

INWESTOR:

Gospodarstwo Rolne Krzysztof

Komorowski

Ul. Chelmińska 24

64-550 Duszniki

Adres do korespondencji:

Daleszynek 7

64-423 Lubosz

Lokalizacja przedsięwzięcia:

Nr dz. ew.: 25/1

Miejscowość: Chudobczyce

Gmina: Kwilcz

Powiat: międzychodzki

Województwo: wielkopolskie

Nazwa przedsięwzięcia:

„Budowa zakładu produkcji olejów z tworzyw sztucznych oraz RDF wraz z niezbędną infrastrukturą”

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko



KIK ECO LAB Przemysław Kruk
ul. Urzędnicza 13 lok. 1005, 25-729 Kielce
www.kikecolab.pl tel. 602 505 094 e-mail: biuro@kikecolab.pl

Kielce, 14.08.2020 r.

Spis treści

1. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	8
2. Podstawa prawna opracowania.....	29
3. Opis planowanego przedsięwzięcia.....	31
3.1. Lokalizacja.....	31
3.2. Warunki hydrologiczne.....	35
3.3. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne.....	36
3.4. Położenie względem ujęć wodnych.....	38
3.5. Stan powietrza atmosferycznego.....	38
3.6. Położenie względem najbliższych terenów chronionych akustycznie.....	38
3.7. Położenie względem zabytków chronionych.....	45
3.8. Opis elementów przyrodniczych objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko.....	45
3.8.1. Flora.....	45
3.8.2. Siedliska przyrodnicze.....	46
3.8.3. Fauna.....	46
3.8.4. Grzyby.....	47
3.8.5. Korytarze ekologiczne.....	47
3.8.6. Bioróżnorodność.....	47
3.8.7. Obszary chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody.....	47
3.8.8. Krajobraz.....	50
3.9. Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.....	58
3.10. Dotychczasowe użytkowanie terenu.....	58
3.11. Ogólna charakterystyka przedsięwzięcia.....	59
3.11.1. Instalacja do produkcji olejów z tworzyw sztucznych - proces pirolizy.....	59
3.11.2. Linia do produkcji granulatu z alternatywnego paliwa uzyskanego z odpadów czyli tzw. RDF (Refused-Derived Fuel).....	63

3.12.	Warunki użytkowania terenu w fazie realizacji przedsięwzięcia.....	65
3.13.	Warunki użytkowania terenu w fazie użytkowania przedsięwzięcia.....	66
3.14.	Warunki użytkowania terenu w fazie likwidacji przedsięwzięcia.....	68
3.15.	Główne cechy charakterystyczne procesów produkcji.....	68
3.15.1.	Skala przedsięwzięcia.....	68
3.15.2.	Opis zastosowanej technologii.....	69
3.15.2.1.	Proces pirolizy.....	69
3.15.2.2.	Proces granulacji paliwa alternatywnego RDF.....	76
3.15.3.	Produkty.....	78
3.15.4.	Magazynowanie odpadów.....	82
3.15.5.	Odniesienie do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2018r., poz. 680).....	82
3.15.6.	Pierwsze uruchomienie instalacji do pirolizy.....	84
3.15.7.	Parametry wyprodukowanego oleju oraz gazu syntezowego w instalacji do pirolizy.....	85
3.15.8.	Zużycie paliw i surowców.....	85
3.15.9.	Transport wewnątrzzakładowy.....	86
3.15.10.	Transport odpadów oraz produktów.....	86
3.15.11.	Wykorzystanie zasobów naturalnych, w tym gleb, wody i powierzchni ziemi.....	86
3.16.	Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.....	87
3.17.	Ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu. Adaptacja do zmian klimatu.....	87
3.18.	Przewidywany rodzaj oraz ilość emisji, w tym odpadów, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia.....	88
3.18.1.	Odpady.....	88
3.18.2.	Ścieki komunalne.....	94
3.18.3.	Ścieki przemysłowe (technologiczne).....	95
3.18.4.	Hałas.....	96
3.18.5.	Gazy i pyły.....	110
4.	Opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania.....	123
4.1.	Wariant proponowany przez wnioskodawcę – wariant „1”.....	123

4.2.	Racjonalny wariant alternatywny – wariant „2”	125
4.3.	Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska	125
4.4.	Uzasadnienie wyboru wariantów	127
5.	Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko, a w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej, także wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego. Porównanie oddziaływania analizowanych wariantów	128
6.	Analiza wariantów	129
7.	Uzasadnienie proponowanego wariantu	131
8.	Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia, uwzględniając dostępne informacje o środowisku	132
9.	Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio-, długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z: istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska, emisji	132
9.1.	Oddziaływanie na środowisko wodno-gruntowe	133
9.1.1.	Faza realizacji	133
9.1.2.	Faza użytkowania	133
9.1.3.	Faza likwidacji	134
9.2.	Oddziaływanie na jednolite części wód powierzchniowych	134
9.2.1.	Faza realizacji	134
9.2.2.	Faza użytkowania	134
9.2.3.	Faza likwidacji	136
9.3.	Oddziaływanie na jednolite części wód podziemnych	136
9.3.1.	Faza realizacji	136
9.3.2.	Faza użytkowania	136
9.3.3.	Faza likwidacji	136
9.4.	Oddziaływanie na klimat	136
9.4.1.	Faza realizacji	136
9.4.2.	Faza użytkowania	137
9.4.3.	Faza likwidacji	137
9.5.	Oddziaływanie na klimat akustyczny	137

9.5.1.	Faza realizacji.....	137
9.5.2.	Faza użytkowania.	137
9.5.3.	Faza likwidacji.....	137
9.6.	Oddziaływania na powietrze atmosferyczne.....	138
9.6.1.	Faza realizacji.....	138
9.6.2.	Faza użytkowania.	138
9.6.3.	Faza likwidacji.....	138
9.7.	Oddziaływanie pól elektromagnetycznych.....	138
9.7.1.	Faza realizacji.....	138
9.7.2.	Faza użytkowania.	138
9.7.3.	Faza likwidacji.....	138
9.8.	Oddziaływania na gospodarkę odpadami.....	139
9.8.1.	Faza realizacji.....	139
9.8.2.	Faza użytkowania.	139
9.8.3.	Faza likwidacji.....	139
9.9.	Oddziaływanie na gospodarkę ściekami.....	139
9.9.1.	Faza realizacji.....	139
3.1.3.	Faza użytkowania.	139
9.9.2.	Faza likwidacji.....	140
9.10.	Oddziaływania na faunę.	140
9.10.1.	Faza realizacji.....	140
9.10.2.	Faza użytkowania.....	140
9.10.3.	Faza likwidacji.	140
9.11.	Oddziaływanie na florę.....	140
9.11.1.	Faza realizacji.....	140
9.11.2.	Faza użytkowania.....	140
9.11.3.	Faza likwidacji.	141
9.12.	Oddziaływanie na grzyby.	141
9.12.1.	Faza realizacji.....	141
9.12.2.	Faza użytkowania.....	141
9.12.3.	Faza realizacji.....	141
9.13.	Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze.	141

9.13.1.	Faza realizacji.....	141
9.13.2.	Faza użytkowania.....	141
9.13.3.	Faza likwidacji.....	142
9.14.	Oddziaływanie na bioróżnorodność.....	142
9.14.1.	Faza realizacji.....	142
9.14.2.	Faza użytkowania.....	142
9.14.3.	Faza likwidacji.....	142
9.15.	Oddziaływania na formy ochrony przyrody.....	142
9.15.1.	Faza realizacji.....	142
9.15.2.	Faza użytkowania.....	143
9.15.3.	Faza likwidacji.....	143
9.16.	Oddziaływanie na krajobraz.....	143
9.16.1.	Faza realizacji.....	143
9.16.2.	Faza użytkowania.....	146
9.16.3.	Faza likwidacji.....	146
9.17.	Oddziaływanie na zabytki.....	147
9.17.1.	Faza realizacji.....	147
9.17.2.	Faza użytkowania.....	147
9.17.3.	Faza likwidacji.....	147
9.18.	Oddziaływanie na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi.....	147
9.18.1.	Faza realizacji.....	147
9.18.2.	Faza użytkowania.....	147
9.18.3.	Faza likwidacji.....	148
9.19.	Oddziaływanie na środowisko w przypadku wystąpienia awarii przemysłowej, katastrofy naturalnej, katastrofy budowlanej.....	148
9.19.1.	Faza realizacji.....	148
9.19.2.	Faza użytkowania.....	148
9.19.3.	Faza likwidacji.....	149
10.	Opis zastosowanych metod prognozowania.....	149
11.	Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmioty ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość	

łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia.	150
12. Porównanie planowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.	152
13. Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia.....	153
14. Wskazanie czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska.....	153
15. Analiza możliwych konfliktów społecznych.	153
16. Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie.	154
17. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport.	154
18. Załączniki.....	155
Bibliografia.....	156

1. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.

Planowana inwestycja realizowana pod nazwą „Budowa zakładu produkcji olejów z tworzyw sztucznych oraz RDF wraz z niezbędną infrastrukturą” jest przedsięwzięciem mogącym zawsze znacząco oddziaływać na środowisko. Inwestycja jest również przedsięwzięciem mogącym potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Decyzja środowiskowa wydana po przeprowadzeniu oceny oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko będzie niezbędna do uzyskania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zezwolenia na przetwarzanie odpadów.

Planowane przedsięwzięcie (instalacje) nie będzie wymagało uzyskania pozwolenia zintegrowanego.

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie na działce o nr ew. 25/1 – obręb 0003 Chudobczyce, gmina Kwilcz, powiat międzychodzki, województwo wielkopolskie. Teren inwestycji stanowią grunty orne klasy V oraz VI.

Teren planowanej inwestycji jest terenem wolnym od zadrzewień i zabudowań. Do tej pory działka inwestycyjna wykorzystywana była rolniczo.

Bezpośrednie sąsiedztwo terenu planowanej inwestycji stanowią głównie tereny rolnicze, tj. pola uprawne oraz kompleksy leśne.

Teren planowanej inwestycji nie jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP).

Usytuowanie przedsięwzięcia, z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska, w szczególności przy istniejącym i planowanym użytkowaniu terenu, zdolności samooczyszczania się środowiska i odnawiania się zasobów naturalnych, walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz uwarunkowań miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego – uwzględniające:

- a) **obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek - teren inwestycji zlokalizowany jest poza takimi obszarami,**

- b) obszary wybrzeży i środowisko morskie** – teren inwestycji zlokalizowany jest poza takimi obszarami,
- c) obszary górskie lub leśne** - teren inwestycji zlokalizowany jest poza takimi obszarami,
- d) obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych** - teren inwestycji zlokalizowany jest poza takimi obszarami,
- e) obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody** - teren inwestycji zlokalizowany jest poza ww. obszarami,
- f) obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia** - Zgodnie z danymi uzyskanymi w z Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (załącznik nr 10) stan zanieczyszczeń powietrza dla miejscowości Chudobczyce nie przekracza dopuszczalnych poziomów.
- g) obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne** - teren inwestycji zlokalizowany jest poza takimi obszarami,
- h) gęstość zaludnienia** - teren inwestycji zlokalizowany jest poza obszarem gęsto zaludnionym oraz poza obszarem zabudowy mieszkaniowej,
- i) obszary przylegające do jezior** - teren inwestycji zlokalizowany jest poza takimi obszarami,
- j) uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej** - teren inwestycji zlokalizowany jest poza takimi obszarami,
- k) wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe** - lokalizacja oraz charakter inwestycji nie spowodują zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych przez JCWPd i JCWP.

Teren inwestycji położony jest na obszarze jednolitych części wód powierzchniowych Czarna Woda do dopływu spod Chudobczyc.

Zgodnie z charakterystyką przedstawioną w Centralnej Bazie Danych Geologicznych pod względem geologicznym teren inwestycji jest zlokalizowany na glinach zwałowych, ich zwietrzelinach oraz piaskach i żwirach lodowcowych ze Zlodowacenia Północnopolskiego.

Teren planowanej inwestycji został zlokalizowany na obszarze dorzecza Odry, w regionie wodnym Warty, w obszarze jednolitych części wód podziemnych nr 59 (GW600059).

Teren inwestycji nie jest położony w obszarze żadnego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP). Najbliższy GZWP względem terenu inwestycji znajduje się w odległości ok. 10 km w kierunku wschodnim i jest nim GZWP o nr 146 – Subzbiornik Jezioro Bytyńskie – Wronki – Trzciel. Ww. zbiornik ma powierzchnię ok. 863,5 km², a jego głębokość maksymalna wynosi 150 m.

Zgodnie z informacjami dostępnymi na stronach <https://wodypolskie.bip.gov.pl> oraz <https://www.poznan.uw.gov.pl/> teren inwestycji położony jest poza strefami ochronnymi powierzchniowych i podziemnych ujęć wodnych. W odległości do 500 m od terenu inwestycji nie ma urządzeń lub zespołów urządzeń umożliwiających pobór wód podziemnych o zdolności poboru powyżej 1 m³/h. Najbliższe ujęcie wód podziemnych oddalone jest od terenu inwestycji o ok. 3,0 km w kierunku północno - zachodnim.

Zgodnie z danymi uzyskanymi w piśmie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska z Departamentem Monitoringu Środowiska i Regionalnym Wydziałem w Poznaniu stan zanieczyszczeń powietrza dla okolic terenu inwestycji, miejscowości Chudobczyce nie przekracza dopuszczalnych poziomów.

Teren inwestycji oraz tereny z nim sąsiadujące nie są objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, z wyjątkiem zachodniej części działki nr 32/2 położonej w odległości ok. 600 m na wschód od terenu inwestycji. Wspomniany teren objęty jest ustaleniami Uchwały Nr XII/79/2015 Rady Gminy Kwilcz z dnia 28 września 2015r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na części działki nr 32/2 w Chudobczycach, gmina Kwilcz (zwany dalej: MPZP). Zgodnie z Klasyfikacji akustycznej tego terenu dokonano zgodnie z ww. MPZP, zaś kwalifikacji pozostałych terenów sąsiadujących z planowaną inwestycją jako terenów chronionych akustycznie dokonano zgodnie z art. 115 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 1219) na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania.

W poniższej tabeli przedstawiono tereny chronione akustycznie położone w najbliższym sąsiedztwie terenu inwestycji.

Tabela 1. Najbliższe tereny chronione akustycznie.

Lokalizacja	Położenie w kierunku	Odległość [m]	Dopuszczalny poziom hałasu* [dB]	
			Pora dnia	Pora nocy
Tereny oznaczone w MPZP** jako zabudowa mieszkaniowo-usługowa („MN/U”)	E	ok. 610	55	45
Tereny oznaczone w MPZP** jako zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna („MN”)	E	ok. 765	50	40
Budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany na działce nr 35/4 obr. Chudobczyce	S-E	ok. 970	55	45
Budynek mieszkalny w obrębie zabudowy zagrodowej zlokalizowany na działce nr 19/1 obr. Chudobczyce	S	ok. 985	55	45
Budynek mieszkalny w obrębie zabudowy zagrodowej zlokalizowany na działce nr 8/3 obr. Chudobczyce	S-W	ok. 980	55	45
Budynek mieszkalny w obrębie zabudowy zagrodowej zlokalizowany na działce nr 9/2 obr. Chudobczyce	S-W	ok. 885	55	45
Budynek mieszkalny w obrębie zabudowy zagrodowej zlokalizowany na działce nr 11/2 obr. Chudobczyce	W	ok. 1040	55	45

* Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

** Zgodnie z Uchwałą Nr XII/79/2015 Rady Gminy Kwilcz z dnia 28 września 2015r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na części działki nr 32/2 w Chudobczycach, gmina Kwilcz

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. 2014r., poz. 112) zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, wielorodzinna, mieszkaniowo-usługowa zagrodowa jest chroniona akustycznie.

Zgodnie z ww. rozporządzeniem dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, zagrodowej i mieszkaniowo-usługowej dopuszczalny poziom hałasu wynosi 55 dB w porze dnia i 45 dB w porze nocy. Dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej dopuszczalny poziom hałasu wynosi 50 dB w porze dnia i 40 dB w porze nocy.

W bliskiej odległości od terenu inwestycji (do 500 m) nie znajdują się żadne zabytki wpisane do rejestru zabytków nieruchomych Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (zgodnie z danymi opublikowanymi na stronie Narodowego Instytutu Dziedzictwa: www.nid.pl; stan na 30 czerwca 2020 r.).

Wizytę terenową w miejscu planowanej inwestycji przeprowadzono w dniu 27 marca 2019 r. Teren inwestycji wykorzystywany jest do prowadzenia produkcji rolnej (uprawa zbóż).

Podczas wizyty terenowej, oprócz roślin uprawnych, na terenie inwestycji występowały rośliny segetalne (gatunki związane z siedliskami segetalnymi tj. z terenami przystosowanymi przez człowieka do uprawy roślin — polami, ogrodami, sadami),

Na terenie inwestycji nie stwierdzono występowania roślin z gatunków chronionych.

Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono występowania cennych siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska.

W załączniku nr 1 przedstawiono analizę występowania fauny na terenie przedmiotowego przedsięwzięcia wraz z wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej.

Teren inwestycji użytkowany jest rolniczo i nie występują na nim grzyby, w tym gatunki chronione.

Teren inwestycji położony jest poza obszarami korytarzy ekologicznych.

Teren inwestycji stanowi obecnie obszar użytkowany rolniczo podobnie, jak tereny sąsiednie. Stąd bioróżnorodność terenu inwestycji określono jako niską.

Teren inwestycji położony jest poza obszarami chronionymi.

W bliskim sąsiedztwie terenu inwestycji na działce ewidencyjnej nr 27 w Chudobczycach budowany jest obecnie zakład produkcji olejów z tworzyw sztucznych. W zakładzie tym będzie prowadzona produkcja olejów z odpadów tworzyw sztucznych w identycznej technologii jak w przedmiotowym zakładzie. Przy czym oba zakłady będą różniły się ilością reaktorów i ich wydajnością. W zakładzie na działce nr 27 będą pracowały do celowo dwa reaktory o zdolności przetwarzania odpadów na poziomie 35 Mg każdy (do 70 Mg odpadów na dobę w zakładzie). W przedmiotowym zakładzie zlokalizowany na działce 25/1 pracowały będą dwa reaktory o zdolności przetwarzania 35 Mg odpadów każdy (łącznie zdolność przetwarzania zakładu wyniesie do 70 Mg/dobę), z tą różnicą że w zakładzie będzie uruchomiana również instalacja do produkcji pelletu z RDF.

Analizując charakter oddziaływania obu zakładów do kumulacji oddziaływania obu zakładów dojdzie jedynie w zakresie emisji hałasu oraz emisji gazów i pyłów do powietrza. Stąd w przedmiotowym raporcie w analizie akustycznej oraz rozprzestrzeniania się gazów i pyłów w powietrzu uwzględniono emisje z obu tych zakładów.

W południowej granicy terenu inwestycji przebiega dalekosiężny rurociąg naftowy „Przyjaźń”. Inwestycja będzie realizowana poza strefą bezpieczeństwa wyznaczoną dla tego rurociągu, stąd nie dojdzie do zagrożenia dla rurociągu, środowiska oraz zdrowia i życia ludzi. Oddziaływanie inwestycji nie będzie kumulowało się z oddziaływaniem rurociągu.

Obecnie teren inwestycji jest wolny od zabudowań. Teren ten jest w całości biologicznie czynny. Dotychczas teren ten wykorzystywany był rolniczo. Powierzchnia działki nr 25/1 wynosi ok. 2,01 ha.

W ramach przedsięwzięcia planuje się budowę i użytkowanie 2 niezależnych od siebie instalacji. W jednej będzie prowadzone przekształcanie odpadów z tworzyw sztucznych w procesie depolimeryzacji, zaś w drugiej prowadzona będzie produkcja granulatu z alternatywnego paliwa uzyskanego z odpadów o kodzie 19 12 10, czyli tzw. RDF (Refused-Derived Fuel).

W ramach inwestycji planuje się wykonanie instalacji wyposażonej w 2 reaktory do depolimeryzacji o łącznej zdolności przetwarzania wynoszącej do 70 Mg/dobę. Przedsięwzięcie projektowane jest na pracę w systemie 3 zmianowym 24h/dobę przez około 330 dni w roku. Biorąc pod uwagę powyższe łączna maksymalna roczna zdolność przetwarzania odpadów w ramach przedsięwzięcia wyniesie do 23 100,00 Mg/rok.

W wyniku przetwarzania odpadów tworzyw sztucznych w procesie depolimeryzacji będą powstawały produkty w postaci oleju, gazu syntezowego (spalanego w instalacji) oraz sadzy.

W ramach inwestycji, w części dotyczącej pirolitycznego przetwarzania odpadów powstaną następujące budynki i obiekty budowlane:

- Wiata, wewnątrz której umiejscowione będą instalacje.
- Budynek socjalno-biurowy.
- Zbiornik lub zespół zbiorników na olej.

- Zbiornik na sadzę.
- 2 Chłodnice.
- 10 zbiorników na gaz ze sprężarką.
- Droga wewnętrzna.
- Plac manewrowy.
- Parking samochodów osobowych.
- Zbiornik bezodpływowy na ścieki bytowe.
- Niezbędna infrastruktura techniczna.

Plan zagospodarowania terenu inwestycji w części dotyczącej instalacji do pirolizy przedstawiono w załączniku nr 2.

Powierzchnia zabudowy zakładu wyniesie do 8000 m².

W ramach inwestycji, oprócz instalacji do pirolitycznego przetwarzania odpadów planuje się utworzenie dodatkowej instalacji do produkcji granulatu (peletu) z odpadów w postaci paliwa alternatywnego (zastępczego), tzw. RDF-u (Refuse-Derived Fuel) o kodzie 19 12 10. Paliwo RDF jest specyficzną odmianą paliwa alternatywnego, którą można uzyskać z tzw. frakcji reszkowej, czyli nienadających się do recyklingu odpadów komunalnych, papieru, tworzyw sztucznych, materiałów tekstylnych, drewna, gumy. RDF znalazło zastosowanie w spalarniach odpadów komunalnych przystosowanych do współspalania paliwa alternatywnego, w specjalnych obiektach energetycznych przystosowanych jedynie do spalania paliwa alternatywnego posiadających status spalarni odpadów, jako paliwo zastępcze dla paliwa kopalnego w przemyśle cementowym (paliwo kalcynatorowe), jako współspalanie paliwo w kotłach energetycznych a nawet jako wsad w instalacjach do pirolizy albo zgazowania odpadów.

W planowanej instalacji do produkcji granulatu RDF, ciąg technologiczny procesu będzie składał się z następujących czynności:

- a. Przyjęcie surowca (RDF)
- b. Rozdrabnianie
- c. Granulacja
- d. Magazynowanie

Surowiec do produkcji granulatu dostarczany będzie na teren zakładu za pomocą specjalistycznego transportu samo-rozładowczego. RDF będzie składowany w wyznaczonych punktach odbioru i składowania na terenie zakładu, w specjalnym magazynie zabezpieczającym RDF przed absorpcją wilgoci z otoczenia. Szacuje się, że ciężar nasypowy surowca będzie wynosił 90 – 150 kg/m³. Po rozładunku surowiec będzie przyzrywany do wysokości 4000 mm za pomocą samojezdnego ładowacza czołowego. W razie konieczności przed etapem granulacji RDF-u, surowiec będzie rozdrabniany w rozdrabniaczu bębnowym. Rozdrabnianie będzie prowadzone z zastosowaniem filtra kieszonkowego (workowego) a oczyszczone powietrze będzie zawracane do wiaty. Zadaniem rozdrabniacza jest rozluźnienie oraz rozerwanie płatków z średnicy 40 mm do 20 mm, jeśli wystąpi taka okoliczność, a następnie przekazanie tak przygotowanego surowca do granulacji. Granulacja (peletowanie), kluczowa czynność procesu technologicznego, będzie odbywała się w granulatorach specjalnego przeznaczenia. Średnica, długość oraz zagęszczenie granulatu będą ustalane indywidualnie przez eksploatatora ciągu technologicznego mającego na względzie oczekiwania odbiorcy docelowego. Gotowy produkt będzie magazynowany w silosach magazynowych i ekspedycyjnych.

