrznej warstwy materiałowej. Zbiorniki biogazu zostaną wyposażone w system kontroli napełnienia zapewniający bezpieczeństwo eksploatacji. Powstający w procesie fermentacyjnym biogaz będzie spalony na jednostce kogeneracyjnej. Zasadniczym elementem układu kogeneracyjnego jest silnik gazowy w zabudowie kontenerowej oraz zespół osuszania i schładzania gazu. Kontener generatora wyposażony będzie w skuteczną obudowę wyciszającą. Wytworzona energia elektryczna przekazywana będzie za pośrednictwem stacji transformatorowej do zewnętrznej sieci energetycznej. Podczas procesu spalania powstaje również ciepło uzyskiwane z układów chłodzących. Całkowita energia cieplna produkowana przez planowaną elektrociepłownię na biogaz będzie wykorzystana na cele technologiczne (pokrycie strat ciepła w zbiornikach fermentacyjnych i zbiornika dofermentowującego, podgrzanie substratów wsadowych), a także w projektowanym budynku suszarni (przez suszarnię surowców). Jako uzupełnienie układu kogeneracyjnego zaprojektowano pochodnię biogazu, w której spalane będą nieplanowane nadwyżki biogazu lub spalany biogaz w przypadku awarii lub postoju silnika.

W hali suszarni nie będzie dochodzić do powstawania odcieków. Każdy ze zbiorników będzie zbiornikiem zamkniętym o szczelnym podłożu. Transport substratów płynnych do zbiorników procesowych odbywać się będzie przez rury o hermetycznych złączach. Nie zakłada się, by taki sposób postępowania przyczynił się negatywnie do wpływu na środowisko gruntowo-wodne. Zbiornik będzie podłączony do pompowni głównej zlokalizowanej w maszynowni między zbiornikami. Połączenia będą szczelne wykonane za pomocą rur PEHD.



Źródło: <https://magazynbiomasa.pl/wp-content/uploads/2024/03/schemat-biogazownia.png>

3.5. Biometan

Na terenie inwestycji znajdować się będzie układ oczyszczania i zatłaczania biometanu, w którym to nastąpi produkcja biometanu z biogazu. Biogaz zostanie odpowiednio oczyszczony. Jakościowo biometan będzie podobny do gazu sieciowego. Biometan można wtłoczyć bezpośrednio do sieci gazowej lub można zastosować sprężarkę, w której powstanie bio-CNG lub przy użyciu skraplarki doprowadzić do produktu w postaci bio-LNG.

1. Etap oczyszczania wstępnego

Biogaz jest oczyszczany w etapie odwodnienia, który jest potrzebny do eliminacji frakcji ciekłej obecnej w strumieniu, w celu poprawy wydajności końcowego usuwania H_2S i dalszego sprężania biometanu. Po odwodnieniu biogaz jest zasysany przez dmuchawę i trafia do sekcji filtracji z węglem aktywnym, niezbędnej do usunięcia pozostałości H_2S .

Biogaz sprężany jest następnie do około 12 bar i wysyłany do jednostki oczyszczania, na 3-etapowy system membran odpowiedni do oddzielania CO_2 i CH_4 , uzyskując w ten sposób strumień biometanu, dostępny do kolejnego etapu pomiarowego i analitycznego uzyskanego biometanu. System jest wyposażony w system oprzyrządowania i sterowania, w tym sterownik PLC do wspólnego zarządzania i nadzoru nad całą stacją.

Jednostka odsiarczania jest w stanie usunąć siarkowodor, H_2S obecny w surowym biogazie, z następującymi właściwościami:

- Natężenie przepływu na wlocie biogazu: 1500 Nm³/h
- Temperatura: < 35°C
- Ciśnienie na wlocie < 50 mbar
- Wejście H₂S zawartość: < 1000ppm
- Wyjście H₂S zawartość: < 100ppm
- Skuteczność usuwania: > 90%

H₂S musi zostać usunięty, w celu zachowania ochrony materiałów stalowych i wydajności membran, za pomocą jednostki odsiarczania chemicznego z wykorzystaniem sody NaOH, która składa się z:

- Kolumna płuczki chemicznej
- Zbiornik utleniający
- Zbiornik sedimentacji siarki
- Zestaw z pompą recyrkulacyjną, dmuchawą i drenażem.

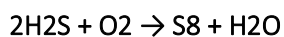
W celu zmniejszenia zużycia energii i wydajności jednostki membranowej wymagany jest system obróbki wstępnej w celu usunięcia kondensatu obecnego w strumieniu za pomocą grupy wymienników ciepła/ chłodu Chiller / jednostka odwadniająca.

Gaz przepływa do jednostki chłodzącej usuwając kondensat, która składa się z:

- Wymiennik ciepła gorącego gazu / wody lodowej
- Układ zrzutu kondensatu
- Chiller (wspólny z agregatem sprężającym) do produkcji schłodzonej wody lodowej.

W ten sposób gaz jest schładzany do punktu rosy, kondensat jest odprowadzany ze strumienia gazu, a suchy gaz podgrzewany do około 15 °C. System dmuchawy zasysa gaz, aby wytworzyć ciśnienie do około 170-200 mbar, co wystarczy, aby przezwyciężyć spadki ciśnienia przez system wstępnego oczyszczania aż do sprężarki. Dostarczone dmuchawy będą wielostopniowe typu odśrodkowego z przekładnią pasową, wykonanie odpowiednie dla gazu ATEX 3G (strefa 2).

Osuszany gaz zostanie następnie poddany obróbce z węglem aktywnym w celu usunięcia H₂S. System składa się z zestawu filtrów w konfiguracji LEAD i LAG, wraz z obejściem (łącznie 2 filtry) Gaz trafia do ZESTAWU FILTRACYJNEGO, do usuwania H₂S do <7 mg/m³, (5 ppm) przy użyciu impregnowanego węgla aktywnego o wysokiej zdolności adsorpcyjnej opracowanej do oczyszczania biogazu, o powierzchni porowatej i dużej powierzchni właściwej. H₂S jest utrzymywany na rozszerzonej powierzchni węgla aktywnego i jest utleniany przez tlen obecny w biogazie siarkowym zgodnie z następującą zależnością:



Gaz wchodzi do pierwszego filtra, a następnie do drugiego (konfiguracja LEAD i LAG), aby zapewnić maksymalne możliwe usunięcie: gdy pierwszy filtr osiągnie nasycenie (analiza H₂S na strumieniu wyjściowym) przepływ zostanie przełączony przez obejście na drugim filtrze w celu utrzymania pożądanego stopnia usunięcia H₂S i możliwe jest przystąpienie do wymiany węgla aktywnego w pierwszym naczyniu.

2. Kompresor układu membranowego

Wysuszony i oczyszczony biogaz trafia następnie do jednostki sprężającej w celu dostarczenia biogazu pod ciśnieniem około 12 bar i odpowiednią temperaturą około 20- 25°C przy wejściu do jednostki oczyszczania.

Jednostka sprężania będzie składać się z 2 sprężarek, z których każda składa się z:

- Jednostopniowej sprężarki śrubowej, w komplecie z falownikiem umożliwiającym zmianę natężenia przepływu, urządzenie w wersji Eex-n ATEX certyfikowany dla strefy II.

Po stronie ssącej sprężarki znajduje się filtr (stopień filtracji 25µm) wraz z urządzeniami odwadniającymi i zabezpieczającymi.

Do pakietu dołącza się:

- zawór wlotowy ręczny
- automatyczny zawór odcinający wlot
- filtr wlotowy
- zawór zwrotny wylotowy
- zawór ręczny wylotowy
- Obieg chłodzenia sprężonego gazu w połączeniu z suchą chłodnicą i wymiennikami gazu / wody lodowej
- Obieg chłodzenia oleju za pomocą suchej chłodnicy
- System odzysku ciepła w obiegu oleju za pomocą wymiennika płytowego, do produkcji gorącej wody w temperaturze około 60°C
- Jednostka filtracji precyzyjnej z wysokowydajnymi filtrami koalescencyjnymi w celu
- zmniejszenia zawartości oleju do 0,01 mg/m³.

Układ sprężania nadaje się do pracy 24 h/d. Układ będzie umieszczony na dźwiękoszczelnej zabudowie wraz ze wszystkimi akcesoriami.

3. Jednostka membranowa

Planowany system uszlachetniania opiera się na technologii membranowej, która umożliwia selektywne oddzielanie CO₂ od CH₄, w oparciu o różną przepuszczalność przez układ membran osmotycznych. Kiedy sprężony gaz dostaje się do membrany, "szybkie" gazy, takie jak dwutlenek węgla, tlen i para wodna, preferencyjnie przenikają przez membranę w kierunku zewnętrznym

włókien, gdzie utrzymywane jest niższe ciśnienie. Gazy te gromadzą się wewnątrz obudowy i działają w przeciwnym kierunku do gazu wewnątrz włókien wychodząc z obudowy membrany w kierunku następnego etapu. Ten proces separacji tworzy strumień produktu bogaty w metan CH_4 pod wysokim ciśnieniem (zwany również retentatem) i strumień wzbogacony dwutlenkiem węgla pod niskim ciśnieniem (oznaczony jako permeat).

Zakłada się 3 etapy oczyszczania w celu osiągnięcia pożądanego stopnia czystości.

Biogaz wchodzi do pierwszego etapu pod ciśnieniem około 12,5 bara i jest rozdzielany na pierwszy strumień bogaty w metan oraz permeat bogaty w dwutlenek węgla. Retentat przechodzi do drugiego etapu, gdzie jest dalej oczyszczany, uzyskując natężenie przepływu biometanu co najmniej 97% CH_4 pod ciśnieniem 12 bar.

Permeat z 1. stopnia oczyszczania przechodzi do 3. stopnia, aby odzyskać pozostały CH_4 , który jest wysyłany wraz z permeatem 2. stopnia do recyrkulacji do sprężarki. W ten sposób gwarantowany jest odzysk CH_4 na co najmniej 99%.

Permeat trzeciego stopnia składa się głównie z CO_2 , odbierany jest przez pompę próżniową i dalej wysyłany jako "gaz odlotowy" do utylizacji lub odzysku (skroplenia dwutlenku węgla).

Zastosowanie technologii membranowej gwarantuje:

- Wysoką selektywność komponentów, takich jak CO_2 , o bardzo wysokiej wydajności oddzielania
- Elastyczność projektowania poszczególnych etapów w oparciu o różne typy i rozmiary membran oraz
- modułową konstrukcję
- Odporność na drgania i korozję
- Kompaktowa konstrukcja ułatwiająca instalację i serwisowanie

Jednostka membranowa zostanie umieszczona w kontenerze wraz z rurociągami, oprzyrządowaniem procesowym i analitycznym oraz zaworami regulacyjnymi.

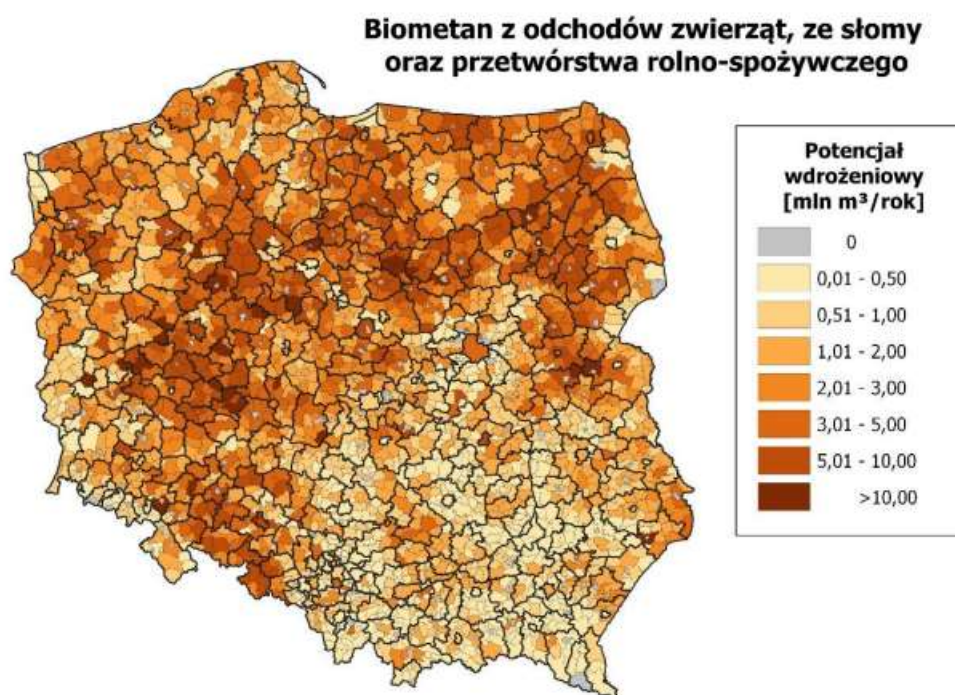
Wymiary gabarytowe zostaną zoptymalizowane z uwzględnieniem również przestrzeni niezbędnych do czynności konserwacyjnych i kontrolnych, dzięki czemu kontener zostanie wyposażony w odpowiednie otwory po bokach.

Zgodnie z ustawą o odnawialnych źródłach energii (art. 2, pkt. 3c) **biometan** to gaz uzyskany z biogazu, biogazu rolniczego lub wodoru odnawialnego, poddanych procesowi oczyszczenia, wprowadzany do sieci gazowej lub transportowany w postaci sprężonej albo skroplonej środkami transportu innymi niż sieci gazowe, lub wykorzystany do tankowania pojazdów silnikowych bez konieczności jego transportu.

Analizując dostępne źródła naukowe wynika, iż potencjał techniczny biometanu w Polsce wynosi 8 mld m³ rocznie, przy czym potencjał wdrożeniowy wynosi 4,7 mld m³ rocznie. Poniżej przedstawiono rycinę przedstawiającą biometan i jego potencjał wdrożeniowy.

Powiat bialski, zgodnie z poniższą ryciną, charakteryzuje się średnim potencjałem wdrożeniowym.

Rysunek 21. Potencjał wdrożeniowy biometanu.



Źródło: „Realny potencjał produkcji biometanu w Polsce” Narodowe Centrum Badań i Rozwoju,

3.6. Dowóz i składowanie substratów przed procesem fermentacji

Transport surowców/substratów oraz odbiór masy pofermentacyjnej (nawozu/masy energetycznej) będzie odbywał się sposób bezpieczny i szczelny przy zachowaniu dopuszczalnej masy całkowitej pojazdu określonej na lokalnych drogach. Substraty oraz masa pofermentacyjna przechowywane będą w szczelnych oraz zamkniętych zbiornikach, unikając jednocześnie emisji zapachów do środowiska.

Określony rodzaj substratu będzie przywożony w zależności od jego dostępności na rynku. Gnojowica/ obornik będzie dostarczany w sposób cykliczny w zależności od ustalonego z rolnikami harmonogramu dostaw. Zielonka z kukurydzy będzie natomiast dowożona raz w roku przez okres

około 3 tygodni na przełomie września/października, zielonki z traw mogą być dowożone dwa – trzy razy do roku na przełomie maja/czerwca oraz sierpnia/września. Pozostałości z przetwórstwa rolno-spożywczego charakteryzują się dostępnością podczas kampanii przetwórczych np. cukrownicza, ziemniaczana, czy owocowa. Transport substratów będzie się odbywał transportem kołowym.

Dozowanie substratów będzie odbywało się w trybie quasi ciągłym, natomiast produkcja energii będzie ciągła.

W tym miejscu należy podkreślić, iż w związku z planowanym wykorzystaniem w biogazowni produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego kat. 2 i kat. 3 zakład będzie podlegał zatwierdzeniu przez właściwego lokalnie powiatowego lekarza weterynarii i tym samym będzie podlegał okresowym kontrolom. Na terenie biogazowni będzie wdrożony system jakości HACCP oraz będzie obowiązywał program zabezpieczenia przed szkodnikami. Załoga odpowiedzialna za obsługę biogazowni w zakresie zaopatrzenia, dozowania oraz kontroli procesu zostanie przeszkolona w ramach wdrażania systemu HACCP. Główny nacisk podczas szkolenia położony jest na kontroli parametrów pasteryzacji – czas przetrzymywania, rozdrobnienie oraz temperatura, zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) Nr 142/2011 z dnia 25 lutego 2011 r. w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 określającego przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, oraz w sprawie wykonania dyrektywy Rady 97/78/WE, utrzymanie procedur mycia, dezynfekcji, kontroli i konserwacji urządzeń, Ponadto ważnym elementem jest prowadzenie dokumentacji, prawidłowe jej wypełnianie oraz archiwizowanie, w sposób umożliwiający organom kontrolę.

Dostarczane na teren biogazowni substraty w postaci zielonki roślin składowana będzie w silosie i przykryta zostanie folią. Powstałe w silosie magazynowym odcieki posłużą do rozcieńczania surowców przed wsadem do zbiornika fermentującego. Kiszonka roślin będzie dostarczana z silosa do zbiornika poprzez ładowarkę. Obornik, podobnie jak kiszonka roślin, składowany będzie w silosie a powstające odcieki będą magazynowane w szczelnym podziemnym zbiorniku. Obornik również będzie wprowadzany przy użyciu ładowarki. W przypadku gnojowicy dostarczana ona będzie cyklicznie na teren inwestycji. Wprowadzana będzie bezpośrednio do zbiornika dozującego, skąd przez szczelne połączenia trafi do zbiornika fermentacyjnego. Pozostałości przemysłu rolno-spożywczego będą dostarczane cyklicznie. W silosie składowane będą substraty, które niepowodujące uciążliwości zapachowych.

Ułożony surowiec przykryty zostanie folią do czasu skonsumowania przez elektrociepłownię. Odcieki technologiczne z silosów odprowadzane będą do szczelnego podziemnego zbiornika. Odcieki zostaną zawrócone do procesu technologicznego, gdyż są cennym substratem wykorzystywanym do

rozcieńczania substratów. Substraty składowane na terenie silosu oraz placu składowego będą systematycznie wprowadzana za pomocą ładowacza/ ładowarki do podajnika wsadu.

Przed opuszczeniem terenu hali samochody ciężarowe będą opłukiwane z ewentualnych zanieczyszczeń i będą wyjeżdżały z terenu elektrociepłowni oczyszczone.

Substraty przywożone na teren elektrociepłowni w postaci płynnej, bądź półpłynnej, mogą być czasowo przechowywane w szczelnych pojemnikach do czasu skonsumowania przez biogazownię, aczkolwiek najczęstszym przypadkiem jest dowóz takich substratów transportem wyposażonym w beczkowóz i bezpośrednie zadozowanie do zbiornika podziemnego. Podziemne zbiorniki, przeznaczone do przechowywania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego jak krew, czy treści żołądka, będą trafiały do dedykowanych zbiorników, nie przewiduje się, by były w nich przetrzymywane dłużej niż dobę. Należy w tym miejscu zaznaczyć, iż substraty, które mogą ulec szybkiemu rozkładowi, będą wykorzystywane przez biogazownię w pierwszej kolejności. Substrat, który uległ wcześniejszemu rozkładowi staje się nieprzydatny do produkcji biogazu, dlatego w interesie inwestora jest pilnowanie, by był wykorzystywany na bieżąco, najlepiej w dniu dostawy. Substraty płynne będą magazynowane tylko i wyłącznie w zbiorniku na substraty płynne o pojemności do 350 m³. Substraty płynne będą dowożone cyklicznie w beczkowozach/ cysternach.

Odpady oraz uppz (uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego) wymagające obróbki termicznej będą wprowadzane bezpośrednio do zbiornika substratów, skąd będą przepompowywane do zbiornika pasteryzacji. Proces pasteryzacji będzie uruchamiany od razu po przyjęciu surowców. Odpady oraz uppz będą konsumowane przez biogazownię rolniczą w pierwszej kolejności.

3.7. Oczyszczanie biogazu

Biogaz powstały w wyniku fermentacji metanowej surowców pochodzenia rolniczego rolno spożywczego, charakteryzuje się zawartością metanu na poziomie ok. 55%. Pozostałe składniki to głównie CO₂ oraz śladowe ilości siarczku wodoru, azotu, tlenu, wodoru powstałe z masy organicznej biomasy (substratów). Oczyszczenie biogazu ze związków H₂S ma miejsce jeszcze w czasie jego przebywania w zbiorniku nad komorą fermentacyjną/magazynową. W sposób kontrolowany dozowane jest powietrze, w którym zawarty tlen biologicznie uwalnia H₂S z biogazu. Następnie biogaz oczyszczany jest w stacji kondycjonowania biogazu, gdzie zainstalowany jest filtr węglowy. Biogaz przed wprowadzeniem do jednostki wytwórczej będzie oczyszczony do dopuszczalnego poziomu siarkowodoru tj. 200 ppm, w praktyce siarkowodór jest oczyszczany do poziomu kilku ppm. Powietrze, które podawane jest na silnik oczyszczane jest z pyłu przez siatkowy filtr pyłowy umieszczony na czerpni powietrza zlokalizowany na obudowie silnika, celem zapewnienia prawidłowej pracy jednostki wytwórczej. Biogaz szczelnym rurociągiem gazowym schładzany jest w celu

wykroplenia z biogazu wilgotności i następnie zostaje wtłoczony do jednostki wytwórczej, gdzie zostaje wykorzystany w procesie kogeneracji do wytwarzania energii. Do transportu biogazu wykorzystywane są dmuchawy podnoszące jego ciśnienie.

3.8 Układ kogeneracyjny – wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła

Zasadniczym elementem układu kogeneracyjnego jest silnik, za pomocą którego spalany jest biogaz. Powstaje energia elektryczna oraz ciepło. Nadwyżka produkowanego ciepła (w stosunku do własnych potrzeb) będzie wykorzystana na potrzeby suszarni.

W ramach realizacji przedsięwzięcia zostaną zainstalowane dwa moduły układu kogeneracyjnego o łącznej zainstalowanej mocy elektrycznej wynoszącej do około 1 MW i zainstalowanej mocy cieplnej wynoszącej do około 1 MW. Sprawność planowanych jednostek wyniesie: elektryczna około 40- 43%, cieplna około 40-42%. Inwestor zakłada czas pracy modułu kogeneracyjnego na poziomie 8 660 h/rok średnio pełną mocą (pozostały czas w roku to przestoje wywołane wyłączeniami operatora sieci dystrybucyjnej oraz na działania serwisowe, w szczególności wymianę oleju i części zamiennych). Układ kogeneracyjny będzie współpracował z pochodnią biogazu, która zostanie wykorzystana dla spalania nadwyżek biogazu oraz w przypadku awarii silnika kogeneracyjnego, celem uniknięcia emisji biogazu do atmosfery.

Budynek/kontener stacji transformatorowej i integracja elektrociepłowni z siecią elektroenergetyczną i odbiorczą

Generator układu kogeneracyjnego pozwala na uzyskanie wyjściowego napięcia o wysokości 0,4 kV.

Uzyskanie przyłączenia do sieci oraz możliwości wprowadzanie produkowanej energii elektrycznej będzie wiązało się z realizacją następujących działań:

- na terenie inwestycji wybudowanie stacji transformatorowej 0,4/15kV z zainstalowanym wyłącznikiem z układami zabezpieczeń;
- wybudowanie przyłącza SN 15 kV na odcinku od projektowanej stacji transformatorowej znajdującej się na terenie inwestycji do sieci SN operatora sieci dystrybucyjnej
- wybudowanie przyłącza NN i/lub SN 15 kV na odcinku od projektowanej stacji transformatorowej do sieci odbiorczej w celu sprzedaży energii elektrycznej do odbiorców końcowych.

3.9 Układ oczyszczania i zatłaczania biometanu do sieci

W ramach inwestycji planuje się wybudowanie stacji podczyszczania biogazu do biometanu.

Oczyszczanie biogazu do biometanu to proces, który ma na celu usunięcie zanieczyszczeń i gazów o niskiej wartości energetycznej, takich jak dwutlenek węgla (CO₂), siarkowodór (H₂S), wilgoć i innych składników, aby uzyskać biogaz o wysokiej czystości, zwany biometanem. Proces produkcji biometanu podzielony jest na następujące etapy:

OBRÓBKA WSTĘPNA BIOGAZU

Przed usunięciem CO₂ konieczne jest wysuszenie biogazu i usunięcie siarkowodoru (H₂S) oraz innych zanieczyszczeń. Siarkowodór i inne zanieczyszczenia są usuwane z biogazu przez podwójny filtr z węglem aktywnym. Woda jest usuwana poprzez schłodzenie biogazu do około 5°C za pomocą agregatu chłodniczego lub pompy ciepła.

SPRĘŻANIE I ODZYSK CIEPŁA

Po wstępnej obróbce biogazu biogaz jest sprężany do wymaganego ciśnienia w celu ponownego przetworzenia. Ciepło resztkowe z suszenia biogazu, ciepło resztkowe ze sprężarki i ciepło resztkowe z chłodzenia gazu za sprężarką można odzyskać za pomocą systemu odzysku ciepła.

SEPARACJA METANU I CO₂

Do separacji dwutlenku węgla i metanu wykorzystuje się metody oparte o metody fizyczne i chemiczne. Ostateczny wybór metody zostanie podjęty na etapie projektowania.

W zależności od wariantu dodatkowo można odzyskać również dwutlenek węgla poprzez jego oczyszczenie i schłodzenie.

Biometan następnie jest sprężany i zatłaczany do sieci za pomocą stacji podnoszącej ciśnienie. Alternatywnie może być skraplany do postaci LNG lub sprężany do postaci CNG.

3.10 Masa pofermentacyjna

Zgodnie z ustawą z dnia 10 lipca 2007 roku o nawozach i nawożeniu z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2024, Poz. 105) produkt pofermentacyjny przeznaczony jest do rolniczego wykorzystania jako substancja organiczna płynna lub stała, która powstała w wyniku procesu produkcji biogazu rolniczego w rozumieniu art. 2 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii. W ciągu rocznej pracy biogazowni powstanie masa pofermentacyjna w ilości 32 000 Mg z wykorzystanych odpadów. Należy mieć na uwadze, że nie każdy możliwy do wykorzystania substrat jest kwalifikowany jako odpad. Stosowana do nawożenia masa pofermentacyjna będzie wolna od patogenów. Stosowanie odpowiednich dawek masy pofermentacyjnej podczas nawożenia pól uprawnych zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Programie działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu” zagwarantuje bezpieczeństwo środowiska wodno-gruntowego nawet w przypadku gruntów łatwo przepuszczalnych. Stosowanie masy pofermentacyjnej na gruntach łatwo przepuszczalnych jest bezpieczniejsze dla wód

podziemnych niż stosowanie nawozów naturalnych w postaci odchodów zwierzęcych. Masa pofermentacyjna będzie składowana w szczelnych zbiornikach a następnie odbierana przez beczkowsy lub cysterny. Masa pofermentacyjna jest każdorazowo przed pobraniem badana. Masa pofermentacyjna jest wolna od patogenów.

Kody 19 06 05 (Ciecze z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych), 19 06 06 (Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych) to kody odpowiadające masie pofermentacyjnej.

Zgodnie z obowiązującym prawem dawka azotu w postaci nawozów naturalnych nie może przekraczać 170 kg N/ ha. Biorąc pod uwagę średnią koncentrację azotu w nawozach przyjmuje się nawożenie ok 40 m³ gnojówki / 1 ha lub ok 45 m³ gnojowicy/ 1 ha. Mając na uwadze, iż masa pofermentacyjna będzie powstawać z różnych substratów (o różnej zawartości azotu) można przyjąć, iż na jeden hektar pola uprawnego zagospodarować można poferment w ilości ok 30 Mg. Przewiduje się, iż masa pofermentacyjna powstająca z elektrociepłowni o mocy 1 MW może zostać zagospodarowana na gruntach o powierzchni ok 500-600 ha. Przyjmując, iż w biogazowni rolniczej o mocy 2 MW w obrębie Trzemoszna powstawać będzie masa pofermentacyjna w ilości 32 000 Mg, masę pofermentacyjną z biogazowni będzie można zagospodarować na obszarze ok 1200 ha.

Na obecnym etapie niemożliwe jest wskazanie numerów działek ewidencyjnych, na których masa pofermentacyjna może być wykorzystana. Zagospodarowanie masy pofermentacyjnej pozytywnie wpłynie na odbiór w społeczności lokalnej, zatem przewiduje się, iż masa pofermentacyjna zostanie wykorzystana i zagospodarowana przez lokalnych odbiorców.

Zgodnie z obowiązującym prawem nawożenie pól z wykorzystaniem nawozów naturalnych może być praktykowane w okresie od 1 marca do 30 listopada (na obszarach szczególnie narażonych do 15 listopada). Zatem w okresie od 1 grudnia do 28/29 lutego masa pofermentacyjna magazynowana będzie na terenie inwestycji. Możliwe to będzie poprzez zastosowanie zbiorników zagłębionych i przykrytych membraną, tak aby dodatkowo zminimalizować emisję odorów. Możliwe jest również zastosowanie technologii, która umożliwi przekształcenie masy pofermentacyjnej z postaci ciekłej to postaci stałej czyli granulatu. Jednakże na obecnym etapie prac nad rozwojem projektu takie rozwiązanie wskazuje się jako jedną z możliwości.

Zgodnie z ustawą o nawozach i nawożeniu (Dz. U. 2007, Nr. 147, poz. 1033), art. 11a *Minister właściwy do spraw rolnictwa określi, w drodze rozporządzenia, dopuszczalne rodzaje i wartości zanieczyszczeń, które mogą występować w produktach pofermentacyjnych otrzymywanych z biogazu rolniczego wytwarzanego z substratów, o których mowa w art. 2 ust. 1 pkt 10b lit. b, lub wytworzonych z ich mieszanin z substratami, o których mowa w art. 2 ust. 1 pkt 10b lit. a, mając na względzie zapewnienie ochrony zdrowia ludzi i zwierząt oraz ochrony środowiska.* Masa pofermentacyjna może być

uznana za produkt uboczny (nawóz), jeśli w ciągu 3 miesięcy od zgłoszenia Marszałek Województwa nie wyrazi sprzeciwu w drodze decyzji. Wprowadzenie do obrotu nawozu organicznego jest możliwe po spełnieniu wymogów określonych w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów o nawozach i nawożeniu (Dz.U. Nr 119 Poz. 765). Rozporządzenie to nakłada obowiązek przeprowadzenia badań nawozów organicznych/środków wspomagających uprawę roślin pod kątem ich przydatności do nawożenia gleb i roślin. Poferment, aby mógł być uznany za środek poprawiający jakość gleby, musi być przebadany pod kątem fizykochemicznym, chemicznym oraz mikrobiologicznym. Nawozy organiczne, produkowane na bazie pofermentu, mogą być stosowane nie tylko w rolnictwie, ale też leśnictwie czy ogrodnictwie.

W sytuacji, w której masa pofermentacyjna nie będzie mogła być traktowana jako produkt uboczny, będzie ona traktowana jako odpad, zgodnie z przepisami prawnymi ustawy o odpadach. Poferment jako odpad może być poddany procesowi unieszkodliwiania, jednakże preferuje się przeprowadzenie procesu odzysku. Zgodnie z ustawą odzysk to *jakikolwiek proces, którego głównym wynikiem jest to, aby odpady służyły użytecznemu zastosowaniu przez zastąpienie innych materiałów, które w przeciwnym wypadku zostałyby użyte do spełnienia danej funkcji, lub w wyniku którego odpady są przygotowywane do spełnienia takiej funkcji w danym zakładzie lub ogólnie w gospodarstwie*. W przypadku odzysku pofermentu można zastosować proces R3 (recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania), R10 (obróbka na powierzchni ziemi przynosząca korzyści dla rolnictwa lub poprawę stanu środowiska) oraz R1 (wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii).

Zagospodarowanie masy pofermentacyjnej jako odpadu będzie prowadzone w procesie R10. Masa pofermentacyjna będzie magazynowana w zbiorniku na masę pofermentacyjną. Nie przewiduje się sytuacji w której masa pofermentacyjna przekazana do dalszego zagospodarowania mogłaby nie spełnić wymogów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 stycznia 2015 r. w sprawie procesu odzysku R10 (Dz. U. z2015r., poz. 132). W przypadku gdy masa nie spełniła by wymagań w/w rozporządzenia mogłaby zostać ponownie zawrócona do procesu fermentacji jako surowiec w celu uzyskania lepszych parametrów (właściwości).

Wszelkie odpady, w tym także masa pofermentacyjna będą magazynowane zgodnie z wymogami wynikającymi z przepisów rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów. W kolejnym rozdziale przedstawiono tabelę ze sposobem magazynowania powstałych odpadów na etapie realizacji przedsięwzięcia oraz na etapie eksploatacji.

4. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

Poniżej zaprezentowano źródła i szacowane ilości zapotrzebowania na wodę, energię elektryczną i ciepłą, surowce oraz paliwa dla instalacji biogazowej na własne potrzeby:

Zużycie wody:

Biogazownia rolnicza nie należy do przedsięwzięć wodochłonnych. Na etapie eksploatacji zapotrzebowanie na wodę wynosić będzie ok $2 \text{ m}^3/\text{d}$, przy czym wartość ta może wzrosnąć w okresie letnim kiedy to konieczne będzie przeprowadzenie prac betonowania płyt fundamentowych. Aby zadbać o beton zwiększone będzie zapotrzebowanie na beton.

Na etapie eksploatacji również zapotrzebowanie na wodę wynosić będzie ok $2 \text{ m}^3/\text{d}$, przy czym konieczne jest podkreślenie, iż woda w czasie eksploatacji instalacji będzie wykorzystywana do potrzeb komunalnych oraz do mycia pojazdów.

Uśredniając, na potrzeby komunalne zapotrzebowanie na wodę wyniesie do około $10 \text{ m}^3/\text{m-c}$.

Woda wykorzystywana będzie na potrzeby komunalne oraz technologiczne - w codziennej pracy elektrociepłowni tj. do mycia samochodów dostawczych przed wyjazdem z terenu elektrociepłowni oraz spłukiwania tacy odciekowej. Szacuje się zapotrzebowanie na wodę około 800 m^3 rocznie. Funkcjonowanie elektrociepłowni na biogaz rolniczy nie jest procesem charakteryzującym się dużą wodochłonnością. W dużej mierze do prowadzenia procesu fermentacji i rozcieńczania wsadu stosowane są odcieki powstające w procesie magazynowania substratów.

Przewiduje się podłączenie biogazowni do gminnej sieci wodociągowej.

W przypadku braku technicznych warunków przyłączenia planowanej biogazowni do gminnej sieci wodociągowej, zapewnienie wody dla celów sanitarnych i wody dla procesów technologicznych odbywać się będzie poprzez retencjonowanie i zagospodarowanie wody deszczowej. Przewiduje się montaż podziemnego, szczelnego zbiornika retencyjnego o pojemności ok. $40\text{-}50 \text{ m}^3$ oraz układu podczyszczającego. Zastosowanie zbiornika o pojemności 50 m^3 zapewni wymaganą ilość wody (ok. $2\text{-}3 \text{ m}^3/\text{dobę}$). Do zbiornika będzie trafiała woda deszczowa z dachów budynków oraz terenów dróg i parkingów po uprzednim oczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych. Do zbiornika nie będą trafiały odcieki pochodzące z silosów ani innych powierzchni utwardzonych w obrębie których będzie składowany lub dozowany substrat albo pobierana masa pofermentacyjna.

Systemy odzyskiwania wody deszczowej będzie w pełni zautomatyzowany i opierał się na dwuetapowym procesie. W pierwszej fazie odbywa się biologiczne oczyszczanie, podczas którego usuwa się większość organicznych zanieczyszczeń. Następnie przeprowadzana jest ultrafiltracja membranowa. Część oczyszczonej w ten sposób wody - służąca celom socjalnym, będzie dodatkowo oczyszczana w filtrze z węglem aktywnym oraz zdezynfekowana przez lampę UV.

W praktyce proponowane rozwiązanie oznacza realne wsparcie dla ochrony środowiska poprzez zminimalizowanie zużycia wody pitnej i racjonalne zagospodarowanie wód opadowych.

Dodatkowo, woda pitna dostarczana będzie w galonach przez firmę zajmującą się dystrybucją wody.

Prócz potrzeb komunalnych woda będzie wykorzystywana do prób szczelności zbiorników przed biologicznym rozruchem elektrociepłowni (zalanie zbiorników i rozpoczęcie procesu fermentacji) oraz w codziennej pracy elektrociepłowni tj. do mycia samochodów dostawczych przed wyjazdem z terenu elektrociepłowni oraz spłukiwania tacy odciekowej. Szacuje się zapotrzebowanie na wodę około 1 000 m³ rocznie. Funkcjonowanie elektrociepłowni na biogaz rolniczy nie jest procesem charakteryzującym się dużą wodochłonnością. W dużej mierze do prowadzenia procesu fermentacji i rozcieńczania wsadu stosowane są odcieki powstające w procesie magazynowania, spłukiwania powierzchni utwardzonych, z wyjątkiem terenów utwardzonych jak place manewrowe, drogi, gdzie mogą pojawiać się substancje ropopochodne, te trafiają poprzez separator do zbiornika na wody opadowe i roztopowe.

Zużycie energii elektrycznej i energii cieplnej

Biogazownia jest typem elektrowni produkującej zarówno prąd, jak i ciepło. Źródłem energii elektrycznej po stronie wytwórcy jest generator prądu stanowiący część silnika kogeneracyjnego. Natomiast energia cieplna jest odyskiwana z silnika kogeneracyjnego oraz ze spalin.

Zapotrzebowanie na energię cieplną i elektryczną elektrociepłowni pokrywane jest z pracy własnej. Wyprodukowana energia elektryczna jest w pierwszej kolejności sprzedawana do sieci, a następnie część energii elektrycznej pobierana jest na cele pracy własnej elektrociepłowni. Zużycie energii cieplnej na potrzeby własne elektrociepłowni będzie wynosić do około 20 000 GJ/rok bez suszarni. Zapotrzebowanie suszarni na ciepło wynosi około 32 000 GJ/rok.

Zapotrzebowanie na surowce

- kiszonka roślin energetycznych: 20 000 Mg/rok, (w przypadku wykorzystania pozostałości z przetwórstwa rolno-spożywczego, osadów ściekowych z przetwórstwa rolno spożywczego, odpadów, czy produktów ubocznych z rolnictwa, czy przetwórstwa rolno-spożywczego zużycie kiszonki z kukurydzy będzie proporcjonalnie zmniejszone.
- pozostałości z rolnictwa oraz przetwórstwa rolno-spożywczego, odpady biodegradowalne: 20 000 – 36 000 Mg/rok,
- pomiot ptasi: 2 000 Mg/rok,
- gnojowica świńska: 5 000 Mg/rok,
- obornik: 2 000 Mg/rok,

Łączna moc przerobowa instalacji będzie wynosiła **ok. 36 000 Mg odpadów/rok**. Podane powyżej wielkości są szacunkowe, uzależnione od dostępności substratu na rynku oraz kosztów jego pozyskania. Aczkolwiek łączna ilość planowanych do przerobienia substratów w skali roku nie przekroczy 36 000 Mg odpadów/rok. W trakcie procesu fermentacji będzie powstawała masa pofermentacyjna w ilości 32 000 Mg z przetworzonych odpadów/rok. W instalacji przetwarzane będą również substraty niebędące odpadami.

Zapotrzebowanie na wody opadowe

Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych po ich uprzednim oczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnym będą kierowane do zbiornika retencyjnego stanowiącego również zbiornik zapasów wody na cele p.poż., w przypadku przepełnienia zbiornika wody opadowe będą odprowadzane na terenie zielone należące do inwestora. Nadmiar wód w zbiorniku będzie również wykorzystywany do podlewania powierzchni biologicznie czynnych.

Wody opadowe z terenów utwardzonych poprzez wpusty uliczne będą odprowadzane do zbiornika na wody opadowe. Przed odprowadzeniem do odbiornika wody te zostaną podczyszczone w separatorze substancji ropopochodnych ze zintegrowanym z osadnikiem. Separator zapewnia oczyszczenie ścieków przed wprowadzeniem do odbiornika tak aby ścieki posiadały wskaźniki zanieczyszczeń poniżej wartości określonych w 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 poz. 1311), tzn. nie będą zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych. Wody opadowe z dachów obiektów będą odprowadzone na tereny zielone biogazowni.

Ilość wód opadowych powstająca na powierzchni zabudowanej biogazowni wyniesie **371,53935 l/s**. Do obliczenia ilości wód opadowych przyjęto wzór:

$$Q = F \times q \times \psi \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

gdzie

F – powierzchnia zabudowy [ha] – 1,9565 ha,

q – natężenie deszczu miarodajnego, przyjęto 211 dm³/s*ha (zgodnie z metodą Bogdanowicz Stachy, przyjęto częstotliwość 1/5lat, czas trwania 15 minut);

ψ - współczynnik spływu zależny od charakteru zlewni, przyjęto ψ = 0,9.

