RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

dla przedsięwzięcia pn.:

„Rozbudowa istniejącej oczyszczalni beztlenowo tlenowej na działkach numer 76/2 oraz 76/3 obręb Zbiersk Cukrownia”

TOM I
CZĘŚĆ OPISOWA

ADRES INWESTYCJI: gm. Stawiszyn, pow. kaliski, woj. wielkopolskie, obręb Zbiersk Cukrownia dz. nr 76/2, 76/3

INWESTOR: **Grupa AWW Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.K.**

Niedźwiady 45
62-800 Kalisz
NIP 968-098-08-05

OPRACOWANIE:

mgr inż. Maria Gosa

BIOTECHNIKA
BIOTECH SOLUTIONS FOR MODERN INDUSTRY

BIOTECHNIKA Tomasz Kapela
Łukasińskiego 4/238
93-172 Łódź
www.biotechnika.net

6 marca 2019

TOM I - CZĘŚĆ OPISOWA

WPROWADZENIE 5

PODSTAWY PRAWNE I ŹRÓDŁA INFORMACJI 7

OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA 9

Lokalizacja i zakres inwestycji 9
Główne cechy procesu produkcyjnego. 13
Przewidywane rodzaje emisji 32
Ocena ryzyka wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej, w tym ryzyka związanego ze zmianą klimatu 32

OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, W TYM ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 ROKU O OCHRONIE PRZYRODY 34

Opis krajobrazu 34
Morfologia, hydrografia i klimat 35
Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne 36
Jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) i podziemnych (JCWPd) 37
Gleby, roślinność i świat zwierzęcy 38
Zabytki architektury i dobra materialne 44
Niepodejmowanie przedsięwzięcia 44

PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI 46

ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO 47

Informacja o przedsięwzięciach realizowanych i zrealizowanych, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem 47
Oddziaływanie skumulowane w zakresie zanieczyszczenia powietrza 47
Oddziaływanie skumulowane w zakresie emisji hałasu 57
Powierzchnia ziemi 72
Wody powierzchniowe, gleba, fauna, flora i krajobraz 72
Warunki korzystania z wód regionu wodnego 73
Środowisko gruntowo – wodne i gospodarka ściekami 73
Ścieki przemysłowe 74
Dobra materialne i dobra kultury 74
Gospodarka odpadami 75
Zdrowie i życie ludzi 82

POTENCJALNIE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO 83

Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko 83
Analiza odporności przedsięwzięcia na zmiany klimatu 84
Analiza wpływu przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany 88
Użytkowanie zasobów naturalnych 89
Zastosowane metody prognozowania 89

Możliwe transgeniczne oddziaływanie na środowisko 89
MINIMALIZACJA SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO 90
SPEŁNIENIE WYMAGAŃ ŚRODOWISKOWYCH PROJEKTOWANEJ TECHNOLOGII 91
OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA 92
ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH 93
PROPOZYCJE MONITORINGU 95
NAPOTKANE TRUDNOŚCI W OPRACOWANIU RAPORTU 96
WNIOSKI 97
STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM 98

ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

1. Pismo Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w sprawie aktualnego stanu zanieczyszczenia powietrza: WM.7016.1.883.2018
2. Pismo Urzędu Gminy i Miasta w Stawiszynie o klasyfikacji akustycznej terenu: RiOŚ.6220.4.7.2018
3. Plan zagospodarowania terenu z zaznaczonymi lokalizacjami poszczególnych obiektów w skali 1:1000
4. Decyzja Starosty Kaliskiego nr OS.6233.1.2013 w sprawie zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie przetwarzania i transportu odpadów
5. Analiza hydrauliczna Przedsiębiorstwa Projektowania i Realizacji Inwestycji MEL-KAN dotycząca wpływu zwiększenia natężenia zrzutu ścieków przemysłowych do rowu melioracyjnego na działce 76/3 w miejscowości Zbiersk Cukrownia
6. Załącznik graficzny przedstawiający schemat technologiczny instalacji planowanych do realizacji w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia
7. Decyzja Starosty Kaliskiego nr OŚ.6233.7.2015 w sprawie zezwolenia na przetwarzanie odpadów

TOM II - ZAŁĄCZNIKI EMISYJNE

1. Hałas – dane skumulowane – pora dzienna
2. Zasięg hałasu w porze dziennej - skumulowane
3. Hałas – dane skumulowane - pora nocna
4. Zasięg hałasu w porze nocnej - skumulowane
5. Obliczenia stężeń S_{mm} skumulowane dla SO_2, NO_2, CO, pyłu PM2,5, pyłu PM10, HC-arom, HC-alifat, benzen
6. Rozkłady i izolinie stężeń maksymalnych i średnich dla SO_2, NO_2, CO, pyłu PM2,5, pyłu PM10, HC-arom, HC-alifat, benzen

WPROWADZENIE

Przedmiotem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia pn. *„Rozbudowa istniejącej oczyszczalni beztlenowo tlenowej na działkach numer 76/2 oraz 76/3 obręb Zbiersk Cukrownia"* stanowiący podstawę do przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z opinią wydaną dnia 11 października 2018 roku przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu (WOO-IV.4220.945.2018.AK.3) oraz zgodnie z postanowieniem wydanym dnia 30 października 2018 r. przez Burmistrza Stawiszyna (RiOŚ.6220.4.5.2018) stwierdzające potrzebę jej przeprowadzenia.

Przedsięwzięcie będzie obejmować:

- Rozbudowę istniejącej oczyszczalni beztlenowo tlenowej

Planowane przedsięwzięcie ma na celu rozbudowę już funkcjonującej oczyszczalni beztlenowo tlenowej w Zbiersku Cukrowni, dla której została wydana decyzja określająca środowiskowe uwarunkowania zgody na realizację przedsięwzięcia dnia 27 grudnia 2012 r. przez Burmistrza Stawiszyna (znak: RiOŚ.7632-2/11).

Planowane przedsięwzięcie zgodnie z przepisami rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 ze zmianami), jako oczyszczalnia beztlenowo tlenowa o mocy elektrycznej 5,2 MW została sklasyfikowana rodzajowo, jako mogąca potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, w sposób następujący:

- § 3 ust. 2 pkt 2: polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w ust. 1, z wyłączeniem przypadków, w których ulegająca zmianie lub powstająca w wyniku rozbudowy, przebudowy lub montażu część realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia nie osiąga progów określonych w ust.1, o ile progi te zostały określone;

Celem inwestycji jest rozbudowa istniejącej oczyszczalni beztlenowo tlenowej o mocy 1,6 MW do 5,2 MW poprzez dodanie nowych elementów linii technologicznych, identycznych z istniejącymi, ale o proporcjonalnie większej skali. Koncepcja projektowanej rozbudowy jest identyczna jak dla istniejącej oczyszczalni beztlenowo tlenowej i przewiduje całkowite zagospodarowanie odcieków technologicznych z sąsiedniej gorzelni przy jednoczesnym optymalnym wykorzystaniu powstającej energii elektrycznej i cieplnej (w ramach produkcji gorzelnianej).

Inwestycja realizowana będzie na działkach numer 76/2 oraz 76/3 obręb Zbiersk Cukrownia, powiat kaliski o sumarycznej powierzchni 3,0367 ha.

Inwestorem jest: **Grupa AWW Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Spółka Komandytowa - użytkownik wieczysty.**

Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie możliwego wpływu przedsięwzięcia na środowisko przy zastosowaniu przyjętej technologii oraz określenie sposobów zabezpieczenia środowiska wskazanych do uwzględnienia w projekcie budowlanym.

Sporządzony raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedmiotowej inwestycji

stanowi podstawę do przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

PODSTAWY PRAWNE I ŹRÓDŁA INFORMACJI

Podstawy prawne opracowania stanowią:

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 3 października 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2018 poz. 2081);
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2018 poz. 1945);
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. 2018 poz. 1202);
- Ustawa z dnia 25 maja 2017 r. o zmianie ustawy – Prawo geologiczne i górnicze oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2017 poz. 1215);
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 13 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018 poz. 799);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21, tekst jednolity ze zmianami);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 ze zmianami);
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 maja 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2018 poz. 1152);
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 20 lipca 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przyrody (Dz.U. 2018 poz. 1614);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017, poz. 2294);
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. Nr 136, poz. 964);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1923);
- Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1031);

- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2010 Nr 16, poz. 87);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2018 nr 0 poz. 1119);
- Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 sierpnia 2018 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. 2018, poz. 1609).

Źródła informacji do raportu:

- Kondracki J. - Geografia Polski - Mezoregiony fizyczno - geograficzne. PWN Warszawa 1994r.;
- Pazdro Z.- Hydrogeologia ogólna, Wyd. Geologiczne, 1983r.;
- Kleczkowski A.S. (red.)– Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony (1:500 000), Kraków 1990r.;
- „Wytyczne ustalenia przeciwhałasowych stref ochronnych wokół zakładów przemysłowych”, Instrukcja 308, ITB, Warszawa 1991r.;
- Cz. Puzyna, „Ochrona środowiska pracy przed hałasem” cz. I i II WNT, Warszawa 1981r.;
- Mapy topograficzne 1:10 000 i 1:50 000;
- Strony internetowe: www.bip.stawiszyn.pl, www.mos.gov.pl, www.geoserwis.gdos.pl, www.mapa.korytarze.pl, www.mapy.isok.gov.pl, crfop.gdos.gov.pl, www.kalisz.poznan.lasy.gov, http://mpzp.igeomap.pl/doc/kalisz/stawiszyn/00.pdf, http://stawiszyn.pl/bip/container/ochrona-srodowiska/2018/Prognoza%20POS.pdf, http://mapy.isok.gov.pl/imap/.

OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Lokalizacja i zakres inwestycji

Inwestycja realizowana będzie na działkach 76/2 i 76/3, obręb Zbiersk Cukrownia, powiat kaliski. Łączna powierzchnia obszaru wynosi 3,0367 ha.

Teren, na którym planowana jest realizacja przedmiotowej inwestycji objęty jest Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta Stawiszyn (Uchwała Rady Miejskiej Stawiszyna z dnia 30 września 2010 r. Nr XXXX/216/2010). Obszar oznaczony został literą „P” – tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów.

Celem przedsięwzięcia jest rozbudowanie istniejącej oczyszczalni beztlenowo tlenowej o mocy 1,6 MW do 5,2 MW poprzez dodanie nowych elementów linii technologicznych, identycznych z istniejącymi, ale o proporcjonalnie większej skali. Będą to: nowy zbiornik kwasogenezy, reaktor IC i mix tank (elementy obróbki beztlenowej), zbiornik obróbki tlenowej oraz dwa budynki techniczne. Wymienione zostaną również na większe istniejące obiekty odsiarczania, zbiornik buforowy gazu z obróbki beztlenowej oraz pochodnia, tak, aby instalacja zdolna była podołać technicznie większej produkcji gazu z obróbki beztlenowej.

Koncepcja projektowanej rozbudowy jest identyczna jak dla istniejącej oczyszczalni beztlenowo tlenowej i przewiduje całkowite zagospodarowanie odcieków technologicznych z sąsiedniej gorzelni przy jednoczesnym optymalnym wykorzystaniu powstającej energii elektrycznej i cieplnej (w ramach produkcji gorzelnianej). Przewidywana, łączna produkcja energii elektrycznej ze spalania gazu z obróbki beztlenowej po rozbudowie wynosić będzie 5200 kW/h.

Tak jak w przypadku istniejącej oczyszczalni beztlenowo tlenowej odciek po frakcjonowaniu wywaru gorzelnianego (supernatant, odciek po wirówce) będzie poddawany fermentacji beztlenowej z uzyskaniem wysokometanowego gazu. Powstały biogaz po obróbce beztlenowej będzie odsiarczany i kierowany do silnika agregatu kogeneracyjnego, gdzie będzie wysokosprawnie przekształcony do energii elektrycznej i cieplnej (w formie ciepłej wody i pary przekazywanych do pierwotnej produkcji w ramach gorzelni).

Ciecz pofermentacyjna opuszczająca linię obróbki beztlenowej będzie poddawana oczyszczaniu mikrobiologicznemu z wykorzystaniem procesów tlenowych celem osiągnięcia parametrów pozwalających zrzucić ją do środowiska.

Istniejące rozwiązanie technologiczne funkcjonujące od 6 lat w ramach istniejącej oczyszczalni beztlenowo tlenowej sprawdziło się doskonale i dlatego jest rozbudowywane w identycznej formie procesowej a jedynie w większej skali.

- ilość przerabianego odcieku (surowca):
  - aktualnie: 1 200 m^3/dobę
  - docelowo: 3 000 m^3/dobę

- wartość ładunku organicznego wyrażonego jako ChZT przetwarzanego przez instalację:
  aktualnie: 33 000 kg/dobę
  docelowo: 85 000 kg/dobę

- ilość powstającego metanu:
  aktualnie max:11 000 m^3/dobę
  docelowo max: 28 000 m^3/dobę

- moc elektryczna, zainstalowana agregatów kogeneracyjnych łącznie:
  aktualnie: 1,6 MWe
  docelowo: 5,2 MWe

- ilość zrzucanego ścieku oczyszczonego:
  aktualnie max.: 1 200 m^3/dobę
  docelowo max.: 3 000 m^3/dobę

- ilość powstającego osadu nadmiarowego na oczyszczalni tlenowej:
  aktualnie max.: 1 000 kg/dobę
  docelowo max.: 3 000 kg/dobę

Wyprodukowana energia ma charakter w pełni odnawialny, pochodzi z biomasy i powstaje w procesie o charakterze biologicznym. Jej wytwarzanie niesie ze sobą znaczące korzyści środowiskowe związane z uniknięciem emisji towarzyszącej alternatywnym metodom wytwarzania opartym na paliwach kopalnych.

Wszystkie elementy całości projektu zlokalizowane będą w:

Tabela 1 Charakterystyka obiektów planowanych w ramach inwestycji

Nazwa linii procesowej	Obiekt budowlany wg PZT	Charakterystyka
1. Budynek techniczny I	Obiekt 1	Nowoprojektowany obiekt budowlany.
2. Budynek techniczny II	Obiekt 2	Nowoprojektowany obiekt budowlany.
3. Zbiornik kwasogenezy i obróbki tlenowej	Obiekt 3	Nowoprojektowany obiekt budowlany.
4. Reaktor IC i mixtank	Obiekt 4	Nowoprojektowany obiekt budowlany.
5. Odsiarczanie Thiopaq	Obiekt 5	Projektowany do wymiany istniejący obiekt budowlany /

		wolnostojące urządzenia technologiczne
6. Zbiornik buforowy gazu z obróbki beztlenowej	Obiekt 6	Projektowany do wymiany istniejący obiekt budowlany / wolnostojące urządzenia technologiczne
7. Pochodnia	Obiekt 7	Projektowany do wymiany istniejący obiekt budowlany / wolnostojące urządzenia technologiczne

Na terenie, na którym planowana jest realizacja przedmiotowej inwestycji znajduje się stary system osadników i stawów infiltracyjnych, który historycznie wykorzystywany był przez cukrownię w trakcie trwania kampanii buraczanych (od wielu lat nieużywany) oraz obecnie funkcjonująca oczyszczalnia beztlenowo tlenowa o mocy 1,6 MW.

Widok satelitarny miejsca realizacji inwestycji (wg. System Informacji Przestrzennej Urzędu Gminy i Miasta w Stawiszynie 27.09.2018)

Zgodnie z pismem Urzędu Gminy i Miasta w Stawiszynie (RiOŚ.6220.4.7.2018) o klasyfikacji akustycznej dla terenu inwestycji położonego na działkach 76/3 i 76/2 w miejscowości Zbiersk – Cukrownia, najbliżej położone tereny podlegające ochronie akustycznej znajdują się w odległości około 150 m na północny – wschód, południowy – wschód oraz zachód od granic obszaru przedmiotowych działek. Są to tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN). Obszary te, zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta Stawiszyn posiadają także dodatkowo symbol RM oznaczający dopuszczenie działalności gospodarczej oraz zabudowy zagrodowej na wyżej wymienionych terenach (MN/RM).

Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza:

- obszarami wodno-błotnymi i innymi obszarami o płytkim zaleganiu wód podziemnych,
- obszarami wybrzeży,
- obszarami górskimi,
- obszarami objętymi ochroną, w tym w strefie ochronnej ujęć wód i obszarami ochronnych zbiorników śródlądowych,
- obszarami wymagającymi specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt, ich siedlisk oraz siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tymi poza obszarami sieci Natura 2000,
- obszarami korytarzy ekologicznych,
- obszarami przylegającymi do jezior i obszarami ochrony uzdrowiskowej.

Poniżej zamieszczono bilans terenu dla planowanej inwestycji.

Tabela 2 Bilans terenu dla nowo planowanej inwestycji

Numer obiektu na mapie	**Obiekt**	**Powierzchnia [m^2]**
1	Budynek techniczny I	max. 550,00
2	Budynek techniczny II	max. 250,00
3	Zbiornik kwasogenezy i obróbki tlenowej	max. 1 650,00
4	Reaktor IC i mix tank	max. 240,00
Σ(1,2,3,4)	***Łączna powierzchnia obiektów nowo planowanych***	***max. 2 690,00***
5	Odsiarczanie Thiopaq (obiekt istniejący, planowany do wymiany)	max. 60,00 (obecnie jest 10,00)
6	Zbiornik buforowy gazu z obróbki beztlenowej (obiekt istniejący, planowany do wymiany)	max. 200,00 (obecnie jest 40,00)
7	Pochodnia (obiekt istniejący, planowany do wymiany)	max. 40,00 (obecnie jest 15,00)
Σ (5,6,7)	***Powierzchnia obiektów przeznaczonych do wymiany****	***max. 300,00***
	Powierzchnia planowanej infrastruktury drogowej	***około 220,00***
	Powierzchnia obiektów istniejących (bez obiektów do wymiany) ***- z infrastrukturą drogową***	około 2565,00 ***około 6844,00***
	Powierzchnia obiektów realizowanych ***- z infrastrukturą drogową***	około 580,00 ***około 825,00***
	Powierzchnie zabudowane łączne dla planowanego przedsięwzięcia: - obejmujące obiekty nowoprojektowane, realizowane i istniejące (po wymianie) wraz z infrastrukturą drogową	**max. 10879**
	Łączna powierzchnia działek	**30367**
	% udział powierzchni biologiczne czynnej	**64%**

**Dla obiektów przeznaczonych do wymiany została policzona ich docelowa powierzchnia po wymianie*

Powierzchnia obiektów istniejących (bez obiektów do wymiany) wraz z infrastrukturą drogową szacowana jest na około 6844 m^2, co stanowi około 22,5% powierzchni przedmiotowej

działki. Planowana jest wymiana 3 istniejących obiektów o łącznej powierzchni około 65 m^2 (odsiarczania Thiopaq, zbiornik buforowy gazu oraz pochodnia – obiekty 5, 6 i 7) obecnie działających na potrzeby istniejącej oczyszczalni beztlenowo tlenowej. Zostaną one wymienione na większe, tak by mogły w stanie obsługiwać obie (istniejącą i planowaną) instalacje.

Obecnie w trakcie realizacji jest obiekt budowlany zajmujący wraz z infrastrukturą drogową powierzchnię 825 m^2, co stanowi niecałe 3% powierzchni terenu zainwestowania.

Powierzchnia terenów dodatkowo planowanych do utwardzenia w ramach planowanej inwestycji (tj. ponad to co już istnieje na terenie przedmiotowej działki) wynosi około 3210 m^2, tj. około 10,5% powierzchni terenu inwestycji. Teren, na którym zlokalizowane będą nowoprojektowane obiekty, o numerach od 1 do 4, dotychczas nie był wykorzystywany przez Wnioskodawcę. Wśród szaty roślinnej dominują niskie trawy.

Łączna powierzchnia terenów utwardzonych po realizacji planowanej inwestycji wynosić będzie około 10879 m^2, co stanowić będzie około 36% powierzchni przedmiotowych działek. Pozostałe 64% działki stanowić będą tereny biologicznie czynne.

Główne cechy procesu produkcyjnego

Planowane przedsięwzięcie ma na celu rozbudowę istniejącej oczyszczalni beztlenowo tlenowej poprzez dodanie bliźniaczej instalacji względem już istniejącej instalacji ale o proporcjonalnie większe skali.

Koncepcja projektowanej rozbudowy przewiduje całkowite zagospodarowanie odcieków technologicznych z sąsiedniej gorzelni, która podlegać będzie rozbudowie w ramach przedsięwzięcia pn. „Biorafineria pszenna" dla którego wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach dnia 4 lipca 2018r. (znak: RiOŚ.6220.5.10.2017), przy jednoczesnym optymalnym wykorzystaniu powstającej wartości dodanej w postaci energii odnawialnej w dwóch formach (energii elektrycznej i cieplnej).

W procesie produkcji etanolu na jednym z ostatnich etapów ciecz po fermentacji etanolowej (tak zwany zacier odfermentowany) poddaje się procesowi destylacji w rezultacie którego z jednej strony otrzymuje się produkt w postaci alkoholu etylowego, a z drugiej wywar. Wywar ten następnie trafia na linię separacji zawiesiny, gdzie za pomocą wirówek dekantacyjnych wydziela się z niech cenne składniki paszowe. Odciek pozostały po procesie separacji zawiesiny, wciąż zawierający znaczące ilości rozpuszczonych składników organicznych stanowi bezpośredni surowiec dla istniejącej instalacji oczyszczalni beztlenowo tlenowej oraz dla projektowanej linii.

Planowana instalacja będzie niezmiennie na podstawie współpracy odbierać odciek wywarowy od zlokalizowanej w pobliżu gorzelni za pomocą istniejącego układu szczelnych rurociągów i przetwarzać zawartą w nim biomasę do formy nośników energetycznych. Odciek zawiera około 6 do 8% suchej masy w formie łatwo poddającej się obróbce mikrobiologicznej tak na sposób beztlenowy jak i tlenowy.

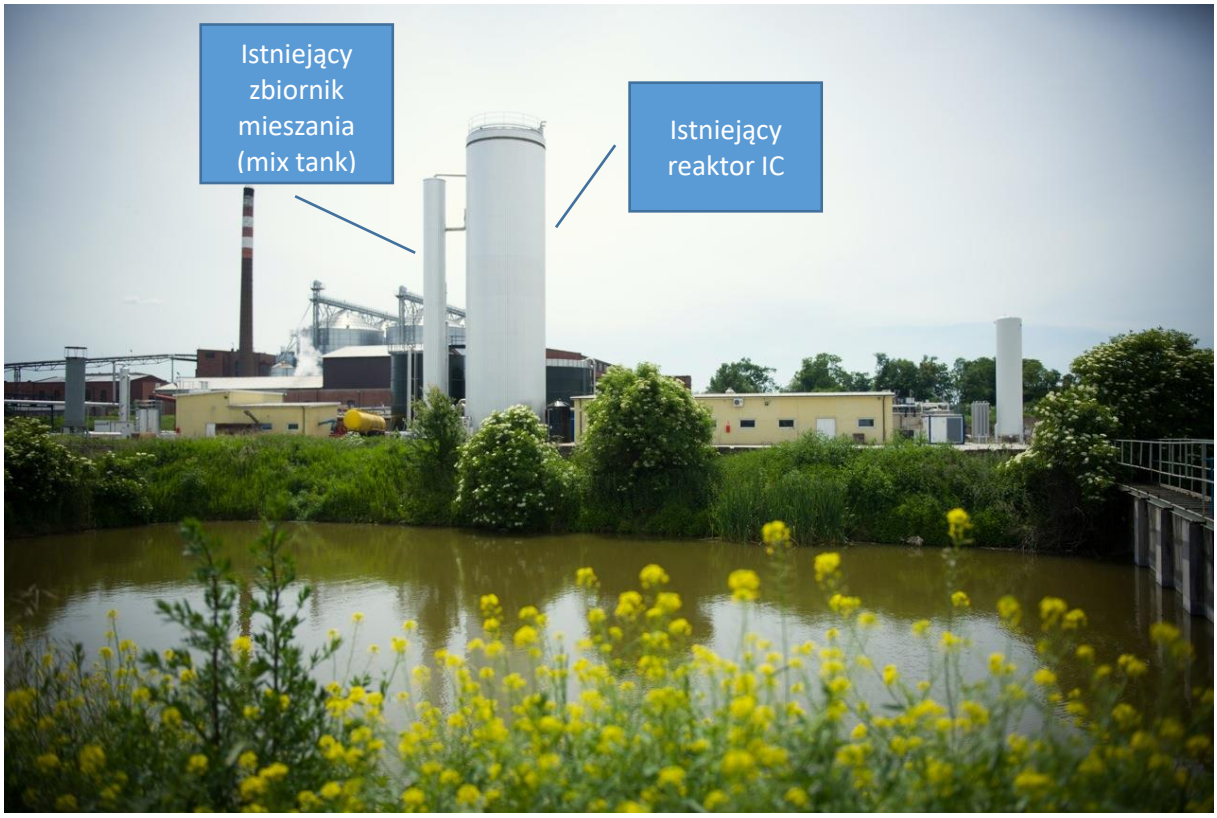
Celem zasadniczym rozbudowy jest powiększenie przepustowości instalacji z poziomu 1200 m^3/dobę do 3000 m^3/dobę odcieku z gorzelni.

W pierwszej kolejności odciek trafiał będzie na nowoczesną i wysokosprawną linię beztlenową wykorzystującą szybki reaktor typu IC. Jest to cecha zdecydowanie odróżniająca planowane przedsięwzięcia od standardowych układów obróbki beztlenowej. W przypadku klasycznej

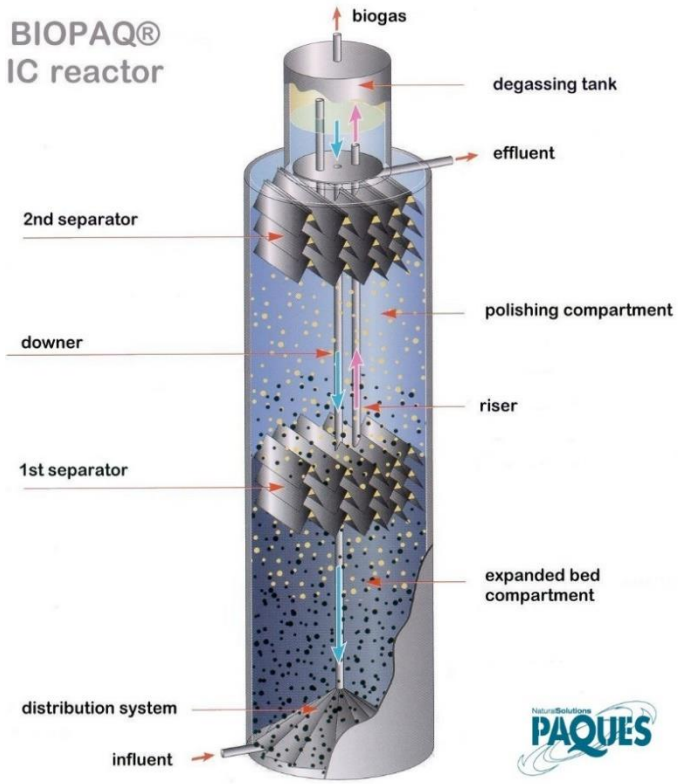
obróbki beztlenowej (w odróżnieniu od obróbki beztlenowej reaktorowej realizowanej w ramach opisywanego przedsięwzięcia) charakterystyka surowca powoduje, że proces fermentacji metanowej trwa nawet do kilkudziesięciu dni. Powoduje to szereg kłopotów jak trudności utrzymania stabilności procesu, zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania komór fermentacyjnych, kosztowne energetycznie procesy mieszania, etc. W przypadku opisywanej inwestycji same etapy procesu fermentacji metanowej (hydroliza, kwasogeneza i metanogeneza) trwać będą tylko kilkadziesiąt godzin. Gwarantuje to po pierwsze charakterystyka surowca (duża zawartość biomasy w formie rozpuszczonej i relatywnie niewiele zawiesiny – pominięcie dużej części etapu hydrolizy) jak i nowoczesna budowa reaktora beztlenowego (reaktor IC – ang. Internal Circulation).

Reaktor IC to reaktor beztlenowy ze zwiększonym obciążeniem wypełniony granulowanym złożem beztlenowego osadu wykorzystujący dwa trójfazowe separatory do oddzielania cieczy, granulowanego osadu beztlenowego oraz gazu z obróbki beztlenowej. Planuje się budowę reaktora o identycznej z istniejącym budowie, jedynie w proporcjonalnie większej skali.

Reaktor IC to cylindryczny zbiornik stalowy dwupłaszczowy całkowicie szczelny i hermetyczny. Nie następuje z niego żadna emisja do powietrza. Wszystkie podłączenia zarówno surowca jak i powstającego gazu są całkowicie szczelne i hermetyczne.



Rysunek istniejącego reaktora IC i zbiornika mieszania



Rysunek poglądowy reaktora IC – podstawy działania

Największą zaletą reaktora IC jest wewnętrzny system obiegu, który zapewnia doskonałe ujednorodnianie masy w reaktorze. Reaktor IC jest wyposażony w instalację rurową do pobierania próbek w celu stwierdzenia warunków na różnych poziomach reaktora.

Zbiornik mieszania to dodatkowy zbiornik posadowiony przy reaktorze IC i stanowiący integralną część procesu w nim zachodzącego. Główna funkcja zbiornika mieszania polega na zapewnianiu zewnętrznego obiegu reaktor IC, rozcieńczaniu nadawy oraz rozdzielaniu wycieku beztlenowego do oczyszczania tlenowego. Ze zbiornika mieszania strumienie są przepompowywane pompami (do reaktora IC). Pompy są sterowane za pomocą przetworników częstotliwości, aby utrzymać optymalny czas retencji w reaktorze IC. pH jest mierzone przy otworze wylotowym reaktora IC. Część wycieku z reaktora IC można skierować z powrotem do zbiornika acidifikacji. Biogaz generowany w reaktorze IC jest zbierany w zbiorniku do odgazowywania umieszczonym na górze reaktora. Biogaz jest następnie odprowadzany do urządzenia THIOPAQ w celu usunięcia H_2S.

Cechy konsorcjum mikroorganizmów zasiedlających reaktor powodują, że powstający biogaz charakteryzuje się bardzo wysoką zawartością metanu, a co za tym idzie również kalorycznością (około 27 MJ/m^3).

Powstały biogaz tak jak dotychczas, będzie odsiarczany mikrobiologicznie z zastosowaniem opatentowanej technologii ThioPaq i kierowany na agregaty kogeneracyjne. Natomiast pozostałość pofermentacyjna w formie odcieku beztlenowego będzie doczyszczana do poziomu umożliwiającego zrzucenie go do odbiornika naturalnego bez żadnych negatywnych konsekwencji dla środowiska naturalnego celem przywrócenia wody do obiegu naturalnego i zgodnie z obowiązującym w Polsce prawem. Na etapie beztlenowym usunięte zostanie około 85% masy organicznej.

Na kolejnych etapach doczyszczana zostaje pozostałość pofermentacyjna po części beztlenowej. Składa się z kilku etapów obróbki chemicznej i mikrobiologicznej.

W pierwszej kolejności strumień trafia na reaktor systemu MAP. Głównym celem reaktora MAP jest usunięcie części amoniaku obecnego w wypływie z reaktora IC.

Proces przebiegający w reaktorze MAP opiera się na chemicznym wytrącaniu amoniaku za pomocą tworzenia nierozpuszczalnego $MgNH_4PO_4$ (struwitu). Proces przebiega poprzez dodawanie określonych ilości MgO, H_3PO_4 oraz NaOH. Sprężone powietrze generowane przez dedykowane dmuchawy miesza zawartość reaktora MAP. Podczas zwykłego działania wykorzystuje się naturalną zawartość magnezu, fosforanu oraz zasadowości. W przypadku wyjątkowo dużych ilości amoniaku, skuteczność usuwania amoniaku można zwiększyć poprzez dodanie wspomnianej chemii procesowej. Zawiesinę MgO przygotowuje się z proszku MgO przechowywanego w istniejącym silosie. Pompy dozujące aplikują zawiesinę do reaktora MAP.

Zawiesinę struwitu wpompowuje się do hydrocyklonu, by dokonać wstępnej separacji kryształków struwitu. Po zagęszczeniu w hydrocyklonie, kryształy są odwadniane w prasie śrubowej. Filtrat uzyskany przy odwadnianiu struwitu wraca do reaktora MAP. Odwodniony struwit usuwa się wraz z osadem nadmiernym. Wypływ z reaktora MAP, ze zmniejszoną zawartością amoniaku, przepływa dalej, by poddać się procesom tlenowym. Powietrze mieszające zbiornik MAP wraz z powietrzem znad powierzchni zbiornika kwasogenezy jest zbierane i trafia do atmosfery po przejściu przez skruber przeciwprądowy płukany ściekiem z komór osadu czynnego (zbiorników nitryfikacji). Dzięki temu wyeliminowane jest ryzyko jakiejkolwiek złowonności instalacji.

Następnym etapem jest bardzo zredukowane w stosunku do tradycyjnych linii oczyszczanie tlenowe metodą osadu czynnego. Głównym zadaniem procesów tlenowych jest uzdatnianie wypływu poddanego procesom beztlenowym w celu osiągnięcia parametrów obowiązujących dla odprowadzanych przemysłowych ścieków oczyszczonych do środowiska.

Procesy tlenowe opierają się na systemie RDN, zawierającym następujące zbiorniki: selektory, zbiornik denitryfikacyjny, zbiornik nitryfikacyjny trzy osadniki wtórne oraz zbiornik regeneracyjny.

Rysunek istniejącego reaktora IC i zbiornika oczyszczania tlenowego metodą osadu czynnego

Główny proces biologicznego utleniania zanieczyszczenia organicznego do substancji podstawowych takich jak CO_2 i H_2O oraz utlenianie amoniaku do azotanów zachodzi w zbiornikach nitryfikacyjnych. Zbiorniki nitryfikacyjne są wietrzone przez system napowietrzania, by zapewnić wystarczające stężenie tlenu dla procesów utleniania. Dmuchawy powietrzne używane są jako źródło sprężonego powietrza. Stężenie rozpuszczonego tlenu w zbiorniku nitryfikacyjnym kontroluje się poprzez regulację prędkości obrotowej dmuchawy powietrznej przez przetwornik częstotliwości oraz czujnik rozpuszczonego tlenu.

W zbiorniku denitryfikacyjnym zachodzi proces denitryfikacji – azotany ulegają denitryfikacji do azotu.

Po obróbce tlenowej w zbiornikach denitryfikacyjnym i nitryfikacyjnym, mieszanina czynnego osadu i wody przepływa do osadników wtórnych, by oddzielić osad od fazy ciekłej. Proces osadzania odbywa się w zbiornikach osadzania końcowego. Osad czynny osadza się na dnie zbiornika skąd jest usuwany przez zgarniacz hydrauliczny współpracujący z pompą osadu nadmiernego. Osad pompuje się do zbiornika regeneracyjnego. Ściek oczyszczony po osadniku przepływa przez przelew Thomsona do kanałów zbiorczych a w końcu do komory ścieku oczyszczonego z której przez kanał mierniczy (typu Parshal’a) trafia do istniejącego zbiornika starej oczyszczalni ścieków, który w tej chwili odgrywa jedynie rolę zbiornika buforowego ścieku oczyszczonego.

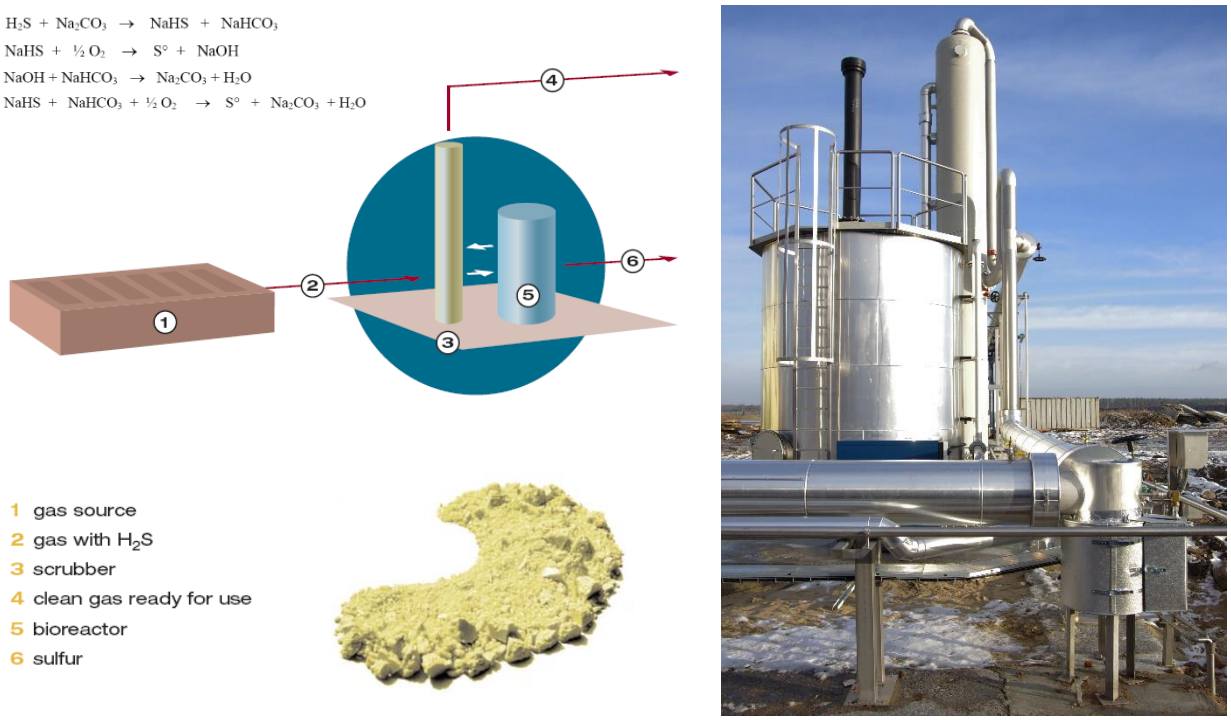
W celu zmniejszenia stężenia resztek fosforu w uzdatnionej wodzie, do zbiornika nitryfikacyjnego dodaje się koagulant ($Fe_2(SO_4)_3$). Koagulant jest przechowywany w istniejącym dwupłaszczowym zbiorniku i aplikowany za pomocą pompy dozującej. Osad czynny nadmiarowy trafia z osadników do zbiornika regeneracyjnego. Zbiornik regeneracyjny jest wietrzony za pomocą dyfuzorów napowietrzania barbotażowego. Proces regeneracji można określić jako endogenne utlenianie substratów (zanieczyszczenia) zgromadzonego

w komórkach osadu czynnego. Poprzez proces regeneracji odzyskuje się zgromadzoną objętość osadu czynnego. Po zakończeniu procesu regeneracji osad czynny może łatwo wchłaniać i utleniać zanieczyszczenia organiczne w dalszych zbiornikach procesu oczyszczania ścieków. W zbiorniku regeneracyjnym zachodzi także proces nitryfikacji. Po zakończeniu procesu regeneracji mieszanina osadu czynnego i wody przepływa dzięki sile grawitacji do pierwszej sekcji selektora. Zbiornik regeneracyjny, selektory i zbiornik bezodpływowy osadu białka wietrzą dmuchawy powietrzne.

Biogaz powstający w reaktorze beztlenowym IC jest odprowadzany do instalacji odsiarczającej (THIOPAQ) w celu usunięcia H_2S. Siarkowodór, gdyby nie został usunięty mógłby powodować przyspieszoną korozję agregatów kogeneracyjnych oraz zwiększoną emisję SO_2 w ich gazach spalinowych.

Funkcja instalacji odsiarczającej THIOPAQ jest oparta na biologicznym utlenianiu H_2S, który jest wchłaniany w roztworze zasadowym NaOH. THIOPAQ to instalacja kompaktowa, która składa się z kolumny odpędowej biogazu, bioreaktora, komory przepompowni, separatora, dmuchawy powietrza oraz pomp wspomagających i zaworów. W wyniku odsiarczania otrzymuje się czystą siarkę elementarną. Siarka powstaje w postaci zawiesiny, którą odwadnia się w wirówce w instalacji do oczyszczania osadu.

W trakcie działania instalacji THIOPAQ uzupełnia się roztwór NaOH. Roztwór NaOH jest dozowany z istniejącego zbiornika wspólnego dla THIOPAQ i zbiornika kwasogenezy. THIOPAQ jest stale uzupełniana wodą zmiękczaną. Działanie mikroorganizmów zasiarczających jest potęgowane poprzez dozowanie roztworu składników odżywczych.