Zdolność przetwarzania ww. ciągu technologicznego będzie się kształtowała na poziomie 16 Mg/dobę co przy 2 zmianowym systemie pracy przez około 300 dni w roku daje łącznie 4 800 Mg/rok.

Teren planowanej inwestycji zostanie ogrodzony w myśl obowiązujących przepisów Prawa Budowlanego oraz bezpieczeństwa i higieny pracy. Roboty budowlane będą wykonywane przez firmę zewnętrzną posiadającą niezbędne kwalifikacje i uprawnienia do wybudowania zakładu. Na terenie budowy zostaną wyznaczone obszary magazynowania materiałów budowlanych i eksploatacyjnych oraz drogi wewnętrzne. Prace budowlane rozpoczną się od usunięcia z terenu inwestycji roślinności, następnie zostanie zdjęta wierzchnia warstwa podłoża (gleby) i zmagazynowana na terenie inwestycji, następnie zostaną wykonane pozostałe prace ziemne i ogólnobudowlane. Dokładna lokalizacja poszczególnych obiektów oraz sposób odwodnienia zostaną ustalone na podstawie badań geotechnicznych na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę. Ewentualne wody z odwadniania wykopów będą kierowane do rowu melioracyjnego, po ich wcześniejszym podczyszczeniu w osadniku z zawiesiny. Wykopy zostaną ogrodzone w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do nich zwierząt w tym płazów, gadów i małych ssaków.

Głębokość wykopów nie przekroczy 1,2 m p.p.t. Zebrana podczas budowy gleba zostanie zagospodarowana na terenie inwestycji do wyrównania ewentualnych nierówności terenu oraz przykrycia zbiorników na olej. Ewentualna pozostała część usuniętego gruntu zostanie przekazana wyspecjalizowanej firmie, posiadającej odpowiednie zezwolenia, do dalszego zagospodarowania. Odpady powstałe w trakcie prowadzonych prac budowlanych będą przechowywane selektywnie w wyznaczonym miejscu, w sposób zapewniający bezpieczeństwo środowiska wodno-gruntowego, a po zakończeniu etapu realizacji zostaną przekazane wyspecjalizowanej firmie posiadającej odpowiednie zezwolenia do dalszego zagospodarowania. Na etapie budowy zostanie wykonane przyłącze do sieci wodociągowej. Wykonane zostanie przyłącze do sieci kanalizacji sanitarnej, a w przypadku braku możliwości technicznych, szczelny zbiornik bezodpływowy na ścieki socjalno-bytowe. W trakcie prowadzonej budowy będzie wykorzystywany tzw. sprzęt ciężki, tj.: koparki, betoniarki, dźwig, samochody ciężarowe. Etap realizacji przedsięwzięcia będzie związany z emisją hałasu oraz gazów i pyłów do powietrza atmosferycznego ze środków transportu (będzie to emisja o charakterze chwilowym).

Zbiorniki oleju zostaną wykonane jako podziemne, ale posadowione na powierzchni terenu w nasypie ziemnym. Zbiorniki te będą dwupłaszczowe i zostaną posadowione na płycie betonowej pokrytej warstwą chemoodporną (np. olejoodporną żywicą). Przed pierwszym rozruchem instalacji wszystkie zbiorniki będą poddane próbie szczelności.

Po zakończeniu prac budowlanych planuje się nasadzenie zieleni, w celu zminimalizowania oddziaływania na klimat akustyczny oraz za względu uwarunkowania przyrodnicze. Teren inwestycji zostanie ogrodzony.

Instalacja do depolimeryzacji będzie wyposażona w dwa niezależne reaktory, każdy o zdolności przetwarzania do 35 Mg/dobę tworzyw sztucznych na dobę, zatem całkowita zdolność przetwarzania instalacji nie przekroczy 70 Mg tworzyw sztucznych na dobę. Praca w instalacji do pirolizy planowana jest w systemie 3 zmianowym 24h/dobę przez około 330 dni w roku.

W przypadku instalacji do produkcji granulatu RDF całkowita zdolność przetwarzania szacowana jest się na 1 Mg/godzinę. Praca w tej instalacji planowana jest w systemie 2 zmianowym przez około 300 dni w roku.

Biorąc pod uwagę powyższe łączna maksymalna roczna zdolność przetwarzania odpadów w instalacji do pirolitycznego przetwarzania odpadów wyniesie do około 23 100,00 Mg/rok zaś w instalacji do produkcji granulatu RDF 4 800,00 Mg/rok, czyli łącznie w zakładzie przetwarzanych będzie 27 900,00 Mg/rok.

Powierzchnia zabudowy inwestycji nie przekroczy 8000 m².

Poniżej w punktach przedstawiono opis procesu prowadzonego w ramach przedsięwzięcia (instalacji do depolimeryzacji tworzyw sztucznych) od momentu przyjęcia odpadów do momentu odbioru gotowych produktów.

1. Tworzywa sztuczne przeznaczone do przekształcenia w zakładzie transportowane będą pojazdami ciężarowymi o ładowności około 20 Mg na teren inwestycji a następnie będą bezpośrednio wyładowywane do dużego, zlokalizowanego wewnątrz wiaty silosu, zajmującego powierzchnię 500 m². Silos będzie podzielony na 3 sektory, w ramach których odpady będą transportowane będą za pomocą ładowarki elektrycznej.
2. Tworzywa sztuczne przed przyjęciem do zakładu będą podlegały kontroli wizualnej i sprawdzeniu zgodności z deklarowanym przez dostawcę rodzajem odpadów. Odpad przed wprowadzeniem do instalacji nie będzie oczyszczany a jedynie suszony, jeżeli będzie taka konieczność. Odpad nie będzie musiał być oczyszczany z metali, ponieważ metale po przeprowadzeniu depolimeryzacji będą usuwane z reaktorów wraz z sadzą. Ewentualny metal z sadzy będzie usuwany za pomocą separatora magnetycznego.
3. Do procesu depolimeryzacji będą dopuszczone wszystkie rodzaje tworzyw sztucznych za wyjątkiem PCV, z uwagi na niekorzystny wpływ chloru na żywotność instalacji wydzielającego się w procesie pirolizy PCV.
4. Skład chemiczny tworzyw sztucznych stanowiących wsad nie ma większego wpływu na proces stąd nie ma konieczności określania kompozycji tworzyw sztucznych przed procesem a o kolejności wprowadzania tworzyw o różnym składzie będzie decydowała jedynie kolejność ich przyjęcia do zakładu.
5. Do procesu depolimeryzacji będą dopuszczone tworzywa (odpady), które zmieszczą się w otworze wlotowym reaktora o wymiarach 100 mm x 100 mm. W przypadku zbyt dużych gabarytów, tworzywa sztuczne będą rozdrabniane w rozdrabniaczu.

Rozdrabnianie odpadów w odróżnieniu od procesu mielenia nie będzie źródłem pylenia, gdyż będzie prowadzone w zakresie dużych frakcji.

6. Tworzywa z sektora nr 1 silosu będą transportowane do rozdrabniacza, z którego następnie trafią do sekcji nr 2 silosu. W sekcji tej będą magazynowane tworzywa o odpowiednich wymiarach przed wprowadzeniem do reaktora. W opcji preferowanej przez inwestora przewiduje się, że do procesu przyjmowane będą tworzywa sztuczne i odpady nie wymagające rozdrabniania.
7. Przed poddaniem tworzyw sztucznych depolimeryzacji będą one wstępnie suszone w suszarni za pomocą czystego powietrza ogrzanego ciepłem technologicznym. Ciepło do suszenia będzie odzyskiwane z komina reaktora za pomocą wymiennika ciepła. Do suszarni tworzywa sztuczne będą transportowane z sekcji nr 2 silosu do sekcji nr 3 silosu.
8. Z silosu nr. 3, suche tworzywa sztuczne będą transportowane do jednego z dwóch reaktorów do depolimeryzacji. Każdy reaktor wyposażony będzie w kosz zasypowy, suszarnię reaktora, 2 komory reaktora - „niskotemperaturową” oraz „wysokotemperaturową”. Wsad z tworzyw będzie umieszczany w koszach zasypowych, z których w sposób grawitacyjny będzie kierowany do suszarni reaktora, gdzie będzie dosuszany za pomocą spalin pochodzących z komór reaktora. Spaliny z suszarni zostaną odprowadzone kominem na zewnątrz.
9. Dosuszony wsad tworzyw sztucznych będzie kierowany do komory reaktora układem tłokowym, ale przed wprowadzeniem wsadu do komory reaktora z wsadu będzie usuwane powietrze za pomocą mechanicznego separatora tlenu oraz azotu.
10. Każdy reaktor wyposażony będzie w 2 komory: „niskotemperaturową” i „wysokotemperaturową”. W pierwszej komorze, proces będzie przebiegał w temperaturze 360-520°C, w drugiej zaś temperatura procesu wyniesie 800-850°C. Podwyższenie temperatury procesu wymagane jest z uwagi na fakt, iż niektóre tworzywa sztuczne nie ulegają przekształceniu w niższym zakresie temperaturowym. Prowadzenie procesu w temperaturze około 850°C umożliwi również uzyskanie sadzy wysokiej jakości. Komory reaktora będą wyposażone w 4 palniki olejowe (3 palniki o mocy 250 kW i jeden rezerwowo o mocy 150 kW) oraz 4 palniki gazowe (każdy o mocy 250 kW). Palniki olejowe i gazowe będą pracowały osobno, tzn. nie będą pracowały jednocześnie (albo pracują palniki gazowe albo olejowe). W trakcie rozruchu instalacji będą pracowały palniki olejowe (maksymalnie 3 z 4), a następnie po zakończeniu rozruchu palniki gazowe (3 z 4). Palniki olejowe będą zasilane

zakupionym olejem opałowym tzn. olej powstający w instalacji nie będzie w niej spalany, natomiast palniki gazowe wytworzonym w instalacji syngazem. Spaliny z palników odprowadzane będą dwoma kominami na zewnątrz wiaty, przy czym jeden z w/w kominów będzie zainstalowany nad suszarnią, dzięki czemu będzie możliwe suszenie spalinami odpadów wprowadzanych do reaktora. Reaktor będzie pracował w sposób ciągły do momentu uzyskania sadzy w ilości około 10% objętości reaktora. W czasie procesu depolimeryzacji tworzywa sztuczne będą wtłaczane do reaktora w sposób ciągły. W wyniku depolimeryzacji odpady przekształcą się w olej, gaz oraz sadzę. Stosunek powstających ilości oleju, gazu i sadzy będzie różny w zależności od składu chemicznego wprowadzanych tworzyw. Przykładowo z przetwarzania RDF powstaje około 50-80% oleju, 20-50 % gazu oraz do 2% sadzy(węgla).

11. Po uzyskaniu sadzy w ilości odpowiadającej 10% objętości reaktora proces ładowania odpadów zostaje zatrzymany a reaktor opróżniany jest z sadzy. Przewiduje się, że sadza będzie usuwana z reaktora raz na około dziesięć dni. W trakcie opróżniania reaktora będzie on nadal ogrzewany, stąd proces depolimeryzacji nie będzie zatrzymany. Opróżnienie sadzy będzie odbywało się bez potrzeby otwierania reaktora. Sadza zamkniętymi rurociągami wyposażonymi w przenośnik ślimakowy transportowana będzie do zbiornika na sadze, zlokalizowanego na zewnątrz wiaty. Taki sposób usuwania i transportu sadzy zapewnia brak pylenia (brak emisji pyłu sadzy do powietrza). Po opróżnieniu reaktora z sadzy następuje ponowne uruchomienie ładowania instalacji odpadami. Z sadzy za pomocą separatora magnetycznego będą usuwane ewentualne odpady metali.
12. Sadza ze zbiornika na sadzę będzie transportowana pneumatycznie za pomocą szczelnego rurociągu do stanowiska ładowania autosilosów (autocystern), gdzie pojazdy ciężarowe przystosowane do transportu materiałów sypkich w tym sadzy będą ładowane. Sadza będzie wywożona autosilosami z terenu inwestycji do klienta. Dopuszcza się możliwość ładowania sadzy do zamykanych big bagów.
13. Gaz oraz olej (lekki olej opałowy) powstające w procesie depolimeryzacji kierowane będą systemem rur (rurociągami) do chłodnicy. W rurociągu będzie znajdował się mokry filtr samoczyszczący (filtr cząstek stałych), na którym będą zatrzymywane pozostałości sadzy, splukiwane z filtra do reaktora za pomocą skraplającego się w rurociągu oleju.
14. Składniki oleju, z uwagi na niższą prężność par w stosunku do gazu, będą ulegały procesowi skraplania w chłodnicy. Chłodnica zostanie zbudowana z rurociągów na

które będą spiralnie nawinięte „kołnierze” z blachy. Zadaniem blach będzie odbiór ciepła z rurociągów. Blachy będą chłodzone poprzez naturalny przepływ powietrza. Zasada działania chłodnicy będzie zbliżona do działania chłodnicy samochodowej. Chłodnica zostanie ustawiona na wylewce betonowej otoczonej krawężnikiem i pokrytej chemoodporną powłoką odporną na działanie oleju oraz czynników atmosferycznych (np. żywicą epoksydową).

15. Z chłodnicy olej będzie przepompowany do szczelnego, dwu-płaszczonego zbiornika wyposażonego w czujnik międzypłaszczowy wykrywający nieszczelności pomiędzy płaszczami zbiornika.
16. Olej wytworzony w instalacji nie będzie w niej spalany. Do rozruchu instalacji będzie stosowany olej opałowy zakupiony ze źródeł zewnętrznych.
17. Załadunek oleju ze zbiornika na autocysterny będzie odbywał się na stanowisku załadunku autocystern.
18. Gaz będzie kierowany do płuczki glikolowej (zbiornika), gdzie absorbowana będzie wilgoć z gazu, zanieczyszczenia oraz ewentualne cząstki sadzy. W wyniku płukania w płuczce glikolowej uzyskiwany będzie suchy gaz tzw. syngaz.
19. Zużyty glikol będzie zbierany do zbiorników transportowych i będzie przekazywany do przetworzenia firmom zewnętrznym posiadającym niezbędne zezwolenia w tym zakresie.
20. Syngaz z płuczki glikolowej będzie transportowany do jednego z czterech zbiorników zewnętrznych o pojemności około 9,75 m³ gdzie będzie magazynowany w ciśnieniu 100 mBar, skąd poprzez blokadę antywybuchową transportowany będzie do sprężarki. W sprężarce syngaz będzie sprężany do ciśnienia 8 bar i będzie kierowany do jednego z czterech zbiorników o pojemności około 1,8 m³, skąd poprzez reduktor będzie transportowany do palników. Ciśnienie syngazu po redukcji wyniesie 500 mBar.
21. Gaz powstały w wyniku termicznego przekształcania odpadów oraz olej opałowy używany do rozruchu instalacji będą spalane w temperaturze 900 °C.
22. Glikol oraz azot będą magazynowane wewnątrz wiaty w oryginalnych opakowaniach producenta. Glikol będzie magazynowany w beczkach na utwardzonym i uszczelnionym podłożu. Azot będzie przetrzymywany w stalowych butlach (standardowe przenośne butle o wysokości około 1,5 m).
23. W przypadku awarii reaktora w trakcie pracy odpady po ostudzeniu będą przenoszone do drugiego reaktora.

24. Olej opałowy niezbędny do uruchomienia instalacji będzie magazynowany wewnątrz wiaty, w zbiorniku umieszczonym na chemoodpornej posadzce. Wiata będzie okrażona krawężnikami, tworzącymi swego rodzaju wannę wychwytyjącą umożliwiającą przejście ewentualnych wycieków.
25. Każdy z reaktorów będzie obsługiwany przez cztery zbiorniki: dwa zbiorniki na syngaz o pojemności 9,75 m³ każdy oraz dwa zbiorniki na syngaz o pojemności 1,8 m³ każdy. Biorąc pod uwagę powyższe w ramach inwestycji planuje się wykonać 4 szt. zbiorników na syngaz o pojemności 9,75 m³ każdy oraz 4 szt. zbiorników na syngaz o pojemności 1,8 m³ każdy.
26. Dodatkowo inwestor planuje możliwość pakowania sadzy w zamykane opakowania typu „big bag”, poprzez szczelny rękaw załadowniczy. Pakowanie „big bagów” będzie odbywało się wewnątrz wiaty i z uwagi na zastosowanie szczelnego rękawa załadowniczego nie będzie związane z pyleniem. Załadunek sadzy w „big bagach” będzie stosowany głównie w przypadku sprzedaży mniejszych partii produktu – brak konieczności załadunku całego autosilosu. Sadza w big bagach będzie ładowana na samochody za pomocą ładowarki

Planowany proces granulacji RDF jest procesem, w którym odpad w postaci paliwa alternatywnego (zastępczego), tzw. RDF-u (Refuse-Derived Fuel) o kodzie 19 12 10 zostaje przetworzony na granulę (pellet) gotową do użycia w innych procesach. Paliwo RDF jest specyficzną odmianą paliwa alternatywnego, którą można uzyskać z tzw. frakcji resztkowej, czyli nienadających się do recyklingu odpadów komunalnych, papieru, tworzyw sztucznych, materiałów tekstylnych, drewna, gumy. Ten rodzaj paliwa alternatywnego charakteryzuje się wartością opałową - 16-20 MJ/kg. RDF znalazło zastosowanie w spalarniach odpadów komunalnych przystosowanych do współspalania paliwa alternatywnego, w specjalnych obiektach energetycznych przystosowanych jedynie do spalania paliwa alternatywnego posiadających status spalarni odpadów, jako paliwo zastępcze dla paliwa kopalnego w przemyśle cementowym (paliwo kalcynatorowe), jako współspalanie paliwo w kotłach energetycznych a nawet jako wsad w instalacjach do pirolizy albo zgazowania odpadów.

Technicznie, granulowanie to proces kompresji surowca w wyniku nacisku rolek granulatora na matrycę. Matryca wraz z rolkami tworzą swoistą prasę, która w wyniku występujących tarć wymuszonego przepływu surowca nagrzewa się. Parametry otrzymanego granulatu zależą od właściwości surowca

Proces technologiczny granulacji RDF-u składa się z pięciu faz:

1. Przygotowanie surowca do granulacji pod kątem: frakcji i wilgotności (czynność w gestii dostawcy surowca)
2. Przekształcanie rozdrobnionego i wysuszonego surowca do postaci granulatu o stałym składzie i parametrach. W tej fazie występuje miejscowy (dotyczy matrycy – element roboczy granulatora) wzrost temperatury matrycy (85 – 95 °C) spowodowany tarciami cząstek surowca o ścianki rowków oraz tarcie występujące pomiędzy cząsteczkami w procesie przeciskania przez rowki. Jest to tarcie wewnątrzcząsteczkowe, w którym następuje proces deformacji plastycznej przy okazji, której cząstki surowca łączą się z sobą.
3. Wzrost gęstości RDF z 120-160 kg/m³ do 420-600 kg/m³.
4. Wypchnięcie granulatu z rowków matrycy w trakcie, którego następuje jego chłodzenie.
5. Magazynowanie granulatu w silosie lejowym o pojemności 100 Mg.

W wyniku procesu granulacji paliwa alternatywnego RDF otrzymuje się produkt (pellet, granulat) o:

- właściwościach zależnych od standardu surowca,
- barwie zgodnej z barwą surowca po kompresji,
- żądanym stosunku ciężaru do objętości – wg. potrzeb odbiorcy,
- wilgotności: $\leq 12\%$,
- średnicy: 8 – 12 mm,
- długość: 4 – 6 mm.

Odpady przyjęte do przetworzenia w zakładzie będą magazynowane w czasie krótszym niż 1 rok. Miejsce magazynowania odpadów oraz teren zakładu będą objęte monitoringiem wizyjnym. W ciągu roku w instalacji do pirolizy może być przetwarzane do 23 100,00 Mg odpadów, zaś w instalacji do granulacji RDF do 4 800 Mg, czyli w ciągu roku na terenie zakładu będzie magazynowane maksymalnie 27 900 Mg/rok. **Maksymalna ilość odpadów magazynowanych na terenie zakładu w jednym czasie wyniesie 660 Mg.**

Parametry gazu syntezowego oraz oleju produkowanych w instalacji przedstawiono w raporcie wykonanym na zlecenie producenta instalacji przez firmę J.S. Hamilton Poland S.A. Raport znajduje się w załączniku nr 4. Wartość opałowa syngazu w zależności od

materiału wsadowego wynosi od 47,94 MJ/m³ do 60,93 MJ/m³, natomiast oleju od 39,9 MJ/kg do 41,7 MJ/kg.

W obu planowanych instalacjach jako surowiec będą stosowane odpady. Instalacja do pirolizy wymaga dostarczenia energii elektrycznej oraz glikolu, zaś instalacja do granulacji RDF jedynie energii elektrycznej. Żadna z instalacji nie wymaga użycia wody. Woda będzie wykorzystywana jedynie na cele socjalno-bytowe pracowników.

Transport odpadów przeznaczonych do przetworzenia w instalacjach będzie prowadzony za pomocą pojazdów ciężarowych. Transport wyprodukowanego oleju będzie prowadzony autocysternami, transport sadzy autosilosami a transport pelletu naczepami samo rozładowniczymi (wannami).

W ramach inwestycji wykorzystywane będą zasoby naturalne w postaci powierzchni ziemi oraz wody. Przewidywana powierzchnia ziemi, która zostanie zajęta przez budynki i budowle przedsięwzięcia wyniesie do 8000 m². Na potrzeby zakładu woda będzie dostarczana z wodociągu. Woda będzie wykorzystywana jedynie na cele socjalno-bytowe pracowników w ilości 347,4 m³/rok. Woda nie będzie zużywana na cele produkcyjne.

W ramach inwestycji nie będą prowadzone prace rozbiórkowe przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych z uwzględnieniem używanych na terenie planowanej inwestycji substancji oraz stosowanych technologii jest bardzo niskie.

Podczas realizacji inwestycji będą powstawały odpady typowo budowlane oraz odpady związane z potrzebami socjalno-bytowymi pracowników.

W trakcie użytkowania instalacji do pirolizy będą powstawały odpady technologiczne oraz odpady komunalne związane z potrzebami bytowymi pracowników zakładu.

Podczas realizacji przedsięwzięcia ścieki bytowe zbierane będą w szczelnych zbiornikach przenośnych toalet (dostarczonych na teren budowy przez firmę zewnętrzną), skąd będą odbierane przez wyspecjalizowane firmy asenizacyjne. Wody opadowe będą zagospodarowane na terenie inwestycji w sposób niezorganizowany.

Podczas użytkowania inwestycji ścieki socjalno-bytowe będą odprowadzane do kanalizacji (jeżeli będzie taka możliwość) lub do szczelnego zbiornika bezodpływowego o objętości 10 m³, skąd będą zabierane przez firmę asenizacyjną i będą przekazywane do oczyszczenia w oczyszczalni ścieków.

Wody opadowe z uwagi na zadaszenie hali oraz miejsc załadunku autocystern i autosilosów nie będą miały kontaktu z tymi powierzchniami. Miejsce tankowania autocystern, autosilosów oraz wiata będą odgrudzone krawężnikami tworzącymi wannę wychwytną, dzięki czemu wody opadowe nie będą mogły zostać zanieczyszczone olejem, sadzą lub innymi odpadami.