Przy obliczaniu maksymalnej rocznej ilości wód opadowych można wykorzystać wzór:

$$Q_{\text{max.a}} = H \times \Psi \times F \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

Gdzie:

- $H_{max.a}$ – suma rocznego opadu deszczu [m/rok], dla terenu inwestycji przyjmuje się roczny opad w granicach od 600 – 625 mm tj. 0,60 – 0,625 m;
- Ψ – współczynnik spływu:
 - a) $\Psi = 0,90 - 0,95$ dla dachów krytych blachą lub łupkiem,
 - b) $\Psi = 0,85 - 0,90$ dla nawierzchni asfaltowej lub betonowej,
 - c) $\Psi = 0,80 - 0,90$ dla dachów krytych dachówką ceramiczną,
 - d) $\Psi = 0,75 - 0,85$ dla nawierzchni brukowych,
 - e) $\Psi = 0,50 - 0,70$ dla dachów płaskich i elementów drewnianych,
 - f) $\Psi = 0,25 - 0,60$ dla parkingów trawiasto – betonowych (kratki trawnikowe i luźne kostki rzędowe i kamienne, nawierzchnie tłuczniowe).
- F – powierzchnia uszczelniona trwale związana z gruntem [m²]

Teren inwestycji znajduje się w obszarze południowej części łódzkiej dzielnicy klimatycznej, gdzie suma opadów atmosferycznych rocznie wynosi ok 625 mm. Wartość 0,90 przyjęto dla nawierzchni asfaltowych oraz dachów, natomiast dla ciągów komunikacyjnych pokrytych kostką przyjęto wartość 0,85.

$$Q_{max.a} = H \times \Psi \times F \text{ [m}^3\text{/rok]} = 0,625 \times 0,90 \times 15766,89 = 8868,875 \text{ m}^3\text{/ rok}$$

$$Q_{max.a} = H \times \Psi \times F \text{ [m}^3\text{/rok]} = 0,625 \times 0,85 \times 3799 = 2018,219 \text{ m}^3\text{/ rok}$$

$$6544,38 + 391,425 = 10\,887,094 \text{ m}^3\text{/ rok}$$

Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych po ich uprzednim oczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnym będą kierowane do zbiornika retencyjnego stanowiącego również zbiornik zapasów wody na cele p.poż., w przypadku przepełnienia zbiornika wody opadowe będą odprowadzane na terenu zielone należące do inwestora. Nadmiar wód w zbiorniku będzie również wykorzystywany do podlewania powierzchni biologicznie czynnych.

Zapotrzebowanie na paliwo:

- ok 12 tys. litrów/ rok – paliwo transportowe
- ok 6 tys. litrów/ rok – olej silnikowy.

5. Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia.

5.1. Odpady

Faza realizacji

Realizacja inwestycji będzie wiązała się z pracami budowlanymi, które zostaną przeprowadzone na terenie działki. Przewiduje się, iż na etapie budowy powstaną następujące odpady:

Tabela 13. Tabela odpadów – etap realizacji

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Masa wytwarzanych odpadów [Mg/rok]	zagospodarowanie
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)		
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	0,005	Podpisanie umów z specjalistycznymi firmami
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	0,005	Podpisanie umów z specjalistycznymi firmami
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,005	Podpisanie umów z specjalistycznymi firmami
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach		
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	0,005	Podpisanie umów z specjalistycznymi firmami
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,025	Podpisanie umów z specjalistycznymi firmami

17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)		
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	10	Podpisanie umów z specjalistycznymi firmami
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	2	Podpisanie umów z specjalistycznymi firmami
17 02 01	Drewno	2	Podpisanie umów z specjalistycznymi firmami
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,02	Podpisanie umów z specjalistycznymi firmami
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,02	Podpisanie umów z specjalistycznymi firmami
17 04 05	Żelazo i stal	0,1	Podpisanie umów z specjalistycznymi firmami
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,2	Podpisanie umów z specjalistycznymi firmami
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	2 000	Podpisanie umów z specjalistycznymi firmami
17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05	8 000	Podpisanie umów z specjalistycznymi firmami
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	0,2	Podpisanie umów z specjalistycznymi firmami
20	<i>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</i>		
20 01 01	Papier i tektura	0,05	Odpady będą gromadzone selektywnie w zamkniętym kontenerze z tworzywa sztucznego. Kontener

			zostanie ustawiony na placu budowy w wyznaczonym miejscu. Odpady będą przekazywane firmie zewnętrznej do dalszego zagospodarowania. Odpady będą prawdopodobnie zagospodarowane poprzez odzysk w procesie R3.
20 01 02	Szkło	0,05	Odpady będą gromadzone selektywnie w zamykanym kontenerze z tworzywa sztucznego. Kontener zostanie ustawiony na placu budowy w wyznaczonym miejscu. Odpady będą przekazywane firmie zewnętrznej do dalszego zagospodarowania. Odpady będą prawdopodobnie zagospodarowane poprzez odzysk w procesie R3.
20 01 39	Tworzywa sztuczne	0,025	Odpady będą gromadzone selektywnie w zamykanym kontenerze z tworzywa sztucznego. Kontener zostanie ustawiony na placu budowy w wyznaczonym miejscu. Odpady będą przekazywane firmie zewnętrznej do dalszego zagospodarowania. Odpady będą prawdopodobnie zagospodarowane

			poprzez odzysk w procesie R3.
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,125	Odpady będą gromadzone w osobnym pojemniku wykonanym z tworzywa sztucznego lub metalu. Pojemnik/kontener będzie zamykany i będzie ustawiony na placu budowy w wyznaczonym miejscu. Odpady będą przekazywane firmie zewnętrznej do dalszego zagospodarowania zgodnie z zasadami gospodarowania tego typu odpadami na terenie gminy.

Odpady wytwarzane na etapie realizacji przedsięwzięcia będą zbierane selektywnie i zbierane w przystosowanych do tego celu pojemnikach, umieszczonych na nieprzepuszczalnym podłożu pod zadaszeniem, cały teren inwestycji będzie ogrodzony celem uniknięcia niepożądanego wtargnięcia zwierząt i rozniesienia odpadów. Następnie odpady będą przekazywane podmiotowi zewnętrznemu. Przy właściwym zagospodarowaniu odpadów, środowisko wodno–gruntowe będzie zabezpieczone przed emisją zanieczyszczeń.

Tabela 14. Magazynowanie powstałych odpadów na etapie realizacji

Podstawa prawna wynikająca z Rozporządzenia	Treść podstawy prawnej	Zastosowane rozwiązanie
§ 4 ust. 2 pkt.1)	Magazynowanie odpadów prowadzi się w miejscach o pojemności magazynowania odpadów dostosowanej do masy odpadów wytwarzanych w danym okresie i częstotliwości ich odbioru	Wyznaczone miejsca magazynowania odpadów będą miały pojemność zapewniającą bezpieczne zmagazynowanie wytworzonych odpadów.
§ 4 ust. 2 pkt.2)	w sposób dostosowany do właściwości chemicznych i fizycznych odpadów, w szczególności z wykorzystaniem opakowań, pojemników, kontenerów, zbiorników lub	Masy ziemne będą magazynowane w pryzmach lub będą ładowane bezpośrednio na skrzynie ładunkowe pojazdów ciężarowych, którymi będą wywożone z terenu

	worków; dopuszcza się magazynowanie odpadów w przyzmach lub stosach, w szczególności w przypadku odpadów pochodzących z wyrobów przeznaczonych do użytkowania w warunkach oddziaływania czynników atmosferycznych, jeżeli nie spowoduje to zanieczyszczenia gleby i ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych;	przedsięwzięcia. Część masy ziemnej wykorzystana będzie do wyrównania terenu inwestycji. Pozostałe odpady będą gromadzone w metalowych lub plastikowych kontenerach w wyznaczonym miejscu na terenie budowy.
§ 4 ust. 2 pkt.3)	w sposób zapobiegający rozprzestrzenianiu się odpadów poza przeznaczone do tego celu miejsce, w tym poza przeznaczone do tego celu opakowania, pojemniki, kontenery, zbiorniki, worki lub wydzielone boksy i sektory, oraz rozprzestrzenianiu się odpadów na nieruchomości sąsiadujące z nieruchomością, na której jest prowadzone magazynowanie odpadów	Magazynowanie odpadów do czasu ich odbioru będzie prowadzone w sposób uniemożliwiający ich rozprzestrzenianie się.
§ 4 ust. 2 pkt.4)	w przypadku odpadów niebezpiecznych – także minimalizując wpływ czynników atmosferycznych na odpady, przez zastosowanie szczelnych pojemników, kontenerów lub zbiorników lub systemu zbierania wycieków oraz wód odciekowych, jeżeli oddziaływanie czynników atmosferycznych może spowodować negatywny wpływ magazynowanych odpadów na środowisko lub życie i zdrowie ludzi, w szczególności zmieniać właściwości chemiczne i fizyczne odpadów oraz powodować powstanie uciążliwości zapachowych	Na etapie realizacji nie będą wytwarzane odpady niebezpieczne

Faza eksploatacji

W czasie eksploatacji inwestycji powstaną odpady wskazane w poniższej tabeli:

Tabela 15. Etap eksploatacji - odpady wytwarzane

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Masa odpadów wytworzonych	Sposób zagospodarowania
06 13 02*	Zużyty węgiel aktywny (z wyłączeniem 06 07 02)	2	Odpad ten będzie przechowywany w wyznaczonym miejscu na terenie magazynu w worku typu Ecobag.
06 13 02*	Zużyty węgiel aktywny (z wyłączeniem 06 07 02)	2	Odpad ten będzie przechowywany w wyznaczonym miejscu na terenie magazynu w worku typu Ecobag.
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	3	Odpad będzie przechowywany czasowo w wyznaczonym miejscu na terenie magazynu w mauzerach. Odpad będzie usuwany z terenu elektrociepłowni przez wyspecjalizowaną firmę w terminach wskazanych przez kierownika biogazowni.
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	2	Odpad będzie przechowywany czasowo w wyznaczonym miejscu w budynku magazynu w mauzerach. Odpad będzie usuwany z terenu elektrociepłowni przez wyspecjalizowaną firmę w terminach wskazanych przez kierownika biogazowni.
16 01 07*	Filtry olejowe	0,15	Odpad ten będzie przechowywany w kontenerze z tworzywa sztucznego lub metalu. Kontener będzie zamykany w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania warunków atmosferycznych. Kontener z odpadami zostanie zlokalizowany na utwardzonym placu przy budynku administracyjnym.

15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	4	Odpad ten będzie przechowywany w kontenerze z tworzywa sztucznego lub metalu. Kontener będzie zamykany w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania warunków atmosferycznych. Kontener z odpadami zostanie zlokalizowany na utwardzonym placu przy budynku administracyjnym.
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	4	Odpad ten będzie przechowywany w kontenerze z tworzywa sztucznego lub metalu. Kontener będzie zamykany w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania warunków atmosferycznych. Kontener z odpadami zostanie zlokalizowany na utwardzonym placu przy budynku administracyjnym.
15 01 03	Opakowania z drewna	5	Odpad ten będzie przechowywany w kontenerze z tworzywa sztucznego lub metalu w sposób selektywny. Kontener będzie zamykany w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania warunków atmosferycznych. Kontener z odpadami zostanie zlokalizowany na utwardzonym placu przy budynku administracyjnym.
15 01 04	Opakowania z metali	7	Odpad ten będzie przechowywany w kontenerze z tworzywa sztucznego lub metalu w sposób selektywny. Kontener będzie zamykany w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania warunków atmosferycznych. Kontener z odpadami zostanie zlokalizowany na utwardzonym placu przy budynku administracyjnym.

15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	5	Odpad ten będzie przechowywany w kontenerze z tworzywa sztucznego lub metalu w sposób selektywny. Kontener będzie zamykany w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania warunków atmosferycznych. Kontener z odpadami zostanie zlokalizowany na utwardzonym placu przy budynku administracyjnym.
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	5	Odpad ten będzie przechowywany w kontenerze z tworzywa sztucznego lub metalu w sposób selektywny. Kontener będzie zamykany w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania warunków atmosferycznych. Kontener z odpadami zostanie zlokalizowany na utwardzonym placu przy budynku administracyjnym.
15 01 07	Opakowania ze szkła	2	Odpad ten będzie przechowywany w kontenerze z tworzywa sztucznego lub metalu w sposób selektywny. Kontener będzie zamykany w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania warunków atmosferycznych. Kontener z odpadami zostanie zlokalizowany na utwardzonym placu przy budynku administracyjnym.
15 01 09	Opakowania z tekstyliów	2	Odpad ten będzie przechowywany w kontenerze z tworzywa sztucznego lub metalu. Kontener będzie zamykany w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania warunków atmosferycznych. Kontener z odpadami zostanie zlokalizowany na utwardzonym placu przy budynku administracyjnym.

15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	4	Odpad będzie przechowywany czasowo w wyznaczonym miejscu w budynku magazynu w szczelnym, zamykanym pojemniku z tworzywa sztucznego. Odpad będzie usuwany z terenu elektrociepłowni przez wyspecjalizowaną firmę w terminach wskazanych przez kierownika biogazowni.
19 06 05	Ciecze z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	45 000	Odpad będzie magazynowany wewnątrz zbiorników magazynowych na masę pofermentacyjną (oznaczonych numerami 11 i 12 na załączonym PZT). Odpad będzie przekazywany osobom uprawnionym do nawożenia pól. Załadunek cystern i pojazdów ciekłą lub odseparowaną masą pofermentacyjną będzie odbywał się na specjalnie przygotowanym stanowisku, wyposażonym w tacę i kanalizację technologiczną, kierującą ewentualne odcieki do procesu fermentacji.

Wytworzone podczas normalnej eksploatacji biogazowni rolniczej odpady o kodach: 1305 02*, 06 13 02*, 13 02 08*, 16 01 07*, 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 05, 15 01 06, 15 01 07, 15 01 09, 15 02 03 będą selektywnie zbierane i czasowo przechowywane, a następnie przekazywane wyspecjalizowanym firmom, posiadającym niezbędne zezwolenia, celem ich dalszego zagospodarowania. Preferowanym sposobem zagospodarowania wytworzonych odpadów będzie proces odzysku.

Tabela 16. Magazynowanie powstałych odpadów na etapie eksploatacji

Podstawa prawna wynikająca z Rozporządzenia	Treść podstawy prawnej	Zastosowane rozwiązanie
§ 4 ust. 2 pkt.1)	Magazynowanie odpadów prowadzi się w miejscach o pojemności magazynowania odpadów dostosowanej do masy odpadów wytwarzanych w danym okresie i częstotliwości ich odbioru	Wyznaczone miejsca magazynowania odpadów będą miały pojemność zapewniającą bezpieczne zmagazynowanie wytworzonych odpadów. Zbiorniki na masę pofermentacyjną będą miały pojemność dostosowaną do częstotliwości odbioru tej masy.
§ 4 ust. 2 pkt.2)	Magazynowanie odpadów prowadzi się w sposób dostosowany do właściwości chemicznych i fizycznych odpadów, w szczególności z wykorzystaniem opakowań, pojemników, kontenerów, zbiorników lub worków; dopuszcza się magazynowanie odpadów w pryzmach lub stosach, w szczególności w przypadku odpadów pochodzących z wyrobów przeznaczonych do użytkowania w warunkach oddziaływania czynników atmosferycznych, jeżeli nie spowoduje to zanieczyszczenia gleby i ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych	Wszystkie odpady poza masą pofermentacyjną będą magazynowane w szczelnych zbiornikach odpornych na działanie magazynowanego odpadu. Masa pofermentacyjna będzie magazynowana w specjalnych zbiornikach dostosowanych do właściwości masy pofermentacyjnej. Wszystkie zbiorniki będą szczelne.
§ 4 ust. 2 pkt.3)	Magazynowanie odpadów prowadzi się w sposób zapobiegający rozprzestrzenianiu się odpadów poza przeznaczone do tego celu miejsce, w tym poza przeznaczone do tego celu opakowania, pojemniki, kontenery, zbiorniki, worki lub wydzielone boksy i sektory, oraz rozprzestrzenianiu się odpadów na nieruchomości sąsiadujące z nieruchomością, na której jest prowadzone magazynowanie odpadów	Magazynowanie odpadów do czasu ich odbioru będzie prowadzone w opakowaniach zabezpieczających przed ich przedostaniem się do środowiska. Zbiorniki magazynowane na masę pofermentacyjną będą szczelne, uniemożliwiające przedostanie się jej do środowiska.
§ 4 ust. 2 pkt.4)	Magazynowanie odpadów prowadzi się w przypadku	Nie dotyczy

	odpadów niebezpiecznych – także minimalizując wpływ czynników atmosferycznych na odpady, przez zastosowanie szczelnych pojemników, kontenerów lub zbiorników lub systemu zbierania wycieków oraz wód odciekowych, jeżeli oddziaływanie czynników atmosferycznych może spowodować negatywny wpływ magazynowanych odpadów na środowisko lub życie i zdrowie ludzi, w szczególności zmieniać właściwości chemiczne i fizyczne odpadów oraz powodować powstanie uciążliwości zapachowych	
§ 6 ust. 1. pkt.1)	Magazynowanie odpadów inne niż określone w § 4 ust. 1 prowadzi się w miejscach magazynowania odpadów w sposób zapewniający co najmniej: a) opakowania, pojemniki, kontenery, zbiorniki lub worki, b) wydzielone za pomocą pionowych ścian boksy lub wydzielone sektory, umożliwiające magazynowanie określonych rodzajów odpadów w pryzmach i stosach lub w postaci zbelowanej, w szczególności w przypadku odpadów z procesów termicznych, odpadów ze spalarni odpadów, odpadów wytworzonych w trakcie prac prowadzonych na drogach publicznych i na drogach kolejowych, odpadów metali (złomu), odpadów z budowy i remontów, w tym niezanieczyszczonego gruzu oraz ziemi z wykopów oraz odpadów przetwarzanych na kruszywo drogowe, i odpadów szkła – uwzględniające właściwości chemiczne i fizyczne, w tym stan skupienia, magazynowanych odpadów;	Ciekłe odpady oraz odpady mogące powodować uciążliwości zapachowe przyjęte do przetworzenia będą magazynowane w szczelnym zbiorniku. Pozostałe odpady stałe nie będące źródłem uciążliwości zapachowej będą magazynowane w silosach otoczonych ścianami oporowymi w wyznaczonych sekcjach. Odpady mogące powodować uciążliwości odorowe przykryte będą folią, tak by dodatkowo minimalizować emisję odorotwórczą.

§ 6 ust. 1. pkt.2)	Magazynowanie odpadów inne niż określone w § 4 ust. 1 prowadzi się w miejscach magazynowania odpadów w sposób zapewniający co najmniej: odpowiednią pojemność miejsc magazynowania odpadów, uwzględniającą rodzaj i masę odpadów wytwarzanych, zbieranych lub przetwarzanych w danym okresie, w tym częstotliwości odbioru i przekazywania odpadów	Pojemność zbiorników i silosu oraz częstotliwość dostarczania odpadów zostaną tak dobrane aby nie doszło do możliwości przepełnienia miejsc magazynowania.
§ 6 ust. 1. pkt.3)	Magazynowanie odpadów inne niż określone w § 4 ust. 1 prowadzi się w miejscach magazynowania odpadów w sposób zapewniający co najmniej: utwardzone z użyciem wyrobów budowlanych podłoże terenu, na którym są magazynowane odpady	Dno zbiorników będzie utwardzone i szczelne. Podłoże silosa będzie utwardzone i szczelne.
§ 6 ust. 1. pkt.4)	Magazynowanie odpadów inne niż określone w § 4 ust. 1 prowadzi się w miejscach magazynowania odpadów w sposób zapewniający co najmniej: zabezpieczenie przed dostępem osób nieupoważnionych	Całość terenu biogazowni będzie ogrodzone. Teren biogazowni będzie monitorowany.
§ 6 ust. 1. pkt.5)	Magazynowanie odpadów inne niż określone w § 4 ust. 1 prowadzi się w miejscach magazynowania odpadów w sposób zapewniający co najmniej: zabezpieczenie przed rozprzestrzenianiem się odpadów poza lokalizację, o której mowa w § 5 ust. 3, w tym poza przeznaczone do tego celu opakowania, pojemniki, kontenery, zbiorniki, worki lub wydzielone boksy i sektory, oraz zabezpieczenie przed przypadkowym mieszanym się selektywnie magazynowanych odpadów	Dzięki zastosowaniu szczelnych zamykanych zbiorników oraz silosów z wysokimi ścianami oporowymi odpady będą zabezpieczone przed przedostaniem się do środowiska.
§ 6 ust. 1. pkt.6)	Magazynowanie odpadów inne niż określone w § 4 ust. 1	Zbiorniki do magazynowania odpadów będą zamknięte.

	proceeds in places of waste storage in a way ensuring at least: protection of waste from atmospheric factors limiting to a minimum the impact of these factors on waste, if such impact can cause a negative impact of stored waste on the environment or life and health of people, in particular to change the chemical and physical properties of waste and cause the appearance of odorousness	Waste in silos will be stored under cover.
§ 6 ust. 1. pkt.7)	Magazynowanie odpadów inne niż określone w § 4 ust. 1 prowadzi się w miejscach magazynowania odpadów w sposób zapewniający co najmniej: zabezpieczenie przed uwolnieniem się do gleby, wód powierzchniowych i podziemnych wycieków oraz ścieków, w tym wód odciekowych, z miejsc magazynowania odpadów, w przypadku odpadów, które z uwagi na swoje właściwości lub stan skupienia mogą powodować powstawanie wycieków lub wód odciekowych powodujących zanieczyszczenie gleby i ziemi, wód powierzchniowych i podziemnych; zabezpieczenie uwzględnia właściwości chemiczne i fizyczne odpadów oraz masę magazynowanych odpadów, w tym przez zastosowanie: a) szczelnych: opakowań, pojemników, kontenerów lub zbiorników lub b) uszczelnienia i nieprzepuszczalnego podłoża z systemem do odprowadzania wycieków oraz ścieków, w tym	Silos will be connected to sewerage system. Leachate and water from silos will be directed to the fermentation process after purification.

	wód odciekowych, powstających w obrębie lokalizacji, o której mowa w § 5 ust. 3, lub z systemem do ich gromadzenia o pojemności odpowiedniej do ilości powstających wycieków lub ścieków, w tym wód odciekowych, w szczególności w przypadku odpadów niebezpiecznych, odpadów ulegających biodegradacji, odpadów komunalnych lub odpadów pochodzących z ich przetworzenia, odpadów paliwa alternatywnego lub odpadów przeznaczonych do jego produkcji	
§ 6 ust. 1. pkt.8)	Magazynowanie odpadów inne niż określone w § 4 ust. 1 prowadzi się w miejscach magazynowania odpadów w sposób zapewniający co najmniej: oczyszczanie powstających w miejscu magazynowania odpadów wycieków oraz ścieków, w tym wód odciekowych, w separatorach substancji ropopochodnych lub wyposażenie tego miejsca w urządzenia lub środki do zbierania wycieków lub wód odciekowych – w przypadku gdy odpady są substancjami ropopochodnymi lub mogą być zanieczyszczone takimi substancjami; urządzenia te lub środki dostosowuje się do ilości magazynowanych odpadów oraz ilości powstających wycieków lub ścieków, w tym wód odciekowych	Nie dotyczy
§ 7 ust. 1.	Magazynowanie odpadów inne niż określone w § 4 ust. 1 prowadzi się w sposób: selektywny, w celu ułatwienia specyficznego przetwarzania, obejmujący jedynie odpady charakteryzujące się takimi	Magazynowanie odpadów w silosie będzie prowadzone w sposób selektywny. Odpady wprowadzane do zbiorników będą na bieżąco wprowadzane do procesu.

	samymi właściwościami i takimi samymi cechami, uwzględniający właściwości odpadów, stan skupienia i zagrożenia, jakie może powodować ich magazynowanie, w tym ryzyko pożaru lub niekontrolowanego wycieku substancji szkodliwych dla zdrowia i życia ludzi oraz środowiska;	
§ 7 ust. 2.	Magazynowanie odpadów inne niż określone w § 4 ust. 1 prowadzi się w sposób: zapobiegający rozprzestrzenianiu się odpadów poza lokalizację, o której mowa w § 5 ust. 3, w tym ich rozwiewaniu;	Jak wskazano powyżej odpady będą zabezpieczone przed ich rozprzestrzenianiem się.
§ 7 ust. 3.	Magazynowanie odpadów inne niż określone w § 4 ust. 1 prowadzi się w sposób: ograniczający pylenie odpadów w przypadku odpadów mogących powodować pylenie	Brak odpadów mogących powodować pylenie.
§ 7 ust. 4.	Magazynowanie odpadów inne niż określone w § 4 ust. 1 prowadzi się w sposób: zapewniający właściwą rotację magazynowanych odpadów, aby odpady magazynowane najdłużej mogły być usuwane i następnie przekazywane w celu dalszego gospodarowania w pierwszej kolejności, z wyjątkiem magazynowania odpadów w postaci płynnej, mazistej lub sypkiej (rozdrobnionej) lub jeżeli brak rotacji nie utrudni ich dalszego przetwarzania lub nie zmniejszy wartości produktu końcowego wytworzonego z odpadów	Odpady będą magazynowane w sposób zapewniający ich odpowiednią rotację. O kolejności przetwarzania odpadów będą decydowały czas przyjęcia, uciążliwość oraz właściwości fizyczne i chemiczne odpadów.
§ 7 ust. 5.	Magazynowanie odpadów inne niż określone w § 4 ust. 1 prowadzi się w sposób: ograniczający obniżenie wartości użytkowej odpadów, w szczególności zmiany ich składu lub właściwości	Sposób magazynowania odpadów zapewni możliwość ich przetwarzania w procesie fermentacji.

	chemicznych lub fizycznych, utrudniającej ich dalsze przetwarzanie lub zmniejszającej wartość produktu końcowego wytworzonego z odpadów	
§ 7 ust. 6.	Magazynowanie odpadów inne niż określone w § 4 ust. 1 prowadzi się w sposób: zapewniający drożność dróg pożarowych i ewakuacyjnych.	Magazynowanie odpadów będzie prowadzone w sposób zapewniający drożność dróg pożarowych i ewakuacyjnych.

Magazynowanie odpadów odbywać się będzie zgodnie z przepisami prawnymi wynikającymi z Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów.

W biogazowni jako surowiec do produkcji biogazu stosowane będą wyłącznie surowce pozwalające na klasyfikację wytworzonego gazu do biogazu rolniczego zgodnie z definicją biogazu rolniczego określoną w art. 2 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii (tj. Dz. U. z 2023r.poz. 1436 ze zm.).

W tabeli poniżej przedstawiono aktualne rodzaje oraz kody odpadów planowanych do przetworzenia w biogazowni.

Tabela 17. Etap eksploatacji. Odpady przewidziane do przetworzenia

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Miejsce i sposób magazynowania odpadów
02 01 01	Osady z mycia i czyszczenia	Dostarczane substraty o cechach umożliwiających ich dłuższe przechowywanie, w tym np. kiszenie będą składowane w silosach pod przykryciem z dwuwarstwowej folii. Substraty łatwopsujące się lub niezbędne do prowadzenia procesu fermentacyjnego będą wprowadzane do zbiornika wstępnego, bądź do zbiornika na substraty płynne (zbiorniki podziemne) bezpośrednio z pojazdów dowożących je na teren elektrociepłowni. cały proces dozowana substratów zarówno ciekłych, jak i stałych będzie się odbywał na szczelnym podłożu za pomocą szczelnych połączeń.
02 01 02	Odpadowa tkanka zwierzęca	
02 01 03	Odpadowa masa roślinna	
02 01 06	Odchody zwierzęce	
02 01 07	Odpady z gospodarki leśnej	
02 01 83	Odpady z upraw hydroponicznych	
02 01 99	Inne niewymienione odpady	
02 02 01	Odpady z mycia i przygotowywania surowców	Pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego będą czasowo składowane na terenie elektrociepłowni na terenie silosa. Płynne substraty nie zadozowane od razu do podziemnych
02 02 02	Odpadowa tkanka zwierzęca	
02 02 03	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa	
02 02 04	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	
02 02 82	Odpady z produkcji mączki rybnej	

	inne niż wymienione w 02 02 80	zbiorników mogą być przechowywane czasowo w beczkach bądź mauzerach na terenie silosa. Podłoże oraz ściany silosa będą wykonane z materiałów szczelnych, umożliwiających zebranie odcieków.
02 02 99	Inne niewymienione odpady	
02 03 01	szlamy z mycia, oczyszczania, obierania, odwirowywania i oddzielania surowców	
02 03 02	Odpady konserwantów	
02 03 03	Odpady poekstrakcyjne	
02 03 04	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa	
02 03 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	
02 03 80	Wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)	
02 03 81	Odpady z produkcji pasz roślinnych	
02 03 82	Odpady tytoniowe	
02 03 99	Inne niewymienione odpady	
02 04 01	Osady z oczyszczania i mycia buraków	
02 04 03	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	
02 04 80	Wystodki	
02 04 99	Inne niewymienione odpady	
02 05 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia oraz przetwarzania	
02 05 02	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	
02 05 80	Odpadowa serwatka	
02 05 99	Inne niewymienione odpady	
02 06 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	
02 06 02	Odpady konserwantów	
02 06 03	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	
02 06 80	Nieprzydatne do wykorzystania tłuszcze spożywcze	
02 06 99	Inne niewymienione odpady	
02 07 01	Odpady z mycia, oczyszczania i mechanicznego rozdrabniania surowców	
02 07 02	Odpady z destylacji spirytusów	
02 07 04	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	
02 07 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	

02 07 80	Wytłoki, osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary	
02 07 99	Inne niewymienione odpady	
16 03 06	Organiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 05, 16 03 80	
16 03 80	Produkty spożywcze przeterminowane lub nieprzydatne do spożycia	
16 10 02	Uwodnione odpady ciekłe inne niż wymienione w 16 10 01	
19 05 02	Nieprzekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego	
19 06 05	Ciecze z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	
19 06 06	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	
19 08 09	Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda zawierające wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze	
19 11 06	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 19 11 05	
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	
20 01 25	Oleje i tłuszcze jadalne	
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	

Zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 roku (Dz. U. z 2023 r. poz. 1587 ze zm.) na terenie inwestycji biogazowni rolniczej w obrębie Trzemoszna będą prowadzone poniższe procesy odzysku:

- R3 Recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania)(**)
- R12 Wymiana odpadów w celu poddania ich któremukolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1–R11(****)
- R13 Magazynowanie odpadów poprzedzające którykolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1–R12 (z wyjątkiem wstępnego magazynowania u wytwórcy odpadów)

Proces „R10 Obróbka na powierzchni ziemi przynosząca korzyści dla rolnictwa lub poprawę stanu środowiska” to proces, który odbywać się będzie poprzez zagospodarowanie pofermentu na

nieruchomościach rolników. W sytuacji, w której masa pofermentacyjna nie będzie mogła być traktowana jako produkt, będzie ona traktowana jako odpad. Zagospodarowanie masy pofermentacyjnej jako odpadu będzie prowadzone w procesie R10. Masa pofermentacyjna będzie magazynowana w zbiorniku na masę pofermentacyjną. Nie przewiduje się sytuacji w której masa pofermentacyjna przekazana do dalszego zagospodarowania mogłaby nie spełnić wymogów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 stycznia 2015 r. w sprawie procesu odzysku R10 (Dz. U. z 2015r., poz. 132). W przypadku gdy masa nie spełniła by wymagań w/w rozporządzenia mogłaby zostać ponownie zawrócona do procesu fermentacji jako surowiec w celu uzyskania lepszych parametrów (właściwości).

Odpady powstające będą przekazywane specjalistycznym firmom z upoważnieniem do dalszego zagospodarowania odpadu.

Zgodnie z art. 17 ust. 1 ustawy o odpadach hierarchia sposobów postępowania z odpadami wygląda następująco:

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

Inwestor podkreśla, iż na terenie inwestycji w obrębie Trzemoszna odpady będą zagospodarowywane zgodnie z powyższą hierarchią. Inwestor dążyć będzie do zapobiegania powstawaniu odpadów. W przypadku kiedy to możliwe będą te odpady ponownie wykorzystywane (np. odcieki z silosów będą wprowadzane do wewnętrznej kanalizacji i będą wykorzystywane do dalszych procesów technologicznych). W przypadku jeśli nie będzie możliwe przeprowadzenie procesu odzysku będzie prowadzone unieszkodliwianie odpadu.

Gospodarka odpadami będzie się odbywać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w związku z tym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko w tym zakresie w żadnej fazie inwestycji. Powstające odpady będą gromadzone selektywnie i sukcesywnie unieszkodliwiane. Ponad 90% odpadów będzie poddane procesowi recyklingu. Realizacja biogazowni ma na celu przynieść korzyści dla środowiska przyrodniczego z uwagi na możliwość w kontrolowany, bezpieczny sposób unieszkodliwić substraty, w tym odpady, które powstają np. w działalności spożywczej, rolno – spożywczej.

5.2. Hałas

Faza realizacji

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. 2007, Nr. 120, Poz. 826) określa dopuszczalne poziomy hałasu. Dopuszczalny poziom hałasu określany jest zależnie od sposobu użytkowania danego terenu. Rozporządzenie określa hałas dla obszarów zabudowy mieszkaniowej, szpitali i domów opieki społecznej, budynków związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, celu uzdrowiskowego, celu rekreacyjno-wypoczynkowego oraz celu mieszkaniowo-usługowego. Tereny chronione akustycznie określa się na podstawie wyznaczonych pod zabudowę terenów w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego. Natomiast, w przypadku gdy na terenie gminy nie został przyjęty MPZP, kwalifikacji terenów chronionych akustycznie dokonuje Wójt/Burmistrz gminy.

Zgodnie z informacją uzyskaną z Urzędu Miasta i Gminy Końskie z dnia 6 maja 2025 roku (znak sprawy: UKO.6730.2.16.2025.IK) teren inwestycji tj. działki 403 i 404 znajdują się w sąsiedztwie terenów rolniczych oraz terenu eksploatacji i surowców (złóże Trzemoszna). W kierunku północno-wschodnim w odległości ok 470,0 m oraz w kierunku południowo-wschodnim na odległość ok 570,0 m znajduje się zabudowa mieszkaniowa. W kierunku południowym w odległości ok 340,0 m znajdują się tereny produkcyjne.

Tabela 18. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowane przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez statki powietrzne oraz linie elektroenergetyczne.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu			
	Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L _{Aeq} D (16 godzin)	L _{Aeq} N (8 godzin)	L _{Aeq} D (czas równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia)	L _{Aeq} N (czas równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy)
- Strefa ochronna „A” uzdrowiska; - Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
- Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej; - Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym	61	56	50	40

pobyt dzieci i młodzieży; • Tereny domów opieki społecznej; • Tereny szpitali w miastach				
• Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego; • Tereny zabudowy zagrodowej; • Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe; • Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
• Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

Źródło: Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. (Dz. U. 2014, Poz. 112)

Podczas realizacji przedsięwzięcia wystąpi emisja hałasu związana z pracą maszyn budowlanych oraz poruszaniem się po terenie inwestycji pojazdów silnikowych. Wszelkie prace budowlane będą prowadzone w porze dnia, stąd hałas również będzie emitowany o tej porze. W tabeli poniżej przedstawiono maszyny budowlane, które mogą zostać wykorzystane w trakcie realizacji inwestycji oraz ich dopuszczalny poziom mocy akustycznej zgodnie z Dyrektywą 2005/88/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 grudnia 2005 r. zmieniającą Dyrektywę 2000/14/WE w sprawie zbliżenia ustawodawstwa Państw Członkowskich odnoszących się do emisji hałasu do środowiska przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń.

Tabela 19. Urządzenie generujące hałas na etapie realizacji przedsięwzięcia

Typ urządzenia	Dopuszczalny poziom mocy akustycznej zgodnie z Dyrektywą 2005/88/WE
Ręczne kruszarki betonu i młoty	105
Koparki, spycharki, podnośniki	103
Sprężarki	97
Prądnice spawalnicze i agregaty prądotwórcze	95
Maszyny do zagęszczania (walce wibracyjne, płyty wibracyjne, ubijaki wibracyjne)	105

Czas pracy wymienionych w tabeli urządzeń będzie różny w zależności od etapu realizacji i procesu budowlanego, np. koparki będą pracowały znacznie dłużej na początku inwestycji podczas wykonywania wykopów, a w późniejszych etapach będą używane sporadycznie. Wszystkie prace będą prowadzone jedynie w porze dnia. W trakcie realizacji inwestycji na przedmiotowym obszarze zostanie zwiększony ruch samochodów ciężarowych związany z koniecznością dowozu materiałów budowlanych, co też będzie się wiązało z chwilowym pogorszeniem jakości klimatu akustycznego.

Faza eksploatacji

Użytkowanie biogazowni rolniczej będzie generować emisję hałasu do środowiska. Jednakże, hałas nie przekroczy norm. Wzdłuż granicy inwestycji utworzona zostanie strefa izolacyjna o szerokości 2 m. Hałas generować będzie:

- Układ kogeneracyjny – jego lokalizacja będzie usytuowana w sposób, aby emisja hałasu poza obszar inwestycji nie przekraczała 45 dB w nocy oraz 55 dB w dzień.
- Praca urządzeń towarzyszących w postaci silników pomp, mieszadeł, podajników i dozowników. Hałas generowany przez pracę tych urządzeń będzie mniejszy niż hałas z układu kogeneracyjnego.
- Ładowacz, który dostarczać będzie na terenie inwestycji surowiec do zbiorników wstępnych. Ponadto hałas emitować będą również pojazdy ciężkie pojawiające się na terenie inwestycji dostarczające surowce oraz odbierające masę pofermentacyjną.

Pełna analiza emisji hałasu została wykonana w oparciu o program obliczeniowy **SON2 wersja**

5.51. Dla obliczeń przyjęto:

- Temperatura powietrza – 10 st. C.
- Wilgotność względna powietrza – 70%
- Tło akustyczne dB(A):
 - Pora dnia 0,0
 - Pora nocy 0,0
- Rodzaj gruntu – grunt mieszany, wskaźnik gruntu G=0,80
- Gęstość siatki 20x20 m
- Wysokość terenu – teren płaski.

Do źródeł liniowych zaliczono trasę przejazdu oraz trasę ładowarki dostarczającej na terenie inwestycji substraty do zbiorników wstępnych. Hałas wygenerowany przez pojazdy przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 20. Źródła hałasu liniowe

Rodzaj urządzenia	Trasa (zgodnie z oznaczeniem na rycinie)	LAW 8hD (dB)	LAW 1hN (dB)	Przejazd dzień (ilość)	Przejazd noc (ilość)
Pojazdy ciężarowe	Odcinek nr 1	86,0	Brak emisji	40	0
	Odcinek nr 2	88,4	Brak emisji	40	0
	Odcinek nr 3	88,9	Brak emisji	40	
Ładowarka	Odcinek nr 1 (silos-podajnik)	88,9	Brak emisji	20	0
	Odcinek nr 2 (podajnik-silos)	83,8	Brak emisji	20	0
Pojazdy lekkie	Odcinek nr 1	71,5	Brak emisji	4	0
	Odcinek nr 2	72,3	Brak emisji	4	0
	Odcinek nr 3	72,4	Brak emisji	4	

Poniższa rycina przedstawia trasę wraz z odcinkami, dla której wykonano obliczenia. Wynik obliczeń przedstawia powyższa tabela.

Rysunek 22. Podział trasy na odcinki.



Źródło: opracowanie własne

Dla obliczeń przyjęto, iż w trakcie dnia na terenie inwestycji jednocześnie znajdować się będą dwa samochody osobowe oraz dwa samochody ciężarowe jednocześnie. Dla godzin nocnych przyjęto, iż na terenie inwestycji nie będą się poruszać pojazdy. Na potrzeby obliczeń przyjęto trasę pojazdów w podziale na etap startu, hamowania oraz manewrowania. Prędkość jaka została przyjęta do obliczeń to 20 km/h. Obliczenia wykonane zostały w programie SON2.

W przypadku ładowarki przyjęto wartości, iż w trakcie dnia będzie to 20 przejazdów w celu dostarczenia surowców do zbiorników wstępnych. Przy czym podkreśla się, iż emisja hałasu generowana przez pracę ładowarki nie będzie wykraczać poza granicę terenu inwestycji.