Istniejąca instalacja odsiarczania systemu ThioPaq – podstawy działania

Całe wyposażenie instalacji THIOPAQ jest sterowane przez niezależny system sterowania.

Po odsiarczeniu biogaz jest zbierany w zbiorniku w celu wyrównania produkcji gazu i ciśnienia. Po odsiarczeniu biogaz zawiera 75 – 82% metanu, 20 - 25 % CO_2 oraz małe ilości H_2, N_2 oraz szczątkowego H_2S (mniej niż 200 ppm). Powstały biogaz to cenne paliwo o wartości energetycznej na poziomie 27 – 28 MJ/m^3. Oprócz instalacji do odsiarczania THIOPAQ urządzenia do oczyszczania gazu obejmują syfon zbiorczy skropliny, zbiornik gazu oraz pochodnię. Instalacja tego typu jest już eksploatowana, działa bardzo skutecznie i zostanie jedynie zastąpiona większą, zdolną obsłużyć zwiększony przepływ gazu.

Odsiarczony biogaz będzie kierowany do trzech nowo planowanych agregatów kogeneracyjnych o mocy 1,2 MW każdy. Tam biogaz ulegnie spaleniu z wytworzeniem energii elektrycznej i cieplnej. Energia elektryczna poprzez centrum dystrybucyjne zostanie przekazana na powrót do procesu zasadniczego gorzelni bądź do sieci zewnętrznej lokalnego operatora energetycznego. Ciepło opuszczające agregaty w formie wody z instalacji chłodzenia bloku silnika i spalin będzie w części przetworzone do pary technologicznej z wykorzystaniem kotła odzysknicowego i również trafi do pierwotnej produkcji gorzelniczej.

W planowanym przedsięwzięciu planuje się wyprodukować:

- energię elektryczną 5,2 MW/h
- energię cieplną 5,6 MW/h

Szczegółowa charakterystyka procesu oczyszczania ścieków

A. Oczyszczanie beztlenowe

Odciek wywarowy pozostający po produkcji alkoholu etylowego ze zbóż będzie trafiał w pierwszej kolejności na nowoczesną i wysokosprawną linię beztlenową za pomocą szczelnych rurociągów. Jest to pierwszy z etapów planowanej instalacji oczyszczania ścieków.

Wstępna sedymentacja i kwasogeneza

Wstępna sedymentacja stanowi uzupełnienie procesu wirowania wywaru, przeprowadzonego jeszcze w gorzelni w celu oddzielenia fazy proteinowej (osadu). Po regulacji pH odcieku po wirówkach część rozpuszczonych białek może skoagulować i wytrącić się z roztworu. Dlatego w pierwszej kolejności odciek po regulacji pH będzie trafiał za pomocą szczelnych rurociągów do zbiornika wstępnej sedymentacji. Cięższe frakcje odcieku wywarowego takie jak np. drożdże osiądą na dnie skąd będą trafiać do zbiornika osadu. Tak przygotowany ściek trafi grawitacyjnie do zbiornika kwasogenezy (zakwaszania), gdzie zostanie zainicjowane oczyszczanie beztlenowe.

Procesy opisane w tej części opisu będą zachodzić w zbiorniku żelbetowym o konstrukcji prostopadłościennej, podzielonym na sekcje.

Zbiornik wstępnej sedymentacji i kwasogenezy będzie całkowicie przykryty pokrywą z tworzywa sztucznego. Przestrzeń pod plastikową pokrywą zbiornika wstępnej sedymentacji będzie połączona z przestrzenią nad poziomem wody w zbiorniku kwasogenezy (acidifikacji). Obydwie przestrzenie będą wentylowane za pomocą wentylatorów wyciągowych. Zebrane gazy będą kierowane na skruber przeciwprądowy gdzie zostaną z nich wypłukiwane lotne związki, które może charakteryzować złowonność (przede wszystkim siarkowodór).

Prawidłowa kontrola procesu kwasogenezy jest kluczowa dla następującej później metanogenezy – konwersji zanieczyszczeń organicznych do biogazu (mieszaniny metanu i dwutlenku węgla).

W zbiorniku kwasogenezy duże złożone molekuły zostaną przetworzone przez bakterie beztlenowe w prostsze kwasy organiczne. W tym zbiorniku również ścieki zostaną przystosowane do właściwego oczyszczania w reaktorze beztlenowym poprzez dostosowanie pH za pomocą wodorotlenku sodu (NaOH) dozowanego automatycznie pompą zgodnie ze wskazaniami pH-metru.

Również w tym zbiorniku ściek będzie uśredniany poprzez zawrót i domieszanie wody oczyszczonej oraz dodatek czystych ścieków z sąsiedniej instalacji gorzelni. W zbiorniku kwasogenezy mierzy się poziom pH, temperaturę i poziom wody. Zawartość zbiornika będzie mieszana za pomocą zanurzalnego mieszadła. Część ścieków z reaktora beztlenowego IC będzie również zawracana do zbiornika kwasogenezy w celu wykorzystania alkaliczności generowanej przez reaktor IC, aby zmniejszyć zużycie NaOH. Wstępnie zakwaszone ścieki będą pompowane dedykowanymi pompami ze zbiornika kwasogenezy do zbiornika mieszania (Mix tank). Pompy będą sterowane za pomocą przetwornika częstotliwości, aby utrzymać optymalny czas retencji w zbiorniku kwasogenezy.

Mix tank

Po zakwaszeniu, ścieki są gotowe do właściwego procesu oczyszczania mającego miejsce w reaktorze beztlenowym typu IC.

W pierwszej kolejności są jednak kierowane do zbiornika mieszania – Mix tank. Niewielki zbiornik mieszania stanowi dodatek procesowy do reaktora IC. Główna funkcja zbiornika mieszania polega na zapewnianiu zewnętrznego obiegu, odpowiednim rozcieńczaniu ścieków, zawrotami z dalszych etapów obróbki oraz oddzielaniu wody po reaktorze IC, która trafia na kolejny etap procesu. Ze zbiornika mieszania ścieki są przepompowywane dedykowanymi pompami do reaktora IC. Pompy są sterowane za pomocą przetworników częstotliwości, aby utrzymać optymalny czas retencji w reaktorze IC.

Reaktor beztlenowy IC

Zbiornik reaktora w wykonaniu stalowym, kwasoodpornym (minimum stal AISI304 bądź AISI304L) pracujący na osadzie skupionym w granule z wysoką prędkością opadania co czyni system maksymalnie oszczędnym. Wewnętrzne elementy (separatory, dystrybutor, zbiornik odgazowania, rura przelewowa) wykonane są z tworzywa sztucznego bądź stali kwasoodpornej minimum AISI304 lub AISI304L.

Reaktor IC to wysokoobciążony reaktor beztlenowy o zawieszonym złożu beztlenowego osadu wykorzystujący dwa trójfazowe separatory do oddzielania cieczy, granulowanego osadu beztlenowego oraz biogazu.

W niższej części reaktora beztlenowego IC (jest to skrót od angielskiej nazwy Internal Circulation – „wewnętrzny obieg”) większość związków organicznych zostaje przekonwertowana w metan i dwutlenek węgla. Biogaz zbiera się w górnej części i jest transportowany do obiektów gospodarki biogazu (odsiarczanie, zbiornik buforowy i flara spalania biogazu). Specjalnie zaprojektowane separatory oddzielają granule od oczyszczonego ścieku, który jest kierowany grawitacyjnie do części tlenowej oczyszczalni. Oczyszczony ściek będzie również częściowo zawracany do zbiornika mieszania dla zwiększenia zasadowości

i utrzymania pH powyżej 6. Jest to unikalna technologia wykorzystująca wysoce skuteczny proces intensywnej metanogenezy.

Beztlenowy osad granulowany

Największą zaletą reaktora IC jest wewnętrzny system obiegu, który zapewnia doskonałe ujednorodnianie masy w reaktorze. Reaktor IC jest wyposażony w instalację rurową do pobierania próbek w celu stwierdzenia warunków na różnych poziomach reaktora.

Obiekty gospodarki biogazu

Gospodarka biogazu składa się z następujących elementów:

- Jednostka odsiarczania biogazu *(*THIOPAQ) – odsiarczanie biogazu metodą biologiczną jest najkorzystniejszą metodą usuwania H_2S. Jednostka składa się ze skrubera do absorbcji H_2S do roztworu zasadowego i reaktora do produkcji siarki elementarnej o czystości 99,5%.

- Zbiornik buforowy - biogaz z reaktora IC przepływa przez jednostkę odsiarczania, a następnie trafia do zbiornika buforowego. Jest to poduszkowy system magazynowania biogazu. Zbiornik buforowy jest także odpowiedzialny za wyrównanie przepływu i ciśnienia. Biogaz ze zbiornika trafi na agregaty kogeneracyjne i tam zostanie spalany z pozyskaniem prądu i ciepła. Energia elektryczna poprzez centrum dystrybucyjne zostanie przekazana na powrót do procesu zasadniczego gorzelni bądź do sieci zewnętrznej lokalnego operatora energetycznego. Ciepło opuszczające agregaty

w formie wody z instalacji chłodzenia bloku silnika i spalin będzie w części przetworzone do pary technologicznej z wykorzystaniem kotła odzysknicowego i również trafi do pierwotnej produkcji gorzelniczej.

W planowanym przedsięwzięciu planuje się wyprodukować:

- energię elektryczną 5,2 MW/h
- energię cieplną 5,6 MW/h

- Flara spalania biogazu - Po wyrównaniu ciśnienia, nadmiarowy biogaz który nie trafi na agregaty kogeneracyjne zostanie spalony na flarze, działającej automatycznie, o niskiej emisji hałasu i nie emitującej nieprzyjemnych zapachów.

Równolegle do gospodarki biogazu odbywa się proces doczyszczania pozostałości pofermentacyjnej po części beztlenowej. Składa się z kilku etapów obróbki chemicznej i mikrobiologicznej.

Reaktor MAP

W pierwszej kolejności strumień pozostałości pofermentacyjnej trafia na reaktor systemu MAP. Głównym celem reaktora MAP jest usunięcie części amoniaku obecnego w wypływie z reaktora IC.

Proces przebiegający w reaktorze MAP opiera się na chemicznym wytrącaniu amoniaku za pomocą tworzenia nierozpuszczalnego $MgNH_4PO_4$ (struwitu). Proces przebiega poprzez

dodawanie określonych ilości MgO, H_3PO_4 oraz NaOH. Sprężone powietrze generowane przez dedykowane dmuchawy miesza zawartość reaktora MAP. Podczas zwykłego działania wykorzystuje się naturalną zawartość magnezu, fosforanu oraz zasadowości. W przypadku wyjątkowo dużych ilości amoniaku, skuteczność usuwania amoniaku można zwiększyć poprzez dodanie wspomnianej chemii procesowej. Zawiesinę MgO przygotowuje się z proszku MgO przechowywanego w istniejącym silosie. Pompy dozujące aplikują zawiesinę do reaktora MAP.

Zawiesinę struwitu wpompowuje się do hydrocyklonu, by dokonać wstępnej separacji kryształków struwitu. Po zagęszczeniu w hydrocyklonie, kryształy są odwadniane w prasie śrubowej. Filtrat uzyskany przy odwadnianiu struwitu wraca do reaktora MAP. Odwodniony struwit usuwa się wraz z osadem nadmiernym. Woda po obróbce w reaktorze MAP przepływa na część tlenową w celu usunięcia reszty zanieczyszczeń organicznych. Powietrze mieszające zbiornik MAP wraz z powietrzem znad powierzchni zbiornika kwasogenezy jest zbierane i trafia do atmosfery po przejściu przez skruber przeciwprądowy płukany ściekiem z komór osadu czynnego (zbiorników nitryfikacji). Dzięki temu wyeliminowane jest ryzyko jakiejkolwiek złowonności instalacji.

B. Oczyszczanie tlenowe metodą osadu czynnego

Wszystkie zbiorniki reakcyjne etapu tlenowego stanowią komory wydzielone w pojedynczym, prostopadłościennym zbiorniku żelbetowym. Głównym zadaniem procesów tlenowych jest doczyszczenie odcieku poddanego wcześniej procesom beztlenowym w celu osiągnięcia parametrów obowiązujących dla odprowadzanych ścieków do wód lub gruntu.

Przykładowy zbiornik procesów tlenowych

Po procesie beztlenowym ściek musi zostać przystosowany do oczyszczania tlenowego. W tym celu trafi najpierw do zbiornika wstępnego napowietrzania. Kolejno ścieki trafią do zbiornika sedymentacji, w którym ściek zostanie finalnie pozbawiony osadów i będzie gotowy do procesu oczyszczania tlenowego.

Następnie ścieki zostaną poddane procesowi tlenowemu metodą osadu czynnego wraz z systemem napowietrzania drobnopęcherzykowego. System będzie się składał z dwóch linii procesu R-D-N (denitryfikacja - nitryfikacja). Jest to najbardziej rozpowszechniony i najpopularniejszy system do oczyszczania ścieków z azotu i związków organicznych. Zbiornik nitryfikacji zostanie wyposażony w system napowietrzania. Stężenie tlenu będzie mierzone

w interwałach, sterowane przez główny komputer w celu zoptymalizowania kosztów energii za pomocą przemienników częstotliwości przy dmuchawach zainstalowanych w budynku technicznym. Zawiesina zawierająca osad czynny przechodzi na osadnik wtórny.

Osadnik wtórny

Osadnik wtórny jest niezbędnym elementem w uzyskaniu odpowiedniej jakości ścieków na odpływie. Zsedymentowany osad (0,9%) zostanie przetransportowany do zbiornika regeneracji, a oczyszczony ściek odpływem do pompowni i finalnie do rowu melioracyjnego. Osad nadmierny trafi do zbiornika osadów.
Zaletą systemu tlenowego z częściowym zawracaniem osadu jest wysoka efektywność i związana z tym ograniczona objętość zbiorników tlenowych.

Gospodarka osadowa

Jednostka odwadniania osadu zostanie umieszczona w budynku technicznym i dobrana na odwodnienie osadu z wszystkich etapów procesu. Na dzienną produkcję składa się osad tlenowy oraz osady z sedymentacji wstępnej oraz osad po procesie beztlenowym. Wszystkie osady są odwadniane w jednej wspólnej wirówce dekantacyjnej. Po napełnieniu zbiornika osad będzie odwadniany do około 20-30% suchej masy. Odciek uzyskany przy odwadnianiu osadu będzie gromadzony w zbiorniku na wodę osadową, a następnie dedykowanymi pompami będzie pompowany do zbiornika regeneracyjnego.

Osad beztlenowy z reaktora IC będzie sprzedawany innym podmiotom do zaszczepiania innych reaktorów, natomiast nadmiar osadu tlenowego trafiał będzie na pola Inwestora celem wykorzystania jego wartości nawozowej (na podstawie zezwolenia nr OS.6233.1.2013 na prowadzenie działalności w zakresie przetwarzania i transportu odpadów poprzez zastosowanie procesu odzysku R10 - rozprowadzanie zhigienizowanego osadu ściekowego na powierzchnie ziemi, wydanego przez Starostę Kaliskiego).

Nadmiar osadu beztlenowego wybierany jest z reaktora IC dedykowanym rurociągiem bezpośrednio na samochód cysternę.

Wszystkie osady, tak jak dotychczas będą zagospodarowywane na bieżąco i nie będą magazynowane na terenie planowanej inwestycji.

Opisany powyżej ciąg technologiczny projektowanej oczyszczalni stanowić będą zbiorniki i urządzenia wymienione w poniższych tabelach numer: 3 i 4.

Tabela 3 Zbiorniki procesowe - lista

Nazwa obiektu	Zbiornik	Liczba sztuk	Objętość procesowa V(m3) (civil/technology)	Materiał wykonania
Kwasogeneza i obróbka tlenowa	Wstępne osadzanie	2	do 250 m^3	żelbet
Kwasogeneza i obróbka tlenowa	Kwasogeneza	1	do 800 m^3	żelbet

	Mix tank	1	do 200 m^3	Stal kwasoodporna AISI 304
	Reaktor beztlenowy	1	do 4000 m^3	Stal kwasoodporna AISI 304
Kwasogeneza i obróbka tlenowa	Zbiornik zrzutowy		do 4000 m^3	żelbet
	Sedymentacja wtórna	2	do 500 m^3	żelbet
Kwasogeneza i obróbka tlenowa	Selektor		do 300 m^3	żelbet
	Denitryfikacja 1		do 1 500 m^3	żelbet
	Denitryfikacja 2		do 2 000 m^3	żelbet
	Nitryfikacja 1		do 3 000 m^3	żelbet
	Nitryfikacja 2		do 3 000 m^3	żelbet
	Regeneracja 1		do 1 000 m^3	żelbet
	Regeneracja 2		do 1 000 m^3	żelbet
	Osadnik	2	do 1 000 m^3	żelbet
	Pompownia części tlenowej		do 100 m^3	żelbet
Kwasogeneza i obróbka tlenowa	Zbiornik osadu		do 500 m^3	żelbet
	Zbiornik wody osadowej		do 50 m^3	żelbet
Odsiarczanie (Thiopaq)	Płuczka gazu			Stal kwasoodporna SS 304/GRP
	Bioreaktor			HDPE/GRP
	Osadnik			HDPE/GRP
	Biofiltr			GRP
	Zbiornik siarki		do 50 m^3	żelbet/PP
Linia biogazu	Zbiornik biogazu			PP

W celu zabezpieczenia przed przenikaniem zanieczyszczeń do środowiska gruntowo - wodnego wszystkie zbiorniki w ramach planowanej instalacji będą grubościenne, wykonane w technologii szczelnej, ze stali kwasoodpornej w gatunku minimum AISI304 lub też żelbetowe o odpowiedniej charakterystyce konstrukcyjnej i klasie szczelności.

Substancje chemiczne stosowane w procesie (w tym głównie wodorotlenek sodu, kwas siarkowy i koagulanty PIX) przechowywane będą w dostosowanych do tego zbiornikach z tworzyw sztucznych z podwójnym płaszczem.

Tabela 4 Podstawowe urządzenia procesowe – lista

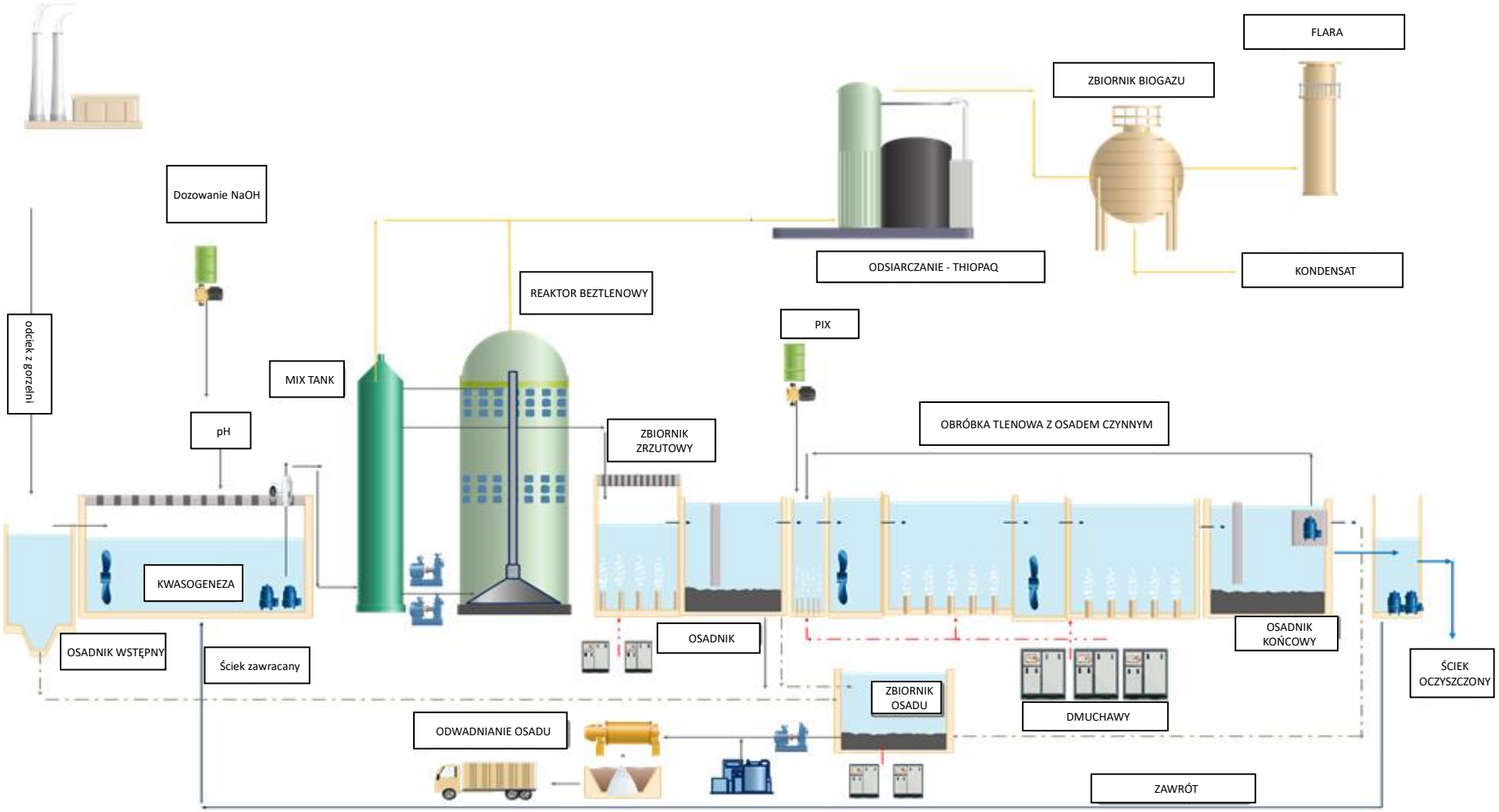
Element wyposażenia	**Podstawowa charakterystyka**	**Szt.**
KWASOGENEZA I OSADNIK WSTĘPNY		
Wyposażenie osadnika wstępnego	AISI 6x6m, air lifts	2
OBRÓBKA BEZTLENOWA		
Mieszadło zatapialne	P= 4,09 kW	2
Pompa kwasogenezy	90÷180 m^3/h, 33 m podnoszenia	2 (1+1)
Mix tank		1
Mieszalnik przepływowy	vel. 4-80, type 17.1	1
Rektor beztlenowy - wyposażenie	Ø12,5x24(26m)	1
Pompy reaktora beztlenowego	200÷400 m^3/h, 8,5 m podnoszenia	2 (2+1)
Pompa mix-tanka	16 m^3/h, 4 m podnoszenia	1
SEDYMENTACJA WTÓRNA		
Dyfuzory napowietrzające	560 szt.	1
Separator struwitu	Pi=5,5 kW	1
Zbiornik wody		1
Pompa wody	15 m^3/h, 15 m podnoszenia	1
Dmuchawa powietrza	2 617 Nm^3/h, 86 kPa	2
Przenośnik osadu		1
Pompa cyrkulacyjna	Grundfos TP 25-90/2	2
Eżektor	FullJet B1/8GG-SS 3.5	2
Pompa osadu nadmiarowego	20 m^3/h, 7,5 m podnoszenia (+1 rezerwa)	2 (1+1)
Zgarniacz osadu	Z 2001 - 16,7x 6 m, 1,1+0,25 kW	2
AEROBIC TREATMENT		
Dyfuzory grubopęcherzykowe	36 szt.	2
Mieszadło zatapialne	Pi= 8,5 kW	4

Dyfuzory drobnopęcherzykowe	1020 szt.	1
Dyfuzory drobnopęcherzykowe zbiornika regeneracji	350 szt.	1
Pompa cyrkulacyjna	200÷400 m^3/h, 0,8 m podnoszenia	2 (2+0)
Pompa osadu nadmiarowego	20 m^3/h, 7,5 m podnoszenia	2 (2+0)
Zgarniacz osadu	Z 2001 - 16,7x 6 m, 1,1+0,25 kW	2
Zgarniacz powierzchniowy	16,7x 6 m, 1,1+0,25 kW	2
Pompa ścieku czystego	Pi 4kW	1
Pompa recyrkulacyjna osadu	zatapialna, 70÷120 m^3/h, 2,8 m podnoszenia	2
Pompa recyrkulacyjna ścieku oczyszczonego	zatapialna, 5÷10 m^3/h, 6 m podnoszenia	1
Dmuchawy procesu tlenowego	4 000m^3/h, 62 kPa,	3
Kompresor	15m^3/h, 650÷900 kPa	1
Pompa recyrkulacyjna	5,5 m^3/h, 5 m podnoszenia	1
ODSIARCZANIE (THIOPAQ)		
Zbiornik buforowy biogazu	200 m^3	1
Pompa kondensatu	5÷10 m^3/h, 6 m podnoszenia	3
Wentylator gazów		3
Skruber mokry		1

Flara biogazu	VTP 600/1000	2
Skruber instalacji odsiarczania		1
Bioreaktor		1
Dmuchawa bioreaktora		1
Pompa cyrkulacyjna skrubera		1
Osadnik siarki		1
Pompa siarki		1
Zbiornik pożywki mikrobiologicznej		1
Pompa dozująca pożywkę		1
Pompa dozująca NaOH		
BUDYNEK TECHNICZNY 1 – MAGAZYN CHEMI PROCESOWEJ		
Zbiornik NaOH	15m^3, HDPE, dwupłaszczowy	2
Zbiornik PIX	15m^3, HDPE, dwupłaszczowy	1
Pompa dozująca NaOH	375 l/h, 10 bar	4
Pompa dozująca PIX	30 l/h, 10 bar	2
Silos tlenku magnezu		1
Przenośnik ślimakowy		1

Zbiornik roztworu MgO		1
Pompa roztworu MgO		2
OBRÓBKA OSADU (BUDYNEK ISTNIEJĄCY)		
Pompa osadu	4,2÷25 m^3/h	3
Pompa polielektrolitu	0,5÷3 m^3/h	1
Stacja przygotowania polielektrolitu	3x2 m^3	1
Przenośnik osadu odwodnionego	3 kW	1
Wirówka osadu	20 m^3/h,	1
Pompa wody poosadowej	25 m^3/h	2

Poniżej zamieszczono schemat technologiczny instalacji planowanych do realizacji w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia.


FLARA
ZBIORNIK BIOGAZU
Dozowanie NaOH
ODSIARCZANIE - THIOPAQ
KONDENSAT
REAKTOR BEZTLENOWY
PIX
odciek z gorzelni
MIX TANK
pH
ZBIORNIK ZRZUTOWY
OBRÓBKA TLENOWA Z OSADEM CZYNNYM
KWASOGENEZA
OSADNIK
OSADNIK KOŃCOWY
OSADNIK WSTĘPNY
Ściek zawracany
ZBIORNIK OSADU
ŚCIEK OCZYSZCZONY
DMUCHAWY
ODWADNIANIE OSADU
ZAWRÓT

Przy zastosowaniu opisanej powyżej technologii biologicznego oczyszczania ścieków opartego na nowoczesnym systemie wstępnej obróbki beztlenowej i tlenowej obróbki końcowej planowana do rozbudowy oczyszczalnia beztlenowo – tlenowa osiągnie skuteczność ponad 96%.

Tabela poniżej zawiera zestawienie parametrów ścieków oczyszczanych w ramach rozbudowywanej instalacji.

Tabela 5 Zestawienie parametrów ścieków oczyszczanych w ramach rozbudowywanej instalacji oczyszczalni beztlenowo -tlenowej

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Najwyższa dopuszczalna wartość*	Parametry ścieków trafiających na instalację	Parametry ścieków oczyszczonych
Temperatura	°C	35	40	20-25
pH		6,5-9	4,5	7
Zawiesiny ogólne	mg/l	70	132	65
BZT	mg O2/l	50	15 000 – 17 000	47
ChZT	mg O2/l	250	25 000 – 35 000	220
Azot amonowy	mg NNH4/l	20	brak	brak
Azot ogólny	mg N/l	30	150 – 200	26
Fosfor ogólny	mg P/l	3	70 – 120	1 – 2
Miedź	mg Cu/l	0,5	brak	brak
Siarczki	mg S/l	0,2	brak	brak

**Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800)*

Wprowadzane do odbiornika za pośrednictwem istniejącego wylotu ścieki oczyszczone będą spełniały wymogi jakościowe prawa polskiego jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do środowiska, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800).

Według wyników obliczeń i sporządzonej na ich podstawie analizie hydraulicznej (załącznik nr 5) stwierdzono, że zwiększenie natężenia napływu oczyszczonych ścieków przemysłowych w korycie odbiornika, nie wpłynie na jego stan oraz nie spowoduje negatywnego oddziaływania. Stwierdzono, że zwiększenie dopływu nie wpłynie na linię naturalnego poziomu porostu skarp ani też ich wygląd.

<u>Krótka charakterystyka całości procesu produkcyjnego i zasadnicze dane bilansowe</u>

Zakłada się, że oczyszczalnia beztlenowo tlenowa pracować będzie około 335 dni w roku (8040 godzin). Koncepcja projektowanej rozbudowy jest identyczna jak dla istniejącej oczyszczalni beztlenowo tlenowej i przewiduje całkowite zagospodarowanie odcieków

technologicznych z sąsiedniej gorzelni przy jednoczesnym optymalnym wykorzystaniu powstającej energii elektrycznej i cieplnej (w ramach produkcji gorzelnianej).

Tak jak w przypadku istniejącej oczyszczalni beztlenowo tlenowej odciek po frakcjonowaniu wywaru gorzelnianego (supernatant, odciek po wirówce) będzie poddawany fermentacji beztlenowej z uzyskaniem wysokometanowego gazu. Powstały biogaz po obróbce beztlenowej będzie odsiarczany i kierowany do silnika agregatu kogeneracyjnego, gdzie będzie wysokosprawnie przekształcony do energii elektrycznej i cieplnej (w formie ciepłej wody i pary przekazywanych do pierwotnej produkcji w ramach gorzelni).

Bilans ścieku, odpadów i produktów w projektowanej instalacji przedstawia tabela 6.

Tabela 6 Bilans ścieku, odpadów i produktów projektowanej oczyszczalni beztlenowo tlenowej

Parametr procesowy	Wartość parametru	Jednostka
ŚCIEKI, ODPADY, WODA, MEDIA I ENERGIA		
Moc przerobowa instalacji: • stan aktualny* - odpady pochodzące z produkcji alkoholu, takie jak oleje fuzlowe, lutrynek, odsoliny czy popłuczyny - ściek w formie odcieku wywarowego • docelowo - odpady pochodzące z produkcji alkoholu, takie jak oleje fuzlowe, lutrynek, odsoliny czy popłuczyny - ściek w formie odcieku wywarowego	 35 000,00 265 000,00 70 000,00 1 010 000,00	 Mg/rok Mg/rok Mg/rok Mg/rok
Zapotrzebowanie na wodę	brak	-
Zapotrzebowanie na paliwa	brak	-
Zapotrzebowanie na energię gazową	brak	-
Zapotrzebowanie na energię cieplną	brak	-
Zapotrzebowanie na energię elektryczną (na potrzeby podtrzymania procesu)	0,4 3200	MWh/godzinę MWh/rok (średnio 360 dni robocze)
PRODUKTY		
Energia elektryczna	5,2	MW/h
Energia cieplna	5,6	MW/h

**Zgodnie z decyzją Starosty Kaliskiego nr OŚ.6233.7.2015 w sprawie zezwolenia na przetwarzanie odpadów*

Przewidywane rodzaje emisji

Na etapie realizacji inwestycji mogą powstać odpady w postaci:

- trudnej do oszacowania nadwyżki mas ziemnych po przeprowadzeniu prac niwelacyjnych i wykopów pod fundamenty obiektów kubaturowych;
- resztek zestalonego cementu wykorzystywanego do budowy;
- gruz budowlany, szkło, stal;
- odpady opakowaniowe.

Odpady w postaci mas ziemnych po zakończeniu realizacji inwestycji zostaną wykorzystane do niwelacji terenu, a nadwyżki zostaną przekazane do odzysku na terenie składowiska poprzez wykorzystanie na przesypki sanitarne lub do odzysku poza instalacjami. Odpady nadające się do odzysku (gruz, stal, szkło, opakowania) zostaną przekazane specjalistycznym firmom zajmującym się tego typu działalnością.

Ponadto z fazą budowy związana będzie emisja hałasu do środowiska i emisja zanieczyszczeń do powietrza od pracujących maszyn. Emisje te jednak będą krótkotrwałe i nie powinny w sposób znaczący pogorszyć stanu środowiska.

Na etapie eksploatacji instalacji wystąpi emisja:

- wód opadowych z zawartością – 10 - 15 mg/l sumy substancji ropopochodnych odprowadzanych do lokalnej kanalizacji deszczowej po oczyszczeniu w osadniku i separatorze;
- hałasu do środowiska od pracujących instalacji i pojazdów;
- emisja niezorganizowana do powietrza pochodząca ze środków transportu obsługujących zakład;
- odpadów i ścieków związanych z pracą i obsługą instalacji.

Po realizacji inwestycji nie przewiduje się jej oddziaływania na gleby, otaczające drzewostany, walory przyrodnicze, klimat akustyczny terenów podlegających ochronie, powietrze atmosferyczne oraz wody powierzchniowe i podziemne pod warunkiem prawidłowej budowy, a następnie prawidłowej eksploatacji przy uwzględnieniu uwag zawartych w niniejszym raporcie.

Ocena ryzyka wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej, w tym ryzyka związanego ze zmianą klimatu

Poważna awaria zgodnie z definicją Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018, poz. 799) to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu technologicznego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji prowadzących do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska, lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Zgodnie z rozporządzeniem 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 planowana inwestycja nie kwalifikuje się do zakładów ww. typów.

W związku z powyższym można stwierdzić, że w przypadku planowanego przedsięwzięcia, nie wystąpi zjawisko tzw. poważnej awarii przemysłowej.

Sytuacje awaryjne, które zdarzyć się mogą w czasie funkcjonowania zakładu to przede wszystkim pożar i wybuch (oparów bądź pyłów wewnątrz urządzeń technologicznych).

W celu zabezpieczenia zakładu przed ryzykiem pożaru zostanie zaprojektowany i wybudowany kompletny system ochrony przeciwpożarowej dla każdej z wyznaczonych na etapie projektowym stref pożarowych o określonym ryzyku. Elementy ochrony przeciwpożarowej zawierać będą urządzenia zewnętrzne (hydranty), oraz wewnętrzne (hydranty, gaśnice, automatyczne systemy gaszące).

W zakresie ochrony przed ryzykiem wybuchu, przede wszystkim przedsięwzięte zostaną następujące działania:

- Wyznaczone i skategoryzowane zostaną wszystkie strefy zagrożenia wybuchem w ramach planowanej do rozbudowy oczyszczalni beztlenowo tlenowej;
- Wszystkie obiekty, w obrębie których występują strefy zagrożenia wybuchem zostaną rozbudowane i wyposażone zgodnie z istniejącymi przepisami;
- Wszystkie urządzenia elektryczne zlokalizowane w obrębie stref zagrożenia wybuchem będą wykonane w odpowiednim standardzie (właściwa klasa Ex dla konkretnej strefy zagrożenia wybuchem);
- Strefy zagrożenia wybuchem związane z substancjami lotnymi, a występujące wewnątrz pomieszczeń zostaną wyposażone w systemy detekcji sprzężone z instalacjami wentylacyjnymi zapobiegającymi nagromadzeniu się oparów wybuchowych we wnętrzach (budynek techniczny agregatów kogeneracyjnych).

Rutynowo oczywiście zapobieganie wystąpieniu pożaru wiązać się będzie z okresowym kontrolowaniem stanu technicznego użytkowanych instalacji i urządzeń, szczególnie tych zasilanych energią elektryczną. Sprawdzaniu podlegać będą również: instalacje, stan sprawności połączeń, osprzęt, zabezpieczenia i środki ochrony od porażeń oraz oporność izolacji przewodów. Kontrole przeprowadzane będą przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Ewentualne wykryte usterki i awarie będą usuwane na bieżąco. Jednak w przypadku wystąpienia pożaru o możliwości ograniczenia jego skutków na środowisko, decydować będzie szybkość podjęcia akcji gaśniczej.

Prawidłowy sposób eksploatacji planowanego przedsięwzięcia nie będzie powodować awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej.

OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, W TYM ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 ROKU O OCHRONIE PRZYRODY

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U.2018.1614) ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowniku oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody tj.:

- Dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów;
- Roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową;
- Zwierząt prowadzących wędrowny tryb życia;
- Siedlisk przyrodniczych;
- Siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów;
- Tworów przyrody żywej i nieożywionej oraz kopalnych szczątków roślin i zwierząt;
- Krajobrazu;
- Zieleni w miastach i wsiach;
- Zadrzewień.

Celem ochrony przyrody zgodnie z ustawą jest:

- Utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów;
- Zachowanie różnorodności biologicznej;
- Zachowanie dziedzictwa geologicznego i paleontologicznego;
- Zapewnienie ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów, wraz z ich siedliskami, przez ich utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony;
- Ochrona walorów krajobrazowych, zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień;
- Utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, a także pozostałych zasobów, tworów i składników przyrody;
- Kształtowanie właściwych postaw człowieka wobec przyrody przez edukację, informowanie i promocję w dziedzinie ochrony przyrody.

Na projektowanym terenie nie występują wyżej wymienione składniki przyrody. Rozbudowa oczyszczalni beztlenowo tlenowej nie spowoduje ingerencji w świat roślin i zwierząt oraz nie zaburzy istniejącego przemysłowo-rolniczego krajobrazu przedmiotowego terenu.

Opis krajobrazu

Tereny, na których ma być zlokalizowane planowane przedsięwzięcie posiadają cechy charakterystyczne dla krajobrazu nizinnego. Wśród szaty roślinnej dominują głównie niskie

trawy. Część działki 76/3 stanowi zabudowa przemysłowa. Jest to obecnie funkcjonująca oczyszczalnia beztlenowo tlenowa o mocy 1,6 MW zlokalizowana w południowej części placu. Na pozostałej części działki, niezagospodarowanej dotychczas przez inwestora, znajduje się stary system osadników i stawów infiltracyjnych, który historycznie wykorzystywany był przez cukrownię w trakcie trwania kampanii buraczanych (od wielu lat nieużywany). Teren działki numer 76/2 jest w znacznej części zagospodarowany na cele istniejącej drogi przeciwpożarowej, która będzie wykorzystywana również na potrzeby planowanego przedsięwzięcia. Od strony północnej, wschodniej i zachodniej teren sąsiaduje z terenami charakterystycznymi dla krajobrazu rolniczego tj. polami uprawnymi. Od południa z terenami uprzemysłowionymi.

Najbliżej położone tereny podlegające ochronie akustycznej znajdują się w odległości około 150 m na północny – wschód, południowy – wschód oraz zachód od granic obszaru przedmiotowych działek. Są to tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i zagrodowej z dopuszczeniem działalności gospodarczej (MN/RM).

Planowane przedsięwzięcie będzie spójne z istniejącą zabudową znajdującą się na terenie inwestycji, idealnie wpisując się w otaczający je krajobraz przemysłowo – rolniczy.

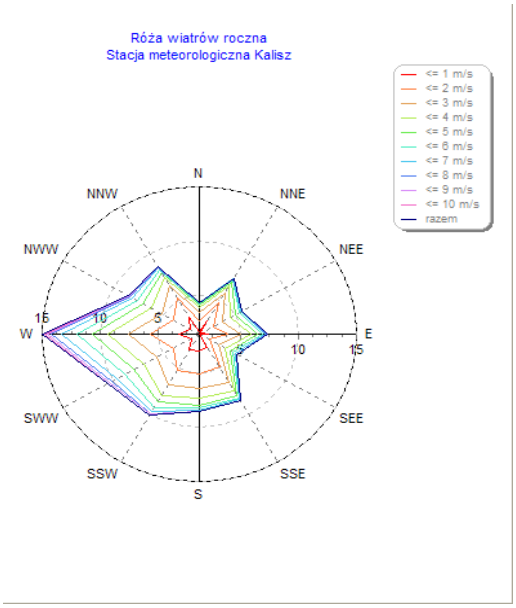
Morfologia, hydrografia i klimat

Teren projektowanego zakładu położony jest w obrębie Równiny Rychwalskiej stanowiącej północne peryferie Wysoczyzny Kaliskiej. Obszar ten to przeobrażona peryglacjalnie płaska równina moreny dennej zlodowacenia środkowopolskiego. Powierzchnia terenu nachylona jest w kierunku północnym, a deniwelacje terenu w rejonie Zbierska przekraczają 10 m. Teren Zbierska odwadniany jest siecią rowów melioracyjnych w kierunku zachodnim i północnym do cieku Czarnej Strugi (Bawół) - lewobrzeżnego dopływu Warty.