Podczas realizacji przedsięwzięcia nie będą powstawały ścieki technologiczne.

Podczas realizacji przedsięwzięcia wystąpi emisja hałasu związana z pracą maszyn budowlanych oraz poruszaniem się po terenie inwestycji pojazdów silnikowych. Wszelkie prace budowlane będą prowadzone w porze dnia, stąd hałas również będzie emitowany o tej porze. Podczas użytkowania przedsięwzięcia dojdzie do emisji hałasu od pojazdów poruszających się po terenie przedsięwzięcia oraz od pracujących instalacji. Przeprowadzone modelowanie hałasu wykazało brak przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie.

Podczas realizacji przedsięwzięcia emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie pochodziła głównie od pojazdów spalinowych poruszających się po terenie inwestycji. Będzie to emisja o charakterze krótkoterminowym i o niewielkim znaczeniu.

W ramach inwestycji planuje się prowadzenie procesu depolimeryzacji tworzyw sztucznych do produkcji olejów. Proces ten będzie źródłem emisji gazów i pyłów do powietrza. Depolimeryzacja będzie prowadzona w dwóch bliźniaczych instalacjach pracujących niezależnie od siebie. Każda z nich będzie posiadać dwa emitory, w postaci dwóch kominów, z czego jeden z nich będzie odprowadzał spaliny powstałe w wyniku pracy palnika olejowego lub gazowego, a drugi z suszarni dosuszającej.

Funkcjonowanie omawianej inwestycji będzie generowało ruch pojazdów, który będzie źródłem niezorganizowanej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Emitowane będą substancje typowe dla ruchu komunikacyjnego, powstające na skutek spalania paliw w silnikach. Produkowane spaliny będą emitowały substancje takie jak tlenek węgla, benzen, węglowodory aromatyczne i alifatyczne, tlenki azotu i siarki.

Instalacja do produkcji peletu (granulatu) RDF nie będzie źródłem emisji z uwagi na zastosowane filtry.

Na potrzeby raportu przeprowadzono modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu. Modelowanie wykazało brak przekroczenia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu.

Inwestor zakłada możliwość realizacji inwestycji w dwóch wariantach - w pierwszym planuje się budowę instalacji do pirolizy wraz z instalacją do granulowania paliwa alternatywnego, zaś w drugim jedynie instalację do pirolizy.

Przeprowadzona analiza wariantów wykazała, że oba warianty są zbliżone do siebie, przy czym z uwagi na możliwość bezpiecznego zagospodarowania większej ilości odpadów wariant nr 1 (wnioskowany) jest wariantem korzystniejszym.

Przedsięwzięcie nie będzie związane z występowaniem znaczących, negatywnych oddziaływań na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby, siedliska przyrodnicze, wody powierzchniowe i podziemne oraz powietrze. W długoterminowej perspektywie funkcjonowanie zakładu przyczyni się do polepszenia gospodarki odpadami. Inwestycja nie spowoduje uszkodzenia lub zniszczenia dóbr materialnych, zabytków ani krajobrazu kulturowego. Oddziaływanie na klimat i krajobraz będą znikome. Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje wystąpienia ruchów masowych ziemi. Funkcjonowanie zakładu nie wpłynie na realizację celów środowiskowych ustalonych dla jednolitych części wód powierzchniowych oraz podziemnych.

Planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływała na najbliższe obszary chronione. Inwestycja zlokalizowana jest poza korytarzami migracyjnymi i nie będzie stanowiła znaczącego utrudniania w migracji dzikiej fauny.

W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się znaczącego wzajemnego oddziaływania między elementami, o których mowa w lit. g pkt 6a ust. 1 art. 66 ustawy ooś.

Rezygnacja z inwestycji uniemożliwi bezpieczne dla środowiska zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych, które nie ulegają biodegradacji. Brak realizacji inwestycji oraz inwestycji o podobnym charakterze będzie prowadził do zagospodarowania odpadów tworzyw sztucznych na składowiskach. Obecnie w Polsce wytwarzane są bardzo duże ilości odpadów tworzyw sztucznych, z roku na rok ilości te zwiększają się, stąd konieczne jest

zagospodarowanie tych odpadów w sposób jak najbardziej przyjazny dla środowiska. Proponowana technologia zapewni 100% odzysk odpadów – całkowite ich wykorzystanie (przetworzenie).

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę oddziaływań planowanych wariantów związanych z realizacją inwestycji na środowisko obejmującą bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko.

Tabela 2. Charakterystyka oddziaływań wariantów (specyficzne oddziaływania dla danego wariantu odpowiednio oznaczono).

Typ oddziaływania	Etap realizacji	Etap użytkowania
Bezpośrednie	Usunięcie roślinności w miejscu prowadzonych prac. Hałas związany z pracami budowlanymi. Emisja gazów i pyłów do powietrza w związku z prowadzonymi pracami budowlanymi. Usunięcie warstwy humusu pod planowane obiekty. Zniszczenie powierzchni terenu przez sprzęt budowlany.	Emisja hałasu. Emisja gazów i pyłów do powietrza.
Pośrednie	Utrudnienia komunikacyjne w pobliżu prowadzonych prac.	Zwiększenie natężenia ruchu w okolicy terenu inwestycji. Udostępnienie możliwości zagospodarowania odpadów tworzyw sztucznych w sposób przyjazny dla środowiska.
Wtórne	Brak	Brak
Skumulowane	Brak	Brak
Krótkoterminowe	Hałas budowlany i wibracje. Utrudnienia komunikacyjne. Zanieczyszczenie powietrza.	Brak
Długoterminowe	Uszczelnienie powierzchni. Wybudowane obiekty - zmiana krajobrazu.	Zwiększenie natężenia ruchu w okolicy terenu inwestycji. Zmiana krajobrazu.
Stale	Brak	Emisja hałasu. Emisja gazów i pyłów do powietrza. Uszczelnienie powierzchni.
Chwilowe	Powstanie odpadów budowlanych.	Brak

W celu prognozowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wykorzystano:

- metodę szacowania eksperckiego,
- oprogramowanie do prognozowania poziomów dźwięków wokół zakładów przemysłowych „SoundPLAN Essential 4.0” (program ten został oparty o model obliczeniowy zawarty w normie PN-ISO 9613-2),

- oprogramowanie do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym OPERAT FB dla Windows.

Dokładne opisy metod prognozowania zostały opisane w tekście raportu w punktach poświęconych poszczególnym etapom prognozowania.

Analizę wariantów przeprowadzono za pomocą metody porównywania stanów środowiska, której dokładny opis został zamieszczony w punkcie 6. *Analiza wariantów*.

Na etapie realizacji inwestycji będą stosowane następujące rozwiązania chroniące środowisko:

- W trakcie trwania robót budowlanych zostanie zapewniony właściwy nadzór i organizacja, co powinno zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne z maszyn i urządzeń budowlanych.
- Teren budowy zostanie wyposażony w sorbenty substancji ropopochodnych.
- Prace budowlane będą prowadzone jedynie w porze dnia.
- Prace budowlane będą prowadzone jedynie przy użyciu sprawnego sprzętu budowlanego. Sprzęt będzie na bieżąco sprawdzany pod kątem możliwości wystąpienia wycieków płynów eksploatacyjnych.
- Maszyny budowlane będą parkowane, konsekrowane i tankowane wyłącznie na utwardzonym terenie.
- Pracownikom firmy zewnętrznej prowadzącym prace budowlane zostaną udostępnione toalety przenośne.
- Odpady wytwarzane na etapie budowy będą składowane selektywnie w metalowych (lub z tworzywa) kontenerach.
- Postępowanie z odpadami, które powstaną na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji będzie zgodne z hierarchią postępowania określoną w ustawie z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach, w szczególności gromadzenie poszczególnych rodzajów odpadów w przystosowanych do tego celu kontenerach, przekazywanie odpadów do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie zezwolenia.
- Przed wykonaniem prac ziemnych na etapie budowy, teren zostanie przeszukany w kierunku występowania na nim małych zwierząt, a schwytane osobniki zostaną przeniesione w miejsca znajdujące się w bezpiecznej odległości. Teren prac,

a przede wszystkim wykopy, zostaną ogrodzone w taki sposób, żeby uniknąć ewentualnego ponownego przedostania się lub uwięzienia zwierząt.

Na etapie użytkowania inwestycji będą stosowane następujące rozwiązania chroniące środowisko:

- Na etapie użytkowania przedsięwzięcia nie będą powstawały ścieki przemysłowe.
- Ścieki socjalno-bytowe będą kierowane do kanalizacji lub do szczelnego zbiornika bezodpływowego, a następnie do oczyszczenia w oczyszczalni ścieków.
- Użytkowanie instalacji nie będzie związane ze zużyciem wody do celów technologicznych.
- Posadzka wiaty nie będzie zmywana, dzięki czemu w zakładzie nie będą powstawały ścieki przemysłowe. W razie konieczności posadzka będzie odkurzana.
- Opróżnianie reaktora z sadzy oraz transport sadzy będzie prowadzony w układzie zamkniętym eliminującym emisję pyłu do powietrza.
- Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza z projektowanej instalacji będzie taka jak ze spalania gazu ziemnego.
- Glikol zużywany do wytwarzania syngazu (oczyszczania gazu) będzie następnie przetwarzany wewnątrz reaktora.
- Olej będzie magazynowany w zbiorniku lub zespole zbiorników stalowych, dwupłaszczowych umieszczonych na płycie betonowej pokrytej chemoodporną warstwą. Zbiornik lub zespół zbiorników zostaną przykryte nasypem ziemnym.
- Napełnianie autocystern i autosilosów olejem oraz sadzą będzie prowadzone na twardej i uszczelnionej powierzchni.
- Stanowisko do napełniania autocystern i autosilosów zostanie zadaszone, tak by na powierzchni stanowiska nie powstawały wody opadowe.
- Zakład zostanie wyposażony w sorbenty substancji ropopochodnych, przeznaczone do usuwania ewentualnych wycieków oleju.
- Miejsca przechowywania odpadów, magazynowania produktów, posadowienia reaktorów oraz stanowisko do napełniania autocystern będą ograniczone krawężnikami uniemożliwiającymi przedostanie się ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych do środowiska poprzez spływ powierzchniowy, w tym do wód powierzchniowych.

- Posadzka wiaty zostanie wykonana jako szczelna odporna na działanie substancji ropopochodnych oraz magazynowanych odpadów.
- Urządzenia o najwyższym poziomie mocy akustycznej będą umieszczone wewnątrz wiaty, co w znaczny sposób obniży poziom emitowanego hałasu.
- Rozdrabnianie RDF będzie prowadzone z zastosowaniem filtra kieszonkowego (workowego) a oczyszczone powietrze będzie zawracane do wiaty.

Technologia zastosowana w omawianych instalacjach spełni wymagania art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska

Z punktu widzenia realizacji inwestycji dokumentem strategicznym jest Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (. Zgodnie z w/w planem dla wód powierzchniowych i podziemnych (jednolitych części tych wód) zostały określone cele środowiskowe. Planowana inwestycja nie wpłynie na osiągnięcie tych celów, stąd przedsięwzięcie będzie zgodne z założeniami w/w dokumentów.

Dla planowanego przedsięwzięcia nie jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania.

Z uwagi na znaczne oddalenie od terenów chronionych akustycznie oraz obszarów chronionych nie przewiduje się protestów społecznych.

Na początku etapu użytkowania inwestycji proponuje się jednorazowe przeprowadzenie pomiarów hałasu emitowanego przez zakład. Z uwagi na obecne zagospodarowanie terenu inwestycji oraz jego lokalizacji nie jest konieczne prowadzenie monitoringu przyrodniczego. Z wagi na brak standardów emisyjnych dla instalacji, nie proponuje się monitoringu w zakresie emisji gazów i pyłów do powietrza.

Na obecnym etapie projektowania rozmieszczenie poszczególnych obiektów przyjęte do prognozowania jest jedynie szacunkowe.

2. Podstawa prawna opracowania.

Planowana inwestycja realizowana pod nazwą „Budowa zakładu produkcji olejów z tworzyw sztucznych oraz RDF wraz z niezbędną infrastrukturą” jest przedsięwzięciem mogącym zawsze znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z § 2 ust. 1 pkt. 47 (instalacje

do przetwarzania w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach odpadów inne niż wymienione w pkt 41 i 46, w tym składowiska odpadów inne niż wymienione w pkt 41, mogące przyjmować odpady w ilości nie mniejszej niż 10 t na dobę lub o całkowitej pojemności nie mniejszej niż 25 000 t, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu art. 2 pkt 2 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2018 r. poz. 2389, z późn. zm.4)) rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U. z 2019r., poz. 1839).

Inwestycja jest również przedsięwzięciem mogącym potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z § 3 ust. 1 pkt. 35 (instalacje do podziemnego magazynowania: a) ropy naftowej, b) produktów naftowych, c) substancji lub mieszanin, w rozumieniu odpowiednio art. 3 pkt 1 i 2 rozporządzenia nr 1907/2006, niebędących produktami spożywczymi, d) gazów łatwopalnych, e) kopalnych surowców energetycznych innych niż wymienione w lit. a–d – inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 22, z wyłączeniem instalacji do magazynowania paliw wykorzystywanych na potrzeby gospodarstw domowych, zbiorników na gaz płynny o łącznej pojemności nie większej niż 20 m³ oraz zbiorników na olej o łącznej pojemności nie większej niż 3 m³) rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U. z 2019r., poz. 1839).

Decyzja środowiskowa wydana po przeprowadzeniu oceny oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko będzie niezbędna do uzyskania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zezwolenia na przetwarzanie odpadów zgodnie z art. 72 ust. 1 pkt. 1, 3 i 21 oraz ust. 1a ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2020 poz. 283 z późn. zm.).

Planowane przedsięwzięcie (instalacje) nie będzie wymagało uzyskania pozwolenia zintegrowanego z uwagi na brak przekształcania i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych oraz brak przekroczenia progów ilościowych przekształcanych odpadów wymienionych w punkcie 5 załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne

zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2014r., poz. 1169).

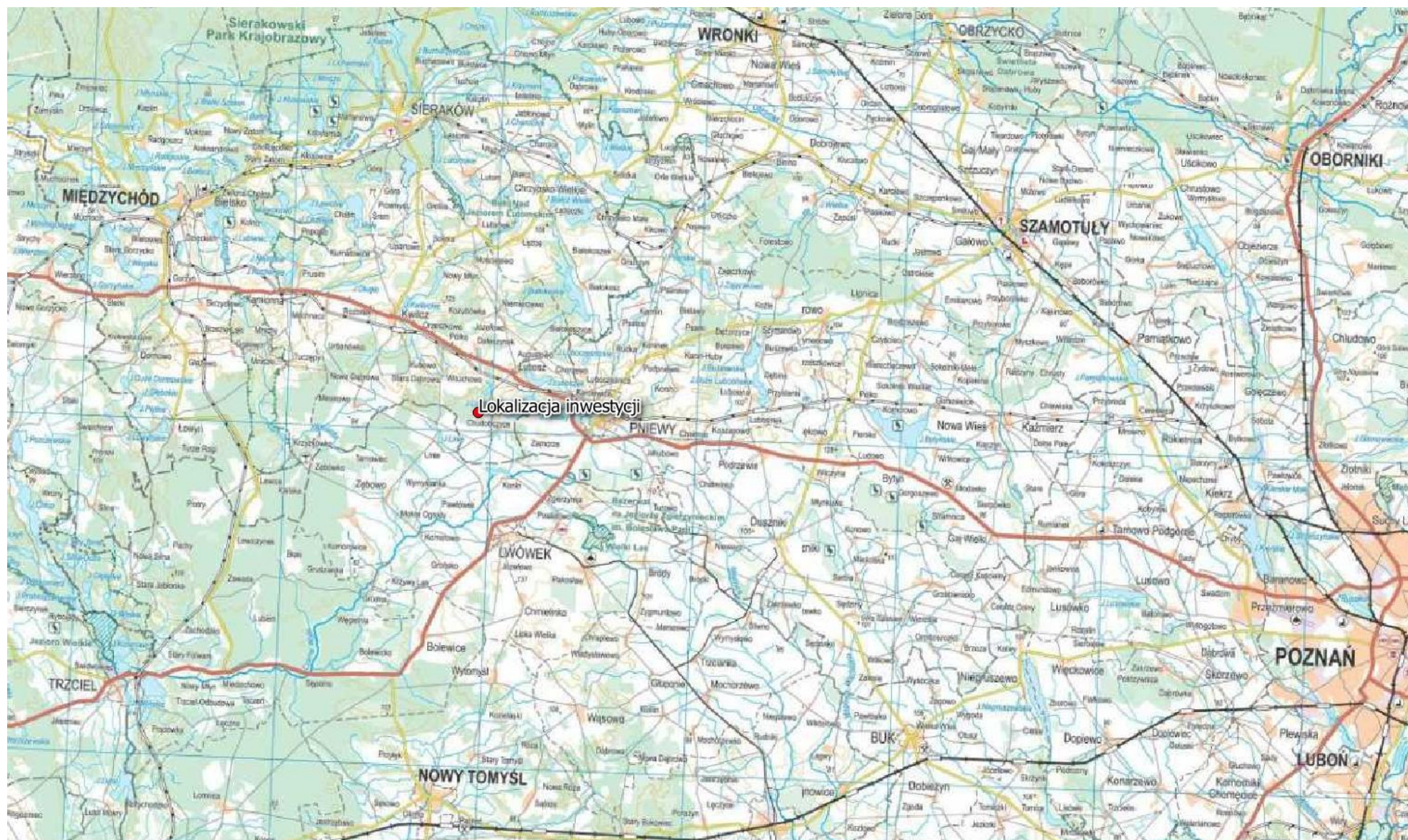
3. Opis planowanego przedsięwzięcia.

3.1.Lokalizacja.

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie na działce o nr ew. 25/1 – obręb 0003 Chudobczyce, gmina Kwilcz, powiat międzychodzki, województwo wielkopolskie. Teren inwestycji stanowią grunty orne klasy V oraz VI. Na poniższych rysunkach przedstawiono lokalizację planowanej inwestycji.



Rysunek 1. Teren inwestycji (źródło: geoportal.gov.pl).



Rysunek 2. Lokalizacja inwestycji (źródło: geoportal.gov.pl).

Teren planowanej inwestycji jest terenem wolnym od zadrzewień i zabudowań. Do tej pory działka inwestycyjna wykorzystywana była rolniczo.

Bezpośrednie sąsiedztwo terenu planowanej inwestycji stanowią głównie tereny rolnicze, tj. pola uprawne oraz kompleksy leśne.

Teren planowanej inwestycji nie jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP). Ujęty jest natomiast w Uchwale Nr XII/80/2015 Rady Gminy Kwilcz z dnia 28 września 2015 r. w sprawie zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kwilcz. Przedmiotowa działka oznaczona jest w ww. studium jako obszary, tereny górnicze.

Według Kondrackiego (2000), opisywana inwestycja znajduje się w megaregionie: Pozaalpejska Europa Środkowa, prowincji: Niż Środkowoeuropejski, podprowincji: Pojezierza Południowobałtyckie, makroregionie: Pojezierze Wielkopolskie, w obrębie mezoregionu: Pojezierze Poznańskie.

Usytuowanie przedsięwzięcia, z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska, w szczególności przy istniejącym i planowanym użytkowaniu terenu, zdolności samooczyszczania się środowiska i odnawiania się zasobów naturalnych, walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz uwarunkowań miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego – uwzględniające:

- l) obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek - teren inwestycji zlokalizowany jest poza takimi obszarami,**
- m) obszary wybrzeży i środowisko morskie – teren inwestycji zlokalizowany jest poza takimi obszarami,**
- n) obszary górskie lub leśne - teren inwestycji zlokalizowany jest poza takimi obszarami,**
- o) obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych - teren inwestycji zlokalizowany jest poza takimi obszarami,**
- p) obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych**

ochroną, w tym obszary Natura 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody - teren inwestycji zlokalizowany jest poza ww. obszarami,

- q) obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia** - Zgodnie z danymi uzyskanymi w z Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (załącznik nr 10) stan zanieczyszczeń powietrza dla miejscowości Chudobczycy nie przekracza dopuszczalnych poziomów.
- r) obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne** - teren inwestycji zlokalizowany jest poza takimi obszarami,
- s) gęstość zaludnienia** - teren inwestycji zlokalizowany jest poza obszarem gęsto zaludnionym oraz poza obszarem zabudowy mieszkaniowej,
- t) obszary przylegające do jezior** - teren inwestycji zlokalizowany jest poza takimi obszarami,
- u) uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej** - teren inwestycji zlokalizowany jest poza takimi obszarami,
- v) wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe** - lokalizacja oraz charakter inwestycji nie spowodują zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych przez JCWPd i JCWP.

3.2. Warunki hydrologiczne.

Teren inwestycji położony jest na obszarze jednolitych części wód powierzchniowych Czarna Woda do dopływu spod Chudobczyc (Europejski kod JCWP PLRW6000171878722), typ potok nizinny piaszczysty na utworach starogłacialnych. Czarna Woda do dopływu spod Chudobczyc jest monitorowaną, naturalną częścią wód w złym stanie, dla której celem środowiskowym zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U. 2016 poz. 1967 z późn. zm.) jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego. Zgodnie z ww. Rozporządzeniem osiągnięcie ww. celu jest zagrożone.

Zgodnie z ostatnią oceną badań wykonanych w ramach monitoringu wód powierzchniowych w roku 2018 dostępnymi na stronie <http://www.gios.gov.pl/> jednolita część wód powierzchniowych Czarna Woda do dopływu spod Chudobczyc (Europejski kod JCWP PLRW6000171878722) badana w punkcie pomiarowym Czarna Woda – Mokre Ogrody została oceniona na III klasę pod względem elementów biologicznych, na >II klasę pod względem elementów fizykochemicznych. Stan ekologiczny został oceniony na klasę III,

natomiast stan chemiczny oceniono na stan poniżej dobrego. Stan JCWP Czarna Woda do dopływu spod Chudobczyc został oceniony jako zły stan wód.

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione zgodnie z art. 56 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2020 poz. 310 z późn. zm.) jest ochrona tych wód oraz poprawa ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego. Realizacja planowanej inwestycji nie wpłynie negatywnie na realizację celów środowiskowych dla JCWP Czarna Woda do dopływu spod Chudobczyc.

W odległości ok. 1,0 km w kierunku północnym względem terenu inwestycji znajduje się jezioro Lubosina, natomiast w odległości ok. 1,3 km, w kierunku wschodnim jezioro Dobrzyczno (inaczej Lubosz Wielki).

3.3. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne.

Zgodnie z charakterystyką przedstawioną w Centralnej Bazie Danych Geologicznych pod względem geologicznym teren inwestycji jest zlokalizowany na glinach zwałowych, ich zwietrzelinach oraz piaskach i żwirach lodowcowych ze Zlodowacenia Północnopolskiego.

Teren planowanej inwestycji został zlokalizowany na obszarze dorzecza Odry, w regionie wodnym Warty, w obszarze jednolitych części wód podziemnych nr 59 (GW600059). Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U. 2016 poz. 1967 z późn. zm.) zarówno stan ilościowy, jak i chemiczny JCWPd nr 59 został określony, jako dobry.

Zgodnie z ww. rozporządzeniem celem środowiskowym dla JCWPd nr 59 jest utrzymanie dobrego stanu ilościowego i chemicznego tych części wód, osiągnięcie tego celu dla JCWPd nr 59 jest niezagrażone.