Analizę wpływu na środowisko w zakresie emisji hałasu (źródła liniowe) wykonano na podstawie algorytmu obliczeniowego zawartego w normie PN-ISO 9613-2, co jest zgodne z krajowymi przepisami prawnymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 22 maja 2018 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. z 2018 r. poz. 2286) wydanego na podstawie delegacji w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r., poz. 1219). Dla pojazdów ciężarowych oraz ładowarki przyjęto wysokość 1,0 m, natomiast dla pojazdów lekkich przyjęto 0,5 m.

Analiza akustyczna została wykonana na wysokości 0,0 m, 1,5 m oraz 4,0 m nad powierzchnią terenu.

Tabela 21. Źródła hałasu typu budynek.

Budynek	Wielkość	Jednostka	Ściana AB	Ściana BC	Ściana CD	Ściana DA	Dach
Kogenerator (1)	Wsp. odbicia	dB (A)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	L _A wew dzień	dB (A)	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0
	L _A wew noc	dB (A)	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0
	Izolacyjność	dB (A)	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
Kogenerator (2)	Wsp. odbicia	dB (A)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	L _A wew dzień	dB (A)	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0
	L _A wew noc	dB (A)	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0
	Izolacyjność	dB (A)	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
Zbiornik fermentacyjny (1)	Wsp. odbicia	dB (A)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	L _A wew dzień	dB (A)	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
	L _A wew noc	dB (A)	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0

	Izolacyjność	dB (A)	42,0	42,0	42,0	42,0	16,0
Zbiornik fermentacyjny (2)	Wsp. odbicia	dB (A)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	L _A wew dzień	dB (A)	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
	L _A wew noc	dB (A)	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
	Izolacyjność	dB (A)	42,0	42,0	42,0	42,0	16,0
Zbiornik pofermentacyjny (1)	Wsp. odbicia	dB (A)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	L _A wew dzień	dB (A)	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
	L _A wew noc	dB (A)	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
	Izolacyjność	dB (A)	42,0	42,0	42,0	42,0	16,0
Zbiornik magazynowy (1)	Wsp. odbicia	dB (A)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	L _A wew dzień	dB (A)	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
	L _A wew noc	dB (A)	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
	Izolacyjność	dB (A)	42,0	42,0	42,0	42,0	16,0
Suszarnia	Wsp. odbicia	dB (A)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	L _A wew dzień	dB (A)	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
	L _A wew noc	dB (A)	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
	Izolacyjność	dB (A)	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
Maszynownia	Wsp. odbicia	dB (A)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	L _A wew dzień	dB (A)	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
	L _A wew noc	dB (A)	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
	Izolacyjność	dB (A)	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
Trafostacja	Wsp. odbicia	dB (A)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	L _A wew dzień	dB (A)	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
	L _A wew noc	dB (A)	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
	Izolacyjność	dB (A)	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
Hala techniczna	Wsp. odbicia	dB (A)	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0
	L _A wew dzień	dB (A)	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
	L _A wew noc	dB (A)	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0

	Izolacyjność	dB (A)	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
--	--------------	--------	------	------	------	------	------

h_0 , h_1 – odpowiednio wysokość podstawy i wysokość źródła nad gruntem;

h_t – wysokość gruntu względem płaszczyzny odniesienia;

$L_{Awew\ dzień}$ – poziom dźwięku A wewnątrz budynku w przedziale 8 kolejnych najmniej korzystnych godzin dnia;

$L_{Awew\ noc}$ – poziom dźwięku A wewnątrz budynku w przedziale 1 najmniej korzystnej godziny nocy.

Na potrzeby obliczeniowe, dla budynku kogeneratora przyjęto wysokość 2,5 m, dla zbiorników fermentacyjnych, pofermentacyjnego oraz magazynowego przyjęto wysokość 10,0 m. dla suszarni przyjęto wysokość 8 m, dla maszynowni – 5 m, dla trafostacji – 3 m oraz dla hali technicznej – 10 m.

Obiekty biogazowni rolniczej nie będą wyposażone w wentylatory, które stanowić mogą kolejne źródło emisji hałasu, dlatego też nie uwzględniono tego jako dodatkowe źródło emisji hałasu w obliczeniach.

W celu przeprowadzenia dokładnych obliczeń w programie SON2 uwzględniono zadrzewienia znajdujące się w sąsiedztwie terenu inwestycji. Podkreśla się, iż na potrzeby obliczeń nie uwzględniono strefy izolacyjnej, a jedynie zadrzewienia istniejące. Zatem jest to najgorszy wariant dla środowiska. Strefa izolacyjna będzie utworzona wzdłuż granicy terenu inwestycji i będzie to strefa o szerokości 2 metrów. Strefa izolacyjna będzie mieć za zadanie zatrzymywania emisji w granicy terenu inwestycji. W poniższej tabeli znajduje się zestawienie budynków- ekranów:

Tabela 22. Budynki- ekrany

Rodzaj budynku	Wysokość [m]	Współczynniki odbicia ścian			
		Ściana 1	Ściana 2	Ściana 3	Ściana 4
Kontener socjalny	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Układ oczyszczania i zatłaczania biometanu	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Stacja gazowa	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Stacja uzdatniania biogazu	15,0	1,0	1,0	1,0	1,0

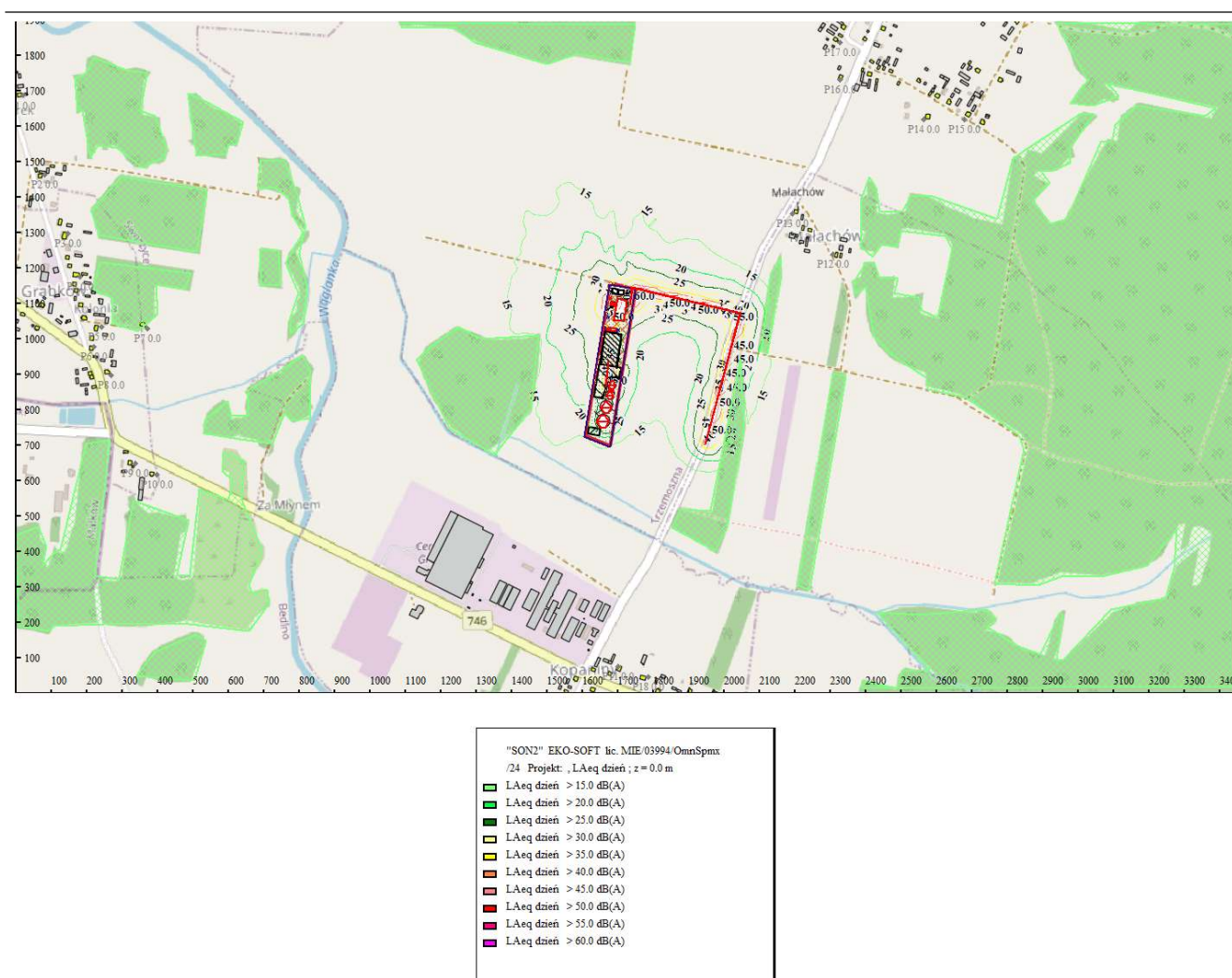
Prócz budynków-ekranów na potrzeby obliczeń uwzględniono także ekrany liniowe, do których zaliczone zostały znajdujące się na terenie inwestycji silos przejazdowy na kiszonki roślin. Silosy zbudowane są z trzech ścian. W tabeli poniżej znajdują się wyniki obliczeń:

Tabela 23. Ekrany liniowe

Rodzaj budynku	Wysokość [m]	Współczynnik odbicia
Silos nr 1 – ściana 1	3,0	1,0
Silos nr 1 – ściana 2	3,0	1,0
Silos nr 1 – ściana 3	3,0	1,0

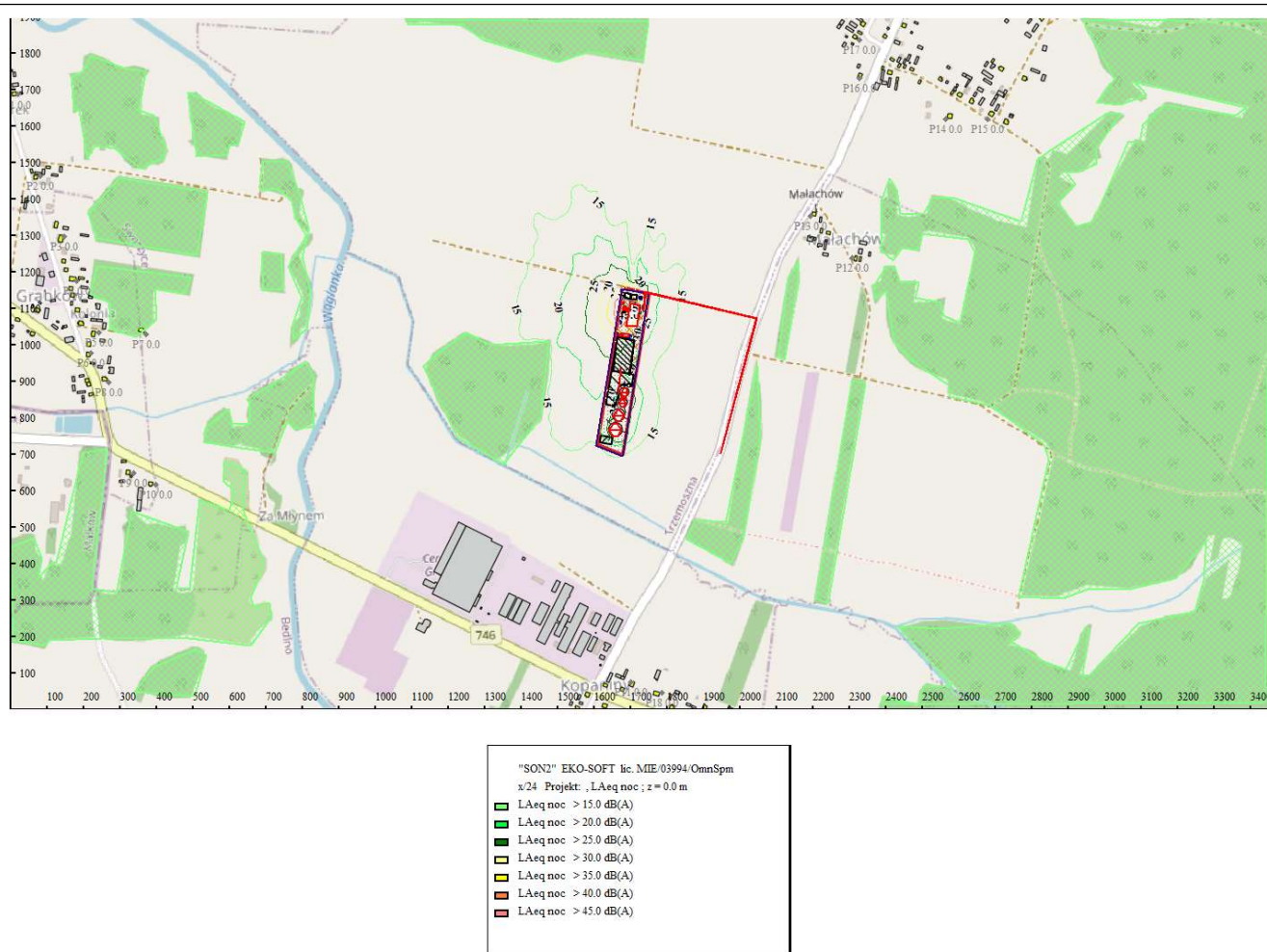
W celu zobrazowania emisji hałasu na środowisko i sąsiednie tereny wykorzystano pozyskane obliczenia i w programie **Mapy wersja 5.51 „MAPY ZASIĘGU HAŁASU I ZANIECZYSZCZEŃ”** zobrazowano emisję hałasu.

Rysunek 23. Emisja hałasu dla godzin dziennych - wysokość terenu 0,0 m n.p.m.



Źródło: opracowanie własne na podstawie programu obliczeniowego SON2 oraz Mapy

Rysunek 24. Emisja hałasu dla godzin nocnych – wysokość terenu 0,0 m n.p.m.



Źródło: opracowanie własne na podstawie programu obliczeniowego SON2 oraz Mapy

Obliczenia nie uwzględniają strefy izolacyjnej wzdłuż granicy inwestycji. W związku z powyższym przedstawione obliczenia przedstawiają najgorszy wariant oddziaływania hałasu na środowisko. Planowane jest dokonanie nasadzenia roślinności wzdłuż granic terenu inwestycyjnego, które będą mieć za zadanie minimalizowanie emisji hałasu poza granice terenu inwestycji. Szerokość pasa zieleni będzie wynosić 2 m. Na potrzeby obliczeń uwzględniono jedynie istniejące w chwili obecnej kompleksy leśne. W celu zmniejszenia emisji hałasu możliwe jest także zastosowanie ściany żelbetowej, która zlokalizowana może być przy granicy działki. Jest to jedno z rozwiązań w celu zmniejszenia emisji hałasu, jednakże w przypadku projektu w obrębie Trzemoszna nie będzie to konieczne do zastosowania, ponieważ do przekroczenia norm hałasu nie dojdzie.

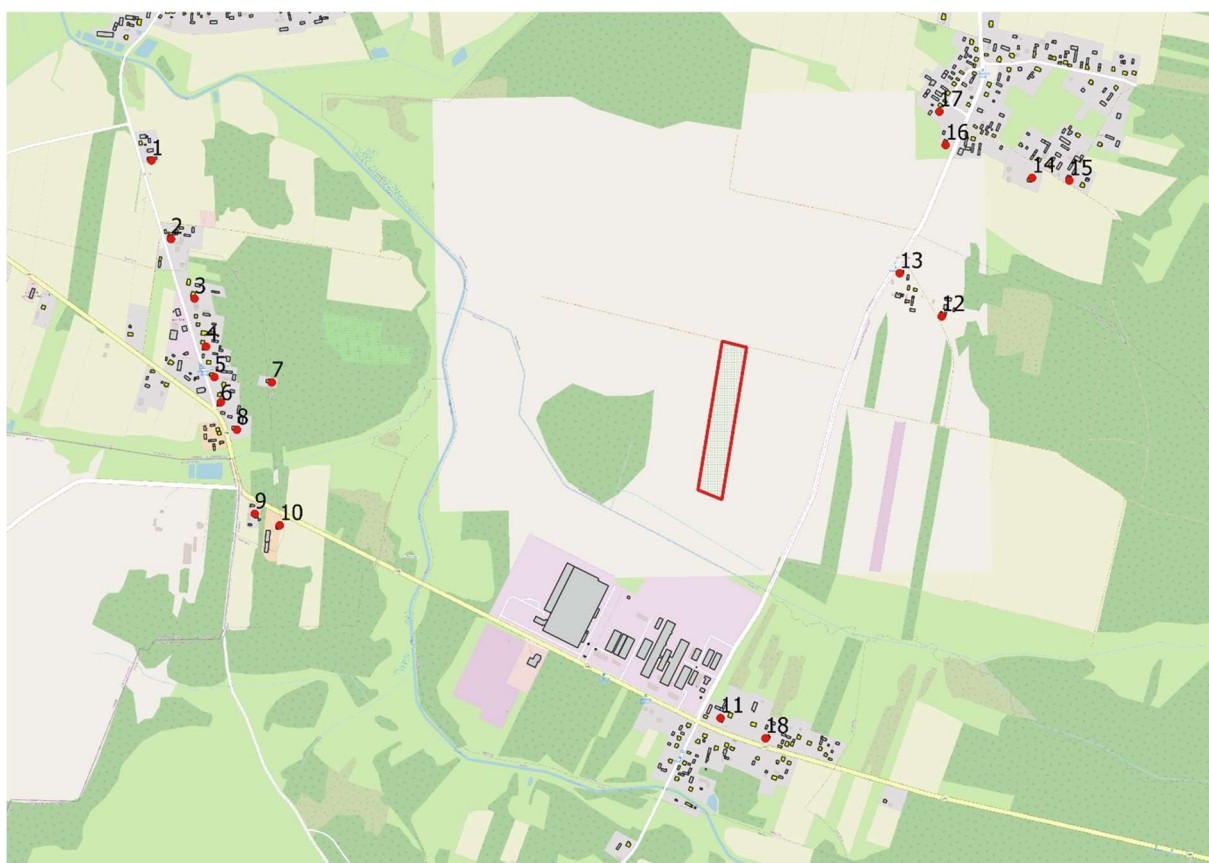
Zgodnie z powyżej zamieszczonymi rycinami potwierdza się iż dopuszczalne normy poziomu hałasu określone zgodnie z tabelą nr 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2014 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku nie zostaną na terenie inwestycji przekroczone.

Obiekty nie będą wyposażone w zewnętrzne źródła hałasu, wobec tego nie ma konieczności uwzględniać tego w obliczeniach emisji hałasu. Źródłem hałasu w przypadku zbiorników fermentacyjnych są mieszadła. W związku z powyższym konieczne było uwzględnienie pracy mieszadeł w obliczeniach emisji hałasu.

Biogazownia rolnicza to instalacja, która nie jest uzależniona od warunków pogodowych jak np. farmy wiatrowe czy farmy fotowoltaiczne. Oczekiwana przez Inwestora jest praca 24 h/d. Jednakże przyjęto na potrzeby obliczeń, iż biogazownia będzie pracować przez 8660 h w ciągu roku, a przez pozostały okres w roku pracować będzie pochodnia awaryjna (100 godzin).

Powyżej zaprezentowane ryciny przedstawiające analizę akustyczną przedstawiają najbliższe tereny zabudowane. Poniższe ryciny oraz tabela przedstawia emisję hałasu w punktach kontrolnych. Na potrzeby obliczeń uwzględniono 18 punktów kontrolnych. Obliczenia wykonano na wysokości 0,0 m n.p.m., 1,5 m n.p.m. oraz 4,0 m n.p.m.

Rysunek 25. Punkty kontrolne.



Źródło: opracowanie własne.

Tabela 24. Punkty kontrolne - współrzędne.

Numer punktu kontrolnego	współrzędne	
	X	Y
1.	19,5	1687,8
2.	80,5	1463,4
3.	146,3	1297,6
4.	180,5	1175,6
5.	241,5	1034,1
6.	219,5	978,0
7.	370,7	1029,3
8.	268,3	897,6
9.	336,6	648,8
10.	397,6	617,1

11.	1700,0	75,6
12.	2307,3	1239,0
13.	2192,7	1353,7
14.	2563,4	1619,5
15.	2678,0	1619,5
16.	2326,8	1731,7
17.	2326,8	1836,6
18.	1785,4	46,3

Tabela 25. Emisja hałasu w punktach kontrolnych w porze dnia i porze nocy (wys. 1,5 m n.p.m.)

Numer punktu kontrolnego	Poziom dźwięku [dB]	
	W porze dnia	W porze nocy
1.	0,0	0,0
2.	0,0	0,0
3.	0,0	0,0
4.	0,0	0,0
5.	0,0	0,0
6.	6,3	6,3
7.	6,1	6,1
8.	7,2	7,2
9.	0,0	0,0
10.	0,0	0,0
11.	7,6	7,6
12.	9,4	0,0
13.	14,0	5,8
14.	0,0	0,0
15.	0,0	0,0
16.	8,3	8,3
17.	6,1	6,1
18.	4,9	4,9

Hałas emitowany przez biogazownię rolniczą zlokalizowaną w granicy działki 403 i 404, obręb Trzemoszna, nie będzie odczuwalna przez Mieszkańców znajdujących się najbliższej terenu inwestycji, co potwierdza powyższa tabela oraz wydruki obliczeń dołączone do raportu.

5.3. Zanieczyszczenie powietrza

Faza realizacji

Etap budowy biogazowni rolniczej wiązać się będzie z emisją zanieczyszczeń w trybie chwilowym. Zanieczyszczenia będą generowane poprzez maszyny budowlane takie jak: koparki, ładowarki czy samochody ciężarowe. Jednakże trzeba mieć na uwadze, iż będzie to proces chwilowy, który nie będzie mieć wpływu na środowisko w sąsiedztwie terenu inwestycji. Etap realizacji inwestycji potrwa ok 12 miesięcy.

Faza eksploatacji

Obliczenia emisji zanieczyszczeń zostały wykonane w oparciu o program obliczeniowy OPA03 wersja 5.425. Dla terenu inwestycji znajdującego się w gminie Końskie przyjęto dane meteorologiczne ze stacji meteorologicznej Kielce. Szorstkość dla terenu przyjęto dla terenów sadów, zarośli oraz zagajników. Wartość ta wynosi 0,4.

W celu obliczeń w programie zostały przyjęte wartości dla tła zanieczyszczeń dla działki ewidencyjnej nr 403 i 404 obręb Trzemoszna. Powyższe wartości zostały uzyskane z GIOŚ- Departament Monitoringu Środowiska. Poniżej tabela przedstawia uzyskane wartości opisujące tło zanieczyszczeń dla obszaru działki inwestycyjnej.

Tabela 26. Tło zanieczyszczeń dla działki ewidencyjnej nr 403 i 404 - wartości stężeń średniorocznych, rok 2023.

Substancja	Wartość stężeń średnioroczna
NO ₂ ; dwutlenek azotu	10 µg/m ³
SO ₂ ; dwutlenek siarki	4 µg/m ³
Pył zawieszony PM ₁₀	18 µg/m ³
Pył zawieszony PM _{2,5}	10 µg/m ³
Benzen	0,5 µg/m ³
ołów	0,004 µg/m ³

Źródło: Departament Monitoringu Środowiska

Dla poprawności obliczeń na terenie inwestycji za źródła emisji substancji uznano źródła powierzchniowe (silos, podajnik wsadu), punktowe (kogenerator, pochodnia) oraz źródła liniowe (trasa pojazdów przemieszczających się po terenie inwestycji).

Dla poprawności obliczeń przyjęto cztery okresy, podczas których będzie dochodzić do emisji substancji zanieczyszczających powietrze:

- czas pracy – okres ok 7686 godzin;
- czas awarii – okres ok 100 godzin w ciągu roku;

- Czas emisji z silosa i podajnika wsadu – czas ok 609 godzin;
- Czas emisji z samochodów – czas ok 365 godzin.

Przyjęto, iż podczas normalnego trybu pracy biogazowni w ciągu roku czas na wyłączenia, prace serwisowe to ok 100 godzin. Do emisji substancji odorotwórczych z silosa i podajnika wsadu dochodzić będzie przez ok 609 godzin w ciągu roku (zakłada się 4 operacje ładowania substratu trwające ok 25 minut dziennie). Podczas emisji z silosa i podajnika uwzględniono także pracę ładowarki, która ma za zadanie dostarczać i pobierać substrat, jak również pracę kogeneratorów, ponieważ kogeneratory będą pracować stale podczas ładowania substratu. Okres emisji z samochodów to ok 365 godzin w roku (przyjęto wariant ok 1 godziny poruszania się samochodów osobowych i ciężarowych po terenie inwestycji; w emisji z samochodów nie uwzględniono ładowarki, ładowarka jest uwzględniona w emisji z silosa i podajnika). Podczas emisji substancji z samochodów w obliczeniach uwzględniono również pracę kogeneratorów, ponieważ poruszanie się samochodów nie przeszkadza podczas pracy biogazowni i prawidłowej pracy kogeneratorów. Pozostały czas czyli ok 7686 godzin w roku to okres, podczas którego pracuje jedynie kogenerator, bez dodatkowych źródeł zanieczyszczających.

W poniższej tabeli znajdują się wartości dla źródeł liniowych oraz emisje wprowadzone do programu obliczeniowego.

Tabela 27. Emisja ze środków transportu oszacowana za pomocą moduły „samochody”, wykorzystującego wzory prof. Zdzisława Chłopka.

Zanieczyszczenie	Emisja [g/km]	
	Samochody osobowe	Pojazdy ciężarowe
CO	5,7132	3,7667
C ₆ H ₆	0,0508	0,0560
HC _{al}	0,6164	2,0750
HC _{ar}	0,1849	0,6225
NO _x	0,7037	8,8860
Pył PM10	0,0156	0,7171
SO _x	0,0545	0,6898

- Osobowe- ruch pojazdów osobowych: jeden samochód osobowy w ramach trasy w ciągu jednej najgorszej dla środowiska godziny pokona trasę po terenie inwestycji o długości ok. 60 m (2 *30 m) w obu kierunkach: wjazd i wyjazd. Zakłada się, że w ciągu jednej godziny będą poruszały się maksymalnie 2 samochody ciężarowe na danej trasie (wjazd i wyjazd z terenu inwestycji).
- Ciężarowe – ruch pojazdów ciężarowych- jeden pojazd ciężarowy w ramach trasy w ciągu najgorszej dla środowiska godziny pokona trasę po terenie inwestycji o długości ok. 250 m (500 m x 2) - w obu

kierunkach: wjazd i wyjazd. Zakłada się, że w ciągu jednej godziny będą poruszały się maksymalnie 2 samochody ciężarowe na danej trasie (wjazd i wyjazd z terenu inwestycji). Wartość ok 250 m to odległość pomiędzy wjazdem na teren inwestycji a zlokalizowanymi na terenie inwestycji zbiornikami na substraty i silosem.

- Ładowarka- w ramach inwestycji będzie pracowała maszyna spalinowa tj. ładowarka 1 szt. (t). Ładowarka w ramach trasy w ciągu najgorszej dla środowiska godziny pokona trasę po terenie inwestycji o długości ok. 75 m (150 m x 2) - w obu kierunkach: dojazd do silosa oraz dojazd z silosa do podajnika wsadu.

$$\text{Emisja maksymalna} = (\text{Emisja [g/km]} * \text{długość trasy [km]} * \text{liczba pojazdów}) / 1000$$

Tabela 28. Emisja maksymalna ze środków transportu.

Zanieczyszczenie	Emisja [kg/h]		
	Samochody osobowe	Pojazdy ciężarowe	Ładowarka
CO	0,000685584	0,0037667	0,00113001
C ₆ H ₆	0,000006096	0,000056	0,0000168
HC _{al}	0,000073968	0,002075	0,0006225
HC _{ar}	0,000022188	0,0003225	0,00018675
NO _x	0,000084444	0,008886	0,0026658
Pył PM10	0,000001872	0,0007171	0,00021513
SO _x	0,00000654	0,0006898	0,00020694

Na potrzeby obliczeń posłużono się również programem obliczeniowym KOTŁY03, w którym została obliczona emisja spalin oraz prędkości wylotowe w kogeneratorze i pochodni. Poniżej znajdują się wydruki z programu. Pełny wynik został dołączony do niniejszego raportu o.oś.

Tabela 29. Charakterystyka kotłów.

KOCIOŁ NR 1

- 3.1 Nazwa kotła:kogenerator
 3.2 Palenisko: kocioł gazowy
 3.3 Paliwo: gaz opałowy biogaz
 3.4 Zużycie maksymalne paliwa [m3/h] : 473.00
 3.5 Temperatura spalin za kotłem :661 K
 3.6 Współczynnik nadmiaru powietrza: 1.20

Produkty spalania gazu opałowego - kogenerator

Lp	Nazwa	Wskaźniki emisji	Standardy
		paliwo stałe :kg/Mg płynne:kg/tys.l gazowe:kg/tys.m3	emisyjne mg/Nm3
1	Dwutlenek azotu	1.2800000	
2	Dwutlenek siarki	0.0800000	
3	Pył całkowity TSP	0.0150000	
4	PM2.5	100.00 % TSP	
5	PM10	100.00 % TSP	
6	Tlenek węgla	0.3600000	

KOCIOŁ NR 2

- 3.1 Nazwa kotła:pochodnia
 3.2 Palenisko: kocioł gazowy
 3.3 Paliwo: gaz opałowy biogaz
 3.4 Zużycie maksymalne paliwa [m3/h] : 750.00
 3.5 Temperatura spalin za kotłem :1173 K
 3.6 Współczynnik nadmiaru powietrza: 1.20

Produkty spalania gazu opałowego - pochodnia

Lp	Nazwa	Wskaźniki emisji	Standardy
		paliwo stałe :kg/Mg płynne:kg/tys.l gazowe:kg/tys.m3	emisyjne mg/Nm3
1	Dwutlenek azotu	1.2800000	
2	Dwutlenek siarki	0.0800000	
3	Pył całkowity TSP	0.0150000	
4	PM2.5	100.00 % TSP	
5	PM10	100.00 % TSP	
6	Tlenek węgla	0.3600000	

Tabela 30. Obliczenie emisji godzinowej.

EMISJA GODZINOWA MAKSYMALNA I ŚREDNIA

$$E_{pc \max} = e_j/1000 \times (1 - sk/100) \times B_{\max}$$

$$E_{p10 \max} = e_j/1000 \times ((uf_1/100) \times (1 - sk_1/100) + \dots + (uf_n/100) \times (1 - sk_n/100)) \times B_{\max}$$

gdzie:

$E_{pc \max}$ - maksymalna emisja pyłu całkowitego [kg/h]

$E_{p10 \max}$ - maksymalna emisja pyłu zawieszonego [kg/h]

$uf_1 \dots ufn$ - udziały frakcji do 10 mikr. w pyłe za kotłem [%]

$sk_1 \dots sk_n$ - wartości skuteczności odpylania dla frakcji do 10 mikr., [%]

Emisja zanieczyszczeń :

$$E_{\max} = e_j/1000 \times B_{\max}$$

gdzie

e_j - wskaźnik emisji zanieczyszczenia w kg
odpowiednio na tone, tys.l, tys.m³ paliwa

Emisja średnia liczona wg wzorów jak dla emisji maksymalnej z następującymi różnicami :

- w miejsce maksymalnego zużycia paliwa przyjęto średnie zużycie
- w miejsce maksymalnej zawartości siarki palnej i popiołu przyjęto zawartości średnie.

Tabela 31. Emisja godzinowa dla kogeneratora i pochodni

OBLICZENIE EMISJI GODZINOWEJ

Okres : praca; Kocioł: kogenerator

Dwutlenek azotu

$$E_{\text{maks}} = 1.2800/1000 \text{ kg/tys.m}^3 \times 473.000 \text{ m}^3/\text{h} = 0.6054 \text{ kg/h}$$

Dwutlenek siarki

$$E_{\text{maks}} = 0.0800/1000 \text{ kg/tys.m}^3 \times 473.000 \text{ m}^3/\text{h} = 0.0378 \text{ kg/h}$$

pył całkowity TSP

$$\begin{aligned} E_{\text{max}} &= 0.0150/1000 \text{ kg/tys.m}^3 \times 473.000 \text{ m}^3/\text{h} \\ &= 0.0071 \text{ kg/h} \end{aligned}$$

pył zawieszony PM10

$$E_{\text{max}} = 0.0071 \text{ kg/h}$$

pył zawieszony PM2.5

$$E_{\text{max}} = 0.0071 \text{ kg/h}$$

Tlenek węgla

$$E_{\text{maks}} = 0.3600/1000 \text{ kg/tys.m}^3 \times 473.000 \text{ m}^3/\text{h} = 0.1703 \text{ kg/h}$$

Okres : awaria; Kocioł: pochodnia

Dwutlenek azotu

$$E_{\text{maks}} = 1.2800/1000 \text{ kg/tys.m}^3 \times 750.000 \text{ m}^3/\text{h} = 0.9600 \text{ kg/h}$$

Dwutlenek siarki

$$E_{\text{maks}} = 0.0800/1000 \text{ kg/tys.m}^3 \times 750.000 \text{ m}^3/\text{h} = 0.0600 \text{ kg/h}$$

pył całkowity TSP

$$\begin{aligned} E_{\text{max}} &= 0.0150/1000 \text{ kg/tys.m}^3 \times 750.000 \text{ m}^3/\text{h} \\ &= 0.0112 \text{ kg/h} \end{aligned}$$

pył zawieszony PM10

$$E_{\text{max}} = 0.0112 \text{ kg/h}$$

pył zawieszony PM2.5

$$E_{\text{max}} = 0.0112 \text{ kg/h}$$

Tlenek węgla

$$E_{\text{maks}} = 0.3600/1000 \text{ kg/tys.m}^3 \times 750.000 \text{ m}^3/\text{h} = 0.2700 \text{ kg/h}$$

Tabela 32. Zestawienie emisji godzinowej maksymalnej i średniej oraz rocznej.

ZESTAWIENIE EMISJI GODZINOWEJ MAKSYMALNEJ I ŚREDNIEJ ORAZ ROCZNEJ						
Substancja	Emisja 1-godz. maksymalna		Emisja 1-godz. śr.		Emisja roczna	
	obliczona	dopuszczalna	obliczona	dopuszcz.		
	kg/h	mg/Nm3	kg/h	mg/Nm3	kg/h	Mg
=====						
1. Okres: praca 8660 godz						

Emitor: kogenerator						
Kocioł: kogenerator 1 szt.						
Dwutlenek azotu	0.6054	0.6054	0.6054	0.6054	5.2431	
Dwutlenek siarki	0.0378	0.0378	0.0378	0.0378	0.3277	
pył całk. TSP	0.0071	0.0071	0.0071	0.0071	0.0614	
pył PM10	0.0071	0.0071	0.0071	0.0071	0.0614	
pył PM2.5	0.0071	0.0071	0.0071	0.0071	0.0614	
Tlenek węgla	0.1703	0.1703	0.1703	0.1703	1.4746	
2. Okres: awaria 100 godz						

Emitor: pochodnia						
Kocioł: pochodnia 1 szt.						
Dwutlenek azotu	0.9600	0.9600	0.9600	0.9600	0.0960	
Dwutlenek siarki	0.0600	0.0600	0.0600	0.0600	0.0060	
pył całk. TSP	0.0112	0.0112	0.0112	0.0112	0.0011	
pył PM10	0.0112	0.0112	0.0112	0.0112	0.0011	
pył PM2.5	0.0112	0.0112	0.0112	0.0112	0.0011	
Tlenek węgla	0.2700	0.2700	0.2700	0.2700	0.0270	

Powyższe emisje zostały wprowadzone do programu obliczeniowego OPA03, w którym zostały obliczone emisje substancji zanieczyszczających dla przedsięwzięcia biogazowni rolniczej.

Tabela 33. Obliczenie prędkości wyrzutu spalin.

$$V_n = B \times [1.09 \times W / (4.19 \times 1000) + 0.446 + (w_n - 1) \times 1.09 \times W / (4.19 \times 1000) - 0.28] \quad (\text{Paliwo gazowe})$$

$$V_{rz} = V_n \times T_s / 273$$

$$v_{sp} = V_{rz} \times 4 / (\pi \times d \times d \times 3600)$$

$$T_s = T_{sk} - dh \times h$$

gdzie

V_n - natężenie przepływu gazów w warunkach normalnych [Nm³/h]

V_{rz} - jw, w warunkach rzeczywistych [m³/h]

v_{sp} - prędkość odlotowa gazów [m/s]

T_s - temperatura gazów na wylocie z emitora [K]

B - zużycie paliwa; maksymalne dla obciążenia maksymalnego rzeczywistego dla średniego, odpowiednio w kg/h, l/h, m³/h

W - wartość opału paliwa, odpowiednio minimalna lub średnia

w_n - współczynnik nadmiaru powietrza

T_{sk} - temperatura gazów za kotłem [K]

h - wysokość geometryczna emitora [m]

d - wewnętrzna średnica wylotowa emitora [m]

dh - spadek temperatury na 1 mb materiału emitora [K/m]

Tabela 34. Obliczenie prędkości wyrzutu.

OBCIĄŻENIE MAKSYMALNE - okres : praca emitor : kogenerator

Kocioł: kogenerator

$$V_{n1} = 473.00 \text{ m}^3/\text{h} \times (1.09 \times 18000 / (4.19 \times 1000) \text{ kJ/m}^3 + 0.446 + (1.20 - 1) \times 1.09 \times 18000 / (4.19 \times 1000) \text{ kJ/m}^3 - 0.28) = 2736.35 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

$$T_s = 661.0 \text{ K} - 7.0 \text{ m} \times 0.5 \text{ K/m} = 657.5 \text{ K}$$

$$V_{rz} = 2736.35 \text{ Nm}^3/\text{h} \times 657.5 / 273 = 6590.29 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$v_{sp} = 4 \times 6590.29 \text{ m}^3/\text{s} / (3.14 \times 0.3 \text{ m} \times 0.3 \text{ m} \times 3600) = 25.9 \text{ m/s}$$

OBCIĄŻENIE MAKSYMALNE - okres : awaria emitor : pochodnia

Kocioł: pochodnia

$$V_{n1} = 750.00 \text{ m}^3/\text{h} \times (1.09 \times 18000 / (4.19 \times 1000) \text{ kJ/m}^3 + 0.446 + (1.20 - 1) \times 1.09 \times 18000 / (4.19 \times 1000) \text{ kJ/m}^3 - 0.28) = 4338.82 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

$$T_s = 1173.0 \text{ K} - 7.0 \text{ m} \times 0.5 \text{ K/m} = 1169.5 \text{ K}$$

$$V_{rz} = 4338.82 \text{ Nm}^3/\text{h} \times 1169.5 / 273 = 18587.0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$v_{sp} = 4 \times 18587.0 \text{ m}^3/\text{s} / (3.14 \times 1.0 \text{ m} \times 1.0 \text{ m} \times 3600) = 6.57 \text{ m/s}$$

Powyższe wyliczone emisje wraz z prędkościami zostały wprowadzone do programu obliczeniowego.

Tabela 35. Wartości odniesienia substancji oraz tło substancji przyjęte na potrzeby obliczeń.

II. Wartości odniesienia (Dz.U.Nr 16/2010 poz. 87) lub
dopuszczalne poziomy substancji (Dz.U. Nr 177/2012 poz. 1031)

Lp	Nr	Nr wg CAS	Wartości odniesienia substancji		Tło subs- tancji	
			uśrednione dla 1 godziny D1	uśrednione dla roku Da		
			[ug/m3]	[ug/m3]		
9	9	7664-41-7	Amoniak	400.000	50.000	0.000
17	16	71-43-2	Benzen	30.000	5.000	0.500
71	70	10102-44-0	Dwutlenek azotu	200.000	40.000	10.000
73	72	7446-09-5	Dwutlenek siarki	350.000	20.000	4.000
135	132	7439-92-1	Ołów, pył	5.000	0.500	0.004
140	137	-	Pył zawieszony PM10	280.000	40.000	18.000
143	140	7783-06-4	Siarkowodor	20.000	5.000	0.000
153	150	630-08-0	Tlenek węgla	30000.000	-	-
167	164	-	Węglowodory alifatyczne	3000.000	1000.000	0.000
168	165	-	Węglowodory aromatyczne	1000.000	43.000	0.000
182	0	-	Pył PM 2.5 od 2020 r.	0.000	20.000	10.000

Dla poprawności obliczeń na terenie inwestycji za źródła emisji substancji uznano źródła powierzchniowe (silos, podajnik wsadu), punktowe (kogenerator, pochodnia) oraz źródła liniowe (trasa pojazdów przemieszczających się po terenie inwestycji).