W rejonie Zbierska warunki klimatyczne należą do umiarkowanych i kształtowane są wpływami mas powietrza polarno-morskiego i polarno-kontynentalnego charakterystycznego dla regionu „Krainy Wielkich Dolin” wg Romera.

Amplitudy temperatury są tutaj mniejsze niż przeciętne w Polsce, wiosna i lato wcześniejsze i ciepłe, zimy łagodne z niewielką i nietrwałą pokrywą śnieżną zalegającą ok. 40 – 60 dni. Spotykamy się tu z dość dużą liczbą dni pochmurnych (205) i ciepłych, lecz bez opadu (60 dni). Niewielka jest ilość dni słonecznych (około 40). Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8,3^{o}C, a średni roczny opad kształtuje się na poziomie 550-600 mm. Najwyższe opady przypadają na miesiące letnie – lipiec, sierpień, a najniższe w miesiącach zimowych (styczeń – marzec), w czasie występowania ujemnych temperatur. Najchłodniejszym miesiącem jest styczeń – 1,5^{o} C, najcieplejszym lipiec z temperaturą 18,1^{o} C. Półrocze letnie ma większy udział w opadach, które wynoszą 330 mm. Średnia roczna wilgotność powietrza wynosi 80%. W rejonach dolinnych obserwuje się swoisty mikroklimat związany z płytkim występowaniem wody gruntowej, przepływem chłodniejszych mas powietrza zwłaszcza w dolinach na kierunku W-E, powodując dłużej utrzymujące się zamglenia w rejonach podmokłych. Również wokół kompleksów leśnych obserwuje się wyższą wilgotność powietrza co przy zacienieniu i zaciszności sprzyja utrzymywaniu się mgieł.

Na poniższej rycinie przedstawiono różę wiatrów dla okolic Kalisza.



Róża wiatrów dla okolic Kalisza

Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Wykonane badania geologiczne w rejonie Zbierska i okolicy udokumentowały osady kredy, trzeciorzędu i czwartorzędu. Osady kredy górnej wykształcone są w postaci margli i wapieni zalegających od głębokości około 90 m. Osady trzeciorzędu o miąższości 10 – 20 m to piaski drobnoziarniste z wkładkami węgli brunatnych. Osady czwartorzędu to dwa kompleksy glin zwałowych południowopolskie i środkowopolskie zalegające w rejonie Zbierska do głębokości około 70 - 80 m i rozdzielone serią piasków drobnych i średnich. W stropie czwartorzędu występują eluwia glin zwałowych i osady holocenu. Lokalnie dokumentowano w stropie czwartorzędu serie piasków drobnych z okresu zlodowacenia bałtyckiego.
Występowanie wód podziemnych na omawianym terenie jest związane z serią piasków i silenie spiaszczonych glin w stropie czwartorzędu (poziom wód gruntowych), oraz z serią piasków międzyglinowych.

Poziom wód gruntowych w rejonie byłej Cukrowni Zbiersk udokumentowano archiwalnymi badaniami na głębokości 0,7 – 4,2 m ppt (rzędne 118,5 – 120,5 m n.p.m.). Poziom ten jest zasilany z infiltracji opadów atmosferycznych i nie stanowi poziomu użytkowego na omawianym terenie. Przez szereg lat funkcjonowania cukrowni był on zasilany ściekami z osadników i stawów infiltracyjnych oczyszczalni ścieków pracującej na potrzeby cukrowni w okresie kampanii buraczanej.
Poziom międzyglinowy stanowi w tym rejonie regionalny zbiornik użytkowy. W rejonie byłej Cukrowni Zbiersk poziom ten udokumentowano na ujęciu wody 6 otworami studziennymi na głębokości 41 – 49 m. Naporowy poziom wód podziemnych stabilizuje się od 12 do 16 m ppt (rzędne 107,5 – 111,60 m n.p.m.).

Według Dokumentacji hydrogeologicznej zasobów zwykłych wód podziemnych z utworów czwartorzędowych, trzeciorzędowo-kredowych i jurajskich systemu wodonośnego międzyrzecza PROSNY-WARTY ujęcie to znajduje się w obszarze zlewni lewobrzeżnej środkowej Warty (Zlewnia Czarnej Strugi i Bawołu). Na w/w obszarze wydzielono piętra wodonośne:

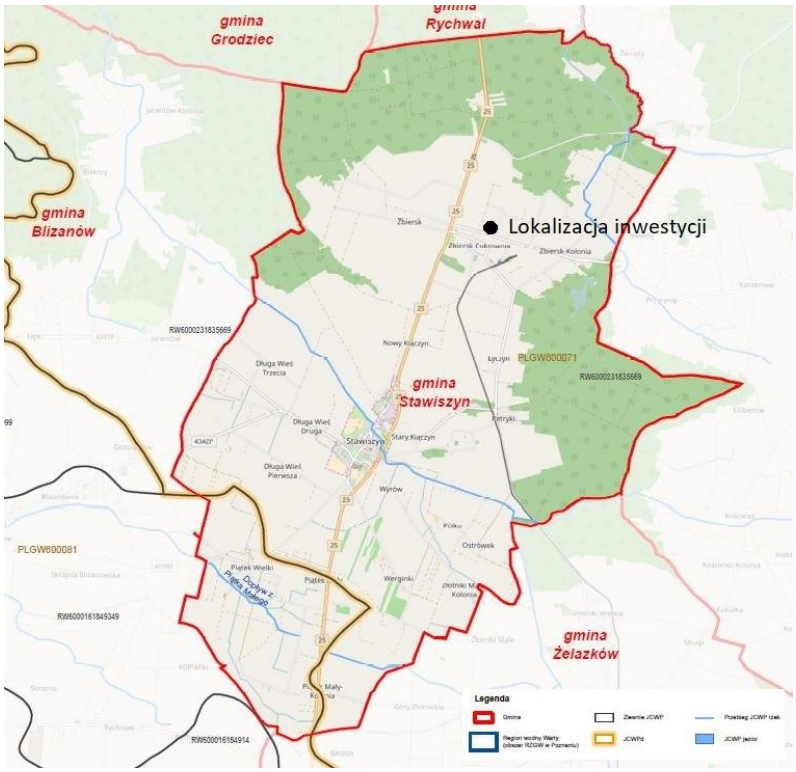
- czwartorzędowe,
- trzeciorzędowo – kredowe,
- jurajskie.

Według autorów dokumentacji rezerwy zasobowe w zlewni Warty stanowią 78% zasobów dyspozycyjnych w piętrze czwartorzędowym i 20% w piętrze trzeciorzędowo - kredowym.

<u>Jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) i podziemnych (JCWPd)</u>

Inwestycja będzie realizowana na obszarze dorzecza Odry, region wodny Warty, dla JCWP o nazwie Bawół do Czarnej Strugi o kodzie europejskim PLRW6000231835669. Bawół do Czarnej Strugi scharakteryzowany jest, jako potok lub strumień na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych o dobrym potencjale ekologicznym oraz dobrym stanie chemicznym. Stanowi silnie zmienioną część wód. Do celów środowiskowych dla omawianej JCWP należy utrzymanie dobrego potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego. Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych oceniane jest jako zagrożone.

Lokalizację przedsięwzięcia względem JCWP przedstawia poniższy rysunek:

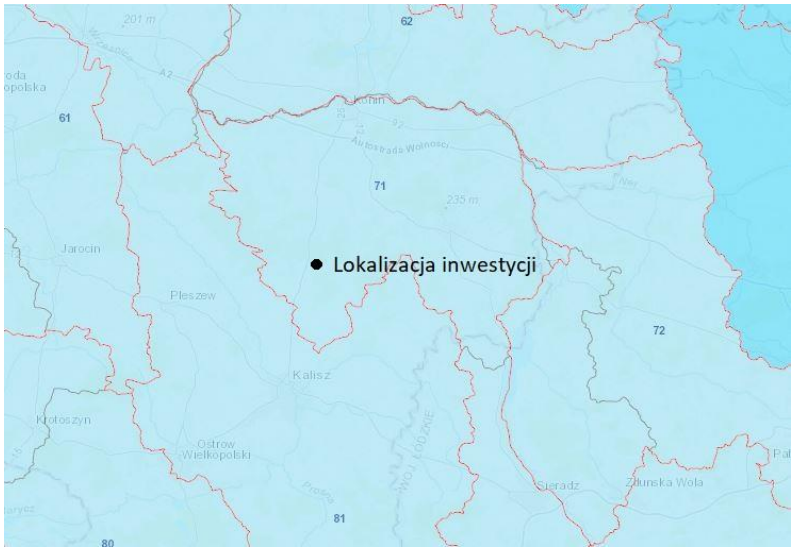


Źródło: http://www.poznan.rzgw.gov.pl/pl/plan-gospodarowania-wodami-dla-obszaru-dorzecza-odry/221-foldery-jcwp

Teren, na którym planowana jest inwestycja znajduje się również w obrębie Jednolitej części wód podziemnych JCWPd o kodzie europejskim PLGW600071, którego stan oceniono jako chemicznie i ilościowo dobry, a ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych oceniono na zagrożone wskazując jako przyczynę: „odwodnienia górnicze powodują zagrożenie według kryterium bilansowego, które uwzględnia pobór wód na potrzeby odwodnienia odkrywek kopalń węgla brunatnego, natomiast nie uwzględnia zwrotu pobranych wód do systemu

hydrograficznego. Presje związane z przemysłem wydobywczym.” Celem środowiskowym jest utrzymanie dobrego stanu ilościowego i chemicznego dla tej części wód podziemnych.

Lokalizację przedsięwzięcia względem JCWPd przedstawia poniższy rysunek:



Źródło: https://geolog.pgi.gov.pl/

Mając na uwadze charakter planowanej inwestycji zastosowanie rozwiązań chroniących środowisko, zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji przedsięwzięcia, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji w odniesieniu do realizacji celów środowiskowych wyznaczonych dla wód powierzchniowych i podziemnych scharakteryzowanych powyżej.
Planowane przedsięwzięcie nie będzie również wpływać w żaden sposób na naturalną retencję wód.

Gleby, roślinność i świat zwierzęcy

Teren lokalizacji projektowanej inwestycji był przez szereg lat wykorzystywany pod działalność przemysłową – teren oczyszczalni ścieków dla Cukrowni Zbiersk. Obecnie znajduje się tutaj stary system osadników i stawów infiltracyjnych, który historycznie wykorzystywany był przez cukrownię w trakcie trwania kampanii buraczanych (od wielu lat nieużywany) oraz obecnie funkcjonująca oczyszczalnia beztlenowo tlenowa o mocy 1,6 MW. Gleby na omawianym terenie pozostają od dawna pod wpływem działalności antropogenicznej, związanej z użytkowaniem terenu do celów przemysłowych. Wśród roślinności na terenie inwestycji dominują niskie trawy. Z uwagi na wieloletnią antropopresję omawianego terenu pozbawiony jest on świata zwierzęcego.

Najbliżej położonymi (ok. 15 - 29 kilometrów od terenu inwestycji) obszarami chronionymi w ramach sieci Natura 2000 w rejonie inwestycji są[1]:

- *Dolina Środkowej Warty - PLB300002*
  Obszar oddalony od planowanej inwestycji o około 22,5 km obejmuje dolinę Warty pomiędzy wsią Babin (koło Uniejowa) i Dębno n. Wartą (koło Nowego Miasta n. Wartą).

[1] Źródło: crfop.gdos.gov.pl oraz www.kalisz.poznan.lasy.gov.pl

Dolina ma szerokość od 500 m do ok. 5 km, wypełniona jest przez mady i piaski, a jedynie w bezodpływowych obniżeniach występują niewielkie powierzchnie płytkich torfów. Obszar doliny jest w zróżnicowanym stopniu przekształcony i odmiennie użytkowany. Na obszarze Kotliny Kolskiej rzeka jest obustronnie obwałowana - obszary zalewowe (łąki i pastwiska, lokalne łęgi i wikliny nadrzeczne) znajdują się w strefie międzywala oraz w ujściach rzek Prosny i Kiełbaski. W obrębie Doliny Konińsko-Pyzdrskiej dolina zachowała bardziej naturalny charakter. Jej zachodnia część nie została obwałowana i podlega okresowym zalewom. Teren ten jest zajęty przez mozaikę ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk, zadrzewień łęgowych oraz zarastających szuwarem starorzeczy. Zachodni fragment obszaru (na zachód od ujścia Prosny) zajmuje duży kompleks zalewowych, zbliżonych do naturalnych, starych łęgów jesionowo - wiązowych i grądów niskich. Znaczne ich fragmenty zachowały się w wyniku ochrony rezerwatowej. Na skutek wybudowania na Warcie zbiornika zaporowego Jeziorsko zmieniony został naturalny rytm hydrologiczny Warty, co pociągnęło za sobą różnorakie zmiany siedliskowe. Występują następujące formy ochrony: Park Krajobrazowy: Nadwarciański (13428,0 ha) Żerkowsko-Czeszewski (15640,0 ha) Obszar Chronionego Krajobrazu: Pyzdrski (do 1995 30000) (16572,0 ha) Uniejowski (18000,0 ha) Goplańsko-Kujawski Nadwarciański Powidzko-Wieniszewski Szwajcaria Żerkowska Złotogórski.

- *Dąbrowy Krotoszyńskie - PLB300007*
  Obszar specjalnej ochrony ptaków jest położony w południowej części województwa wielkopolskiego, w odległości około 29,5 km od terenu planowanego przedsięwzięcia. Jest to jeden z największych i najbardziej znanych w Europie zwartych kompleksów lasów dębowych. W obrębie obszaru stwierdzono występowanie 23 gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy ptasiej oraz 42 migrujących gatunków ptaków niewymienionych w tym dokumencie. Przedmiotami ochrony Dąbrów Krotoszyńskich są: dzięcioł średni i dzięcioł zielonosiwy. Ten pierwszy był początkowo jedynym gatunkiem, którego liczebność kwalifikowała ostoję do włączenia jej do sieci Natura 2000. Szacowana populacja tego gatunku na terenie Dąbrów Krotoszyńskich to około 460–480 par, co sprawia, że pod względem liczebności jest to druga, po Puszczy Białowieskiej, ostoja tego gatunku w Polsce. Dąbrowy Krotoszyńskie mają duże znaczenie również dla dzięcioła zielonosiwego, który występował do niedawna jedynie w południowej i północno-wschodniej Polsce, a obecnie zwiększa swoją liczebność rozprzestrzeniając się na północ i zachód. Aktualnie szacowana liczebność jego populacji w obrębie ostoi to około 20–25 par, co kwalifikuje go jako przedmiot ochrony ww. obszaru Natura 2000.

- *Dolina Swędrni - PLH300034*
  Obszar obejmuje fragment doliny rzeki Swędrni (środkowo-końcowy odcinek) wraz z jej dopływem Żabianką i stanowi centralną część obszaru chronionego krajobrazu "Dolina rzeki Swędrni". Powierzchnia całkowita wynosi 1290,72 ha. Ostoja położona jest na północny-wschód od granic miasta Kalisz i jest oddalony o około 15 km od miejsca realizacji przedsięwzięcia Na terenie ostoi zidentyfikowano 10 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, zajmujących około 20% powierzchni. Trzeba jednak podkreślić, że poza acydofilną dąbrową oraz świeżymi łąkami, poszczególne areały 8 pozostałych obszarów siedliskowych są bardzo niewielkie. Nie stwierdzono obecności gatunków roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Flora liczy około 700 gatunków, w tym kilkanaście chronionych. Do najcenniejszych obiektów

przyrodniczych omawianego terenu zaliczyć należy murawy kserotermiczne oraz torfowisko przejściowe (z obecnością fitocenoz kilku zagrożonych w Wielkopolsce zbiorowisk). Są to, m.in.: Sphagno apiculati-Caricetum rostratae, Ranunculo-Juncetum bulbosi i Nympaeetum candidae. Na niewielkich powierzchniowo murawach kserotermicznych rozwijają się zubożałe florystycznie płaty Adonido-Brachypodietum, zespołu rzadkiego i zagrożonego w Wielkopolsce. W dolinach rzek dość duże powierzchnie zajmują ekosystemy ekstensywnie użytkowanych łąk. Największy udział mają łąki wyczyńcowe Alopecuretum pratensis oraz mniej cenne gospodarczo i przyrodniczo Stellario palustris-Deschampsietum cespitosae. Bliżej rzeki, na obszarach często zalewanych i wypasanych częste były płaty wilgotnych muraw Ranunculo-Alopecuretum geniculati. Dość częste są płaty ziołorośli nadrzecznych, które jednak występują przede wszystkim na antropogenicznych wałach przykorytowych. Lepiej zachowane, ziołorośla naturalnego pochodzenie cechowały się obecnością fitocenoz kilku zespołów, m.in.: Filipendulo-Geranietum, Lysimachio vulgaris-Filipenduletum oraz Cuscuto-Calystegietum sepium. Wśród ekosystemów leśnych na uwagę zasługują dobrze wykształcone acydofilne dąbrowy Calamagrostio arundinaceae-Quercetum oraz niewielki płat łęgów zboczowych Ficario-Ulmetum minoris violetosum odoratae z okazałymi dębami szypułkowymi. W wodach rzeki Swędrni stwierdzono występowanie dwóch bardzo rzadkich gatunków ryb, a mianowicie minoga ukraińskiego (Eudontomyzon mariae) oraz kozy złotawej (Sabanejewia aurata). W Wielkopolsce ich stanowiska występują jeszcze tylko w południowej części regionu, skąd minóg ukraiński podawany jest z Pradoliny Bzury -Neru, a koza złotawa z terenów Ostoi nad Baryczą. Występuje tu również piskorz (Misgurnus fossilis). Dla tego obszaru nie stwierdza się występowania chronionych gatunków ptaków, bezkręgowców, płazów i gadów ani też ssaków wymienionych w art. 4 dyrektywy 2009I147IWE oraz w załączniku II do dyrektywy 92I43IEWG. Oficjalne opracowania nie wskazują również na występowanie na omawianym obszarze chronionych gatunków grzybów. Dla tego obszaru nie ustanowiono planu zadań ochrony ani planu ochronnego.

- *Glinianki w Lenartowicach – PLH300048*
  Glinianki w Lenartowicach są nieczynnym wyrobiskiem po kopalni gliny. Stanowią duży zbiornik wraz z kilkoma mniejszymi, przy czym wszystkie są płytkie i porośnięte bogatą roślinnością przybrzeżną oraz wodną. Bezpośrednio, przy gliniankach teren jest suchy i porastają go krzewy oraz niska roślinność. Na obszarze Glinianki w Lenartowicach występuje bardzo liczna populacja kumaka nizinnego oraz kilkunastu gatunków ważek, m.in.: łątki wiosennej, czerwończyka nieparka, szafranki czerwonej.

- *Ostoja Nadwarciańska - PLH300009*
  Ostoja położona jest we wschodniej części Wielkopolski, w oddaleniu o około 22,5 km od planowanej inwestycji. Obejmuje fragment doliny Środkowej Warty. Warta płynie tu równoleżnikowo w Pradolinie Warszawsko-Berlińskiej ukształtowanej w czasie ostatniego zlodowacenia. Terasa zalewowa Warty osiąga miejscami ponad 4 km szerokości i cechuje się dużą różnorodnością szaty roślinnej, tym samym tworząc dogodne siedliska dla wielu gatunków zwierząt, w szczególności ptaków. Współczesne dno doliny powstało przede wszystkim na skutek akumulacyjnej i erozyjnej działalności wód rzecznych (głównie Warty, a w mniejszym stopniu Prosny i Czarnej Strugi). Rzeźba terenu obfituje w różne formy fluwialne: wały przykorytowe, terasę zalewową z różnego typu starorzeczami, terasę

wydmową oraz pagórki wydmowe. Wody Warty cechują się reżimem roztopowo-deszczowym, ze specyficznym rytmem wezbrań i niżówek decydującym o warunkach środowiskowych całej doliny. Strefa zalewów nadal obejmuje większość terenów ostoi, tworząc okresowe rozlewiska do kilku tysięcy hektarów. Rozlewiska te powstają przede wszystkim wiosną, w okresie roztopów, a nieregularnie występują także latem. Pierwotnie zalewy takie kształtowały warunki przyrodnicze w całej dolinie. Obecnie są one modyfikowane dość wąskim obwałowaniem większej części doliny, a także funkcjonowaniem od lat 80. XX w. dużego zbiornika zaporowego "Jeziorsko". Szata roślinna jest bardzo urozmaicona; zachowała głównie półnaturalny i naturalny, dynamiczny charakter. Sporadycznie występują fragmenty ginących w skali Europy łęgów wierzbowych Salicetum albo-fragilis, natomiast częste są, powiązane z nimi sukcesyjnie, fitocenozy wiklin nadrzecznych Salicetum triandro-viminalis. Na niedużych obszarach, przede wszystkim na obrzeżach doliny, zachowały się olsy porzeczkowe Ribo nigri-Alnetum i towarzyszące im łęgi jesionowo-olszowe Fraxino-Alnetum, a także nadrzeczne postaci łęgów jesionowo-wiązowych Ficario-Ulmetum campestris typicum (obecnie spontanicznie rozszerzające swój lokalny zasięg). Od kilkuset lat największe przestrzenie zajmują wilgotne łąki i pastwiska (Molinietalia) oraz szuwary z klasy Phragmitetea, zwłaszcza Glycerietum maximae i Caricetum gracilis. W starorzeczach dobrze wykształcone są zbiorowiska roślin wodnych z klas Lemnetea i Potametea. Piaszczyste wydmy porośnięte są murawami z klasy Koelerio-Corynephoretea oraz drzewostanami sosnowymi. W zagłębieniach bezodpływowych w obrębie terasy wydmowej występują też interesujące torfowiska przejściowe. Na zdecydowanej większości obszaru dominuje ekstensywna gospodarka łąkowo-pastwiskowa (m.in. tradycyjny na tych terenach wypas stad gęsi) z udziałem leśnictwa. Pola uprawne koncentrują się w miejscach wyniesionych oraz na krawędzi doliny, gdzie rozwinęło się umiarkowane osadnictwo rolnicze. Niektóre fragmenty terenu, zwłaszcza w pasie przykorytowym Warty, w zasadzie podlegają jedynie procesom fluwialnym kształtującym roślinność naturalną. Obszar obejmuje teren: Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego (13 428 ha; 1995), Powidzko - Bienieszewskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (27 541,9 ha), Pyzdrskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (30 000 ha; 1986), Obszaru Chronionego Krajobrazu Szwajcaria Żerkowska (4 885,1 ha).

- *Lipickie Mokradła – PLH100025*
  Obszar zajmuje powierzchnię prawie 370 ha. Przez zachodnią część obszaru przepływa rzeka Swędrnia. Lipickie Mokradła stanowią mozaikę wielkopowierzchniowych szuwarów, zwłaszcza trzcinowisk i turzycowisk oraz terenów wykorzystywanych rolniczo. Są również największym w skali regionu, znanym stanowiskiem kłoci wiechowatej Cladium mariscus. Niezwykle zróżnicowane siedliska i różnorodna szata roślinna stwarzają warunki korzystne dla rozrodu, żerowania i schronienia licznych gatunków zwierząt. Teren oddalony od planowanej inwestycji o około 25 km.

- *Uroczyska Płyty Krotoszyńskiej – PLH300002*
  Ostoja położona jest w południowej Wielkopolsce, w zachodniej części Wysoczyzny Kaliskiej, w oddaleniu około 29,5 km od miejsca realizacji przedsięwzięcia. Głównym celem jej utworzenia jest ochrona największego w Europie zwartego kompleksu lasów dębowych. To właśnie siedliska złożone głównie z dębu szypułkowego, tzw. kwaśne dąbrowy zajmują 60% powierzchni ostoi. Występuje tu również acydofilny las grabowo-

dębowy. Najżyźniejsze tereny leśne porasta grąd środkowoeuropejski, natomiast w wilgotnych obniżeniach występuje łęg olszowy i wiązowo-jesionowy. Wśród roślinności nieleśnej na szczególną uwagę zasługują torfowiska niskie i przejściowe, a także łąki trzęślicowe, występujące w okolicach Chwaliszewa i Odolanowa. W sumie na terenie ostoi stwierdzono występowanie aż 12 typów siedlisk cennych z europejskiego punktu widzenia, w tym trzech uznanych za priorytetowe: lasów łęgowych, śródlądowych muraw napiaskowych i lasów bagiennych. Flora tego terenu jest bardzo bogata. Występuje tu ponad 850 gatunków roślin, w tym liczne gatunki roślin rzadkich i ginących m.in. turzyca Buxbauma, kosaciec syberyjski, pnącze - wiciokrzew pomorski oraz storczyki: storczyk krwisty, kruszczyk szerokolistny, kruszczyk błotny i bezzieleniowy storczyk - gnieźnik leśny. Ponadto na obszarze tym występuje wiele roślin zaliczanych do flory górskiej, takich jak jarzmianka większa, ostrożeń łąkowy, skrzyp olbrzymi i starzec Fuchsa. Obszar ten jest również cenną z europejskiego punktu widzenia ostoją dla bociana czarnego, żurawia, muchołówki białoszyjej i skowronka borowego.

W pobliżu planowanej inwestycji znajdują się również dwa rezerwaty (oba w odległości 26 kilometrów od planowanej inwestycji) a także Park Krajobrazowy (23 kilometry od terenu inwestycji):

- Rezerwat *„Torfowisko Lis"*

  Utworzony w 193 roku, zajmuje powierzchnię 4,71 ha. Głównym celem utworzenia rezerwatu była ochrona i zachowanie fragmentu torfowiska wraz z roślinnością charakterystyczną dla torfowiska przejściowego. Największą osobliwością przyrodniczą tego miejsca jest łanowe występowanie żurawiny błotnej.

- Rezerwat *„Złota Góra"*

  Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie elementów krajobrazowych i przyrodniczych wzgórza Złota Góra wraz z siedliskami potencjalnych zespołów kwaśnej i świetlistej dąbrowy oraz grądu środkowoeuropejskiego.

- *Nadwarciański Park Krajobrazowy*

  Nadwarciański Park Krajobrazowy powstał w 1995 na powierzchni 13.428 ha, w obrębie czterech gmin: Pyzdry, Zagórów, Lądek i Rzgów. Chroni krajobraz polodowcowy z szeroką pradoliną, której dnem płynie Warta. Warta, zmieniając często swój bieg, pozostawiła w dnie pradoliny liczne starorzecza. Większość powierzchni Parku to tereny otwarte, głównie łąki, wilgotne pastwiska, podmokłe nieużytki. Swoiste cechy ekosystemu dna doliny, a zwłaszcza bogactwo roślinności i cykliczne wylewy rzeki, wywarły znaczący wpływ na ukształtowanie się tutaj warunków sprzyjających obecności ptaków. Dzięki temu ten odcinek doliny Warty uznany został za ostoję ptaków wodno-błotnych o randze międzynarodowej. Ogółem na terenie Parku stwierdzono występowanie 230 gatunków ptaków, z czego ponad 150 gatunków to ptaki lęgowe. Są to m.in.: bąk, bączek, gęś gęgawa, czajka, batalion, rybitwy białoczelna i czarna. Nie mniej liczne są gatunki przelotne, np. bielik, gągoł, nurogęś. Oprócz bogactwa ptaków występują tu również interesujące ssaki, z których na szczególną uwagę zasługują gatunki związane z terenami podmokłymi, m.in. bóbr, wydra i łoś. Obecność na terenie Parku wielu zbiorników wodnych sprzyja rozwojowi płazów, a wody Warty i sąsiadujących z nią zbiorników wodnych są środowiskiem życia dla 33 gatunków ryb,

m.in.: suma, sandacza, węgorza, brzany, certy, kozy, piskorza i różanki. Dużą wartość przyrodniczą Parku podkreśla również ok. 1070 gatunków roślin naczyniowych rosnących na jego terenie. Znajduje się wśród nich 57 gatunków prawnie chronionych (m.in. widłaki, sasanki, storczyki, grzybienie białe). Różnorodne siedliska doliny spowodowały, że wykształciło się tu aż 230 zespołów roślinnych. Osobliwością są skupienia rzadkich roślin solniskowych (halofitów), powstające w sąsiedztwie słonych źródeł w okolicach Pyzdr, Białobrzegu i Wrąbczynka. Można tu wymienić m.in.: świbkę morską, sitowiec nadmorski, muchotrzew solniskowy, mlecznik nadmorski.

W sąsiedztwie znajdują się również inne Obszary Chronionego Krajobrazu. Należą do nich:

- *Pyzdrski Obszar Chronionego Krajobrazu* – położony w odległości 7,56 km od planowanej inwestycji;
- *Dolina rzeki Swędrni w okolicach Kalisza* – 13,97 km;
- *Dolina rzeki Ciemnej* – 14,14 km;
- *Złotogórski Obszar Chronionego Krajobrazu*– 16,72 km;
- *Dolina Rzeki Prosny* – 24,32 km;
- *Uniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu*– 27,41 km;
- *Dąbrowy Krotoszyński Baszków – Rochy* – 29,39 km;

W odległości 25,10 km od przedmiotowego przedsięwzięcia znajdują się również *Lipickie Błota,* będące Zespołem Przyrodniczo – Krajobrazowym.

Innym obszarem chronionym znajdującym się w odległości ponad 1,5 km na północ, 2,9 km na zachód i 8,1 km na wschód od planowanego przedsięwzięcia jest Południowo-Centralny korytarz ekologiczny, łączący lasy środkowo-wschodniej Polski (Lasy Janowskie, Puszczę Sandomierską i Świętokrzyską), poprzez Przedborski i Załęczański Park Krajobrazowy, dalej ku zachodowi - przez Lasy Lublinieckie i Bory Stobrawskie aż do Lasów Milickich i Borów Dolnośląskich.

Biorąc pod uwagę odległość od obszarów chronionych oraz przemysłowo – rolniczy charakter najbliższej okolicy, planowana inwestycja modelowo wpisuje się w otoczenie. Teren zainwestowania od lat użytkowany do celów przemysłowych cechuje się występowaniem ubogiej fauny oraz flory z przewagą niskich traw. Charakterystyka terenu nie determinuje więc konieczności dużej ingerencji w szatę roślinną, ani świat zwierzęcy, w kontekście dostosowania terenu do planowanej inwestycji. Nie wpłynie zatem na utratę bioróżnorodności. Na terenie przedsięwzięcia nie planuje się wycinki drzew. Dodatkowo z uwagi na fakt, iż przedsięwzięcie znajduje się poza obszarami chronionymi, w tym poza wyznaczonymi strefami korytarzy ekologicznych, a najbliższe tereny objęte ochroną w ramach sieci Natura 2000 znajdują się w znacznej odległości od omawianego obszaru, inwestycja nie będzie wpływać negatywnie na otaczające środowisko – w szczególności na obszary chronione, na pogorszenie ich spójności, defragmentację czy powiązania z innymi obszarami.

Zabytki architektury i dobra materialne

Omawiany teren nie jest poddany ochronie konserwatorskiej, nie jest też potencjalnym miejscem występowania wykopalisk archeologicznych.

Najbliższym zabytkiem jest zlokalizowana tuż przy szosie prowadzącej do miejscowości Zbiersk kaplica cmentarna w stylu mauretańskim z roku 1730 ufundowana przez rodzinę Korzuchowskich. Jest ona jedną z dwóch tego typu budowli w Polsce. Kaplica ta nie jest wpisana do rejestru zabytków, co uniemożliwiło powstrzymanie przebudowy kopuły. Do zabytków należy także kościół drewniany z XV wieku.

ANALIZA WARIANTÓW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Niepodejmowanie przedsięwzięcia

Planowana działalność polegająca na rozbudowie istniejącej oczyszczalni beztlenowo tlenowej przyczyni się do pozyskania produktu nadającego się do ponownego wykorzystania, czyli do wydłużenia cyklu życiowego w procesie produkcji ciepła i energii elektrycznej.

Projektowana instalacja ma służyć realizacji podstawowego zapisu obowiązującej ustawy o odpadach mówiącego o konieczności poddawania odpadów w pierwszej kolejności odzyskowi. Wpisuje się również w rządowy program „Innowacyjna Energetyka – Rolnictwo Energetyczne" przygotowany w Ministerstwie Gospodarki, przy współpracy z Ministrem Rolnictwa i Rozwoju Wsi o konieczności ustanowienia systemu promującego i wspierającego produkcję biogazu rolniczego i wykorzystanie go do produkcji energii elektrycznej i ciepła. Celem programu „Innowacyjna Energetyka - Rolnictwo Energetyczne" jest stworzenie optymalnych warunków do rozwoju instalacji wytwarzających biogaz, wskazanie możliwości współfinansowania tego typu instalacji ze środków publicznych (krajowych oraz Unii Europejskiej) oraz przeprowadzenie stosownych działań edukacyjno-promocyjnych w zakresie budowy i eksploatacji instalacji wytwarzających biogaz rolniczy.

Projektowana rozbudowa istniejącej oczyszczalni beztlenowo tlenowej zwiększy potencjał obecnej oczyszczalni beztlenowo tlenowej w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i optymalizacji produkcji alkoholu etylowego poprzez drastyczne zmniejszenie emisji związanej z jego wytwarzaniem.

Wariant zero - niepodejmowanie inwestycji i pozostawienie omawianego terenu, jako tereny częściowo niewykorzystane z punktu widzenia ochrony środowiska jest niezadowalające oraz w opozycji do zapisów obowiązującej ustawy o odpadach a także założeń programu „Innowacyjna Energetyka – Rolnictwo Energetyczne". Decyzja o niepodejmowaniu przedsięwzięcia obniżyłaby też efektywność ekonomiczną pracujących instalacji (możliwość produkcji energii na potrzeby zlokalizowanej w bezpośrednim pobliżu gorzelni z biogazu z odcieku wywarowego). W sytuacji, gdy świat zmierza do ograniczenia zużycia paliw kopalnych możliwość pozyskania biogazu, jako źródła ciepła i energii elektrycznej jest bardzo pożądana i celowa. Decyzja o niepodejmowaniu przedsięwzięcia byłaby ze szkodą tak dla rozwiązań chroniących środowisko, jak i dla Inwestora.

ALTERNATYWNE WARIANTY INWESTYCJI I WARIANT NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA

Jedynym, rozpatrywanym alternatywnym wariantem dla przedstawionego w niniejszym raporcie przedsięwzięcia, była rezygnacja z realizacji inwestycji. W efekcie zaniechano by zwiększenia potencjału obecnego zakładu w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Decyzja taka byłaby ze szkodą tak dla rozwiązań chroniących środowisko, jak i dla Inwestora.

Zgodnie z powyższym wydaje się, że obrany do wdrożenia wariant jest optymalny i najkorzystniejszy ze środowiskowego i ekonomicznego punktu widzenia.

Przy wyborze najkorzystniejszego wariantu zwrócono również uwagę na oddziaływanie na:

- ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze, powierzchnię ziemi - z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi i krajobraz;
- dobra materialne;
- zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków;
- formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 wyłączenie wymogu uzgodnienia lub opiniowania ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych;
- wzajemne oddziaływanie między powyższymi elementami.

Wybrany, najkorzystniejszy wariant nie będzie posiadał negatywnego wpływu na żaden z powyższych elementów.

Wszystkie powyższe czynniki sprawiają, że skojarzenie zasadniczych linii produkcyjnych znakomicie poprawia kształt ekologiczny przedsięwzięcia i sprawia, że **wariant najkorzystniejszy z punktu widzenia minimalizacji potencjalnego oddziaływania na środowisko stanowi jednocześnie wariant wybrany przez Inwestora, jako wariant preferowany**.

PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI

Etap realizacji

W trakcie realizacji obiektów kubaturowych wykonane zostaną wykopy pod fundamenty i nawierzchnie utwardzone. Praca maszyn i pojazdów przy robotach ziemnych może krótkotrwale intensyfikować zanieczyszczenie powietrza spalinami (emisją NO_2 i SO_2) oraz wpływać na klimat akustyczny w zasięgu 40 m od wykopów budowlanych.

Usuwaną warstwę nasypów i grunt piaszczysty oraz gliniasty można wykorzystać do rekultywacji terenów zdegradowanych lub na przesypki sanitarne na składowisku odpadów.

Etap realizacji związany będzie z wytwarzaniem odpadów z materiałów budowlanych, które w zależności od rodzaju zostaną albo zagospodarowane na terenie składowiska poprzez wykorzystanie na przesypki sanitarne (gruz), albo przekazane właściwym firmom zajmującym się odzyskiem poszczególnych odpadów (stal, drewno, opakowania).

Etap eksploatacji

Planowana instalacja jak i wielkość produkcji została tak dobrana, aby wpisywała się w krajobraz charakterystyczny dla swojej lokalizacji. Surowiec w postaci odcieku technologicznego będzie odbierany z sąsiadującej z terenem inwestycji gorzelni na standardowych warunkach handlowych.

Cały technologiczny proces będzie sterowany przez centralny system sterowania za pomocą oprogramowania stworzonego specjalnie do tego celu. Żądane parametry będą mierzone za pomocą czujników i ich wartości będą wprowadzane, jako dane wejściowe do systemu sterowania. Najważniejsze wartości są przechowywane w pamięci systemu sterowania, co od razu umożliwia ocenę awarii i problemów operacyjnych.

Na etapie eksploatacji instalacji wystąpi emisja:

- wód opadowych z zawartością – nie więcej niż 15 mg/dm^3 sumy substancji ropopochodnych odprowadzanych do istniejącej sieci kanalizacyjnej po oczyszczeniu w separatorze z osadnikami;
- hałasu do środowiska od pracujących instalacji i pojazdów;
- odpadów związanych z pracą i obsługą instalacji;
- niezorganizowana emisja do powietrza z pojazdów obsługujących instalację (transportujących surowce i produkty).

Etap likwidacji

Ewentualna likwidacja inwestycji będzie polegała na demontażu urządzeń technicznych, które w zależności od stanu technicznego będą dalej używane lub złomowane oraz na pracach rozbiórkowych. Pozyskane w czasie prac demontażowych materiały będą wykorzystane przy innych budowach lub przekazane do odzysku uprawnionym podmiotom.

Cały proces likwidacji będzie prowadzony w sposób, który pozwoli na przywrócenie środowiska do stanu pierwotnego.

Prace likwidacyjne trwające około 12 miesięcy spowodują:

- czasowe zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego – pyłem zawieszonym i spalinami z pracy maszyn w zakresie emisji – SO2 i NO2;
- czasowy wzrost natężenia hałasu w porze dziennej wywołany pracą maszyn.

Zastosowanie działań mających na celu ochronę środowiska spowoduje, że proces likwidacji oczyszczalni nie wpłynie ujemnie na jego stan.

ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Informacja o przedsięwzięciach realizowanych i zrealizowanych, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem

Na terenie starej i nieczynnej oczyszczalni ścieków cukrowniczych, gdzie planuje się realizację przedmiotowego przedsięwzięcia zrealizowano budowę oczyszczalni beztlenowo tlenowej, dla której została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia dnia 27 grudnia 2010 r. przez Burmistrza Stawiszyna (znak: RiOŚ.7632-2/11). Obecnie w realizacji jest również zapasowy zbiornik obróbki tlenowej oraz zapasowy zbiornik wywaru, dla którego została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia dnia 25 października 2016 r. przez Burmistrza Stawiszyna (znak: RiOŚ.6220.3.2016).

Nowoczesna biologicznie, wielodziałowa oczyszczalnia, która wraz z jej częścią beztlenową zlokalizowana jest w miejscu, gdzie pierwotnie znajdowały się osadniki i stawy infiltracyjne, pozwala zwrócić do środowiska znaczącą część wody wykorzystywanej w sąsiedniej gorzelni po jej gruntownym i bardzo efektywnym oczyszczeniu.

Planowana inwestycja ma na celu optymalnie wykorzystać całkowity potencjał terenu, budynków i zaplecza ludzkiego skupionego wokół lokalizacji Zbiersk Cukrownia.

Planowane przedsięwzięcie w połączeniu z powyższymi zrealizowanymi przedsięwzięciami nie tylko nie będzie prowadziło do skumulowania oddziaływań, ale będzie miało dodatkowo bardzo wymierny efekt ekologiczny dla dotychczas zrealizowanych przedsięwzięć poprzez zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w prowadzonych na terenie zakładu procesach.