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych zgodnie z art. 59 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2020 poz. 310 z późn. zm.) jest:

- zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń;

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

Ponadto Ramowa Dyrektywa Wodna w art. 4 przewiduje dla wód podziemnych następujące główne cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenie dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych.
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego, utrzymującego się, rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego wskutek działalności człowieka.

Planowana inwestycja nie spowoduje zagrożenia dla zrealizowania wszystkich ww. celów środowiskowych.

Zgodnie z ostatnimi badaniami wykonanymi w ramach monitoringu wód podziemnych w roku 2017 dostępnymi na stronie www.poznan.pios.gov.pl jednolita część wód podziemnych o nr 59 w najbliższym punkcie pomiarowym względem terenu inwestycji (miejscowość Grodzisk Wielkopolski, gm. miejsko – wiejska, Nr 1287) oceniona została na III klasę wg. wskaźników nieorganicznych (wartości średnie) oraz III klasę surową dla wartości średnich. Klasa końcowa dla wartości średnich została określona na klasę II. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019r. w sprawie kryteriów i sposobów oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2019r., poz, 2148) klasa II to wody dobrej jakości, w których:

- a. wartości niektórych elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych,
- b. wartości elementów fizykochemicznych nie wskazują na wpływ działalności człowieka albo wpływ jest bardzo słaby.

Teren inwestycji nie jest położony w obszarze żadnego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP). Najbliższy GZWP względem terenu inwestycji znajduje się w odległości ok. 10 km w kierunku wschodnim i jest nim GZWP o nr 146 – Subzbiornik Jezioro Bytyńskie – Wronki – Trzciel. Ww. zbiornik ma powierzchnię ok. 863,5 km², a jego głębokość maksymalna wynosi 150 m.

3.4. Położenie względem ujęć wodnych.

Zgodnie z informacjami dostępnymi na stronach <https://wodypolskie.bip.gov.pl> oraz <https://www.poznan.uw.gov.pl/> teren inwestycji położony jest poza strefami ochronnymi powierzchniowych i podziemnych ujęć wodnych. W odległości do 500 m od terenu inwestycji nie ma urządzeń lub zespołów urządzeń umożliwiających pobór wód podziemnych o zdolności poboru powyżej 1 m³/h. Najbliższe ujęcie wód podziemnych oddalone jest od terenu inwestycji o ok. 3,0 km w kierunku północno - zachodnim.

3.5. Stan powietrza atmosferycznego.

Zgodnie z danymi uzyskanymi w piśmie o znaku DM/PO/063-1-641/01/20/MŁM z Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska z Departamentem Monitoringu Środowiska i Regionalnym Wydziałem w Poznaniu (załącznik nr 10) stan zanieczyszczeń powietrza dla okolic terenu inwestycji, miejscowości Chudobczyce nie przekracza dopuszczalnych poziomów. W tabeli poniżej przedstawiono tło zanieczyszczeń powietrza dla w/w miejscowości, w której planowane jest przedsięwzięcie stanowiące przedmiot niniejszego raportu.

Tabela 3. Stan zanieczyszczeń powietrza.

Zanieczyszczenie	Poziom stężenia
Dwutlenek siarki	3,0 µg/m ³
Dwutlenek azotu	8,0 µg/m ³
Benzen	0,5 µg/m ³
Pył zawieszony PM10	18 µg/m ³
Pył zawieszony PM2.5	13 µg/m ³
Ołów	0,01 µg/m ³

3.6. Położenie względem najbliższych terenów chronionych akustycznie.

Klasyfikacji akustycznej terenów sąsiadujących z przedmiotową inwestycją dokonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

W/w rozporządzenie w Załączniku, w Tabeli 1 określa dopuszczalne poziomy hałas w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych, dla terenów o konkretnym przeznaczeniu i charakterze zagospodarowania. Wartości te dla obiektów i działalności będących źródłem hałasu innych niż drogi lub linie kolejowe wyrażone zostały jako równoważne poziomy dźwięku występujące w ciągu 8 godzin pory dnia i 1 godzin pory nocy. W tabeli poniżej przedstawiono wyciąg z w/w rozporządzenia.

Tabela 4. Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku na podstawie Rozporządzenia Min. Środowiska z dn. 14 czerwca 2007r. (t.j. Dz. U. z 2014 poz. 112).

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		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 ²⁾ 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 ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60	55	45

¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

²⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

³⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych

Terren inwestycji oraz tereny z nim sąsiadujące nie są objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, z wyjątkiem zachodniej części działki nr 32/2 położonej

w odległości ok. 600 m na wschód od terenu inwestycji. Wspomniany teren objęty jest ustaleniami Uchwały Nr XII/79/2015 Rady Gminy Kwilcz z dnia 28 września 2015r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na części działki nr 32/2 w Chudobczycach, gmina Kwilcz (zwany dalej: MPZP). Zgodnie z Klasyfikacji akustycznej tego terenu dokonano zgodnie z ww. MPZP, zaś kwalifikacji pozostałych terenów sąsiadujących z planowaną inwestycją jako terenów chronionych akustycznie dokonano zgodnie z art. 115 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 1219) na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania.

W poniższej tabeli przedstawiono tereny chronione akustycznie położone w najbliższym sąsiedztwie terenu inwestycji.

Tabela 4. Najbliższe tereny chronione akustycznie.

Lokalizacja	Położenie w kierunku	Odległość [m]	Dopuszczalny poziom hałasu* [dB]	
			Pora dnia	Pora nocy
Tereny oznaczone w MPZP** jako zabudowa mieszkaniowo-usługowa („MN/U”)	E	ok. 610	55	45
Tereny oznaczone w MPZP** jako zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna („MN”)	E	ok. 765	50	40
Budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany na działce nr 35/4 obr. Chudobczyce	S-E	ok. 970	55	45
Budynek mieszkalny w obrębie zabudowy zagrodowej zlokalizowany na działce nr 19/1 obr. Chudobczyce	S	ok. 985	55	45
Budynek mieszkalny w obrębie zabudowy zagrodowej zlokalizowany na działce nr 8/3 obr. Chudobczyce	S-W	ok. 980	55	45
Budynek mieszkalny w obrębie zabudowy zagrodowej zlokalizowany na działce nr 9/2 obr. Chudobczyce	S-W	ok. 885	55	45
Budynek mieszkalny w obrębie zabudowy zagrodowej zlokalizowany na działce nr 11/2 obr. Chudobczyce	W	ok. 1040	55	45

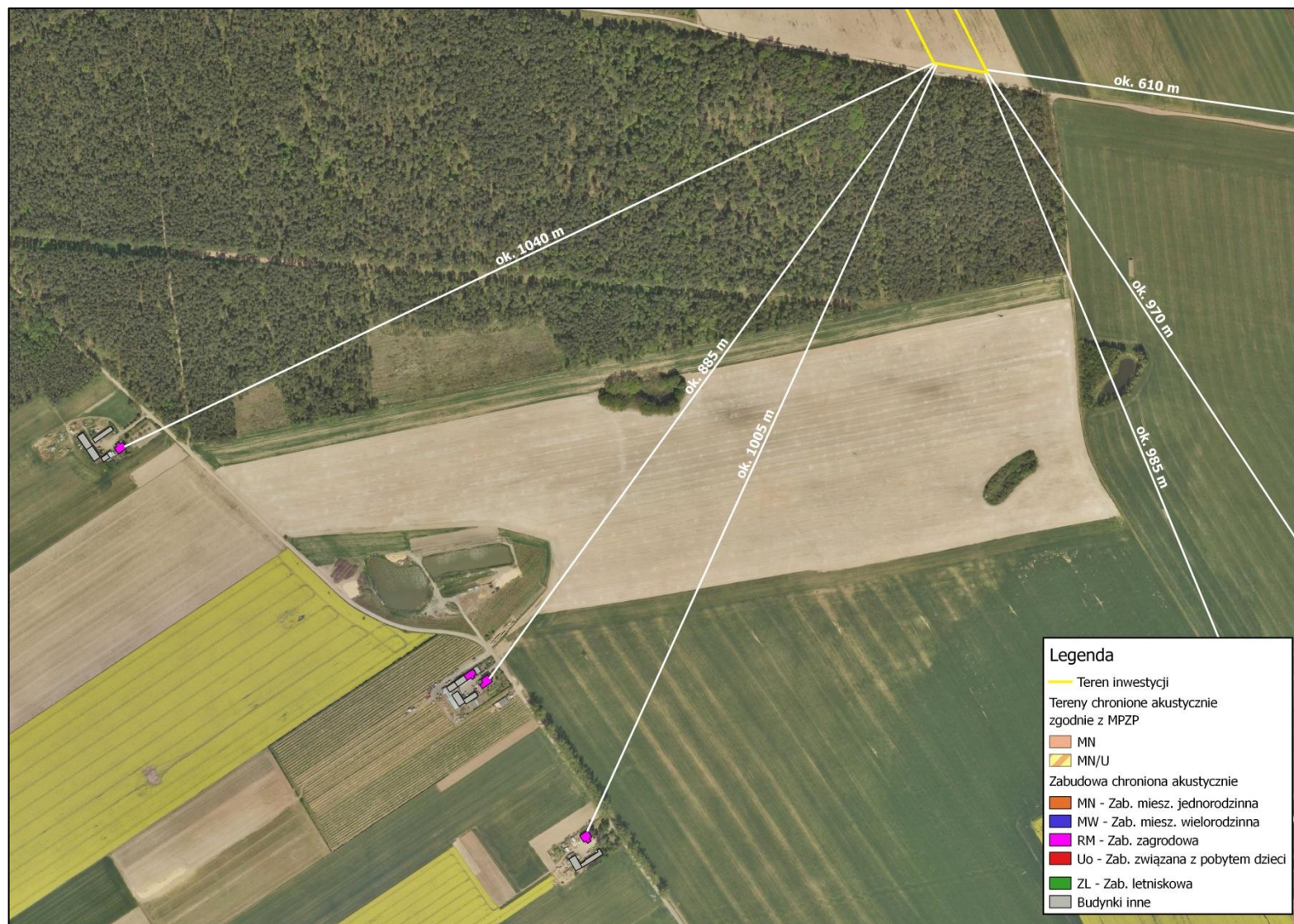
* Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

** Zgodnie z Uchwałą Nr XII/79/2015 Rady Gminy Kwilcz z dnia 28 września 2015r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na części działki nr 32/2 w Chudobczycach, gmina Kwilcz

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. 2014r., poz. 112) zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, wielorodzinna, mieszkaniowo-usługowa zagrodowa jest chroniona akustycznie.

Zgodnie z ww. rozporządzeniem dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, zagrodowej i mieszkaniowo-usługowej dopuszczalny poziom hałasu wynosi 55 dB w porze dnia i 45 dB w porze nocy. Dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej dopuszczalny poziom hałasu wynosi 50 dB w porze dnia i 40 dB w porze nocy.

Na poniższych rysunkach przedstawiono usytuowanie planowanej inwestycji względem pobliskich terenów chronionych akustycznie.



Rysunek 3. Najbliższe tereny chronione akustycznie (źródło: geoportal.gov.pl).



Rysunek 4. Najbliższe tereny chronione akustycznie (źródło: geoportal.gov.pl).



Rysunek 5. Najbliższe tereny chronione akustycznie (źródło: geoportal.gov.pl).

3.7. Położenie względem zabytków chronionych.

W bliskiej odległości od terenu inwestycji (do 500 m) nie znajdują się żadne zabytki wpisane do rejestru zabytków nieruchomych Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (zgodnie z danymi opublikowanymi na stronie Narodowego Instytutu Dziedzictwa: www.nid.pl; stan na 30 czerwca 2020 r.). Zabytkami znajdującymi się najbliżej terenu inwestycji są:

- zespół dworski w skład, którego wchodzi dwór, 1907, nr rej.: 2259/A z 8.12.1992 wraz z parkiem z aleją dębową, XIX/XX, nr rej.: 2001/A z 28.05.1985 leżący w kierunku południowo - wschodnim w odległości ok. 620m.

Inwestycja z uwagi na swój charakter oraz wystarczającą odległość od najbliższych zabytków nie będzie na nie oddziaływała.

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

3.8.1. Flora.

Wizytę terenową w miejscu planowanej inwestycji przeprowadzono w dniu 27 marca 2019 r. Teren inwestycji wykorzystywany jest do prowadzenia produkcji rolnej (uprawa zbóż).

Podczas wizyty terenowej, oprócz roślin uprawnych, na terenie inwestycji występowały rośliny segetalne (gatunki związane z siedliskami segetalnymi tj. z terenami przystosowanymi przez człowieka do uprawy roślin — polami, ogrodami, sadami), w tym rośliny z gatunków:

- Chwastnica jednostronna (*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.),
- Konyza kanadyjska (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist),
- Przetacznik bluszczowy (*Veronica hederifolia* L.),
- Starzec zwyczajny (*Senecio vulgaris* L.),
- Śláz zaniedbany (*Malva neglecta* Wallr.),
- Tasznik pospolity (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.).

Na terenie inwestycji nie stwierdzono występowania roślin z gatunków chronionych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie

ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409). Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono również występowania gatunków roślin będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszaru kwalifikującego się do uznania lub wyznaczenia, jako obszar Natura 2000 (t.j. Dz.U. 2014 nr 0 poz. 1713).

3.8.2. Siedliska przyrodnicze.

Na przedmiotowym terenie stwierdzono występowanie zbiorowiska roślinnego należącego do klasy (zgodnie z „Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski” W. Matuszkiewicz, Wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013):

- *Stellarietea mediae* – zbiorowiska pól uprawnych stanowiące wyodrębnioną grupę ekosystemów, powstających spontanicznie w warunkach swoistej, ale skrajnej antropopresji; są to skupiska roślin, które pojawiają się samorzutnie w uprawach roślin użytkowych jako chwasty.

Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono występowania cennych siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszaru kwalifikującego się do uznania lub wyznaczenia jako obszar Natura 2000 (t.j. Dz. U. z 2014, poz. 1713)

Na terenie inwestycji użytkowany jest rolniczo i nie występują na nim siedliska przyrodnicze będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszaru kwalifikującego się do uznania lub wyznaczenia jako obszar Natura 2000 (t.j. Dz. U. z 2014, poz. 1713).

3.8.3. Fauna.

W załączniku nr 1 przedstawiono analizę występowania fauny na terenie przedmiotowego przedsięwzięcia wraz z wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej.

3.8.4. Grzyby.

Teren inwestycji użytkowany jest rolniczo i nie występują na nim grzyby, w tym gatunki chronione na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014, poz. 1408).

3.8.5. Korytarze ekologiczne.

Zgodnie z portalem mapowym <http://mapa.korytarze.pl/> teren inwestycji położony jest poza obszarami korytarzy ekologicznych. Najbliżej położonymi korytarzami ekologicznymi są:

- Korytarz Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry (kod: KPnC-7D) wyznaczony w 2005r. leżący w kierunku północno-zachodnim względem terenu inwestycji w odległości ok. 700 m;
- Korytarz Lasy zachodniej Wielkopolski (kod: KPnC-19A) wyznaczony w 2012r. leżący w kierunku północnym względem terenu inwestycji w odległości ok. 20 m.

Inwestycja ze względu na swój charakter nie będzie oddziaływała na korytarze ekologiczne.

3.8.6. Bioróżnorodność.

Teren inwestycji stanowi obecnie obszar użytkowany rolniczo podobnie, jak tereny sąsiednie. Stąd bioróżnorodność terenu inwestycji określono jako niską.

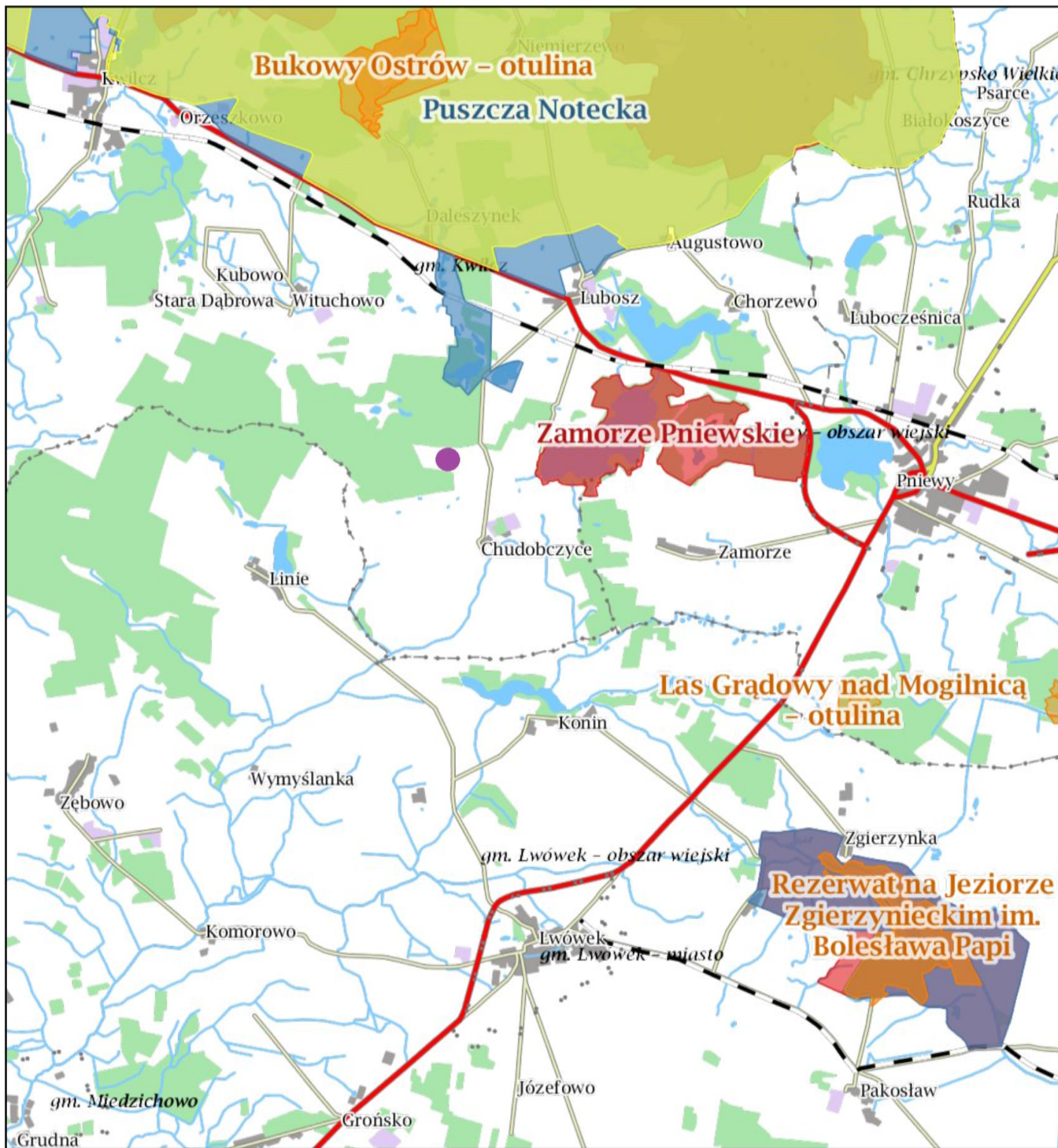
3.8.7. Obszary chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody.

Wokół terenu planowanej inwestycji znajdują się tereny objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (tj.: Dz.U. 2020 poz. 55 z późn. zm.), które zostały wymienione w tabeli poniżej. Podzielono je na grupy uwzględniając formę ochrony przyrody, a także podano ich odległości względem terenu inwestycji (w promieniu 10 km).

Tabela 5. Najbliższe obszary chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody (źródło: geoserwis.gdos.gov.pl/mapy).

Nazwa	[km]
REZERWATY	
Bukowy Ostrów - otulina	4.4
Bukowy Ostrów	4.5
Las Grądowy nad Mogilnicą - otulina	6.2

Las Grądowy nad Mogilnicą	6.4
Rezerwat na Jeziorze Zgierzynieckim im. Bolesława Papi	7.4
Wielki Las	7.6
Jakubowo - otulina	8.9
Jakubowo	9.0
PARKI KRAJOBRAZOWE	
Sierakowski Park Krajobrazowy	2.6
Dolina Kamionki	9.8
PARKI NARODOWE	
Brak obszarów	
OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU	
Brak obszarów	
ZESPOŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE	
Brak obszarów	
NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY	
Puszcza Notecka PLB300015	0.9
Jezioro Zgierzynieckie PLB300009	6.6
NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY	
Zamorze Pniewskie PLH300036	1.2
Ostoja Międzychodzko-Sierakowska PLH300032	5.0
Ostoja Zgierzyniecka PLH300007	6.6
STANOWISKA DOKUMENTACYJNE	
Brak obszarów	
UŻYTEK EKOLOGICZNY	
Brak obszarów	
POMNIK PRZYRODY	
W promieniu 10 km względem terenu inwestycji znajduje się ok. 36 pomników przyrody. Najbliższy pomnik przyrody znajduje się w odległości ok. 3 km, typ pomnika: jednoobiektowy, rodzaj tworu: drzewo, gatunek: Cis pospolity – <i>Taxus baccata</i> .	



Stan na 07-07-2020



Skala 1:75000
0 0.5 1 km

Legenda:

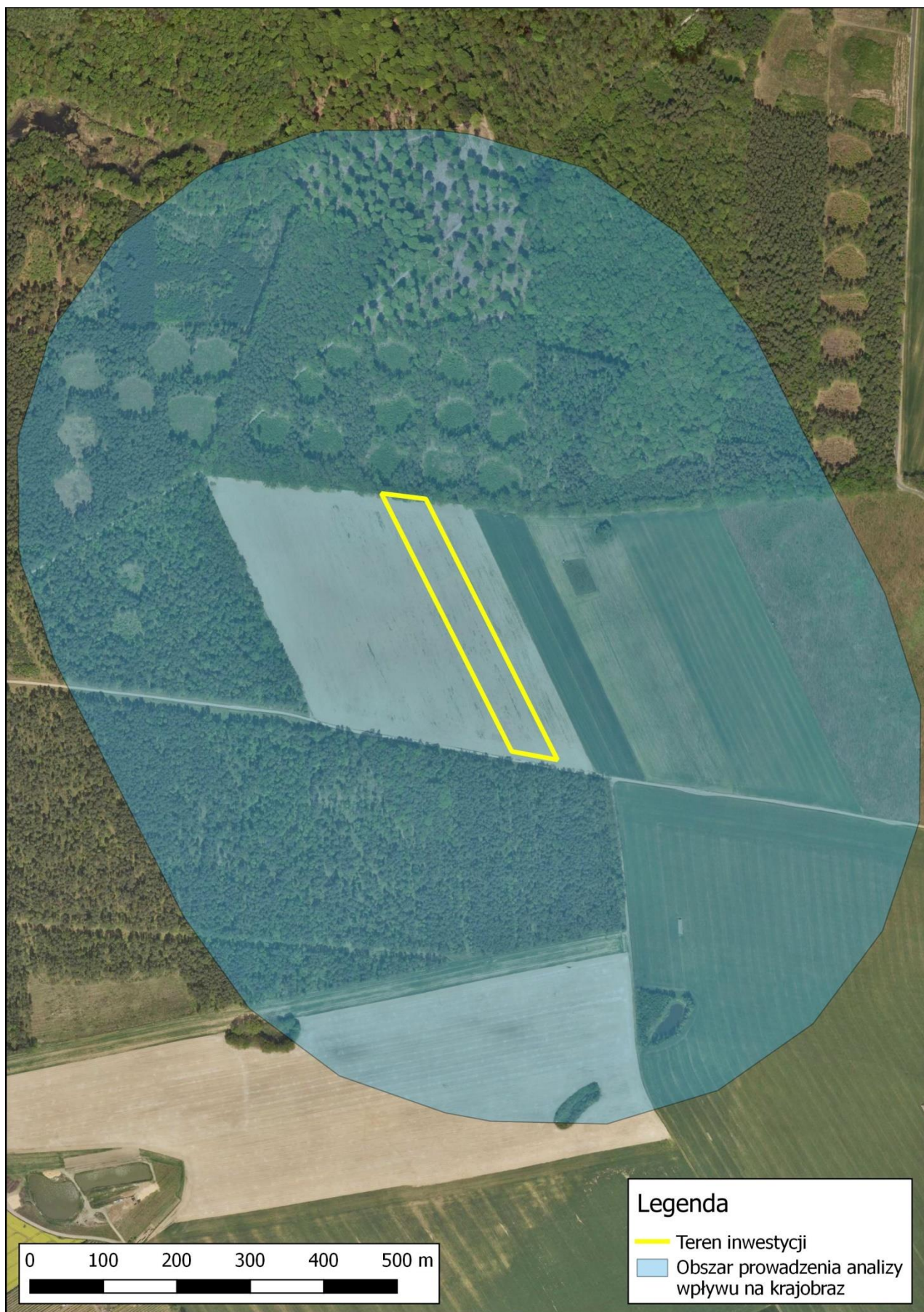
- Specjalne obszary ochrony siedlisk
- Obszary specjalnej ochrony ptaków
- Parki krajobrazowe
- Rezerваты przyrody
- Lokalizacja inwestycji

Rysunek 6. Najbliższe formy ochrony przyrody (źródło: geoserwis.gdos.gov.pl)

Ze względu na odległości dzielące teren inwestycji z obszarami chronionymi przyrodniczo w myśl Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (t. j.: Dz.U. 2020 poz. 55 z późn. zm.) nie przewiduje się oddziaływania w tym zakresie.