Tabela 36. Emisja gazowa

IV. Emisja gazowa		
Substancja		Emisja 1-godz.
Lp	Nazwa	[kg/h] em. liniowe : [kg/(h x 100 m)]
Charakterystyka emisji nr 1 pochodnia /awaria		
71	Dwutlenek azotu	0.9600000000
73	Dwutlenek siarki	0.0600000000
140	Pył zawieszony PM10	0.0112000000
153	Tlenek węgla	0.2700000000
182	Pył PM 2.5 od 2020 r.	0.0112000000
Charakterystyka emisji nr 2 kogenerator/praca,kogenerator 2/praca,kogenerator/emisja z silosa o...		
71	Dwutlenek azotu	0.6054000000
73	Dwutlenek siarki	0.0378000000
140	Pył zawieszony PM10	0.0071000000
153	Tlenek węgla	0.1703000000
182	Pył PM 2.5 od 2020 r.	0.0071000000
Charakterystyka emisji nr 3 ładowarka/emisja z silosa i podajnika		
17	Benzen	1.7E-0005
71	Dwutlenek azotu	0.0026658000
73	Dwutlenek siarki	2.1E-0004
140	Pył zawieszony PM10	2.2E-0004
153	Tlenek węgla	0.0011300100
167	Węglowodory alifatyczne	6.2E-0004
168	Węglowodory aromatyczne	1.9E-0004
182	Pył PM 2.5 od 2020 r.	2.2E-0004

Charakterystyka emisji nr 4 podajnik/emisja z silosa i podajnika -----		
143	Siarkowodor	2.0E-0004
Charakterystyka emisji nr 5 silos/emisja z silosa i podajnika -----		
9	Amoniak	0.0525000000
143	Siarkowodor	2.0E-0004
Charakterystyka emisji nr 6 osobowe/emisja z samochodów -----		
17	Benzen	6.1E-0006
71	Dwutlenek azotu	8.4E-0005
73	Dwutlenek siarki	6.5E-0006
140	Pył zawieszony PM10	1.9E-0006
153	Tlenek węgla	6.9E-0004
167	Węglowodory alifatyczne	7.4E-0005
168	Węglowodory aromatyczne	2.2E-0005
182	Pył PM 2.5 od 2020 r.	1.9E-0006
Charakterystyka emisji nr 7 ciezarowe/emisja z samochodów -----		
17	Benzen	5.6E-0005
71	Dwutlenek azotu	0.0026658000
73	Dwutlenek siarki	6.9E-0005
140	Pył zawieszony PM10	7.2E-0004
153	Tlenek węgla	0.0037667000
167	Węglowodory alifatyczne	0.0020750000
168	Węglowodory aromatyczne	3.2E-0004
182	Pył PM 2.5 od 2020 r.	7.2E-0004

Tabela 37. Roczna emisja zanieczyszczeń gazowych.

Roczna emisja zanieczyszczeń gazowych w Mg/a		

1.	Amoniak	0.032
2.	Benzen	6.2E-0005
3.	Dwutlenek azotu	10.585
4.	Dwutlenek siarki	0.661
5.	Ołów, pył	0.0
6.	Pył zawieszony PM10	0.125
7.	Siarkowodor	2.4E-0004
8.	Tlenek węgla	2.981
9.	Węglowodory alifatyczne	0.002
10.	Węglowodory aromatyczne	4.0E-0004
11.	Pył PM 2.5 od 2020 r.	0.125

Tabela 38. Wyniki obliczeń dla okresów z emisją substancji zanieczyszczających..

SUMA ARYTMETYCZNA SMM WSZYSTKICH EMITOROW PUNKTOWYCH			
Okres obliczeniowy	Substancja	Suma Smm od wszystkich emitorow [ug/m3]	0.1 x D1 [ug/m3]
1. awaria			
	Dwutlenek azotu	50.755!	20.000
	Dwutlenek siarki	3.172	35.000
	Pył zawieszony PM10	0.296	28.000
	Tlenek węgla	14.275	3000.000
	Pył PM 2.5 od 2020 r.	0.296	
2. praca			
	Dwutlenek azotu	116.765!	20.000
	Dwutlenek siarki	7.291	35.000
	Pył zawieszony PM10	0.685	28.000
	Tlenek węgla	32.846	3000.000
	Pył PM 2.5 od 2020 r.	0.685	
3. emisja z silosa i podajnika			
	Dwutlenek azotu	116.765!	20.000
	Dwutlenek siarki	7.291	35.000
	Pył zawieszony PM10	0.685	28.000
	Tlenek węgla	32.846	3000.000
	Pył PM 2.5 od 2020 r.	0.685	
4. emisja z samochodów			
	Dwutlenek azotu	116.765!	20.000
	Dwutlenek siarki	7.291	35.000
	Pył zawieszony PM10	0.685	28.000
	Tlenek węgla	32.846	3000.000
	Pył PM 2.5 od 2020 r.	0.685	

Warunek $Smm \leq 0.1 \times D1$ zwalniający od dalszych obliczeń nie jest spełniony dla substancji zaznaczonych wykrzyknikiem.

Zgodnie z powyższym zostały przekroczone wartości, zatem zasadne było przeprowadzenie pełnych obliczeń, które stanowią jeden z załączników raportu OOS.

Tabela 39. Wyniki obliczeń w pełnym zakresie dla wartości największych z obliczonych (wys. 1,5 m n.p.m.).

WARTOŚCI NAJWIĘKSZE Z OBLICZONYCH						
Wielkość	Miano	Wartość naj- większa spośród obliczonych	Wartość odniesienia lub wartość dopuszczalna	Współrzędne [m] punktu wystąpienia największej wartości		
				x	y	z
Amoniak						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie emisja z silosa i podajnika)					
ug/m3		215.311		1620	920	1.5
2. Stężenie średnioroczne						
ug/m3		0.819	Da - R = 50.000	1620	920	1.5
3. Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 = 400.00ug/m3					
%		0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8						
ug/m3		116.713	D1 = 400.00	1620	920	1.5
Benzen						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie emisja z samochodów)					
ug/m3		0.206		1740	1140	1.5
2. Stężenie średnioroczne						
ug/m3	7.300E-0004		Da - R = 4.500	1740	1080	1.5
3. Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 = 30.000ug/m3					
%		0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8						
ug/m3		0.099	D1 = 30.000	1720	1140	1.5
Dwutlenek azotu						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie emisja z samochodów)					
ug/m3		116.303		1640	1120	1.5
2. Stężenie średnioroczne						
ug/m3	11.439		Da - R = 30.000	1740	1080	1.5
3. Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 = 200.00ug/m3					
%		0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8						
ug/m3		110.711	D1 = 200.00	1640	1120	1.5
Dwutlenek siarki						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie emisja z samochodów)					
ug/m3		7.253		1640	1120	1.5
2. Stężenie średnioroczne						
ug/m3	0.713		Da - R = 16.000	1740	1080	1.5
3. Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 = 350.00ug/m3					
%		0.0	0.274			
4. Percentyl 99,726						
ug/m3		6.907	D1 = 350.00	1740	1080	1.5
Ołów, pył						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie emisja z samochodów)					
ug/m3		0.000				
2. Stężenie średnioroczne						
ug/m3	0.000		Da - R = 0.496			
3. Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 = 5.000ug/m3					
%		0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8						
ug/m3		0.0	D1 = 5.000			

Pył zawieszony PM10					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie emisja z samochodów)					
ug/m3	1.432		1740	1140	1.5
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.083	Da - R = 22.000	1740	1080	1.5
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 280.00ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	0.834	D1 = 280.00	1640	1100	1.5

Siarkowodor					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie emisja z silosa i podajnika)					
ug/m3	0.814		1640	960	1.5
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.004	Da - R = 5.000	1620	920	1.5
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 20.000ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	0.440	D1 = 20.000	1620	920	1.5

Tlenek węgla					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie emisja z samochodów)					
ug/m3	33.799		1740	1080	1.5
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	3.262	-	1740	1080	1.5
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 30000.00ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	31.173	D1 = 30000.00	1740	1080	1.5

Węglowodory alifatyczne					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie emisja z samochodów)					
ug/m3	7.146		1740	1140	1.5
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.025	Da - R = 1000.000	1720	960	1.5
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 3000.00ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	3.462	D1 = 3000.00	1720	1140	1.5

Węglowodory aromatyczne					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie emisja z samochodów)					
ug/m3	1.145		1740	1140	1.5
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.004	Da - R = 43.000	1740	1080	1.5
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 1000.00ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	0.550	D1 = 1000.00	1720	1140	1.5

Pył PM 2.5 od 2020 r.					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie emisja z samochodów)					
ug/m3	1.432		1740	1140	1.5
2. Stężenie średnioroczne					
ug/m3	0.083	Da - R = 10.000	1740	1080	1.5
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.0ug/m3					
%	0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8					
ug/m3	0.834	D1 = 0.0	1640	1100	1.5

Zgodnie z powyższymi wynikami stwierdza się, iż przekroczenie emisji D1 oraz Da nie zostało zarejestrowane na terenie inwestycji w obrębie Trzemoszna. Pełne wyniki obliczeń stanowią jeden z załączników opracowania znajdujących się na wersji elektronicznej. Na potrzeby niniejszego opracowania przygotowano obliczenia dla wysokości: 0,0 m oraz 1,5 m. W związku z powyższym stwierdza się, iż instalacja spełnia obowiązujące standardy emisyjne wynikające z Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2020, poz. 1860). Ważnym podkreślenia jest fakt, iż nie uwzględniono w obliczeniach strefy izolacyjnej, która powstanie wzdłuż granicy terenu inwestycji.

Potwierdza się, iż wysokość wylotu emisji z agregatu kogeneracyjnego oraz pochodni awaryjnej będzie wynosić 7 m n.p.t. Inwestor podkreśla się, że im wyższy emitor tym niższe są zanieczyszczenia, dlatego podkreśla się, iż przedstawiony wynik jest najgorszym wariantem dla środowiska. Inwestor przyjmuje rozwiązania, aby w jak najmniejszym stopniu oddziaływać na środowisko.

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie otrzymanych wyników z aktualnie obowiązującymi standardami emisyjnymi. Tabelę opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2020, poz. 1860) na podstawie Załącznika nr 5 „Standardy emisyjne dla średnich źródeł będących źródłami nowymi oraz dla średnich źródeł będących źródłami istniejącymi, które zostały oddane do użytkowania przed dniem 29 marca 1990 r., dla których prowadzący takie źródła zobowiązali się w pisemnej deklaracji, złożonej organowi właściwemu do wydania pozwolenia do dnia 30 czerwca 2004 r., że źródła będą użytkowane nie dłużej niż do dnia 31 grudnia 2015 r., a czas ich użytkowania w okresie od dnia 1 stycznia 2008 r. do dnia 31 grudnia 2015 r. nie przekroczy 20 000 godzin, eksploatowanych po dniu 31 grudnia 2015 r., a jeżeli deklaracja dotyczyła części źródła – to dla tych części eksploatowanych po dniu 31 grudnia 2015 r.”. Planowane przedsięwzięcie to budowa biogazowni rolniczej o mocy do 2 mw.

Tabela 40. Porównanie otrzymanych wyników z aktualnie obowiązującymi standardami emisyjnymi.

Zanieczyszczenie	Miano	Wartość [wys. 1,5 m]	Wartość odniesienia lub wartość dopuszczalna	Standardy emisyjne zgodne z rozporządzeniem dla instalacji nowych.
Amoniak				
1. Stężenie 1- godzinowe (występuje w okresie PRACA)	ug/m3	215,311		
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0,819	Da- R = 50.000	
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 400.00ug/m3	%	0.0	0,200	
4. Percentyl 99,8	ug/m3	116,713	D1 = 400,00	
Dwutlenek azotu				
1. Stężenie 1- godzinowe (występuje w okresie PRACA)	ug/m3	116.303		400 - Standardy emisyjne tlenków azotu w mg/m3 u, przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	11.439	Da- R = 30.000	
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 200.00ug/m3	%	0.0	0,200	300 – przy spalaniu pozostałych paliw ciekłych; Standardy emisyjne tlenków azotu w mg/m3 u, przy zawartości 3% tlenu w gazach odlotowych
4. Percentyl 99,8	ug/m3	110,711	D1=200,00	
				200 – przy spalaniu pozostałych paliw gazowych; Standardy emisyjne tlenków azotu w mg/m3 u, przy zawartości 3% tlenu w gazach odlotowych

Dwutlenek siarki				
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie PRACA)	ug/m3	7,253		200 – przy spalaniu biomasy lub pozostałych paliw stałych; Standardy emisyjne dwutlenku siarki w mg/m3 u, przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych 350 - Standardy emisyjne dwutlenku siarki w mg/m3 u ,przy zawartości 3% tlenu w gazach odlotowych
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0,713	Da- R = 16.000	
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 350.00ug/m3	%	0.0	0,274	
4. Percentyl 99,8	ug/m3	6,907	D1 =350.00	
Siarkowodór				
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie PRACA)	ug/m3	0,814		
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0,004	Da- R = 5.000	
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 20.00ug/m3	%	0,0	0,200	
4. Percentyl 99,8	ug/m3	0,440	D1 = 20.000	
PM 10				
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie PRACA)	ug/m3	1,432		50- Standardy emisyjne pyłu w mg/m3 u, przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0,083	Da- R = 22.000	
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 280.00ug/m3	%	0.0	0,200	50- Standardy emisyjne pyłu w mg/m3 u, przy zawartości 3% tlenu w gazach odlotowych
4. Percentyl 99,8	ug/m3	0,834	D1 = 280.00	

PM 2,5					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie PRACA)	ug/m3	1,432			50- Standardy emisyjne pyłu w mg/m3 u, przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0,083	Da- R = 10.000		
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 3000.00ug/m3	%	0.0	0,200		50- Standardy emisyjne pyłu w mg/m3 u, przy zawartości 3% tlenu w gazach odlotowych
4. Percentyl 99,8	ug/m3	0,834	D1=0,0		
Benzen					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie PRACA)	ug/m3	0,206			
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	7.300E-0004	Da- R = 4.500		
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 30.00ug/m3	%	0,00	0,200		
4. Percentyl 99,8	ug/m3	0,099	D1=30.000		
Węglowodory alifatyczne					
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie PRACA)	ug/m3	7,146			
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0,025	Da- R = 1000.000		
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 3000.00ug/m3	%	0,00	0,200		
4. Percentyl 99,8	ug/m3	3,462	D1=3000.000		

Węglowodory aromatyczne				
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie PRACA)	ug/m3	1,145		
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0,004	Da- R = 43.000	
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 1000.00ug/m3	%	0,00	0,200	
4. Percentyl 99,8	ug/m3	0,550	D1=1000.000	
Tlenek węgla				
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie PRACA)	ug/m3	33,799		
1. Stężenie średnioroczne	ug/m3	3,262		
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 30.00ug/m3	%	0,00		
4. Percentyl 99,8	ug/m3	31,173	D1=30000.000	

5.4. Odory

Faza realizacji

Na etapie realizacji nie będą powstawały na terenie inwestycji.

Faza eksploatacji

W celu określenia uciążliwości zapachowej pochodzącej od przedmiotowej biogazowni, przeanalizowano emisję zapachów typowych dla pracy owej instalacji. Do substancji odorotwórczych, które są odpowiedzialne za nieprzyjemny zapach i towarzyszą funkcjonowaniu omawianej inwestycji należą amoniak, siarkowodór oraz odory. Do emisji tego typu substancji będzie dochodziło z załadunku

zbiornika dozującego i dozownika substratów sypkich oraz w trakcie załadunku i rozładunku silosów. Poniżej przedstawiono emitory powierzchni przedstawiające w/w sytuacje tj:

1. Silos do magazynowania i zakiszania substratów w silosie będą gromadzone surowce przetwarzane przez biogazownię. W silosie magazynowane będą głównie odpady zielone z których w wyniku naturalnej fermentacji powstanie kiszonka oraz odchody zwierzęce. Odpady zielone od razu po dostarczeniu nie będą stanowiły źródła emisji. Kiszonka natomiast będzie przykrywana folią, co spowoduje powstanie powłoki, która nie będzie przepuszczała ewentualnych zapachów. Podobnie ograniczany będzie zapach z magazynowanych odchodów zwierzęcych (pomiót, obornik). W analizie założono, że do emisji gazów z silosu będzie dochodziło podczas odkrywania folii tj. podczas wprowadzania do silosu nowych substratów oraz podczas wybierania substratów z silosu w celu karmienia biogazowni. Podczas tych czynności naruszana będzie warstwa folii (folia będzie na chwilę zdejmowana miejscowo) o powierzchni nie więcej niż 50 m². Założono że jednorazowa operacja (wprowadzenie lub wyprowadzenia surowców do/z silosu) potrwa do 25 minut-1500 sekund. Założono iż, podczas jednej operacji ładowarka pobierać będzie 20 Mg substratu.
2. Zbiornik dozujący-będzie pełnił funkcję dozowania takich surowców jak: odpady, uppz, pozostałości z przetwórstwa rolno-spożywczego. Dozowanie przeprowadzane będzie kilka razy dziennie. Jedna operacja dozowania substratu wynosić będzie po ok. 25 min (1500 sek.) podczas których powierzchnia otwartej klapy wyniesie około 12 m². Założono jednorazowy załadunek surowcem o masie 20 Mg. Załadowany substrat do zbiornika będzie źródłem emisji jedynie do momentu zamknięcia klapy. W obliczeniach założono emisje jak ze składowania obornika.

W obliczeniach w zakresie emisji gazów i pyłów do powietrza oraz hałasu uwzględniono pracę ładowarki w maksymalnym czasie jakim może pracować na terenie przedsięwzięcia. Rozwiązanie to uwzględnia również pracę w każdym miejscu silosu. Przyjęte w obliczeniach źródło liniowe reprezentujące ładowarkę w ocenie autorów raportu reprezentuje trasę i miejsce, w którym najczęściej będzie pracowała ładowarka (trasa od silosa do podajnika wsadu).

Zbiornik na substraty płynne z uwagi na napełnienie go za pomocą szczelnego przyłącza nie będzie stanowił źródła emisji.

Do określenia zasięgu oddziaływania substancji zapachowych na jakość środowiska wykorzystano emisję amoniaku i siarkowodoru, które głównie odpowiadają za zapachy w biogazowniach.

W obliczeniach wykorzystano wskaźniki emisji siarkowodoru i amoniaku jak z obornika:

- dla amoniaku $6300 \mu\text{g/h} \times \text{kg}$, czyli $1,75 \times 10^{-9} \text{ kg/s} \times \text{kg}$ obornika
- dla siarkowodoru $0,95 \text{ g/m}^2$ dzień ($1,0995 \times 10^{-8} \text{ kg/m}^2\text{s}$)
- dla odorów $9,42 \text{ OU} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$

Do obliczenia emisji maksymalnej amoniaku wykorzystano następujący wzór:

$$E_{h\max} = a \cdot b \cdot c$$

$E_{h\max}$ - emisja maksymalna wyrażona w kg/h

a - emisja jednostkowa w kg/sx kg obornika

b - masa suszonej masy pofermentacyjnej emitującej amoniak w kg

c - ilość sekund z emisją w ciągu jednej godziny.

$$E_{h\max \text{ silos}} = 0,00000000175 \cdot 20000 \cdot 1500 = 0,0525 \text{ kg/h}$$

$$E_{h\max \text{ podajnik wsadu}} = 0,00000000175 \cdot 20000 \cdot 1500 = 0,0525 \text{ kg/h}$$

Obliczenia emisji maksymalnej siarkowodoru prowadzono w następujący sposób:

$$E_{h\max} = a \cdot b \cdot c$$

$E_{h\max}$ - emisja maksymalna wyrażona w kg/h

a - emisja jednostkowa wyrażona w kg/m²s

b - powierzchnia emitora (otwartej części silosu, dozownika substratów sypkich, klapy zbiornika dozującego) wyrażona w m²

c - ilość sekund z emisją w ciągu jednej godziny.

$$E_{h\max \text{ podajnik}} = 0,000000010995 \cdot 12 \cdot 1500 = 0,00019791 \text{ kg/h}$$

Do obliczenia emisji maksymalnej odorów wykorzystano następujący wzór:

$$E_{h\max} = a \cdot b \cdot c / 1\,000\,000$$

$E_{h\max}$ - emisja maksymalna wyrażona w Mou/h

a - emisja jednostkowa w OU/m²/s² obornika

b - powierzchnia emitora (otwartej części silosu, dozownika substratów sypkich, klapy zbiornika dozującego) wyrażona w m².

c - ilość sekund z emisją w ciągu jednej godziny

$$E_{h\max \text{ silos}} = 9,42 \cdot 50 \cdot 1500 / 1\,000\,000 = 0,7065 \text{ Mou/h}$$

$$E_{h\max \text{ podajnik wsadu}} = 9,42 \cdot 12 \cdot 1500 / 1\,000\,000 = 0,16956 \text{ Mou/h}$$

Zgodnie z powyższymi wzorami otrzymano wyniki emisji dla emitora silosu i zbiornika dozującego.

Tabela 41. Wskaźniki emisji dla emitatorów: silosu i zbiornika dozującego.

	Silos	Zbiornik dozujący
Amoniak [kg/h]	0,0525	0,0525
Siarkowodór [kg/h]	Brak emisji	0,00019791
Odory [Mou/h]	0,7065	0,16956
Czas z emisją w roku	Ok 609 godzin	Ok 609 godzin

W celu oceny czy amoniak, siarkowodór oraz odory przekraczają normy emisji przeprowadzono obliczenia w programie OPA 03 a wyniki obliczeń przedstawiono poniżej:

Tabela 42. Wyniki obliczeń w pełnym zakresie dla wartości największych z obliczonych (wys. 1,5 m n.p.m.).

WARTOSCI NAJWIĘKSZE Z OBLICZONYCH						
Wielkość	Miano	Wartość naj- większa spośród obliczonych	Wartość odniesienia lub wartość dopuszczalna	Współrzędne [m] punktu wystąpienia największej wartości		
				x	y	z
=====						
Amoniak						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie emisja z silosa i podajnika)					
ug/m3		224.213		1620	920	0.0
2. Stężenie średnioroczne						
ug/m3		0.845	Da - R = 50.000	1620	920	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia	D1 = 400.00ug/m3					
%		0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8						
ug/m3		121.842	D1 = 400.00	1620	920	0.0

Siarkowodor						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie emisja z silosa i podajnika)					
ug/m3		0.845		1620	920	0.0
2. Stężenie średnioroczne						
ug/m3		0.004	Da - R = 5.000	1620	920	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia	D1 = 20.000ug/m3					
%		0.0	0.200			
4. Percentyl 99,8						
ug/m3		0.459	D1 = 20.000	1620	920	0.0

Odory						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie emisja)					
ou/m3		14.318		1640	940	0.0
2. Stężenie średnioroczne						
ou/m3		0.055	Da - R = 1.000	1640	940	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia	D1 = 1.000ou/m3					
%		1.147		1640	940	0.0
4. Percentyl 99,8						
ou/m3		14.318	D1 = 1.000	1640	940	0.0

W celu minimalizowania emisji odorów silosy oraz podajnik wsadu otwierane będą jedynie w momencie kiedy konieczne będzie dostarczenie substratów. Takim działaniem minimalizowana będzie emisja odorów. Odory również będą ograniczane w trakcie transportu substratów na teren inwestycji poprzez transport surowca przykrytego folią.

Ponadto, planowane jest zastosowanie hali technicznej oraz biofiltra kontenerowego, co zaznaczono również na PZT. Biofiltr ma za zadanie dodatkowe usunięcie substancji odorotwórczych. Biofiltr jest w stanie zatrzymać do ok 99% substancji odorotwórczych.

Mając na uwadze, iż teren planowanej inwestycji znajduje się w dużej odległości od terenów mieszkaniowych nie stwierdza się, iż odory przedostaną się do terenów zabudowy mieszkaniowej. Istnieje ryzyko, iż mieszkańcy poczują zapach charakterystyczny dla kiszonek, obornika i innych podobnych w sytuacji kiedy substrat ten będzie transportowany na teren inwestycji. Jednakże, sytuacja ta, będzie sytuacją chwilową. Na terenie inwestycji powstanie wzdłuż granicy inwestycji zieleń izolacyjna, która dodatkowo będzie pochłaniać emisję zanieczyszczeń, tak by uciążliwość zamykała się w granicy działki. Istotne jest by w tym miejscu podkreślić, iż w biogazowni magazynowane będą tylko substraty zgodne z listą wymienioną w obowiązujących przepisach prawnych. Będą to głównie kiszonki roślin – trawa, kukurydza, obornik, gnojowica, gnojówka czy pozostałości z przemysłu rolno-spożywczego.

Do obliczeń emisji odorów przyjęto wskaźniki emisji przedstawione w publikacjach:

- "IOWA CONCENTRATED ANIMAL FEEDING OPERATIONS AIR QUALITY STUDY, Final Report Iowa State University and The University of Iowa Study Group Luty 2002
- "Odor Emission Factors from Livestock Production" Paulina Mielcarek, Wojciech Rzeźnik (wyd. Pol. J. Environ. Stud. Vol. 24, No. 1 (2015), 27-35)
- „Odour emissions from livestock production facilities”, Laura Valli, Giuseppe Moscatelli, Nicola Labartino (wyd. Centro Ricerche Produzioni Animali - CRPA SpA Corso Garibaldi 42, 42100 Reggio Emilia, Italy.)

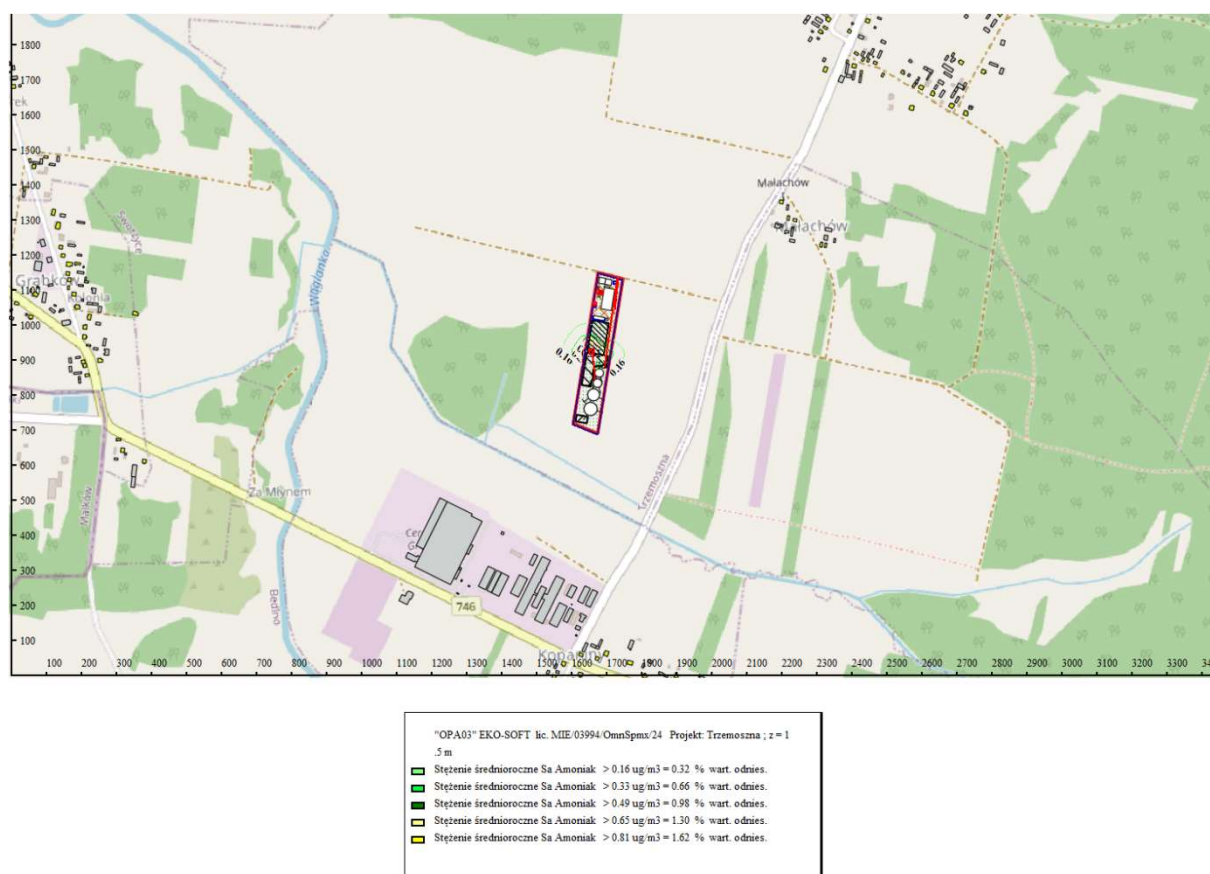
Do obliczeń emisji siarkowodoru i amoniaku przyjęto wskaźniki emisji przedstawione w publikacjach:

- "Ammonia and Hydrogen Sulfide Emission from Livestock Production" pod red. Atta Atia (wyd. Alberta Agriculture, Food and Rural Development)
- „Amonia and Other Nitrogen Compound Emission Fluxes From Non-Enteric Sources at Six California Dairies” pod red. Dr. Charles Krauter, California State University (prezentacja wyników grantu).

Kiszonka nie emituje siarkowodoru, innych substratów emitujących siarkowodor nie będzie się składować w silosie. W związku z powyższym dla obliczeń emisji w silosie nie uwzględniono wielkości emisji siarkowodoru.

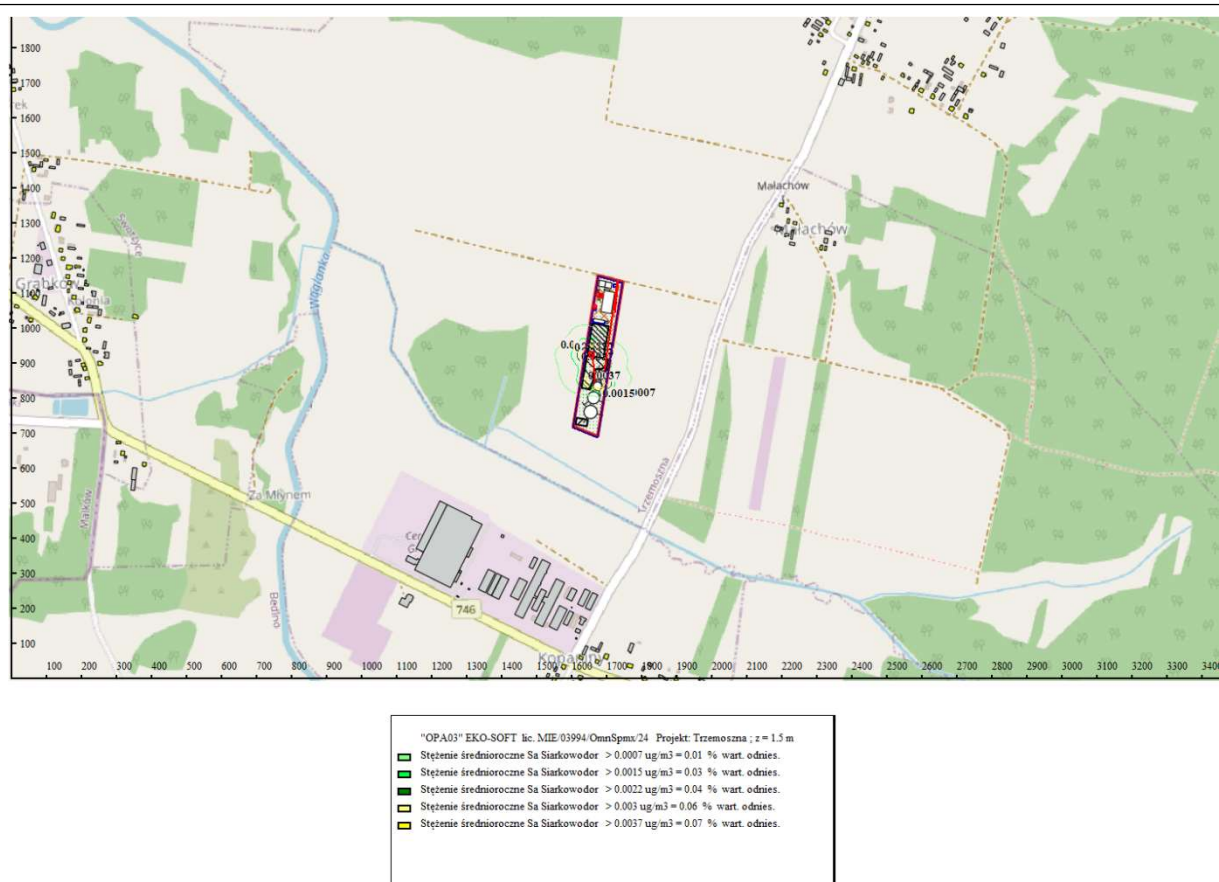
Poniżej zaprezentowano emisję zanieczyszczeń odorowych.

Rysunek 26. Amoniak - stężenie średnioroczne (wys. 1,5 m n.p.m.)



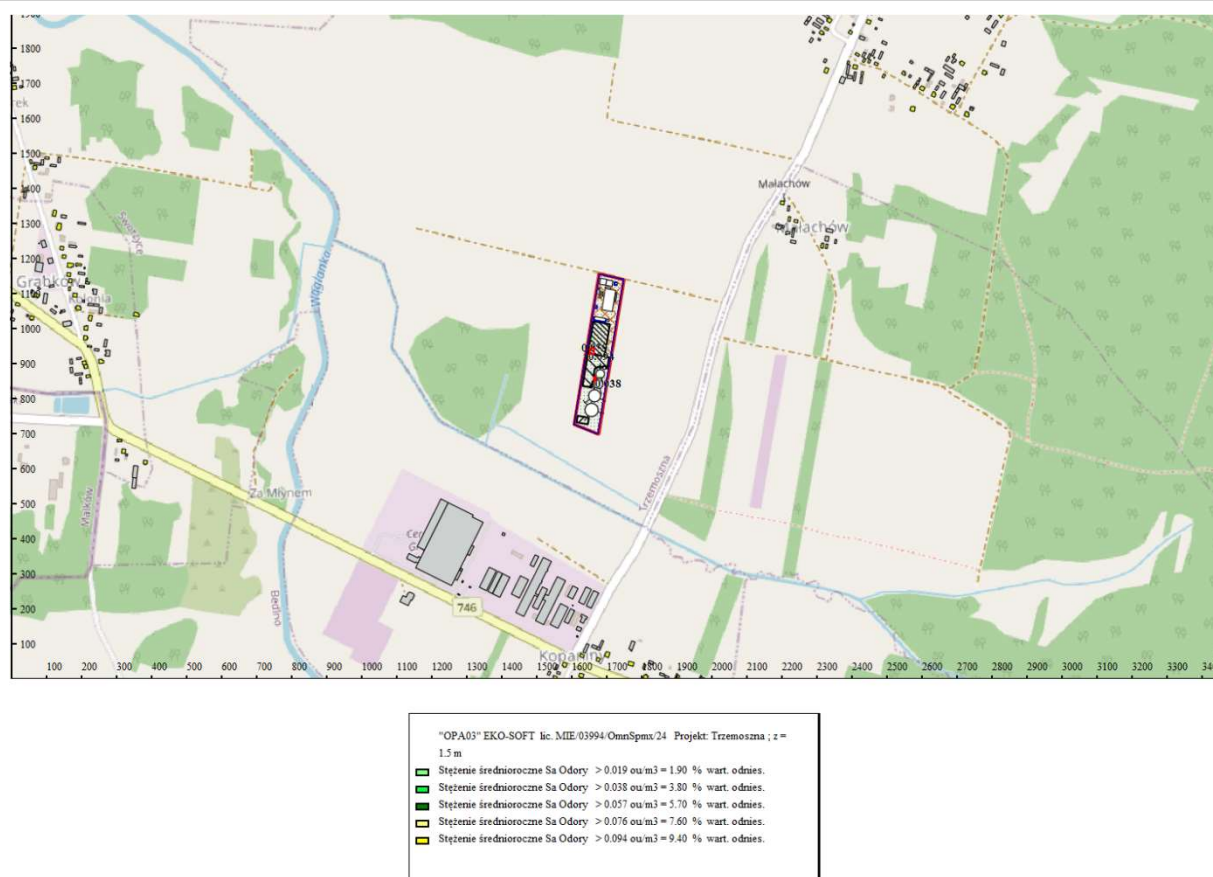
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych obliczeniowych programu OPA 03 oraz MAPY

Rysunek 27. Siarkowód - stężenie średnioroczne (wys. 1,5 m n.p.m.)



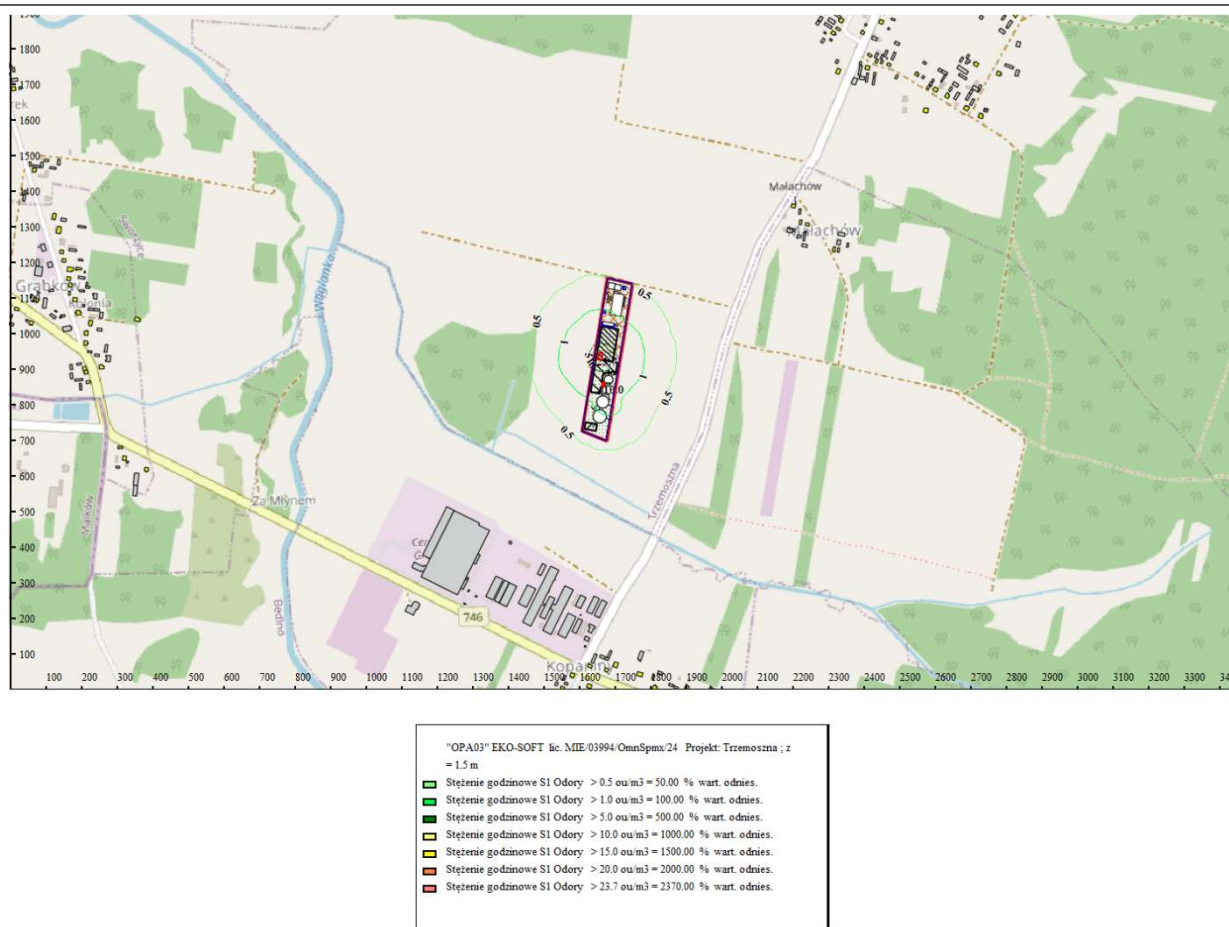
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych obliczeniowych programu OPA 03 oraz MAPY

Rysunek 28. Odory- stężenie średnioroczne (wys. 1,5 m n.p.m.)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych obliczeniowych programu OPA 03 oraz MAPY

Rysunek 29. Odory- stężenie godzinowe (wys. 1,5 m n.p.m.)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych obliczeniowych programu OPA 03 oraz MAPY

W programie obliczeniowym jako substancje zanieczyszczające wskazano również dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, PM 10, PM 2,5, benzen, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne i aromatyczne. W programie uwzględniono tło substancji również dla ołowiu, jednakże podkreśla się, iż do emisji ołowiu dochodzić nie będzie.