Biorąc pod uwagę wymienione powyżej przedsięwzięcia, w kolejnych punktach przedstawiano pełną analizę w zakresie jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.

Oddziaływanie skumulowane w zakresie zanieczyszczenia powietrza

Ocenie wpływu na stan czystości powietrza poddano planowaną inwestycję wraz z innymi źródłami emisji istniejącymi na terenie rozważanego zakładu. Charakterystykę emitorów i źródeł emisji opisano poniżej.

Oddziaływanie na stan czystości powietrza

Na stan zanieczyszczenia powietrza związany z pracą określonego obiektu wpływają następujące czynniki:

a) rodzaj i ilość zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych emitowanych przez obiekt,
b) sposób wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza (rodzaj i wysokość emitorów, prędkość i temperatura wylotu gazów),
c) warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze.

Dwa pierwsze czynniki określa rodzaj działalności obiektu, trzeci jest zależny od lokalizacji obiektu, a szczególnie od zjawisk atmosferycznych i topograficznych decydujących o intensywności wymiany masy powietrza w atmosferze, takich jak:

1. kierunek wiatru,
2. prędkość wiatru,
3. dyfuzja atmosferyczna (miara burzliwości atmosfery),
4. szorstkość terenu, roślinność i zagospodarowanie przestrzenne,
5. pochłanianie zanieczyszczeń przez podłoże suche,
6. przemiany zanieczyszczeń w atmosferze,
7. wymywanie zanieczyszczeń przez opady,
8. górna inwersja temperatury (grubość warstwy mieszania),
9. skręt wiatru z wysokością (zjawisko związane z ruchem geograficznym),
10. krzywoliniowy ruch mas powietrza (zjawisko związane z ruchem obrotowym Ziemi),
11. kumulacja zanieczyszczeń w chmurach.

Stosowane metody obliczeniowe uwzględniają zjawiska opisane w punktach 1÷8. Oparto je o matematyczny opis ruchu zanieczyszczeń w atmosferze, z uwzględnieniem wyników badań doświadczalnych. Najbardziej rozpowszechnione na świecie i dopuszczone w Polsce są metody:

1. Pasquille'a - (uproszczona) dla obliczania stężeń zanieczyszczeń gazowych i pyłu zawieszonego,
2. Krieba – dla obliczania opadu pyłu.

Do obliczenia stężeń gazów i pyłów w powietrzu użyto obliczeniowego programu komputerowego „AERO 2016 (autor: Włodzimierz Pełka SOFT-P), który powstał w oparciu o metodę obliczeniową zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 r. Nr 16, poz.87).

W celu scharakteryzowania planowanego przedsięwzięcia dokonano:

- rozpoznania w zakresie istniejącego i projektowanego stanu zagospodarowania terenu inwestycji, technologii oraz lokalizacji i typu emitorów zanieczyszczeń,
- określenia harmonogramu pracy źródeł zanieczyszczeń, z których emisje odprowadzane będą do atmosfery,
- określenia przewidywanego natężenia ruchu pojazdów po terenie inwestycji.

Na rysunku poniżej przedstawiono lokalizację źródeł emisji na terenie inwestycji.

Lokalizacja źródeł emisji, gdzie: AGR (agregat) – emitor punktowy, LC (pojazdy ciężarowe) – emitor liniowy, LOS (pojazdy osobowe) – emitor liniowy

Emisje zanieczyszczeń – dane do obliczeń

Emisja zorganizowana – źródła stacjonarne

W wyniku rozbudowy obiektu zorganizowana emisja zanieczyszczeń nastąpi wskutek spalania biogazu pochodzącego z beztlenowej obróbki odcieku po frakcjonowaniu wywaru gorzelnianego. Biogaz ten kierowany będzie na silniki zespołu kogeneracyjnego, w którym zachodzić będzie wysokosprawne przekształcanie produkowanego biogazu do energii elektrycznej i cieplnej (w formie ciepłej wody i pary). W ramach przedmiotowej inwestycji przewidziano realizację trzech agregatów kogeneracyjnych o mocy 1,2 MWe każdy (łącznie 3,6 MWe).

Emisje zanieczyszczeń z zespołu kogeneracyjnego (tabela 7) przyjęto na podstawie danych pochodzących od potencjalnego dostawcy urządzenia, które opracowane zostały na podstawie pomiarów na pracujących instalacjach. Zanieczyszczenia odprowadzane będą jednym wspólnym emitorem o wysokości min. h=8 m oraz średnicy ok. d=0,552 m. Prędkość spalin na wylocie emitora to v=26,6 m/s. Temperatura spalin wyniesie ok. T=830K, jednak przed ich wyrzutem do powietrza kierowane będą one na kocioł odzysknicowy celem odzysku ciepła, tak by ograniczyć do minimum stratę wylotową ciepła. Temperatura spalin po schłodzeniu, tj. na wylocie z emitora, wyniesie T=450K.

Tabela 7 Emisje zanieczyszczeń ze źródła AGR

Lp.	Zanieczyszczenie	Emisje		
		maksymalna = średniej		roczna
		kg/h	mg/s	Mg/rok
1.	SO_2	0,029925	8,3125	0,3
2.	NO_2	1,299825	361,0625	11,4
3.	CO	0,2727	75,75	2,4
4.	PM10	0,154575	42,9375	1,3
6.	pył TSP (całkowity)	0,154575	42,9375	1,3

Źródło: dane od potencjalnego dostawcy urządzenia na podstawie pomiarów na pracujących instalacjach

Emisja niezorganizowana – źródła ruchome

Źródłem emisji niezorganizowanej pochodzącej ze spalania paliw w silnikach pojazdów będzie transport ciężarowy związany z odbiorem osadu nadmiernego i dostawą chemii procesowej, a także ruch pojazdów osobowych.

Dla wyznaczenie wielkości emisji z ruchu pojazdów posłużono się wskaźnikami emisji przygotowanymi przez prof. Chłopka **(**tabela 8, tabela 9**).** Obliczenia wykonano przy następujących założeniach:

- dystans do pokonania dla każdego pojazdu ciężarowego wyniesie 160 m,
- dystans do pokonania dla każdego pojazdu osobowego wyniesie 280 m,
- dobowy ruch pojazdów wyniesie do 4 pojazdów osobowych i 4 pojazdów ciężarowych na dobę,
- godzinowy ruch pojazdów wyniesie do 2 pojazdów osobowych i 2 pojazdów ciężarowych na godzinę.

W ten sposób uzyskano następujące emisje godzinowe z pojazdów przyjęte do obliczeń **(**tabela 8, tabela 9**).**

Tabela 8 Emisje godzinowe zanieczyszczeń z ruchu pojazdów ciężarowych

Lp.	Zanieczyszczenie	Wskaźnik emisji [g/km]	Emisje		
			maksymalna = średnia		
			[kg/h]	[mg/s]	mg/s/m
1.	CO	3,76667	0,001205	0,334815	0,00209259
2.	benzen	0,05597	0,000018	0,004975	0,00003109
3.	HC alifat.	2,07497	0,000664	0,184442	0,00115276
4.	HC arom.	0,62249	0,000199	0,055332	0,00034583
6.	NO_2	8,88600	0,002844	0,789867	0,00493667
7.	pył	0,71711	0,000229	0,063743	0,00039839
8.	SO_2	0,68984	0,000221	0,061319	0,00038324

Źródło: opracowanie własne na podstawie wskaźników emisji prof. Chłopka i danych przekazanych przez Inwestora

Tabela 9 Emisje godzinowe zanieczyszczeń z ruchu pojazdów osobowych

Lp.	Zanieczyszczenie	Wskaźnik emisji [g/km]	Emisje		
			maksymalna = średnia		
			[kg/h]	[mg/s]	[mg/s/m]
1.	CO	5,71318	0,003199	0,888717	0,00317399
2.	benzen	0,05080	0,000028	0,007902	0,00002822
3.	HC alifat.	0,61640	0,000345	0,095884	0,00034244
4.	HC arom.	0,18492	0,000104	0,028765	0,00010273
6.	NO_2	0,70370	0,000394	0,109464	0,00039094
7.	pył	0,01558	0,000009	0,002424	0,00000866
8.	SO_2	0,05448	0,000031	0,008475	0,00003027

Źródło: opracowanie własne na podstawie wskaźników emisji prof. Chłopka i danych przekazanych przez Inwestora

Emisję roczną (tabela 10) obliczono poprzez pomnożenie wskaźnika emisji przez dystans jaki przejadą wszystkie pojazdy w ciągu roku.

emisja roczna z pojazdów ciężarowych

$$E_{rok} = E\ [g/km] \times 160\ m \times 4\ pojazdy/dobę \times 300\ dni$$

emisja roczna z pojazdów osobowych

$$E_{rok} = E\ [g/km] \times 280\ m \times 4\ pojazdy/dobę \times 300\ dni$$

Tabela 10 Emisje roczne zanieczyszczeń z ruchu pojazdów

Lp.	Zanieczyszczenie	Emisja roczna z pojazdów ciężarowych	Emisja roczna z pojazdów osobowych	Emisje roczne razem	
		[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	[Mg/rok]
1.	CO	0,723201	1,919628	2,642829	0,00264
2.	benzen	0,010746	0,017069	0,027815	0,00003
3.	HC alifat.	0,398394	0,207110	0,605505	0,00061
4.	HC arom.	0,119518	0,062133	0,181651	0,00018
6.	NO_2	1,706112	0,236443	1,942555	0,00194
7.	pył	0,137685	0,005235	0,142920	0,00014
8.	SO_2	0,132449	0,018305	0,150755	0,00015

Źródło: opracowanie własne na podstawie wskaźników emisji prof. Chłopka i danych przekazanych przez Inwestora

Podokresy pracy źródeł

Dla źródła stacjonarnego w postaci zespołu kogeneracyjnego przyjęto maksymalnie niekorzystny efekt tj. przyjęto czas pracy agregatów prądotwórczych **8760 h/rok**. W rzeczywistości efektywny czas pracy agregatów będzie mniejszy, co ma związek chociażby z planowanymi przerwami technologicznymi potrzebnymi na konserwację urządzeń. Dla źródeł ruchomych (ruch pojazdów po terenie inwestycji) godzinowy czas emisji, przy założeniach przedstawionych w pkt 2 analizy, wyniesie **2 h/dobę**. Biorąc pod uwagę czas pracy zakładu na poziomie 300 dni w roku daje to łączny czas emisji na poziomie **600h/rok.**

W związku z powyższym na potrzeby niniejszej analizy wyznaczono dwa podokresy pracy źródeł:

- podokres nr 1 – **8160 h** emisji zanieczyszczeń z zespołu kogeneracyjnego,
- podokres nr 2 – **600 h** łącznej emisji zanieczyszczeń z agregatów prądotwórczych i ruchu pojazdów.

Aktualny stan czystości powietrza

Zgodnie z pismem Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 22.10.2018 r. znak WM.7016.1.883.2018 (załącznik nr 1) przedmiotowy zakład położony jest w obszarze, dla którego nie stwierdzono przekroczenia standardów jakości środowiska, tj. dopuszczalnych wartości stężeń rocznych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031) (tabela 11):

Tabela 11 Porównanie aktualnego stanu zanieczyszczeń powietrza z wartościami dopuszczalnymi

Lp.	Zanieczyszczenie	Stężenia średnie w 2017 r. [µg/m^3]	Wartości średnie dopuszczalne [µg/m^3]
1.	dwutlenek siarki	5	20
2.	dwutlenek azotu	14	40
3.	pył zawieszony PM10	25	40
4.	pył zawieszony PM2,5	18	25 (20)*
5.	benzen	1	5
6.	ołów	0,01	0,5

** do 31 grudnia 2019 roku obowiązuje norma 25 µg/m^3 jednak od 1 stycznia 2020 r. będzie to 20 µg/m^3;*

Źródło: wartości dopuszczalne na podstawie załącznik nr 1 do rozporządzenia MŚ z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031), aktualny stan jakości powietrza na podstawie pisma WIOŚ

Dopuszczalne wartości stężeń

Zgodnie z tabelą 1 załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16, poz. 87) dopuszczalne wartości stężeń zanieczyszczeń w powietrzu dla analizowanych substancji przedstawiają się następująco **(**tabela 12, tabela 13**).**

Tabela 12 Wartości odniesienia dla analizowanych zanieczyszczeń w powietrzu

Lp.	Zanieczyszczenie	Numer CAS	Wartości odniesienia [µg/m^3]	
			jednej godziny D_1	roku kalendarzowego D_a
1.	SO_2	7664-09-5	350	20
2.	NO_2	10102-44-0	200	40
3.	CO	630-08-0	30 000	-

4.	PM10	-	280	40
5.	PM2,5	-	-	-
6.	węglowodory aromat.	-	1 000	43
7.	węglowodory alifat.	-	3 000	1 000
8.	benzen	71-43-2	30	5

Źródło: załącznik nr 1 do rozporządzenia MŚ z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U.Nr 16 z 2010 r. poz. 87)

Zgodnie z metodyką zdefiniowaną w punkcie 1.1. załącznika nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 Nr 16 poz. 87):

- tło substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu, stanowi aktualny stan jakości powietrza określony przez właściwy inspektorat ochrony środowiska jako stężenie uśrednione dla roku. Dla pozostałych substancji tło uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku,
- tło opadu substancji pyłowej uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia opadu substancji pyłowej.

I tak, dla węglowodorów alifatycznych tło wynosić będzie 10 µg/m^3, dla węglowodorów aromatycznych 4,3 µg/m^3, natomiast dla CO brak będzie wartości odniesienia.

Tabela 13 Wartości dopuszczalne stężeń (dyspozycyjne) 1 godzinne (D_1) oraz średnioroczne (D_a-R)

Lp.	Zanieczyszczenie	D_1 (µg/m^3)	D_a (µg/m^3)	R (µg/m^3)	D_a - R (µg/m^3)
1.	SO_2	350	20	5	15
2.	NO_2	200	40	14	26
3.	CO	30 000	-	-	-
4.	PM10	280	40	25	15
5.	PM2,5	-	25 (20)*	18	7(2)*
6.	węglowodory aromat.	1 000	43	4,3	38,7
7.	węglowodory alifat.	3 000	1 000	100	900
8.	benzen	30	5	1	4

** Do 31 grudnia 2019 roku obowiązuje norm 25 µg/m^3 jednak od 1 stycznia 2020 r. będzie to 20 µg/m^3;*
Źródło: opracowanie własne na podstawie rozp. MŚ z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U.Nr 16 z 2010 r. poz. 87), rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031) oraz pisma WIOŚ w Poznaniu

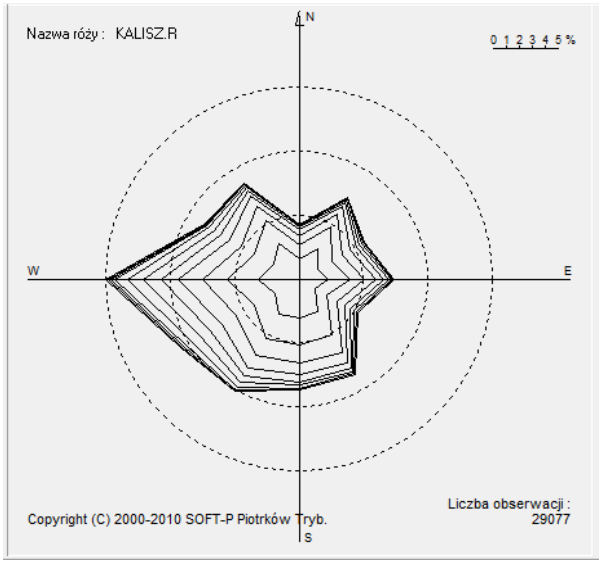
Analiza warunków meteorologicznych

W obliczeniach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wykorzystano wyniki i obserwacje meteorologiczne ze stacji meteorologicznej w Kaliszu.

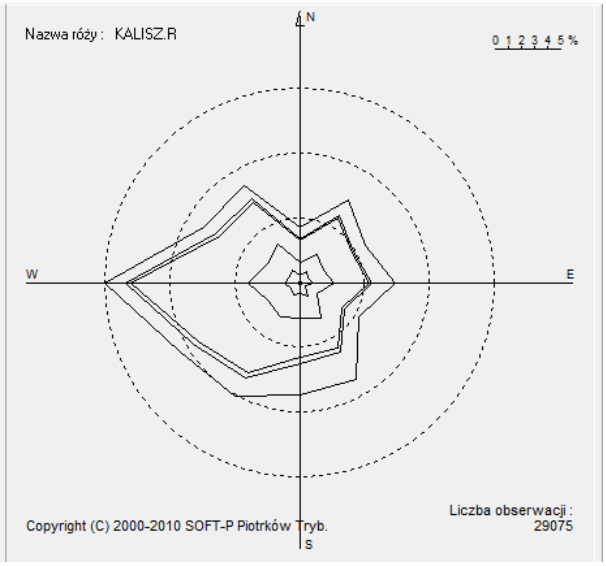
W rejonie Zbierska warunki klimatyczne należą do umiarkowanych i kształtowane są wpływami mas powietrza polarno-morskiego i polarno-kontynentalnego charakterystycznego dla regionu „Krainy Wielkich Dolin" wg Romera.

Amplitudy temperatury są tutaj mniejsze niż przeciętne w Polsce, wiosny i lata wcześniejsze i ciepłe, zimy łagodne z niewielką i nietrwałą pokrywą śnieżną zalegającą

ok. 40 – 60 dni. Obserwacje wieloletnie wskazują na dość dużą liczbę dni pochmurnych (205), i ciepłych lecz bez opadu (60 dni). Niewielka jest ilość dni słonecznych (około 40). Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8,1^{o}C, co odpowiada przyjętej do obliczeń temperaturze otoczenia T_o=281,3K. Średni roczny opad wynosi 540 mm. Najwyższe opady przypadają na miesiące letnie (lipiec, sierpień) a najniższe na miesiące zimowe (styczeń – marzec) podczas występowania ujemnych temperatur. Najchłodniejszym miesiącem jest styczeń – 2,2^{o}C. Półrocze letnie ma większy udział w opadach, które wynoszą 330 mm. Średnia roczna wilgotność powietrza wynosi 80%. W rejonach dolinnych obserwuje się swoisty mikroklimat związany z płytkim występowaniem wody gruntowej, przepływem chłodniejszych mas powietrza zwłaszcza w dolinach na kierunku W-E, powodującym dłużej utrzymujące się zamglenia w rejonach podmokłych. Również wokół kompleksów leśnych obserwuje się wyższą wilgotność powietrza co przy zacienieniu i zaciszności sprzyja utrzymywaniu się mgieł.



Wykres prędkości wiatrów; Źródło: AERO 2016



Wykres klas równowagi atmosfery; Źródło: AERO 2016

Zgodnie z załącznikiem nr 3 pn. *Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu* do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w *sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. 2010 nr 16, poz. 87) w części obliczeniowej rozprzestrzeniania zanieczyszczeń przyjęto wysokość anemometru h_a =14,0 m.

Analiza obszaru w promieniu 10 x h emitorów

Poniżej przedstawiono obszar w promieniu 10 × h emitora**.**

Obszar w promieniu 10 wysokości emitora; Źródło: AERO 2016

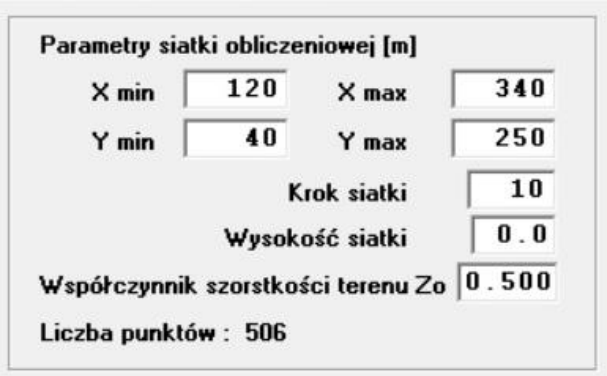
W zasięgu 10 wysokości emitora nie znajduje się zabudowa chroniona, o której mowa w metodyce referencyjnej, tj. wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów. W związku z powyższym obliczenia dla zabudowy nie będą wymagane.

Analiza rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu

Analizą objęto oddziaływanie skumulowane projektowanego źródła stacjonarnego (zespołu kogeneracyjnego) oraz źródeł ruchomych w postaci pojazdów ciężarowych i osobowych dla następujących zanieczyszczeń: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5. Analizę dla rozprzestrzeniania się węglowodorów (alifat. i arom.) oraz benzenu wykonano wyłącznie dla pojazdów.

Z obszaru objętego obliczeniami nie wyłączono terenu zakładu, gdyż w żadnym punkcie obliczeniowym nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnych wielkości.

Obliczenia wykonano dla następującej siatki obliczeniowej przy kroku siatki 10 m**:**



Siatka obliczeniowa; Źródło: AERO 2016

Dla wszystkich analizowanych zanieczyszczeń wykonano od razu obliczenia w pełnym zakresie, bez sprawdzenia warunku skróconego zakresu obliczeń. Założono bowiem, że ze względu na ruch pojazdów oraz małą wysokość źródła emisji nad poziomem ziemi (rury wydechowe) w sposób oczywisty warunek ten nie będzie spełniony.

Dla każdego z zanieczyszczeń obliczono w siatce obliczeniowej rozkład maksymalnych stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny, aby sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni ziemi został spełniony warunek:

$$S_{mm} \leq D_1$$

a także obliczono w siatce obliczeniowej rozkład stężeń substancji uśrednionych dla roku, aby sprawdzić czy w każdym punkcie na powierzchni ziemi został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

Wyniki stosownych obliczeń uzyskano za pomocą programu AERO 2016 i dołączono do opracowania w postaci rozkładów, a także wyrysowano izolinie stężeń maksymalnych i średnich. Szczegółowe dane przyjęte do analizy, znajdują się wraz z załącznikami graficznymi w tomie II raportu z załącznikami emisyjnymi.

Dla pyłu zawieszonego PM2,5, z uwagi na brak wartości odniesienia uśrednionej dla jednej godziny zasięgi przedstawiono wyłącznie dla stężeń rocznych, natomiast dla tlenku węgla, z uwagi na brak wartości odniesienia uśrednionej dla roku kalendarzowego, zasięgi przedstawiono wyłącznie dla stężeń maksymalnych.

Podsumowanie uzyskanych wyników prezentuje tabela poniżej (tabela 14).

Tabela 14 Prognozowane poziomy zanieczyszczeń na poziomie gruntu (z=0m)

Lp.	Rodzaj substancji zanieczyszczającej	S_{max} ($\mu g/m^3$)	D_1 ($\mu g/m^3$)	S_a ($\mu g/m^3$)	$D_a - R$ ($\mu g/m^3$)
1.	SO_2	4,474	350	0,503	15
2.	NO_2	57,674	200	5,186	26
3.	CO	95,421	30 000	1,274	-
4.	PM10	3,132	280	0,308	15
5.	PM2,5	3,132	-	0,308	7(2)*
6.	węglowodory aromat.	4,069	1 000	0,032	38,7
7.	węglowodory alifat.	13,557	3 000	0,105	900
8.	benzen	0,848	30	0,008	4

Źródło: opracowanie własne na podstawie uzyskanych wyników obliczeń

Sprawdzenie kryterium opadu pyłu

Zgodnie z pkt 2.6 metodyki referencyjnej opadu pyłu nie oblicza się, gdy spełnione są łącznie następujące warunki:

1) roczna emisja pyłu wszystkich frakcji spełnia warunki:

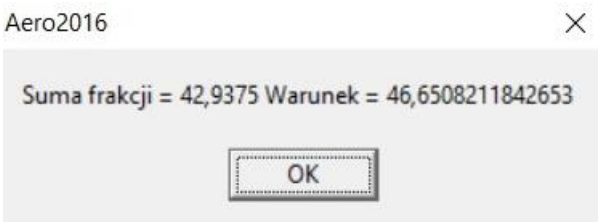
$$\Sigma E_f < 10\,000 \text{ Mg/rok}$$

Warunek pierwszy jest w analizowanym przypadku oczywiście spełniony.

2)

$$\sum_f \sum_e E \le \frac{0{,}0667}{n} \sum_e h_e^{3{,}15}$$

Obliczony w programie warunek drugi przedstawia się następująco:



Lewa strona warunku, czyli suma emisji wszystkich frakcji pyłu wynosi **42,94** mg/s zaś prawa strona warunku wynosi **46,65** mg/s. A zatem warunek drugi również jest spełniony, w związku z czym obliczenia opadu pyłu w sieci punktów recepcyjnych nie są wymagane.

Podsumowanie

Jak wynika z przeprowadzonej analizy w zakresie oddziaływania na stan czystości powietrza, w wyniku rozbudowy obiektu nie będą występować przekroczenia dopuszczalnych norm imisji na poziomie gruntu poza terenem zakładu jak i w jego granicach.

Oddziaływanie skumulowane w zakresie emisji hałasu

Oddziaływanie akustyczne

Pojęcie zasięgu uciążliwości akustycznej

W przypadku zakładu przemysłowego emitującego hałas, stopień oraz zasięg jego uciążliwości akustycznej dla otoczenia zależą przede wszystkim od samego źródła hałasu a ponadto od takich czynników jak:

- rodzaj zagospodarowania terenu w bezpośrednim sąsiedztwie hałaśliwych źródeł;
- stopień zabezpieczenia źródeł hałasu (obudowy dźwiękoizolacyjne, tłumiki, ekrany m.in.);
- charakterystyka czasowa źródeł hałasu (hałas ciągły, przerywany, impulsowy m.in.);
- rodzaj ukształtowania terenu narażonego na ponadnormatywną emisję hałasu;
- harmonogram pracy maszyn i urządzeń w rozważanych normatywnych przedziałach czasowych.

Granice zasięgu uciążliwości akustycznej wyznacza wartość poziomu dźwięku dopuszczalnego przez normy dla określonego typu terenu.

Do ustalenia przewidywanego zasięgu oddziaływania akustycznego przedmiotowego przedsięwzięcia posłużono się programem obliczeniowym do prognozowania hałasu, tj. LEQ Professional 6 dla Windows (autor: Włodzimierz Pełka SOFT-P), który powstał w oparciu o obliczeniowy model referencyjny PN-ISO 9613-2.2002 oraz Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej nr: 308 i 338.

W celu scharakteryzowania planowanego przedsięwzięcia dokonano:

- rozpoznania w zakresie istniejącego i projektowanego stanu zagospodarowania terenu inwestycji, technologii oraz źródeł emisji,
- analizy ewentualnych oddziaływań skumulowanych, z uwzględnieniem istniejących i planowanych źródeł emisji, których równoległe funkcjonowanie mogłoby wpływać na zasięg przewidywanych oddziaływań,
- określenia harmonogramu pracy uciążliwych źródeł hałasu,
- określenia przewidywanego ruchu pojazdów po terenie inwestycji.

Charakterystyka źródeł hałasu

Na terenie przedmiotowej inwestycji łącznie funkcjonować będą źródła hałasu, które podzielić można na:

- źródła bezpośrednie (instalacje i urządzenia) i pośrednie (źródła typu hala),
- źródła punktowe, powierzchniowe,
- źródła stacjonarne i ruchome.

Określone źródła przynależeć mogą do więcej niż jednej grupy. Na przykład źródło typu hala będzie jednocześnie źródłem pośrednim jak i powierzchniowych. Pojazdy z kolei to źródła punktowe i ruchome.

Poniżej prezentuje się opis poszczególnych źródeł oraz ich lokalizację na terenie rozważanej inwestycji. Numer przyporządkowany każdemu ze źródeł odpowiada numerowi źródła wprowadzonemu do programu obliczeniowego.

Stacjonarne źródła punktowe

Zidentyfikowano łącznie 5 stacjonarnych, punktowych źródeł hałasu, mogących mieć istotny wpływ na emisję hałasu do środowiska. Będą to:

- reaktor beztlenowy IC (projektowany) – oznaczenie w analizie symbolem **OB.4**,
- reaktor beztlenowy IC (istniejący) – oznaczenie **OB.10**,
- reaktor doczyszczania beztlenowego ANNAMOX – oznaczenie **OB.11**,
- reaktor doczyszczania typu MAP – **OB.12**,
- ozonownia – **OZON**.

Źródła te wzięto pod uwagę charakteryzując ich najważniejsze parametry tzn. moc akustyczną, lokalizację oraz czas pracy.

Szczegółowe rozmieszczenie poszczególnych źródeł przedstawiono na poniższym szkicu sytuacyjnym. Ich charakterystyka znajduje się w tabeli 15. Numer przyporządkowany każdemu ze źródeł odpowiada numerowi źródła wprowadzonemu do programu obliczeniowego. Tabela ta prezentuje również symbol nadany poszczególnym źródłom oraz ich współrzędne przestrzenne i poziomy mocy akustycznej.

Rozmieszczenie stacjonarnych, punktowych źródeł hałasu; Źródło: LEQ Professional

Tabela 15 Parametry stacjonarnych, punktowych źródeł hałasu

Nr	Symbol	X[m]	Y[m]	Z[m]	PmA (dB)
źródła istniejące					
1	OB.10	295.7	114.5	30.5	68.0
2	OB.11	288.6	102.7	8.5	68.0
3	OB.12	302.8	101.9	9.5	68.0
4	OZON	260.1	138.9	3.0	65.0
źródła projektowane					
5	OB.4	243.8	171.0	32.5	68.0

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów i informacji uzyskanych od Inwestora oraz danych programu LEQ Professional

Ruchome źródła punktowe

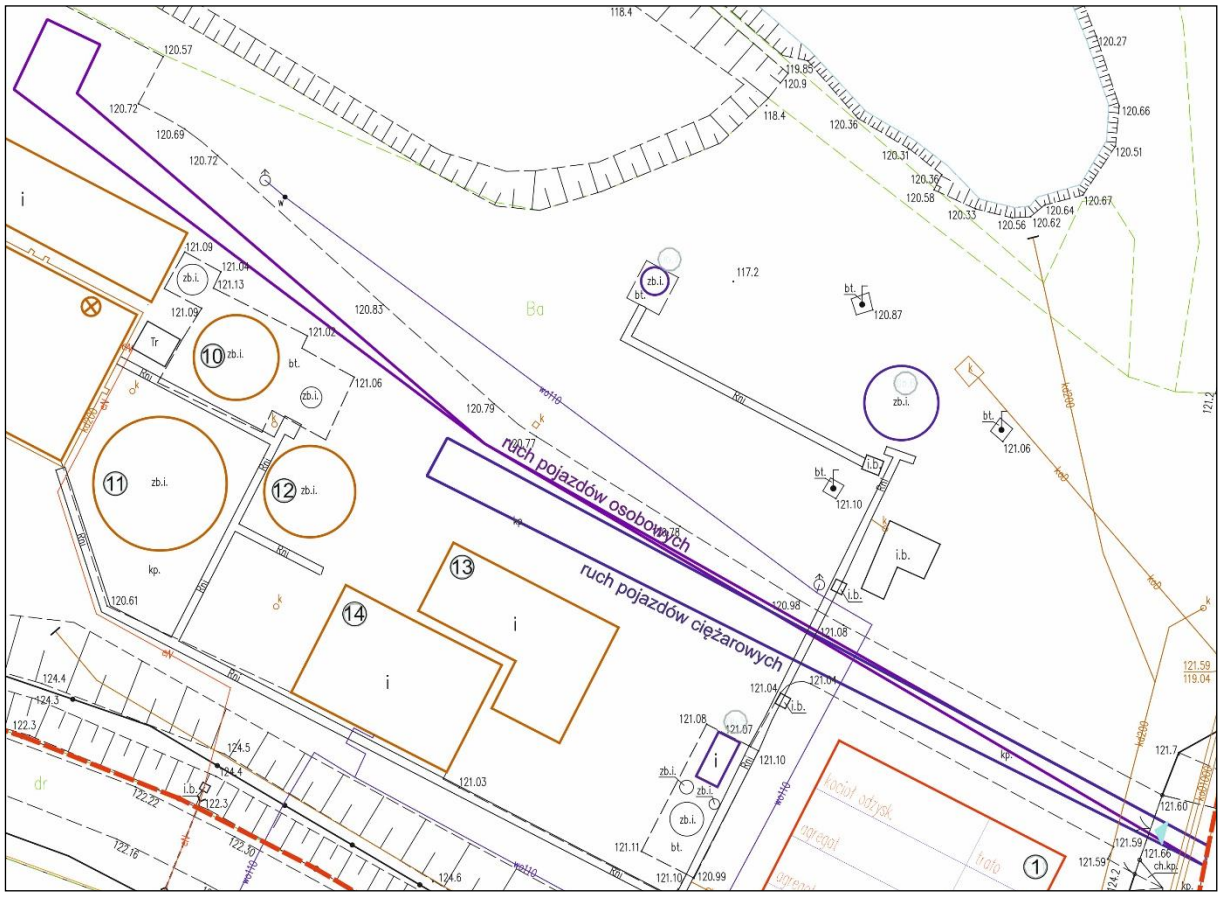
Punktowymi źródłami ruchomymi odzwierciedlony został ruch pojazdów ciężarowych i osobowych po terenie inwestycji. Uciążliwość akustyczną w tym zakresie przeanalizowano w oparciu o instrukcję nr 338/2008 Instytutu Techniki Budowlanej. Emisja hałasu będzie w tym przypadku wynikiem następujących operacji wykonywanych przez pojazdy ciężarowe i osobowe:

- jazdy,
- startu i hamowania.

Maksymalny dobowy ruch pojazdów ciężarowych określono na poziomie 4 pojazdów/dobę. Podobnie ruch pojazdów osobowych.

Jako że ruch ten odbywać się będzie wyłącznie w porze dnia (6:00 – 22:00), przedział czasu odniesienia, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (tekst jednolity: Dz. U. 2014 poz. 112), wynosi **8 najmniej korzystnych godzin** dnia następujących w kolejności po sobie. I tak celem określenia najbardziej niekorzystnego efektu założono, że w przeciągu 8 najbardziej niekorzystnych godzin na teren zakładu wjedzie oraz z niego wyjedzie: do 4 pojazdów osobowych i do 4 pojazdów ciężarowych.

Ruch ten odbywać się będzie w jednym kierunku, za wyjątkiem początkowego odcinka dla pojazdów osobowych, dla którego ruch od wjazdu do rozwidlenia przyjęto w obu kierunkach.



Rozkład ruchu pojazdów po terenie inwestycji; Źródło: informacje dostarczone przez Inwestora

Droga przejazdu podzielona została na pojedyncze, zastępcze źródła punktowe automatycznie przez program LEQ Professional, który na podstawie danych o prędkości ruchu pojazdów, mocy akustycznej operacji cząstkowej, długości odcinka oraz liczby źródeł zastępczych na które odcinek został podzielony, określił wypadkowy poziom akustyczny dla każdego pojedynczego źródła zastępczego. Prędkość pojazdów określono na poziomie 5 m/s dla pojazdów osobowych oraz 3 m/s dla pojazdów ciężarowych. Operacje te oznaczono w analizie **symbolem J** dla pojazdów ciężarowych i **symbolem Jos** dla samochodów osobowych.

Symbolem S+H oznaczono w analizie starty i hamowania pojazdów ciężarowych, natomiast starty i hamowania pojazdów osobowych **symbolem S+Hos**. Dla startu przyjęto czas trwania 5 s, natomiast dla hamowania 3 s.

Poziomy mocy akustycznej dla operacji jazdy, startów i hamowań zaczerpnięto z instrukcji ITB 338/2008 (tabela 16).

Tabela 16 Poziomy mocy akustycznej dla pojedynczej operacji jazdy, startu i hamowania

Lp.	Rodzaj pojazdu	Start		Hamowanie		Jazda
		L_{aw} (dB)	t_i (sek)	L_{aw} (dB)	t_i (sek)	L_{aw} (dB)
1.	samochód osobowy	97.0	5	94.0	3	94.0
2.	samochód ciężarowy	105.0	5	100.0	3	100.0

Źródło: opracowanie własne na podstawie instrukcji ITB 338/2008

I tak, pojedyncza operacja startu i hamowania pojazdu ciężarowego, trwająca odpowiednio 5 i 3 sekundy, wg Instrukcji 338/2008 ITB charakteryzować się będzie równoważną mocą akustyczną **L=68,2 dB(A)**, natomiast dla 4 operacji startów i hamowań pojazdów ciężarowych (brama wjazdowa – wjazd 4 pojazdów) da to wynik **L=74,2 dB(A)**, a dla 8 operacji startów i hamowań pojazdów osobowych (brama wjazdowa i wyjazdowa – 4 pojazdy w jedną i 4 pojazdy w drugą stronę) **L=69,6 dB(A)**.

Poniżej przedstawiono wzór na równoważny poziom mocy akustycznej zastępczego źródła hałasu według którego obliczono powyższe wartości:

$$L_{AWeqi} = 10\log 1/T(\sum t_i * 10^{0,1 L_{AW}} + t_p * 10^{0,1 L_{AWp}}) \quad \textbf{(dB)}$$

gdzie:

L_{AWeqi} - równoważny poziom mocy akustycznej A zastępczego źródła hałasu (dB),

t_i - czas trwania hałasu o poziomie mocy akustycznej A równym LAW (min),

T - normowy czas obserwacji dla dnia T = 480min (=8h),

tp - łączny czas przerwy w działaniu źródeł (min),

L_{AWp} - poziom mocy akustycznej A podczas przerwy w działaniu źródeł hałasu, przyjmuje się L_{AWp}=0 dB

Wykaz wszystkich źródeł punktowych, w tym źródeł ruchomych będących wynikiem ruchu pojazdów, znajduje się w załączniku hałas – dane skumulowane – pora dzienna w tomie II raportu. Poniższa tabela prezentuje natomiast zestawienie analizowanego w tym miejscu typu źródeł wraz z komentarzem (tabela 17). Numer przyporządkowany każdemu ze źródeł odpowiada numerowi źródła wprowadzonemu do programu obliczeniowego.