3.8.8. Krajobraz.

W celu opisanie wpływu planowanego przedsięwzięcia na krajobraz, zasięg przestrzenny prowadzenia analizy wpływu określono na ok. 500 m w każdym kierunku od granic działki, na której planowana jest inwestycja (powierzchnia obszaru prowadzenia analizy wynosi ok. 125,08 ha). Zasięg przestrzenny obrazuje poniższa mapa, na której na żółto zaznaczono teren planowanej inwestycji, a na niebiesko obszar, na którym prowadzono analizę wpływu.



Rysunek 7. Zasięg przestrzenny prowadzenia analizy wpływu planowanego przedsięwzięcia na krajobraz (geoportal.gov.pl).

Na podstawie danych z map satelitarnych, przeprowadzonej wizyty terenowej, a także podręcznika pt. „Przygotowanie opracowania pt. Identyfikacja i ocena krajobrazów – metodyka oraz główne założenia” na terenie prowadzenia analizy wpływu zidentyfikowano występujące tam krajobrazy. W ww. opracowaniu zaleca się, aby podstawowym materiałem kartograficznym, na którym należy przeprowadzić delimitację krajobrazów była cyfrowa mapa mikroregionów fizycznogeograficznych, która niestety nie została jeszcze opracowana, dlatego na potrzeby niniejszego opracowania posłużono się mapą satelitarną, a także danymi uzyskanymi podczas wizyty terenowej. Dzięki posiadanym danym na przedmiotowym terenie zidentyfikowano następujące typy krajobrazów:

- Krajobraz o kodzie „A.1b”, zgodnie z tabelą nr 5 ww. podręcznika jest to krajobraz należący do:
 - działu „A” (Krajobrazy funkcjonujące głównie w wyniku działania procesów naturalnych, jedynie w różnym stopniu modyfikowanych przez działalność człowieka),
 - typu „1”(Krajobrazy leśne),
 - podtypu „1b” (Krajobrazy z przewagą siedlisk borowych).

- Krajobraz o kodzie „B.6c”, zgodnie z tabelą nr 5 ww. podręcznika jest to krajobraz należący do:
 - działu „B” (Krajobrazy ukształtowane w wyniku wspólnego działania procesów naturalnych i świadomych modyfikacji pokrycia terenu i struktury przestrzennej przez człowieka),
 - typu „6”(Krajobrazy rolnicze),
 - podtypu „6c” (Krajobrazy z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych, tworzących pola średniej wielkości).

Lokalizację zidentyfikowanych na przedmiotowym terenie typów krajobrazów przedstawia poniższa mapa.



Rysunek 8. Typy krajobrazów zlokalizowane na przedmiotowym obszarze (geoportal.gov.pl).

W celu zidentyfikowania przyrodniczych cech charakterystycznych krajobrazu posłużono się niektórymi walorami wymienionymi w tabeli nr 6 opracowania pt. „Przygotowanie opracowania pt. Identyfikacja i ocena krajobrazów – metodyka oraz główne założenia”. Wyniki zebrane w poniższej tabeli odnoszą się do całego terenu, który został poddany analizie wpływu przedsięwzięcia na krajobraz.

Tabela 6. Przyrodnicze cechy charakterystyczne krajobrazu.

Lp.	Cecha	Kategorie cechy	Wartość wskaźnika	Jednostka pomiaru
1	obszary chronione	łącznie obszary Natura 2000, parki narodowe, rezerваты przyrody	BRAK OBSZARÓW	% powierzchni krajobrazu
2	obszary chronione	łącznie parki krajobrazowe i obszary chronionego krajobrazu nie wchodzące do 2	BRAK OBIEKTÓW	% powierzchni krajobrazu
3	cenne obiekty przyrodnicze	pojedyncze formy geologiczne i geomorfologiczne, pomniki przyrody	BRAK OBIEKTÓW	liczba
4	cenne obiekty przyrodnicze	małe zbiorniki wodne naturalne i sztuczne nie objęte siecią Natura 2000	3/0,10%	liczba/% pow. krajobrazu
5	pokrycie terenu	lasy i tereny zadrzewione	63,14%	% powierzchni krajobrazu
6	pokrycie terenu	pola orne, łąki, pastwiska, sady, plantacje, ugory, odłogi, inne tereny zielone	34,39%	% powierzchni krajobrazu
7	pokrycie terenu	wody (w tym rowy melioracyjne)	BRAK OBSZARÓW	% powierzchni krajobrazu
8	pokrycie terenu	obszary zabudowane (zabudowa mieszkaniowa i zagrodowa)	BRAK OBSZARÓW	% powierzchni krajobrazu
9	pokrycie terenu	nieużytki bagienne	BRAK OBSZARÓW	% powierzchni krajobrazu
10	pokrycie terenu	pozostałe tereny (w tym powierzchnie dróg)	2,37%	% powierzchni krajobrazu

W celu zidentyfikowania kulturowo-historycznych cech charakterystycznych krajobrazu posłużono się niektórymi walorami wymienionymi w tabeli nr 7 opracowania pt. „Przygotowanie opracowania pt. Identyfikacja i ocena krajobrazów – metodyka oraz główne założenia”. Wyniki zebrane w poniższej tabeli odnoszą się do całego terenu, który został poddany analizie wpływu przedsięwzięcia na krajobraz.

Tabela 7. Kulturowo-historyczne cechy charakterystyczne krajobrazu.

Lp.	Kategoria	Wskaźnik	Wartość wskaźnika
1	Obiekty archeologiczne	Liczba/zajęta powierzchnia (ha)	BRAK OBSZARÓW
		Stan zachowania	-
2	Obiekty zabudowy wiejskiej	Liczba/zajęta powierzchnia (ha)	BRAK OBSZARÓW
		Stan zachowania	-
3	Infrastruktura komunikacyjna	Zajęta powierzchnia (ha)	Ok. 0,61 ha
		Stan zachowania	Stan dobry
		Zajęta powierzchnia (ha)	Ok. 2,36 ha
		Stan zachowania	Stan zły (drogi gruntowe)
4	Obiekty i kompleksy religijne	Liczba/zajęta powierzchnia (ha)	BRAK OBSZARÓW
		Stan zachowania	-
5	Cmentarze	Liczba/zajęta powierzchnia (ha)	BRAK OBSZARÓW
		Stan zachowania	-
6	Obiekty dawnej architektury przemysłowej i rzemieślniczej	Liczba/zajęta powierzchnia (ha)	BRAK OBSZARÓW
		Stan zachowania	-
7	Obiekty architektury dworskiej i rezydencjalnej	Liczba/zajęta powierzchnia (ha)	BRAK OBSZARÓW
		Stan zachowania	-
8	Obiekty zainwestowania turystycznego i rekreacyjnego	Liczba/zajęta powierzchnia (ha)	BRAK OBSZARÓW
		Stan zachowania	-
9	Obiekty użyteczności publicznej	Liczba/zajęta powierzchnia (ha)	BRAK OBSZARÓW
		Stan zachowania	-

Waloryzacji krajobrazu dokonano w oparciu o niektóre cechy syntetyczne krajobrazu wymienione w tabeli nr 8 opracowania pt. „Przygotowanie opracowania pt. Identyfikacja i ocena krajobrazów – metodyka oraz główne założenia”. Część cech syntetycznych krajobrazu wymienionych w w/w opracowaniu pominięto m.in. ze względu na konieczność przeprowadzenia ankiety wśród mieszkańców. Do waloryzacji krajobrazu wybrano następujące cechy syntetyczne:

- Trwałość,

- Tradycja,
- Unikatowość.

Dodatkowo w celu waloryzacji posłużono się przyrodniczymi i kulturowo-historycznymi walorami i krajobrazu. W przypadku cechy, jaką jest trwałość krajobrazu posłużono się skalą punktacji od 1 do 3 gdzie:

- 1 oznacza krajobrazy zmienne,
- 2 oznacza krajobrazy nietrwałe,
- 3 oznacza krajobrazy trwałe.

W przypadku cechy, jaką jest tradycja krajobrazu w celu oceny krajobrazu nadano wartość 1 i 3 gdzie:

- 1 oznacza krajobraz nie noszący śladów obecności tradycji lokalnych i regionalnych,
- 3 oznacza krajobraz tradycyjny, czyli taki, w którym zarejestrowane są materialne, fizjonomiczne i/lub symboliczne dowody tradycji danej społeczności zamieszkującej opisywany obszar.

W przypadku cechy, jaką jest unikatowość krajobrazu w celu oceny krajobrazu nadano wartość 1 i 3 gdzie:

- 1 oznacza krajobrazy przeciętne, nie cechujące się unikatowością,
- 3 oznacza krajobrazy, które na ponad 75% powierzchni reprezentują syntetyczne wyjątkowe cechy i właściwości.

W przypadku przyrodniczych walorów krajobrazu posłużono się skalą punktacji od 1 do 3 gdzie:

- 1 oznacza krajobraz nie wykazujący się cennymi walorami przyrodniczymi,
- 2 oznacza krajobraz wykazujący w pewnej części walory cenne przyrodniczo,

- 3 oznacza krajobraz bardzo cenny przyrodniczo (tam gdzie występują obszary Natura 2000, parki narodowe, rezerwy przyrody).

W przypadku kulturowo-historycznych cech krajobrazu również posłużono się skalą punktacji od 1 do 3 gdzie:

- 1 oznacza krajobraz nieposiadający walorów kulturowo-historycznych lub wykazujący je na mniej niż 10 % powierzchni,
- 2 oznacza krajobraz posiadający pewne cechy kulturowo-historyczne,
- 3 oznacza krajobraz wykazujący wiele cech kulturowo-historycznych.

Wyniki oceny przedmiotowego krajobrazu z uwzględnieniem powyższych kryteriów przedstawia poniższa tabela.

Tabela 8. Ocena krajobrazu na podstawie wybranych cech.

Lp.	Cecha krajobrazu	Nadana wartość	Wartość średnia
1	Trwałość	2	1,2
2	Tradycja	1	
3	Unikatowość	1	
4	Walory przyrodnicze	1	
5	Walory kulturowo-historyczne	1	

Jak widać na podstawie oceny krajobrazu opartej o wybrane cechy krajobrazu, a także o subiektywnie nadane tym cechom wartości, przedmiotowy krajobraz nie charakteryzuje się unikatowością, trwałością i tradycją, a także wysokimi walorami przyrodniczymi, kulturowo-historycznymi.

3.9. Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.

W bliskim sąsiedztwie terenu inwestycji na działce ewidencyjnej nr 27 w Chudobczycach budowany jest obecnie zakład produkcji olejów z tworzyw sztucznych. W zakładzie tym będzie prowadzona produkcja olejów z odpadów tworzyw sztucznych w identycznej technologii jak w przedmiotowym zakładzie. W zakładzie na działce nr 27 będą pracowały do celowo dwa reaktory o zdolności przetwarzania odpadów na poziomie 35 Mg każdy (do 70 Mg odpadów na dobę w zakładzie). W przedmiotowym zakładzie zlokalizowany na działce 25/1 pracowały będą dwa reaktory o zdolności przetwarzania do 35 Mg odpadów każdy (łączna zdolność przetwarzania zakładu wyniesie do 70 Mg/dobę) ponadto w zakładzie będzie uruchomiana również instalacja do produkcji RDF.

Analizując charakter oddziaływania obu zakładów do kumulacji oddziaływania obu zakładów dojdzie jedynie w zakresie emisji hałasu oraz emisji gazów i pyłów do powietrza. Stąd w przedmiotowym raporcie w analizie akustycznej oraz rozprzestrzeniania się gazów i pyłów w powietrzu uwzględniono emisje z obu tych zakładów.

W południowej granicy terenu inwestycji przebiega dalekosiężny rurociąg naftowy „Przyjaźń”. Inwestycja będzie realizowana poza strefą bezpieczeństwa wyznaczoną dla tego rurociągu, stąd nie dojdzie do zagrożenia dla rurociągu, środowiska oraz zdrowia i życia ludzi. Oddziaływanie inwestycji nie będzie kumulowało się z oddziaływaniem rurociągu.

3.10. Dotychczasowe użytkowanie terenu.

Obecnie teren inwestycji jest wolny od zabudowań. Teren ten jest w całości biologicznie czynny. Dotychczas teren ten wykorzystywany był rolniczo. Powierzchnia działki nr 25/1 wynosi ok. 2,01 ha.

3.11. Ogólna charakterystyka przedsięwzięcia.

W ramach przedsięwzięcia planuje się budowę i użytkowanie 2 niezależnych od siebie instalacji. W jednej będzie prowadzone przekształcanie odpadów z tworzyw sztucznych w procesie depolimeryzacji, zaś w drugiej prowadzona będzie produkcja granulatu z alternatywnego paliwa uzyskanego z odpadów, czyli tzw. RDF (Refused-Derived Fuel).

3.11.1. Instalacja do produkcji olejów z tworzyw sztucznych - proces pirolizy.

Zgodnie z art 3 ust. 1 pkt 29 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 797 z późn. zm) proces pirolitycznego przetwarzania odpadów kwalifikuje się jako termiczne przekształcanie odpadów, ponieważ w planowanych instalacjach energia cieplna do procesu będzie dostarczana ze spalania syngazu (gazu syntezowego), powstającego w tym samym procesie. Prowadzona w projektowanej instalacji depolimeryzacja tworzyw sztucznych będzie **procesem odzysku R3** (Recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki ani jako kompost lub w innych biologicznych procesach przekształcania). Z uwagi na brak konieczności rafinacji oleju, proces przetwarzania prowadzony w instalacji nie może być traktowany jako proces przetwarzania R12, a powstały w procesie olej należy traktować jako pełnowartościowy produkt. **Proces depolimeryzacji nie będzie procesem unieszkodliwiania.** W ramach inwestycji planuje się wykonanie instalacji wyposażonej w 2 reaktory do depolimeryzacji o łącznej zdolności przetwarzania wynoszącej do 70 Mg/dobę. Przedsięwzięcie projektowane jest na pracę w systemie 3 zmianowym 24h/dobę przez około 330 dni w roku. Biorąc pod uwagę powyższe łączna maksymalna roczna zdolność przetwarzania odpadów w ramach przedsięwzięcia wyniesie do 23 100,00 Mg/rok.

W tabeli poniżej przedstawiono rodzaje i kody opadów przewidzianych do przetwarzania w instalacji do pirolizy.

Tabela 9. Odpady planowane do przetwarzania w ramach przedsięwzięcia.

Kod odpadu ¹⁾	Rodzaj odpadu
04 02 09	Odpady materiałów złożonych (np. tkaniny impregnowane, elastomery, plastomery)

04 02 21	Odpady z nieprzetworzonych włókien tekstylnych
04 02 22	Odpady z przetworzonych włókien tekstylnych
07 02 13	Odpady tworzyw sztucznych
07 02 80	Odpady z przemysłu gumowego i produkcji gumy
12 01 05	Odpady z toczenia i wygładzania tworzyw sztucznych
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 09	Opakowania z tekstyliów
16 01 19	Tworzywa sztuczne
17 02 03	Tworzywa sztuczne
19 12 04	Tworzywa sztuczne i guma
19 12 08	Tekstyli
19 12 10	Odpady palne (paliwo alternatywne)
20 01 11	Tekstyli
20 01 39	Tworzywa sztuczne

¹⁾ Kod odpadu podano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020, poz. 10)

W wyniku przetwarzania odpadów tworzyw sztucznych w procesie depolimeryzacji będą powstawały produkty w postaci sadzy, oleju oraz gazu syntezowego (spalanego w instalacji). Wytwarzane w procesie olej oraz sadza tracą status odpadu zgodnie z art. 14 ust. 1 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj Dz. U. z 2020 r. poz. 797 z późn. zm).

W ramach inwestycji, w części dotyczącej pirolitycznego przetwarzania odpadów powstaną następujące budynki i obiekty budowlane:

- Wiata, wewnątrz której umiejscowione będą instalacje.
- Budynek socjalno-biurowy.

- Zbiornik lub zespół zbiorników na olej.
- Zbiornik na sadzę.
- 2 Chłodnice.
- 10 zbiorników na gaz ze sprężarką.
- Droga wewnętrzna.
- Plac manewrowy.
- Parking samochodów osobowych.
- Zbiornik bezodpływowy na ścieki bytowe.
- Niezbędna infrastruktura techniczna.

Plan zagospodarowania terenu inwestycji w części dotyczącej instalacji do pirolizy przedstawiono w załączniku nr 2.

Powierzchnia zabudowy zakładu wyniesie do 8000 m². Przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia (zgodnie z § 1 ust. 2 pkt.2 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U. z 2019r., poz. 1839). W ramach przedsięwzięcia planowana jest budowa wiaty, wewnątrz której będzie prowadzony proces depolimeryzacji oraz magazynowanie odpadów przyjętych do przetworzenia, budynku socjalno-biurowego, podziemnych zbiorników na olej, zbiornika na sadzę, zbiorników na gaz wraz ze sprężarką, chłodnic, drogi wewnętrznej, placu manewrowego oraz parkingu (miejsc postojowych) dla aut osobowych (na użytek pracowników i klientów zakładu). W tabeli poniżej przedstawiono bilans powierzchni terenu inwestycji dotyczącej pirolizy.

Tabela 10. Bilans powierzchni terenu inwestycji dotyczący instalacji do pirolizy.

Rodzaj obiektu	Powierzchnia zabudowy [m ²]
Wiąta nad stanowiskiem dystrybucji sadzy	ok. 200
Wiąta	ok. 1800
Zbiorniki na olej	ok. 210
Budynek socjalno-biurowy	ok. 150
Budynek portierni	ok. 60
Stanowisko dystrybucji olejów	ok. 70
Fundamenty pod urządzenia (zbiorniki gazu, chłodnice, płuczki glikolu, zbiorniki procesowe oleju)	ok. 60
Powierzchnia utwardzona (drogi, waga, parkingi, place manewrowy)	ok. 5450

Powierzchnia biologicznie czynna	ok. 12100
Suma	ok. 20100

Projektowana wiata będzie miała powierzchnię zabudowy do około 1800 m² i wysokość około 11 m. Posadzka wewnątrz wiaty zostanie uszczelniona chemoodporną warstwą uniemożliwiającą przedostanie się odpadów oraz produktów depolimeryzacji do środowiska wodno-gruntowego. Dodatkowo wiata zostanie otoczona krawężnikami uniemożliwiającymi „wylanie” się ewentualnych wycieków z instalacji poza uszczelniony obszar wiaty. Odpady będą magazynowane wyłącznie wewnątrz wiaty w silosie płaskim. Wewnątrz wiaty zostanie zainstalowany rozdrabniacz oraz suszarnia odpadów wykorzystująca do suszenia ciepło procesowe. Wiata będzie otoczona pełnymi ścianami z trzech stron (w ścianach zostaną wykonane drzwi i bramy wjazdowe). Na zewnątrz wiaty zostanie wyznaczone stanowisko załadunku autocystern. Stanowisko to zostanie otoczone krawężnikami i uszczelnione warstwą chemoodporną, ponadto będzie zadane w celu eliminacji możliwości powstania zanieczyszczonych wód opadowych. Poza wiatą na płytach betonowych zostaną ustawione:

- zbiornik na sadzę techniczną o pojemności około 50 m³,
- 4 zbiorników na syngaz o pojemności około 9,75 m³ każdy i 4 zbiorników na syngaz o pojemności 1,8 m³ każdy,
- sprężarka gazu,
- pochodnia awaryjna,
- 2 chłodnice.

Do magazynowania wyprodukowanych w procesie depolimeryzacji olejów będzie służył zbiornik lub zespół zbiorników podziemnych o łącznej objętości 300 m³ (w zależności od możliwości technicznych i uwarunkowań bezpieczeństwa przeciwpożarowego planuje się wykonać od 1 do 6 zbiorników na olej). Zbiorniki te zostaną umieszczone na powierzchni terenu, a następnie zostaną przykryte nasypem ziemnym. Grubość ziemi przykrywającej zbiorniki wyniesie minimum 0,5 m. Zbiorniki na olej przed obsypaniem ziemią zostaną posadowione na płycie betonowej uszczelnionej chemoodporną powłoką. Zbiornik (zbiorniki) na olej zostaną wykonane jako dwupłaszczyznowe, pokryte powłoką antykorozyjną.

W ramach części inwestycji dotyczącej instalacji do pirolizy planuje się wykonanie przyłącza do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej oraz elektrycznej. W przypadku braku

możliwości odprowadzania ścieków bytowych do kanalizacji będą one odprowadzane do szczelnego zbiornika bezodpływowego o pojemności do 10 m³. W trakcie użytkowania instalacji do pirolizy oraz podczas magazynowania odpadów nie będą powstawały ścieki technologiczne (przemysłowe). Wody opadowe i roztopowe nie będą ujmowane w system kanalizacyjny będą one odprowadzane na teren biologicznie czynny należący do inwestora (niezabudowana część działki). Budynek socjalno-biurowy będzie ogrzewany ciepłem technologicznym oraz w przypadku takiej konieczności będzie dogrzewany grzejnikami elektrycznymi.

3.11.2. Linia do produkcji granulatu z alternatywnego paliwa uzyskanego z odpadów, czyli tzw. RDF (Refused-Derived Fuel).

W ramach inwestycji, oprócz instalacji do pirolitycznego przetwarzania odpadów planuje się utworzenie dodatkowej instalacji do produkcji granulatu (pelletu) z odpadów w postaci paliwa alternatywnego (zastępczego), tzw. RDF-u (Refuse-Derived Fuel) o kodzie 19 12 10. Paliwo RDF jest specyficzną odmianą paliwa alternatywnego, którą można uzyskać z tzw. frakcji resztkowej czyli nienadających się do recyklingu odpadów komunalnych, papieru, tworzyw sztucznych, materiałów tekstylnych, drewna, gumy. Ten rodzaj paliwa alternatywnego charakteryzuje się wartością opałową - 16-20 MJ/kg (Cristina Montejo, 2011), (P. Vounatsos, 2015). RDF znalazło zastosowanie w spalarniach odpadów komunalnych przystosowanych do współspalania paliwa alternatywnego, w specjalnych obiektach energetycznych przystosowanych jedynie do spalania paliwa alternatywnego posiadających status spalarni odpadów, jako paliwo zastępcze dla paliwa kopalnego w przemyśle cementowym (paliwo kalcynatorowe), jako współspalane paliwo w kotłach energetycznych a nawet jako wsad w instalacjach do pirolizy albo zgazowania odpadów.