Wielkość emisji z agregatu obliczono na podstawie następującego wzoru w programie obliczeniowym KOTŁY03.

Tabela 43. Emisja godzinowa z kogeneratora.

OBLICZENIE EMISJI GODZINOWEJ

Okres : praca; Kocioł: kogenerator

Dwutlenek azotu

$$E_{\text{maks}} = 1.2800/1000 \text{ kg/tys.m}^3 \times 473.000 \text{ m}^3/\text{h} = 0.6054 \text{ kg/h}$$

Dwutlenek siarki

$$E_{\text{maks}} = 0.0800/1000 \text{ kg/tys.m}^3 \times 473.000 \text{ m}^3/\text{h} = 0.0378 \text{ kg/h}$$

pył całkowity TSP

$$E_{\text{max}} = 0.0150/1000 \text{ kg/tys.m}^3 \times 473.000 \text{ m}^3/\text{h} \\ = 0.0071 \text{ kg/h}$$

pył zawieszony PM10

$$E_{\text{max}} = 0.0071 \text{ kg/h}$$

pył zawieszony PM2.5

$$E_{\text{max}} = 0.0071 \text{ kg/h}$$

Tlenek węgla

$$E_{\text{maks}} = 0.3600/1000 \text{ kg/tys.m}^3 \times 473.000 \text{ m}^3/\text{h} = 0.1703 \text{ kg/h}$$

Tabela 44. Emisja zanieczyszczeń z kogeneratora 0,999 kW:

Lp.	Substancja	Zużycia gazu m ³ /h	Emisja kg/h	Emisja roczna
1.	NOx	473	0.6054	5.2431
2.	SO2	473	0.0378	0.3277
3.	pył PM-10	473	0.0071	0.0614
4.	pył PM-2,5	473	0.0071	0.0614
5.	Tlenek węgla	473	0.1703	1.4746

Tabela 45. Emisja godzinowa z pochodni.

Okres : awaria; Kocioł: pochodnia

Dwutlenek azotu

$$E_{\text{maks}} = 1.2800/1000 \text{ kg/tys.m}^3 \times 750.000 \text{ m}^3/\text{h} = 0.9600 \text{ kg/h}$$

Dwutlenek siarki

$$E_{\text{maks}} = 0.0800/1000 \text{ kg/tys.m}^3 \times 750.000 \text{ m}^3/\text{h} = 0.0600 \text{ kg/h}$$

pył całkowity TSP

$$E_{\text{max}} = 0.0150/1000 \text{ kg/tys.m}^3 \times 750.000 \text{ m}^3/\text{h} \\ = 0.0112 \text{ kg/h}$$

pył zawieszony PM10

$$E_{\text{max}} = 0.0112 \text{ kg/h}$$

pył zawieszony PM2.5

$$E_{\text{max}} = 0.0112 \text{ kg/h}$$

Tlenek węgla

$$E_{\text{maks}} = 0.3600/1000 \text{ kg/tys.m}^3 \times 750.000 \text{ m}^3/\text{h} = 0.2700 \text{ kg/h}$$

Tabela 46. Emisja zanieczyszczeń z pochodni awaryjnej

Lp.	Substancja	Zużycia gazu m ³ /h	Emisja kg/h	Emisja roczna (uwzględniono spalanie ewentualnych nadwyżek biogazu – 100 h pracy pochodni w roku)
1.	CO	750	0.2700	0.2700
2.	NOx	750	0.9600	0.9600
3.	SO2	750	0.0600	0.0600
5.	pył PM-10	750	0.0112	0.0112

6. Gleba i powierzchnia ziemi.

Działka ewidencyjna o numerze 403 i 404, obręb Trzemoszna przeznaczona pod inwestycję w chwili obecnej wykorzystywana jest rolniczo, jedna z działek jest porośnięta roślinnością. W granicy działek występują grunty rolne w klasie bonitacyjnej RIVb, RV, RVI.

Uciążliwość dla środowiska w fazie realizacji, eksploatacji na powierzchnię ziemi będzie krótkoterminowe i przemijające, a eksploatacja inwestycji nie będzie powodowała emisji

ponadnormatywnych emisji zanieczyszczeń do środowiska. Etap realizacji inwestycji będzie trwał około 12 miesięcy, a okres eksploatacji zależny jest od decyzji Inwestora. Natomiast przewidywany etap likwidacji instalacji to około 6 miesięcy. Jak wspomniano powyżej teren planowanej inwestycji jest całkowicie przekształcony przez człowieka, w związku z czym nie można w tym przypadku mówić o naturalnie występujących warstwach profilu. Na etapie realizacji inwestycji wierzchnia warstwa gleby zostanie wymieniona, miejsca pod budynki/ kontenery/ budowle zostaną zagęszczone do gęstości gruntu wymaganej prawem. Teren inwestycji charakteryzuje się znikomymi niwelacjami terenu, dlatego nie istnieje konieczność zmiany ukształtowania powierzchni.

Podczas wykonywania prac związanych z realizacją inwestycji zachowane zostaną wszelkie środki, mające na celu gwarancję ochrony środowiska gruntowo-wodnego np. magazynowanie materiałów budowlanych w wyznaczonym miejscu na utwardzonym podłożu, lokalizacja parkingu pojazdów budowlanych na utwardzonym podłożu, co zapewni ochronę środowiska przed ropopochodnymi pochodzącymi z awarii sprzętu budowlanego. W trakcie prac budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie będzie uwzględniał ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. Ponadto zapewniona będzie stała kontrola sprzętu, placu budowy i neutralizacja miejsc mogących powodować ewentualne zagrożenie. Zgodnie z ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych ochrona gleb polega na:

-ograniczaniu przeznaczania ich na cele nierolnicze lub nieleśne;

Grunty tworzące obszar planowanej inwestycji powstały na wydzieleniu piaskowców, mułowców i iłowców z oddziału jury dolnej. Zgodnie z mapą glebowo-rolniczą teren planowanej inwestycji znajduje się na kompleksie żytym słabym i bardzo słabym na glebach bielicowych i płowych (piaski luźne, piaski słabogliniaste i glina średnia) oraz na kompleksie zbożowo-pastewnym na glebach bielicowych i płowych (piasek gliniasty lekki i glina średnia). Gleba nie jest organiczna.

-zapobieganiu procesom degradacji i dewastacji gruntów rolnych oraz szkodom w produkcji rolniczej, powstającym wskutek działalności nierolniczej i ruchów masowych ziemi;

Właściwa eksploatacja przedsięwzięcia nie pogorszy stanu gruntów na terenie samej inwestycji, jak również na gruntach sąsiadujących.

-rekultywacji i zagospodarowaniu gruntów na cele rolnicze;

Nie dotyczy.

-zachowaniu torfowisk i oczek wodnych jako naturalnych zbiorników wodnych;

Nie dotyczy.

-ograniczaniu zmian naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi.

Teren objęty planowaną inwestycją charakteryzuje się niewielkimi deniwelacjami terenu. Realizacja biogazowni będzie mieć wpływ na ukształtowanie terenu, ze względu na to, iż konieczne będzie wyrównanie terenu inwestycji. Planowane jest usunięcie wierzchniej warstwy gleby o grubości ok 30 cm. Niezanieczyszczona masa ziemna pochodząca z usunięcia wierzchniej warstwy oraz z wykopów pod obiekty biogazowni wykorzystana będzie na terenie inwestycji. Nadmiar przekazany będzie jako odpad celem dalszego zagospodarowania.

W fazie likwidacji inwestycji prowadzone będą prace budowlane w wyniku, których zachodzić będzie oddziaływanie na rzeźbę terenu. Ewentualna likwidacja zakładu będzie polegała na demontażu urządzeń technicznych, które ze względu na stan techniczny będą dalej używane lub złomowane oraz na pracach rozbiórkowych. Istniejąca infrastruktura techniczna zostanie rozebrana, a uzyskane w tym procesie materiały zostaną wykorzystane przy innych budowach. Pewne elementy zabudowy będą również wywożone na składowisko odpadów/do odzysku i recydingu/do unieszkodliwiania przez firmy posiadające stosowne uprawnienia w tym zakresie. Podczas wykonywania prac związanych z likwidacją inwestycji, zapewnione zostaną środki gwarantujące ochronę środowiska gruntowego przed zanieczyszczeniem tj. stały nadzór nad pracami związanymi z likwidacją przedsięwzięcia, nad wykorzystywanym sprzętem, przestrzeganiem zasad prawidłowej gospodarki odpadami. Pracami rozbiórkowymi zajmować się będzie specjalistyczna firma budowlana, która pracować będzie na podstawie umowy zlecenia, podpisanej z Inwestorem. Zgodnie z art. 3 ust. 3 ustawy o odpadach wytwórcą odpadów powstających podczas świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów jest podmiot, który świadczy usługę. W związku z tym wszystkie odpady powstałe w wyniku realizacji inwestycji będą własnością firmy zewnętrznej wykonującej prace budowlane. Podczas prac rozbiórkowych podejmowane będą działania zapobiegające wystąpieniu pylenia (np. zraszanie dróg oraz materiałów), wszystkie prace prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej, aby uniknąć uciążliwości akustycznej wynikającej ze zwiększonych potrzeb transportowych jak również z pracy urządzeń służących do rozbioru. Przy zachowaniu działań mających na celu ochronę środowiska, proces likwidacji zakładu nie wpłynie ujemnie na jego stan.

7. Informacje o różnorodności biologicznej.

Teren inwestycji znajduje się w obszarze użytkowanym rolniczo. Sąsiednie tereny to grunty upraw polowych, tereny porośnięte roślinnością drzewiastą oraz droga. Bufor 100 m od terenu inwestycji przedstawiają poniższe ryciny.

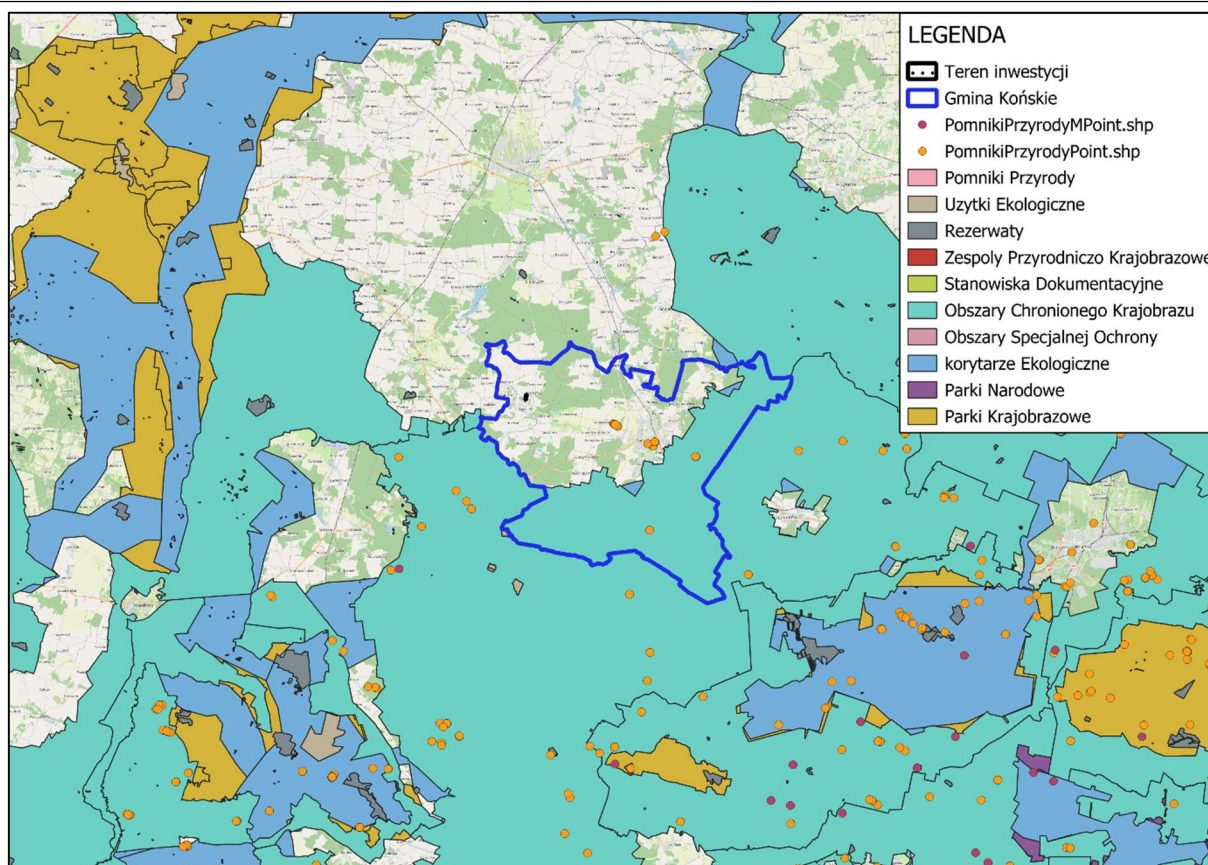


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIS

8. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko.

Teren planowanego przedsięwzięcia jest częściowo użytkowany rolniczo. Struktura terenu została zmieniona w wyniku działalności człowieka.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie realizowane na terenach objętych prawną ochroną przyrody. Poniższa rycina przedstawia położenie terenu inwestycji względem terenów chronionych.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIS

Na podstawie powyższej ryciny wynika, iż teren inwestycji znajduje się poza granicami terenów prawnie chronionych.

Budowa biogazowni rolniczej wiąże się z wyłączeniem niewielkiej części terenu z upraw rolnych. Teren przedsięwzięcia zostanie ogrodzony tak, aby zwierzęta nie mogły się swobodnie przedostawać na teren inwestycji. Planowana inwestycja nie będzie miała znacznego negatywnego wpływu na migrację dużych zwierząt. Ze względu na to, iż są to gatunki pospolite nie stwierdza się, aby inwestycja spowodowała uciążliwości dla migracji dużych zwierząt.

9. Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane.

Krajobraz

Analizując typy krajobrazu na podstawie map satelitarnych stwierdza się, iż na terenie inwestycji oraz jego sąsiedztwie w promieniu 100 m określić można typ krajobrazu B-6c.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIS

Na podstawie opracowania „Typologia aktualnych krajobrazów Polski” zasadne jest stwierdzenie, iż typy krajobrazu występujące w sąsiedztwie terenu inwestycji to krajobrazy:

1. **Krajobraz o kodzie B.6c**, który zgodnie z tabelą należy do krajobrazów:

- Grupy B. – Krajobrazy przyrodniczo-kulturowe, ukształtowane w wyniku wspólnego działania procesów naturalnych i świadomych modyfikacji pokrycia terenu i struktury przestrzennej przez człowieka
- typu 6. „Wiejskie (Rolnicze)”
- podtypu 6c „Z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych, tworzących małe pola”. Zgodnie z charakterystyką dla danego podtypu krajobrazu „Tłem krajobrazowym są grunty wykorzystywane rolniczo obecnie (grunty orne, łąki i pastwiska) lub w niedalekiej przeszłości (ugory i odłogi). Poszczególne pola mogą być różnej wielkości, ale ilościowo dominują działki ułożone mozaikowo („szachownica pól”) o kształcie zbliżonym do prostokąta i powierzchni najczęściej poniżej 5 ha. Udział innych form pokrycia terenu (lasy, nieużytki bagienne i inne poza terenami zabudowanymi) może być bardzo zmienny.”

W sąsiedztwie terenu inwestycji występują również tereny zadrzewione, które w użytkach gruntów nie są określane jako tereny leśne, w związku z tym zgodnie z publikacją „Typologia aktualnych krajobrazów Polski” niemożliwe jest przypisanie terenów zadrzewionych do terenów leśnych.

10. Opis elementów przyrodniczych.

10.1 Typy pokrycia terenu

Sąsiedztwo terenu inwestycji to tereny upraw polowych, tereny porośnięte roślinnością drzewiastą i krzewiastą oraz droga dojazdowa. Obszar analizy obejmuje bufor 100 m od granicy terenu inwestycji. Bufor ten, bez działki inwestycji, obejmuje powierzchnię ok 18,5842 ha, a dokładne użytkowanie analizowanego terenu przedstawiono na rycinie oraz w tabeli poniżej.

Tabela 47. Użytkowanie terenu w obszarze działki ewidencyjnej oraz buforze 100 m

Charakter użytkowania	Powierzchnia [m ²]	Udział procentowy [%]
Droga	2 729,80	1,77
Tereny rolne, niezadrzewione	48 809,05	31,67
Tereny rolne, zadrzewione	77 061,99	50,00
Teren inwestycji	25 518,71	16,56
suma	154 119,55	100%

Uprawy rolne

Teren inwestycji jest użytkowany rolniczo. Grunty działki inwestycyjnej znajdują się w klasie bonitacyjnej RIVb, RV, RVI. Teren pól uprawnych niezadrzewionych, wraz z działką inwestycyjną, zajmuje w obszarze buforu ok 74 327 m², co stanowi ok 48% całego terenu poddanego analizie.

Drogi

W sąsiedztwie terenu inwestycji znajdują się drogi dojazdowe, które w buforze 100 m obejmują powierzchnię 2 729,80 m² (ok 1,77% powierzchni terenu w buforze 100 m).

Tereny zadrzewione

W buforze 100 m znajdują się także tereny zadrzewione, które obejmują powierzchnię ok 77 061,99 m², co stanowi ok 50% powierzchni bufora 100 m.

Analizowany obszar obejmuje powierzchnię działki inwestycyjnej oraz obszary znajdujące się w sąsiedztwie w promieniu 100 m. Na obszarze tym flora występuje w obszarze upraw rolnych oraz drzew znajdujących się w obszarze zadrzewionym.

Na terenie inwestycji na działce 404 zauważa się drzewa w gatunku sosny, brzozy, olchy. Są to drzewa tzw. samosiejki.

11. Opis wariantów

11.1 Wariant I- Wariant proponowany przez wnioskodawcę

Wariant wnioskowany polega na realizacji inwestycji w sposób opisany w poprzednich częściach raportu. Wariant ten zakłada produkcję biogazu w oparciu o technologię fermentacji mokrej oraz wytwarzanie energii w kogeneracji. Dodatkowo, produktem pracy biogazowni będzie biometan, który spełniać będzie warunki odpowiadające gazowi ziemnemu. Biometan może być bezpośrednio wtłoczony do sieci gazowej, o ile taka sieć znajduje się w pobliżu. W przypadku braku sieci gazowej w pobliżu terenu inwestycji biometan może być skroplony lub sprężony i wykorzystany jako bio-LNG oraz bio-CNG. Na terenie inwestycji umieszczone zostaną dwa układy kogeneracyjne o mocy do 1 MW każdy. Produktem ubocznym pracy instalacji będzie masa pofermentacyjna, która po odpowiednim oczyszczeniu będzie mogła być stosowana jako środek nawożenia roślin. Proponowany przez Inwestora wariant przedsięwzięcia zakłada, iż instalacja zostanie przyłączona do sieci elektroenergetycznej, sieci gazowej, a także do sieci wodociągowej lub studni głębinowej w przypadku jeżeli nie będzie możliwe przyłączenie instalacji do sieci wodociągowej.

Na terenie inwestycyjnym powstaną obiekty takie jak: waga samochodowa (1 szt.), silos na kiszonki (2 szt.), hala techniczna (1 szt.), zbiornik na substraty płynne (2 szt.), podajnik wsadu (1 szt.), zbiornik fermentacyjny (2 szt.), zbiornik pofermentacyjny (1 szt.), zbiornik magazynowy (1 szt.), punkt poboru pofermentu (1 szt.), maszynownia (1 szt.), pochodnia biogazu (1 szt.), stacja uzdatniania biogazu (1 szt.), układ kogeneracyjny (2 szt.), trafostacja (1 szt.), układ oczyszczania i zatłaczania biometanu (1 szt.), kontener socjalny (1 szt.), zbiornik ppoż (1 szt.), zbiornik na wody opadowe i roztopowe (1 szt.), stacja gazowa (1 szt.), hala suszarnicza (1 szt.), biofiltr kontenerowy (1 szt.) oraz zbiornik odcieków technologicznych (1 szt.) i zbiornik na nieczystości (1 szt.).

Podłoże pod każdym z obiektów biogazowni rolniczej będzie szczelne, tak aby nie dopuścić do przenikania odcieków powstałych w granicy przedsięwzięcia do środowiska gruntowo-wodnego. Opisane w odpowiednich częściach raportu potwierdza, iż eksploatacja biogazowni rolniczej nie przyczyni się do negatywnego oddziaływania na składowe środowiska. Oddziaływanie inwestycji zamykać się będzie w granicy terenu inwestycji tj. działka ewidencyjna nr 403 i 404.

Podstawowym zadaniem biogazowni będzie przetwarzanie odpadów wskazanych w raporcie w celu produkcji energii elektrycznej, ciepła, biometanu oraz masy pofermentacyjnej. Masa pofermentacyjna stanowić będzie naturalną alternatywę dla sztucznych nawozów stosowanych przez

rolników w celu nawożenia pól uprawnych. Pierwszeństwo do odbioru masy pofermentacyjnej będą mieć lokalni rolnicy. Masa pofermentacyjna będzie traktowana jako nawóz zgodnie z ustawą lub jako odpad, który przejdzie przez proces R10. Masa pofermentacyjna będzie każdorazowo poddawana badaniom przed opuszczeniem terenu inwestycji. Masa pofermentacyjna będzie wolna od patogenów.

Substraty podczas magazynowania, jak i transportu będą przykrywane, tak by emisja odorowa była w największym stopniu minimalizowana. Masa pofermentacyjna w zakładanym wariantcie będzie magazynowana w zbiorniku magazynowym w formie ciekłej.

Wzdłuż terenu inwestycji zostanie posadzona strefa izolacyjna w postaci roślinności drzewiastej i krzewiastej. Szerokość strefy izolacyjnej będzie wynosić 2 m.

11.2. Wariant II – racjonalny wariant alternatywny

Wariant alternatywny, realny „2” zakłada produkcję biogazu w oparciu o fermentację mokłą, ale zakłada on wytwarzanie rozdzielne ciepła z biogazu bez produkcji energii elektrycznej. Zaletą tego wariantu jest możliwość osiągnięcia wysokiej sprawności cieplnej ok. 95% (sprawności dostępnych na rynku kotłów gazowych).

Inwestor rozważał budowę biogazowni w innych lokalizacjach w gminie Końskie, jednakże wskazana lokalizacja spełnia wszystkie kryteria lokalizacyjne. Przede wszystkim jest to odległość do zabudowy mieszkaniowej.

Alternatywnym rozwiązaniem, które Inwestor brał pod uwagę, była realizacja biogazowni rolniczej o mocy 1 MW. Takie rozwiązanie zajmuje nieco mniejszą powierzchnię zabudowy i większa powierzchnia pozostaje biologicznie czynna. Początkowym założeniem było również realizacja biogazowni bez układu oczyszczania i zatłaczania biometanu. Alternatywnym rozwiązaniem jest zastosowanie technologii do wytworzenia masy pofermentacyjnej w formie stałej jako granulatu.

11.3 Wariant III – wariant racjonalny korzystny dla środowiska

Najkorzystniejszym wariantem dla środowiska jest wariant wnioskowany przez inwestora. Wariant ten zapewnia najwyższą ochronę środowiska wodno-gruntowego. Wariant proponowany przez Inwestora jest również wariantem, który przyniesie najwięcej korzyści dla lokalnych mieszkańców oraz Inwestora.

11.4 Uzasadnienie wyboru wariantu

Warianty wybrane do analizy są wariantami realnymi do zrealizowania. Wariant „1” zakłada realizację elektrociepłowni w sprawdzonej formie, powszechnie stosowanej w tego typu instalacjach w

Polsce i Unii Europejskiej. Jest to również wariant, który Inwestor realizuje od dłuższego czasu, zatem jest to wariant sprawdzony. Wariant „2” jest możliwy do realizacji. Oba warianty są bezpieczne dla środowiska podczas normalnego użytkowania biogazowni.

Emisje zanieczyszczeń do środowiska dla obu wariantów: wnioskowanego „1” oraz wariantu „2” są tożsame (w zakresie m.in. emisji gazów i pyłów do powietrza, hałasu, ilości wytwarzanych odpadów). Oddziaływanie na wszystkie komponenty środowiska będzie podobne dla obu wariantów.

Zasadne jest zatem prowadzenie założonego wariantu do realizacji inwestycji i późniejszej eksploatacji. Biogazownia rolnicza zasilana będzie substratami wymienionymi w powyższej części opracowania (założenie by substrat pochodził z lokalnego rynku), a produktem będzie energia elektryczna, ciepło, biometan oraz masa pofermentacyjna. Biogazownia rolnicza w miejscowości Trzemoszna przyczyni się do zagospodarowania substratów, które w innych sektorach gospodarki traktowane są jako odpady.

Biogazownia to źródło energii odnawialnej, które może wykorzystywać substraty traktowane jako odpad np. obornik czy pozostałości z przetwórstwa rolno-spożywczego. Biogazownia rolnicza to instalacja, której głównym celem jest produkcja energii elektrycznej oraz ciepła. Ciepło jest częściowo wykorzystywane na potrzeby własne biogazowni. Pozostałe ilości wyprodukowanego ciepła mogą być wykorzystane na potrzeby ogrzania domów (ekonomiczne rozwiązanie dla zwartej zabudowy rolniczej), jak również na potrzeby suszarni. Przy projekcie w obrębie Trzemoszna wybrana została opcja suszarni ze względu na brak możliwości na ten moment podłączenia instalacji do sieci ciepłowniczej. Kolejnym produktem ubocznym pracy biogazowni jest biometan, który po odpowiednim oczyszczeniu ma takie same właściwości jak gaz ziemny. Biometan może być bezpośrednio wtłoczony do sieci gazowej lub może być sprężony do bio-CNG oraz skroplony do bio-LNG. Kolejnym produktem ubocznym pracy biogazowni jest również masa pofermentacyjna, która może być traktowana jako nawóz lub jako odpad. Masa pofermentacyjna jest alternatywą dla nawozów sztucznych. Jest bardzo chętnie wykorzystywana przez rolników do nawożenia pól.

Funkcjonowanie biogazowni rolniczej to przede wszystkim zmniejszenie emisji gazowych (głównie odorów i gazów cieplarnianych) pochodzących z odchodów zwierzęcych i bioodpadów. Biogazownie rolnicze to stałe źródło energii, przyczyni się to do zmniejszenia zużycia paliw kopalnych. Biogazownia rolnicza to instalacja przyjazna środowisku, która przy przestrzeganiu wszelkich zasad nie oddziałuje negatywnie na środowisko i ludzi. Korzyścią płynącą z biogazowni rolniczych to również ochrona wód, masa pofermentacyjna posiada mniejsze stężenie azotanów jak obornik, czy gnojowica.

Biogazownia to także szansa na rozwój obszaru wiejskiego. Biogazownia, jak każdy inny obiekt budowlany to dodatkowe źródło podatków dla gminy. Ponadto, w biogazowni mogą znaleźć zatrudnienie osoby pochodzące z gminy – przyjmuje się, iż do funkcjonowania biogazowni potrzeba do 6 osób

zatrudnionych, a także osoby, które będą dowozić substrat. Biogazownia to również dodatkowe źródło dochodu dla lokalnych rolników. Do biogazowni konieczny będzie wsad w postaci kiszonek kukurydzy, trwa czy obornika i gnojowicy. Inwestor podpisuje umowy z rolnikami na dostawy surowców, jak również na odbiór pofermentu.

Biorąc pod uwagę uwarunkowania lokalne, Inwestor nie zdecydował się na przyjęcie wariantu alternatywnego. Uzasadnieniem do tego wyboru jest mniejsza odporność wariantu alternatywnego na sytuacje awaryjne. Zdecydowano się na realizację inwestycji biogazowni rolniczej o mocy 2 MW wraz z układem oczyszczania i zatłaczania biometanu. Zdecydowano się również na instalację hali technicznej oraz biofiltra.

11.5 Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na elementy środowiska.

W tabeli poniżej przedstawiono wstępną analizę wariantów oraz określenie ich przewidywanego oddziaływania na środowisko przeprowadzoną w oparciu o metodę szacowania eksperckiego.

Tabela 48. Wpływ wariantów przedsięwzięcia na stan środowiska

Element/ zmienna charakteryzująca stan środowiska	Wariant I	Wariant II
Ukształtowanie terenu	W związku z realizacją obiektów budowlanych ukształtowanie terenu w obrębie terenu inwestycji ulegnie modyfikacji- wyrównanie terenu. Skala oddziaływania zbliżona dla wszystkich wariantów	
Krajobraz	Z uwagi na konieczność zajęcia niezagospodarowanego terenu krajobraz zmieni się. Wszystkie warianty cechują się podobnym oddziaływaniem na krajobraz. Zastosowane obiekty będą mieć stonowane kolory, nic co znacząco będzie wyróżniać się kolorystycznie. Zmianą w krajobrazie będzie zagospodarowanie terenu poprzez obiekty o wysokości maksymalnej do 15 metrów	
Zajęta powierzchnia	Powierzchnia zajęta przez budynki oraz drogi utwardzone wyniesie ok 1,9565 ha	Powierzchnia zajęta przez budynki oraz drogi utwardzone wyniesie ok 1,9529 ha (wariant 1 MW)

Gleby	Konieczność usunięcia wierzchniej warstwy humusu pod projektowane obiekty o grubości ok 30 cm. Ilość zdejmowanego humusu umniejsza niż w wariancie alternatywnym. Przedsięwzięcie będzie oddziaływało pośrednio na glebę poprzez zwiększenie dostępności naturalnego nawozu	Konieczność usunięcia wierzchniej warstwy humusu pod projektowane obiekty o grubości ok 30 cm. Ilość zdejmowanego humusu większa niż w wariancie wnioskowanym. Przedsięwzięcie będzie oddziaływało pośrednio na glebę poprzez zwiększenie dostępności naturalnego nawozu.
Jednolite części wód powierzchniowych	Brak bezpośredniego oddziaływania. Oddziaływanie pośrednie polegające na eliminacji użytkowania nawozów sztucznych i zastąpieniu ich nawozami naturalnymi/środkami wspomagających uprawę roślin (masa pofermentacyjna) – w wyniku nawałnych deszczy z pól do JCWP nie będą spływały nawozy sztuczne. Dotyczy wszystkich wariantów	
Jednolite części wód podziemnych	Brak bezpośredniego oddziaływania. Brak emisji substancji do ziemi i do wód.	
Klimat	W skali globalnej przedsięwzięcie spowoduje spowolnienie efektu cieplarnianego poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną wytwarzaną przy spalaniu paliw kopalnych. Oszczędność paliw kopalnych dla przyszłych pokoleń.	
Powietrze atmosferyczne	Emisja gazów i pyłów do powietrza nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych wartości zanieczyszczenia powietrza poza terenem inwestycji	
Pola elektromagnetyczne	Pola elektromagnetyczne w przypadku wszystkich analizowanych wariantów nie przekroczą dopuszczalnych poziomów.	
Flora	W przypadku wszystkich analizowanych wariantów realizacja inwestycji nie będzie związana z koniecznością usuwania rzadkiej oraz chronionej roślinności. Teren inwestycji znajduje się poza	

	obszarami objętymi prawną ochroną przyrody, teren inwestycji i sąsiedztwo jest użytkowane rolniczo.
Fauna	W przypadku wszystkich analizowanych wariantów realizacja inwestycji nie będzie związana z koniecznością zabijania zwierząt oraz niszczenia cennych miejsc ich bytowania lub żerowania. Teren inwestycji znajduje się poza obszarami objętymi prawną ochroną przyrody, teren inwestycji i sąsiedztwo jest użytkowane rolniczo.
Grzyby	W przypadku wszystkich analizowanych wariantów realizacja inwestycji nie będzie związana z koniecznością usuwania rzadkich oraz chronionych grzybów.
Siedliska przyrodnicze	W przypadku wszystkich analizowanych wariantów realizacja inwestycji nie będzie związana z koniecznością niszczenia cennych siedlisk przyrodniczych
Obszary chronione	Teren inwestycji nie jest położony w obrębie obszarów chronionych
Konflikty społeczne	Realizacja inwestycji może napotkać sprzeciw okolicznych mieszkańców z uwagi na obawę przed pogorszeniem, jakości zapachowej powietrza oraz przed nadmiernym hałasem; teren inwestycji znajduje się w znacznej odległości poza terenem zabudowy mieszkaniowej
Zdrowie i bezpieczeństwo ludzi	Oddziaływanie elektrociepłowni nie wykroczy poza teren inwestycji, stąd nie wystąpi oddziaływanie na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi
Gospodarka odpadami	Realizacja inwestycji pozwoli na bezpieczne zagospodarowanie odpadów rolniczych i z przetwórstwa rolno-spożywczego. Wytworzony w procesie odpad w postaci masy pofermentacyjnej będzie poddawany procesowi odzysku
Zabytki	W zasięgu oddziaływania wariantów nie znajdują się zabytki, stąd nie przewiduje się oddziaływania na nie.
Wzajemne oddziaływanie między elementami o których	W przypadku wszystkich wariantów nie przewiduje się znaczącego wzajemnego oddziaływania między elementami o których mowa w lit. g pkt 6a ust. 1 art. 66 ustawy ooś.

11.6 Analiza wariantów.

Analiza wariantów została przeprowadzona w oparciu o metodę porównań elementów środowiska. Polega to na porównaniu wariantów w obszarze określonych zmiennych charakteryzujących stan środowiska. W omawianym przypadku, jako zmienne wybrano składniki środowiska, na które może oddziaływać planowana inwestycja wytypowane na podstawie wstępnej analizy wykonanej z zastosowaniem eksperckiego szacowania. Ponadto w celu szerokiej i wieloaspektowej analizy wariantów jako zmienne oprócz składników środowiska wykorzystano również czynniki społeczne, ekonomiczne oraz rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne (pod względem niezawodności oraz jak najmniejszego oddziaływania na środowisko). Następnie dla każdej zmiennej został wyznaczony względny współczynnik znaczenia (WWZ), w tym celu każda zmienna porównywana była z każdą inną zmienną w celu określenia, która z nich może być uważana za najbardziej znaczącą dla danego obszaru. Zmiennej, która została uznana za ważniejszą nadano wartość: 5, pozostałej zmiennej z danej pary wartość: 0. Jeżeli znaczenie obu zmiennych było jednakowe lub niemożliwe do rozstrzygnięcia, nadano im wartość: 2,5. Następnie nadane wartości dla każdej zmiennej były sumowane i dzielone przez całkowitą sumę wszystkich wartości, uzyskany w ten sposób wynik to WWZ zmiennej. Kolejnym etapem było wyznaczenie współczynnika wyboru wariantów (WWW) stosując również metodę porównywania parami. Końcową macierz współczynników otrzymano poprzez pomnożenie WWZ i WWW, a następnie zsumowanie otrzymanych współczynników końcowych dla każdego wariantu. Wariant z najwyższą sumą współczynników końcowych jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska. W tabeli poniżej przedstawiono wyniki obliczeń względnych współczynników znaczenia, współczynników wyboru wariantów oraz współczynników końcowych.

Tabela 49. Analiza wariantów

Zmienna	WWZ	WWW		WWWxWWZ	
		Wariant „1”	Wariant „2”	Wariant „1”	Wariant „2”
Ukształtowanie terenu	0,0544	2,5	2,5	0,1360	0,1360
Krajobraz	0,0578	2,5	2,5	0,1445	0,1445
Zajęta powierzchnia	0,0435	4	1	0,1740	0,0435
Gleby	0,0535	4	1	0,2140	0,0535
JCWP	0,0621	2,5	2,5	0,1552	0,1552
JCWPd	0,0544	2,5	2,5	0,1360	0,1360
Klimat	0,0525	2,5	2,5	0,1312	0,1312

Powietrze atmosferyczne	0,0430	2,5	2,5	0,1075	0,1075
Pola elektromagnetyczne	0,0516	2,5	2,5	0,1290	0,1290
Flora	0,0669	2,5	2,5	0,1672	0,1672
Fauna	0,0640	2,5	2,5	0,1600	0,1600
Grzyby	0,0621	2,5	2,5	0,1552	0,1552
Siedliska przyrodnicze	0,0688	2,5	2,5	0,1720	0,1720
Obszary chronione	0,0649	2,5	2,5	0,1622	0,1622
Konflikty społeczne	0,0506	2,5	2,5	0,1265	0,1265
Zdrowie i bezpieczeństwo ludzi	0,0525	2,5	2,5	0,1312	0,1312
Gospodarka odpadami	0,0506	2,5	2,5	0,1265	0,1265
Zabytki	0,0468	2,5	2,5	0,1170	0,1170
Suma				2,6452	2,3542

Z przedstawionej powyżej analizy wynika, iż najbardziej korzystnym wariantem jest wariant „1”.

Wariant zaproponowany przez Inwestora pozytywnie wpłynie na rozwój lokalnej gospodarki oraz realizację założeń Polityki Energetycznej Polski. Zwiększy się udział energii odnawialnej w zużyciu energii ogólnie. Instalacja pozwoli na prawidłowe zagospodarowanie odpadów z sektora rolniczego a także odpadów z przetwórstwa rolno-spożywczego. W wyniku prowadzonej działalności wytwarzana będzie energia elektryczna, ciepło oraz masa pofermentacyjna. Powstała masa pofermentacyjna posłuży jako naturalny nawóz do uprawy pól uprawnych. Będzie to lepsze rozwiązanie niż wykorzystanie nawozów sztucznych. Pozytywnie przyczyni się do polepszenia warunków glebowych.

Przedsięwzięcie nie będzie znacząco i negatywnie oddziaływać na środowisko oraz społeczność lokalną. Inwestycja nie przyczyni się do zniszczenia dóbr kulturowych i zabytków. Oddziaływanie na klimat i krajobraz będzie znikome. Inwestycja zlokalizowana będzie poza skupiskami ludzi a kolory będą stonowane, zatem nie przyczyni się do pogorszenia krajobrazu w sposób znaczny. Na terenie inwestycji nie dojdzie także do wystąpienia ruchów masowych ziemi, a wykopy, które pojawią się będą wykonane na bezpiecznej głębokości. Biogazownia nie wpłynie również w żaden sposób na realizację celów środowiskowych dla jednolitych części wód podziemnych oraz powierzchniowych. Przedsięwzięcie nie wpłynie także na obszary objęte prawną ochroną przyrody. Inwestycja znajduje się poza korytarzami ekologicznymi, a teren inwestycji zostanie ogrodzony.

Wobec powyższego zasadne jest zastosowanie rozwiązania polegającego na budowie przedsięwzięcia określonego jako wariant „1”.

11.7 Przewidywane skutki dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia

Biogazownia rolnicza to źródło stałej energii. Podczas pracy biogazowni wytwarzane jest również ciepło oraz biometan przy zastosowaniu układu zatłaczania i oczyszczania biometanu a także masa pofermentacyjna, która stanowi doskonałą alternatywę dla stosowanych w rolnictwie środków ochrony roślin. W przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia środowisko terenu inwestycji oraz terenów sąsiednich pozostanie niezmienione. Raport opisuje oddziaływanie biogazowni na środowisko. Biogazownia nie oddziałuje negatywnie na środowisko.

W skali globalnej niepodjęcie budowy biogazowni spowoduje dalszą eksploatację paliw kopalnych w celach energetycznych, a w związku z tym zwiększoną emisję gazów i pyłów do powietrza.

Rezygnacja z inwestycji uniemożliwi zagospodarowanie obornika i gnojowicy wytworzonych w lokalnych gospodarstwach rolnych na drodze fermentacji metanowej i zagospodarowania powstałej masy, jako polepszacza glebowego przez lokalnych rolników. Brak realizacji pociągnie za sobą również konsekwencje ekonomiczne, do gminy nie wpłyną podatki, a okoliczni przedsiębiorcy nie będą mieli możliwości skorzystania z taniej energii cieplnej produkowanej w biogazowni.