Tabela 17 Ruchome źródła punktowe

Nr	X[m]	Y[m]	Z[m]	PmA [dB]	Symbol	Komentarz
5	280.4	145.6	0.5	66.6	S+H4os	start i hamowanie 4 pojazdów osobowych przy budynku OB.8
6	385.0	68.0	1.0	69.6	J4	jazda 4 pojazdów ciężarowych
7	381.3	69.8	1.0	69.6	J4	
8	377.5	71.7	1.0	69.6	J4	
9	373.8	73.5	1.0	69.6	J4	

10	370.1	75.4	1.0	69.6	J4	
11	366.3	77.2	1.0	69.6	J4	
12	362.6	79.1	1.0	69.6	J4	
13	358.8	80.9	1.0	69.6	J4	
14	355.1	82.7	1.0	69.6	J4	
15	351.4	84.6	1.0	69.6	J4	
16	347.6	86.4	1.0	69.6	J4	
17	343.9	88.3	1.0	69.6	J4	
18	340.2	90.1	1.0	69.6	J4	
19	336.4	91.9	1.0	69.6	J4	
20	332.7	93.8	1.0	69.6	J4	
21	328.9	95.6	1.0	69.6	J4	
22	325.2	97.5	1.0	69.6	J4	
23	321.5	99.3	1.0	69.6	J4	
24	317.7	101.2	1.0	69.6	J4	
25	314.0	103.0	1.0	69.6	J4	
26	316.0	107.0	1.0	69.6	J4	
27	319.7	105.0	1.0	69.6	J4	
28	323.4	103.0	1.0	69.6	J4	
29	327.1	101.0	1.0	69.6	J4	
30	330.7	99.0	1.0	69.6	J4	
31	334.4	97.0	1.0	69.6	J4	
32	338.1	95.0	1.0	69.6	J4	
33	341.8	93.0	1.0	69.6	J4	
34	345.5	91.0	1.0	69.6	J4	
35	349.2	89.0	1.0	69.6	J4	
36	352.8	87.0	1.0	69.6	J4	
37	356.5	85.0	1.0	69.6	J4	
38	360.2	83.0	1.0	69.6	J4	
39	363.9	81.0	1.0	69.6	J4	
40	367.6	79.0	1.0	69.6	J4	
41	371.3	77.0	1.0	69.6	J4	
42	374.9	75.0	1.0	69.6	J4	
43	378.6	73.0	1.0	69.6	J4	
44	382.3	71.0	1.0	69.6	J4	
45	386.0	69.0	1.0	69.6	J4	
46	314.7	105.5	1.0	74.2	S+H4	start i hamowanie 4 pojazdów ciężarowych przy punkcie odbioru osadu
47	387.6	69.0	1.0	74.2	S+H4	start i hamowanie 4 pojazdów ciężarowych przy wjeździe
48	387.1	66.9	1.0	74.2	S+H4	start i hamowanie 4 pojazdów ciężarowych przy wyjeździe
49	386.6	67.3	0.5	69.6	S+H8os	start i hamowanie na wjeździe i wyjeździe 4 poj. osobowych w każdą stronę – łącznie 8 operacji
50	386.0	68.0	0.5	61.4	J8os	jazda 4 pojazdów osobowych w jedną stronę i 4 pojazdów osobowych w drugą stronę – odcinek od wjazdu/wyjazdu do rozwidlenia
51	382.4	70.1	0.5	61.4	J8os	
52	378.8	72.1	0.5	61.4	J8os	
53	375.3	74.2	0.5	61.4	J8os	
54	371.7	76.2	0.5	61.4	J8os	
55	368.1	78.3	0.5	61.4	J8os	

56	364.5	80.3	0.5	61.4	J8os	
57	360.9	82.4	0.5	61.4	J8os	
58	357.4	84.4	0.5	61.4	J8os	
59	353.8	86.5	0.5	61.4	J8os	
60	350.2	88.5	0.5	61.4	J8os	
61	346.6	90.6	0.5	61.4	J8os	
62	343.1	92.6	0.5	61.4	J8os	
63	339.5	94.7	0.5	61.4	J8os	
64	335.9	96.7	0.5	61.4	J8os	
65	332.3	98.8	0.5	61.4	J8os	
66	328.7	100.8	0.5	61.4	J8os	
67	325.2	102.9	0.5	61.4	J8os	
68	321.6	104.9	0.5	61.4	J8os	
69	318.0	107.0	0.5	61.4	J8os	
70	317.0	109.0	0.5	59.4	J4os	jazda 4 pojazdów osobowych – odcinek od rozwidlenia do budynku OB.8 i z powrotem do rozwidlenia
71	315.1	110.6	0.5	59.4	J4os	
72	313.2	112.3	0.5	59.4	J4os	
73	311.3	113.9	0.5	59.4	J4os	
74	309.4	115.5	0.5	59.4	J4os	
75	307.5	117.2	0.5	59.4	J4os	
76	305.6	118.8	0.5	59.4	J4os	
77	303.7	120.4	0.5	59.4	J4os	
78	301.8	122.1	0.5	59.4	J4os	
79	299.9	123.7	0.5	59.4	J4os	
80	298.1	125.3	0.5	59.4	J4os	
81	296.2	126.9	0.5	59.4	J4os	
82	294.3	128.6	0.5	59.4	J4os	
83	292.4	130.2	0.5	59.4	J4os	
84	290.5	131.8	0.5	59.4	J4os	
85	288.6	133.5	0.5	59.4	J4os	
86	286.7	135.1	0.5	59.4	J4os	
87	284.8	136.7	0.5	59.4	J4os	
88	282.9	138.4	0.5	59.4	J4os	
89	281.0	140.0	0.5	59.4	J4os	
90	275.0	140.0	0.5	59.4	J4os	
91	277.2	138.3	0.5	59.4	J4os	
92	279.4	136.6	0.5	59.4	J4os	
93	281.6	134.9	0.5	59.4	J4os	
94	283.8	133.3	0.5	59.4	J4os	
95	286.1	131.6	0.5	59.4	J4os	
96	288.3	129.9	0.5	59.4	J4os	
97	290.5	128.2	0.5	59.4	J4os	
98	292.7	126.5	0.5	59.4	J4os	
99	294.9	124.8	0.5	59.4	J4os	
100	297.1	123.2	0.5	59.4	J4os	
101	299.3	121.5	0.5	59.4	J4os	
102	301.5	119.8	0.5	59.4	J4os	
103	303.7	118.1	0.5	59.4	J4os	
104	305.9	116.4	0.5	59.4	J4os	
105	308.2	114.7	0.5	59.4	J4os	
106	310.4	113.1	0.5	59.4	J4os	
107	312.6	111.4	0.5	59.4	J4os	

108	314.8	109.7	0.5	59.4	J4os	
109	317.0	108.0	0.5	59.4	J4os	

Źródło: opracowanie własne na podstawie wydruku z programu LEQ Professional

Źródła typu hala

Do obliczeń wzięto pod uwagę łącznie 6 źródeł hałasu typu hala przemysłowa, z tym że źródło oznaczone symbolem OB.13, z uwagi na ograniczenia programu LEQ, przy wprowadzaniu do programu podzielone zostało na dwie części:

- projektowany budynek techniczny nr 1 (zespół kogeneracyjny z kotłem odzysknicowym i stacją transformatorową) – oznaczenie w analizie symbolem **OB.1**,
- projektowany budynek techniczny nr 2 (dmuchawy i szafy elektryczne) – oznaczenie **OB.2**,
- istniejący budynek stacji odsiarczania, planowany do rozbudowy – oznaczenie **OB.5**,
- istniejący budynek stacji przerobu osadów – oznaczenie **OB.13**,
- istniejący budynek komór doczyszczania tlenowego – oznaczenie **OB.9**,
- istniejąca stacja biofliltrów – oznaczenie **BIO**.

Rozmieszczenie poszczególnych źródeł przedstawiono na poniższym szkicu sytuacyjnym. Ich charakterystyka znajduje się w tabeli 18. Numer przyporządkowany każdemu ze źródeł odpowiada numerowi źródła wprowadzonemu do programu obliczeniowego. Tabela ta prezentuje również symbol nadany poszczególnym źródłom oraz istotne parametry przyjęte do analizy, w tym izolacyjność ścian. Współrzędne przestrzenne poszczególnych źródeł przedstawione są w załączeniu w tomie II raportu (hałas – dane skumulowane – pora dzienna, hałas – dane skumulowane - pora nocna).

Rozmieszczenie źródeł hałasu typu hala; Źródło: LEQ Professional

Tabela 18 Parametry źródeł typu hala

Nr	Symbol	Wysokość obiektu [m]	Poziom mocy akustycznej [dB]		Izolacyjność przegród [dB]					Stan obiektu
			ściany	dach	ściany				dach	
					N	E	S	W		
1	OB.1	5.0	85.0	85.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	projektowany
2	OB.2	4.0	78.0	78.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	projektowany
3	OB.5	3.0	74.0	74.0	30.0	30.0	30.0	30.0	20.0	istniejący – do rozbudowy
4	OB.13	8.0	81.0	81.0	30.0	30.0	30.0	30.0	20.0	istniejący
5										
6	OB.9	3.4	75.0	75.0	30.0	30.0	30.0	30.0	20.0	istniejący
7	BIO	3.4	95.0	95.0	30.0	30.0	30.0	30.0	20.0	istniejący

Źródło: LEQ Professional

Ekrany akustyczne

W obliczeniach uwzględniono obiekty kubaturowe niebędące źródłami hałasu, które będą stanowić ekrany akustyczne na drodze propagacji hałasu. Za ekrany uznano wyłącznie te obiekty, których wysokość wynosi co najmniej 3 m. W poniższej tabeli prezentuje się wykaz obiektów ekranujących, a numery w tabeli odpowiadają kolejności wprowadzania poszczególnych elementów ekranujących do programu. Z uwagi na ograniczenia programu LEQ, przy wprowadzaniu do programu niektórych obiektów podzielono je na kilka części.

Tabela 19 Wykaz elementów ekranujących

Nr	Symbol	Wysokość [h]	Komentarz	Stan obiektu
1	OB.3	4.0	zbiornik kwasogenezy i obróbki tlenowej	projektowany
2				
3	OB.4	32.0	zbiornik reaktora IC i mix tank	projektowany
4				
5				
6				
7				
8	OB.6	4.0	zbiornik buforowy gazu z obróbki beztlenowej	istniejący – do rozbudowy
9				
10				
11				
12	OB.8	8.0	budynek pomocniczy	istniejący
13	OB.10	30.0	zbiornik reaktora beztlenowego	istniejący
14		30.0		
15		30.0		
16		30.0		
17	OB.11	8.0	zbiornik reaktora doczyszczania beztlenowego	istniejący
18		8.0		
19		8.0		
20		8.0		
21	OB.12	9.0	zbiornik reaktora doczyszczania typu MAP	istniejący
22		9.0		
23		9.0		
24		9.0		

25	OB.14	4.0	komora osadzania, zbiornik kwasogenezy wraz ze zbiornikami towarzyszącymi reaktorowi IC	istniejący
26	zb.zap.	4.0	zapasowy zbiornik obróbki tlenowej i zapasowy zbiornik wywaru	w trakcie realizacji
27	OZON	2.5	budynek ozonowni	istniejący

Źródło: opracowanie własne na podstawie wydruku z programu LEQ Professional

Rozmieszczenie obiektów ekranujących; Źródło: LEQ Professional

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Obowiązującym aktem prawnym normującym dopuszczalne poziomy hałasu na terenach chronionych jest rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z dnia 14 czerwca 2007 r. (tekst jednolity: Dz. U. 2014 poz. 112). Rozporządzenie to ustala dopuszczalny, równoważny poziom A hałasu L_{Aeq}, określony dla ośmiu najbardziej niekorzystnych godzin w porze dziennej (między 6.00 a 22.00) lub jednej najbardziej niekorzystnej godziny w porze nocnej (między 22.00 a 06.00). Na terenach niewyszczególnionych w tabeli 15 do rozporządzenia (tabela 20) dopuszczalny poziom hałasu określa się przyjmując wartości dopuszczalne dla rodzaju terenu o zbliżonym przeznaczeniu.

Tabela 20 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq\ D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq\ N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq\ D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq\ N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1.	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo – usługowe	65	56	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

Źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. Dz. U. 2014 poz. 112

W świetle powyższego rozporządzenia obszarami i obiektami akustycznie chronionymi są między innymi tereny mieszkaniowe, tereny szkół i szpitali oraz tereny rekreacyjno – wypoczynkowe. Dla terenów upraw rolnych czy terenów produkcyjno - usługowych brak jest wartości normatywnych hałasu w środowisku.

Podstawą do klasyfikacji terenu (określenia jakie są dopuszczalne normy hałasu dla danego terenu) są zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Jeśli jednak analizowany obszar (miejsce lokalizacji inwestycji i najbliższa jemu zabudowa) nie jest

objęty ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, wówczas ustalając normy dla terenów otaczających planowaną inwestycję oraz dla terenów, na których przedmiotowa instalacja może mieć wpływ na kształtowanie klimatu akustycznego bierze się pod uwagę rzeczywistą formę zagospodarowania terenu. Ustalając normy hałasu dla terenów położonych w sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji oraz dla terenów, na których może mieć ona wpływ na kształtowanie klimatu akustycznego, z uwagi na brak miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, wzięto pod uwagę opinię Burmistrza gminy Stawiszyn dotyczącą faktycznego zagospodarowania tego terenu (załącznik nr 2). I tak, terenami chronionymi akustycznie są tereny znajdujące się na zachód, północ i wschód od terenu inwestycji (tabela 21). Numer porządkowy w tabeli odpowiada numerowi punktu, w którym wykonano obliczenia na zabudowie.

Tabela 21 Zabudowa chroniona zlokalizowana w sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji

Lp.	**Rodzaj terenów chronionych akustycznie**	**Dopuszczalne poziomy hałasu**		**Położenie budynku chronionego akustycznie**			
		pora dnia	pora nocy	dz. nr ewid.	obręb	odległość od terenu inwestycji *	kierunek
1.	MN – zabudowa jednorodzinna	**50.0 dB**	**40.0 dB**	79	Zbiersk-Cukrownia	145 m	N
2.	MN – zabudowa jednorodzinna	**50.0 dB**	**40.0 dB**	142/1	Zbiersk-Cukrownia	122 m	E
3.	MN – zabudowa jednorodzinna	**50.0 dB**	**40.0 dB**	38/1	Zbiersk-Cukrownia	150 m	W

** Odległość liczona od granic przedmiotowej działki do budynków mieszkalnych; Źródło: opracowanie własne*

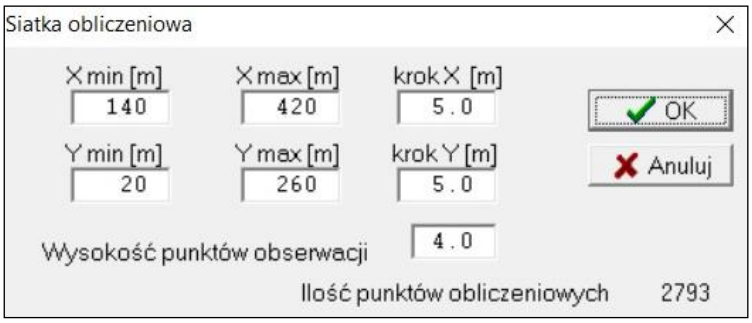
Oddziaływanie w zakresie emisji hałasu

Obliczenia równoważnego poziomu hałasu wokół inwestycji wykonano przy użyciu programu komputerowego LEQ Professional, który stworzony został w oparciu o normę PN-ISO 9613-2 oraz Instrukcję nr 338 Instytutu Techniki Budowlanej.

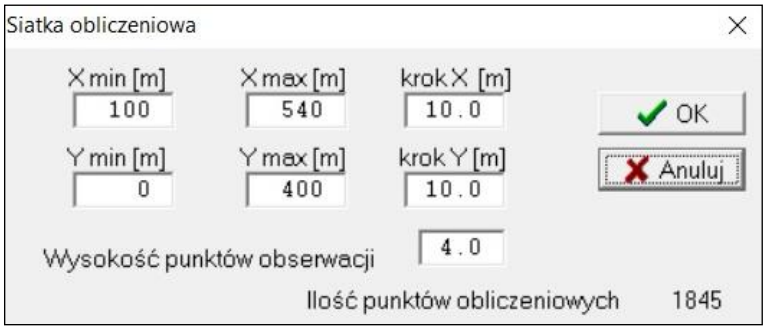
Analizą objęto uniwersalny wariant realizacji inwestycji, gdyż w obu zaproponowanych wariantach (inwestorski jak i alternatywny) parametry źródeł hałasu pozostają jednakowe. Z uwagi na ruch pojazdów, który odbywać się będzie w porze dnia (6:00 – 22:00) wykonano dwie odrębne analizy: dla pory dnia i dla pory nocy.

Analizę wykonano w następującej sieci punktów obliczeniowych przy przyjętym kroku 5 m dla pory dnia oraz 10 m dla pory nocy, co oznacza, że przyjęty krok całkowania pozwala na określenie zasięgu oddziaływania akustycznego z dokładnością do 5 m dla pory dnia i 10 m dla pory nocy.

Obliczenia wykonano dla współczynnika pochłaniania gruntu G=0,3.



Siatka obliczeniowa dla pory dnia; Źródło: LEQ Professional



Siatka obliczeniowa dla pory nocy; Źródło: LEQ Professional

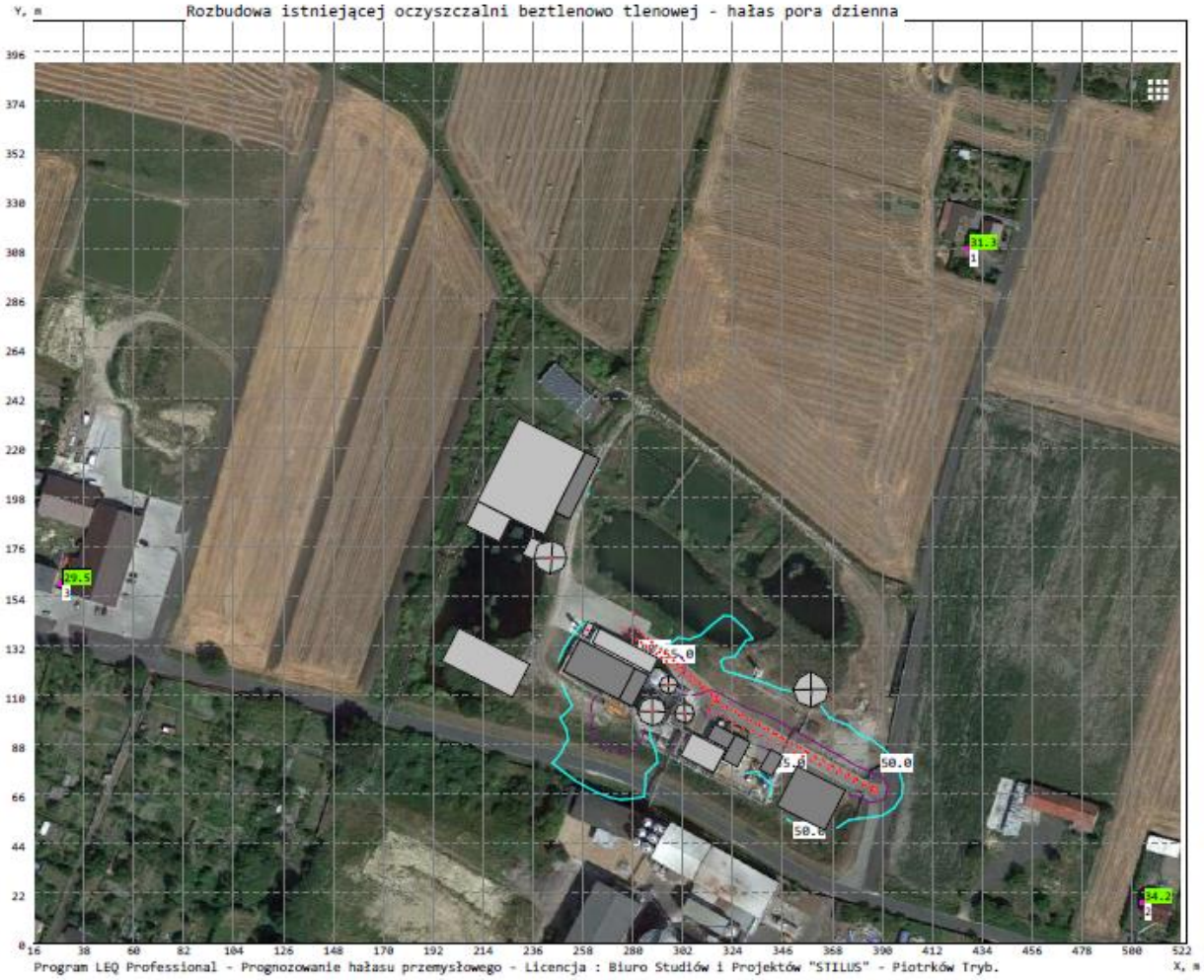
Granice uciążliwości określa linia graniczna oddzielająca obszary odpowiadające poziomom o wartości powyżej i poniżej wartości dopuszczalnej. W sąsiedztwie projektowanej inwestycji wyznaczono tereny zabudowy z dopuszczalną normą 40dB(A) w porze nocy oraz 50dB(A) w porze dnia. Zasięgi oddziaływania akustycznego na obu wskazanych wyżej poziomach przedstawiają poniższe rysunki na których widać, że zarówno dla pory dnia jak i dla pory nocy zasięgi wyznaczające dopuszczalną normę akustyczną wykraczają niewiele poza teren inwestycji, nie zagrażając tym samym obszarom objętym ochroną akustyczną.

Dodatkowo wykonano obliczenia w punktach (na zabudowie) położonej najbliżej przedmiotowej inwestycji (tabela 22).

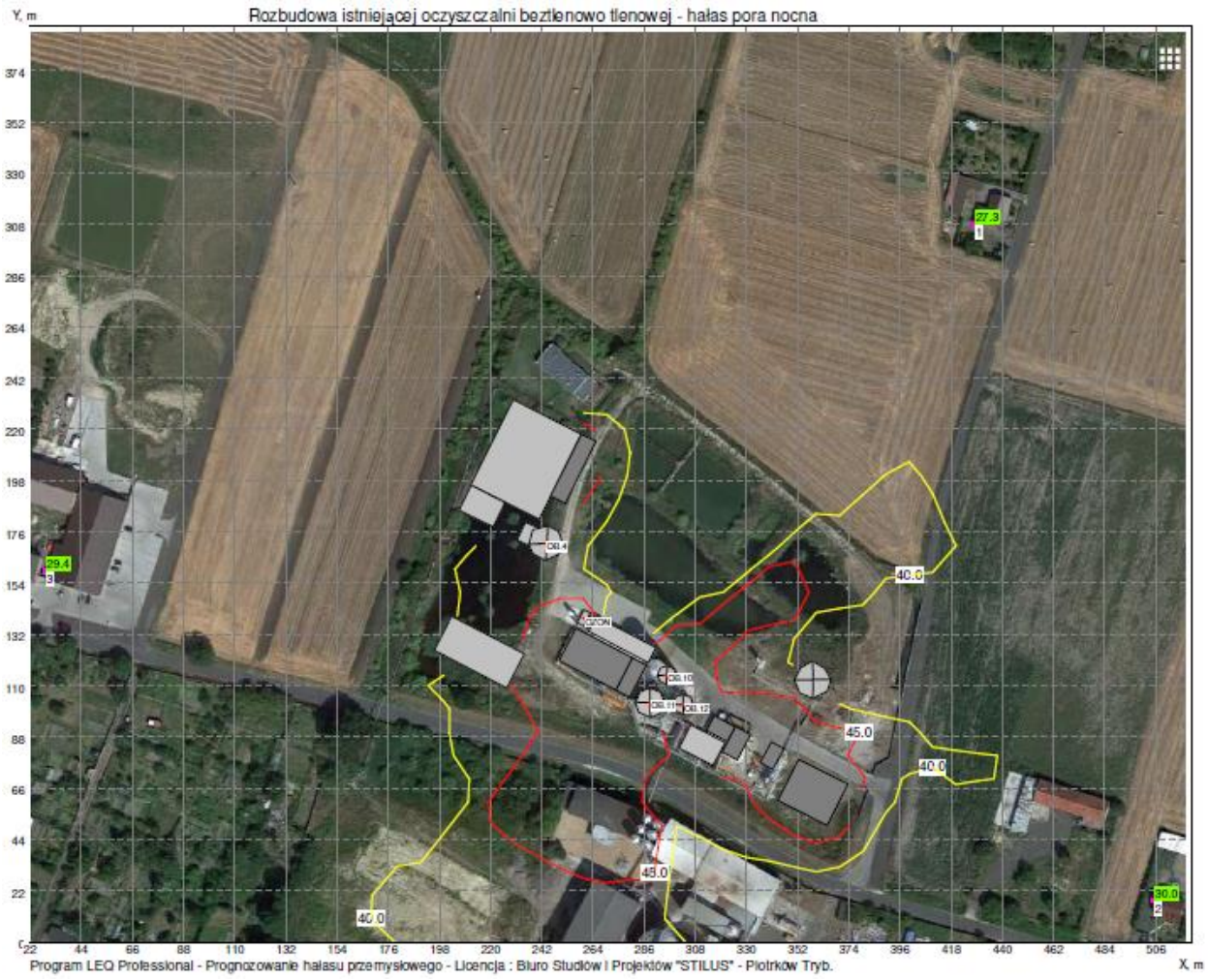
Tabela 22 Wyniki obliczeń w punktach (na zabudowie)

Lp.	Budynek chroniony akustycznie		Dopuszczalne poziomy hałasu		Prognozowane poziomy hałasu	
	dz. nr ewid.	obręb	pora dnia	pora nocy	pora dnia	pora nocy
1.	79	Zbiersk-Cukrownia	**50.0 dB**	**40.0 dB**	**31.3 dB**	**27.3 dB**
2.	142/1	Zbiersk-Cukrownia	**50.0 dB**	**40.0 dB**	**34.2 dB**	**30.0 dB**
3.	38/1	Zbiersk-Cukrownia	**50.0 dB**	**40.0 dB**	**29.5 dB**	**29.4 dB**

Źródło: opracowanie własne na podstawie wydruku z programu LEQ Professional



Hałas pora dzienna; Źródło: LEQ Professional



Hałas pora nocna; Źródło: LEQ Professional

Wnioski

Realizacja planowanej inwestycji, funkcjonującej przy przedstawionych w niniejszym opracowaniu założeniach, nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska pod względem emisji hałasu. Wynika to z korzystnego położenia terenu inwestycji względem najbliższych terenów chronionych akustycznie, jak również z lokalizacji poszczególnych źródeł hałasu.

Przedstawiona analiza akustyczna została wykonana metodą teoretyczną. Dla bezpieczeństwa dane do obliczeń zostały celowo zawyżone w stosunku do wartości, jakie można uzyskać metodą pomiarową, zwłaszcza jeśli chodzi o przyjęte moce akustyczne źródeł hałasu, ale także parametry hałasu wewnątrz hal i wartość współczynnika G pochłaniania gruntu.

Dla zagwarantowania ochrony akustycznej terenom sąsiednim zaleca się prowadzenie regularnych przeglądów maszyn i urządzeń oraz niezwłoczne eliminowanie tych, które z uwagi na awarię mogą powodować podwyższony poziom hałasu.

Powierzchnia ziemi

Po zakończeniu budowy powierzchnia terenu w granicach lokalizacji inwestycji nie ulegnie zmianie i nadal będzie oscylować wokół rzędnych 122,5 – 123,5 m n.p.m. Projektowane prace nie doprowadzą do zmiany niwelety terenów okolicznych stąd można wnioskować o braku wpływ inwestycji na ten komponent środowiska. Realizacja projektowanej inwestycji związana będzie jedynie z niewielkimi pracami niwelacyjnymi w celu dostosowania powierzchni terenu do potrzeb posadowienia obiektów i dróg oraz placów manewrowych.

Biorąc pod uwagę morfologię terenu i zakres projektowanych prac nie przewiduje się występowania żadnych ruchów masowych i osunięć powierzchni ziemi. Obszar lokalizacji zakładu nie jest też zagrożony ruchami masowymi ziemi, osuwiskami czy deflacją lub erozją eoliczną. Uwarunkowania morfologiczne geologiczne, a przede wszystkim struktura tektoniczna terenu wykluczają zagrożenia mogące ujemnie wpływać na zakład.

Wody powierzchniowe, gleba, fauna, flora i krajobraz

Odprowadzanie oczyszczonych ścieków do gruntu i do wód powierzchniowych, prawidłowa gospodarka odpadami na terenie zakładu, prawidłowy proces produkcyjny oraz ciąg komunikacyjny na terenie zakładu połączony z drogą publiczną eliminuje jego wpływ na gleby okolicznych terenów.

Przedmiotowa inwestycja nie będzie oddziaływać negatywnie na wody powierzchniowe zlokalizowane w najbliższej okolicy. Tym samym, zgodnie z art. 81 ust. 3 ustawy o ochronie środowiska oraz z przepisami ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 ze zmianami); oświadczamy, że inwestycja nie spowoduje nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w „Planie gospodarowani wodami na obszarze dorzecza Odry”.

Ponadto gwarancją bezpieczeństwa inwestycji jest osiągnięcie i utrzymanie właściwej stabilności procesu. Szczelne układy technologiczne na terenie zakładu, zorganizowany układ zbierania i oczyszczania wód opadowych pozwalają wnioskować o braku wpływu całego zakładu, na jakość wód podziemnych jak i powierzchniowych.

Biorąc pod uwagę morfologię i hydrografię omawianego terenu inwestycji oraz przedstawiony w tabeli 2 bilans trenu, stwierdza się, że planowana inwestycja nie będzie wpływać na naturalną retencję wód.

Odpowiednie przeszkolenie obsługi w zakresie czynności eksploatacyjnych, zasad BHP prowadzi do wykluczenia awarii lub ewentualnych wycieków do gruntu podczas przeładunku odpadów, czy substratów. Odpowiednie wykonanie i zapewnienie szczelności rurociągów technologicznych likwiduje zagrożenia związane z awarią, bądź wyciekiem. Dodatkowo zastosowaliśmy strategię minimalizacji elementów korodujących w instalacjach na terenie całej inwestycji. Stały monitoring, kontrola stanu technicznego obiektów i urządzeń wraz z możliwością natychmiastowego odcięcia i zakończenia pracy wszystkich urządzeń gwarantuje bezpieczeństwo na całym terenie inwestycji.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia prace wykonywane będą przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, eksploatowanego i konserwowanego w prawidłowy sposób, który zapewni zabezpieczenie środowiska gruntowo-wodnego.

Realizacja projektowanej inwestycji nie wymaga i nie zakłada wycinki drzew, ani krzewów. Biorąc pod uwagę powyższe, przy uwzględnieniu zawartych w niniejszym raporcie

obliczeń emisji do powietrza i emisji hałasu można wnioskować, iż projektowana inwestycja nie będzie wywierała negatywnego wpływu na ochronę przyrody.

Warunki korzystania z wód regionu wodnego

Całkowite zapotrzebowanie na wodę w ramach przedmiotowej inwestycji nie ulegnie zmianie po rozbudowie.

Środowisko gruntowo – wodne i gospodarka ściekami

Ścieki socjalno – bytowe

Źródłem powstawania ścieków socjalno – bytowych będzie istniejące zaplecze sanitarne. Ilość powstających ścieków socjalno – bytowych pozostanie bez zmian w stosunku do stanu obecnego.

Wody opadowe i roztopowe

Wody opadowe i roztopowe nie będą w żaden sposób stanowić uciążliwości. Wody z dachów oraz z powierzchni utwardzonych będą odprowadzane do istniejącej, zakładowej sieci kanalizacji deszczowej zgodnie z ich aktualną formą zagospodarowania.

Tabela poniżej podaje w formie sumarycznej wszystkie podstawowe dane dotyczące wód deszczowych.

Tabela 23 Podstawowe dane dotyczące wód deszczowych

Lp.	Rodzaj nawierzchni	Powierzchnia zlewni		Współczynnik spływu	Powierzchnia zredukowana
		F [m^2]	F [ha]	ψ	Fz [ha]
1.	Dachy obiektów budowlanych	3900,0	0,4	0,9	0,4
2.	Pozostałe powierzchnie utwardzone (infrastruktura drogowa)	4744,0	0,5	0,9	0,5
3.	Tereny zielone	21723	2,2	0,1	0,2
	Suma	**30367**	**3**	**1,9**	**1,1**

Natężenie deszczu miarodajnego q	130	[dm^3 / s/ha]
Natężenie deszczu średniego	15	[dm^3 / s/ha]

ŁĄCZNA ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH W CZASIE DESZCZU MIARODAJNEGO	**143**	**[dm^3/s]**
ŚREDNI SPŁYW WÓD DESZCZOWYCH	**17**	**[dm^3/s]**

Jakość wód opadowych będzie odpowiadać wymaganiom Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. W sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 ze zmianami) i zawierać:
- zawiesiny nie więcej niż 100 mg/dm^3
- substancji ropopochodnych nie więcej niż 15 mg/dm^3
i nie będzie szkodliwie oddziaływać na środowisko gruntowo – wodne.

Wody opadowe planuje się odprowadzić do istniejącej, zakładowej sieci kanalizacji deszczowej zgodnie z ich aktualną formą zagospodarowania.

Ścieki przemysłowe

W trakcie realizacji i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia tak jak dotychczas będą powstawać oczyszczone ścieki przemysłowe spełniające warunki zrzutu do środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800) w ilości:

aktualnie max.:	1 200	m^3/dobę
docelowo max.:	3 000	m^3/dobę

Parametry ścieków oczyszczanych w ramach rozbudowywanej instalacji oczyszczalni beztlenowo tlenowej zostały wykazane w tabeli numer 5.

Obecnie inwestor posiada pozwolenie wodnoprawne na szczególne korzystanie z wód w zakresie wprowadzania do ziemi za pośrednictwem istniejącego wylotu, oczyszczonych ścieków przemysłowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w ilości 1 200 m^3/dobę.
Przed przystąpieniem do realizacji przedsięwzięcia Inwestor będzie zobowiązany ubiegać się o pozwolenie wodnoprawne na szczególne korzystanie z wód w zakresie wprowadzania do ziemi za pośrednictwem istniejącego wylotu, oczyszczonych ścieków przemysłowych pochodzących z oczyszczalni ścieków dla planowanej nadwyżki ilości ścieków.

Zgodnie z wynikami obliczeń i sporządzonej na ich podstawie analizie hydraulicznej (załącznik nr 5) stwierdzono, że zwiększenie natężenia napływu oczyszczonych ścieków przemysłowych w korycie odbiornika, nie wpłynie na jego stan oraz nie spowoduje negatywnego oddziaływania. Tym samym stwierdzono, że zwiększenie dopływu nie wpłynie na linię naturalnego poziomu porostu skarp ani też ich wygląd.

Dobra materialne i dobra kultury

Biorąc pod uwagę charakter prowadzonej działalności oraz charakter zabudowy prognozuje się, że instalacja wpisana w krajobraz przemysłowo – rolniczy i istniejące zabudowania nie wprowadzi bardzo dużego dysonansu w krajobrazie poddanym już antropopresji i co najważniejsze nie będzie wywoływać konfliktów społecznych związanych z walorami widokowymi okolicznych terenów.

W przypadku wykrycia w trakcie prowadzonych prac budowlanych śladów świadczących o istnieniu obiektów lub przedmiotów stanowiących wytwór dawnych kultur prace winny zostać przerwane, miejsce zabezpieczone, a o zaistniałym fakcie powiadomione właściwe organy

administracji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 sierpnia 2018 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. 2018, poz. 1609).

Gospodarka odpadami

Etap budowy

W poniższej tabeli przedstawiono przewidywane rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych na etapie budowy projektowanej inwestycji oraz szacunkowe ich ilości.

Tabela 24 Rodzaje i szacunkowe ilości odpadów powstających na etapie budowy

Lp.	Rodzaj	Kod	Ilość [Mg]	Gospodarowanie odpadami w tym miejsce i sposób magazynowania
1	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	1,5	Gromadzenie selektywne w wydzielonych i opisanych pojemnikach umieszczonych na placu budowy. Przekazywanie odpadów podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia na ich transport i odzysk. Odpady zostaną poddane odzyskowi poza terenem ich wytworzenia.
2	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	2	
3	Opakowania z drewna	15 01 03	3	
4	Opakowania z metali	15 01 04	1,5	
5	Opakowania wielomateriałowe	15 01 05	3	
6	Zmieszane odpady opakowaniowe	15 01 06	1,5	
7	Drewno	17 02 01	3	Selektywne umieszczanie do opisanych pojemników ustawionych na placu budowy i przekazywanie do odzysku lub unieszkodliwienia. Transport i odzysk lub unieszkodliwienie zapewnią podmioty posiadające stosowne zezwolenia.
8	Szkło	17 02 02	1,5	Selektywne umieszczanie do opisanych pojemników ustawionych na placu budowy i przekazywanie do odzysku lub unieszkodliwienia. Transport i odzysk lub unieszkodliwienie zapewnią podmioty posiadające stosowne zezwolenia.

9	Żelazo i stal	17 04 05	2	Selektywne umieszczanie do opisanych pojemników ustawionych na placu budowy i przekazywanie do odzysku lub unieszkodliwienia. Transport i odzysk lub unieszkodliwienie zapewnią podmioty posiadające stosowne zezwolenia.
10	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	0,6	Selektywne umieszczanie do opisanych pojemników ustawionych na placu budowy i przekazywanie do odzysku lub unieszkodliwienia. Transport i odzysk lub unieszkodliwienie zapewnią podmioty posiadające stosowne zezwolenia.
11	Gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	17 05 04	20	Selektywne magazynowanie na wydzielonych placach na terenie budowy. Część mas ziemnych zostanie przeznaczona na miejscu do niwelacji terenu po zakończeniu budowy. Gleba zostanie wykorzystana na wykonanie podbudowy podłoża na terenach przeznaczonych pod zieleń ozdobną w obrębie zakładu.
12	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	4	Gromadzenie w specjalnym pojemniku i przekazywanie do unieszkodliwienia przez składowanie.

Na etapie budowy zakładu minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów polegać będzie na selektywnym demontażu i gromadzeniu poszczególnych ich rodzajów w przystosowanych pojemnikach, co umożliwi maksymalne ich odzyskanie i ponowne wykorzystanie, czyli wydłużenie cyklu życiowego.

Etap eksploatacji

W efekcie użytkowania (eksploatacji) obiektów rozbudowywanej oczyszczalni beztlenowo tlenowej powstawać będą różnego rodzaju odpady, będące wynikiem prowadzenia procesów produkcyjnych. Zgodnie z nomenklaturą stosowaną będą to odpady przemysłowe. Odpady te podzielić można na dwie grupy:

- odpady poużytkowe – będące wynikiem zużywania się maszyn i urządzeń wchodzących w skład wyposażenia instalacji oraz pojazdów samochodowych pracujących na potrzeby instalacji
- odpady technologiczne (produkcyjne) – będące wynikiem stosowanych na terenie zakładu metod i technologii produkcji.

W tabeli poniżej przedstawiono prognozowany wykaz tych odpadów, ich ilości oraz sposób gospodarowania nimi.

Tabela 25 Rodzaje i szacunkowe ilości odpadów wytwarzanych w trakcie eksploatacji inwestycji

Lp	Rodzaj	Kod	Ilość	Sposób gospodarowania	Miejsce magazynowania
1	Opakowania z papieru tektury	15 01 01	10 Mg/a	Magazynowanie na terenie zakładu w wyznaczonym i opisanym miejscu w przystosowanych pojemnikach. Okresowo przekazywane do odzysku.	Wydzielone miejsce składowania w ramach zasadniczej hali głównej całości instalacji technologicznej.
2	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	10 Mg/a	Magazynowanie na terenie zakładu w wyznaczonym i opisanym miejscu w przystosowanych pojemnikach. Okresowo przekazywane do odzysku.	
3	Opakowania z drewna (palety)	15 02 03	10 Mg/a	Magazynowanie na terenie zakładu w wyznaczonym i opisanym miejscu. Okresowo przekazywane do odzysku.	
4	Opakowania z metalu	15 01 04	15 Mg/a	Magazynowanie na terenie zakładu w wyznaczonym i opisanym miejscu w przystosowanych pojemnikach. Okresowo przekazywane do odzysku.	
5	Opakowania ze szkła	15 01 07	5 Mg/a	Magazynowanie na terenie zakładu w wyznaczonym i opisanym miejscu w przystosowanych pojemnikach. Okresowo przekazywane do odzysku.	
6	Materiały filtracyjne	15 02 03	3 Mg/a	Magazynowanie na terenie zakładu w	

	(zużyte filtry do wody)			wyznaczonym i opisanym miejscu w przystosowanych pojemnikach. Okresowo przekazywane do odzysku.	
7	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – zużyte części komputerowe	16 02 14	0,05 Mg/a	Magazynowanie na terenie zakładu w wyznaczonym i opisanym miejscu w przystosowanych pojemnikach. Okresowo przekazywane do odzysku.	
8	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	17 04 01, 17 04 05	5 Mg/a	Odpady z eksploatacji urządzeń technicznych	
9	Inne niewymienione odpady – złoże filtracyjne ze skruberów	19 08 99	2 Mg/a	Zużyte organiczne wkłady skruberów. przekazane do odzysku. Odpad nie będzie magazynowany na terenie zakładu, będzie odbierany bezpośrednio po wymianie złoża przez firmę wykonująca usługę.	
10	Osad z klarowania wody	19 09 02	3,0 Mg/a	Magazynowanie na terenie zakładu w wyznaczonym i opisanym miejscu w przystosowanych pojemnikach. Okresowo przekazywane do odzysku.	
11	Nasycone lub zużyte żywice jonowymienne	19 09 05	1,0 Mg/a	Magazynowanie na terenie zakładu w wyznaczonym i opisanym miejscu w przystosowanych pojemnikach. Okresowo przekazywane do odzysku.	
12	Syntetyczne oleje silnikowe,	13 02 05*	0,5 Mg/a	Magazynowanie na terenie zakładu w wyznaczonym i opisanym miejscu w	Wydzielone miejsce składowania w

	przekładniowe i smarowe			przystosowanych pojemnikach. Okresowo przekazywane do odzysku.	ramach zasadniczej hali głównej całości instalacji technologicznej.
13	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	13 02 05*	0,5 Mg/a	Magazynowanie na terenie zakładu w wyznaczonym i opisanym miejscu w przystosowanych pojemnikach. Okresowo przekazywane do odzysku.	
14	Opakowania zawierające substancje niebezpieczne lub nimi zanieczyszczone	15 01 10*	0,02 Mg/a	Magazynowanie na terenie zakładu w wyznaczonym i opisanym miejscu w przystosowanych pojemnikach. Okresowo przekazywane do unieszkodliwiania.	
15	Czyściwo i zanieczyszczona odzież ochronna	15 02 02*	0,1 Mg/a	Magazynowanie na terenie zakładu w wyznaczonym i opisanym miejscu w przystosowanych pojemnikach. Okresowo przekazywane do odzysku.	
16	Filtry olejowe	16 01 07*	0,05 Mg/a	Magazynowanie na terenie zakładu w wyznaczonym i opisanym miejscu w przystosowanych pojemnikach. Okresowo przekazywane do odzysku.	
17	Elementy zawierające rtęć	16 01 08*	0,01 Mg/a	Magazynowanie na terenie zakładu w wyznaczonym i opisanym miejscu w przystosowanych pojemnikach. Okresowo przekazywane do odzysku.	
18	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne	16 02 13*	0,02 Mg/a	Magazynowanie na terenie zakładu w wyznaczonym i opisanym miejscu w	

	elementy – świetlówki			przystosowanych pojemnikach. Okresowo przekazywane do odzysku.	
19	Baterie i akumulatory ołowiowe	16 06 01*	0,05 Mg/a	Magazynowanie na terenie zakładu w wyznaczonym i opisanym miejscu w przystosowanych pojemnikach. Okresowo przekazywane do odzysku.	
20	Baterie i akumulatory niklowo – kadmowe	16 06 02*	0,003 Mg/a	Magazynowanie na terenie zakładu w wyznaczonym i opisanym miejscu w przystosowanych pojemnikach. Okresowo przekazywane do odzysku.	
21	Odpady z produkcji napojów alkoholowych i bezalkoholowych (z wyłączeniem kawy, herbaty i kakao) osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	02 07 05	1000 Mg/a	Zagospodarowywanie na podstawie zezwolenia (OS.6233.1.2013) na prowadzenie działalności w zakresie przetwarzania i transportu odpadów poprzez zastosowanie procesu odzysku R10 - rozprowadzanie zhigienizowanego osadu ściekowego na powierzchnie ziemi (ziemie będące własnością Inwestora) w celu nawożenia lub ulepszenia gleby	Brak magazynowania – zagospodarowy - wane na bieżąco
22	Odpady z beztlenowego rozkładu odpadów. Inne nie wymienione odpady	19 06 99	50 Mg/a	Przekazywanie osadów beztlenowych do zaszczepienia innych reaktorów na podstawie umowy kupna - sprzedaży	

Etap likwidacji

Ewentualna likwidacja inwestycji będzie polegała na demontażu urządzeń technicznych, które w zależności od stanu technicznego będą dalej używane lub złomowane oraz na pracach rozbiórkowych. Pozyskane w czasie prac demontażowych materiały będą wykorzystane przy innych budowach lub przekazane do odzysku uprawnionym podmiotom.