Zgodnie z art 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 797 ze zm.) produkcja granulatu z paliwa alternatywnego kwalifikuje się jako przetwarzanie w ramach, którego strumień odpadów o kodzie 19 12 10 będzie przygotowywany do innych procesów. Prowadzona w projektowanej instalacji granulacja RDF-u będzie **procesem wymiany odpadów** R12 w celu poddania ich później procesowi R1 (Wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii) lub R3 (Recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania)).

W planowanej instalacji do produkcji granulatu RDF, ciąg technologiczny procesu będzie składał się z następujących czynności:

- e. Przyjęcie surowca (RDF)
- f. Rozdrabnianie
- g. Granulacja
- h. Magazynowanie

Surowiec do produkcji granulatu dostarczany będzie na teren zakładu za pomocą specjalistycznego transportu samo rozładowczego. RDF będzie składowany w wyznaczonych punktach odbioru i składowania na terenie zakładu, w specjalnym magazynie zabezpieczającym RDF przed absorpcją wilgoci z otoczenia. Szacuje się, że ciężar nasypowy surowca będzie wynosił 90 – 150 kg/m³. Po rozładunku surowiec będzie przymowany do wysokości 4000 mm za pomocą samojezdnego ładowacza czołowego. W razie konieczności przed etapem granulacji RDF-u, surowiec będzie rozdrabniany w rozdrabniaczu bębnowym. Rozdrabnianie będzie prowadzone z zastosowaniem filtra kieszonkowego (workowego) a oczyszczone powietrze będzie zawracane do wiaty. Zadaniem rozdrabniacza jest rozluźnienie oraz rozerwanie płatków z średnicy 40 mm do 20 mm, jeśli wystąpi taka okoliczność, a następnie przekazanie tak przygotowanego surowca do granulacji. Granulacja (peletowanie), kluczowa czynność procesu technologicznego, będzie odbywała się w granulatorach specjalnego przeznaczenia. Średnica, długość oraz zagęszczenie granulatu będą ustalane indywidualnie przez eksploatatora ciągu technologicznego mającego na względzie oczekiwania odbiorcy docelowego. Gotowy produkt będzie magazynowany w silosach magazynowych i ekspedycyjnych.

Zdolność przetwarzania ww. ciągu technologicznego będzie się kształtowała na poziomie 16 Mg/dobę co przy 2 zmianowym systemie pracy przez około 300 dni w roku daje łącznie 4 800 Mg/rok. Linia do granulacji oraz system magazynowania i rozładunku RDF składa się z następujących podzespołów:

- a. Szafa sterownicza,
- b. Dozownik - kosz zasypowy
- c. Granulator
- d. Podnośnik kbelkowy

- e. Chłodnica
- f. Wentylator
- g. Filtr kieszonkowy
- h. Przenośnik taśmowy
- i. Podnośnik kubelkowy
- j. Silos magazynowy i silos ekspedycyjny

Powierzchnia zabudowy ciągu technologicznego do granulacji zajmie powierzchnię blisko 119 m², zaś powierzchnia silosów lejowych (magazynowego i ekspedycyjnego) wyniesie ok. 105 m² a zatem łącznie powierzchnia części zakładu użytkowana na cele instalacji do peletowania RDF-u wyniesie ok 224 m².

Zarówno magazynowanie odpadów jak i sama instalacja do produkcji peletu będzie lokalizowana wewnątrz wiaty, w której będą znajdowały się również reaktory do depolimeryzacji.

3.12. Warunki użytkowania terenu w fazie realizacji przedsięwzięcia.

Teren planowanej inwestycji zostanie ogrodzony w myśl obowiązujących przepisów Prawa Budowlanego oraz bezpieczeństwa i higieny pracy. Roboty budowlane będą wykonywane przez firmę zewnętrzną posiadającą niezbędne kwalifikacje i uprawnienia do wybudowania zakładu. Na terenie budowy zostaną wyznaczone obszary magazynowania materiałów budowlanych i eksploatacyjnych oraz drogi wewnętrzne. Prace budowlane rozpoczną się od usunięcia z terenu inwestycji roślinności, następnie zostanie zdjęta wierzchnia warstwa podłoża (gleby) i zmagazynowana na terenie inwestycji, następnie zostaną wykonane pozostałe prace ziemne i ogólnobudowlane. Dokładna lokalizacja poszczególnych obiektów oraz sposób odwodnienia zostaną ustalone na podstawie badań geotechnicznych na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę. Ewentualne wody z odwadniania wykopów będą kierowane do rowu melioracyjnego, po ich wcześniejszym podczyszczeniu w osadniku z zawiesiny. Wykopy zostaną ogrodzone w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do nich zwierząt w tym płazów, gadów i małych ssaków. Głębokość wykopów nie przekroczy 1,2 m p.p.t. Zebrana podczas budowy gleba zostanie zagospodarowana na terenie inwestycji do wyrównania ewentualnych nierówności terenu oraz przykrycia zbiorników na olej. Ewentualna pozostała część usuniętego gruntu zostanie przekazana wyspecjalizowanej firmie, posiadającej odpowiednie zezwolenia, do dalszego

zagospodarowania. Odpady powstałe w trakcie prowadzonych prac budowlanych będą przechowywane selektywnie w wyznaczonym miejscu, w sposób zapewniający bezpieczeństwo środowiska wodno-gruntowego, a po zakończeniu etapu realizacji zostaną przekazane wyspecjalizowanej firmie posiadającej odpowiednie zezwolenia do dalszego zagospodarowania. Na etapie budowy zostanie wykonane przyłącze do sieci wodociągowej. Wykonane zostanie przyłącze do sieci kanalizacji sanitarnej, a w przypadku braku możliwości technicznych, szczelny zbiornik bezodpływowy na ścieki socjalno-bytowe. W trakcie prowadzonej budowy będzie wykorzystywany tzw. sprzęt ciężki, tj.: koparki, betoniarki, dźwig, samochody ciężarowe. Etap realizacji przedsięwzięcia będzie związany z emisją hałasu oraz gazów i pyłów do powietrza atmosferycznego ze środków transportu (będzie to emisja o charakterze chwilowym).

Zbiorniki oleju zostaną wykonane jako podziemne, ale posadowione na powierzchni terenu w nasypie ziemnym. Zbiorniki te będą dwupłaszczowe i zostaną posadowione na płycie betonowej pokrytej warstwą chemoodporną (np. olejoodporną żywicą). Przed pierwszym rozruchem instalacji wszystkie zbiorniki będą poddane próbie szczelności.

Po zakończeniu prac budowlanych planuje się nasadzenie zieleni, w celu zminimalizowania oddziaływania na klimat akustyczny oraz za względu uwarunkowania przyrodnicze. Teren inwestycji zostanie ogrodzony.

3.13. Warunki użytkowania terenu w fazie użytkowania przedsięwzięcia.

W ramach inwestycji planuje się prowadzenie 2 niezależnych od siebie instalacji. W jednej, wyposażonej w 2 reaktory, będzie prowadzone pirolityczne przekształcanie odpadów z tworzyw sztucznych w procesie depolimeryzacji, zaś w drugiej prowadzona będzie produkcja granulatu z alternatywnego paliwa uzyskanego z odpadów czyli tzw. RDF (Refused-Derived Fuel).

W przypadku przyjmowania odpadów do instalacji do procesu depolimeryzacji, proces ten zgodnie z art 3 ust. 1 pkt 29 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 797 z późn. zm.) będzie kwalifikowany jako termiczne przekształcanie odpadów, ponieważ w planowanej instalacji energia cieplna do procesu będzie dostarczana ze spalania syngazu (gazu syntezowego) powstającego w tym samym procesie. Prowadzona

w projektowanej instalacji depolimeryzacja odpadów tworzyw sztucznych będzie **procesem odzysku R3** (Recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania)). W przypadku produkcji granulatu z paliwa alternatywnego, proces ten zgodnie z art 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 797 z późn. zm.) będzie kwalifikowany jako przetwarzanie, w ramach którego strumień odpadów o kodzie 19 12 10 będzie przygotowywany do innych procesów. Prowadzona w projektowanej instalacji granulacja RDF-u będzie **procesem wymiany odpadów R12** w celu poddania ich później procesowi R1 (Wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii) lub R3 (Recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania)).

Zdolność przetwarzania odpadów w instalacji do depolimeryzacji wyniesie do 70 Mg/dobę (35 Mg/dobę/reaktor), zaś w przypadku instalacji do produkcji granulatu RDF 16 Mg/dobę. Planuje się pracę w systemie 3 zmianowym 24h/dobę przez około 330 dni w roku. Biorąc pod uwagę powyższe łączna maksymalna roczna zdolność przetwarzania odpadów w instalacji do pirolitycznego przetwarzania odpadów wyniesie do około 23 100,00 Mg/rok zaś w instalacji do produkcji granulatu RDF 4 800 Mg/rok, czyli łącznie w zakładzie przetwarzanych będzie 27 900,00 Mg/rok.

Odpady do pirolitycznego przetwarzania będą przyjmowane do zakładu jako surowiec i będą magazynowane wyłącznie pod wiatą w silosie płaskim. Odpady te będą suszone i rozdrabniane na terenie zakładu przed ich wprowadzeniem do instalacji. Surowce przeznaczone do depolimeryzacji będą transportowane w obrębie zakładu za pomocą ładowarki elektrycznej. Dodatkowo w przypadku awarii ładowarki elektrycznej może zostać użyty ładowacz czołowy. Odpady RDF o kodzie 19 12 10 będą dostarczane do zakładu transportem specjalistycznym do wyznaczonych punktów odbioru, składowane w magazynie zamkniętym zabezpieczającym RDF przed absorpcją wilgoci z otoczenia, gdzie będą przyznawane do wysokości 4000 mm za pomocą samojezdnego ładowacza czołowego.

W wyniku prowadzonego procesu depolimeryzacji powstaną oleje (głównie lekki olej opałowy), syngaz oraz sadza. Oleje oraz sadza zostaną sprzedane, natomiast syngaz zostanie zużyty na cele technologiczne zakładu. Wyprodukowane oleje będą magazynowane do czasu odbioru w dwupłaszczowych podziemnych zbiornikach posadowionych na uszczelnionej

płyty betonowej. Syngaz będzie magazynowany w naziemnych zbiornikach ciśnieniowych. Sadza będzie magazynowana w naziemnym zamkniętym zbiorniku uniemożliwiającym jej pylenie. W wyniku procesu granulowania RDF powstanie granulaty RDF, który będzie magazynowany do czasu odbioru w silosach magazynowych lub ewentualnie skierowany do instalacji do pirolizy.

W trakcie użytkowania instalacji do pirolizy będzie dochodziło do emisji: ścieków bytowych, odpadów komunalnych, gazów i pyłów ze spalania syngazu oraz oleju, gazów i pyłów od poruszających się pojazdów, hałasu od instalacji i pojazdów poruszających się po terenie inwestycji. Przedsięwzięcie nie będzie źródłem emisji ścieków przemysłowych. W wyniku użytkowania instalacji może dojść do emisji odpadów technologicznych jedynie w przypadku przyjęcia do przetworzenia tworzyw zanieczyszczonych metalem. Równocześnie przewiduje się, że użytkowanie instalacji do granulacji paliwa alternatywnego nie powinno prowadzić do zwiększenia emisji zakładu w stosunku do instalacji do pirolizy.

Granice terenu inwestycji zostaną obsadzone drzewami i krzewami gatunków zimozielonych.

3.14. Warunki użytkowania terenu w fazie likwidacji przedsięwzięcia.

Ewentualny etap likwidacji przedsięwzięcia będzie polegał na usunięciu (rozbiórce) istniejących obiektów zakładu. Przed przystąpieniem do rozbiórki wszystkie niewykorzystane odpady, syngaz, olej, sadza oraz granulaty RDF (wraz z nieprzetworzonym paliwem) zostaną sprzedane lub usunięte z terenu inwestycji i przekazane wyspecjalizowanym firmom, posiadającym niezbędne zezwolenia, do dalszego zagospodarowania. Powstałe w związku z rozbiórką obiektów odpady zostaną przekazane do dalszego zagospodarowania wyspecjalizowanym firmom, posiadającym niezbędne zezwolenia. Teren inwestycji zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

3.15. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcji.

3.15.1. Skala przedsięwzięcia.

Instalacja do depolimeryzacji będzie wyposażona w dwa niezależne reaktory, każdy o zdolności przetwarzania do 35 Mg tworzyw sztucznych na dobę, zatem całkowita zdolność przetwarzania instalacji nie przekroczy 70 Mg tworzyw sztucznych na dobę. Praca

w instalacji do pirolizy planowana jest w systemie 3 zmianowym 24h/dobę przez około 330 dni w roku.

W przypadku instalacji do produkcji granulatu RDF całkowita zdolność przetwarzania szacowana jest się na 1 Mg/godzinę. Praca w tej instalacji planowana jest w systemie 2 zmianowym przez około 300 dni w roku.

Biorąc pod uwagę powyższe łączna maksymalna roczna zdolność przetwarzania odpadów w instalacji do pirolitycznego przetwarzania odpadów wyniesie do około 23 100,00 Mg/rok zaś w instalacji do produkcji granulatu RDF 4 800 Mg/rok, czyli łącznie w zakładzie przetwarzanych będzie 27 900,00 Mg/rok.

Powierzchnia zabudowy inwestycji nie przekroczy 8000 m².

3.15.2. Opis zastosowanej technologii.

3.15.2.1. Proces pirolizy.

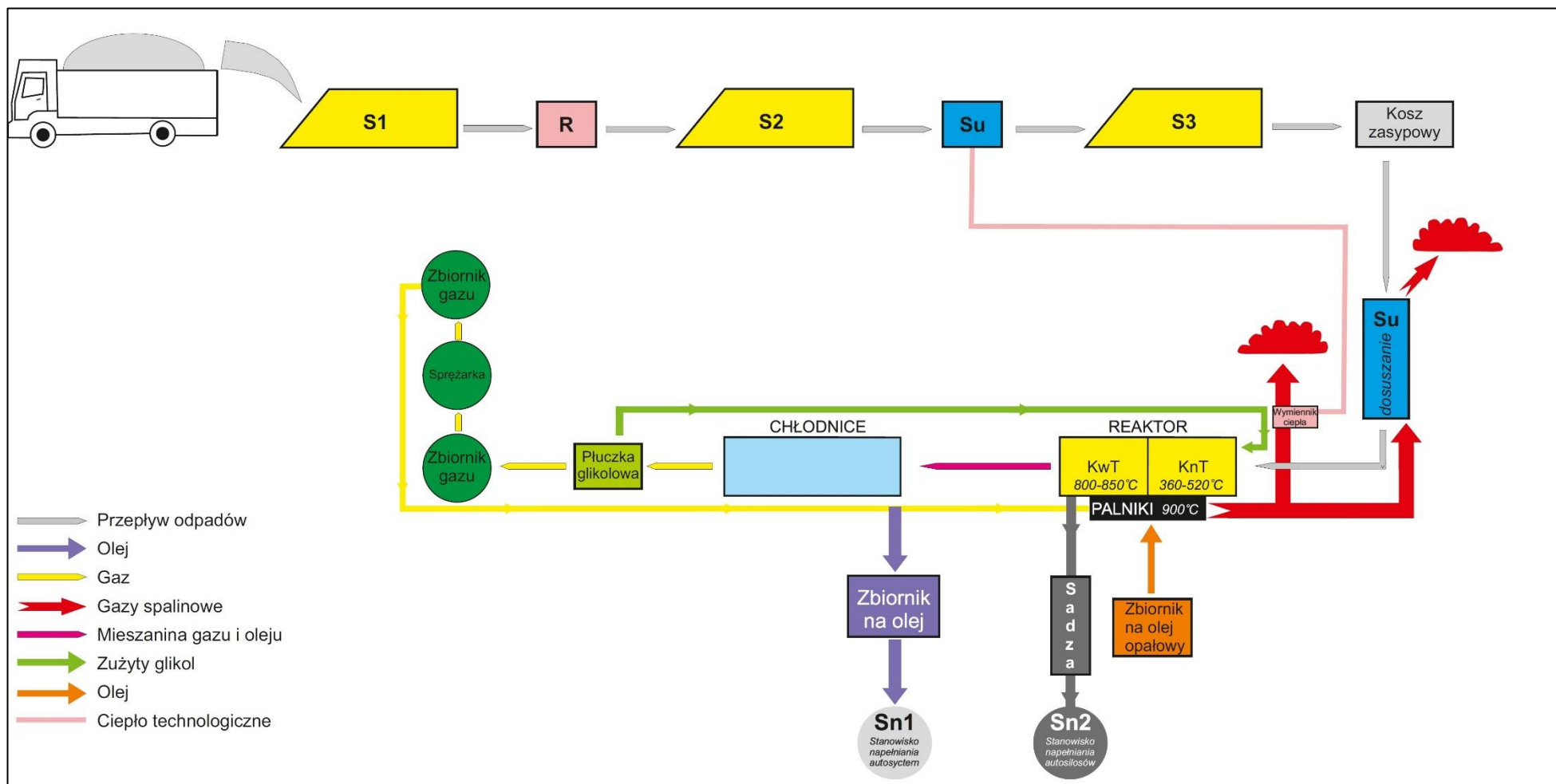
Planowana depolimeryzacja będzie procesem termicznego rozkładu substancji organicznych bez konieczności udziału takich czynników jak tlen, CO₂, powietrze, para wodna (czynniki charakterystyczne dla procesu zgazowania). Metoda ta polega na oddestylowaniu substancji lotnych oraz na termicznym rozłożeniu węglowodorów wyższych do węglowodorów niższych. W tabeli poniżej przedstawiono poszczególne reakcje chemiczne zachodzące w procesie depolimeryzacji w różnych zakresach temperaturowych (dane z tabeli pochodzą z publikacji „Podręcznik Gospodarowania Odpadami. Teoria i Praktyka” B. Bilitewski, G. Hardtle, K.Marek, Wyd. Seidel Przywecki Sp. z o.o., Warszawa 2006r.).

Tabela 11. Reakcje zachodzące w procesie.

Temperatura [°C]	Zachodzące reakcje chemiczne
100-120	Proces termicznego suszenia, oddzielenie wody na drodze fizycznej.
250	Procesy redukcyjne odtleniania, rozpad estrów kwasu siarkowego, oddzielanie wilgoci związanej i CO ₂ ; depolimeryzacja; początek wydzielania się siarkowodoru.

340	Początek rozpadu związków alifatycznych, początek wydzielania metanu i innych związków alifatycznych.
380	Faza uwęglania w procesie wylewania (wzbogacanie produktu wylewania w węgiel).
400	Rozpad wiązań tlen-węgiel i tlen-azot.
400-600	Przekształcanie substancji bitumicznej w olej lub smołę wylewną.
600	Kraking substancji bitumicznej na substancje termicznie trwałe (gazowe, węglowodory o budowie krótkołańcuchowej), powstawanie związków aromatycznych (pochodne benzenu).
Powyżej 600	Reakcje dimeryzacji tworzenia się butylenu; dehydratacja do butadienu, przemiana węglowodorów dienowych i etylenu w cykloheksan, termiczna aromatyzacja prowadząca do powstania benzolu i węglowodorów aromatycznych o wyższej temperaturze topnienia.

Na rysunku poniżej przedstawiono uproszczony schemat technologiczny planowanej instalacji do pirolitycznego przetwarzania tworzyw sztucznych.



Rysunek 9. Schemat technologiczny instalacji do procesu pirolizy.

Przedstawione na schemacie powyżej symbole oznaczają:

S – silos płaski

R – rozdrabniacz

Su – suszarnia

KwT – komora wysokotemperaturowa

KnT – komora niskotemperaturowa

Sn1 – stanowisko napełniania autocystem

Sn2 – stanowisko napełniania autosilosów

Poniżej w punktach przedstawiono opis procesu prowadzonego w ramach przedsięwzięcia od momentu przyjęcia odpadów do momentu odbioru gotowych produktów.

1. Tworzywa sztuczne przeznaczone do przekształcenia w zakładzie transportowane będą pojazdami ciężarowymi o ładowności około 20 Mg na teren inwestycji a następnie będą bezpośrednio wyładowywane do dużego, zlokalizowanego wewnątrz wiaty silosu, zajmującego powierzchnię 500 m². Silos będzie podzielony na 3 sektory, w ramach których odpady będą transportowane będą za pomocą ładowarki elektrycznej.
2. Tworzywa sztuczne przed przyjęciem do zakładu będą podlegały kontroli wizualnej i sprawdzeniu zgodności z deklarowanym przez dostawcę rodzajem odpadów. Odpad przed wprowadzeniem do instalacji nie będzie oczyszczany a jedynie suszony, jeżeli będzie taka konieczność. Odpad nie będzie musiał być oczyszczany z metali, ponieważ metale po przeprowadzeniu depolimeryzacji będą usuwane z reaktorów wraz z sadzą. Ewentualny metal z sadzy będzie usuwany za pomocą separatora magnetycznego.
3. Do procesu depolimeryzacji będą dopuszczone wszystkie rodzaje tworzyw sztucznych za wyjątkiem PCV, z uwagi na niekorzystny wpływ chloru na żywotność instalacji wydzielającego się w procesie pirolizy PCV.
4. Skład chemiczny tworzyw sztucznych stanowiących wsad nie ma większego wpływu na proces stąd nie ma konieczności określania kompozycji tworzyw sztucznych przed

procesem a o kolejności wprowadzania tworzyw o różnym składzie będzie decydowała jedynie kolejność ich przyjęcia do zakładu.