Niepodejmowanie inwestycji budowy biogazowni rolniczej nie zmieni stanu środowiska gruntowo-wodnego. Brak realizacji inwestycji przyczyni się do wydobywania i spalania paliw kopalnych na podobnym lub większym poziomie. Odpady będą zagospodarowywane tak jak dotychczas, często w sposób niekontrolowany. Brak realizacji biogazowni to również stosowanie nawozów sztucznych w ilości jak dotychczas. Do pozytywnego aspektu niepodejmowania przedsięwzięcia należy na pewno brak emisji z agregatu kogeneracyjnego oraz brak oddziaływania akustycznego urządzeń pracujących na terenie inwestycji. Jest to jednak efekt o oddziaływaniu lokalnym, czyli obszar do ok 100 m od granicy działki inwestycyjnej.

11.8 Oddziaływanie analizowanych wariantów w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej oraz katastrofy naturalnej i budowlanej.

Katastrofy naturalne

Katastrofa naturalna - to zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, trzęsienia ziemi, silne wiatry, powodzie, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze a także w przypadku organizmów żywych masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych.

Dla wariantu „1” i „2” ryzyko wystąpienia katastrof naturalnych jest znikome. Jedynym prawdopodobnym

ryzykiem jest wystąpienie silnych wiatrów. Niniejsza instalacja zostanie zaprojektowana zgodnie ze sztuką budowlaną i odpowiednio zabezpieczona zgodnie z normami dla II klasy wietrzności.

Katastrofy budowlane

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie Prawo Budowlane (art.73) katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów.

Ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej w wariantcie II zostało określone na bardzo niskim poziomie. Z uwagi na prostą konstrukcję, nieskomplikowane łączenia, zastosowane materiały w postaci prefabrykowanych kontenerów, konstrukcji żelbetonowych.

Ryzyko związane ze zmianą klimatu

Zgodnie z opracowanym strategicznym planem adaptacji do zmian klimatu SPA2020 z perspektywą do roku 2030 zmiany klimatyczne w rejonie inwestycji mogą dotyczyć przede wszystkim:

- niekorzystne zmiany warunków hydrologicznych oznacza to iż suma opadów w ciągu roku nie ulegnie zmianie ale opady staną się bardziej losowe i powiązane z deszczami nawałnymi oraz długimi okresami bez opadów. Teren inwestycji będzie wyposażony w kanalizację deszczową oraz zbiornik ppoż, który będzie pełnił rolę rezerwuaru wody w okresie deszczów nawałnych. Nadmiar deszczówki rozprowadzony będzie na terenie inwestycji poprzez instalacje rozsączające.
- zwiększenie występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych wiązać się to może z występowaniem silniejszych wiatrów. Zwiększenie siły wiatru nie powinno mieć szkodliwego oddziaływania na inwestycję. Cała instalacja będzie wykonana z odpowiednich materiałów w tym konstrukcji żelbetonowych, które są odporne na porywy wiatru.
- zwiększenie występowania pozostałych ekstremalnych zjawisk pogodowych takich jak: osuwiska, powódzie, podtopienia z uwagi na ukształtowanie terenu nie będą miały większego wpływu na inwestycję. Planowana inwestycja leży poza potencjalnym obszarem powodzi oraz obszarem narażonym na wystąpienie osuwisk.
- kolejne ryzyko związane ze zmianami klimatu to zwiększenie zapotrzebowania na energię elektryczną na potrzeby klimatyzacji oraz ze względu na uzależnienie elektrowni węglowych od wody do chłodzenia procesów technologicznych. W tym wypadku planowana inwestycja będzie pozytywnie oddziaływać na ryzyka związane ze zmianami klimatu w wariantcie 1. W wariantcie drugim może dojść do nadmiernych poborów energii elektrycznej na potrzeby chłodzenia instalacji. Wariant pierwszy cechuje się produkcją

odnawialnej energii elektrycznej dzięki czemu inwestycja będzie mitygowała potencjalne niedobory energetyczne w sieci.

12. Porównanie planowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

Technologia zastosowana w omawianej biogazowni spełni wymagania art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2022r. poz. 2556 z późn. zm.). Zgodnie z w/w artykułem, technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określeniu uwzględnia się w szczególności:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń- w biogazowni stosowane będą produkty pochodzenia naturalnego, niestanowiące szczególnego zagrożenia pożarowego; w trakcie użytkowania przedsięwzięcia nie będą stosowane substancje toksyczne, rakotwórcze, szkodliwe ani stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego;
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii - zastosowany zostanie układ kogeneracyjny o najlepszych, dostępnych na rynku, parametrach: sprawności elektrycznej wynoszącej około 40-43% oraz cieplnej 40-42%; wytworzony biogaz w 100% zostanie przekształcony w energię elektryczną i ciepłą w procesie spalania w module kogeneracyjnym, jedynie w sytuacjach awaryjnych jego niewielka ilość zostanie spalona w pochodni awaryjnej; wytworzona energia cieplna zostanie w całości wykorzystana na potrzeby technologiczne biogazowni, a ewentualne nadwyżki zostaną przekazane do lokalnych przedsiębiorców; energia elektryczna wytworzona podczas spalania biogazu zostanie wykorzystana na potrzeby własne oraz wprowadzona do krajowej sieci elektroenergetycznej;
- zapewnianie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw – technologia produkcji biogazu zakłada brak zużycia „świeżej” wody;
- stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów- wytworzony odpad w postaci mokrej masy pofermentacyjnej, po przeprowadzeniu odpowiednich badań laboratoryjnych i uzyskaniu pozwoleń, zostanie w całości lub większości wykorzystany jako polepszacz glebowy (nawóz);

- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji - przedsięwzięcie nie będzie związane z emisją substancji toksycznych oraz o wysokim potencjale zagrożeń. Emisja hałasu oraz pyłów i gazów do powietrza nie przekroczy dopuszczalnych poziomów;
- wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej - beztlenowa fermentacja metanowa jest powszechnie stosowaną metodą pozyskiwania biogazu wykorzystywaną zarówno w Polsce, jak i w całej Europie; istnieją biogazownie pracujące w oparciu o procesy zastosowane w planowanym przedsięwzięciu;
- postęp naukowo-techniczny- technologia zastosowana w planowanej biogazowni jest jedną z najnowszych i najskuteczniejszych metod wytwarzania biogazu.

Biogazownia rolnicza w obrębie Trzemoszna, gmina Końskie to instalacja, która w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019, poz. 1839) zaliczona została do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Na terenie inwestycji nie będą magazynowane odpady, które stwarzać będą duże zagrożenie dla sąsiednich terenów, jak również dla środowiska gruntowo-wodnego. Przetwarzane w biogazowni rolniczej odpady będą pochodzenia głównie rolnego oraz rolno-spożywczego. Biogazownia rolnicza to instalacja odnawialnego źródła energii w rozumieniu art. 2 pkt 13 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii służącą do wytwarzania biogazu rolniczego, energii elektrycznej z biogazu rolniczego, ciepła z biogazu rolniczego lub biometanu z biogazu rolniczego. Mając na uwadze powyższe produktem podczas pracy biogazowni będzie między innymi energia elektryczna. Biogazownia w niewielkim stopniu będzie potrzebować wytworzonej energii elektrycznej na potrzeby własne, pozostała energia elektryczna zostanie wprowadzona do sieci elektroenergetycznych i wykorzystana. Biogazownia rolnicza jest przedsięwzięciem, które nie potrzebuje dużo wody. Oczyszczone odcieki będą wykorzystywane w procesach technologicznych. Potwierdza się, iż substraty, woda, materiały oraz paliwa będą wykorzystywane w racjonalny sposób. Biogazownia rolnicza to inwestycja, która przetwarzać będzie odpady głównie z sektora rolniczego oraz rolno-spożywczego, a także zapewni odzysk w postaci masy pofermentacyjnej. Biogazownia będzie rolnicza i zachowa swój charakter, zasięg oddziaływania biogazowni będzie zamykał się w granicy inwestycji, a emisje nie zostaną przekroczone. Zastosowana technologia w biogazowni będzie odpowiadać technologiom stosowanym w biogazowniach eksploatowanych w Polsce oraz Europie. Poprawna eksploatacja biogazowni rolniczej nie przyczyni się do pogorszenia stanu środowiska. W biogazowni zostanie zastosowana technologia odpowiadająca najnowszym normom i przepisom prawnym.

Biorąc pod uwagę powyższe uzasadnienie stwierdza się, iż technologia zastosowana w biogazowni rolniczej w obrębie Trzemoszna będzie zgodna z zapisami art. 143 ustawy Prawo Ochrony Środowiska.

13. Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji, użytkowania lub likwidacji przedsięwzięcia.

Etap realizacji:

Na etapie realizacji przedsięwzięcia, zastosowane będą następujące rozwiązania techniczne organizacyjne chroniące środowisko:

- właściwa lokalizacja i organizacja robót i zaplecza budowy,
- właściwy nadzór i organizacja robót budowlanych, co powinno zapobiec zanieczyszczeniu środowiska wodno-glebowego przez substancje ropopochodne z maszyn i urządzeń budowlanych,
- przemieszczanie się maszyn budowlanych i środków transportowych odbywać się będzie po ściśle wytyczonych drogach dojazdowych,
- zastosowanie maszyn budowlanych i montażowych wysokiej klasy i w dobrym stanie technicznym,
- podjęcie działań ograniczających pylenie wtórne wynikające z ruchu pojazdów i maszyn budowlanych (np. zraszanie dróg transportowych),
- wykonanie zabezpieczenia przeciwdziałającego skażeniom wód podziemnych na skutek potencjalnej sytuacji awaryjnej,
- prowadzenie prac będących źródłem emisji hałasu wyłącznie w porze dziennej,
- zabezpieczenie w trakcie robót budowlanych warstwy humusowej ziemi, i maksymalne wykorzystanie jej po zakończeniu robót budowlanych na terenie inwestycji,

- wdrożenie i bezwzględne przestrzeganie od początku prowadzonych prac budowlanych warunków bezpieczeństwa przeciwpożarowego i innych przepisów mających na celu wyeliminowanie możliwości powstania zagrożenia,
- wytyczenie i oznakowanie dla placu budowy dróg ewakuacyjnych i przeciwpożarowych, egzekwowanie od użytkowników zakazu tarasowania tych ciągów komunikacyjnych,
- zapewnienie stałego odbioru ścieków socjalno-bytowych powstających na zapleczu budowy,
- zapewnienie hydrologicznej izolacji terenom, gdzie odbywa się postój maszyn oraz pojazdów,
- tankowanie i serwis pojazdów i maszyn budowlanych będzie odbywało się poza placem budowy,
- wyznaczenie miejsc na długo i krótkoterminową zbiórkę odpadów, w miejscach wygodnych dla transportu,
- niemieszanie odpadów o różnej klasie niebezpieczeństwa.

Etap eksploatacji:

- zbieranie odcieków powstających w trakcie składowania i dozowania substratów dedykowaną kanalizacją odcieków do hermetycznych zbiorników, gwarantuje pełne zabezpieczenie wód i gleb przed zanieczyszczeniem;
- prowadzenie działalności na terenie o utwardzonej i zmywalnej powierzchni gwarantuje pełne zabezpieczenie wód i gleb przed zanieczyszczeniem;
- oddzielną kanalizację będzie stanowił również system zbierania wód opadowych i roztopowych, które po podczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych będą odprowadzane do zbiornika na wody opadowe i roztopowe,
- ścieki komunalne będą zagospodarowywane w szczelnym zbiorniku na nieczystości ciekłe zgodnie z warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, planuje się, by po wybudowaniu kanalizacji inwestycja została objęta zorganizowaną siecią kanalizacyjną,
- prace związane z przyjęciem odpadów, które mogą powodować nieprzyjemności zapachowe będą wykonywane w pierwszej kolejności. Substraty w formie płynnej będą bezpośrednio pompowane z cystern, beczkowozów do zbiornika nr 6. Substraty kat. 2 i 3 wymagające rozdrobnienia będą również podawane bezpośrednio do zbiornika. Obornik na placu będzie składowany nie dłużej niż dobę;
- teren działki posiada możliwość swobodnego wykonywania manewrów wjazdu i wyjazdu z działki (ograniczenie emisji spalin).

- odpowiednie oddalenie inwestycji od zwartych siedzib ludzkich, gwarantujące brak przekroczeń obowiązujących norm emisji, w szczególności hałasu, pól elektromagnetycznych oraz gazów i pyłów do powietrza,
- budowa możliwie krótkiej trasy przyłącza linii SN do sieci dystrybucyjnej, co przyczyni się w niewielkim stopniu w ingerencję w środowisko,
- postępowanie z odpadami, które powstaną na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji zgodnie z przepisami ustawy o odpadach, w szczególności gromadzenie poszczególnych rodzajów odpadów w przystosowanych do tego celu kontenerach, przekazywanie odpadów do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie pozwolenia,
- odtworzenie ewentualnych strat w roślinności powstałych w trakcie prac budowlano – montażowych,
- w miarę możliwości substrat będzie dowożony maksymalnie najkrótszą drogą, wskazywane będą również dostawcom substratu drogi biegnące z dala od terenów zabudowy mieszkaniowej;
- masa pofermentacyjna będzie składowana w bagu magazynowym, który jest szczelny i chroni środowisko gruntowo wodne przed zanieczyszczeniem nadmiarem tej masy;
- zaprojektowanie technologii w oparciu o sprawdzone standardy stosowane w kraju i za granicą,
- wybudowanie silosów do składowania surowców z uwzględnieniem kierunku spływu umożliwiającym gromadzenie odcieków w odrębną kanalizację technologiczną,
- pokrycie składowisk substratów stałych (tylko tych, które są przeznaczone do składowania), szczelną folią zabezpieczającą przed emisją zapachów,
- zastosowanie hermetycznych, nieprzeciekających zbiorników na masę fermentacyjną, tak, aby uniemożliwić wycieki oraz wydostawanie się zapachów, zbiorniki będą pod stałym monitoringiem napełnienia,
- budynek/kontener CHP, w którym planuje się umieścić układ kogeneracyjny, zostanie zaprojektowany i wybudowany w taki sposób, aby nastąpiła możliwie największa redukcja rozprzestrzeniania się hałasów,
- 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, oczyszczanie biogazu będzie prowadzone 2 metodami: dozowanie tlenu do zbiornika fermentacyjnego oraz dodatkowo za pomocą filtra z węgla aktywnego,

- instalacja wyposażona będzie w pochodnię biogazu spalającą nadwyżki biogazu i uruchamianą na wypadek awarii silnika kogeneracyjnego celem uniknięcia wyprowadzenia biogazu do atmosfery, ilość produkowanego biogazu jest kontrolowana poprzez zamontowane na zbiornikach fermentacyjnych i zbiorniku dofermentującym zaworów awaryjnych, zmniejszających ciśnienie biogazu pod kopułą. Zawory będą się otwierały jedynie w sytuacji, kiedy ścieżka z pochodnia awaryjną zawiedzie,
- na terenie inwestycji posadzona zostanie zieleni, która stanowić będzie dodatkową zaporę dla hałasów oraz zapachów, w celu zamknięcia oddziaływania obszaru, na który oddziaływać będzie przedsięwzięcie w granicach działki,
- pobór masy pofermentacyjnej z bagu magazynowego będzie się odbywał na zlokalizowanej w miejscu poboru tacy odciekowej zaopatrzonej w system kanalizacyjny, zbierający ewentualne wycieki powstające w trakcie załadunku,
- użyte materiały technologiczne będą wysokiej jakości gwarantując długi czas eksploatacji,
- zastosowana technologia (beztlenowa fermentacja) oraz jej zamknięcie w szczelnych fermentatorach gwarantuje czysty proces produkcji biogazu i utrzymanie nieprzyjemnych zapachów tylko w komorach fermentacyjnych, bez emisji na zewnątrz,
- wydajny proces rozkładu masy organicznej wpływa na wzrost koncentracji składników mineralnych i pozwala na efektywniejsze wykorzystanie pozostających w produkcie składników mineralnych w masie wykorzystywanej do nawożenia pól uprawnych,
- dla zapewnienia bezpieczeństwa, elektrociepłownia wyposażona zostanie w szereg czujników, aparaturę pomiarową, sprzęt do sterowania i system zarządzania elektrociepłownią celem przeciwdziałania i szybkiego reagowania na wypadek awarii,
- budowle, urządzenia i wyposażenie wchodzące w skład inwestycji będą oparte o nowe i sprawdzone rozwiązania,
- rozmieszczenie budynków i obiektów budowlanych w odpowiednich odległościach przewidzianych na etapie projektowania zapewniających bezpieczeństwo użytkowania zakładu,
- zagospodarowanie produkowanej energii cieplnej ze źródła odnawialnego na potrzeby technologiczne i/lub okolicznych przedsiębiorców/mieszkańców pozwoli na ograniczenie produkcji energii paliw kopalnych,
- przyjęte rozwiązania będą gwarantowały zachowanie norm jakości środowiska w zakresie klimatu akustycznego, jakości powietrza atmosferycznego oraz pól elektromagnetycznych i wymagań w myśl obowiązujących przepisów prawa ,

- transport będzie odbywał się w sposób bezpieczny i szczelny podczas dostawy surowców przy zachowaniu dopuszczalnej masy całkowitej pojazdu określonej na lokalnych drogach,
- wszelkie działania związane z budową, eksploatacją i zakończeniem pracy elektrociepłowni na biogaz będą zgodne z wydaną decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach na podstawie ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2017.1405 ze zm.),
- z uwagi na przyjęte rozwiązania, sytuacje awaryjne w obiektach przedsięwzięcia nie będą stanowić zagrożenia dla środowiska glebowo-gruntowego ani też dla wód podziemnych i powierzchniowych i ze względu na zanieczyszczenie powietrza oraz emitowany hałas, nie przewiduje się możliwości transgranicznego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko,
- na terenie zakładu planuje się wdrożenie systemu pozwalającego na identyfikację i oszacowanie skali zagrożeń bezpieczeństwa produktu z punktu widzenia jej jakości zdrowotnej, określający ryzyko i stopień wystąpienia tych zagrożeń podczas przebiegu wszystkich etapów produkcji i dystrybucji produktu (HACCP),
- zastosowanie kolorystyki powstających obiektów pozwalającą na ich maksymalne wkomponowanie w otaczającą przyrodę z uwzględnieniem barw dostrzeganych przez ptaki,
- Zastosowanie biofiltra kontenerowego.

Etap likwidacji:

- monitorowanie oddziaływań środowiskowych zidentyfikowanych w niniejszej karcie w odniesieniu do etapu likwidacji;
- kontrola sposobu składowania i przechowywania materiałów po likwidacji oraz uporządkowanie miejsc składowania po zakończeniu robót;
- monitorowanie prawidłowego przebiegu prac ziemnych; kontrola prowadzonych prac pod kątem przestrzegania przepisów bhp;
- kontroli będą dotyczyć w szczególności:
 - o prawidłowe zorganizowania zaplecza technicznego;
 - o prawidłowe magazynowanie odpadów oraz prawidłowe gospodarowanie odpadami;
 - o ruch pojazdów na terenie obiektu i transportu ciężarowego.
- Przed likwidacją zakładu cały zgromadzony w zbiornikach magazynowych biogaz zostanie spalony w silniku, bądź pochodni awaryjnej. Zgromadzone na terenie zakładu substraty zostaną w całości wykorzystane.

14. Opis zastosowanych metod prognozowania.

W celu prognozowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wykorzystano:

- Przeprowadzone wizje lokalne;
- Rozmowy z Właścicielami Nieruchomości;
- Metodę szacowania eksperckiego;
- Oprogramowanie do obliczeń hałasu: EKO-SOFT program SON2 oraz MAPY;
- Oprogramowanie do zobrazowania emisji zanieczyszczeń: EKO-SOFT program KOTŁY 03, OPA 03 oraz MAPY
- Oprogramowanie do tworzenia rycin: QGIS Desktop 3.16.8
- Oprogramowanie do tworzenia rysunków graficznych: DraftSight 2020 x64.

15. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio-, długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z: istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska, emisji.

Poniższa tabela przedstawia charakterystykę oddziaływań planowanych wariantów związanych z realizacją inwestycji na środowisko, która obejmuje oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe stałe oraz chwilowe.

Tabela 50. Oddziaływanie planowanych wariantów.

Rodzaj oddziaływania	Etap realizacji	Etap eksploatacji
Bezpośrednie	Usunięcie wierzchniej warstwy gleby- grubość ok 30 cm; Hałas wygenerowany podczas prac budowlanych; Emisja zanieczyszczeń podczas prac budowlanych; Lokalna zmiana ukształtowania terenu; Powstanie odpadów podczas budowy	Hałas; Emisja zanieczyszczeń
Pośrednie	Zwiększony transport w terenie prowadzonych prac budowlanych	Zwiększenie natężenia ruchu na drogach wynikający z konieczności dowozu substratu; Dostęp do naturalnego nawozu;

		Zagospodarowanie odpadów rolniczych co wiąże się z dodatkowym źródłem dochodu; Wykorzystanie ciepła w hali suszarniczej; Realizacja polityki energetycznej
Wtórne	Brak	Mniejszy spływ nawozów sztucznych do wód poprzez zagospodarowanie masy pofermentacyjnej
Skumulowane	brak	Brak
Krótkoterminowe	Hałas budowlany; Zwiększony ruch drogowy	Brak
Długoterminowe	Zmiana krajobrazu poprzez wybudowanie obiektów	Zwiększenie natężenia ruchu w okolicy terenu inwestycji; Powstanie masy pofermentacyjnej; Zmiana krajobrazu
Stałe	Brak	Hałas; Emisja zanieczyszczeń; Uszczelnienie powierzchni
Chwilowe	Odpady budowlane	Zapach powstający na terenie inwestycji w pobliżu silosów magazynowych (oddziaływanie to wystąpi podczas transportu surowca do zbiornika procesowego)

15.1 Oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne

Faza realizacji

W trakcie etapu realizacji inwestycja polegająca na budowie biogazowni będzie oddziaływać na środowisko gruntowo-wodne. Oddziaływanie to będzie polegać na wykonaniu wykopów pod fundamenty obiektów biogazowni, co wiązać się będzie z usunięciem wierzchniej warstwy gleby. Inwestor przeprowadzi badania geologiczne, które potwierdzą, iż w odpowiednim miejscu można wykonać wykopy pod fundamenty obiektów składowych biogazowni rolniczej. Dokładna lokalizacja poszczególnych obiektów oraz sposób odwodnienia wykopów (jeśli zajdzie tego konieczność) zostanie ustalona na podstawie badań geotechnicznych. Ewentualne wody z odwadniania wykopów będą kierowane na tereny zielone Inwestora po wcześniejszym ich oczyszczeniu z zawiesiny, bez szkody na stan wody na gruntach sąsiednich. Wykopy zostaną ogrodzone, tak by uniemożliwić dostanie się do nich zwierząt. Głębokość wykopów nie przekroczy 4 m, tak aby wykopy nie spowodowały wystąpienia ruchów masowych i zapadnięcia gruntu poza terenem inwestycji. Zebrana podczas budowy gleba zostanie zagospodarowana na terenie inwestycji do wyrównania ewentualnych nierówności terenu, ewentualna pozostała część usuniętego gruntu zostanie przekazana wyspecjalizowanej firmie, posiadającej odpowiednie zezwolenia, do dalszego zagospodarowania lub przekazana na rynkowych zasadach

lokalnym rolnikom lub przedsiębiorcom. Odpady powstałe w trakcie prowadzonych prac budowlanych będą przechowywane selektywnie w wyznaczonym miejscu, w sposób zapewniający bezpieczeństwo środowiska wodno-gruntowego, a po zakończeniu etapu realizacji zostaną przekazane wyspecjalizowanej firmie posiadającej zezwolenie do dalszego zagospodarowania.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych, Inwestor będzie odpowiedzialny za usunięcie wierzchniej warstwy gleby. Będzie to ok. 30 cm.

W obecnej chwili Inwestor nie posiada warunków przyłączenia do sieci wodociągowej, aczkolwiek jest to rozwiązanie uznane za najkorzystniejszy wariant. W przypadku jeśli Inwestor nie uzyska warunków przyłączenia do sieci wodociągowej, na terenie inwestycji powstanie studnia głębinowa. W związku z tym Inwestor wykona odwiert głębinowy do poziomu warstwy wodonośnej. Następnie zostanie umieszczona w odwiercie rura osłonowa o średnicy min. dn 200. Umieści się rurę z pompą głębinową zakończoną filtrem. Pompa będzie zasilana elektrycznie. Wierzch powstałej studni zabezpiecza się kapsułą przed dostaniem się zanieczyszczeń mechanicznych. Na rurociągu montowana jest armatura (zawór odcinający, zawór zwrotny, manometr, wodomierz). Dalsza część instalacji łączona jest z instalacji wewnętrzną. W przypadku ujęcia wody pitnej należy przewidzieć zamontowanie odżeleziacza oraz filtrów pośpiesznych/ żwirowych. Na etapie projektowania zostanie podjęta decyzja o zastosowaniu zestawu do podnoszenia ciśnienia. Głębokość studni głębinowej zostanie określona po przeprowadzeniu badań geotechnicznych, jednakże na tym etapie prac potwierdza się, iż będzie to studnia do 30 m głębokości. Wydajność maksymalna studni wynosić będzie do 6 m³/h. Teren inwestycji znajduje się w granicy arkusza Mapy Hydrogeologicznej Polski nr 740. Planowana studnia głębinowa w przypadku nie uzyskania warunków przyłączenia do sieci wodonośnej nie spowoduje znaczącego pogorszenia się wydajności dla innych ujęć wód.

W przypadku braku technicznych warunków przyłączenia planowanej biogazowni do gminnej sieci wodociągowej lub realizacji własnego ujęcia wody w postaci studni głębinowej, zapewnienie wody dla celów sanitarnych i wody dla procesów technologicznych odbywać się będzie poprzez retencjonowanie i zagospodarowanie wody deszczowej. Przewiduje się montaż podziemnego, szczelnego zbiornika retencyjnego o pojemności ok. 40-50m³ oraz układu podczyszczającego. Zastosowanie zbiornika o pojemności 50m³ zapewni wymaganą ilość wody (ok. 2-3m³/dobę). Do zbiornika będzie trafiała woda deszczowa z dachów budynków oraz terenów dróg i parkingu po uprzednim oczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych. Do zbiornika nie będą trafiały odcieki pochodzące z silosów ani innych powierzchni utwardzonych w obrębie których będzie składowany lub dozowany substrat albo pobierana masa pofermentacyjna.

Na etapie realizacji inwestycji woda pochodzić będzie z dostarczanych beczkowiezów lub kontenerów służących potrzebom socjalnym.

Zakłada się, iż wszelkie obiekty będą wykonane szczelnie tak by żadna z substancji nie dostawała się do środowiska wodno-gruntowego. Opady atmosferyczne również nie będą miały kontaktu z substratem oraz z pofermentem, zatem nie przewiduje się aby substrat dostał się do środowiska.

Faza eksploatacji

Praca elektrociepłowni będzie wiązała się z przetrzymywaniem, przetwarzaniem substratów oraz wytwarzaniem masy pofermentacyjnej, jak również koniecznością jej zagospodarowania. Prawidłowe obchodzenie się z substratami oraz powstającymi odpadami są kluczowymi elementami warunkującymi ochronę wód powierzchniowych i podziemnych, tym samym osiągnięcie celów środowiskowych nie będzie zagrożone.

Substraty będą przechowywane w dwóch miejscach na terenie elektrociepłowni tj.: silosy magazynowe. Zbiorniki podziemne stanowią pierwsze zbiorniki, w których następuje ujednolicenie surowca oraz rozpoczyna się proces fermentacji, nie stanowią zbiorników magazynowych na odpady. Celem minimalizacji zagrożenia związanego z możliwością przedostawania się zanieczyszczeń w głąb profilu glebowego do wód gruntowych magazynowanie substratów, w tym odpadów przeznaczonych do produkcji biogazu oraz rozładunek i załadunek do zbiorników będzie odbywał się na szczelnym podłożu ze spadkiem wyprofilowanym w kierunku kratki odciekowej kanalizacji technologicznej i dalej prowadzone siecią kanalizacji do podziemnego zbiornika na odcieki.

Zbiorniki fermentacyjne i zbiornik pofermentacyjny, a także zbiorniki będą wykonane z wysokiej klasy jakości betonu odpornego na przesączanie substancji do środowiska. Taca odciekowa stanowi obszar wykończony uszczelnionym podłożem z krawężnikami uniemożliwiający ewentualny spływ powierzchniowy odcieków poza teren elektrociepłowni. Taca odciekowa (powierzchnia pokryta asfaltem na PZT) będzie wyposażona w system kanalizacji odciekowej technologicznej odprowadzającej odcieki do szczelnego zbiornika na odcieki. Zebrane w zbiorniku odcieki będą wykorzystane celem rozcieńczenia substratów w zbiorniku wstępnym przed dozowaniem do zbiorników fermentacyjnych.

Z racji na zastosowaną technologię i szczelność obiektów biogazowni rolniczej magazynowane substraty nie będą miały kontaktu ze środowiskiem wodno-gruntowym. W związku z powyższym nie dojdzie do zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego. Inwestycja nie będzie także w żaden sposób oddziaływać na najbliższe cieki i zbiorniki wodne, a także urządzenia wodne.

Wytworzona w procesie fermentacji masa pofermentacyjna posiada właściwości nawozowe mając podwyższoną koncentrację składników mineralnych, dzięki czemu znajduje zastosowanie do nawożenia pól uprawnych. Ponadto z uwagi na płynny charakter cieszy się uznaniem jako ciecz służąca do nawadniania pól uprawnych. Masa pofermentacyjna zostanie zagospodarowana zgodnie z metodą odzysku **R10** (Obróbka na powierzchni ziemi przynosząca korzyści dla rolnictwa lub poprawę stanu środowiska i rodzaje odpadów dopuszczonych do takiego odzysku), zgodnie z Rozporządzeniem Ministra

Środowiska z dnia 20 stycznia 2015 r. w sprawie procesu odzysku **R10** (Dz.U.2015.132 z dnia 2015.01.23) jak dla odpadów o kodach 19 06 05 i 19 06 06.

Inwestor, który będzie eksploatował instalację w ramach, której będą powstawały odpady podlega szeregowi obowiązków dotyczących zarówno jakości masy pofermentacyjnej, jak również kontroli jakości gleb, na których będzie wykorzystywana masa pofermentacyjna. W związku z powyższym istnieje konieczność wykonywania badań laboratoryjnych dla masy pofermentacyjnej – przed pierwszą planowaną dystrybucją, cyklicznie oraz w sytuacji zmiany kontrahenta dostarczającego substraty na teren elektrociepłowni. Badania laboratoryjne potwierdzają bezpieczeństwo wykorzystania masy pofermentacyjnej do nawożenia pól uprawnych, zarówno pod kątem zawartości substancji odżywczych, jak również wirusologicznych i bakteriologicznych. Prócz badań masy pofermentacyjnej ważnym czynnikiem jest również wykonywanie badań gleb, na których będzie wykorzystywana masa pofermentacyjna. Aplikacja masy pofermentacyjnej będzie odbywać się z zachowaniem dobrych praktyk rolniczych, ustawy o nawozach i nawożeniu, ustawy o odpadach oraz zgodnie z przygotowaną przez inwestora instrukcją, gdzie zostaną zarekomendowane dawki nawozowe dla masy pofermentacyjnej. Rolnicy, którzy będą odbierali masę pofermentacyjną będą posiadali aktualny plan nawożenia gleb uwzględniający dawki wynikające z zastosowania masy pofermentacyjnej. Pozwoli to na uniknięcie wpływu powierzchniowego bogatych w substancje biogenne związków do wód powodujących eutrofizację zbiorników oraz rzek. Stosowana do nawożenia masa pofermentacyjna będzie wolna od patogenów. Poprzez zastosowanie odpowiednich dawek masy pofermentacyjnej podczas nawożenia obszarów użytkowanych rolniczo zagwarantuje bezpieczeństwo dla środowiska gruntowo-wodnego nawet w sytuacji gdyby występowały grunty łatwo przepuszczalne.

Na terenie elektrociepłowni zostanie zrealizowany rozdzielny system kanalizacji technologicznej i deszczowej. Wody roztopowe, deszczowe z terenów parkingów oraz dróg, będą odprowadzane do zbiornika wód deszczowych i roztopowych poprzez separator substancji ropopochodnych. Zbiornik wód opadowych będzie wykonany jako szczelny, woda zgromadzona w zbiorniku będzie podległa odparowaniu.

Ponadto należy zaznaczyć, iż teren inwestycji oraz parametry procesu są monitorowane poprzez system CCTV. Kamery obejmują swoim zasięgiem obszar magazynowania substratów – silosy, plac składowy, wewnątrz hali, wewnątrz komór fermentacyjnych, jak również drogi dojazdowe, plac, czy magazyn i halę układu pompowego i rozdziału ciepła. Na terenie elektrociepłowni będą chwilowo przetrzymywane odpady niebezpieczne takie jak: 06 13 02 * (zużyty węgiel aktywny (z wyłączeniem 06 07 02)), 13 02 05* (Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych), 13 02 08* (inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe), 16 01 07* (filtry olejowe). Odpady niebezpieczne będą przechowywane w wyznaczonym do tego miejscu na terenie hali, na uszczelnionym

podłożu. Substancje płynne jak oleje będą przechowywane w mauzerach, węgiel aktywny w workach. Odpady będą usuwane z terenu elektrociepłowni przez wyspecjalizowaną firmę posiadającą stosowne uprawnienia. Wskazany sposób postępowania z odpadami gwarantuje zachowanie bezpieczeństwa dla podłoża gruntowego i wodnego. Biorąc również pod uwagę warunki hydrogeologiczne oraz przewidziane zabezpieczenia sytuacja w której dochodzi do zanieczyszczenia środowiska gruntowo- wodnego jest mało prawdopodobna.

Gwarantem zabezpieczenia wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniami jest szczelność instalacji, możliwość wychwycenia ewentualnych wycieków oraz prawidłowa dystrybucja masy pofermentacyjnej. Bezpieczeństwo eksploatacji inwestycji polega na stałym monitorowaniu, kontrolowaniu procesu oraz reagowaniu na sytuacje zagrożenia. Należy podkreślić, iż nad prawidłową eksploatacją czuwają również instytucje sprawujące nadzór nad instalacją, tj. powiatowy lekarz weterynarii oraz WIOS. Przed oddaniem do eksploatacji zakład będzie poddany kontrolom inspektorów inspekcji weterynarii oraz ochrony środowiska, dopiero po zatwierdzeniu i wydaniu pozytywnej opinii zakład będzie mógł rozpocząć działalność.

Faza likwidacji

Podczas prac likwidacyjnych instalacji biogazowni nie dojdzie do oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne.

15.2 Oddziaływanie na Jednolite Części Wód Powierzchniowych

Faza realizacji

Oddziaływanie na JCWP w trakcie realizacji przedsięwzięcia nie wystąpi.

Faza eksploatacji

Na etapie eksploatacji inwestycji nie dojdzie do zanieczyszczenia wód powierzchniowych. Inwestycja nie przyczyni się do zmian stosunków wodnych cieków i zbiorników wodnych. Pozytywny wpływ będzie miało wykorzystywanie masy pofermentacyjnej przez rolników posiadających plan nawożenia. Będzie to korzystniejsze rozwiązanie i znacznie obniży wykorzystanie nawozów sztucznych.

Wody opadowe i roztopowe z terenu inwestycji również nie przyczynią się do pogorszenia warunków wód powierzchniowych. Wody opadowe i roztopowe będą zbierane i magazynowane w szczelnym zbiorniku. Wody zostaną oczyszczone z ewentualnych substancji ropopochodnych i zostaną skierowane do szczelnego zbiornika. Nadmiar wód opadowych i roztopowych wykorzystany może być do podlewania terenu zielonego w granicy terenu inwestycji.

Faza likwidacji

Oddziaływanie na JCWP w trakcie likwidacji przedsięwzięcia nie wystąpi.

15.3 Oddziaływanie na Jednolite Części Wód Podziemnych

Faza realizacji

W czasie realizacji oddziaływanie na wody podziemne nie wystąpi. Teren inwestycji zostanie zabezpieczony tak, aby zapobiec przedostawaniu się niebezpiecznych substancji do gruntu i wód podziemnych. Zgodnie z informacjami zawartymi w podrozdziale 2.1, w którym opisuje się sytuację położenia terenu inwestycji względem ujęć wód podziemnych oraz stref ochronnych ujęć wód podziemnych, stwierdza się, iż planowana inwestycja nie przyczyni się w sposób negatywny do pogorszenia się jakości wód podziemnych.

Faza eksploatacji

Poprzez zastosowanie odpowiedniej technologii przechowywania substratów, jak również prawidłowe uszczelnienie zbiorników procesowych nie dojdzie do przedostania się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego, a co za tym idzie – nie dojdzie do zanieczyszczenia wód podziemnych. Inwestycja nie przyczyni się do pogorszenia stanu ilościowego i chemicznego wód podziemnych. Prawidłowa eksploatacja nie przyczyni się do naruszenia stanu wód podziemnych.

W sąsiedztwie przedsięwzięcia nie stwierdzono ujęć wód podziemnych. W związku z powyższym trudne do ustalenia jest głębokość z jakiej pobierana jest woda w sąsiedztwie przedsięwzięcia.

Faza likwidacji

W czasie prac rozbiórkowych nie dojdzie do oddziaływania inwestycji na wody podziemne.

15.4 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby

Faza realizacji

Oddziaływanie w trakcie realizacji będzie procesem krótkotrwałym. Etap realizacji budowy biogazowni trwać będzie ok 12 miesięcy. Na etapie realizacji inwestycji wierzchnia warstwa gleby zostanie wymieniona, miejsca pod budynki/kontenery/budowle zostaną zagęszczone do gęstości gruntu wymaganej prawem. Teren inwestycji charakteryzuje się znikomymi niwelacjami terenu, dlatego nie istnieje konieczność zmiany ukształtowania powierzchni. Podczas wykonywania prac związanych z realizacją inwestycji zachowane zostaną wszelkie środki, mające na celu gwarancję ochrony środowiska gruntowo – wodnego np. magazynowanie materiałów budowlanych w wyznaczonym miejscu na utwardzonym podłożu, lokalizacja parkingu pojazdów budowlanych na utwardzonym podłożu, co zapewni ochronę środowiska przed ropopochodnymi pochodzącymi z awarii sprzętu budowlanego. W trakcie prac budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie będzie uwzględniał ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. Ponadto zapewniona będzie stała kontrola sprzętu, placu budowy i neutralizacja miejsc mogących powodować ewentualne zagrożenie.

Faza eksploatacji

Okres eksploatacji instalacji zależny jest od Inwestora. W czasie eksploatacji instalacji nie dojdzie do oddziaływania na gleby i ziemię. Podłoże pod zbiornikami będzie szczelne, będą przeprowadzone próby szczelności czystą wodą.

Faza likwidacji

Okres likwidacji instalacji to czas ok 6 miesięcy. W fazie likwidacji inwestycji prowadzone będą prace budowlane w wyniku, których zachodzić będzie oddziaływanie na rzeźbę terenu. Ewentualna likwidacja zakładu będzie polegała na demontażu urządzeń technicznych, które ze względu na stan techniczny będą dalej używane lub złomowane oraz na pracach rozbiórkowych. Istniejąca infrastruktura techniczna zostanie rozebrana, a uzyskane w tym procesie materiały zostaną wykorzystane przy innych budowach. Pewne elementy zabudowy będą również wywożone na składowisko odpadów/do odzysku i recydingu/do unieszkodliwiania przez firmy posiadające stosowne uprawnienia w tym zakresie. Podczas wykonywania prac związanych z likwidacją inwestycji, zapewnione zostaną środki gwarantujące ochronę środowiska gruntowego przed zanieczyszczeniem tj. stały nadzór nad pracami związanymi w z likwidacją przedsięwzięcia, nad wykorzystywanym sprzętem, przestrzeganiem zasad prawidłowej gospodarki odpadami. Pracami rozbiórkowymi zajmować się będzie specjalistyczna firma budowlana, która pracować będzie na podstawie umowy zlecenia, podpisanej z Inwestorem. Zgodnie z art. 3 ust. 3 ustawy o odpadach wytwórcą odpadów powstających podczas świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów jest podmiot, który świadczy usługę. W związku z tym wszystkie odpady powstałe w wyniku realizacji inwestycji będą własnością firmy zewnętrznej wykonującej prace budowlane. Podczas prac rozbiórkowych podejmowane będą działania zapobiegające wystąpieniu pylenia (np. zraszanie dróg oraz materiałów), wszystkie prace prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej, aby uniknąć uciążliwości akustycznej wynikającej ze zwiększonych potrzeb transportowych jak również z pracy urządzeń służących do rozbiórki. Przy zachowaniu działań mających na celu ochronę środowiska, proces likwidacji zakładu nie wpłynie ujemnie na jego stan.