Prace likwidacyjne doprowadzą do powstania znacznej ilości odpadów, które należy przekazać do odzysku i wykorzystania.

Tabela 26 Rodzaje i szacunkowe ilości odpadów wytwarzanych w trakcie likwidacji

Lp.	Rodzaj	Kod	Ilość [Mg]	Sposób gospodarowania	Miejsce magazynowania
1	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	3525	Bezpośrednio po wytworzeniu magazynowane w przystosowanych pojemnikach i przekazywane do odzysku specjalistycznym firmom.	Wydzielone miejsce składowania na terenie działki.
2	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	17 01 03	37	Bezpośrednio po wytworzeniu magazynowane w przystosowanych pojemnikach i przekazywane do odzysku specjalistycznym firmom.	
3	Drewno	17 02 01	3	Selektywne umieszczanie do opisanych pojemników ustawionych na placu rozbiórki i przekazywanie do odzysku lub unieszkodliwienia. Transport i odzysk lub unieszkodliwienie zapewnią podmioty posiadające stosowne zezwolenia.	
4	Szkło	17 02 02	2	Selektywne umieszczanie do opisanych pojemników ustawionych na placu rozbiórki i przekazywanie do odzysku lub unieszkodliwienia. Transport i odzysk lub unieszkodliwienie zapewnią podmioty posiadające stosowne zezwolenia.	
5	Żelazo i stal	17 04 05	150	Magazynowanie na terenie zakładu w wyznaczonym i opisanym miejscu. Okresowo przekazywane do odzysku.	
6	Kable inne niż	17 04 11	3	Magazynowanie na terenie zakładu w wyznaczonym i opisanym miejscu. Okresowo przekazywane	

	wymienione w 17 04 10			do odzysku lub unieszkodliwienia. Transport i odzysk lub unieszkodliwienie zapewnią podmioty posiadające stosowne zezwolenia.	
7	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04	10	Selektywne magazynowanie na wydzielonych placach na terenie budowy. Część mas ziemnych zostanie przeznaczona na miejscu do niwelacji terenu po zakończeniu budowy. Gleba zostanie wykorzystane na wykonanie podbudowy podłoża na terenach przeznaczonych pod zieleń ozdobną w obrębie zakładu.	
8	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	4	Gromadzenie w specjalnym pojemniku i przekazywanie do unieszkodliwienia przez składowanie.	

Zdrowie i życie ludzi

Zastosowane rozwiązania techniczne i technologiczne przedstawione w raporcie ograniczają uciążliwość instalacji do minimum. Emisja hałasu i substancji do powietrza nie będzie powodować uciążliwości dla okolicznych mieszkańców i nie będą zagrażać zdrowiu i życiu ludności, oraz obszarom cennym przyrodniczo pod warunkiem prowadzenia prawidłowego procesu technologicznego i używania sprawnych maszyn i urządzeń. Prawidłowa gospodarka odpadami na etapie budowy i eksploatacji zakładu decydować będzie o braku narażenia ludności na przenoszenie chorób. Ochrona ludności przed potencjalnym zagrożeniem substancjami migrującymi w wodach podziemnych wymaga specjalistycznych rozwiązań technicznych i technologicznych, które zostały przedstawione w raporcie.

Biorąc pod uwagę powyższe, oraz całą przeprowadzoną w raporcie analizę wpływu inwestycji na środowisko należy uznać, że instalacja po zakończeniu rozbudowy nie będzie oddziaływać negatywnie na zdrowie i życie ludności pod warunkiem przestrzegania przepisów ochrony środowiska, BHP i p.poż.

Nie przewiduje się wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia środowiska związanego z samym procesem technologicznym. Ewentualna awaria czy nieprawidłowy przebieg procesu spowoduje jego zatrzymanie. Negatywne dla środowiska skutki takich sytuacji powinny mieć zasięg ograniczony do terenu zakładu.

Zagrożenie nadzwyczajne, związane z przypadkowym lub celowym uszkodzeniem obiektu występują w niewielkim stopniu, z uwagi na możliwość stałej kontroli stanu technicznego urządzeń zlokalizowanych na powierzchni ziemi i pod ziemią.

Wszelkie wymagane odrębnymi przepisami uzgodnienia dotyczące obiektów kubaturowych, urządzeń i instalacji powinny być zawarte w projekcie technicznym.

POTENCJALNIE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko

Ocena bezpośredniego wpływu oddziaływania na środowisko opisywanego przedsięwzięcia polega na oszacowaniu jego wpływu na poszczególne elementy środowiska w trakcie użytkowania instalacji.

Wpływ pośredni inwestycji na środowisko został przedstawiony, jako skutki spowodowane w środowisku przez niewłaściwe postępowanie.

Skumulowane oddziaływanie instalacji, to sumaryczne obciążenie wszystkich elementów środowiska w krótkim czasie.

Stałe oddziaływanie instalacji można określić na podstawie stałych parametrów procesów technologicznych powodujące jednakowe skutki w środowisku na przestrzeni dłuższego czasu.

Chwilowe oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko cechuje określenie emisji w jednostce czasu. Korzystanie instalacji ze środowiska wynikać może z wykorzystywania jego zasobów, bądź z powstających emisji.

Bezpośrednim skutkiem wynikającym z istnienia przedsięwzięcia będą emisje do środowiska oraz przekształcenia terenu pod względem przestrzenno – fizjograficznym.

Oddziaływanie średnioterminowe analizowanego przedsięwzięcia na środowisko wynikające z zanieczyszczenia powodowanego działalnością inwestycji polegać może przede wszystkim na powtarzaniu jednostkowych operacji związanych z dostawą i odbiorem surowców – emisją do powietrza ze spalania paliw (w czasie kilkunastu-kilkudziesięciu lat). Ten rodzaj zanieczyszczeń posiada jednak niewielki zasięg oddziaływań.

Oddziaływaniem długoterminowym wynikającym z funkcjonowania analizowanego zamierzenia inwestycyjnego będzie propagacja hałasu, w głównej mierze komunikacyjnego. Wyliczony teoretycznie poziom hałasu zewnętrznego dla terenu najbliższej zabudowy mieszkaniowej, po zrealizowaniu inwestycji, nie będzie powodować przekroczenia standardów akustycznych na terenach chronionych zarówno w porze dziennej jak i nocnej.
Wyniki obliczeń hałasu z programu obliczeniowego wraz z mapami hałasu zostały przedstawione w treści raportu oraz w załącznikach.

Na podstawie powyższych analiz, można stwierdzić, iż rozpatrywany zakład nie będzie w perspektywie długoterminowej powodował przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w granicach terenów chronionych prawnie przed hałasem.

Potencjalne długoterminowe oddziaływanie dotyczyć będzie wytwarzania odpadów – będą one powstawać podczas normalnej eksploatacji zakładu. Nie przewiduje się oddziaływania długoterminowego planowanego zamierzenia na środowisko wynikającego z emisji zanieczyszczeń do wód czy gruntu.

Przewidywane oddziaływanie wtórne będzie wynikać w głównej mierze, z dalszego zagospodarowania w kierunku przemysłowym omawianego obszaru. Prognozować można dalsze pogłębienie antropopresji na ten przekształcony już antropogenicznie teren.

Koncepcja projektowanej instalacji przewiduje całkowite zagospodarowanie odcieków technologicznych z sąsiedniej gorzelni przy jednoczesnym optymalnym wykorzystaniu powstającej energii elektrycznej i cieplnej (w ramach produkcji gorzelnianej).

Projektowana instalacja służyć będzie między innymi realizacji podstawowego zapisu obowiązującej ustawy o odpadach mówiącego o konieczności poddawania odpadów w pierwszej kolejności odzyskowi. Dzięki temu planowana działalność przyczyni się tym samym do wydłużenia cyklu życiowego produktów wraz z ich ostatecznym odzyskiem i wykorzystaniem.

Analiza odporności przedsięwzięcia na zmiany klimatu

Analizując odporność przedsięwzięcia na zmiany klimatu, z uwagi na zmieniające się warunki klimatyczne w kraju, obserwujemy wzmożone anomalie pogodowe objawiające się silniejszymi wiatrami, czy wzrastającą liczbą powodzi.

Teren, na którym będzie znajdować się inwestycja, charakteryzuje się średnią roczną ilością opadów nie przekraczającą 550 – 600 mm. Nie jest to duża ilość w stosunku do pozostałych części naszego kraju i nie stanowi zagrożenia na danym obszarze.

Teren gminy, w której planowana jest inwestycja, położony jest w dorzeczu Odry. Trasy przepływu rzek na terenie powiatu kaliskiego są w szerokich dolinach i nie stanowią bezpośredniego zagrożenia dla miejscowości. Na terenie Gminy i Miasta Stawiszyn nie wyznaczono obszarów zagrożonych powodziami i podtopieniami. Obszar inwestycji znajduje się w odległości około 10 kilometrów w linii prostej od granicy terenu zalewowego oznaczonego numerem M-33-12-B-b-4 (http://mapy.isok.gov.pl/imap/).

Ostatnia powódź spowodowana podniesieniem wód w Prośnie miała miejsce w 2010 roku. Z kolei rzeka Bawół, przepływająca przez gminę Stawiszyn i miasto Stawiszyn nie jest rzeką, która cyklicznie wylewa, istnieje więc niewielkie prawdopodobieństwo powodziowe w skali gminy – w szczególności dla planowanej inwestycji, która oddalona jest od rzeki Bawół o prawie 5 km w linii prostej. Dodatkowo rzeka ta w zdecydowanej większości przebiega przez tereny niezurbanizowane, stąd w tym wypadku można mówić jedynie o zagrożeniach dla upraw polowych. Wydaje się, że niewielkie prawdopodobieństwo powodziowe lub lokalnych podtopień może wynikać jedynie z wystąpienia deszczów nawalnych.

Mimo to inwestycja będzie przygotowana na tego rodzaju zagrożenia, a wszystkie nowoprojektowane elementy instalacji wykonane będą z wysokiej jakości betonu i stali kwasoodpornej, która zapewni ich szczelność.

Dodatkowo nowoprojektowane zbiorniki będą wykonane z żelbetu gwarantującego ich wodoszczelność i chemoodporność. Będą one miały na celu zapobieżenie zarówno przedostaniu się ewentualnych zanieczyszczeń do gleby w przypadku rozszczelnienia zbiorników, ale również w czasie powodzi.

Warto również dodać, iż średnia prędkość wiatru w danym regionie to około 3-4 metrów/sekundę. Dominują tu wiatry z kierunku zachodniego i południowo-zachodniego. Wiatr jest łagodny nie stanowiący zagrożenia. Wszystkie obiekty będą miały jednolitą konstrukcję, co wykluczy ryzyko oderwania jakichkolwiek części konstrukcji do minimum oraz zniweluje ryzyko zagrożeń z tym związanych.

Teren inwestycji nie jest zagrożony wstrząsami sejsmicznymi.

Tabela 27 Opis przewidywanych oddziaływań na środowisko na etapie budowy i likwidacji

Wpływy z realizacji inwestycji	**Środowisko biologiczne (flora i fauna), Natura 2000**	**Środowisko akustyczne**	**Powietrze atmosferyczne i klimat**	**Środowisko społeczno-historyczne i kulturowe**	**Wody podziemne i gleby**	**Wody powierzchniowe i środowisko hydrogeologiczne**
Ze względu na zasięg oddziaływania obejmują: teren zakładu, rejon zakładu, gmina, województwo, region	Rejon-zakładu	Rejon zakładu	Teren zakładu	Rejon zakładu	Rejon zakładu	Rejon zakładu
Ze względu na czas trwania” krótkotrwałe, długotrwałe	Krótkotrwałe	Krótkotrwałe	Krótkotrwałe	Krótkotrwałe	Krótkotrwałe	Krótkotrwałe
Ze względu na p-stwo wystąpienia: mało prawdopodobne, prawdopodobne, wysoce p-bne, oczywiste	Mało prawdopodobne	Oczywiste	Prawdopodobne	Mało prawdopodobne	Mało prawdopodobne	Mało prawdopodobne
Ze względu na skutki: izolowane, interaktywne, skumulowane	Izolowane	Izolowane	Izolowane	Izolowane	Izolowane	Izolowane
Ze względu na odwracalność: odwracalne, nieodwracalne	Odwracalne	Odwracalne	Odwracalne	Odwracalne	Odwracalne	Odwracalne

Wpływ na różne grupy społeczne: tak, nie, możliwe	Możliwe	Możliwe	Możliwe	Możliwe	Nie	Nie
Mają charakter nadzwyczajnych zagrożeń środowiska: tak, nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Ze względu na zakres przestrzenny i czasowy: bezpośrednie, pośrednie	Bezpośrednie	Bezpośrednie	Pośrednie	Pośrednie	Pośrednie	Pośrednie
Znaczące na środowisko: tak, nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie

Tabela 28 Opis przewidywanych oddziaływań na środowisko na etapie eksploatacji

Wpływy z realizacji inwestycji	**Środowisko biologiczne (flora i fauna), Natura 2000**	**Środowisko akustyczne**	**Powietrze atmosferyczne i klimat**	**Środowisko społeczno-historyczne i kulturowe**	**Wody podziemne i gleby**	**Wody powierzchniowe i środowisko hydrogeologiczne**
Ze względu na zasięg oddziaływania obejmują: teren zakładu, rejon zakładu, gmina, województwo, region	Rejon zakładu	Rejon zakładu	Rejon zakładu	Rejon zakładu	Rejon zakładu	Rejon zakładu
Ze względu na czas trwania” krótkotrwałe, długotrwałe	Długotrwałe	Długotrwałe	Długotrwałe	Długotrwałe	Krótkotrwałe	Krótkotrwałe

Ze względu na p-stwo wystąpienia: mało prawdopodobne, prawdopodobne, wysoce p-bne, oczywiste	Mało prawdopodobne	Oczywiste	Prawdopodobne	Mało prawdopodobne	Mało prawdopodobne	Mało prawdopodobne
Ze względu na skutki: izolowane, interaktywne, skumulowane	Izolowane	Interaktywne	Interaktywne	Izolowane	Izolowane	Izolowane
Ze względu na odwracalność: odwracalne, nieodwracalne	Odwracalne	Odwracalne	Odwracalne	Odwracalne	Odwracalne	Odwracalne
Wpływ na różne grupy społeczne: tak, nie, możliwe	Możliwe	Możliwe	Możliwe	Możliwe	Możliwe	Możliwe
Mają charakter nadzwyczajnych zagrożeń środowiska: tak, nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Ze względu na zakres przestrzenny i czasowy: bezpośrednie, pośrednie	Pośrednie	Bezpośrednie	Bezpośrednie	Pośrednie	Pośrednie	Pośrednie
Znaczące na środowisko: tak, nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie

Ocena wpływu inwestycji na poszczególne komponenty środowiska została przeprowadzona na podstawie informacji uzyskanych od projektantów, producentów maszyn i urządzeń planowanych do zastosowania oraz w oparciu o doświadczenie w tej dziedzinie w analogicznych obiektach.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia zabezpieczenie środowiska-gruntowo wodnego zostanie zapewnione poprzez wykonywane prac przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, eksploatowanego i konserwowanego w sposób prawidłowy.

Ponadto w fazie eksploatacji inwestycji proponuje się monitoring, który polegał będzie przede wszystkim na okresowym sprawdzaniu stanu technicznego i szczelności urządzeń technicznych, które warunkują m.in. nieprzenikanie substancji zanieczyszczających do środowiska gruntowo-wodnego.

Poszczególne oddziaływania na środowisko nie będą się kumulowały. Zastosowane środki zabezpieczeń przed nadmierną i uciążliwą emisją substancji i energii do środowiska nie spowodują nieuzasadnionego przenoszenia obciążeń z jednego komponentu środowiska na drugi. Ochrona poszczególnych komponentów środowiska w projektowanej instalacji nie będzie osiągana kosztem zwiększenia uciążliwości dla pozostałych komponentów.

Analiza wpływu przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany

Analizując wpływ przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany, poniżej przedstawiono charakter oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko na etapie funkcjonowania:

1. Powierzchnia ziemi i gleby
   Prawidłowa eksploatacja instalacji praktycznie wyklucza oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwagi na fakt, że zarówno teren, na którym zlokalizowany jest zakład, jak i tereny przyległe, zostaną uszczelnione i utwardzone. Możliwe negatywne oddziaływanie inwestycji na powierzchnię ziemi może polegać na zanieczyszczeniu środowiska gruntowo-wodnego substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z ruchu pojazdów. W celu zabezpieczenia środowiska gruntowo-wodnego teren przedmiotowej inwestycji zostanie częściowo utwardzony, a wody opadowe będą oczyszczane za pomocą separatora.
2. Wody powierzchniowe
   Prawidłowa eksploatacja instalacji nie będzie miała negatywnego wpływu na wody powierzchniowe.
3. Wody podziemne
   Potencjalne źródło zagrożenia może stanowić wyciek substancji ropopochodnych z pojazdów. Uszczelnienie terenu zakładu oraz zastosowanie separatora(ów) substancji ropopochodnych wykluczy możliwość negatywnego oddziaływania.
4. Powietrze
   Szczegółową charakterystykę wpływu inwestycji na powietrze opisano w raporcie. Zakład nie będzie powodował pogorszenia stanu jakości powietrza poza terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny.
5. Klimat akustyczny
   Analiza wpływu inwestycji na stan klimatu akustycznego w rejonie przedsięwzięcia opisano w raporcie. Planowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na klimat akustyczny.
6. Flora i fauna
   Realizacja inwestycji nie wpłynie na funkcjonowanie i integralność obszarów Natura 2000. W związku z realizacją inwestycji nie jest planowana wycinka drzew ani krzewów. Na terenie

nieruchomości przeznaczonej pod inwestycję nie stwierdzono występowania chronionych gatunków roślin ani zwierząt.

7. Dobra kultury
   Eksploatacja inwestycji nie wpłynie w żaden sposób na dobra kultury.
8. Krajobraz
   Przedsięwzięcie wpisuje się w charakter zabudowy rolno/przemysłowej na omawianym terenie. Obecnie teren działki jest częściowo zabudowany.
9. Ludzie
   Budowa i prawidłowa eksploatacja instalacji nie będzie miała negatywnego wpływu na ludzi.

Użytkowanie zasobów naturalnych

Funkcjonowanie projektowanej inwestycji będzie mieć miejsce bez bezpośredniego korzystania z zasobów naturalnych i nie ograniczy dostępności do złóż kopalin dla potrzeb gospodarki.

Zastosowane metody prognozowania

Ocenę oddziaływania na środowisko sporządzono na podstawie:

- badań emisji zanieczyszczeń do powietrza i opadów atmosferycznych w ramach monitoringu państwowego IMGW, WIOŚ;
- danych archiwalnych z dokumentacji hydrogeologicznych rejonu lokalizacji inwestycji;
- danych dotyczących planowanej działalności;
- analizy map topograficznych;
- ogólnej wiedzy o przedmiocie;
- wizji terenowej w miejscu lokalizacji inwestycji;
- danych o rozwiązaniach projektowych;
- wizji lokalnej na innych obiektach oczyszczania ścieków w Polsce jak i innych krajach wspólnoty;
- obowiązujących aktów prawnych.

Wnioski wynikające z analizy tych materiałów opracowano metodą porównawczą do budowanych i istniejących tego typu obiektów w Polsce i w pozostałych krajach Europy. Jako podstawowe założenia do prognozy przyjęto:

- publikowane dane o emisji zanieczyszczeń do powietrza i o hałasie;
- stan i plan zagospodarowania terenu;
- koncepcję budowy instalacji wraz z danymi od projektantów.

Możliwe transgeniczne oddziaływanie na środowisko

Z uwagi na fakt, iż planowane przedsięwzięcie ma charakter lokalny, punkt ten nie dotyczy omawianego przypadku.

MINIMALIZACJA SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

Minimalizację wpływu na środowisko całego zakładu po zakończeniu budowy zagwarantuje:

- wykorzystanie biomasy odpadowej pochodzącej z sąsiedniej gorzelni do generowania energii odnawialnej;
- zastosowanie szczelnych technik budowlanych i odpowiedniej jakości materiałów - wszystkie zbiorniki wykonane będą w szczelnych technologiach.
- zastosowanie mikrobiologicznej technologii usuwania siarkowodoru pozwoli w naturalny sposób usunąć siarkę z powstającego biogazu przy jednoczesnej regeneracji wodorotlenku sodu stosowanego na etapie płukania gazu;
- prowadzenie regularnych przeglądów maszyn i urządzeń oraz niezwłoczne eliminowanie tych, które z uwagi na awarię mogą powodować podwyższony poziom hałasu zagwarantują ochronę akustyczną terenom sąsiednim;
- wykorzystanie ciepła produkowanego przez agregaty kogeneracyjne. Ciepło opuszczające agregaty w formie wody z instalacji chłodzenia bloku silnika i spalin będzie w części przetworzone do pary technologicznej z wykorzystaniem kotła odzysknicowego i również trafi do pierwotnej produkcji gorzelniczej.
- funkcjonowanie dróg wewnętrznych i placów utwardzonych;
- funkcjonowanie sieci kanalizacji deszczowej z układem oczyszczania wód opadowych z ropopochodnych substancji z nawierzchni utwardzonych przed wprowadzeniem ich do środowiska;
- selektywne zbieranie i magazynowanie wytwarzanych odpadów w wyznaczonych miejscach i w przystosowanych pojemnikach;
- prawidłowa gospodarka odpadami;
- przekazanie osadów beztlenowych do zaszczepienia innych reaktorów na podstawie umowy kupna - sprzedaży;
- nadmiar osadu tlenowego trafiał będzie na pola Inwestora celem wykorzystania jego wartości nawozowej (na podstawie zezwolenia nr OS.6233.1.2013 na prowadzenie działalności w zakresie przetwarzania i transportu odpadów, wydanego przez Starostę Kaliskiego);
- funkcjonowanie stałych i półstałych instalacji ochrony ppoż.;
- prowadzenie procesu technologicznego w zamkniętych instalacjach;
- wydzielenie stref zagrożenia wybuchem wokół instalacji i obiektów wymagających tego rodzaju ochrony;
- zapewnienie wody dla celów p.poż.;
- zautomatyzowanie procesu technologicznego;
- stosowanie wysokosprawnych urządzeń ograniczających emisję we wszystkich kluczowych miejscach;
- magazynowanie poszczególnych odpadów w przystosowanych pojemnikach i przekazywanie ich do odzysku lub unieszkodliwienia uprawnionym podmiotom.

SPEŁNIENIE WYMAGAŃ ŚRODOWISKOWYCH PROJEKTOWANEJ TECHNOLOGII

Prawidłowo zaprojektowana, rozbudowana i eksploatowana oczyszczalnia beztlenowo - tlenowa, będzie w sposób minimalny oddziaływać na środowisko. Zastosowane rozwiązania techniczne i zabezpieczenia przedstawione w niniejszym raporcie zapewnią ochronę wszystkich komponentów środowiska przed zanieczyszczeniem. Poniżej przedstawiono porównanie projektowanych do zastosowania technologii z wymaganiami, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska.

Tabela 29 Sposób realizacji wymagań art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska

Wymagania	Sposób realizacji
Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń	W procesie produkcyjnym będą stosowane niezbędne środki chemiczne, które pod warunkiem prawidłowego magazynowania i użytkowania nie stanowią zagrożenia.
Efektywne wytwarzanie i wykorzystanie energii	Wszystkie urządzenia zasilane energią elektryczną będą charakteryzowały się wysoką sprawnością. Energia cieplna na potrzeby rozbudowywanej oczyszczalni będzie produkowana ze źródeł własnych przez agregaty kogeneracyjne i wykorzystywana do podgrzewania fermentorów.
Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw	Zużycie wszystkich surowców i produktów będzie warunkowane procesem technologicznym i zoptymalizowane automatycznie. Zużycie wody będzie zerowe (brak zapotrzebowania na wodę).
Stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów	Projektowana inwestycja służyć będzie realizacji podstawowego zapisu obowiązującej ustawy o odpadach mówiącego o konieczności poddawania odpadów w pierwszej kolejności odzyskowi. Planowana działalność polegająca na produkcji energii elektrycznej i cieplnej z powstałego odsiarczonego biogazu już w swych założeniach wydłuża cykl życiowy biomasy rolniczej i dodatkowo przyczynia się do pozyskania produktów nadających się do ponownego wykorzystania w procesach odzysku (art. 18, ust. 2, Ustawa o odpadach Dz.U. 2013 r., poz. 21, tekst jednolity).
Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji	Zastosowanie niskoemisyjnych źródeł emisji. Hermetyzacja procesów technologicznych. Technologia pracy instalacji nie powinna powodować uciążliwości poza terenem, do którego Inwestor dysponuje tytułem prawnym. Nie będzie powodować przekroczeń standardów.
Wykorzystanie porównywalnych procesów i metod i postęp naukowo - techniczny	Projektowana technologia jest powszechnie stosowana w wielu zakładach na terenie kraju jak i poza jego granicami. Została wielokrotnie sprawdzona i w chwili obecnej uwzględnia postęp naukowo – techniczny. Technologia pozyskiwania biogazu, który kolejno przekształcany jest do energii elektrycznej i cieplnej jest rozwiązaniem powszechnie stosowanym.

OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018, poz. 799) dopuszcza tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania wokół oczyszczalni ścieków, składowisk odpadów komunalnych, kompostowni, tras komunikacyjnych, lotnisk, linii i stacji elektroenergetycznych oraz instalacji radiokomunikacyjnych w przypadku gdy z analiz środowiskowych takich jak przegląd ekologiczny lub ocena oddziaływania na środowisko wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu. Dla pozostałych inwestycji należy zastosować takie rozwiązania techniczne i technologiczne, które pozwolą na minimalizację i ograniczenie ich wpływu na środowisko do granic własnych zajmowanego terenu, do którego tytuł prawny posiada Inwestor. Biorąc pod uwagę powyższe dla przedmiotowej instalacji nie ma podstaw prawnych do tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

Projektowana inwestycja realizowana będzie na terenie nieruchomości, do której Inwestor posiada tytuł prawny. Tak, więc inwestycja nie wymaga wywłaszczeń i wykupu, które mogłyby być podłożem konfliktów społecznych.

Podsumowując, budowa instalacji nie ograniczy w żaden sposób możliwości korzystania z sąsiadujących terenów.

Planowane przedsięwzięcie może wprowadzić niewielkie zmiany w lokalnym krajobrazie, w żadnym stopniu nie wpłynie jednak na walory sąsiadujących terenów.

Omawiana inwestycja jest zgodna z celami jakie stawia przed sobą gmina w Strategii Rozwoju Gminy i Miasta Stawiszyn na lata 2014-2020. Jako jedno z zadań wymienia się w niej potrzebę wsparcia projektów związanych z odnawialnymi źródłami energii oraz budowę tychże instalacji.

Biorąc pod uwagę charakter zagospodarowania obszaru bezpośrednio przyległego do terenu lokalizacji przedsięwzięcia stwierdzono, że najbliższym terenem chronionym akustycznie jest teren zabudowy jednorodzinnej miejscowości Zbiersk-Cukrownia zlokalizowanej w odległości około 150 m od terenu zainwestowania. Wyliczony teoretycznie poziom hałasu zewnętrznego dla terenu najbliższej zabudowy mieszkaniowej, po zrealizowaniu inwestycji, nie będzie powodować przekroczenia standardów akustycznych na terenach chronionych zarówno w porze dziennej jak i nocnej.

W rejonie projektowanej inwestycji nie przebiegają żadne szlaki turystyki pieszej, nie obserwuje się też zintensyfikowanego wykorzystania okolicznych terenów dla celów turystyki i rekreacji. Realizacja planowanej inwestycji, funkcjonującej przy przedstawionych w niniejszym opracowaniu założeniach, nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska zewnętrznego pod względem emisji hałasu. Wynika to z korzystnego usytuowania terenu inwestycji względem najbliższych budynków chronionych. Rozbudowa na terenie zakładu nie będzie miała również wpływu na walory estetyczne krajobrazu.

Zastosowane rozwiązania techniczne i technologiczne przedstawione w raporcie ograniczają uciążliwość instalacji do minimum. Emisja hałasu i substancji do powietrza nie będą powodować uciążliwości dla okolicznych mieszkańców i nie będą zagrażać zdrowiu i życiu ludności, oraz obszarom cennym przyrodniczo pod warunkiem prowadzenia prawidłowego procesu technologicznego, używania sprawnych maszyn i urządzeń. Prawidłowa gospodarka odpadami na etapie budowy i eksploatacji zakładu decydować będzie o braku narażenia ludności na przenoszenie chorób.

Instalacja po zakończeniu rozbudowy nie będzie oddziaływać negatywnie na zdrowie i życie ludności pod warunkiem przestrzegania przepisów ochrony środowiska, BHP i p.poż.

Nie przewiduje się wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia środowiska związanego z samym procesem technologicznym. Ewentualna awaria czy nieprawidłowy przebieg procesu powoduje jego zatrzymanie. Negatywne dla środowiska skutki takich sytuacji powinny mieć zasięg ograniczony do terenu zakładu.

Oceniana inwestycja przy zastosowaniu najnowszych technologii uwzględnia ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich (art. 5 prawa budowlanego) obejmując w szczególności:

- zapewnienie dostępu do drogi publicznej
- ochronę przed pozbawieniem:

– możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i cieplnej oraz ze środków łączności,

– dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,

- ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie,
- ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Biorąc pod rozwagę wszystkie wymienione aspekty można stwierdzić, iż zgodnie z art. 66 ust.1 pkt 15 Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 3 października 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2018 poz. 2081) przeprowadzona analiza nie wskazuje, by realizacja planowanego przedsięwzięcia stała się podstawą do powstania konfliktów społecznych. Ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich gwarantuje przede wszystkim wykonanie projektowanej inwestycji według najnowszych technologii i zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.

Nadmienia się, że Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 3 października 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2018 poz. 2081) uwzględnia udział społeczeństwa w postępowaniu w sprawie ochrony środowiska.

Na podstawie tej Ustawy organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest zobowiązany:

– do podania do publicznej wiadomości informacji o zamieszczeniu w publicznie dostępnym wykazie wniosku o wydanie tej decyzji oraz o możliwości składania uwag i wniosków;

– rozpatrzenia zgłoszonych uwag i wniosków.

Ponadto organ właściwy do wydania tej decyzji może przeprowadzić rozprawę administracyjną otwartą dla społeczeństwa.

PROPOZYCJE MONITORINGU

Na etapie realizacji inwestycji nie ma potrzeby prowadzenia monitoringu środowiska, za wyjątkiem ewidencjonowania wytworzonych i przekazanych do odzysku lub unieszkodliwienia odpadów.

Zgodnie z Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 3 października 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2018 poz. 2081) w przypadku zastosowania urządzeń oczyszczających wody opadowe o przepustowości nominalnej mniejszej niż 300 l/s zakład jest obowiązany, co najmniej 2 razy w roku przeprowadzać przeglądy eksploatacyjne urządzeń oczyszczających. Eksploatacja tych urządzeń winna być zgodna z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji. Wszystkie przeglądy, konserwacje i czyszczenia urządzeń winny być odnotowane w zeszycie eksploatacji.

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt 16 ustawy o ochronie środowiska, monitoringiem należy objąć wytwarzane i poddawane odzyskowi odpady na etapie pracy (eksploatacji) instalacji. Ewidencje odpadów należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i w odstępach półrocznych składać informację do właściwego urzędu marszałkowskiego o odzyskanych i wytworzonych odpadach i sposobie gospodarowania nimi. Ponadto monitoringiem w ramach wdrożonego systemu jakości należy objąć:

- zużycie surowców,
- zużycie wody,
- zużycie prądu,
- wielkość produkcji.

Podczas eksploatacji i użytkowania urządzeń, bez przerwy funkcjonował będzie system komputerowy, a cały proces technologiczny będzie monitorowany i zapisywany elektronicznie. W sposób ciągły kontrolowane będzie zapotrzebowanie i dozowanie substratów, proces przebiegu procesu produkcyjnego, stan natężenia poziomu hałasu i ewentualnej emisji zapachowej, a także szczelność całego układu. Cały proces technologiczny zostanie wyposażony w niezbędne czujniki oraz sygnalizatory, tak aby był uzyskiwany pełny i rzetelny obraz.

Inwestor posiada pozwolenie na prowadzenie działalności w zakresie przetwarzania i transportu odpadów (wydane przez Starostę Kaliskiego, pozwolenie numer OS.6233.1.2013).

Zgodnie z art. 76 Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018, poz. 799) Inwestor na 30 dni przed terminem oddania do użytkowania obiektu jest zobowiązany poinformować Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska o planowanym terminie tego oddania.

NAPOTKANE TRUDNOŚCI W OPRACOWANIU RAPORTU

W trakcie sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko projektowanej inwestycji niezbędnego w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania na środowisko zmierzającego do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przed uzyskaniem decyzji o warunkach zabudowy i pozwolenia na budowę nie napotkano na żadne trudności. Należy jednak wyraźnie podkreślić, iż przedstawione w raporcie dane dotyczące bilansu terenu, wielkości obiektów (powierzchnia, wysokość), lokalizacji poszczególnych obiektów są danymi wstępnymi i orientacyjnymi, które jednak pozwalają na wykazanie zakresu i wielkości oddziaływania inwestycji na środowisko. Ostateczne dane wymienione wyżej będą przedstawione w projekcie budowlanym.

Dostępny zakres wiedzy o warunkach hydrologicznych na omawianym terenie, dane IMGW o opadach i temperaturach powietrza, dane literaturowe, dane od projektantów i wizja lokalna terenu umożliwiły sporządzenie niniejszego raportu. Dostępny zakres wiedzy o środowisku umożliwia także prawidłowe zaprojektowanie przedmiotowej instalacji jak i jej eksploatację.

Nadmienia się jednak, że:

- w obliczeniach akustycznych wykorzystano parametry przyjmując maksymalne wartości lub je zawyżając. Zastosowano jednocześnie schematyzację urządzeń i źródeł grupując je w obiekty.

WNIOSKI

Na podstawie przedstawionych w niniejszym raporcie o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.*: „Rozbudowa istniejącej oczyszczalni beztlenowo tlenowej na działkach numer 76/2 oraz 76/3 obręb Zbiersk Cukrownia”* analiz i prognoz można stwierdzić, że realizacja zamierzenia inwestycyjnego w wariancie preferowanym przez Inwestora nie będzie źródłem znaczących oddziaływań na żaden z komponentów środowiska.

Realizacja planowanej inwestycji funkcjonującej przy przedstawionych w niniejszym opracowaniu założeniach nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska pod względem akustycznym. Wynika to głównie z korzystnej lokalizacji inwestycji w stosunku do najbliższych terenów chronionych Natura 2000 oraz odległości od terenów zabudowy mieszkaniowej (około 150 m).

Przeprowadzone analizy w zakresie emisji i rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu wykazały, że przy zastosowaniu nowoczesnych, odpowiednio dobranych urządzeń spełniających aktualne standardy emisyjne, dotrzymane zostaną standardy jakości środowiska w zakresie ochrony powietrza. Stwierdza się zatem, że funkcjonowanie zakładu nie będzie powodowało pogorszenia stanu jakości powietrza poza terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny.

Teren projektowanej inwestycji położony jest około 2,9 km od najbliżej położonego obszaru chronionego: Południowo – Centralnego korytarza ekologicznego. Biorąc pod uwagę odległość od najbliższego obszaru chronionego terenu projektowanej inwestycji oraz lokalny charakter oddziaływania zakładu w zakresie emisji do powietrza i emisji hałasu, nie stwierdza się występowania wpływu realizacji przedsięwzięcia na cele ochrony i wartości przyrodnicze obszaru.

Dla przedmiotowej inwestycji przewiduje się wprowadzanie ścieków spełniających wymogi jakościowe prawa polskiego do wód płynących. Zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 ze zmianami); oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2016 poz. 1187), należy jednoznacznie stwierdzić, że realizacja inwestycji nie może wpłynąć na nieosiągnięcie celów środowiskowych określonych we właściwych planach.

Realizacja projektowanej inwestycji nie wymaga i nie zakłada wycinki drzew, ani krzewów. Biorąc pod uwagę powyższe, przy uwzględnieniu niewielkiej emisji do powietrza i niewielkiej emisji hałasu można wnioskować, iż projektowana inwestycja nie będzie wywierała negatywnego wpływu na ochronę przyrody.

Biorąc pod uwagę powyższe, wnioskuje się o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. *„Rozbudowa istniejącej oczyszczalni beztlenowo tlenowej na działkach numer 76/2 oraz 76/3 obręb Zbiersk Cukrownia”* na warunkach sprecyzowanych w niniejszym opracowaniu.

STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

- Sporządzony raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, jakim jest projektowana rozbudowa oczyszczalni beztlenowo tlenowej, stanowi podstawę do przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia.
  Inwestorem jest:
  Grupa AWW Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.K.
  Niedźwiady 45
  62-800 Kalisz
- Planowane przedsięwzięcie zgodnie z przepisami rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 ze zmianami), jako oczyszczalnia beztlenowo tlenowa o mocy elektrycznej 5,2 MW została sklasyfikowana rodzajowo, jako mogąca potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, w sposób następujący:
  - § 3 ust. 2 pkt 2: polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w ust. 1, z wyłączeniem przypadków, w których ulegająca zmianie lub powstająca w wyniku rozbudowy, przebudowy lub montażu część realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia nie osiąga progów określonych w ust. 1, o ile progi te zostały określone;
- Wystąpienie o uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje przed uzyskaniem decyzji o warunkach zabudowy, a następnie pozwolenia na budowę.
- Inwestycja realizowana będzie na działkach nr 76/2 i 76/3 obręb Zbiersk - Cukrownia, gm. Stawiszyn, powiat kaliski, woj. wielkopolskie, do których Inwestor posiada tytuł prawny.
- Koncepcja projektowanej rozbudowy jest identyczna jak dla istniejącej oczyszczalni beztlenowo tlenowej i przewiduje całkowite zagospodarowanie odcieków technologicznych z sąsiedniej gorzelni przy jednoczesnym optymalnym wykorzystaniu powstającej energii elektrycznej i cieplnej (w ramach produkcji gorzelnianej).
- Zakłada się pracę całej instalacji w układzie 24 godzinnym przez 8040 godzin w roku (335 dni w roku), przy czym ruch transportowy samochodów ciężkich odbywać się będzie jedynie w porze dziennej w godzinach od 6 do 22. Jeden miesiąc w roku to przerwa technologiczna przeznaczona na remont i konserwację urządzeń.
- Rozbudowana instalacja oczyszczalni produkować będzie sumarycznie moc elektryczną na poziomie około 5,2 MW/h oraz energię cieplną na poziomie około 5,6 MW/h.
- Prawidłowe zaprojektowanie i wykonanie instalacji, a następnie jej eksploatacja przy uwzględnieniu uwag zawartych w raporcie ograniczy jej ujemny wpływ na środowisko do minimum.
- Budowa projektowanej inwestycji prowadzona będzie na terenie, do którego Inwestor posiada tytuł prawny. Tak więc inwestycja nie wymaga wywłaszczeń, które mogłyby być podłożem konfliktów społecznych.
- Na etapie eksploatacji instalacji wystąpi emisja:

- wód opadowych odprowadzanych do lokalnej kanalizacji deszczowej po oczyszczeniu w osadniku i separatorze;
- oczyszczonych ścieków przemysłowych;
- hałasu do środowiska od pracujących instalacji i pojazdów;
- emisja niezorganizowana do powietrza pochodząca z środków transportu obsługujących zakład;

- odpadów związanych z pracą i obsługą instalacji.

- Wykonane obliczenia wskazują, iż instalacja nie będzie powodować uciążliwości akustycznej, na najbliższych terenach podlegających ochronie przed hałasem, w porze dziennej i nocnej.
- Zaprojektowanie i realizacja inwestycji według opracowanego projektu przy uwzględnieniu uwag zawartych w raporcie ograniczy ujemny wpływ instalacji na środowisko.
- Osad beztlenowy będzie sprzedawany innym podmiotom do zaszczepiania innych reaktorów, natomiast nadmiar osadu tlenowego trafiał będzie na pola Inwestora celem wykorzystania jego wartości nawozowej (na podstawie zezwolenia nr OS.6233.1.2013 na prowadzenie działalności w zakresie przetwarzania i transportu odpadów poprzez zastosowanie procesu odzysku R10 - rozprowadzanie zhigienizowanego osadu ściekowego na powierzchnie ziemi, wydanego przez Starostę Kaliskiego).
- Rozbudowana oczyszczalnia beztlenowo tlenowa idealnie będzie się wpisywać w istniejący krajobraz, nie wpływając tym samym na walory przyrodnicze.
- Dla przedmiotowej instalacji nie ma podstaw prawnych i potrzeby do tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania. Zasięg uciążliwości zamknie się w granicach terenu Inwestora.

WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT
OCHRONY ŚRODOWISKA
W POZNANIU

ISO 9001
Certyfikat
nr 506/2006

PCA
POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI
BADANIA
AB 199

WM.7016.1.883.2018 Poznań, 22.10.2018 r.
4901W

GRUPA AWW Sp. z o. o. Sp. k.
(dawniej Wiesław Wawrzyniak
PHP Sp. z o. o.)
Niedźwiady 45
62–800 Kalisz

dotyczy: pisma z dnia 16.10.2018 r.

W odpowiedzi na Państwa pismo w sprawie aktualnego stanu jakości powietrza dla miejscowości Zbiersk – Cukrownia, powiat kaliski, strefa wielkopolska, podajemy średnioroczne, szacunkowe wartości stężeń:

dwutlenek siarki:	5,0 $\mu g/m^3$
dwutlenek azotu:	14,0 $\mu g/m^3$
pył PM10:	25,0 $\mu g/m^3$
benzen:	1,0 $\mu g/m^3$
ołów:	0,01 $\mu g/m^3$
pył PM2,5:	18,0 $\mu g/m^3$

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 16 poz. 87), tło dla pozostałych substancji uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia dla roku.

Jednocześnie informujemy, że na terenie strefy wielkopolskiej, odnotowuje się przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 dla czasu uśredniania 24 godziny stanowiącego standard jakości środowiska.

Z up. WIELKOPOLSKIEGO WOJEWÓDZKIEGO
INSPEKTORA OCHRONY ŚRODOWISKA
mgr inż. Maria Pułyk
Naczelnik Wydziału Monitoringu Środowiska

Otrzymują:
1. adresat
2. WIOŚ WM.

Sprawę prowadzi: Michał Milewski tel.:0618270581

19.10.18 r. 19.10.2018 plu

Adres:		Telefon	Fax	e-mail:
Poznań	61-625 Poznań, ul. Czarna Rola 4	61 827 05 00	61 827 05 22	sekretariat@poznan.wios.gov.pl
Delegatura Kalisz	62-800 Kalisz, ul. Piwonicka 19	62 764 63 30	62 766 33 29	kalisz@poznan.wios.gov.pl
Delegatura Konin	62-510 Konin, ul. Kard. S. Wyszyńskiego 3a	63 240 29 40	63 240 29 50	konin@poznan.wios.gov.pl
Delegatura Leszno	64-100 Leszno, ul. 17 Stycznia 4	65 529 58 56	65 529 48 41	leszno@poznan.wios.gov.pl
Delegatura Piła	64-920 Piła, ul. Motylewska 5a	67 212 23 12	67 212 72 35	pila@poznan.wios.gov.pl

NIP: 972-05-27-579 REGON: 000162406 www.poznan.wios.gov.pl

WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA W POZNANIU

ISO 9001 Certyfikat nr 506/2006

PCA Polskie Centrum Akredytacji BADANIA AB 199

WM.7016.1.883.2018

Poznań, 10.2018 r.

GRUPA AWW Sp. z o. o Sp. k.
(dawniej Wiesław Wawrzyniak PHP Sp. zo.o.)
Niedźwiady 45
62–800 Kalisz

W odpowiedzi na pismo z dnia 16.10.2018 r. uprzejmie informujemy, że zgodnie z art. 15 ust. 6 ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (Dz.U. z 2017 r. poz. 1221), w zakresie świadczenia usług polegających na udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu nie jest podatnikiem podatku od towarów i usług. Wyszukiwanie informacji, przekształcanie informacji w formę zawartą we wniosku o udostępnienie, sporządzanie kopii dokumentów lub danych oraz ich przesyłanie stanowią czynności urzędowe. W związku z powyższym Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu nie wystawia faktur VAT ani rachunków potwierdzających wykonanie wymienionych czynności. Dowodami potwierdzającymi przyjęcie opłat są kasowy dowód wpłaty (w przypadku wpłat gotówkowych) oraz specyfikacja załączona do kopii przesłanych dokumentów lub danych.

Wyliczenie opłaty za udostępnienie informacji o środowisku i jego ochronie

Na podstawie art. 8 i art. 9 ust. 1. pkt. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2017 r. poz. 1405 ze zm.), w związku z Państwa wnioskiem z dnia 16.10.2018 r. o udostępnienie informacji o aktualnym stanie jakości powietrza dla miejscowości Zbiersk – Cukrownia, zawiadamiam, że opłata za udostępnienie tej informacji i przesłanie jej drogą pocztową naliczona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2010 r. w sprawie opłat za udostępnianie informacji o środowisku (Dz.U. Nr 215, poz. 1415) oraz z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 grudnia 2016 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie opłat za udostępnianie informacji o środowisku (Dz.U. poz. 2089) wynosi

- za wyszukanie informacji wymagające wyszukania do 10 dokumentów 5,00 zł
- za przekształcenie informacji polegające na skanowaniu dokumentów 0,20 zł

Należność całkowita: 5,20 zł

Z up. WIELKOPOLSKIEGO WOJEWÓDZKIEGO INSPEKTORA OCHRONY ŚRODOWISKA
mgr inż. Maria Pułyk
Naczelnik Wydziału Monitoringu Środowiska

Opłatę należy uiścić przez wpłatę na rachunek bankowy:
NBP O/O Poznań Nr 56101014690021922231000000

Termin zapłaty: 14 dni od dnia zawiadomienia o wysokości opłaty

Wysyłka informacji pocztą e-mail

Otrzymują
1.adresat
2.WM
3.WF
Sprawę prowadzi: Michał Milewski tel.: 618270581

Adres:		Telefon	Fax:	e-mail:
Poznań	61-625 Poznań, ul. Czarna Rola 4	61 827 05 00	61 827 05 22	sekretariat@poznan.wios.gov.pl
Delegatura Kalisz	62-800 Kalisz, ul. Piwonicka 19	62 764 63 30	62 766 33 29	kalisz@poznan.wios.gov.pl
Delegatura Konin	62-510 Konin, ul. Kard. S. Wyszyńskiego 3a	63 240 29 40	63 240 29 50	konin@poznan.wios.gov.pl
Delegatura Leszno	64-100 Leszno, ul. 17 Stycznia 4	65 529 58 56	65 529 48 41	leszno@poznan.wios.gov.pl
Delegatura Piła	64-920 Piła, ul. Motylewska 5a	67 212 23 12	67 212 72 35	pila@poznan.wios.gov.pl

NIP: 972-05-27-579 REGON: 000162406 www.poznan.wios.gov.pl

Urząd Gminy i Miasta w Stawiszynie
ul. Szosa Pleszewska 3, 62-820 Stawiszyn
tel. (62) 75 28 079
fax. (62) 75 28 097
sekretariat@stawiszyn.pl

RiOŚ.6220.4.7.2018

Stawiszyn, dnia 03.11.2018 r.

Grupa AWW Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością Sp. k.
Niedźwiady 45
62-800 Kalisz

W nawiązaniu do Państwa pisma z dnia 19.10.2018 r. (data wpływu 22.10.2018 r.), dotyczącego wydania opinii o klasyfikacji akustycznej dla terenu inwestycji położonego na działkach nr 76/3 i 76/2 w miejscowości Zbiersk – Cukrownia, gmina Stawiszyn dla realizacji przedsięwzięcia polegającego na „Rozbudowie istniejącej oczyszczalni beztlenowo – tlenowej na działce numer 76/2 i numer 76/3, obręb Zbiersk – Cukrownia" odległość najbliższych terenów podlegających ochronie akustycznej wynosi około 150 metrów na północny – wschód, południowy – wschód oraz zachód od granic obszaru przedmiotowych działek. Są to tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN).

Z up. Burmistrza
mgr Grzegorz Kaźmarek
Zastępca Burmistrza

Sporządziła: Agata Grala
Telefon: 627528079, mail: nieruchomosci@stawiszyn.pl

Mapa do celów projektowych
Skala 1 : 1000
Woj. wielkopolskie
Powiat kaliski
Jednostka ewidencyjna: 300709_5 Stawiszyn
Obręb: 0013 Zbiersk Cukrownia
LEGENDA:
TEREN PLANOWANEJ INWESTYCJI I ZAKRES ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI
WJAZD NA TEREN DZIAŁKI - ISTNIEJĄCY
POWIERZCHNIA OSADNIKA PLANOWANA DO ZASYPANIA
OBIEKTY BUDOWLANE-PROJEKTOWANE
BUDYNEK TECHNICZNY I
BUDYNEK TECHNICZNY II
ZBIORNIK KWASOGENEZY I OBRÓBKI TLENOWEJ
REAKTOR IC i MIXTANK
OBIEKTY BUDOWLANE ISTNIEJĄCE- PLANOWANE DO WYMIANY
ODSIARCZANIE THIOPAQ
ZBIORNIK BUFOROWY GAZU Z OBRÓBKI BEZTLENOWEJ
POCHODNIA
OBIEKTY BUDOWLANE- ISTNIEJĄCE
BUDYNEK POMOCNICZY
KOMORY DOCZYSZCZANIA TLENOWEGO
REAKTOR BEZTLENOWY
REAKTOR DOCZYSZCZANIA BEZTLENOWEGO ANNAMOX
REAKTOR DOCZYSZCZANIA TYPU MAP
STACJA PRZEROBU OSADÓW
KOMORA DO OSADZANIA, ZBIORNIK KWASOGENEZY WRAZ ZE ZBIORNIKAMI TOWARZYSZĄCYMI REAKTOROWI IC
OZONOWNIA
BIOLOGICZNY SKRUBER MOKRY PRZECIWPRĄDOWY - BIOFILTR
OBIEKTY BUDOWLANE REALIZOWANE W RAMACH DECYZJI BURMISTRZA STAWISZYNA RiOŚ.6220.3.2016 Z DNIA 25.10.2016
INFRASTRUKTURA DROGOWA REALIZOWANA W RAMACH DECYZJI BURMISTRZA STAWISZYNA RiOŚ.6220.3.2016 Z DNIA 25.10.2016
INFRASTRUKTURA DROGOWA ISTNIEJĄCA
zb. kwasogenezy
zb. tlenowy
IC MIX
dmuchawy/szafy elektryczne
kocioł odzysk.
agregat
trafo
76/1
76/2
76/3
74
75
77
81
82
96
145
146
147
182/6
182/84
182/85
182/88
182/89
182/108
182/109
346/3

STAROSTA KALISKI
Plac Św. Józefa 5
62-800 KALISZ

Kalisz, 20.03.2013 r.

OS. 6233.1.2013

DECYZJA

Na podstawie art. 41 ust 1,2 i 3 pkt.2, art. 42 ust 2 oraz art. 43 ust 2 z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz. U. z 2013r. poz. 21) oraz art.28 ust.1, 2 i 3 pkt.2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 z późn. zm.), w związku z art. 233 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.), na wniosek Przedsiębiorstwa Handlowo – Produkcyjnego Wiesław Wawrzyniak, Niedźwiady 45, 62-800 Kalisz NIP: 6180004881, REGON: 250029180 w sprawie wydania zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie przetwarzania i transportu odpadów

o r z e k a m

I.Udzielić: Przedsiębiorstwu Handlowo – Produkcyjnemu Wiesław Wawrzyniak, Niedźwiady 45, 62-800 Kalisz NIP: 6180004881, REGON: 250029180 zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie przetwarzania i transportu odpadów.

II.Określić: Rodzaje odpadów przewidzianych do transportu:

L.p.	Kod odpadów	Rodzaj odpadów
1.	02 01 03	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, leśnictwa, łowiectwa i rybołóstwa: Odpadowa masa roślinna
2.	02 07 02	Odpady z produkcji napojów alkoholowych i bezalkoholowych (z wyłączeniem kawy, herbaty i kakao)
3.	02 07 05	Odpady z produkcji napojów alkoholowych i bezalkoholowych (z wyłączeniem kawy, herbaty i kakao): osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
4.	02 07 80	Odpady z produkcji napojów alkoholowych i bezalkoholowych (z wyłączeniem kawy, herbaty i kakao)
5.	06 01 99	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania kwasów nieorganicznych: inne niewymienione odpady
6.	06 06 99	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania związków siarki oraz z chemicznych procesów przetwórstwa siarki i odsiarczania: Inne niewymienione odpady
7.	15 01 01	Odpady opakowaniowe (wyłącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami
8.	15 01 02	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi) : opakowania z tworzyw sztucznych
9.	15 01 04	Odpady opakowaniowe (włączenie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi) Opakowania z metali

10.	15 01 07	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi): opakowania ze szkła
11.	16 02 14	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych : zużyte urządzenia inne niż wymienione w 160209 do 160213
12.	17 04 07	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali : mieszaniny metali
13.	19 06 99	Odpady z beztlenowego rozkładu odpadów: Inne niewymienione odpady
14.	19 08 05	Odpady z oczyszczalni ścieków nieujęte w innych grupach: Ustabilizowane komunalne osady ściekowe

III. Określić: rodzaje i ilości odpadów przewidywanych do przetwarzania w okresie roku:

Lp.	Kod odpadów	Rodzaje odpadów	Ilość odpadów przewidywanych do odzysku w okresie roku (Mg/rok)
1	02 01 03	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, leśnictwa, łowiectwa i rybołówstwa odpadowa masa roślinna	1000 Mg/ rok
2	02 07 05	Odpady z produkcji napojów alkoholowych i bezalkoholowych (z wyłączeniem kawy, herbaty i kakao) osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	5000 Mg/ rok
3	19 06 99	Odpady z beztlenowego rozkładu odpadów Inne nie wymienione odpady	5000 Mg/ rok

IV. Oznaczyć: obszar prowadzenia działalności w zakresie przetwarzania i transportu odpadów:

1.Miejsce prowadzenia transportu odpadów
Odpady będą transportowane na terenie całego kraju.

2.Miejsce prowadzenia przetwarzania odpadów:
Działalność w zakresie przetwarzania odpadów prowadzona będzie na terenie miejscowości Marchwacz, gm. Szczytniki, powiat Kaliski na gruntach rolnych położonych na w/w terenie.

3.Dopuszczalna metoda przetwarzania odpadów: R10-Rozprowadzenie zhigienizowanego osadu ściekowego na powierzchnie ziemi w celu nawożenia lub ulepszenia gleby

4.Opisu procesu technologicznego:
Zastosowany zostanie proces odzysku R10 poprzez rozścielenie na gruntach rolnych wytwarzanego komunalnego, zhigienizowanego osadu ściekowego z zakładowych oczyszczalni ścieków.

V.Określić: Sposób i środki transportu odpadów:
Odpady będą transportowane samochodami ciężarowymi w sposób uniemożliwiający [illegible]

przewożone odpady. W przypadku odpadów ciekłych będzie on prowadzony samochodami – cysternami.

VI. Udzielić: niniejszego zezwolenia na okres 10 lat **do dnia 19.03.2023 roku,** jednak nie dłużej niż do czasu utworzenia rejestru o którym mowa w art. 49 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

III.Z o b o w i ą z a ć: Przedsiębiorstwo Handlowo – Produkcyjne Wiesław Wawrzyniak, Niedźwiady 45, 62-800 Kalisz NIP: 6180004881, REGON: 250029180 do:

1. Postępowania z opadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami określonymi w przepisach prawa,
2. Przestrzegania warunków określonych w niniejszej decyzji pod rygorem cofnięcia niniejszego zezwolenia bez odszkodowania.
3. Transportowania odpadów w sposób nie powodujący zanieczyszczenia środowiska,
4. Prowadzenia transportu odpadów zgodnie z informacją zawartą we wniosku i obowiązującymi wymogami ,
5. Zabezpieczenia miejsc załadunku i rozładunku odpadów.
6. Wnioskodawca jest odpowiedzialny za prowadzenie badań laboratoryjnych, sporządzenie dokumentacji dotyczącej komunalnych zhigienizowanych osadów ściekowych.

Uzasadnienie

Przedsiębiorstwo Handlowo – Produkcyjne Wiesław Wawrzyniak, Niedźwiady 45, 62-800 Kalisz NIP: 6180004881, REGON: 250029180 wystąpiło z wnioskiem o wydanie zezwolenia na przetwarzanie i transport odpadów. Działalność w zakresie przetwarzania odpadów prowadzona będzie na terenie gminy Szczytniki w miejscowości Marchwacz. Przetwarzanie odpadów polegać będzie na rozprowadzeniu osadów ściekowych na powierzchnie ziemi w celu nawożenia lub ulepszenia gleby, albo też pośrednio, poprzez ich kompostowanie a następnie stosowanie na powierzchnie ziemi. Zastosowany będzie proces odzysku R10 poprzez rozścielenie na gruntach rolnych powstającego komunalnego, zhigienizowanego osadu ściekowego z zakładowych oczyszczalni ścieków. Wnioskodawca jest odpowiedzialny za prowadzenie badań laboratoryjnych, sporządzenie dokumentacji dotyczącej komunalnych zhigienizowanych osadów ściekowych.

Wnioskodawca określił rodzaj odpadów przewidzianych do transportu, sposób i środki przewidziane do transportu odpadów oraz oznaczył obszar prowadzenia działalności w zakresie transportu odpadów. Wnioskodawca jest odpowiedzialny za ewentualne szkody powstałe w wyniku nieprawidłowego prowadzenia działalności.

W przypadku postępowania z odpadami w sposób niezgodny z warunkami określonymi w niniejszej decyzji, przedmiotowa decyzja może być cofnięta bez odszkodowania. Niniejsze zezwolenie zostało wydane na okres 10 lat z zastrzeżeniem wynikającym z art. 49 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach. Mając powyższe na uwadze orzeczono jak w sentencji decyzji.

STAROSTWO POWIATOWE
w Kaliszu
Plac Św. Józefa 5
62-800 KALISZ

OS.6233.1.2013

Kalisz, dnia 26.03.2013 r.

WPŁYNĘŁO DNIA
27. MAR 2013
Nr 301/03/13

POSTANOWIENIE

Działając na podstawie art. 113 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. Nr 98 poz. 1071 z 2000 r. z późn. zm.)

p o s t a n a w i a m

sprostować z urzędu oczywistą omyłkę pisarską w decyzji Starosty Kaliskiego nr OS.6233.1.2013 z dnia 20.03.2012r. tj. zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie przetwarzania i transportu odpadów dla Przedsiębiorstwa Handlowo- Produkcyjnego Wiesław Wawrzyniak, Niedźwiady 45, 62-800 Kalisz NIP: 6180004881, REGON: 250029180

punkt IV. 4 otrzymuje brzmienie:

IV. Oznaczyć obszar prowadzenia działalności w zakresie przetwarzania i transportu odpadów:

4. Opisu procesu technologicznego:

Zastosowany zostanie proces odzysku R10 poprzez rozścielenie na gruntach rolnych wytwarzanego zhigienizowanego osadu ściekowego z zakładowych oczyszczalni ścieków tj. odpady o kodzie 02 07 05,

Zamiast: **III. Zobowiązać** wpisać: **VII. Zobowiązać:**

Przedsiębiorstwo Handlowo- Produkcyjne Wiesław Wawrzyniak, Niedźwiady 45, 62-800 Kalisz

NIP: 6180004881, REGON: 250029180 do:

punkt VII.6 otrzymuje brzmienie:

6. Wnioskodawca jest odpowiedzialny za prowadzenie badań laboratoryjnych, sporządzanie dokumentacji dotyczącej zhigienizowanego osadu ściekowego z zakładowych oczyszczalni ścieków.

Pozostałe zapisy w ww. decyzji pozostają bez zmian.

UZASADNIENIE

W decyzji Starosty Powiatu Kaliskiego nr OŚ.6233.1.2013 z dnia 20.03.2013 r.
- udzielająca zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie przetwarzania i transportu odpadów dla Przedsiębiorstwa Handlowo - Produkcyjnego Wiesław Wawrzyniak, Niedźwiady 45, 62-800 Kalisz NIP: 6180004881, REGON: 250029180 - Starosta Kaliski popełnił oczywistą pisarską omyłkę, wpisując niewłaściwy rodzaj odpadu oraz nieprawidłowy zapis numeracji punktu przedmiotowej decyzji. Ze złożonego wniosku wynika, że przetwarzanie odpadów polegać będzie na zastosowaniu procesu odzysku R10 poprzez rozścielenie na gruntach rolnych wytwarzanego

MEL-KAN
mgr inż. Damian Zgrabczyński

Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji ul. Nefrytowa 2 62-003 Biedrusko tel. 535 063 717

Przedsięwzięcie	**Opinia dotycząca wpływu zwiększenia natężenia zrzutu ścieków przemysłowych do rowu melioracyjnego na działce 76/3 w miejscowości Zbiersk Cukrownia – analiza hydrauliczna**		
Lokalizacja	gmina	Stawiszyn	
	powiat	kaliski	
	województwo	Wielkopolskie	
Zamawiający	**GRUPA AWW Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, Sp. k. Niedźwiady 45, 62-800 Kalisz**		
Opracował	mgr inż. Damian Zgrabczyński	konstrukcyjno-budowlana	WKP/0225/ZOOK/07
Opracował	mgr inż. Bartosz Małolepszy	inżynieryjna hydrotechniczna	WKP/0236/POOH/14
Data:	listopad 2018	MK_2018_015	**EGZ. 1.**
			wersja 00001

SPIS TREŚCI

1. LOKALIZACJA OBIEKTU 4

2. ZAMAWIAJĄCY 4

3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE 4

4. CHARAKTERYSTYKA CIEKU 4

5. ZAKRES ANALIZY HYDRAULICZNEJ 6

5.1. ANALIZOWANE PRZEPŁYWY 6

6. WYNIKI ANALIZY 7

7. WNIOSKI 10

Zestawienie tabel

Tabela 1 Dopływ ze zlewni rowu RF obliczony formułą opadową – dopływ do odbiornika w km 0+114 6
Tabela 2 Zestawienie dopływów 6
Tabela 3 Zestawienie scenariuszy obliczeniowych 6
Tabela 4 Porównanie scenariusza 1 i 2 8
Tabela 5 Porównanie scenariusza 3 i 4 8
Tabela 6 Porównanie scenariusza 5 i 6 8
Tabela 7 Porównanie scenariusza 7 i 8 9
Tabela 8 Porównanie scenariusza 9 i 10 9

Spis załączników graficznych

1. Mapa poglądowa
2. Profil podłużny scenariusze 1 i 2
3. Profil podłużny scenariusze 3 i 4
4. Profil podłużny scenariusze 5 i 6
5. Profil podłużny scenariusze 7 i 8
6. Profil podłużny scenariusze 9 i 10

1. Lokalizacja obiektu

Powiat kaliski
Gmina Stawiszyn
Obręb ewidencyjny Zbiersk Cukrownia
Działka ewidencyjna 76/3

2. Zamawiający

GRUPA AWW Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, Sp. k.
Niedźwiady 45, 62-800

3. Materiały wyjściowe

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa z lokalizacją zrzutu – udostępniona przez zamawiającego;
- Dane hydrauliczne opisujące obecne zrzuty ścieków bytowych i przemysłowych;
- Dane hydrauliczne opisujące projektowany zrzut ścieków przemysłowych;
- Pomiary terenowe;
- Ogólnodostępne dane topograficzne.

4. Charakterystyka cieku

Przedmiotem analizy jest rów bez nazwy (zwany dalej odbiornikiem), lewy dopływ rowu melioracyjnego RF oraz odcinek rowu RF od połączenia z odbiornikiem do pierwszego przepustu poniżej.

Na podstawie ogólnodostępnych danych topograficznych wyznaczono zlewnie zarówno rowu RF (do przekroju przepustu pod drogą gruntową) jak i obszar zabudowy z którego wody trafiają do odbiornika poprzez kanalizację deszczową.

Na potrzeby analizy/opinii przyjęto jako główny odbiornik rów do którego realizowany będzie zwiększony zrzut aż do jego ujścia do rowu RF i dalej koryto rowu RF aż do przepustu pod drogą gruntową. Odcinek ten mierzący 367m ujęto jako jeden ciek w modelu wykonanym w programie HEC-RAS.

Na długości tego odcinka koryto rowu wykazuje dużą zmienność.

Od przepustu do połączenia z rowem RF tj. od km 0+000 do km 0+144 rów ma średnią głębokość około 1,5-1,75m, ze skarpami do wysokości 0,5-0,75m oberwanymi lub z bardzo małą roślinnością. Powyżej skarpy porośnięte są wysokimi trawami oraz miejscowo krzewami (zdjęcie poniżej).

Zdjęcie 1 Widok z "obwałowania" oczyszczalni na odcinek 0+000-0+144 (w dali widać jasny przyczółek przepustu w km 0+005)

Odcinek od połączenia z rowem RF do wylotu spod drogi asfaltowej charakteryzuje się większą zmiennością, głównie spowodowaną kilkoma miejscowymi wypłyceniami powstałymi na skutek osunięcia się skarp. Prawy brzeg rowu stanowi wysoka, stroma skarpa przechodząca ze skarpy rowu (z wąską półką) w skarpę „obwałowania" oczyszczalni. Praktycznie od wysokości 0,5m od dna cała praw skarpa jest gęsto porośnięta krzewami. Lewa strona rowu analogicznie do odcinka prawego porośnięta jest od wysokości 0,5m wysokimi trawami. Tereny przyległe obustronnie na odcinku 0+000-0+144 oraz lewostronne na odcinku 0+144 – 0+338 stanowią grunty orne.

Zdjęcie 2 Widok na odcinek 0+144-0+338

Koryto (rowu RF) poniżej ww. przepustu pomierzono na odcinku około 1300 m i po ustaleniu jego parametrów (szer. w dnie b≈2,0m, nach. skarp 1:1,25-1,5 i głębokość średnią około 1,5m, spadek 2,3‰) przyjęto na podstawie doświadczenia wykonawców opinii, że wykonanie modelu na dalszym odcinku nie jest wymagane. Dane te przyjęto jako parametry brzegowe odcinka modelowanego.
Dopływ z górnej zlewni rowu RF (w km 0+483) ustalono w oparciu o formułę opadową (wg. wskazań KZGW) dla zlewni o powierzchni A=0,4055km^2 (zlewnia pomniejszona o część zabudowaną).

Dopływ do rowu w km 0+677 (wylot spod drogi asfaltowej) obliczono jak dla kanalizacji deszczowej w oparciu o wzór na spływ powierzchniowy $Q=F \cdot q \cdot \Psi$ gdzie: F- powierzchnia w ha, q- natężenie deszczu nawalnego przyjęto 132 $dm^3/sek \cdot ha^{-1}$, Ψ-uśredniony dla obszaru współczynnik redukcyjny 0,49.

5. Zakres analizy hydraulicznej

5.1. Analizowane przepływy

W celu określenia wpływu zwiększenia zrzutu ścieków przemysłowych przyjęto pięć scenariuszy intensywności zasilania odbiornika przez spływy powierzchniowe (uwzględniając stały dopływ ścieków bytowych). Dla każdego ze scenariuszy określono poziomy na których będzie układało się zwierciadło wody w korycie dla istniejącego i projektowanego natężenia dopływu ścieków przemysłowych. W tabelkach poniżej zestawiono wartości szczegółowych i zsumowanych przepływów w przekrojach obliczeniowych.

Tabela 1 Dopływ ze zlewni rowu RF obliczony formułą opadową – dopływ do odbiornika w km 0+114

Lp	Prawdopodobieństwo wystąpienia		Wartość przepływu
	p%	Opis	Qp%
			m^3/sek
1	0.1	raz na 1000 lat	0.389
2	1.0	raz na 100 lat (przepływ przyjmowany w ramach praktyki inżynierskiej jako miarodajny dla cieków przepływających przez tereny centrów miast)	0.272
3	10.0	raz na 10 lat (przepływ przyjmowany w ramach praktyki inżynierskiej jako miarodajny dla cieków przepływających przez tereny niezurbanizowane)	0.152
4	50.0	raz na 2 lata	0.063
5	100.00	przepływ gwarantowany	0.001

Tabela 2 Zestawienie dopływów

Lp	Oznaczenie	Opis dopływu	Wartość	Kilometr odbiornika
			m^3/sek	
1	Q_{KD}	Zrzut wód deszczowych z rurociągu spod drogi asfaltowej	0,417	0+338
2	$Q_{s\ istn}$	Dopływ ścieków przemysłowych - istniejący	0,019	0+273
3	$Q_{s\ proj}$	Dopływ ścieków przemysłowych – projektowany	0,046	0+273
4	$Q_{RF\ p\%}$	Dopływ wód deszczowych z rowu RF	**Tabela *1***	0+144
5	Q_{byt}	Dopływ ścieków bytowych	0,033	0+144

Tabela 3 Zestawienie scenariuszy obliczeniowych

Lp	Opis scenariusza	Kilometr odbiornika	Wartość dopływu	Suma przepływu w przekroju
			m^3/sek	m^3/sek
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	**Scenariusz 1 Q0,1% istniejące**			
1.1	Q_{KD}	0+338	0,417	0,417
1.2	$Q_{s\ istn}$	0+273	0,019	0,436
1.3	Q_{byt}	0+144	0,033	0,469
1.4	$Q_{RF\ 0,1}$	0+144	0,386	0,855
2	**Scenariusz 2 Q0,1% - projektowane**			
2.1	Q_{KD}	0+338	0,417	0,417
2.2	$Q_{s\ proj}$	0+273	0,046	0,463
2.3	Q_{byt}	0+144	0,033	0,496
2.4	$Q_{RF\ 0,1}$	0+144	0,386	0,882
3	**Scenariusz 3 Q1,0% - istniejące**			
3.1	Q_{KD}	0+338	0,417	0.417
3.2	$Q_{s\ istn}$	0+273	0,019	0.436
3.3	Q_{byt}	0+144	0,033	0.469
3.4	$Q_{RF\ 1,0}$	0+144	0.272	0.741

Lp	Opis scenariusza	Kilometr odbiornika	Wartość dopływu	Suma przepływu w przekroju
			m^3/sek	m^3/sek
1	**2**	**3**	**4**	**5**
4	**Scenariusz 4 Q1,0% - projektowane**			
4.1	Q_{KD}	0+338	0,417	0.417
4.2	$Q_{s\ proj}$	0+273	0,046	0.463
4.3	Q_{byt}	0+144	0,033	0.496
4.4	$Q_{RF\ 1,0}$	0+144	0,272	0.768
5	**Scenariusz 5 Q10% - istniejące**			
5.1	Q_{KD}	0+338	0,417	0.417
5.2	$Q_{s\ istn}$	0+273	0,046	0.436
5.3	Q_{byt}	0+144	0,033	0.469
5.4	$Q_{RF\ 10}$	0+144	0,152	0.621
6	**Scenariusz 6 Q10% - projektowane**			
6.1	Q_{KD}	0+338	0,417	0.417
6.2	$Q_{s\ proj}$	0+273	0,046	0.463
6.3	Q_{byt}	0+144	0,033	0.496
6.4	$Q_{RF\ 10}$	0+144	0,152	0.648
7	**Scenariusz 7 Q50% - istniejące**			
7.1	Q_{KD}	0+338	0,417	0.417
7.2	$Q_{s\ istn}$	0+273	0,046	0.436
7.3	Q_{byt}	0+144	0,033	0.469
7.4	$Q_{RF\ 50}$	0+144	0,063	0.532
8	**Scenariusz 8 Q50% - projektowane**			
8.1	Q_{KD}	0+338	0,417	0.417
8.2	$Q_{s\ proj}$	0+273	0,046	0.463
8.3	Q_{byt}	0+144	0,033	0.496
8.4	$Q_{RF\ 50}$	0+144	0,063	0.559
9	**Scenariusz 9 Q100% - istniejące**			
9.1	Q_{KD}	0+338	0,001	0,001
9.2	$Q_{s\ istn}$	0+273	0,019	0,020
9.3	Q_{byt}	0+144	0,033	0,053
9.4	$Q_{RF\ 100}$	0+144	0,001	0,054
10	**Scenariusz 10 Q100% - istniejące**			
10.1	Q_{KD}	0+338	0,001	0,001
10.2	$Q_{s\ proj}$	0+273	0,046	0,047
10.3	Q_{byt}	0+144	0,033	0,080
10.4	$Q_{RF\ 100}$	0+144	0,001	0,081

6. Wyniki analizy

Jak to przedstawiono powyżej scenariusze nieparzyste uwzględniają istniejący zrzut ścieków przemysłowych natomiast parzyste projektowany. W tabelach poniżej porównano wyniki obliczeń zwierciadła wody w odbiorniku dla kolejnych scenariuszy/kombinacji o jednakowych dopływach niezależnych i różnych natężeniach zrzutu ścieków przemysłowych.

Tabela 4 Porównanie scenariusza 1 i 2

Kilometraż przekroju obliczeniowego	Rzędna dna	Rzędna niższego brzegu	Scenariusz 1			Scenariusz 2			Różnica napełnienie między scenariuszami
			Poziom zw. wody wg. obliczeń	Napełnienie	Poziom przepływu względem niższego brzegu	Poziom zw. wody wg. obliczeń	Napełnienie	Poziom przepływu względem niższego brzegu	
	m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	m	m	m n.p.m.	m	m	m
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0+338	118.55	120.86	119.012	0.46	-1.85	119.019	0.47	-1.84	0.01
0+271	118.19	120.55	118.497	0.31	-2.05	118.506	0.32	-2.04	0.01
0+215	117.75	119.72	118.395	0.64	-1.33	118.446	0.70	-1.27	0.05
0+161	117.33	118.75	118.383	1.05	-0.37	118.436	1.11	-0.31	0.05
0+144	117.13	118.85	118.379	1.25	-0.47	118.432	1.30	-0.42	0.05
0+096	117.02	118.58	118.368	1.35	-0.21	118.422	1.40	-0.16	0.05
0+019	116.92	118.43	118.360	1.44	-0.07	118.416	1.50	-0.01	0.06
0+000	116.65	118.02	117.208	0.56	-0.81	117.218	0.57	-0.80	0.01

Tabela 5 Porównanie scenariusza 3 i 4

Kilometraż przekroju obliczeniowego	Rzędna dna	Rzędna niższego brzegu	Scenariusz 3			Scenariusz 4			Różnica napełnienie między scenariuszami
			Poziom zw. wody wg. obliczeń	Napełnienie	Poziom przepływu względem niższego brzegu	Poziom zw. wody wg. obliczeń	Napełnienie	Poziom przepływu względem niższego brzegu	
	m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	m	m	m n.p.m.	m	m	m
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0+338	118.55	120.86	119.012	0.46	-1.85	119.019	0.47	-1.84	0.01
0+271	118.19	120.55	118.497	0.31	-2.05	118.506	0.32	-2.04	0.01
0+215	117.75	119.72	118.208	0.46	-1.51	118.252	0.50	-1.47	0.04
0+161	117.33	118.75	118.174	0.84	-0.58	118.222	0.89	-0.53	0.05
0+144	117.13	118.85	118.168	1.04	-0.68	118.217	1.09	-0.63	0.05
0+096	117.02	118.58	118.150	1.13	-0.43	118.202	1.18	-0.38	0.05
0+019	116.92	118.43	118.138	1.22	-0.29	118.191	1.27	-0.24	0.05
0+000	116.65	118.02	117.164	0.51	-0.86	117.175	0.52	-0.84	0.01

Tabela 6 Porównanie scenariusza 5 i 6

Kilometraż przekroju obliczeniowego	Rzędna dna	Rzędna niższego brzegu	Scenariusz 5			Scenariusz 6			Różnica napełnienie między scenariuszami
			Poziom zw. wody wg. obliczeń	Napełnienie	Poziom przepływu względem niższego brzegu	Poziom zw. wody wg. obliczeń	Napełnienie	Poziom przepływu względem niższego brzegu	
	m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	m	m	m n.p.m.	m	m	m
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0+338	118.55	120.86	119.001	0.45	-1.86	119.015	0.47	-1.85	0.01
0+271	118.19	120.55	118.518	0.33	-2.03	118.528	0.34	-2.02	0,01

Kilometraż przekroju obliczeniowego	Rzędna dna	Rzędna niższego brzegu	Poziom zw. wody wg. obliczeń	Napełnienie	Poziom przepływu względem niższego brzegu	Poziom zw. wody wg. obliczeń	Napełnienie	Poziom przepływu względem niższego brzegu	Różnica napełnienie między scenariuszami
			Scenariusz 5			Scenariusz 6			
	m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	m	m	m n.p.m.	m	m	m
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0+215	117.75	119.72	118.083	0.33	-1.64	118.113	0.36	-1.61	0.03
0+161	117.33	118.75	117.993	0.66	-0.76	118.031	0.70	-0.72	0.04
0+144	117.13	118.85	117.985	0.86	-0.86	118.023	0.89	-0.83	0.04
0+096	117.02	118.58	117.958	0.94	-0.62	117.999	0.98	-0.58	0.04
0+019	116.92	118.43	117.937	1.02	-0.49	117.980	1.06	-0.45	0.04
0+000	116.65	118.02	117.114	0.46	-0.91	117.126	0.48	-0.89	0.01

Tabela 7 Porównanie scenariusza 7 i 8

Kilometraż przekroju obliczeniowego	Rzędna dna	Rzędna niższego brzegu	Poziom zw. wody wg. obliczeń	Napełnienie	Poziom przepływu względem niższego brzegu	Poziom zw. wody wg. obliczeń	Napełnienie	Poziom przepływu względem niższego brzegu	Różnica napełnienie między scenariuszami
			Scenariusz 7			Scenariusz 8			
	m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	m	m	m n.p.m.	m	m	m
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0+338	118.55	120.86	118.991	0.44	-1.87	119.000	0.45	-1.86	0.01
0+271	118.19	120.55	118.567	0.38	-2.29	118.569	0.38	-1.98	0.01
0+215	117.75	119.72	118.043	0.29	-2.51	118.062	0.31	-1.66	0.02
0+161	117.33	118.75	117.879	0.55	-1.84	117.912	0.58	-0.84	0.03
0+144	117.13	118.85	117.868	0.74	-0.88	117.902	0.77	-0.95	0.03
0+096	117.02	118.58	117.830	0.81	-1.02	117.868	0.85	-0.71	0.04
0+019	116.92	118.43	117.800	0.88	-0.78	117.841	0.92	-0.59	0.04
0+000	116.65	118.02	117.073	0.42	-1.36	117.086	0.44	-0.93	0.01

Tabela 8 Porównanie scenariusza 9 i 10

Kilometraż przekroju obliczeniowego	Rzędna dna	Rzędna niższego brzegu	Poziom zw. wody wg. obliczeń	Napełnienie	Poziom przepływu względem niższego brzegu	Poziom zw. wody wg. obliczeń	Napełnienie	Poziom przepływu względem niższego brzegu	Różnica napełnienie między scenariuszami
			Scenariusz 9			Scenariusz 10			
	m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	m	m	m n.p.m.	m	m	m
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0+338	118.55	120.86	118.665	0.12	-2.19	118.716	0.17	-2.14	0.05
0+271	118.19	120.55	118.260	0.07	-2.60	118.293	0.10	-2.26	0.03
0+215	117.75	119.72	117.823	0.07	-2.73	117.861	0.11	-1.86	0.04
0+161	117.33	118.75	117.379	0.05	-2.34	117.399	0.07	-1.35	0.02
0+144	117.13	118.85	117.290	0.16	-1.46	117.343	0.21	-1.51	0.05

Kilometraż przekroju obliczeniowego	Rzędna dna	Rzędna niższego brzegu	Scenariusz 9			Scenariusz 10			Różnica napełnienie między scenariuszami
			Poziom zw. wody wg. obliczeń	Napełnienie	Poziom przepływu względem niższego brzegu	Poziom zw. wody wg. obliczeń	Napełnienie	Poziom przepływu względem niższego brzegu	
	m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	m	m	m n.p.m.	m	m	m
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0+096	117.02	118.58	117.154	0.13	-1.70	117.234	0.21	-1.35	0.08
0+019	116.92	118.43	117.116	0.20	-1.46	117.178	0.26	-1.25	0.06
0+000	116.65	118.02	116.691	0.04	-1.74	116.718	0.07	-1.30	0.03

7. Wnioski

Wg wyników obliczeń, zmiana napełnienia w korycie odbiornika spowodowana zmianą natężenia napływu ścieków przemysłowych w zależności od pozostałych dopływów zawiera się w wartościach 0,00-0,08 m.