5. Do procesu depolimeryzacji będą dopuszczone tworzywa (odpady), które zmieszczą się w otworze wlotowym reaktora o wymiarach 100 mm x 100 mm. W przypadku zbyt dużych gabarytów, tworzywa sztuczne będą rozdrabniane w rozdrabniaczu. Rozdrabnianie odpadów w odróżnieniu od procesu mielenia nie będzie źródłem pylenia, gdyż będzie prowadzone w zakresie dużych frakcji.
6. Tworzywa z sektora nr 1 silosu będą transportowane do rozdrabniacza, z którego następnie trafią do sekcji nr 2 silosu. W sekcji tej będą magazynowane tworzywa o odpowiednich wymiarach przed wprowadzeniem do reaktora. W opcji preferowanej przez inwestora przewiduje się, że do procesu przyjmowane będą tworzywa sztuczne i odpady nie wymagające rozdrabniania.
7. Przed poddaniem tworzyw sztucznych depolimeryzacji będą one wstępnie suszone w suszarni za pomocą czystego powietrza ogrzanego ciepłem technologicznym. Ciepło do suszenia będzie odzyskiwane z komina reaktora za pomocą wymiennika ciepła. Do suszarni tworzywa sztuczne będą transportowane z sekcji nr 2 silosu do sekcji nr 3 silosu.
8. Z silosu nr. 3, suche tworzywa sztuczne będą transportowane do jednego z dwóch reaktorów do depolimeryzacji. Każdy reaktor wyposażony będzie w kosz zasypowy, suszarnię reaktora, 2 komory reaktora - „niskotemperaturową” oraz „wysokotemperaturową”. Wsad z tworzyw będzie umieszczany w koszach zasypowych, z których w sposób grawitacyjny będzie kierowany do suszarni reaktora, gdzie będzie dosuszany za pomocą spalin pochodzących z komór reaktora. Spaliny z suszarni zostaną odprowadzone kominem na zewnątrz.
9. Dosuszony wsad tworzyw sztucznych będzie kierowany do komory reaktora układem tłokowym, ale przed wprowadzeniem wsadu do komory reaktora z wsadu będzie usuwane powietrze za pomocą mechanicznego separatora tlenu oraz azotu.
10. Każdy reaktor wyposażony będzie w 2 komory: „niskotemperaturową” i „wysokotemperaturową”. W pierwszej komorze, proces będzie przebiegał w temperaturze 360-520°C, w drugiej zaś temperatura procesu wyniesie 800-850°C. Podwyższenie temperatury procesu wymagane jest z uwagi na fakt, iż niektóre tworzywa sztuczne nie ulegają przekształceniu w niższym zakresie temperaturowym. Prowadzenie procesu w temperaturze około 850°C umożliwi również uzyskanie sadzy wysokiej jakości. Komory reaktora będą wyposażone w 4 palniki olejowe (3 palniki

o mocy 250 kW i jeden rezerwowy o mocy 150 kW) oraz 4 palniki gazowe (każdy o mocy 250 kW). Palniki olejowe i gazowe będą pracowały osobno, tzn. nie będą pracowały jednocześnie (albo pracują palniki gazowe albo olejowe). W trakcie rozruchu instalacji będą pracowały palniki olejowe (maksymalnie 3 z 4), a następnie po zakończeniu rozruchu palniki gazowe (3 z 4). Palniki olejowe będą zasilane zakupionym olejem opałowym tzn. olej powstający w instalacji nie będzie w niej spalany, natomiast palniki gazowe wytworzonym w instalacji syngazem. Spaliny z palników odprowadzane będą dwoma kominami na zewnątrz wiaty, przy czym jeden z w/w kominów będzie zainstalowany nad suszarnią, dzięki czemu będzie możliwe suszenie spalinami odpadów wprowadzanych do reaktora. Reaktor będzie pracował w sposób ciągły do momentu uzyskania sadzy w ilości około 10% objętości reaktora. W czasie procesu depolimeryzacji tworzywa sztuczne będą wtłaczane do reaktora w sposób ciągły. W wyniku depolimeryzacji odpady przekształcą się w olej, gaz oraz sadzę. Stosunek ilości powstającej oleju, gazu i sadzy będzie różny w zależności od składu chemicznego wprowadzanych tworzyw. Przykładowo z przetwarzania RDF powstaje około 50-80% oleju, 20-50 % gazu oraz do 2% sadzy (węgla).

11. Po uzyskaniu sadzy w ilości odpowiadającej 10% objętości reaktora proces ładowania odpadów zostaje zatrzymany a reaktor opróżniany jest z sadzy. Przewiduje się, że sadza będzie usuwana z reaktora raz na około dziesięć dni. W trakcie opróżniania reaktora będzie on nadal ogrzewany, stąd proces depolimeryzacji nie będzie zatrzymany. Opróżnienie sadzy będzie odbywało się bez potrzeby otwierania reaktora. Sadza zamkniętymi rurociągami wyposażonymi w przenośnik ślimakowy transportowana będzie do zbiornika na sadzę, zlokalizowanego na zewnątrz wiaty. Taki sposób usuwania i transportu sadzy zapewnia brak pylenia (brak emisji pyłu sadzy do powietrza). Po opróżnieniu reaktora z sadzy następuje ponowne uruchomienie ładowania instalacji odpadami. Z sadzy za pomocą separatora magnetycznego będą usuwane ewentualne odpady metali.
12. Sadza ze zbiornika na sadzę będzie transportowana pneumatycznie za pomocą szczelnego rurociągu do stanowiska ładowania autosilosów (autocystern), gdzie pojazdy ciężarowe przystosowane do transportu materiałów sypkich w tym sadzy będą ładowane. Sadza będzie wywożona autosilosami z terenu inwestycji do klienta. Dopuszcza się możliwość ładowania sadzy do zamykanych big bagów.

13. Gaz oraz olej (lekki olej opałowy) powstające w procesie depolimeryzacji kierowane będą systemem rur (rurociągami) do chłodnicy. W rurociągu będzie znajdował się mokry filtr samoczyszczący (filtr cząstek stałych), na którym będą zatrzymywane pozostałości sadzy, spłukiwane z filtra do reaktora za pomocą skraplającego się w rurociągu oleju.
14. Składniki oleju, z uwagi na niższą prężność par w stosunku do gazu, będą ulegały procesowi skraplania w chłodnicy. Chłodnica zostanie zbudowana z rurociągów na które będą spiralnie nawinięte „kołnierze” z blachy. Zadaniem blach będzie odbiór ciepła z rurociągów. Blachy będą chłodzone poprzez naturalny przepływ powietrza. Zasada działania chłodnicy będzie zbliżona do działania chłodnicy samochodowej. Chłodnica zostanie ustawiona na wylewce betonowej otoczonej krawężnikiem i pokrytej chemoodporną powłoką odporną na działanie oleju oraz czynników atmosferycznych (np. żywicą epoksydową).
15. Z chłodnicy olej będzie przepompowany do szczelnego, dwupłaszczowego zbiornika wyposażonego w czujnik między płaszczowy wykrywający nieszczelności pomiędzy płaszczami zbiornika.
16. Olej wytworzony w instalacji nie będzie w niej spalany. Do rozruchu instalacji będzie stosowany olej opałowy zakupiony ze źródeł zewnętrznych.
17. Załadunek oleju ze zbiornika na autocysterny będzie odbywał się na stanowisku załadunku autocystern.
18. Gaz będzie kierowany do płuczki glikolowej (zbiornika), gdzie absorbowana będzie wilgoć z gazu, zanieczyszczenia oraz ewentualne cząstki sadzy. W wyniku płukania w płuczce glikolowej uzyskiwany będzie suchy gaz tzw. syngaz.
19. Zużyty glikol będzie zbierany do zbiorników transportowych i będzie przekazywany do przetworzenia firmom zewnętrznym posiadającym niezbędne zezwolenia w tym zakresie.
20. Syngaz z płuczki glikolowej będzie transportowany do jednego z czterech zbiorników zewnętrznych o pojemności około 9,75 m³ gdzie będzie magazynowany w ciśnieniu 100 mBar, skąd poprzez blokadę antywybuchową transportowany będzie do sprężarki. W sprężarce syngaz będzie sprężany do ciśnienia 8 bar i będzie kierowany do jednego z czterech zbiorników o pojemności około 1,8 m³, skąd poprzez reduktor będzie transportowany do palników. Ciśnienie syngazu po redukcji wyniesie 500 mBar.
21. Gaz powstały w wyniku termicznego przekształcania odpadów oraz olej opałowy używany do rozruchu instalacji będą spalane w temperaturze 900 °C.

22. Glikol oraz azot będą magazynowane wewnątrz wiaty w oryginalnych opakowaniach producenta. Glikol będzie magazynowany w beczkach na utwardzonym i uszczelnionym podłożu. Azot będzie przetrzymywany w stalowych butlach (standardowe przenośne butle o wysokości około 1,5 m).
23. W przypadku awarii reaktora w trakcie pracy odpady po ostudzeniu będą przenoszone do drugiego reaktora.
24. Olej opałowy niezbędny do uruchomienia instalacji będzie magazynowany wewnątrz wiaty, w zbiorniku umieszczonym na chemoodpornej posadzce. Wiata będzie okrażona krawężnikami, tworzącymi swego rodzaju wannę wychwytyjącą umożliwiającą przejście ewentualnych wycieków.
25. Każdy z reaktorów będzie obsługiwany przez cztery zbiorniki: dwa zbiorniki na syngaz o pojemności 9,75 m³ każdy oraz dwa zbiorniki na syngaz o pojemności 1,8 m³ każdy. Biorąc pod uwagę powyższe w ramach inwestycji planuje się wykonać 4 szt. zbiorników na syngaz o pojemności 9,75 m³ każdy oraz 4 szt. zbiorników na syngaz o pojemności 1,8 m³ każdy.
26. Dodatkowo inwestor planuje możliwość pakowania sadzy w zamykane opakowania typu „big bag”, poprzez szczelny rękaw załadowniczy. Pakowanie „big bagów” będzie odbywało się wewnątrz wiaty i z uwagi na zastosowanie szczelnego rękawa załadowniczego nie będzie związane z pyleniem. Załadunek sadzy w „big bagu” będzie stosowany głównie w przypadku sprzedaży mniejszych partii produktu – brak konieczności załadunku całego autosilosu. Sadza w big bagach będzie ładowana na samochody za pomocą ładowarki

3.15.2.2. Proces granulacji paliwa alternatywnego RDF.

Planowany proces granulacji RDF jest procesem, w którym odpad w postaci paliwa alternatywnego (zastępczego), tzw. RDF-u (Refuse-Derived Fuel) o kodzie 19 12 10 zostaje przetworzony na granulaty (pellet) gotowy do użycia w innych procesach. Paliwo RDF jest specyficzną odmianą paliwa alternatywnego, którą można uzyskać z tzw. frakcji resztkowej, czyli nienadających się do recyklingu odpadów komunalnych, papieru, tworzyw sztucznych, materiałów tekstylnych, drewna, gumy. Ten rodzaj paliwa alternatywnego charakteryzuje się wartością opałową - 16-20 MJ/kg. RDF znalazło zastosowanie w spalarniach odpadów komunalnych przystosowanych do współspalania paliwa alternatywnego, w specjalnych obiektach energetycznych przystosowanych jedynie do spalania paliwa alternatywnego posiadających status spalarni odpadów, jako paliwo zastępcze dla paliwa kopalnego

w przemyśle cementowym (paliwo kalcynatorowe), jako współspalane paliwo w kotłach energetycznych a nawet jako wsad w instalacjach do pirolizy albo zgazowania odpadów.

Technicznie, granulowanie to proces kompresji surowca w wyniku nacisku rolek granulatora na matrycę. Matryca wraz z rolkami tworzą swoistą prasę, która w wyniku występujących tarć wymuszonego przepływu surowca nagrzewa się do wysokich temperatur. Parametry otrzymanego granulatu zależą od właściwości surowca

Proces technologiczny granulacji RDF-u składa się z pięciu faz:

1. Przygotowanie surowca do granulacji pod kątem: frakcji i wilgotności (czynność w gestii dostawcy surowca)
2. Przekształcanie rozdrobnionego i wysuszonego surowca do postaci granulatu o stałym składzie i parametrach. W tej fazie występuje miejscowy (dotyczy matrycy – element roboczy granulatora) wzrost temperatury matrycy (85 – 95 °C) spowodowany tarciami cząstek surowca o ścianki rowków oraz tarcie występujące pomiędzy cząsteczkami w procesie przeciskania przez rowki. Jest to tarcie wewnątrzcząsteczkowe, w którym następuje proces deformacji plastycznej przy okazji, której cząstki surowca łączą się z sobą.
3. Wzrost gęstości RDF z 120-160 kg/m³ do 420-600 kg/m³.
4. Wypchnięcie granulatu z rowków matrycy w trakcie, którego następuje jego chłodzenie.
5. Magazynowanie granulatu w silosie lejowym o pojemności 100 Mg.

W wyniku procesu granulacji paliwa alternatywnego RDF otrzymuje się produkt (pellet, granulata) o:

- właściwościach zależnych od standardu surowca,
- barwie zgodnej z barwą surowca po kompresji,
- żądanym stosunku ciężaru do objętości – wg. potrzeb odbiorcy,
- wilgotności: $\leq 12\%$,
- średnicy: 8 – 12 mm,
- długość: 4 – 6 mm.

3.15.3. Produkty.

W wyniku przetwarzania odpadów tworzyw sztucznych w procesie depolimeryzacji będą powstawały produkty w postaci oleju oraz sadzy, które nie będą odpadami (utracą status odpadów). Zgodnie z art. 14 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 797 z późn. zm.) oraz zgodnie z pismem Zastępcy Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 1 lipca 2014 r. znak DOA-ks.4700.3.2014.at (pismo przedstawiono w załączniku nr 3) odpady przestają być odpadami, jeżeli na skutek poddania ich odzyskowi, w tym recyklingowi, spełniają łącznie następujące warunki:

- a) Przedmiot lub substancja są powszechnie stosowane do konkretnych celów,
- b) Istnieje rynek takich przedmiotów lub substancji lub popyt na nie,
- c) Dany przedmiot lub substancja spełniają wymagania określone w przepisach i normach mających zastosowanie do produktu.
- d) Zastosowanie przedmiotu lub substancji nie prowadzi do negatywnych skutków dla życia, zdrowia ludzi lub środowiska.
- e) Spełnione są wymagania określone przez przepisy Unijne.

Zarówno w przypadku sadzy jak i oleju nie ma dla nich określonych szczegółowych przepisów Unii Europejskiej.

Poniżej przedstawiono spełnienie warunków utraty statusu odpadu przez olej wyprodukowany w instalacji:

- a) Przedmiot lub substancja są powszechnie stosowane do konkretnych celów, - olej wyprodukowany w instalacji jest pełnowartościowym olejem opałowym o parametrach odpowiadających olejowi lekkiemu oferowanymi przez polskie koncerny naftowe m.in. Orlen. Olej ten jest powszechnie stosowany do celów grzewczych w przemyśle, produkcji mas bitumicznych w otoczarkach, produkcji gum, produkcji opon.
- b) Istnieje rynek takich przedmiotów lub substancji lub popyt na nie – z informacji jakie posiada autor karty wynika, że na terenie Polski działa co najmniej 5 instalacji do pirolizy (depolimeryzacji) z których całość wyprodukowanego oleju sprzedawana jest jako pełnowartościowy produkt. Zakłady posiadające te instalacje nie mają, żadnego problemu ze sprzedażą oleju. Ponadto obecnie do Polski olej popirolityczny jako produkt wykorzystywany w przemyśle m.in. do celów energetycznych kupowany jest

z Czech. Olej wyprodukowany w zakładzie trafi najprawdopodobniej do zakładów produkcyjnych jako surowiec do produkcji mas bitumicznych, gum lub plastików.

- c) Dany przedmiot lub substancja spełniają wymagania określone w przepisach i normach mających zastosowanie do produktu. – olej spełnia wymogi pełnowartościowego produktu, poniżej przedstawiono porównanie podstawowych parametrów oleju wyprodukowanego w instalacji z olejami znajdującymi się w ofercie PKN Orlen.

Tabela 12. Parametry wyprodukowanego oleju.

Parametr	Olej popirolityczny wsad polipropylen	Olej popirolityczny wsad opony	Olej opałowy Orlen EKOTERM	Olej opałowy Orlen Ciężki C1
Wartość opałowa	41,7 MJ/kg	41,198 MJ/kg	42,6 MJ/kg	39,7 MJ/kg
Zawartość wody	0,15%	0,11%	0,02%	1%
Zawartość siarki	0,034% m/m	0,95 %m/m	0,1% m/m	1% m/m
Gęstość w temp. 15stC	802,8 kg/m³	871,9 kg/m ³	860 kg/m ³	890 kg/m ³

- d) Zastosowanie przedmiotu lub substancji nie prowadzi do negatywnych skutków dla życia, zdrowia ludzi lub środowiska. – emisja ze spalania oleju powstałego w procesie z uwagi na zawartość siarki oraz skład chemiczny będzie taka jak przy spalaniu „normalnego” oleju opałowego. Produkty wyprodukowane z oleju np. masy bitumiczne czy opony będą spełniały będą równie bezpieczne dla środowiska i zdrowia ludzi jak wyprodukowane z oleju zakupionego z rafinerii.

Wytworzony w procesie olej nie będzie wymagał dalszej obróbki np. rafinacji i będzie sprzedawany jako pełnowartościowy produkt. W przypadku, gdy niemożliwe będzie utracenie statusu odpadu, olej będzie przekazywany do dalszego zagospodarowania jako odpad o kodzie 13 07 01* „Olej opałowy i olej napędowy”. Prawdopodobnym procesem zagospodarowania tego odpadu będzie przetwarzanie w procesie odzysku R1 „Wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii”.

Poniżej przedstawiono spełnienie warunków utraty statusu odpadu przez sadzę wyprodukowaną w instalacji:

- a) Przedmiot lub substancja są powszechnie stosowane do konkretnych celów, - sadza powstająca w procesie spełnia warunki dla sadzy technicznej, może ona być stosowana jako pełnowartościowy produkt w przemyśle do produkcji katalizatorów, sorbentów, filtrów, farb, gumy, opon, w akwarystyce do produkcji filtrów. Z sadzy gorszej jakości może być produkowany brykiet.

- b) Istnieje rynek takich przedmiotów lub substancji lub popyt na nie – z informacji jakie posiada autor karty wynika, że na sadzę technologiczną obecnie występuje popyt w produkcji brykietu. Istnieje rynek sadzy w branży zajmującej się produkcją farb i pigmentów.
- c) Dany przedmiot lub substancja spełniają wymagania określone w przepisach i normach mających zastosowanie do produktu. – dla sadzy technicznej nie zostały określone normy i przepisy. Produkty wytwarzane przy użyciu sadzy pochodzącej z procesu są pełnowartościowe m.in. brykiet czy farby.
- d) Zastosowanie przedmiotu lub substancji nie prowadzi do negatywnych skutków dla życia, zdrowia ludzi lub środowiska. – wyprodukowana sadza jest bezpieczna dla środowiska i zdrowia ludzi. Nie jest związana z emisją do powietrza oraz wody i ziemi.

W przypadku, gdy niemożliwe będzie utracenie statusu odpadu, sadza będzie przekazywana do dalszego zagospodarowania jako odpad o kodzie 19 01 18 „Odpady z pirolizy odpadów inne niż wymienione w 19 01 17”. Prawdopodobnym procesem zagospodarowania tego odpadu będzie przetwarzanie w procesie odzysku R1 „Wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii”.

W odniesieniu do pisma Zastępcy Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 1 lipca 2014 r. znak DOA-ks.4700.3.2014.at możliwa jest utrata statusu odpadu przez olej i sadzę wytworzone w procesie depolimeryzacji w projektowanej instalacji, co szczegółowo przeanalizowano powyżej.

W załączniku nr 4 przedstawiono wyniki badań gazu (syngazu) oraz oleju. Przedstawiono wyniki badań dotyczą gazu i oleju wytworzonych w istniejącej testowej (doświadczalnej) instalacji (identycznej technologicznie w stosunku do planowanej instalacji).

W odniesieniu do pisma Ministerstwa Środowiska z dnia 29.07.2015 r. znak DGO-I-405-90/28517/15/AT (pismo znajduje się w załączniku nr 5) informujemy, że w przedmiotowej instalacji nie będzie powstawała frakcja KTS-F. W instalacji będą powstawały: olej, sadza oraz syngaz. Syngaz będzie spalany w procesie do ogrzewania reaktora, natomiast sadza i olej będą sprzedawane jako pełnowartościowe produkty. Zgodnie z interpretacją przepisów przedstawioną w w/w piśmie Ministerstwa Środowiska Syngaz będzie spalany na miejscu w instalacji, w której został wytworzony.

Zgodnie z § 17 ust. 1 pkt 3 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2018r., poz. 680 ze zm.) nie określa się standardów emisyjnych dla instalacji w których spalany jest gaz uzyskany w wyniku pirolizy odpadów, który przed spaleniem oczyszczony jest w taki sposób, że nie jest już odpadem a jego spalanie nie może spowodować emisji większych niż ze spalania gazu ziemnego. Zgodnie z badaniami przeprowadzonymi dla identycznej instalacji jak planowana (wyniki badań przedstawiono w załączniku nr 6) emisja ze spalania syngazu nie przekroczy standardów emisyjnych określonych dla nowych źródeł, w których spalany jest gaz ziemny (standardy przedstawione w załączniku nr 5 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów). Biorąc pod uwagę powyższe dla instalacji nie ma określonych standardów emisyjnych.

Ponieważ olej wyprodukowany w instalacji nie będzie odpadem oraz nie będzie spalany w instalacji nie mają tu zastosowania przepisy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu (Dz. U. z 2016r. poz. 108) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2018 r., poz. 680 ze zm.).

W związku z planowaną częścią inwestycji dot. instalacji do granulacji paliwa alternatywnego RDF nie przewiduje się wytwarzania odpadów. Proces granulacji polegać będzie jedynie na przetworzeniu odpadów o kodzie 19 12 10 w produkt, który w myśl ustawy o odpadach (t.j. Dz.U. 2020 poz. 797 ze zm.) nadal pozostaje odpadem o tym samym kodzie. Planuje się, że granulaty RDF będzie sprzedawany innym podmiotom (np. cementownie) jako paliwo zastępcze do paliw kopalnych lub paliwo do współspalania, zaś w przypadku braku popytu na ten produkt, pellet będzie przetwarzany w zakładowej instalacji do pirolizy. W tym ostatnim przypadku, tj. w wyniku przetwarzania granulatu RDF w procesie depolimeryzacji będą powstawały produkty w postaci sadzy oraz oleju, które zgodnie z art. 14 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach oraz zgodnie z pismem Zastępcy Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 1 lipca 2014 r. znak DOA-ks.4700.3.2014.at (pismo przedstawiono w załączniku nr 3) utracą status odpadów, gdyż na skutek poddania ich

odzyskowi, w tym recyklingowi, spełniają łącznie warunki opisane w części dotyczącej produktów powstających w instalacji do pirolizy.

3.15.4. Magazynowanie odpadów.

Odpady przyjęte do przetworzenia w zakładzie będą magazynowane w czasie krótszym niż 1 rok. Miejsce magazynowania odpadów oraz teren zakładu będą objęte monitoringiem wizyjnym. W ciągu roku w instalacji do pirolizy może być przetwarzane do 23 100,00 Mg odpadów, zaś w instalacji do granulacji RDF do 4 800,00 Mg, czyli w ciągu roku na terenie zakładu będzie magazynowane maksymalnie 27 900,00 Mg/rok. Powierzchnia silosu, w którym będą magazynowane odpady przeznaczone do pirolizy oraz granulacji (peletowania) wyniesie około 500 m², wysokość ścian silosu do 4 m, natomiast średnia wysokość składowania odpadów wyniesie około 2,8 m. Przy założeniu średniej wysokości składowania odpadów wynoszącej 2,8 m, powierzchni silosu wynoszącej 500 m² oraz gęstości odpadów tworzyw sztucznych na poziomie 0,4 Mg/m³ pojemność magazynowa silosu wyniesie do 560 Mg. Ponadto na terenie zakładu będzie znajdował się silos lejowy i ekspedycyjny na pellet (RDF) o pojemności 100 Mg. **Stąd maksymalna ilość odpadów magazynowanych na terenie zakładu w jednym czasie wyniesie 660 Mg.** W ramach przyjmowania (zbierania) odpadów maksymalna łączna masa wszystkich rodzajów odpadów, które w tym samym czasie mogą być magazynowane na terenie przedsięwzięcia, nie przekroczy połowy maksymalnej łącznej masy wszystkich rodzajów odpadów, które będą magazynowane w okresie roku, określonej w zezwoleniu na przetwarzanie odpadów. Biorąc pod uwagę powyższe spełnione zostaną zapisy art. 25 ust. 4 i 4a ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz. U. 2020, poz. 797 ze zm.).