15.5 Oddziaływanie na obiekty ochrony obszarowej oraz na bioróżnorodność

Faza realizacji

Teren, na którym planuje się realizację inwestycji to teren wolny od zabudowy. Tym samym charakteryzuje się niską różnorodnością biologiczną i brakiem występowania cennych gatunków roślin czy zwierząt. Realizacja inwestycji nie stanowi terenu cennego pod względem możliwości wykształcenia siedlisk bytowania, czy żerowania zwierząt. Realizacja inwestycji nie przyczyni się do niszczenia miejsc bytowania zwierząt.

Podczas fazy budowy w związku z pracami sprzętu budowlanego w tym z koniecznością usunięcia wierzchniej warstwy gruntu będzie oddziaływać nieznacznie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze. Ingerencja jednak będzie krótkotrwała i nieznaczna biorąc pod uwagę obszar przeznaczony do przekształcenia. Obecnie teren jest wykorzystywany rolniczo zatem nie jest miejscem występowania roślinności szczególnie cennej czy grzybów, miejscem rozrodu zwierząt, które podlegają ochronie czy miejscem występowania cennych siedlisk przyrodniczych. Tereny rolnicze charakteryzują się występowaniem roślinności segetalnej i ruderalnej. Są to przede wszystkim chwasty późniwne. Wysoka chemizacja rolnictwa powoduje iż niezwykle mało prawdopodobne jest występowanie na tym terenie grzybów. Środki ochrony roślin stosowane w nowoczesnym rolnictwie skutecznie eliminują rozwój grzybów.

Faza eksploatacji

Prawidłowo eksploatowana inwestycja jaką jest biogazownia rolnicza nie będzie miała negatywnego wpływu na zachowanie zbiorowisk roślinnych, które mogą stanowić miejsce bytowania drobnej fauny.

Podczas fazy eksploatacji teren inwestycji będzie ogrodzony tak aby zabezpieczyć przedostawanie się zwierząt na teren przedsięwzięcia. Wszelkie negatywne oddziaływania związane z funkcjonowaniem biogazowni nie będą wychodziły poza teren ogrodzony.

Biorąc pod uwagę otoczenie położenie geograficzne i rzeźbę terenu oraz dotychczasowe użytkowanie terenu planowana inwestycja nie będzie miała znacznego negatywnego wpływu na migrację dużych zwierząt. Wyłączenie obszaru nie będzie miało również na ograniczenie bazy pokarmowej z uwagi na stosunkowo dużą ilość dostępnego pożywienia dla dużych zwierząt. Na terenie inwestycji znaleziono tropy dzików i saren jednak są to gatunki pospolite i nie przewiduje się znacznego wpływu na w/w gatunki.

Faza likwidacji

Podczas likwidacji nie wystąpi oddziaływanie.

15.6 Oddziaływanie na formy ochrony przyrody, w tym cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych

Faza realizacji

Obszar inwestycji znajduje się poza obszarami prawnie chronionymi. Obszar inwestycji znajduje się poza obszarami NATURA 2000 i korytarzami ekologicznymi. W związku z realizacją inwestycji nie dojdzie do oddziaływania inwestycji na ciągłość korytarza ekologicznego.

Faza eksploatacji

Obszar inwestycji znajduje się poza obszarami prawnie chronionymi. Obszar inwestycji znajduje się poza obszarami NATURA 2000 i korytarzami ekologicznymi. Inwestycja nie będzie źródłem emisji odpadów i ścieków technologicznych, które mogłyby oddziaływać na pobliskie formy ochrony przyrody

Faza likwidacji

Obszar inwestycji znajduje się poza obszarami prawnie chronionymi. Obszar inwestycji znajduje się poza obszarami NATURA 2000 i korytarzami ekologicznymi. W związku z powyższym oddziaływanie nie wystąpi.

15.7 Oddziaływanie na krajobraz

Faza realizacji

Teren inwestycji to obszar terenów użytkowanych rolniczo. Realizacja inwestycji nie przyczyni się do zmiany typu krajobrazu. Zmiana polegać będzie jedynie na zagospodarowaniu częściowo terenu inwestycji i wybudowaniu obiektów budowlanych.

Faza eksploatacji

Realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie znacząco na krajobraz. Należy podkreślić, iż zmiany krajobrazu są pod wpływem ludzi. Planowane przedsięwzięcie nie stanowi dominanty terenu, nie wyróżnia się wyraźnie w krajobrazie miejsca, w którym jest planowane. Zastosowanie stonowanych kolorów, wtapiających się w krajobraz, głównie zieleni, czy szarości nie będzie oddziaływało negatywnie na odczucia estetyczne mieszkańców. Ważnym z punktu widzenia krajobrazu jest fakt, iż biogazownia zostanie wybudowana poza zwartą linią zabudowy, z dala od zwartych zabudowań mieszkalnych. Ponadto planuje się obsadzenie terenu roślinnością, co pomoże wpasować się w charakter miejsca i zmniejszyć ewentualne uciążliwości związane z inwestycją.

Faza likwidacji

Brak oddziaływania w fazie likwidacji.

15.8 Oddziaływanie w zakresie pól elektromagnetycznych

Faza realizacji

Na etapie budowy i w fazie montażu aparatury, osprzętu i instalacji nie notuje się oddziaływania pól elektromagnetycznych. Podobna sytuacja wystąpi na etapie likwidacji przedsięwzięcia.

Faza eksploatacji

Eksploatacja elektrociepłowni na biogaz będzie powodowała emisję promieniowania i pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz- silnik kogeneracyjny oraz stacja transformatorowa typowa

dla osiedli mieszkaniowych. Jego oddziaływanie będzie jednak znikome i nie przekroczy obowiązujących w tym zakresie norm. Występujące oddziaływanie jest typowe dla terenów wiejskich oraz miejskich.

Planowane przedsięwzięcie nie naruszy obowiązujących zapisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. (Dz. U. 2003. Nr 192, poz. 1883) w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.

Faza likwidacji

Brak oddziaływania w fazie likwidacji.

15.9 Oddziaływanie na klimat

Faza realizacji

Brak oddziaływania w fazie realizacji.

Faza eksploatacji

Teren inwestycji znajduje się w granicy arkusza MHP nr 740 Końskie. Gmina Końskie znajduje się w południowej części łódzkiej dzielnicy klimatycznej. W ciągu roku przeważają wiatry z zachodu. Średnia temperatura wynosi 8°C. Średnie opady atmosferyczne wynoszą ok 600-625 mm. Okres wegetacyjny trwa ok 212 dni.

Podczas użytkowania przedsięwzięcia wystąpi lokalne podwyższenie temperatury powietrza na skutek emisji gorących spalin oraz energii cieplnej wytworzonej w module kogeneracyjnym. Oddziaływanie to będzie miało charakter jedynie lokalny oraz ze względu na fakt, iż większość wytworzonej energii cieplnej zostanie wykorzystane w procesie technologicznym, będzie miało ono znikome znaczenie. Oddziaływanie będzie miało charakter długoterminowy.

Ponadto, przedsięwzięcie będzie związane z wytwarzaniem energii elektrycznej i cieplnej zaklasyfikowane jako odnawialne źródło energii, w związku z powyższym przyczyni się do zmniejszenia skali antropogenicznego efektu cieplarnianego. Oddziaływanie stałe, pozytywne, skumulowane z oddziaływaniem innych przedsięwzięć o podobnym charakterze (elektrociepłownie na biogaz i brykiet, farmy fotowoltaiczne, elektrownie wiatrakowe).

Ponadto, planowane przedsięwzięcie pozwala na:

- zagospodarowanie surowców biodegradowalnych, jak np. obornik, gnojowica, zgodnie z ogólnodostępnymi danymi, to rolnictwo, a głównie chów bydła przyczynia się do emisji nadmiernej ilości gazów cieplarnianych do atmosfery. Natomiast elektrociepłowni oferuje zagospodarowanie substratów w kontrolowany sposób,
- ograniczenie degradacji środowiska w wyniku zastąpienia nieodnawialnych źródeł energii jak np. węgiel, źródłami o niskiej emisyjności – biogaz (po oczyszczeniu).

Faza likwidacji

Brak oddziaływania w fazie realizacji.

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

Faza realizacji

Na terenie inwestycji oraz w jego sąsiedztwie nie występują zabytki ani krajobraz kulturowy. Przed podjęciem realizacji inwestycji uzyska warunki ochrony stanowiska archeologicznego od właściwego lokalnie Urzędu Ochrony Zabytków.

Faza eksploatacji

Dobra materialne zostaną nienaruszone. Na terenie planowanego przedsięwzięcia oraz w jego sąsiedztwie nie występują zabytki chronione. Teren planowanego przedsięwzięcia to teren rolny położony w dużej odległości od terenów mieszkaniowych. Zatem oddziaływanie na dobra materialne nie wystąpi na żadnym z etapów realizacji planowanego przedsięwzięcia.

Faza likwidacji

Brak oddziaływania w fazie likwidacji.

15.11 Oddziaływanie transgraniczne

Faza realizacji

Oddziaływania transgraniczne nie wystąpi. Odległość w linii prostej do najbliższej granicy wynosi ok 244 km w linii prostej.

Faza eksploatacji

Oddziaływania transgraniczne nie wystąpi. Odległość w linii prostej do najbliższej granicy wynosi ok 244 km w linii prostej.

Faza likwidacji

Oddziaływania transgraniczne nie wystąpi. Odległość w linii prostej do najbliższej granicy wynosi ok 244 km w linii prostej.

15.12 Ścieki przemysłowe

Faza realizacji

Na etapie realizacji nie będą powstawały ścieki przemysłowe.

Faza eksploatacji

W tabeli poniżej przedstawione rodzaje ścieków jakie mogą powstać na etapie realizacji.

Tabela 51. Ścieki powstałe na etapie eksploatacji.

Rodzaj ścieków	Miejsce powstawania ścieków	Sposób zagospodarowania
Ocieki ze składowania substratów (kiszonki, obornik, odpady rolno-spożywcze)	Silosy magazynowe	Spływ grawitacyjny do kratek kanalizacji technicznej. Ściek będzie skierowany do zbiornika na ocieki a następnie do zbiornika fermentacyjnego.
Wycieki z rozładunku płynnych odpadów, w tym również gnojowicy	Stanowisko rozładunkowe	Spływ grawitacyjny do kratek kanalizacji technicznej. Ściek skierowany do zbiornika fermentacyjnego.
Ścieki z płukania pojazdów	Stanowisko rozładunkowe	Spływ grawitacyjny do kratek kanalizacji technicznej. Ściek skierowany do zbiornika fermentacyjnego.
Wycieki z załadunku masy pofermentacyjnej	Stanowisko załadunku masy pofermentacyjnej	Spływ grawitacyjny do kratek kanalizacji technicznej. Ściek skierowany do zbiornika fermentacyjnego.

Powstałe ścieki na etapie eksploatacji zostaną w całości wykorzystane w procesie fermentacji do produkcji biogazu.

Podłoga stacji transformatorowej oraz kontenerów modułów kogeneracyjnych zostanie wykonana w formie szczelnej umożliwiającej przyjęcie całego awaryjnego wycieku substancji ropopochodnych (olejów). Zastosowanie w/w uniemożliwi powstanie ścieku technologicznego(olej po usunięciu sorbentami będzie traktowany jako odpad) oraz przedostanie się substancji ropopochodnych do środowiska wodno-gruntowego.

Na obecnym etapie inwestor nie zdecydował jaki rodzaj transformatorów zostanie zastosowany. W przypadku transformatorów olejowych kontener stacji trafo zostanie wyposażony w szczelną misę zdolną pomieścić 100% ilości oleju transformatorowego. Trafostacja zostanie umieszczona na obszarze utwardzonym kostką co dodatkowo zapobiega ewentualne skażenie środowiska gruntowo wodnego. Co więcej trafostacja będzie pod stałą kontrolą ze względu na przepisy prawa dotyczące urządzeń pracujących pod napięciem. W końcu w interesie gospodarczym inwestora jest czuwanie nad tym aby zachować jak najdłuższą żywotność stacji trafo ponieważ jest to jeden z kluczowych elementów poprzez,

który będzie dochodziło do sprzedaży prądu. Zatem inwestor będzie dokonywał okresowych oględzin i przeglądów stacji trafo.

Faza likwidacji

Podczas etapu likwidacji nie powstaną ścieki technologiczne.

15.13 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Faza realizacji

Podczas prowadzenia prac budowlanych wystąpi emisja pyłu powstającego przy pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne oraz emisja spalin pochodzących z silników pracujących maszyn i środków transportu. Wymienione uciążliwości będą krótkotrwale, w związku z tym należy uznać, że etap budowy nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w atmosferze. W przedsięwzięciu zastosowana będzie najnowocześniejsza, a zarazem sprawdzona technologia.

Faza eksploatacji

Wyprodukowany w elektrociepłowni biogaz będzie poddany 2 stopniowemu oczyszczeniu z siarkowodoru:

- biologiczne oczyszczanie poprzez wtłaczanie powietrza pod kopułę zbiornika fermentacyjnego oraz dodania związków żelaza, co powoduje wytrącenie związków siarki. Możliwe jest osiągnięcie 250 ppm lub niższego w wyniku biologicznego oczyszczania.
- etap odsiarczania następuje tuż przed podaniem biogazu na silnik kogeneracyjny z zastosowaniem filtra z węglem aktywnym lub innej technologii oczyszczania. Metoda ta zapewnia skuteczność usuwania siarkowodoru z biogazu do 95%. Dzięki dodatkowemu odsiarczaniu możliwe jest osiągnięcie maksymalnie 50 ppm związków siarki.

Biogaz będzie spalany w agregacie kogeneracyjnym wytwarzającym jednocześnie prąd i ciepło przewiduje się średnioroczny czas pracy na poziomie 8 760 h, natomiast w przypadku awarii lub przerwy w pracy agregatu biogaz spalany będzie w pochodni awaryjnej. W normalnej pracy biogazowni, pochodnia będzie pracowała przez 100 h w roku. Jednak w związku z tym, iż może zdarzyć się iż pochodnia będzie musiała spalić nadwyżki biogazu należy przyjąć większy czas pracy pochodni – 860 h/rok, co przekłada się na ok 10% czasu w skali roku. Silnik modułu kogeneracyjnego o mocy 1 MW będzie spalał średnio 473 m³/h, co daje spalanie 4 096 180 m³ rocznie (przy założeniu 8660 godzin rocznie). Pochodnia spala biogaz ze sprawnością 750 m³/h. Spalanie biogazu będzie powodowało emisję: tlenków azotu (NO_x), dwutlenku siarki SO₂, tlenku węgla CO, formaldehydu i pyłu PM₁₀.

Tabela 52. Produkcja biogazu w instalacji

Ilość wytwarzanego biogazu (m ³)	8 192 360
Czas pracy agregatów kogeneracyjnych (h)	8 660
Czas pracy pochodni (h)	100
Zużycie biogazu w kogeneratorze (m ³)	8 117 360
Zużycie biogazu w pochodni (m ³)	75 000

W powyższej tabeli przyjęto założenie, iż czas pracy pochodni awaryjnej będzie wynosić 100 godzin, a czas pracy kogeneratora wynosić będzie 8660 godziny w skali roku.

Faza likwidacji

Podczas likwidacji instalacji może dojść do emisji pyłów podobnych jak na etapie realizacji.

15.14 Oddziaływanie na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi.

Faza realizacji

W trakcie realizacji wystąpi krótkoterminowe oddziaływanie na bezpieczeństwo lokalnej ludności związane ze wzrostem natężenia ruchu samochodów ciężarowych poruszających się po drogach.

Faza eksploatacji

W trakcie użytkowania biogazowni wystąpi okresowe, chwilowe oddziaływanie polegające na wzroście natężenia ruchu samochodów ciężarowych poruszających się po okolicznych drogach, związane z koniecznością transportu surowców oraz odbioru masy pofermentacyjnej (nawozu). Oddziaływanie w postaci zwiększenia natężenia ruchu będzie się kumulowało z oddziaływaniem ruchu już istniejącego. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom technologicznym, mającym na celu zabezpieczenie magazynowanego biogazu przed wybuchem (systemy wykrywczo-alarmowe, szczelność procesu, spalanie nadmiaru biogazu w pochodni awaryjnej) oraz usytuowaniu obiektów w bezpiecznych odległościach (ustalonych na etapie projektowania), oddziaływanie przedsięwzięcia podczas ewentualnej awarii powinno zostać zredukowane do minimum. Ponadto ilość wytworzonego i przechowywanego biogazu nie kwalifikuje inwestycji do grupy zakładów obarczonych ryzykiem wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Istotnym podkreślenia jest fakt, iż wzmożony ruch samochodów będzie występować jedynie w okresie sezonowym kiedy to będzie większa dostępność substratu na rynku lokalnym, np. podczas koszenia kukurydzy czy zbierania słomy z pól.

Faza likwidacji

W trakcie likwidacji wystąpi krótkoterminowe oddziaływanie na bezpieczeństwo lokalnej ludności związane ze wzrostem natężenia ruchu samochodów ciężarowych poruszających się po drogach, w związku z koniecznością wywozu materiałów pochodzących z rozbiórki biogazowni.

15.15 Oddziaływanie na środowisko w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, katastrofy naturalnej i budowlanej.

Faza realizacji

Podczas realizacji inwestycji na terenie budowy nie wystąpią awarie przemysłowe. Zasięg ewentualnej katastrofy budowlanej ograniczy się do terenu inwestycji, ponieważ planowane budynki i budowle nie będą wysokie i nawet przy ich zawaleniu ich elementy nie powinny przekroczyć terenu inwestycji. Ponadto w ramach prowadzonych prac nie będą wykonywane głębokie wykopy, które mogłyby spowodować wystąpienie ruchów masowych i zapadnięć gruntu poza terenem inwestycji. Pod warunkiem właściwie prowadzonego procesu budowy, a zwłaszcza stosowania się przez realizujących obiekty do przepisów bhp i projektu budowlanego nie przewiduje się możliwości wystąpienia katastrof budowlanych. Teren inwestycji znajduje się poza terenami zlewowymi stąd ewentualna katastrofa naturalna w postaci powodzi nie zagraża budowie. Teren inwestycji zlokalizowany jest również poza terenami osuwisk, stąd katastrofa naturalna w postaci osunięcia się gruntu lub błota w trakcie intensywnych opadów również jest mało prawdopodobna. W przypadku wystąpienia silnych wiatrów, istnieje konieczność zabezpieczenia terenu inwestycji przed rozwiewaniem materiałów budowlanych.

Faza eksploatacji

Podczas użytkowania inwestycji na terenie elektrociepłowni nie będą magazynowane substancje w ilości mogącej spowodować wystąpienie poważnej awarii przemysłowej i związanego z nią zanieczyszczenia gruntu. Pod warunkiem wykonania budynków i obiektów elektrociepłowni zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi wystąpienie katastrofy budowlanej jest mało prawdopodobne, przy czym oddziaływanie ewentualnej katastrofy budowlanej powinno się zamknąć w obrębie terenu inwestycji- kilku metrów od budynków. Teren inwestycji zlokalizowany jest poza terenami zalewowymi stąd nie przewiduje się oddziaływania na inwestycję katastrofy naturalnej w postaci powodzi. Z uwagi na obecne i planowane ukształtowanie terenu oraz brak czynnych osuwisk w obrębie terenu inwestycji nie przewiduje się oddziaływania w postaci osuwania się gruntu, wywracania się budynków itp.

Ponadto w celu uniknięcia katastrof budowlanych projekt budowlany budynków a następnie ich wykonanie musi uwzględniać warunki geotechniczne występujące na terenie inwestycji- musi być dostosowany do tych warunków.

Faza likwidacji

Oddziaływanie ewentualnej katastrofy budowlanej nie powinno wykroczyć poza teren inwestycji. Z uwagi na lokalizację inwestycji nie przewiduje się również wystąpienia oddziaływania katastrof naturalnych podczas likwidacji inwestycji.

16.Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia

Z punktu widzenia realizacji inwestycji dokumentem strategicznym jest rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2023 poz. 300). 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.

Przedsięwzięcie polegające na budowie biogazowni rolniczej w obrębie Trzemoszna, gm. Końskie wpisuje się w pakiet inicjatyw wskazanych w Europejskim Zielonym Ładzie. Jest to dokument na szczeblu europejskim, którego celem jest skierowanie Unii Europejskiej na drogę transformacji ekologicznej. A do roku 2050 osiągnięcie neutralności klimatycznej. Ponadto zgodnie z Europejskim Prawem Klimatycznym kraje członkowskie zdecydowały się na emisję gazów cieplarnianych o co najmniej 55% do 2030 r. Biogazownia rolnicza zlokalizowana w gminie Końskie będzie mieć za zadanie wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej kwalifikowanej jako energia odnawialna, co w efekcie końcowym przyczyni się do zmniejszenia skali efektu cieplarnianego.

Zasadne jest zatem stwierdzenie, iż przedsięwzięcie wpisuje się w politykę europejską oraz krajową.

17. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich.

Zgodnie z Prawem Ochrony Środowiska obszar ograniczonego oddziaływania ustala się w sytuacji, gdy na podstawie przeprowadzonego przeglądu ekologicznego lub oceny oddziaływania na środowisko wynika, że pomimo zastosowanej technologii i innych rozwiązań chroniących środowisko nie

jest możliwe zachowanie standardów jakości środowiska dla przedsięwzięcia. Obszar ograniczonego użytkowania dla przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko wyznacza sejmik województwa w drodze uchwały. Dla wszystkich pozostałych przedsięwzięć obszar ograniczonego użytkowania wyznacza rada powiatu poprzez przyjęcie właściwej uchwały. Dla ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania konieczne jest wyznaczenie granicy obszaru oraz wskazaniu ograniczeń w przeznaczeniu terenu, wymagania techniczne dla nowopowstających budynków oraz sposób korzystania z terenu.

Biogazownia rolnicza to przedsięwzięcie, które zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, a standardy jakości środowiska nie zostaną przekroczone. W związku z powyższym dla przedmiotowego przedsięwzięcia nie wyznacza się obszaru o ograniczonym użytkowaniu.

18. Analiza możliwych konfliktów społecznych.

Realizacja przedsięwzięcia może wiązać się z powstaniem konfliktów społecznych pomiędzy lokalną ludnością a inwestorem. Podłożem konfliktów może być przede wszystkim obawa społeczeństwa o zagrożenia związane ze wzmożonym ruchem pojazdów ciężarowych w pobliżu ich miejsca zamieszkania, wystąpieniem emisji substancji odorotwórczych poza terenem inwestycji, pogorszeniem klimatu akustycznego w związku z pracą urządzeń elektrociepłowni oraz zagrożeniem wybuchem magazynowanego biogazu.

Ewentualne niezadowolenie społeczne może zostać zmniejszone dzięki perspektywom współpracy lokalnych rolników i przedsiębiorców z elektrociepłownią (dostarczenie surowca, odbiór energii cieplnej) i idące za tym korzyści finansowe dla obu stron konfliktu. Ponadto, jak wykazały przeprowadzone obliczenia emisja zapachów oraz hałasu nie spowoduje pogorszenia jakości środowiska poza terenem inwestycji. Wzdłuż granicy terenu inwestycji zostanie wyznaczona strefa izolacyjna w postaci roślinności drzewiastej i krzewiastej, która dodatkowo pochłaniać będzie emisje. Teren inwestycji znajduje się w odległości ok 470 m od terenów zabudowy mieszkaniowej.

Zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 roku 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) organ prowadzący postępowanie ma obowiązek udostępnić informacje o prowadzonym postępowaniu administracyjnym. Zgodnie z ustawą lokalna społeczność ma 30 dni na składanie uwag i wniosków. Ustawa zapewnia udział społeczeństwa w postępowaniu.

Inwestor jest w stałym kontakcie z Urzędem Miasta i Gminy Końskie. Do Inwestor na bieżąco wpływają informacje na temat wątpliwości od strony Mieszkańców. Do urzędu Miasta i Gminy wpłynęły pisma z dnia 10 kwietnia 2025 roku oraz 16 kwietnia 2025 roku od Mieszkańców, którzy w pismach

wyrazili swój niepokój. Inwestor odpowiedział na pisma Mieszkańców pismem z dnia 30 kwietnia. W złożonych pismach Mieszkańcy opierają się na przekonaniu, iż „biogazownia to obiekt, który nie pozostaje obojętny dla zdrowia ludzi, negatywnie oddziałuje na środowisko naturalne, jak również na klimat”. Jest to oczywista nieprawda, bowiem prawidłowo funkcjonująca biogazownia nie oddziałuje negatywnie na zdrowie i życie ludzi oraz na środowisko przyrodnicze. Biogazownia rolnicza jest obiektem automatycznie sterowanym, jest wyposażona w wiele czujników, które na bieżąco przekazują informację o pracy instalacji. Mieszkańcy zwracali również uwagę, iż biogazownia to obiekt, który oszpeci krajobraz. W niedalekiej odległości znajduje się już duży zakład produkcji ceramiki oraz eksploatacja surowca zatem wybrana lokalizacja znajduje się w obszarze, który można uznać za teren przemysłowy. Najbliższe zabudowania znajdują się w odległości ok 470 m. Realizacja i eksploatacja biogazowni nie przyczyni się do pogorszenia środowiska przyrodniczego. Błędym określeniem w piśmie Mieszkańców jest informacja, iż „Instalacja będzie spalała 8.192.360 m³ odpadów rocznie ze sprawnością 750 m³/h”. Wartość 8 192 360 m³ to wytworzony biogaz przy sprawności kogeneratora wynoszącego 473 m³/h, wartość 750m³/h to wartość przyjęta dla pochodni awaryjnej.

Mieszkańcy uzyskali od Inwestora odpowiedź, która została udostępniona w Urzędzie Miasta i Gminy Końskie do zapoznania się.

19. Powiązanie z innymi przedsięwzięciami.

Teren inwestycji nie znajduje się w obszarze zabudowanym. W odległości ok 470 m znajdują się obiekty zabudowy mieszkalnej, a w odległości ok 340 m znajduje się zakład produkcyjny ceramiki. W związku z tym, iż w pobliżu nie ma obiektów o podobnym charakterze, jak również innych obiektów budowlanych, nie przewiduje się oddziaływania skumulowanego.

Analizując oddziaływanie pośrednie planowanego przedsięwzięcia z istniejącym układem komunikacyjnym należy wziąć pod uwagę, iż w obszarze inwestycji ruch komunikacyjny zostanie zwiększony. Wiąże się to z koniecznością dojazdu na teren inwestycji pracowników obsługujących inwestycję oraz osób, które na etapie budowy będą musiały dojechać na miejsce budowy. Ponadto, istotne jest także, iż na teren inwestycji dojeżdżać muszą samochody ciężarowe celem dostarczenia substratu do biogazowni, jak również odbioru masy pofermentacyjnej. W związku z powyższym, hałas akustyczny w rejonie inwestycji będzie zwiększony.

20. Monitoring oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r.

o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie

Na etapie realizacji inwestycji monitoring oddziaływania nie jest konieczny, aczkolwiek w czasie budowy za monitoring prac budowlanych będzie odpowiedzialny kierownik budowy. To w jego obowiązku będzie monitorowanie sposobu magazynowania materiałów budowlanych oraz monitorowanie oddziaływań środowiskowych.

Etap eksploatacji biogazowni nie przewiduje konieczności prowadzenia monitoringu przyrodniczego. Przedsięwzięcie nie będzie znacząco oddziaływać na środowisko. Biogazownia rolnicza będzie automatycznie sterowana. Instalacja będzie wyposażona w wiele czujników. Będą przeprowadzane badania jakości spalin oraz badania masy pofermentacyjnej.

21. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport.

Niniejszy raport oddziaływania na środowisko został opracowany w oparciu o materiały udostępnione od Inwestora, od Właściciela gruntu, z Urzędu Miasta i Gminy oraz GIOŚ, wyniki przeprowadzonej wizji w terenie, obowiązujące przepisy prawne a także dostępną literaturę naukową.

22. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie.

Podstawą

Podstawą wykonania poniższego raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko jest postanowienie Burmistrza Miasta i Gminy Końskie z dnia 24 marca 2025 roku; znak sprawy: UKO.6220.8.2024.PŁ), w którym został nałożony obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływań na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia. Postanowienie o przeprowadzeniu oceny oddziaływania na środowisko zostało wydane na podstawie opinii, które wpłynęły do Urzędu Miasta i Gminy Końskie:

- Opinia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach, znak sprawy WOO-II.4220.330.2024.JO.4, z dnia 21.01.2025 r., wyrażające konieczność potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko;

- Opinia Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Zarząd Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim, znak sprawy: WA.ZZŚ.4901.252.2024.SO.2 z dnia 04.03.2025 r., nie stwierdzająca potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko;
- Opinia Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Końskich, znak sprawy: NZ.9022.4.20.2024.WS., z dnia 24.10.2024 roku nie stwierdzająca potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko;

Biogazownia rolnicza wraz z infrastrukturą towarzyszącą planowana jest do przeprowadzenia na terenie gminy Końskie, w obrębie 0045 Trzemoszna (ryc. nr 1), powiat konecki, woj. świętokrzyskie, na działkach o numerach ewidencyjnym 403 i 404 (id działki: 260503_5.0045.403 i 260503_5.0045.404). Dojazd na teren inwestycji zaplanowano przez działki ewidencyjne wydzielone pod drogę o numerach 399 i 368. Działka o nr 399 jest drogą gruntową, natomiast 368 jest drogą gminną utwardzoną. Do drogi wojewódzkiej (dz. ew. nr 14) od terenu przedsięwzięcia jest ok. 1370 m. Obszar przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie jakim jest budowa biogazowni rolniczej o mocy 2 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą użytkowany jest do chwili obecnej rolniczo. Pokrycie roślinne terenu i jego struktura są przekształcone antropogenicznie, co wynika z charakteru prowadzonej działalności rolniczej na działkach. Wzdłuż granicy terenu inwestycji przewiduje się utworzenie strefy izolacyjnej na którą będą się składać krzewy i drzewa niskopienne.

Teren inwestycji położony poza obszarem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Jednakże, północno- wschodnia część gminy Końskie znajduje się w granicy wyznaczonego GZWP nr 411 o nazwie Końskie. Zgodnie z dodatkiem do dokumentacji z roku 2016 wynika, iż zbiornik obejmuje powierzchnię 282,5 km² a proponowany obszar ochronny to powierzchnia 239,5 km². Swoim zasięgiem GZWP nr 411 obejmuje tereny powiatów województwa świętokrzyskiego, łódzkiego i mazowieckiego: powiat konecki, opoczyński i przysuski. Typ zbiornika został określony jako porowo-szczelinowy. Jest to zbiornik z okresu jury środkowej i dolnej, a klasa jakości wód została określona na przeważającym obszarze jako I i II, a lokalnie III.

Planowana inwestycja znajduje się w granicy JCWP o nazwie Wąglanka do zb. Wąglanka – Miedzna. JCWP Wąglanka do zb. Wąglanka – Miedzna obejmuje obszar o powierzchni 146,38 km². Status JCWP określony jest jako naturalna część wód. Stan ekologiczny określono jako zły. Stan chemiczny określono jako poniżej dobrego, a ogólny stan wód jako zły. Tereny zurbanizowane to zaledwie 4%, tereny leśne 33%, a tereny użytkowane rolniczo obejmują ok. 55% powierzchni JCWP.

Teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się w pobliżu cieku wodnego o nazwie Dopytyw spod Modliszewic w odległości ok. 167 m. odległości ok. 732 m jest rzeka Wąglanka, w odległości 1,83 km – Dopytyw z Radomka, a w odległości 4,45 km – Dopytyw z Proćwina. Na poniższej rycinie jest

przedstawione położenie terenu inwestycji od cieków wodnych.

Gmina Końskie w całości znajduje się w granicy JCWPd nr PLGW200085. Powierzchnia JCWPd wynosi 2362,88 km². JCWPd znajduje się w dorzeczu Wisły, w Regionie Środkowej Wisły. JCWPd nr 85 obejmuje tereny województwa mazowieckiego, łódzkiego i świętokrzyskiego. Na podstawie oceny stanu z 2019 roku wynika, iż stan chemiczny i ilościowy określono jako stan dobry, co przekłada się na stan ogólny dobry. JCWPd jest monitorowana. Stan JCWPd nie jest zidentyfikowany żadną presją powodującą zagrożenie dla stanu.

Obszar planowanej inwestycji znajduje się poza obszarem narażonym na wystąpienie powodzi.

Obszar inwestycji znajduje się poza obszarem narażonym na wystąpienie osuwisk. Na podstawie Systemu Ochrony Przeciwosuwiskowej udostępnionego przez Państwowy Instytut Geologiczny wynika, iż na terenie gminy Końskie opisano 5 obszarów narażonych na wystąpienie osuwisk i ruchów masowych. Są to obszary znajdujące się w obrębie: Pomyków, Sielpia Wielka, Piekło, Wąsosz oraz Małachów Fabryczny. W Poblżu terenu inwestycji brak wymienionych obszarów.

Teren inwestycji leży w Mezuregionie Wzgórza Opoczyńskie (kod: 342.12, powierzchnia 1437,70 km²). Gmina Końskie znajduje się w granicy trzech mezoregionów: Płaskowyż Sucheniowski (kod: 342.31, powierzchnia 570,49 km²), Garb Gielniowski (kod: 342.32, powierzchnia 836,40 km²) i Wzgórza Opoczyńskie (kod: 342.12, powierzchnia 1437,70 km²).

Na terenie gminy Końskie w obrębie Paruchy wyróżnia się teren ochrony bezpośredniej o powierzchni 1900 m² ze studnią S-1 oraz teren ochrony pośredniej o powierzchni 0,37 km². Odległość terenu inwestycji do granicy terenu ochrony pośredniej wynosi ok. 15 km, natomiast do granicy terenu ochrony bezpośredniej ok. 18 km. Na tej podstawie można stwierdzić, że przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało na obszary ochrony pośredniej i bezpośredniej.

W gminie Końskie występują wody mineralne, jak również obszary eksploatacyjne. Obiekt o nazwie NIEŚWIN PIG-1 (nr obiektu 7412001) to wody zmineralizowane i swoiste. Znajduje się w miejscowości Stara Kuźnica. Rok wykonania określa się na 1990 rok. Głębokość otworu to 2356,00 m, a rzędna 255,00 m n.p.m.

Planowana inwestycja znajduje się na wydzieleniu piaskowców, mułowców i iłowców z oddziały jury dolnej. Zgodnie z mapą glebowo-rolniczą teren planowanej inwestycji znajduje się na kompleksie żytym słabym i bardzo słabym na glebach bielcowych i pławych (piaski luźne, piaski słabogliniaste i glina średnia) oraz na kompleksie zbożowo-pastewnym na glebach bielcowych i pławych (piasek gliniasty lekki i glina średnia). Gleba nie jest organiczna.

Teren planowanej inwestycji położony jest poza terenami objętymi prawną ochroną przyrody oraz poza obszarami korytarzy ekologicznych.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ok. 474 m od granic inwestycji (ryc. 2). W bezpośrednim sąsiedztwie działki przeznaczonej pod budowę biogazowni rolniczej znajdują się grunty rolne oraz drogi nieutwardzone.

Działki o nr ewid. 403 i 404 w obrębie Trzemoszna przeznaczona na realizację inwestycji posiada łącznie powierzchnię 2,5632 ha. Teren inwestycji jest przeznaczony do przekształcenia pod realizację instalacji biogazowni rolniczej częściowo. Teren zajęty pod budynki, budowle, utwardzony powierzchnią bitumiczną oraz kostką betonową będzie zajmował około 1,60 ha, pozostała część będzie stanowiła powierzchnie biologicznie czynną, tj. ok 0,97 ha (37,8 % działki będzie stanowiła PBC). Planuje się wprowadzenie zieleni trawiastej na całym niezagospodarowanym obszarze oraz zieleni izolacyjnej (zwarty szpaler drzew, bądź krzewów zimozielonych) wzdłuż ogrodzenia terenu inwestycji. Pozostała część działki może funkcjonować jako teren biologicznie czynny. Działka zostanie ogrodzona siatką z podmurówką z uwagi na wymogi sanitarne dla zakładów przetwarzających produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego.

Planowane przedsięwzięcie będzie polegało na realizacji elektrociepłowni na biogaz rolniczy w gminie Końskie, obręb Trzemoszna. W ramach przedsięwzięcia powstaną następujące elementy:

Waga samochodowa (1 na pzt) – waga zostanie dostarczona jako gotowy element i posadowiona na przygotowane wcześniej podłoże. Waga zostanie poddana kalibracji technicznej.

Silosy na kiszonki (2 na pzt) – miejsce magazynowe o uszczelnionym podłożu z 3 ścianami oporowymi wokół, przeznaczony głównie na składowanie wyśłodków z buraka, kiszonki oraz innych substratów biodegradowalnych, głównie pozostałości z przetwórstwa rolniczego i rolno-spożywczego, jak pulpa ziemniaczana, wyśłodki z owoców, wyśłodki, czy odpadowa masa roślinna. Nie przewiduje się magazynowania w silosach odpadów przed procesem przetwarzania, które powodowałby problemy z długotrwałą emisją odorów.

Hala techniczna (3 na pzt) – miejsce magazynowania odpadów oraz miejsce montażu infrastruktury technicznej związanej z przetwarzaniem odpadów.

Zbiornik na substraty płynne (4 na pzt) – szczelny zbiornik wyposażony w przyłącza perrot do obsługi beczkowsów. Zbiornik wyposażony będzie w mieszadła mające na celu ujednolicenie mieszanki substratów przed podaniem do procesu oraz klapami do obsługi zbiorników.

Podajnik wsadu (5 na pzt) – podajnik będzie wyposażony w śruby tnące gwarantujące prawidłowe rozdrobnienie substratów stałych oraz podajnik ślimakowy, dzięki któremu substraty będą podawane do komory fermentacyjnej.

Zbiornik fermentacyjny nr 1 i nr 2 (6a i 6b na pzt)- naziemne zbiorniki żelbetowe, gdzie prowadzony będzie proces mokrej fermentacji metanowej. Zbiorniki zamknięte będą dachem w kształcie kopuły pełniących funkcję szczelnych zbiorników na biogaz. Dachy zbiorników na biogaz będą wykonane z

podwójnej warstwy membrany. Pierwsza warstwa utrzymuje ciśnienie biogazu, natomiast warstwa zewnętrzna stanowi ochronę przez warunkami atmosferycznymi. W tych zbiornikach będzie uzyskiwało się 70% całego biogazu.

Zbiornik pofermentacyjny (7 na pzt) - naziemny zbiornik żelbetowy. Zbiornik zamknięty dachem w kształcie kopuły pełniącym funkcję szczelnego zbiornika na biogaz. Zbiornik zamknięty będzie dachem w kształcie kopuł pełniących funkcję szczelnych zbiorników na biogaz. Dachy zbiorników na biogaz będą wykonane z podwójnej warstwy membrany. Pierwsza warstwa utrzymuje ciśnienie biogazu, natomiast warstwa zewnętrzna stanowi ochronę przez warunkami atmosferycznymi. W zbiorniku tym będzie dochodził końca proces produkcji biogazu i zostanie tu odgazowane pozostałe 30% zawartego w substratach biogazu.

Zbiornik magazynowy (8 na pzt) – naziemne zbiorniki żelbetowe, zamknięte dachem w postaci gazoszczelnej kopuły, dzięki której możliwe jest wychwycenie biogazu z nieprzefermentowanych resztek wsadu substratu.

Zbiornik na substraty płynne (9 na pzt) – szczelny zbiornik wyposażony w przyłącza perrot do obsługi beczkowozów. Zbiornik wyposażony będzie w mieszadła mające na celu ujednolicenie mieszanki substratów przed podaniem do procesu oraz klapami do obsługi zbiorników.

Punkt poboru pofermentu (10 na pzt) – miejsce gdzie następuje odbiór pofermentu jako nawozu dla rolników.

Budynek maszynowni (11 na pzt) – kontener o lekkiej konstrukcji nośnej. Podłoga maszynowni zostanie utwardzona, aby wyeliminować ewentualne wycieki. W maszynowni zostanie umieszczony układ pompowy, dzięki któremu następuje dozowanie mieszanki do zbiorników fermentacyjnych wraz z wymiennikiem ciepła pracującym na zasadzie wymiennika rura w rurze, dzięki któremu podgrzany substrat trafia do procesu fermentacji. Poza tym w maszynowni zostanie wykonane pomieszczenie AKPiA, gdzie zostaną zainstalowane urządzenia pomiarowe oraz automatyki.