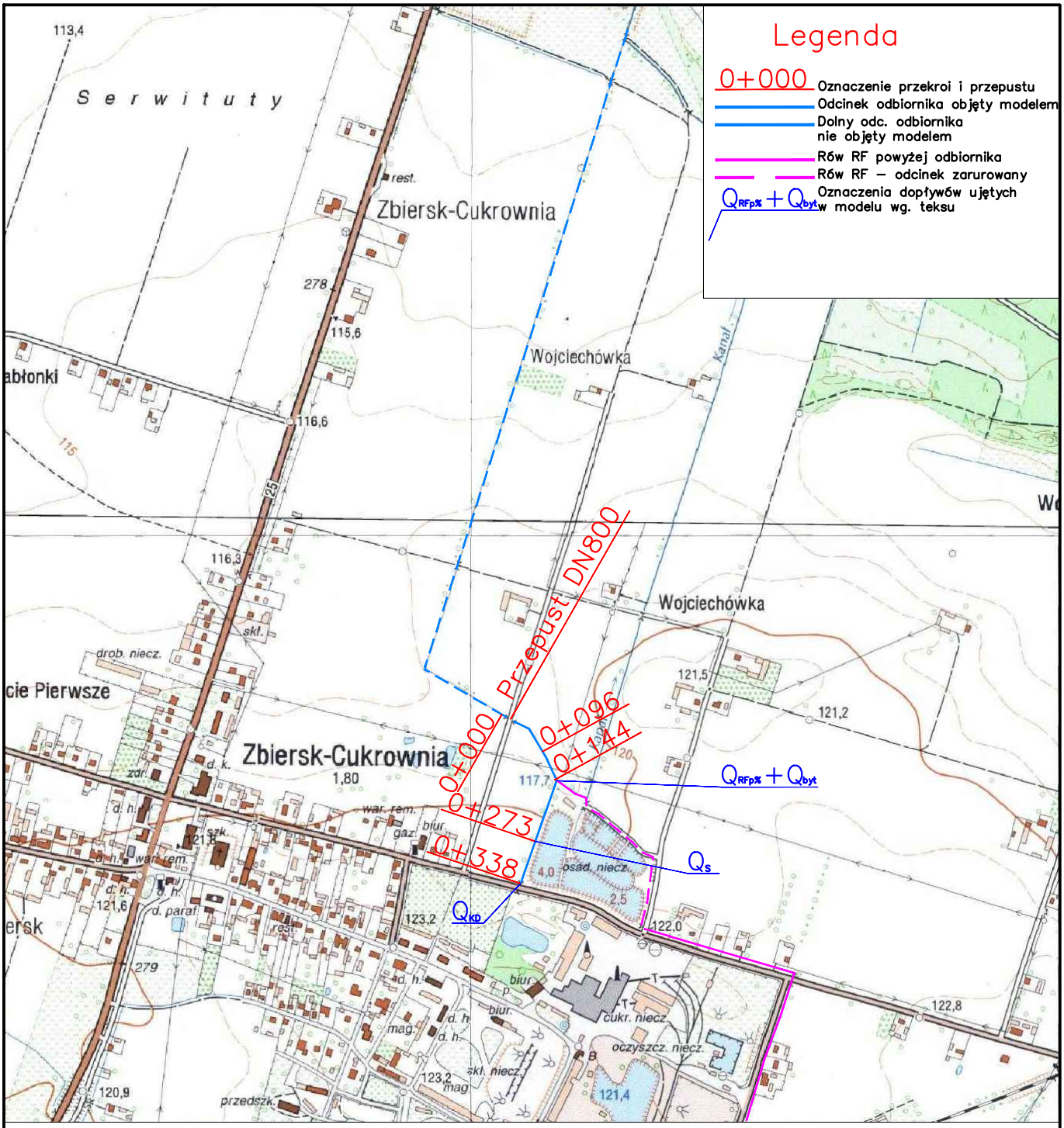
W żadnym z analizowanych przypadków zwierciadło wody w odbiorników nie podniosło się powyżej brzegów.

Największą różnicę w układzie zwierciadła wody w korycie zauważa się w porównaniu scenariuszy gdzie dopływy ścieków bytowych i przemysłowych stanowią lwią część przepływu w odbiorniku.

Należy przyjąć że zmiana natężenia dopływu ścieków przemysłowych do odbiornika z 0,019 m^3/sek na 0,046 m^3/sek nie wpłynie znacząco na jego stan oraz nie spowoduje negatywnego oddziaływania.

Zwiększenie dopływu nie wpłynie zauważalnie na linię naturalnego poziomu porostu skarp i ich wygląd.

Z punktu widzenia hydraulicznego autorzy opracowania nie znajdują argumentów przeciw zwiększeniu natężenia dopływu ścieków przemysłowych.



MEL-KAN
mgr inż. Damian Zgrabczyński
Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji ul. Nefrytowa 2 62-003 Biedrusko tel. 535 063 717

Przedsięwzięcie

Opinia dotycząca wpływu zwiększenia natężenia zrzutu ścieków przemysłowych do rowu melioracyjnego na działce 76/3 w miejscowości Zbiersk Cukrownia - analiza hydrauliczna

Lokalizacja	gmina	Stawiszyn
	powiat	kaliski
	województwo	wielkopolskie

Inwestor

GRUPA AWW Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, Sp. k.
Niedźwiady 45, 62-800 Kalisz

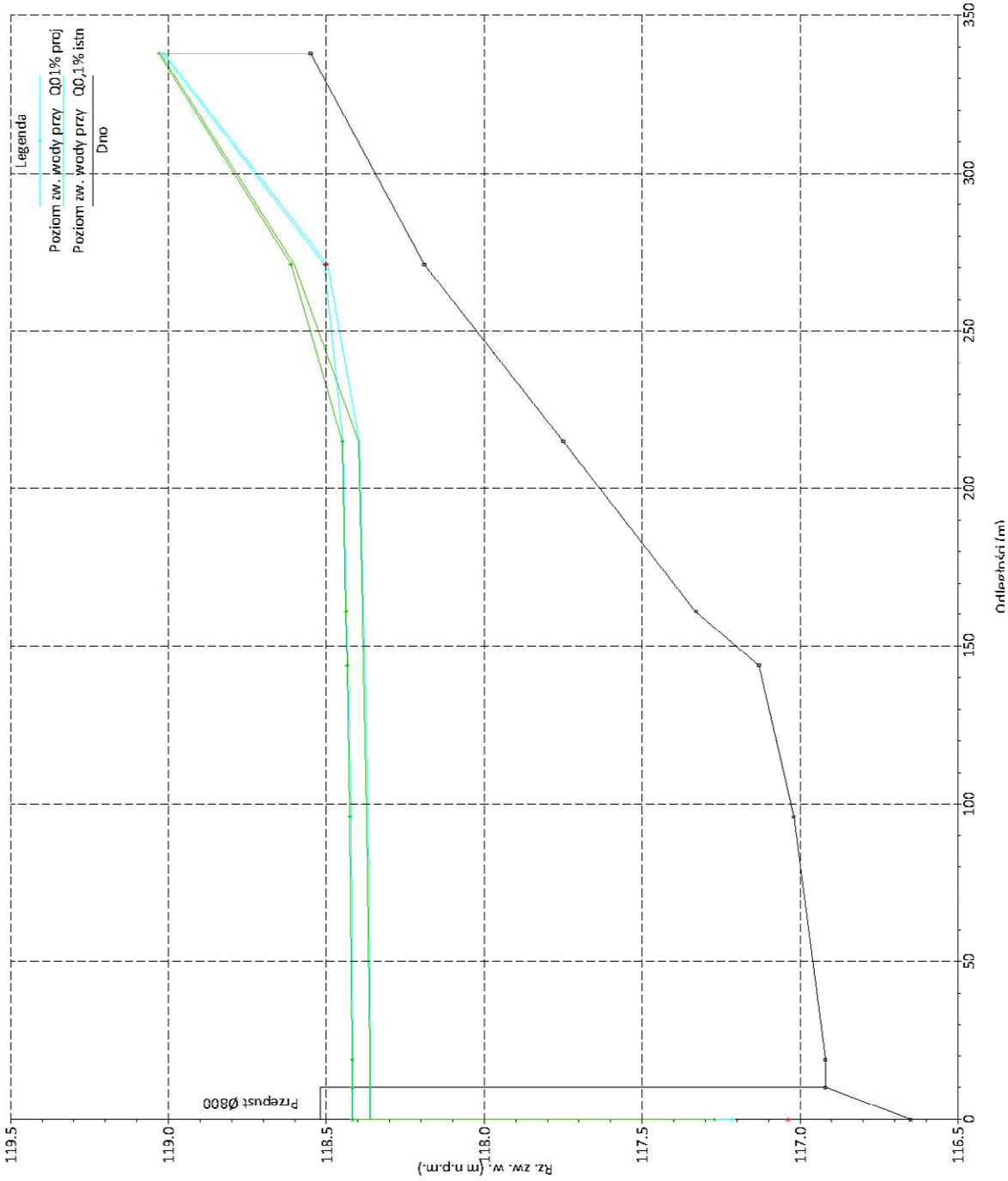
Stadium dokumentacji: Opinia/Ekspertyza

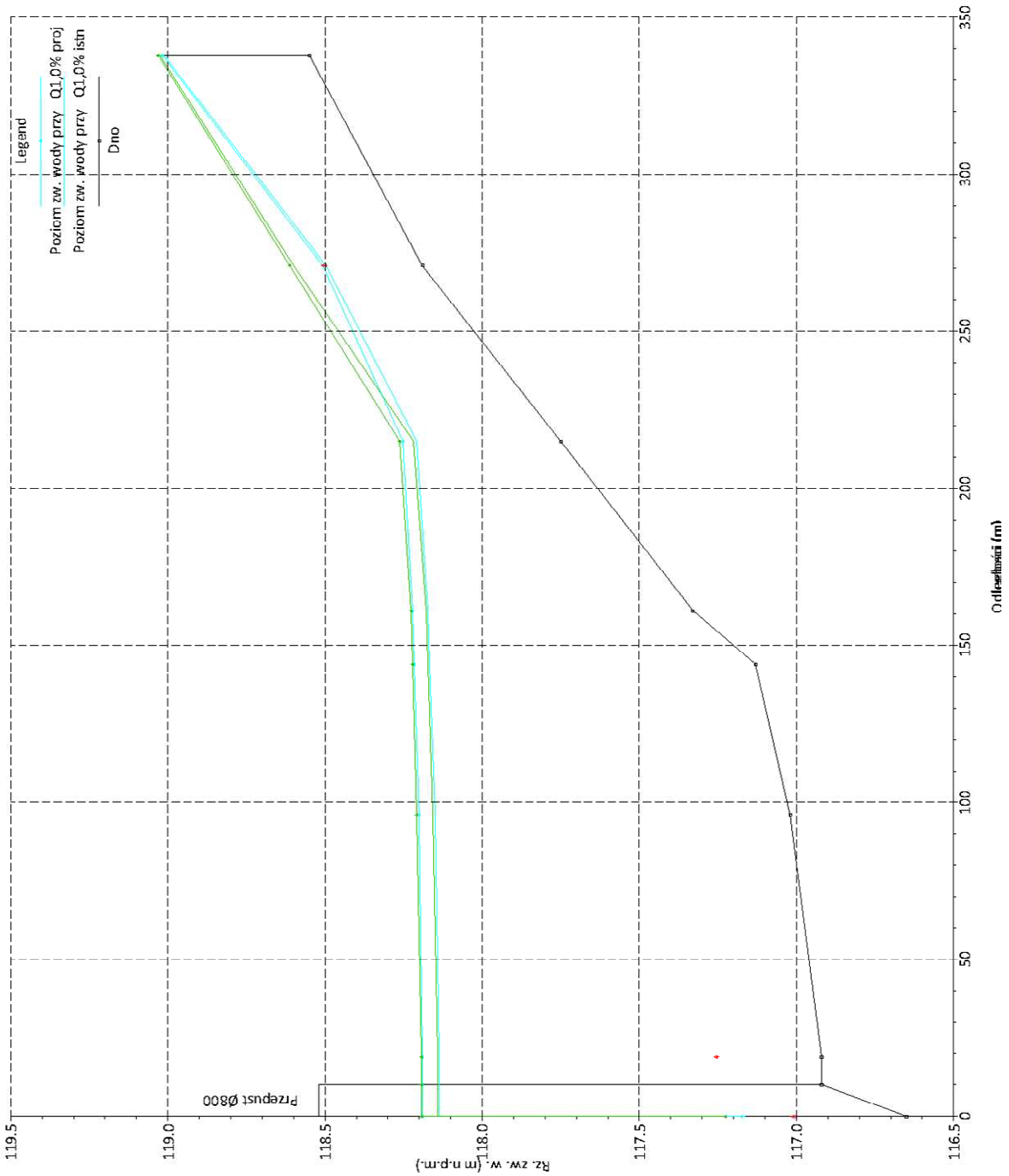
Nazwa załącznika

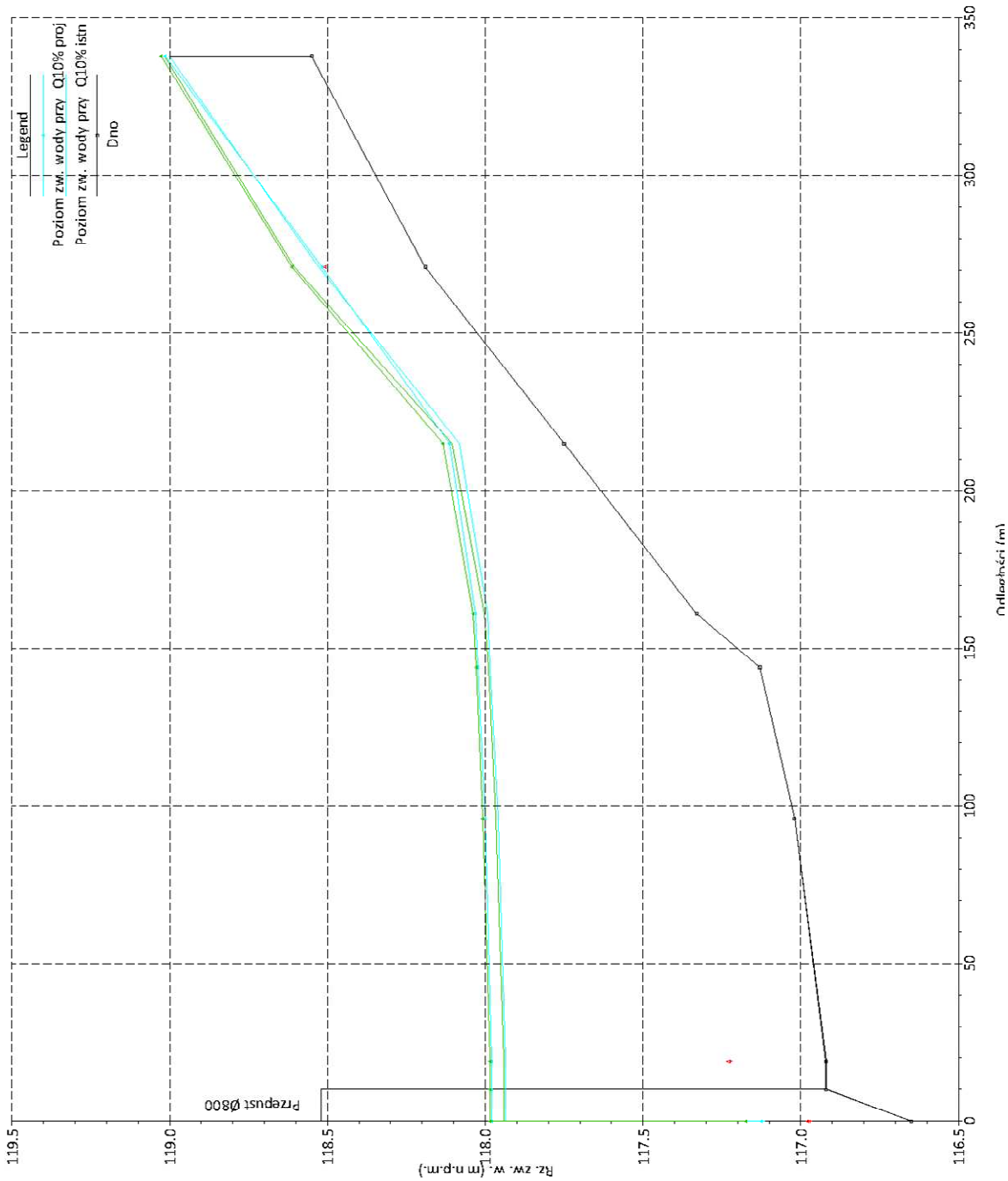
Mapa poglądowa

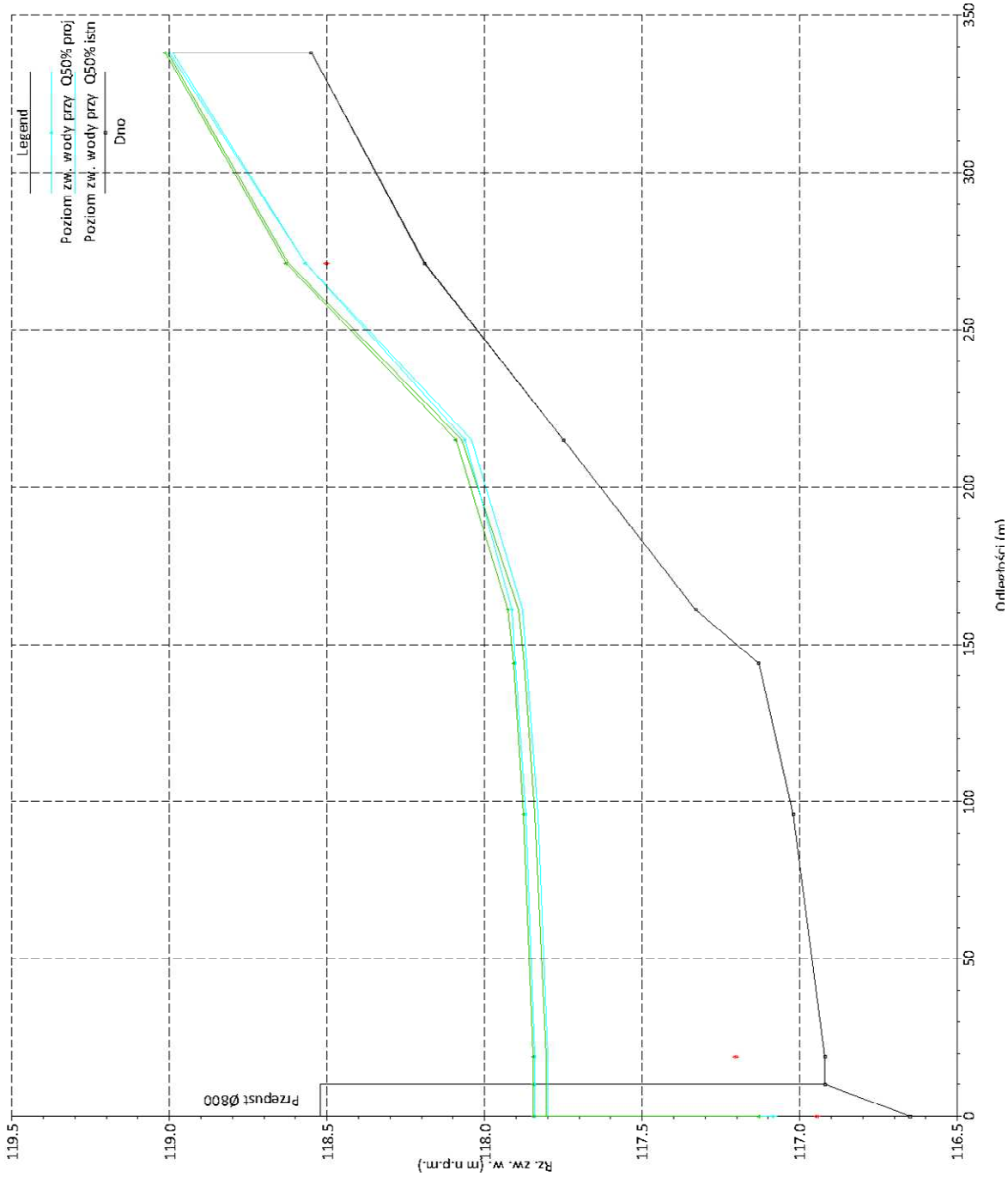
Opracowujący mgr inż. Damian Zgrabczyński upr. nr. WKP/0225/ZOOK/07

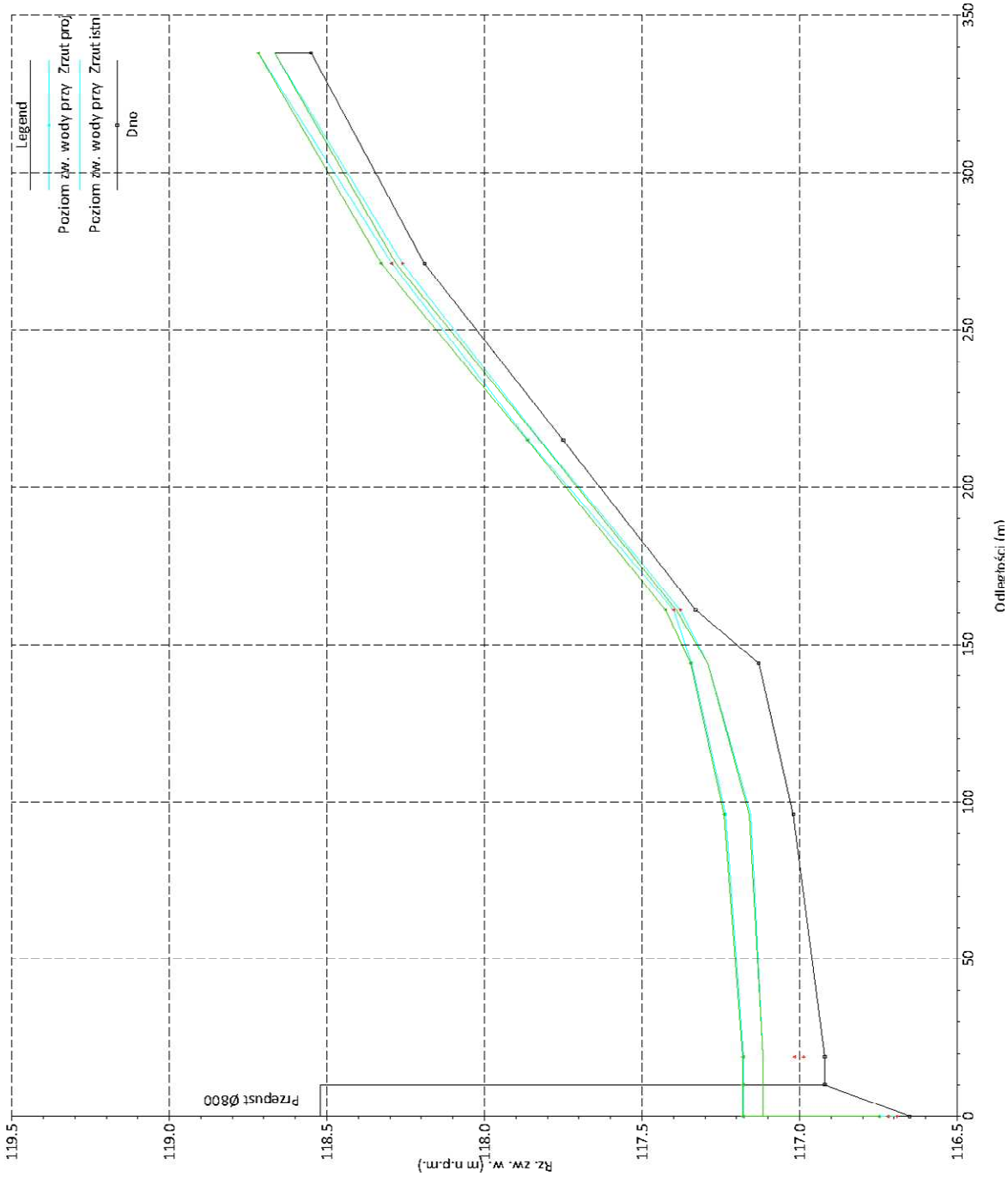
Data: 2018 r. Skala: 1:10 000 Wersja: 1 Nr zał.: MK_2018_015

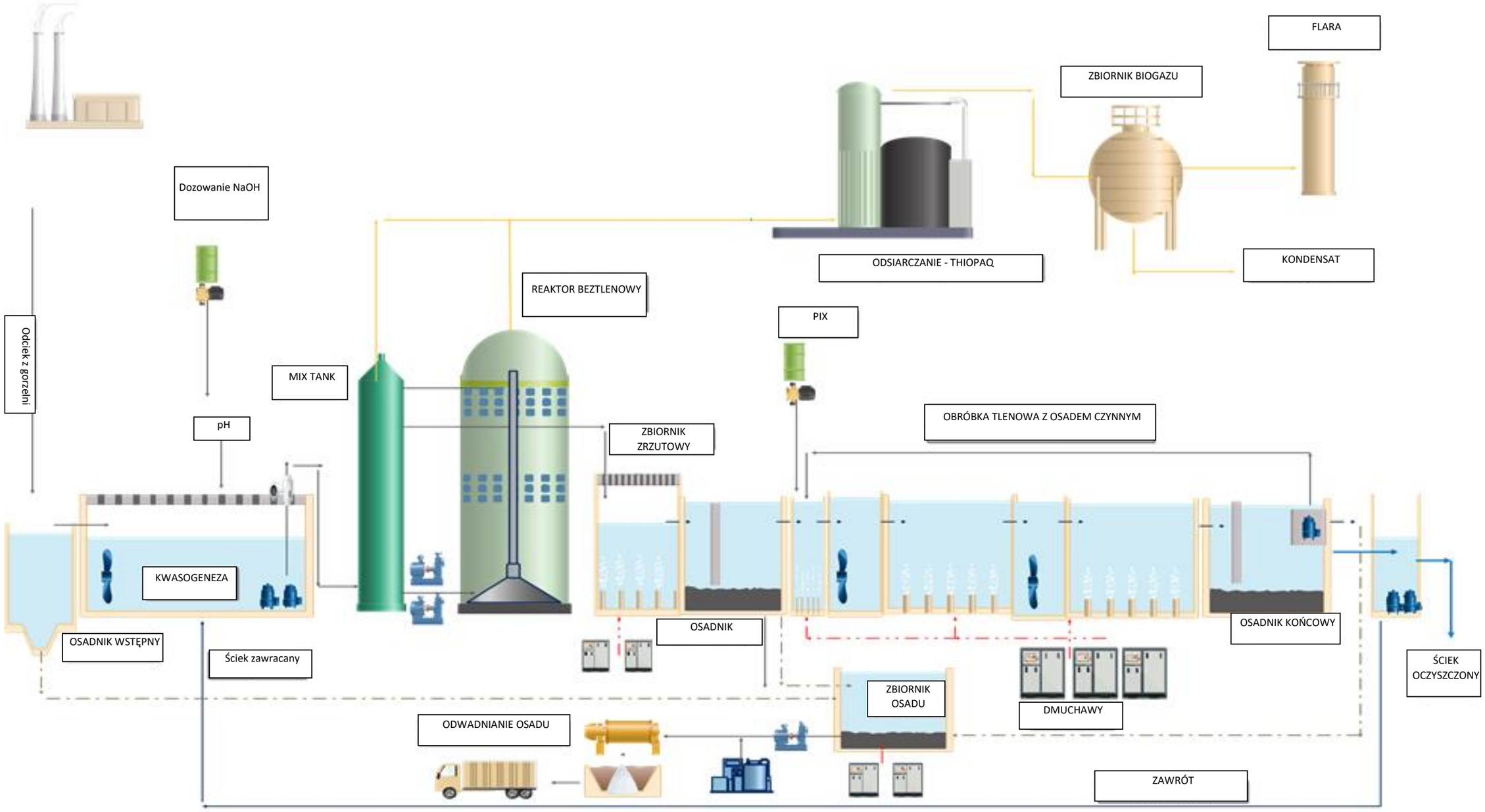

Legenda
Poziom zw. wody przy Q0,1% proj
Poziom zw. wody przy Q0,1% istn
Dno
Przepust Ø800
Rz. zw. w. (m n.p.m.)
Odległości (m)
119.5
119.0
118.5
118.0
117.5
117.0
116.5
0
50
100
150
200
250
300
350


Legend
Poziom zw. wody przy Q1,0% proj
Poziom zw. wody przy Q1,0% istn
Dno
Przepust Ø800
Rz. zw. w. (m n.p.m.)
Odległości (m)
119.5
119.0
118.5
118.0
117.5
117.0
116.5
0
50
100
150
200
250
300
350


Legend
Poziom zw. wody przy Q10% proj
Poziom zw. wody przy Q10% istn
Dno
Przepust Ø800
Rz. zw. w. [m n.p.m.]
Odległości [m]
119.5
119.0
118.5
118.0
117.5
117.0
116.5
350
300
250
200
150
100
50
0


Legend
Poziom zw. wody przy Q50% proj
Poziom zw. wody przy Q50% istn
Dno
Przepust Ø800
Rz. zw. w. (m n.p.m.)
Odległości (m)
119.5
119.0
118.5
118.0
117.5
117.0
116.5
0
50
100
150
200
250
300
350


Legend
Poziom zw. wody przy Zrzut proj
Poziom zw. wody przy Zrzut istn
Dno
Przepust Ø800
Rz. zw. w. (m n.p.m.)
Odległości (m)
119.5
119.0
118.5
118.0
117.5
117.0
116.5
0
50
100
150
200
250
300
350


FLARA
ZBIORNIK BIOGAZU
Dozowanie NaOH
KONDENSAT
ODSIARCZANIE - THIOPAQ
REAKTOR BEZTLENOWY
PIX
Odciek z gorzelni
MIX TANK
pH
ZBIORNIK ZRZUTOWY
OBRÓBKA TLENOWA Z OSADEM CZYNNYM
KWASOGENEZA
OSADNIK
OSADNIK KOŃCOWY
OSADNIK WSTĘPNY
Ściek zawracany
ŚCIEK OCZYSZCZONY
ZBIORNIK OSADU
DMUCHAWY
ODWADNIANIE OSADU
ZAWRÓT

STAROSTA KALISKI
Plac św. Józefa 5
62-800 KALISZ

Kalisz, dnia 18.03.2015 r.

OŚ.6233.7.2015

WPŁYNĘŁO DNIA
19. MAR. 2015
Nr .....

DECYZJA

Na podstawie art. 41 ust. 1, 2 i 3 pkt. 2, art. 42 ust. 2 oraz art. 43 ust. 2 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz. U. 2015 poz. 122) oraz art. 104 i art. 155 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.), na wniosek AWW Wawrzyniak Spółka Jawna, Niedźwiady 45, 62-800 Kalisz w sprawie udzielenia zezwolenia na przetwarzanie odpadów

o r z e k a m

I. **Udzielić Wnioskodawcy** zezwolenia na przetwarzanie odpadów w biogazowni rolniczej zlokalizowanej na działkach nr 76/1 i 76/3, obręb Zbiersk Cukrownia.

II. **Określić** warunki zezwolenia w zakresie wytwarzania odpadów:

1. **Numer identyfikacji podatkowej (NIP) i numer REGON posiadacza odpadów**
   NIP 968-085-40-93
   REGON 251622388

2. **Rodzaje i ilości odpadów dopuszczonych do przetwarzania (odzysku) oraz metodą R3**

L.p.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg/rok]	Metoda przetwarzania
1.	02 07 02	Odpady z destylacji spirytualiów	20 000	R3
2.	02 07 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	15 100	R3
3.	02 07 80	Wytłoki, osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary	10 000	R3
4.	02 07 99	Inne niewymienione odpady	5 000	R3
5.	06 01 99	Inne niewymienione odpady (Struwit)	960	R3
6.	06 06 99	Inne niewymienione odpady (Siarka z odsiarczania biogazu)	100	R3

W wyniku przetwarzania odpadów metodą R3 nie powstają odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne.

3. **Miejsce przetwarzania odpadów:**

Przetwarzanie odpadów prowadzone jest na działkach nr 76/1 i 76/3, obręb Zbiersk Cukrownia w biogazowni rolniczej, do których Wnioskodawca posiada tytuł prawny.

4. **Dopuszczone metody przetwarzania odpadów:**

   - R3 - Recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania).

5. **Opis procesu technologicznego odzysku odpadów oraz zdolność przerobowa:**
   Proces R3

Wyszczególnione w niniejszej decyzji odpady będą wraz ze ściekami pochodzącymi z sąsiadującej gorzelni, poddawane procesowi R3. Proces wykorzystuje fermentację ścieków i odpadów do produkcji biogazu, stanowiącego dla sąsiadującej gorzelni paliwo wykorzystywane w produkcji energii elektrycznej i cieplnej. Przetwarzanie odpadów, wraz z beztlenowym oczyszczaniem ścieków, prowadzone jest w oczyszczalni ścieków, której początkowym urządzeniem jest biogazownia oparta na szybkim systemie reaktorowym HRAT.
Instalacja wykorzystuje biomasę rolniczą, którą stanowi przede wszystkim odciek powstający w wyniku odseparowania młóta gorzelnianego z wywaru pozostającego po produkcji alkoholu etylowego ze zbóż oraz odpadów w postaci wywaru z produkcji alkoholu z melasy (wywaru melasowego), innych odpadów pochodzących z produkcji alkoholu – destylacji i rektyfikacji, takie jak oleje fuzlowe, lutrynek, a także inne ścieki przemysłowe z gorzelni (odsoliny, popłuczyny).

Moc przerobowa instalacji wynosi 300 000 ton rocznie, z tego moc przerobowa odpadów 35 000 ton. Pozostałą ilość stanowią ścieki przede wszystkim w postaci odcieku wywarowego.

6. **Miejsce i sposób magazynowania odpadów:**

Odpady przetwarzane w biogazowni nie są magazynowane, ponieważ w połączeniu instalacji biogazowni z sąsiadującą gorzelnią odpady są na bieżąco używane do produkcji biogazu. W związku z tym, nie ma potrzeby magazynowania odpadów.

7. **Termin obowiązywania niniejszej decyzji wynosi 10 lat, tj. do dnia 17.03.2025 r.**

III. **Zobowiązać** AWW Wawrzyniak Spółka Jawna, Niedźwiady 45, 62-800 Kalisz do:

1. postępowania z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami określonymi w przepisach prawa,
2. prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów oraz stosowania dokumentów obrotu odpadami zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa,
3. zapewnienia należytego stanu technicznego i sanitarnego urządzeń przeznaczonych do zbierania i magazynowania odpadów,
5. przestrzegania warunków określonych w niniejszej decyzji pod rygorem cofnięcia niniejszego zezwolenia bez odszkodowania.

Uzasadnienie

Firma AWW Wawrzyniak Spółka Jawna, Niedźwiady 45, 62-800 Kalisz wystąpiła z wnioskiem o wydanie zezwolenia na przetwarzanie odpadów. We wniosku określono rodzaj i ilość odpadów przewidzianych do przetwarzania oraz proces przetwarzania odpadów. Przetwarzanie odpadów prowadzone będzie na działkach nr 76/1 i 76/3 obręb Zbiersk Cukrownia w biogazowni rolniczej.

W niniejszym zezwoleniu dopuszczono do przetwarzania odpady o kodach 02 07 02, 02 07

05, 02 07 80, 02 07 99, 06 01 99 i 06 06 99 w procesach R3 - recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania). W sentencji niniejszej decyzji wyszczególniono numer identyfikacji podatkowej (NIP) i numer REGON posiadacza odpadów.

Z przedstawionego wniosku wynika, że sposób postępowania z odpadami będzie zgodny z wymogami ochrony środowiska i ustawy o odpadach oraz przepisami szczególnymi w tym zakresie, a odpady nie będą negatywnie oddziaływać na środowisko.

Niniejsza decyzja winna stale znajdować się u Wnioskodawcy i być dostępna organom kontroli.

Wnioskodawca jest odpowiedzialny za ewentualne szkody powstałe w wyniku nieprawidłowego prowadzenia działalności. W przypadku postępowania z odpadami w sposób niezgodny z warunkami określony w niniejszej decyzji, przedmiotowa decyzja może być cofnięta bez odszkodowania.

Niniejsze zezwolenie zostało wydane na okres 10 lat, tj. do dnia 17.03.2025 r.

Mając powyższe na uwadze orzeczono jak w sentencji decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy Stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Kaliszu, przy ul. Częstochowskiej 12, za pośrednictwem Starosty Kaliskiego w terminie 14 dni od jej doręczenia.

Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 16 listopada.2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U z 2012 r. poz. 1282 ze zm.) Opłata skarbowa za wydanie zezwolenia na przetwarzanie odpadów wynosi 616 zł,- (słownie: sześćset szesnaście złotych). Dowód wpłaty z dnia 23.12.2014 r. na konto UM w Kaliszu .

STAROSTA KALISKI

z up. STAROSTY
mgr Tomasz Marszał
DYREKTOR WYDZIAŁU
OCHRONY ŚRODOWISKA, ROLNICTWA I LEŚNICTWA

Otrzymują:
1. AWW Wawrzyniak Spółka Jawna
   Niedźwiady 45, 62-800 Kalisz
2. a/a

Do wiadomości:
1. Urząd Marszałkowski, Departament Środowiska
   pl. Wolności 18, 61-739 Poznań
2. WIOŚ w Poznaniu, Delegatura w Kaliszu
   ul. Piwonicka 19, 62-800 Kalisz
3. Urząd Gminy Żelazków
   Żelazków 138, 62-817 Żelazków

STAROSTWO POWIATOWE
w Kaliszu
Plac Św. Józefa 5
62-800 KALISZ

Decyzja stała się ostateczna
dnia 02.04.2015 r.

z up. STAROSTY
mgr Tomasz Marszał
DYREKTOR WYDZIAŁU
OCHRONY ŚRODOWISKA, ROLNICTWA I LEŚNICTWA