Stacja uzdatniania biogazu SUB (12 na pzt)- przed podaniem biogazu do silnika, zostanie on poddany schłodzeniu, oczyszczeniu na filtrze z węgla aktywnego oraz sprężeniu. Wskazane procesy będą miały miejsce w stacji uzdatniania biogazu.

Pochodnia awaryjna (13 na pzt)- urządzenie, które zostanie umieszczone na fundamencie. Pochodnia stanowi urządzenie awaryjne dla układu spalania biogazu. Pochodnia będzie pracowała na etapie rozruchu biogazowni do czasu ustabilizowania się parametrów biogazu, który w pierwszych dniach fermentacji nie może zostać podany na układ kogeneracyjny. Będzie to czas do około 20 dni. Ponadto w normalnej pracy instalacji pochodnia pracuje w przypadku awarii silnika kogeneracyjnego, bądź w trakcie konieczności wykonania jego serwisu.

Trafostacja (14 na pzt)- stacja zostanie wykonana w postaci prefabrykowanego budynku bądź kontenera, w którym zostanie umieszczony transformator/transformatory podnoszące napięcie prądu generatora z 400 V do napięcia 15kV (napięcie linii elektroenergetycznej, do której planowane jest przyłączenie generatora), rozdzielnia główna oraz inne urządzenia elektroenergetyczne. Budynek będzie pełnił funkcję ochronną i zabezpieczającą urządzenia pod napięciem przed dostępem osób nieupoważnionych.

Kontener socjalny (15 na pzt) – budynek socjalny dla pracowników biogazowni z toaletą, prysznicem oraz szatnią oraz z częścią biurową, służącą do monitoringu terenu biogazowni oraz samego procesu fermentacji oraz przyjmowanie transportu z substratami.

Kontener układu kogeneracyjnego (16a i 16b na pzt) (CHP)- kontener umieszczony na fundamencie, w którym zlokalizowany jest silnik kogeneracyjny wraz z aparaturą umożliwiającą odczyty pracy silnika. Sam kontener posiada wygłuszone ściany, celem minimalizacji emisji hałasu. Silnik posiada pionowy komin wylotowy spalin, na kominie zamontowany jest tłumik oraz króciec umożliwiający wykonanie pomiarów emisji zanieczyszczeń. Na terenie elektrociepłowni zostaną zrealizowane dwie jednostki CHP o mocy 1 MW każdy.

Układ oczyszczania i zatłaczania biometanu (17 na pzt) – Instalacja służąca uszlachetnianiu biogazu do parametrów biometanu oraz zatłoczeniu go do sieci gazowej. Układ będzie usuwał nadmiar dwutlenku węgla, wilgoci z biogazu oraz innych niepożądanych składników. Biometan będzie docelowo posiadał właściwości gazu ziemnego.

Zbiornik przeciwpożarowy „ppoż” (18 na pzt) – - zbiornik naziemny wykonany w formie walcza, służący jako zbiornik na wodę na cele przeciwpożarowe. Szacuje się pojemność zbiornika na 250 m³, zbiornik zostanie napełniony wodą z wodociągu.

Hala suszarnicza (19 na pzt) – budynek, który będzie pełnił funkcje suszarni surowców lub jako magazyn do przetrzymywania i obróbki UPPZ oraz innych substratów biodegradowalnych. Budynek jest planowany jako element opcjonalny, do realizacji w przypadku pojawienia się nadwyżek ciepła lub dodatkowych strumieni substratu, które należałoby wykorzystać.

Zbiornik na wody opadowe i roztopowe (20 na pzt)– zbiornik na wody opadowe, stanowiący element kanalizacji deszczowej. Do zbiornika będzie trafiała woda deszczowa z terenów dróg i parkingów po uprzednim oczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych. Do zbiornika nie będą trafiały odcieki pochodzące z silosów, ani innych powierzchni utwardzonych, gdzie jest składowany, bądź dozowany substrat, bądź pobierana masa pofermentacyjna. Do tego celu zostanie wybudowana oddzielna kanalizacja technologiczna, zbierająca odcieki do zbiornika.

Zbiornik na odcieki technologiczne (21 na pzt) – podziemny żelbetowy zbiornik przeznaczony na zbieranie odcieków z silosów oraz terenu utwardzonego wokół miejsc dozowania substratów.

Kontener stacji gazowej (22 na pzt)- element układu oczyszczania i zatłaczania biometanu.

Biofiltr kontenerowy (23 na pzt) – element hali technicznej, umieszczony na końcu wentylacji mechanicznej, służący do usuwania odorantów w postaci siarkowodorów, amoniaku, LZO, aldehydów, alkoholi, węglowodorów aromatycznych i odorów. Do filtrowania stosowany jest materiał filtrujący w postaci usypki. Skuteczność usuwania odorantów dla biofiltrów sięga 99%.

Poniżej przedstawiono rycinę przedstawiającą rozmieszczenie obiektów w granicy terenu inwestycji, tj. dz. ew. nr. 403 i 404.

W tym miejscu należy zaznaczyć, iż funkcjonowanie biogazowni na terenie zlewni wpłynie korzystnie na jakość wód powierzchniowych i podziemnych. Wykorzystywane w biogazowni substraty są poddawane procesowi fermentacji mokrej w warunkach kontrolowanych (temperatura, czas przetrzymywania substratów w zbiornikach) są przetwarzane w bezpieczny, pełnowartościowy nawóz, który może być z powodzeniem stosowany na polach uprawnych. Dodatkowo nawóz w postaci płynnej nawadnia glebę, co jest szczególnie istotne w pogłębiającej się ekstremalnych warunkach pogodowych jakim jest susza. Podawane do biogazowni substraty, będą pochodziły z zakładów rolno-spożywczych, gospodarstw rolnych posiadających numer weterynaryjny. Działalność biogazowni, czyli zastosowane substraty, prawidłowość procesu jest kontrolowane przez organy takie jak KOWR, PPIW, czy WIOŚ. Dodatkowo powstająca w trakcie procesu masa fermentacyjna oraz glebami na powierzchni, której jest stosowana poddawana jest badaniom laboratoryjnym. Dodatkowo nie wszyscy rolnicy są uprawnieni do stosowania masy, jedynie ci którzy posiadają plan nawożenia pól uprawnych. W odniesieniu do stosowania „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu”, biogazownia uwzględnia ów dokument na etapie projektowania obiektu, poprzez dostosowanie elementów budowlanych do zasad wynikających z programu.

W procesie fermentacji prócz energii elektrycznej oraz ciepłej powstaje masa pofermentacyjna, składającą się z biomasy mikroorganizmów prowadzących proces fermentacji metanowej, nieprzefermentowane związki organiczne, składniki mineralne (w ilościach porównywalnych do ich zawartości w wykorzystanych do fermentacji substratach). Należy również zaznaczyć, iż gleba przed sezonem nawożenia pofermentem zostaje poddana badaniem składników nawozowych oraz zawartości metali ciężkich. Ponadto rolnicy przygotowują plan nawożenia, w którym uwzględnia się wykorzystanie masy pofermentacyjnej do nawożenia. Opisane powyżej działania i przewidziane środki ochronne dowodzą, iż przy zastosowaniu wszelkich działań planowanych na terenie elektrociepłowni planowane do osiągnięcia cele środowiskowe nie będą zagrożone.

Głównym substratem przewidzianym do funkcjonowania biogazowni w gminie Końskie są substraty pochodzące z gospodarstw rolnych. Ponadto planuje się wykorzystanie substratów pochodzenia rolno-spożywczego:

- Kiszonka roślin energetycznych,
- Pozostałości z przetwórstwa rolno spożywczego – pulpa ziemniaczana, wytloki, serwatka, resztki poubojowe oraz inne (mogą to być odpady/produkty uboczne oraz produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego),
- Osady ściekowe, z przykładowych oczyszczalni ścieków (bez udziału ścieków komunalnych),
- Gnojowica świńska, obornik, pomiot ptasi.

Przewiduje się, iż łączna moc przerobowa instalacji będzie wynosiła ok 36 000 Mg odpadów/ rok, a podczas fermentacji powstanie ok 32 000 Mg z odpadów/ rok. Substraty będą magazynowane tylko w miejscach wyznaczonych do tego, nie będą znajdować się poza miejscami niewskazanymi.

Ponadto planowana inwestycja posiadać będzie zdolność przetwarzania odpadów mniej niż 100 ton na dobę oraz zdolność produkcyjną do unieszkodliwiania/odzysku UPPZ mniej niż 10 ton na dobę. W związku z tym, w myśl rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (dalej „Rozporządzenie”), nie jest instalacją, o której mowa w pkt.5 ppkt. 3 litery c oraz pkt. 6 ppkt 7) załącznika do Rozporządzenia.

Planowane przedsięwzięcie to instalacja do produkcji biogazu rolniczego, która będzie wykorzystywała szeroki wachlarz substratów, w tym odpadów i produktów ubocznych pochodzących z przetwórstwa rolnego i rolno – spożywczego. Znaczącym źródłem będą substraty pochodzenia rolnego w postaci roślin energetycznych, obornika czy gnojowicy. Wykorzystane do procesu fermentacji odpady nie będą w żaden sposób zanieczyszczone, nie przewiduje się też wykorzystywania odpadów niebezpiecznych. Planowane do wykorzystania substraty nie mogą wykazywać cech, które świadczyłyby o ich rozkładzie biologicznym, w związku z czym ważnym elementem łańcucha dostaw jest sprawny transport, przyjęcie i zadozowanie. Produkcje energii elektrycznej i cieplnej w biogazowni oparta jest na naturalnym procesie jakim jest fermentacja metanowa, przy udziale żywych mikroorganizmów. W związku z czym należy podkreślić, iż proces ten jest bardzo wrażliwy na zmiany substratów, szczególnie na ich skład jakościowy, co może się odbijać na produkcji prądu elektrycznego. Dlatego w gestii inwestora jest przyjmowanie do biogazowni substratu jak najlepszej jakości, jego kontrola oraz prawidłowy transport, dozowanie i przetwarzanie. Przetwarzanie substratów w biogazowni ma ogromną przewagę nad innym sposobem postępowania z odpadami biodegradowalnymi, iż są one przetwarzane w pełni kontrolowanych, bezpiecznych warunkach przy kontroli ze strony nadzoru weterynaryjnego, KOWR oraz WIOŚ.

Technologia produkcji biogazu oparta będzie na procesie trzystopniowej mezofilowej beztlenowej fermentacji mokrej surowców pochodzenia rolniczego. Fermentacja będzie prowadzona temperaturze ok. 42 °C. Pierwsze dwa stopnie fermentacji przebiegają w zamkniętych zbiornikach

fermentacyjnych. W zbiornikach tych uzyskiwana jest procentowo największa ilość biogazu. Trzeci stopień fermentacji przebiega w zbiorniku dofermentowującym. Wszystkie trzy etapy fermentacji przebiegają w połączonych instalacyjnie komorach fermentacyjnych, które wykonane zostaną jako szczelne w konstrukcji żelbetowej w postaci cylindrów, przykrycie cylindra stanowić będzie szczelna dwupowłokowa kopuła, pod którą zbierany będzie biogaz. Jednym z głównych substratów do produkcji biogazu będzie kiszonka składowana w otwartych silosach, przejazdowych. Ułożona kiszonka przykryta zostanie folią do czasu wykorzystania w zbiornikach. Zastosowanie silosów przejazdowych pozwala ograniczyć powierzchnie silosów, dróg wewnętrznych oraz placów manewrowych.

Odcieki z silosów, w których składowana będzie kiszonka (soki kiszonkowe) odprowadzane będą do szczelnego zbiornika na odcieki. Ze szczelnego, przykrytego płytą betonową zbiornika, odcieki przepompowywane będą do zbiornika fermentacyjnego wstępnego i wykorzystywane do rozcieńczania surowców w trakcie trwania procesu fermentacji. Substrat frakcji stałej (wsad) do produkcji biogazu (kiszonka i obornik) systematycznie będzie podawany do podajnika wsadu skąd trafia do zbiorników fermentacyjnych. W celu rozrzedzenia wsadu (substratu frakcji stałej) oraz zwiększenia ogólnej kaloryczności substratu, do zbiornika fermentacyjnego pompowana będzie gnojowica (przepompowywana ze zbiornika na substraty płynne), odcieki z silosów kiszonki (zbierane w zbiorniku na odcieki) oraz w miarę zapotrzebowania, masa pofermentacyjna ze zbiornika na masę pofermentacyjną. Substraty (w postaci pulpy) wymagające pasteryzacji będą dozowane do zbiornika substratów, a następnie zostaną przepompowywane do zbiornika fermentacyjnego. W trakcie pompowania UPPZ zostaną rozdrobnione do frakcji nie większej niż 12 mm, dzięki rozdrabniaczowi pracującemu w układzie pasteryzacji. Rozdrobniony substrat trafia do zbiornika procesowego, który sukcesywnie jest wypełniany do objętości 60 m³. Po całkowitym napełnieniu zbiornika substrat jest przepompowywany na rurowy wymiennik ciepła, w którym substrat jest podgrzewany do temperatury 70°C. Ogrzany substrat powraca do zbiornika procesowego, gdzie jest przetrzymywany przez co najmniej jedną godzinę w temperaturze min. 70°C. Zbiornik procesowy będzie wyposażony w czujnik temperatury, czujnik ciśnienia oraz czujnik przepełnienia, a przebieg parametrów procesu będzie rejestrowany i archiwizowany. Po zakończeniu procesu pasteryzacji substraty zostaną przepompowane szczelnymi połączeniami do zbiornika dozującego. Należy podkreślić, że układ pasteryzacji stanowi szczelny, zamknięty system. Przywożone substraty po zaaplikowaniu do zbiornika fermentacyjnego nie mają kontaktu z otoczeniem. Proces pasteryzacji UPPZ będzie przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami weterynaryjnymi, przy zachowaniu odpowiedniej obróbki termicznej, tak pozyskany substrat może być stosowany, jako paliwo w elektrociepłowniach na biogaz (uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego kategorii 3.).

Na terenie inwestycji znajdować się będzie układ oczyszczania i zatłaczania biometanu, w którym to nastąpi produkcja biometanu z biogazu. Biogaz zostanie odpowiednio oczyszczony. Jakościowo biometan będzie podobny do gazu sieciowego. Biometan następnie jest sprężany i zatłaczany do sieci za pomocą stacji podnoszącej ciśnienie. Alternatywnie może być skraplany do postaci LNG lub sprężany do postaci CNG.

Transport surowców/substratów oraz odbiór masy pofermentacyjnej (nawozu/masy energetycznej) będzie odbywał się sposób bezpieczny i szczelny przy zachowaniu dopuszczalnej masy całkowitej pojazdu określonej na lokalnych drogach. Substraty oraz masa pofermentacyjna przechowywane będą w szczelnych oraz zamkniętych zbiornikach, unikając jednocześnie emisji zapachów do środowiska.

Określony rodzaj substratu będzie przywożony w zależności od jego dostępności na rynku. Gnojowica/ obornik będzie dostarczany w sposób cykliczny w zależności od ustalonego z rolnikami harmonogramu dostaw. Zielonka z kukurydzy będzie natomiast dowożona raz w roku przez okres około 3 tygodni na przełomie września/października, zielonki z traw mogą być dowożone dwa – trzy razy do roku na przełomie maja/czerwca oraz sierpnia/września. Pozostałości z przetwórstwa rolno-spożywczego charakteryzują się dostępnością podczas kampanii przetwórczych np. cukrownicza, ziemniaczana, czy owocowa. Transport substratów będzie się odbywał transportem kołowym. Ułożony surowiec przykryty zostanie folią do czasu skonsumowania przez elektrociepłownię. Odcieki technologiczne z silosów odprowadzane będą do szczelnego podziemnego zbiornika. Odcieki zostaną zawrócone do procesu technologicznego, gdyż są cennym substratem wykorzystywanym do rozcieńczania substratów. Substraty składowane na terenie silosu oraz placu składowego będą systematycznie wprowadzana za pomocą ładowacza/ ładowarki do podajnika wsadu.

W ciągu rocznej pracy biogazowni powstanie masa pofermentacyjna w ilości 32 000 Mg z wykorzystanych odpadów. Stosowana do nawożenia masa pofermentacyjna będzie wolna od patogenów. Stosowanie odpowiednich dawek masy pofermentacyjnej podczas nawożenia pól uprawnych zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Programie działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu” zagwarantuje bezpieczeństwo środowiska wodno-gruntowego nawet w przypadku gruntów łatwo przepuszczalnych. Stosowanie masy pofermentacyjnej na gruntach łatwo przepuszczalnych jest bezpieczniejsze dla wód podziemnych niż stosowanie nawozów naturalnych w postaci odchodów zwierzęcych. Masa pofermentacyjna będzie składowana w szczelnych zbiornikach a następnie odbierana przez beczkowsy lub cysterny. Na obecnym etapie niemożliwe jest wskazanie numerów działek ewidencyjnych, na których masa pofermentacyjna może być wykorzystana. Zagospodarowanie masy pofermentacyjnej pozytywnie wpłynie na odbiór w społeczności lokalnej,

zatem przewiduje się, iż masa pofermentacyjna zostanie wykorzystana i zagospodarowana przez lokalnych odbiorców.

Biogazownia rolnicza nie należy do przedsięwzięć wodochłonnych. Na etapie eksploatacji zapotrzebowanie na wodę wynosić będzie ok 2 m³/d, przy czym wartość ta może wzrosnąć w okresie letnim kiedy to konieczne będzie przeprowadzenie prac betonowania płyt fundamentowych. Aby zadbać o beton zwiększone będzie zapotrzebowanie na beton. Na etapie eksploatacji również zapotrzebowanie na wodę wynosić będzie ok 2 m³/d, przy czym konieczne jest podkreślenie, iż woda w czasie eksploatacji instalacji będzie wykorzystywana do potrzeb komunalnych oraz do mycia pojazdów.

Wszelkie odpady, w tym także masa pofermentacyjna będą magazynowane zgodnie z wymogami wynikającymi z przepisów rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów.

Odpady wytwarzane na etapie realizacji przedsięwzięcia będą zbierane selektywnie i zbierane w przystosowanych do tego celu pojemnikach, umieszczonych na nieprzepuszczalnym podłożu pod zadaszeniem, cały teren inwestycji będzie ogrodzony celem uniknięcia niepożądanego wtargnięcia zwierząt i rozniesienia odpadów. Następnie odpady będą przekazywane podmiotowi zewnętrznemu. Przy właściwym zagospodarowaniu odpadów, środowisko wodno-gruntowe będzie zabezpieczone przed emisją zanieczyszczeń.

Podczas realizacji przedsięwzięcia wystąpi emisja hałasu związana z pracą maszyn budowlanych oraz poruszaniem się po terenie inwestycji pojazdów silnikowych. Wszelkie prace budowlane będą prowadzone w porze dnia, stąd hałas również będzie emitowany o tej porze.

Obiekty nie będą wyposażone w zewnętrzne źródła hałasu, wobec tego nie ma konieczności uwzględniać tego w obliczeniach emisji hałasu. Źródłem hałasu w przypadku zbiorników fermentacyjnych są mieszadła. W związku z powyższym konieczne było uwzględnienie pracy mieszadeł w obliczeniach emisji hałasu.

Biogazownia rolnicza to instalacja, która nie jest uzależniona od warunków pogodowych jak np. farmy wiatrowe czy farmy fotowoltaiczne. Oczekiwana przez Inwestora jest praca 24 h/d.

W celu określenia uciążliwości zapachowej pochodzącej od przedmiotowej biogazowni, przeanalizowano emisję zapachów typowych dla pracy owej instalacji. Do substancji odorotwórczych, które są odpowiedzialne za nieprzyjemny zapach i towarzyszą funkcjonowaniu omawianej inwestycji należą amoniak, siarkowodór oraz odory. Do emisji tego typu substancji będzie dochodziło z załadunku zbiornika dozującego i dozownika substratów sypkich oraz w trakcie załadunku i rozładunku silosów.

W celu minimalizowania emisji odorów silosy oraz podajnik wsadu otwierane będą jedynie w momencie kiedy konieczne będzie dostarczenie substratów. Takim działaniem minimalizowana będzie

emisja odorów. Odory również będą ograniczane w trakcie transportu substratów na teren inwestycji poprzez transport surowca przykrytego folią.

Oddziaływanie przedsięwzięcia zamykać się będzie w granicy terenu inwestycji.

23. Źródła stanowiące podstawę opracowania Oceny Oddziaływania na Środowisko

Ustawy:

Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019, poz. 1839 z późniejszymi zmianami)

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. 2008, Nr 199, poz. 1227)

Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 roku w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. 2014, poz. 1169)

Rozporządzeniu UE nr 142/2011 r. z dnia 25 lutego 2011 r. w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska

Dyrektywa 2005/88/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 grudnia 2005 r. zmieniająca dyrektywę 2000/14/WE w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do emisji hałasu do środowiska przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz. U. 2024, poz. 105)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów

Ustawa z dnia 20 lipca 1997 r. Prawo wodne

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane

Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 września 2002 r. w sprawie określania urządzeń, w których mogły być wykorzystywane substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska

Rozporządzenie Ministra Gospodarki 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

Ustawa z dnia 10 lipca 2007 roku o nawozach i nawożeniu (Dz. U. z 2024 r., poz 105)

Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

Plan Zagospodarowania Województwa Świętokrzyskie

Typologia aktualnych krajobrazów Polski, TADEUSZ J. CHMIELEWSKI, URSZULA MYGA-PIĄTEK, JERZY SOLON

IOWA CONCENTRATED ANIMAL FEEDING OPERATIONS AIR QUALITY STUDY Final Report Iowa State University and The University of Iowa Study Group February 2002

Odor Emission Factors from Livestock Production Paulina Mielcarek*, Wojciech Rzeźnik

Biologiczne przetwarzanie odpadów- A. Jędrzak

Ammonia and Hydrogen Sulfide Emissions from Livestock Production

Ammonia Emission Related to Nitrogen Fertilizer Application Practices

UCHWAŁA XXI/189/2020 RADY MIEJSKIEJ W KOŃSKICH z dnia 30 czerwca 2020 r. w sprawie zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Końskie

Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Końskie do 2032 roku - Załącznik nr 1 do Uchwały Nr XXXIX/373/2021 Rady Miejskiej w Końskich z dnia 29 grudnia 2021 roku

POFERMENT JAKO DOBRY NAWÓZ ROLNICZY- Opracował Zdzisław Ginalski na podstawie materiałów dr Aliny Kowalczyk-Juśko.

Realny potencjał produkcji biometanu w Polsce Opracowanie na potrzeby Symulatora Polskiego Systemu Energetycznego Wersja z dn. 20.05.2024 r. – NCBR

Rozporządzenie nr 4/2009 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 18 maja 2009r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej dla komunalnego ujęcia wód podziemnych zlokalizowanego w Bolechowicach, gmina Sitkówka-Nowiny, powiat kielecki

Rozporządzenie nr 15/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 11 czerwca 2014 r. w sprawie zmiany rozporządzenia ustanawiającego strefę ochronną dla komunalnego ujęcia wód podziemnych zlokalizowanego w Bolechowicach, gmina Sitkówka-Nowiny, powiat kielecki

Rozporządzenie nr 12/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 14 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanawiania strefy ochronnej dla komunalnego ujęcia wód podziemnych zlokalizowanego w Bolechowicach, gmina Sitkówka-Nowiny, powiat kielecki

Rozporządzenie nr 4/2010 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 15 września 2010 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej dla komunalnego ujęcia wód podziemnych „Józefów” w Suchedniowie

Rozporządzenie nr 9/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 31 sierpnia 2012 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Danków Mały

Rozporządzenie nr 2/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 28 stycznia 2015 r. w sprawie zmiany rozporządzenia w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Danków Mały

Rozporządzenie nr 9/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 23 czerwca 2016 r. w sprawie zmiany rozporządzenia w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Danków Mały

Rozporządzenie nr 13/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 17 września 2012 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęć wody podziemnej SW-I, SW-II, SW-V, Nr 1 (os. Brożka) w miejscowości Włoszczowa

Rozporządzenie nr 20/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie zmiany rozporządzenia w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęć wody podziemnej SW-I, SW-II, SW-V, Nr 1 (os. Brożka) w miejscowości Włoszczowa

Rozporządzenie nr 12/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 5 listopada 2012 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Siedem Źródeł” i „Grodzisko” zlokalizowanego w miejscowości Pińczów, gmina Pińczów, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie

Rozporządzenie nr 10/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 8 maja 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Siedem Źródeł” i „Grodzisko” zlokalizowanego w miejscowości Pińczów, gmina Pińczów, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie

Rozporządzenie NR 47/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 22 grudnia 2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Siedem Źródeł” i „Grodzisko” zlokalizowanego w miejscowości Pińczów, gmina Pińczów, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie

Rozporządzenie nr 12/2013 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 22 października 2013 r. zmieniające rozporządzenie nr 3/2005 Dyrektora RZGW w Warszawie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej dla ujęcia wody podziemnej w miejscowości Szerzawy z dnia 18 lipca 2005 r.

Rozporządzenie nr 14/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 24 lipca 2014 r. uchylające rozporządzenie Nr 12/2013 zmieniające rozporządzenie nr 3/2005 w sprawie ustanowienia strefy ochronnej dla ujęcia wody podziemnej w miejscowości Szerzawy

Rozporządzenie nr 2/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 16 stycznia 2014 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej z utworów dolnojurajskich w miejscowości Skarżysko Kościelne

Rozporządzenie nr 8/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 13 marca 2014 r. zmieniające rozporządzenie Nr 2/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej z utworów dolnojurajskich w miejscowości Skarżysko Kościelne z dnia 16 stycznia 2014 r.

Rozporządzenie nr 33/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 28 grudnia 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej z utworów dolnojurajskich w miejscowości Skarżysko Kościelne

Rozporządzenie nr 6/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 31 stycznia 2014 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej- źródłiska w miejscowości Dzierążnia, gmina Działoszyce, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie

Rozporządzenie nr 40/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 26 października 2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej – źródłiska w miejscowości Dzierążnia, gmina Działoszyce, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie

Rozporządzenie nr 14/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 14 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w Wiązownicy Małej, gmina Staszów, powiat staszowski, województwo świętokrzyskie

Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 23 czerwca 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w Wiązownicy Małej, gmina Staszów, powiat staszowski, województwo świętokrzyskie

Rozporządzenie nr 11/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 9 maja 2014 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Bór” w Skarżysku-Kamiennej

Rozporządzenie nr 4/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 26 marca 2015 r. w sprawie zmiany rozporządzenia w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Bór” w Skarżysku-Kamiennej

Rozporządzenie nr 14/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 czerwca 2015 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Mniów, gmina Mniów, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie

Rozporządzenie nr 28/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 16 listopada 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Mniów, gmina Mniów, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie

Rozporządzenie nr 7/2018 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 21 listopada 2018 r. zmieniające rozporządzenie Nr 14/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 czerwca 2015 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Mniów, gmina Mniów, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie

Rozporządzenie nr 19/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 17 listopada 2015 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Leśnica”

Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 10 października 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Leśnica”

Rozporządzenie nr 30/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 16 listopada 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej „Kąty Denkowskie” dla Ostrowca Świętokrzyskiego

Rozporządzenie NR 9/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Sobków, gmina Sobków, powiat jędrzejowski

Rozporządzenie nr 10/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Gajówka, gmina Sobków, powiat jędrzejowski

Rozporządzenie nr 13/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 9 maja 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Chomentów, gmina Sobków, powiat jędrzejowski

Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 3 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Chomentów, gmina Sobków, powiat jędrzejowski

Rozporządzenie nr 15/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 30 maja 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Niziny, gmina Sobków, powiat jędrzejowski

Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 26 września 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Niziny, gmina Sobków, powiat jędrzejowski

Rozporządzenie nr 16/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 16 czerwca 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Sokołów Górny, gmina Sobków, powiat jędrzejowski

Rozporządzenie nr 26/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 16 sierpnia 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej zlokalizowanego w miejscowości Kozłów

Rozporządzenie nr 10/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 19 sierpnia 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęć wód podziemnych: SP-II MESKO S.A. oraz miejskiego „Bzin” w Skarżysku-Kamienniej

Rozporządzenie nr 30/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 5 września 2016 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej ze źródła „URSUS” w Oblęgorku

Rozporządzenie nr 39/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 26 października 2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej – źródlika w miejscowości Sancygniów, gmina Działoszyce, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie

Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 12 stycznia 2017 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Brzegi, gmina Sobków, powiat jędrzejowski

Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 12 stycznia 2017 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Mzurowa, gmina Sobków, powiat jędrzejowski

Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 22 lutego 2017 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Korytnica, gmina Sobków, powiat jędrzejowski

Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 11 lipca 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej Kielce-Białogon, gmina Kielce, powiat kielecki

Rozporządzenie nr 9/2018 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 17 grudnia 2018 r. zmieniające rozporządzenie Nr 5/2005 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 26 sierpnia 2005 roku w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej Kielce – Białogon, gmina Kielce, powiat kielecki

Rozporządzenie nr 3/2019 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 12 września 2019 r. zmieniające rozporządzenie nr 5/2005 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 26 sierpnia 2005 roku w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej Kielce-Białogon, gmina Kielce, powiat kielecki

Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 22 grudnia 2017 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej zlokalizowanego w miejscowości Złota

Rozporządzenie nr 7/2022 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 16 grudnia 2022 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w Kołomaniu, Gmina Zagnańsk, Powiat kielecki

Rozporządzenie nr 1/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 17 kwietnia 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wody podziemnej w miejscowości: Kielce – Wojska Polskiego, gm. Kielce pow. kielecki woj. Świętokrzyskie

Rozporządzenie nr 3/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 17 kwietnia 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wody podziemnej w miejscowości: Kielce - Gruchawka, gm. Kielce pow. kielecki woj. Świętokrzyskie

Rozporządzenie nr 2/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 17 kwietnia 2023 r. w sprawie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej Zalesie, Miasto Kielce, powiat kielecki

Rozporządzenie nr 7/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 5 czerwca 2023 r. zmieniające Rozporządzenie Nr 2/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 17 kwietnia 2023 roku w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej Zalesie, Miasto Kielce, powiat kielecki

Rozporządzenie nr 4/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 10 maja 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wody podziemnej w miejscowości: Dąbie, gm. Włoszczowa, pow. włoszczowski, woj. Świętokrzyskie

Rozporządzenie nr 5/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 18 maja 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wody podziemnej w miejscowości: Wola Kopcowa, gm. Masłów, pow. kielecki, woj. Świętokrzyskie

Rozporządzenie nr 6/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 25 maja 2023 r. w sprawie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wody podziemnej w miejscowości: Kielce – Dyminy, gm. Kielce pow. kielecki woj. Świętokrzyskie

Rozporządzenie nr 8/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 7 czerwca 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Bolechowice- Nowiny, gm. Nowiny, pow. kielecki woj. Świętokrzyskie

Rozporządzenie nr 10/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 6 lipca 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Łukowa, gm. Chęciny, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie

Rozporządzenie nr 9/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 3 lipca 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wody podziemnej w miejscowości: Konieczno, gm. Włoszczowa, pow. włoszczowski, woj. Świętokrzyskie

Rozporządzenie nr 11/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 28 lipca 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej dla ujęcia wód podziemnych w m. Paruchy, gmina Końskie

Rozporządzenie nr 12/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 28 lipca 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Lesica, gmina Piekoszów, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie

Rozporządzenie nr 13/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 8 sierpnia 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Gościńiec, gmina Chęciny, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie

Rozporządzenie nr 14/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 8 sierpnia 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Bolmin, gmina Chęciny, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie

Rozporządzenie nr 15/2023 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 22 sierpnia 2023 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wód podziemnych w Zagnańsku gmina Zagnańsk, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie

Rozporządzenie nr 1/2024 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 31 stycznia 2024 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Górno, gmina Górno, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie

Rozporządzenie nr 2/2024 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 21 lutego 2024 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Zamkowa Wola, gmina Łągów

Rozporządzenie nr 3/202 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 29 lutego 2024 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych w miejscowości Skowronno Dolne, gmina Pińczów, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie

Źródła internetowe:

<https://www.gov.pl/web/gdos/juz-jest-monografia-poswiecona-regionalnej-geografii-fizycznej-polski-wspomoze-audyty-krajobrazowe>

<https://konskie.e-mapa.net>

<https://mapy.geoportal.gov.pl>

<https://geologia.pgi.gov.pl>

<https://bazadata.pgi.gov.pl>

<https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all>

<https://wody.isok.gov.pl>

<https://geologia.pgi.gov.pl/arcgis/apps/MapSeries/>

<https://www.consilium.europa.eu/pl/policies/green-deal/>

<https://sip.lex.pl>

<https://lekaro.pl/kody-odpadow-w-2023-r/>

<https://inspire.gios.gov.pl/portal/zbiory-inspire/>

<https://spd.pgi.gov.pl/PSHv8/Psh.html>

http://ine.eko.org.pl/index_areas.php?rek=21

<https://www.pgi.gov.pl/psh/materialy-informacyjne-psh/informatory-psh/4719-informator-psh-2017-gzwp.html>

<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>

<https://nawozy.eu/wiedza/porady-ekspertow/nawozy/poferment-z-biogazowni-rolniczej-jako-nawoz>

<https://magazynbiomasa.pl/wp-content/uploads/2024/03/schemat-biogazownia.png>

24. Załączniki

Spis rycin:

Rysunek 1. Lokalizacja przedsięwzięcia na działce ewidencyjnej nr 403 i 404.	9
Rysunek 2. Sąsiedztwo terenu inwestycji w promieniu 100 m.....	10
Rysunek 3. Lokalizacja gminy Końskie na tle sąsiednich gmin	11
Rysunek 4. Położenie terenu inwestycji względem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.....	12
Rysunek 5. Gmina Końskie na tle JCWP.....	15
Rysunek 6. położenie terenu inwestycji względem najbliższych naturalnych cieków wodnych.....	44
Rysunek 7. Położenie terenu inwestycji oraz terenu inwestycji na tle JCWPd	56
Rysunek 8. Położenie terenu inwestycji na mapie podziału fizyczno-geograficznego	61
Rysunek 9. Lokalizacja terenu inwestycji oraz gminy Końskie na tle MHP.....	62
Rysunek 10. Hipsometria terenu	95
Rysunek 11. Ekosystemy leśne	96
Rysunek 12. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle obszarów objętych prawną ochroną przyrody.....	97
Rysunek 13. Korytarze ekologiczne	99
Rysunek 14. Położenie terenu inwestycji względem terenów zabudowy	100
Rysunek 15. Teren Inwestycji	105
Rysunek 16. Teren inwestycji	106
Rysunek 17. Droga dojazdowa na teren inwestycji.....	107
Rysunek 18. Sąsiedztwo terenu inwestycji.....	108
Rysunek 19. Planowany przebieg drogi dojazdowej do biogazowni rolniczej w obrębie Trzemoszna. .	109
Rysunek 21. Schemat pracy biogazowni rolniczej	122
Rysunek 22. Potencjał wdrożeniowy biometanu.....	126
Rysunek 23. Podział trasy na odcinki.....	159
Rysunek 24. Emisja hałasu dla godzin dziennych- wysokość terenu 0,0 m n.p.m.	163
Rysunek 25. Emisja hałasu dla godzin nocnych – wysokość terenu 0,0 m n.p.m.	164
Rysunek 26. Punkty kontrolne.....	166
Rysunek 27. Amoniak- stężenie średnioroczne (wys. 1,5 m n.p.m.).....	191
Rysunek 28. Siarkowodór- stężenie średnioroczne (wys. 1,5 m n.p.m.).....	192
Rysunek 29. Odory- stężenie średnioroczne (wys. 1,5 m n.p.m.).....	193
Rysunek 30. Odory- stężenie godzinowe (wys. 1,5 m n.p.m.)	194
Rysunek 31. Użytkowanie terenu na obszarze inwestycji oraz w buforze 100 m od granicy terenu inwestycji	199
Rysunek 32. Obszary chronione	200
Rysunek 33. Typy krajobrazu	201

Spis tabel:

Tabela 1 Zestaw działań wprowadzonych do realizacji poza Katalogiem Działań Krajowych (zgodnie z Kartą Informacyjną JCWP).....	17
Tabela 2. Wody termalne na terenie gminy Końskie.	45
Tabela 3. Otwory hydrogeologiczne w granicy gminy Końskie.	46
Tabela 4. Otwory hydrogeologiczne podlegające monitoringowi.....	54
Tabela 5. Zestaw działań wprowadzonych do realizacji poza Katalogiem Działań Krajowych (zgodnie z Kartą Informacyjną JCWPd).....	57
Tabela 6. Strefy ochronne ujęć wód podziemnych na terenie województwa świętokrzyskiego.....	73

Tabela 7. Odległość terenu inwestycji od najbliższych kopalin.	93
Tabela 8. Teren inwestycji na tle mapy glebowo-rolniczej.	95
Tabela 9. Odległości do form ochrony przyrody.	97
Tabela 10. Zestawienie powierzchni zabudowanej.	104
Tabela 11. Pogłowie w powiecie koneckim oraz województwie świętokrzyskim.	114
Tabela 12. Wykaz surowców zużytych do produkcji biogazu rolniczego w 2024 r.	116
Tabela 13. Tabela odpadów – etap realizacji.	137
Tabela 14. Magazynowanie powstałych odpadów na etapie realizacji.	140
Tabela 15. Etap eksploatacji- odpady wytwarzane.	142
Tabela 16. Magazynowanie powstałych odpadów na etapie eksploatacji.	146
Tabela 17. Etap eksploatacji. Odpady przewidziane do przetworzenia.	152
Tabela 18. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowane przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez statki powietrzne oraz linie elektroenergetyczne.	156
Tabela 19. Urządzenie generujące hałas na etapie realizacji przedsięwzięcia.	157
Tabela 20. Źródła hałasu liniowe.	159
Tabela 21. Źródła hałasu typu budynek.	160
Tabela 22. Budynki- ekrany.	162
Tabela 23. Ekrany liniowe.	163
Tabela 24. Punkty kontrolne- współrzędne.	166
Tabela 25. Emisja hałasu w punktach kontrolnych w porze dnia i porze nocy (wys. 1,5 m n.p.m.) 167	167
Tabela 26. Tło zanieczyszczeń dla działki ewidencyjnej nr 403 i 404- wartości stężeń średniorocznych, rok 2023.	168
Tabela 27. Emisja ze środków transportu oszacowana za pomocą moduły „samochody”, wykorzystującego wzory prof. Zdzisława Chłopka.	169
Tabela 28. Emisja maksymalna ze środków transportu.	170
Tabela 29. Charakterystyka kotłów.	171
Tabela 30. Obliczenie emisji godzinowej.	172
Tabela 31. Emisja godzinowa dla kogeneratora i pochodni.	173
Tabela 32. Zestawienie emisji godzinowej maksymalnej i średniej oraz rocznej.	174
Tabela 33. Obliczenie prędkości wyrzutu spalin.	175
Tabela 34. Obliczenie prędkości wyrzutu.	175
Tabela 35. Wartości odniesienia substancji oraz tło substancji przyjęte na potrzeby obliczeń.	176
Tabela 36. Emisja gazowa.	177
Tabela 37. Roczna emisja zanieczyszczeń gazowych.	178
Tabela 38. Wyniki obliczeń dla okresów z emisją substancji zanieczyszczających..	179
Tabela 39. Wyniki obliczeń w pełnym zakresie dla wartości największych z obliczonych (wys. 1,5 m n.p.m.).	180
Tabela 40. Porównanie otrzymanych wyników z aktualnie obowiązującymi standardami emisyjnymi.	183
Tabela 41. Wskaźniki emisji dla emitorów: silosu i zbiornika dozującego.	189
Tabela 42. Wyniki obliczeń w pełnym zakresie dla wartości największych z obliczonych (wys. 1,5 m n.p.m.).	189
Tabela 43. Emisja godzinowa z kogeneratora.	195
Tabela 44. Emisja zanieczyszczeń z kogeneratora 0,999 kW:	195
Tabela 45. Emisja godzinowa z pochodni.	196
Tabela 46. Emisja zanieczyszczeń z pochodni awaryjnej.	196
Tabela 47. Użytkowanie terenu w obszarze działki ewidencyjnej oraz buforze 100 m.	202

Tabela 48. Wpływ wariantów przedsięwzięcia na stan środowiska	206
Tabela 49. Analiza wariantów.....	209
Tabela 50. Oddziaływanie planowanych wariantów.	220
Tabela 51. Ścieki powstałe na etapie eksploatacji.	232
Tabela 52. Produkcja biogazu w instalacji	234