3.15.5. Odniesienie do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2018r., poz. 680).

Zgodnie z § 17 ust. 1 pkt 3 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2018r., poz. 680 z późn. zm.) nie określa się standardów emisyjnych dla instalacji w których spalany jest gaz uzyskany w wyniku pirolizy odpadów, który przed spalaniem oczyszczony jest w taki sposób, że nie jest już odpadem a jego spalanie nie może spowodować emisji większych niż ze

spalania gazu ziemnego. Gaz powstały w procesie depolimeryzacji (pirolizy) przed spaleniem zostanie oczyszczony i tym sposobem przekształcony w syngaz. Dzięki oczyszczeniu, gaz utraci status odpadu. Oczyszczenie gazu po procesie depolimeryzacji będzie odbywało się w trzech oddzielnych etapach gwarantujących usunięcie sadzy, zapylenia oraz cieczy i substancji, które się w nich rozpuszczają m.in. siarka. Pierwszym etapem oczyszczenia gazu, będzie oczyszczanie mieszaniny gazu i oleju z sadzy, które będzie prowadzone na filtrze cząstek stałych. Kolejnym etapem oczyszczania gazu będzie rozdzielanie gazu i oleju na chłodnicy. Podczas rozdziału z mieszaniny zostanie uwolniony gaz zawierający lekkie węglowodory alifatyczne. Gaz będzie pozbawiony ciężkich węglodorów alifatycznych oraz węglodorów aromatycznych, jak również substancji rozpuszczających się w olejach, które zostaną w fazie ciekłej – w oleju. Pod względem fizycznym rozdział na chłodnicy jest procesem destylacji, który jest powszechnie stosowanym procesem oczyszczania/rozdziela w przemyśle chemicznym. Następnie gaz oczyszczany będzie na płuczce glikolowej, gdzie usuwane będą woda oraz substancje rozpuszczalne w wodzie (m.in. siarka i jej związki). Oczyszczony gaz – syngaz pozbawiony jest pyłu, a w swoim składzie zawiera węglowodory alifatyczne od C1 do C6. Spalenie syngazu związane jest z emisją gazów i pyłów identycznych jak w przypadku gazu ziemnego tj. tlenku węgla, dwutlenku węgla, tlenków azotu oraz pyłu. Stąd emisja ze spalania oczyszczonego syngazu jest nie większa niż w przypadku spalania gazu ziemnego i standardów emisyjnych dla instalacji nie określa się.

Zgodnie z badaniami przeprowadzonymi dla identycznej instalacji jak planowana (wyniki badań przedstawiono w załączniku nr 6) emisja ze spalania syngazu nie przekroczy standardów emisyjnych określonych dla nowych źródeł, w których spalany jest gaz ziemny (standardy przedstawione w załączniku nr 5 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów). Biorąc pod uwagę powyższe dla instalacji do pirolitycznego przetwarzania odpadów nie ma określonych standardów emisyjnych.

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki pomiarów emisji ze spalania syngazu oraz standardy emisyjne dla spalania gazu ziemnego w nowych instalacjach.

Tabela 13. Porównanie instalacji do standardów emisyjnych.

Emitowany gaz lub pył	Standardy przedstawione w załączniku nr 5 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów określone dla spalania gazu w nowych źródłach. [mg/m ³ _u] przy zawartości 3% tlenu w gazach odlotowych	Wyniki pomiarów emisji przedstawione „Sprawozdaniu z pomiarów stężeń i emisji substancji gazowych oraz pyłowych wprowadzanych do powietrza z wybranego źródła energetycznego zlokalizowanego w zakładzie Ulrich Energia S.A.” [mg/m ³ _u] przy zawartości 3% tlenu w gazach odlotowych
Dwutlenek siarki	35	3,208
Tlenki azotu	100	70,14
Pył	5	0,064

Biorąc pod uwagę przytoczone powyżej argumenty dla części przedsięwzięcia dotyczącej pirolizy nie zostały określone standardy emisyjne oraz nie stosuje się standardów emisyjnych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2018r., poz. 680).

Użytkowanie instalacji do produkcji granulatu RDF nie wiąże się ze spalaniem ani z emisją szkodliwych substancji do środowiska, wobec czego standardy ujęte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2018r., poz. 680) nie znajdują zastosowania.

3.15.6. Pierwsze uruchomienie instalacji do pirolizy.

Przed uruchomieniem instalacji do pirolizy zostanie sprawdzona szczelność wszystkich zbiorników. Po sprawdzeniu szczelności, reaktory zostaną napełnione azotem w celu usunięcia z nich tlenu. Podczas rozruchu instalacji reaktor będzie ogrzewany palnikami olejowymi zasilanymi olejem dostarczonym na teren zakładu. Po wyprodukowaniu odpowiedniej ilości gazu syntezowego, palniki olejowe zostaną wyłączone, a uruchomione zostaną palniki gazowe. Instalacja będzie pracowała w sposób ciągły przez około 330 dni w roku. Po tym okresie instalacja zostanie wyłączona na okres konserwacji. Ponowny rozruch instalacji będzie przebiegał za każdym razem tak samo tzn. napełnienie reaktora azotem w celu usunięcia tlenu oraz ogrzewanie reaktora do czasu wyprodukowania gazu syntezowego palnikami olejowymi.

3.15.7. Parametry wyprodukowanego oleju oraz gazu syntezowego w instalacji do pirolizy.

Parametry gazu syntezowego oraz oleju produkowanych w instalacji przedstawiono w raporcie wykonanym na zlecenie producenta instalacji przez firmę J.S. Hamilton Poland S.A. Raport znajduje się w załączniku nr 4. Wartość opałowa syngazu w zależności od materiału wsadowego wynosi od 47,94 MJ/m³ do 60,93 MJ/m³, natomiast oleju od 39,9 MJ/kg do 41,7 MJ/kg.

3.15.8. Zużycie paliw i surowców.

W obu planowanych instalacjach jako surowiec będą stosowane odpady. Instalacja do pirolizy wymaga dostarczenia energii elektrycznej oraz glikolu, zaś instalacja do granulacji RDF jedynie energii elektrycznej. Żadna z instalacji nie wymaga użycia wody. Woda będzie wykorzystywana jedynie na cele socjalno-bytowe pracowników. Podczas pierwszego rozruchu instalacji do pirolizy konieczne będzie dostarczenie oleju opałowego do podgrzania reaktora, będzie to jednorazowe zapotrzebowanie. W tabeli poniżej przedstawiono zapotrzebowanie inwestycji na etapie użytkowania na glikol, wodę oraz energię elektryczną.

Tabela 14. Przewidywana ilość wykorzystywanej energii, paliw i wody.

	Zapotrzebowanie	Uwagi
Odpady	27 900,00 Mg/rok	
Woda do celów socjalno-bytowych	347,4 m ³ /rok	Obliczone na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70) do obliczeń przyjęto 20 pracowników i zastosowanie w zakładzie natrysków.
Prąd	Do 1992 MW/rok (792 MW instalacja do pirolizy, 1200 MW/rok instalacja do granulacji RDF)	
Glikol	0,8 m ³ /rok	

Woda będzie dostarczana z wodociągu. Nie planuje się wykonania własnego ujęcia wody.

W tabeli poniżej przedstawiono rodzaje i kody opadów przewidzianych do przetwarzania w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia.

Tabela 15. Odpady planowane do przetwarzania w ramach przedsięwzięcia.

Kod odpadu ¹⁾	Rodzaj odpadu
04 02 09	Odpady materiałów złożonych (np. tkaniny impregnowane, elastomery, plastomery)
04 02 21	Odpady z nieprzetworzonych włókien tekstylnych
04 02 22	Odpady z przetworzonych włókien tekstylnych
07 02 13	Odpady tworzyw sztucznych
07 02 80	Odpady z przemysłu gumowego i produkcji gumy
12 01 05	Odpady z toczenia i wygładzania tworzyw sztucznych
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 09	Opakowania z tekstyliów
16 01 19	Tworzywa sztuczne
17 02 03	Tworzywa sztuczne
19 12 04	Tworzywa sztuczne i guma
19 12 08	Tekstylia
19 12 10	Odpady palne (paliwo alternatywne)
20 01 11	Tekstylia
20 01 39	Tworzywa sztuczne

²⁾ Kod odpadu podano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020, poz. 10)

3.15.9. Transport wewnątrzzakładowy.

Transport wewnętrzny będzie prowadzony za pomocą ładowarki elektrycznej, a w przypadku jej awarii za pomocą ładowacza czołowego.

3.15.10. Transport odpadów oraz produktów.

Transport odpadów przeznaczonych do przetworzenia w instalacjach będzie prowadzony za pomocą pojazdów ciężarowych. Transport wyprodukowanego oleju będzie prowadzony autocysternami, transport sadzy autosilosami.

3.15.11. Wykorzystanie zasobów naturalnych, w tym gleb, wody i powierzchni ziemi.

W ramach inwestycji wykorzystywane będą zasoby naturalne w postaci powierzchni ziemi oraz wody. Przewidywana powierzchnia ziemi, która zostanie zajęta przez budynki i budowle przedsięwzięcia wyniesie do 8000 m². Na potrzeby zakładu woda będzie dostarczana z wodociągu. Woda będzie wykorzystywana jedynie na cele socjalno-bytowe pracowników w ilości 347,4 m³/rok. Woda nie będzie zużywana na cele produkcyjne.

3.16. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

W ramach inwestycji nie będą prowadzone prace rozbiórkowe przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

3.17. Ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu. Adaptacja do zmian klimatu.

Na terenie inwestycji magazynowany będzie olej, gaz oraz paliwo alternatywne o kodzie 19 12 10 w formie luźnej lub zgranulowanej. Przewidywana do magazynowania ilość gazu, oleju oraz granulatu jest zbyt mała, aby zakład został zaliczony do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej wymienione w załączniku do Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. 2016 poz. 138).

Zgodnie ze mapami dostępnymi na stronie internetowej Informatycznego Systemu Osłony Kraju (www.isok.gov.pl) przedstawiającymi obszary zagrożenia powodziowego teren planowanej inwestycji nie znajduje się na obszarach zagrożonych powodzią.

Teren planowanej inwestycji oraz planowane obiekty będą spełniały wymagania określone w Ustawie z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz.U. 2016 nr 0 poz. 191 z późn. zm.), w tym m.in. będą spełniały wymagania techniczno-budowlane, instalacyjne i technologiczne, będą wyposażone w wymagane urządzenia przeciwwybuchowe, przeciwpożarowe i gaśnice. Konstrukcja budynku i zbiorników będzie wykonana z materiałów trudno zapalnych.

Budynki zostaną zaprojektowane i wykonane zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2016 nr 0 poz. 290 z późn. zm.). Wykonanie obiektów budowlanych zgodnie z projektem budowlanym zmniejsza ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej.

W przypadku awarii reaktora w instalacji do pirolizy w trakcie jej pracy, odpady po ostudzeniu będą przenoszone do innego reaktora. W obrębie zakładu będą pracowały dwa niezależne reaktory.

W przypadku awarii instalacji do granulacji RDF-u, odpady z instalacji będą przenoszone z powrotem do magazynu a instalacja naprawiana. Po usunięciu usterki, nastąpi wznowienie produkcji.

Biorąc powyższe pod uwagę, ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych z uwzględnieniem używanych na terenie planowanej inwestycji substancji oraz stosowanych technologii jest bardzo niskie.

3.18. Przewidywany rodzaj oraz ilość emisji, w tym odpadów, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia.

3.18.1. Odpady.

3.18.1.1. Faza realizacji.

Podczas realizacji inwestycji będą powstawały odpady ujęte w grupie 17 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020r., poz. 10). Odpady będą wytwarzane przez firmę prowadzącą proces budowy, firma ta będzie przekazywała odpady innemu podmiotowi zewnętrznemu, posiadającemu niezbędne zezwolenia, w celu dalszego zagospodarowania. Preferowanym sposobem zagospodarowania będzie proces odzysku. Na terenie inwestycji odpady będą przechowywane selektywnie w wyznaczonym do tego celu miejscu, w opakowaniach zapewniających bezpieczeństwo środowiska wodno-gruntowego. W tabeli poniżej przedstawiono szacunkowe ilości poszczególnych odpadów, które zostaną wytworzone na etapie realizacji oraz sposób ich zagospodarowania.

Tabela 16. Powstające odpady w fazie realizacji.

Kod	Grupa, rodzaj odpadów	Przewidywana ilość [Mg]	Sposób zagospodarowania
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	0,5	Odpad będzie gromadzony w metalowych kontenerach w wyznaczonym miejscu na terenie budowy. Odpad będzie przekazywany do dalszego zagospodarowania firmie

			zewnętrznej. Odpad będzie prawdopodobnie poddawany procesowi odzysku R5.
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	0,5	Odpad będzie gromadzony w metalowych kontenerach w wyznaczonym miejscu na terenie budowy. Odpad będzie przekazywany do dalszego zagospodarowania firmie zewnętrznej. Odpad będzie prawdopodobnie poddawany procesowi odzysku R5.
17 02 01	Drewno	0,05	Odpad będzie gromadzony w metalowych kontenerach w wyznaczonym miejscu na terenie budowy. Odpad będzie przekazywany do dalszego zagospodarowania firmie zewnętrznej. Odpad będzie prawdopodobnie poddawany procesowi odzysku R1.
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,02	Odpad będzie gromadzony w metalowych lub plastikowych kontenerach w wyznaczonym miejscu na terenie budowy. Odpad będzie przekazywany do dalszego zagospodarowania firmie zewnętrznej. Odpad będzie prawdopodobnie poddawany procesowi odzysku R3.
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,02	Odpad będzie gromadzony w metalowych lub plastikowych kontenerach w wyznaczonym miejscu na terenie budowy. Odpad będzie przekazywany do dalszego zagospodarowania firmie zewnętrznej. Odpad będzie prawdopodobnie poddawany procesowi odzysku

			R4.
17 04 05	Żelazo i stal	0,02	Odpad będzie gromadzony w metalowych lub plastikowych kontenerach w wyznaczonym miejscu na terenie budowy. Odpad będzie przekazywany do dalszego zagospodarowania firmie zewnętrznej. Odpad będzie prawdopodobnie poddawany procesowi odzysku R4.
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,1	Odpad będzie gromadzony w metalowych lub plastikowych kontenerach w wyznaczonym miejscu na terenie budowy. Odpad będzie przekazywany do dalszego zagospodarowania firmie zewnętrznej. Odpad będzie prawdopodobnie poddawany procesowi odzysku R4.
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	1500 m ³	Odpad będzie gromadzony na terenie inwestycji w nasypach. Odpad będzie przekazywany do dalszego zagospodarowania firmie zewnętrznej. Odpad będzie prawdopodobnie poddawany procesowi odzysku R5.
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	0,5	Odpad będzie gromadzony w metalowych kontenerach w wyznaczonym miejscu na terenie budowy. Odpad będzie przekazywany do dalszego zagospodarowania firmie zewnętrznej. Odpad będzie prawdopodobnie poddawany procesowi odzysku R5.
20 01 01	Papier i tektura	0,02	Odpady będą gromadzone selektywnie w zamykanym

			kontenerze z tworzywa sztucznego. Kontener zostanie ustawiony na placu budowy w wyznaczonym miejscu. Odpady będą przekazywane firmie zewnętrznej do dalszego zagospodarowania. Odpady będą prawdopodobnie zagospodarowane poprzez odzysk w procesie R3.
20 01 02	Szkło	0,02	Odpady będą gromadzone selektywnie w zamykanym kontenerze z tworzywa sztucznego. Kontener zostanie ustawiony na placu budowy w wyznaczonym miejscu. . Odpady będą przekazywane firmie zewnętrznej do dalszego zagospodarowania. Odpady będą prawdopodobnie zagospodarowane poprzez odzysk w procesie R5.
20 01 39	Tworzywa sztuczne	0,01	Odpady będą gromadzone selektywnie w zamykanym kontenerze z tworzywa sztucznego. Kontener zostanie ustawiony na placu budowy w wyznaczonym miejscu. . Odpady będą przekazywane firmie zewnętrznej do dalszego zagospodarowania. Odpady będą prawdopodobnie zagospodarowane poprzez odzysk w procesie R3.
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,05	Odpady będą gromadzone w osobnym pojemniku wykonanym z tworzywa sztucznego lub metalu. Pojemnik/kontener będzie zamykany i będzie ustawiony

			na placu budowy w wyznaczonym miejscu. Odpady będą przekazywane firmie zewnętrznej do dalszego zagospodarowania zgodnie z zasadami gospodarowania tego typu odpadami na terenie gminy.
--	--	--	--

3.18.1.2. Faza użytkowania.

W trakcie użytkowania instalacji do pirolizy będą powstawały odpady technologiczne oraz odpady komunalne związane z potrzebami bytowymi pracowników zakładu. W tabeli poniżej przedstawiono rodzaj, ilość oraz przewidywany sposób zagospodarowania wytworzonych odpadów. Odpady będą zbierane i przechowywane do czasu odbioru w sposób selektywny. Kody odpadów podane w tabeli są zgodne z katalogiem odpadów stanowiącym załącznik do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020r., poz. 10).

Tabela 17. Odpady powstające podczas użytkowania inwestycji.

Kod	Grupa, rodzaj odpadów	Przewidywana ilość [Mg/rok]	Postępowanie z odpadem.
13 07 01*	„Olej opałowy i olej napędowy”	18480	Odpad w postaci oleju. Odpad będzie powstawał wyłącznie w sytuacji, gdy z przyczyn niezależnych od inwestora wytworzone w procesie depolimeryzacji oleje nie utracą statusu odpadu zgodnie z art. 14 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz. U. 2018, poz. 992 ze zm.). W pozostałych przypadkach oleje nie będą traktowane jako odpad, ale jako produkt. Odpad będzie przechowywany w zbiorniku na olej i będzie przekazywany do dalszego zagospodarowania firmom zewnętrznym posiadającym niezbędne zezwolenia w tym zakresie. Prawdopodobnym procesem zagospodarowania tego odpadu będzie przetwarzanie w procesie odzysku R1 „Wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii”.
19 01 18	„Odpady z pirolizy odpadów inne niż wymienione w 19 01 17”.	693	Odpad w postaci sadzy technicznej. Odpad będzie powstawał wyłącznie w sytuacji, gdy z przyczyn niezależnych od inwestora wytworzona w procesie depolimeryzacji sadza techniczna nie utraci statusu odpadu zgodnie z art. 14 ustawy z dnia 14 grudnia

			2012 r. o odpadach (tj. Dz. U. 2018, poz. 992 ze zm.). W pozostałych przypadkach sadza nie będzie traktowana jako odpad, ale jako produkt. Odpad będzie przechowywany w zbiorniku na sadzę i będzie przekazywany do dalszego zagospodarowania firmom zewnętrznym posiadającym niezbędne zezwolenia w tym zakresie. Prawdopodobnym procesem zagospodarowania tego odpadu będzie przetwarzanie w procesie odzysku R1 „Wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii”.
19 01 02	„Złom żelazny usunięty z popiołów paleniskowych”	150	Odpady te będą powstawały w przypadku wprowadzenia do reaktora odpadów zanieczyszczonych metalami. Odpady te będą usuwane z reaktora wraz z sadzą. Z sadzy będą usuwane za pomocą separatora magnetycznego. Odpady te będą magazynowane w opakowaniach typu big bag wewnątrz wiaty. Odpady te będą przekazywane do hut, celem dalszego odzysku.
19 10 02	„Odpady metali nieżelaznych”	150	
20 01 01	Papier i tektura	1	Odpady będą zbierane i przechowywane do czasu odbioru w sposób selektywny w kontenerach z tworzywa sztucznego lub metalu. Kontenery zostaną ustawione w miejscach zapewniających ochronę przed niekorzystnymi czynnikami atmosferycznymi np. pod wiatą. Odbiorcą odpadów będzie firma zewnętrzna posiadająca niezbędne zezwolenia. W pierwszej kolejności będzie prowadzony odzysk odpadów, a w przypadku braku takiej możliwości unieszkodliwianie.
20 01 02	Szkło	1	
20 01 39	Tworzywa sztuczne	1	
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	3	

W wyniku użytkowania instalacji nie będą powstawały szlamy ani inne odpady uwodnione – brak odpadu o kodzie 19 01 06* „Szlamy i inne odpady uwodnione z oczyszczania gazów odlotowych”. Wszystkie odpady wytworzone na etapie użytkowania będą przekazywane do dalszego zagospodarowania firmie zewnętrznej posiadającej niezbędne zezwolenia. Odpady do czasu odbioru przez firmę zewnętrzną będą selektywnie przechowywane na terenie inwestycji w sposób chroniący je przed szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych oraz zanieczyszczeniem środowiska wodno-gruntowego, poprzez przechowywanie w kontenerach oraz na uszczelnionym podłożu.

W trakcie użytkowania instalacji do granulacji RDF-u nie przewiduje się wytwarzania odpadów. 100 % ilość podanego do instalacji surowca zostaje zgranulowana.

3.18.1.3. Faza likwidacji.

Rodzaj odpadów powstających na etapie likwidacji będzie zbliżony do rodzaju odpadów powstających podczas budowy zakładu. Odpady zostaną przekazane firmie zewnętrznej, posiadającej niezbędne zezwolenia, w celu dalszego zagospodarowania. Preferowanym sposobem zagospodarowania będzie proces odzysku. Pozostający w zbiornikach olej, syngaz oraz sadza zostaną sprzedane jako pełnowartościowe produkty, nie zostaną potraktowane jako odpady.

3.18.2. Ścieki komunalne.

3.18.2.1. Faza realizacji.

Podczas realizacji przedsięwzięcia ścieki bytowe zbierane będą w szczelnych zbiornikach przenośnych toalet (dostarczonych na teren budowy przez firmę zewnętrzną), skąd będą odbierane przez wyspecjalizowane firmy asenizacyjne. Wody opadowe będą zagospodarowane na terenie inwestycji w sposób niezorganizowany.

3.18.2.2. Faza użytkowania.

Podczas użytkowania inwestycji ścieki socjalno-bytowe będą odprowadzane do kanalizacji (jeżeli będzie taka możliwość) lub do szczelnego zbiornika bezodpływowego o objętości 10 m³, skąd będą zabierane przez firmę asenizacyjną i będą przekazywane do oczyszczenia w oczyszczalni ścieków. Preferowanym rozwiązaniem będzie zastosowanie przyłącza do kanalizacji. W trakcie użytkowania inwestycji przewiduje się zatrudnienie 20 pracowników, zakład ze względu na jego specyfikę będzie zaopatrzony w natryski. W związku z planowanym zatrudnieniem przewiduje się, że ilość wytwarzanych ścieków socjalno-bytowych wyniesie ok. 347,4 m³/rok. W/w ilość została obliczona na podstawie szacunkowego zużycia wody na cele bytowe pracowników w zakładach pracy, w których wymagane jest stosowanie natrysków (19 pracowników), zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 nr 8 poz. 70). W obliczeniach uwzględniono również jednego pracownika administracyjno-biurowego, który nie będzie korzystał z natrysków.

Wody opadowe i roztopowe powstające na dachach obiektów będą odprowadzane na tereny zielone inwestora. Wody opadowe i roztopowe powstające na powierzchni terenu utwardzonego (drogi i place) będą odprowadzane powierzchniowo (w niezorganizowany

sposób) na tereny zielone należące do inwestora tak jak odbywało się to dotychczas. Z uwagi na brak systemu kanalizacyjnego rozwiązanie to będzie zgodne z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1311). W celu eliminacji możliwości powstania zanieczyszczonych wód opadowych na stanowiskach załadunku autocystern i autosilosów stanowiska te zostaną zadaszone.

Wody opadowe z uwagi na zadaszenie hali oraz miejsc załadunku autocystern i autosilosów nie będą miały kontaktu z tymi powierzchniami. Miejsce tankowania autocystern, autosilosów oraz wiata będą odgrudzone krawężnikami tworzącymi wannę wychwytną, dzięki czemu wody opadowe nie będą mogły zostać zanieczyszczone olejem, sadzą lub innymi odpadami.

3.18.2.3. Faza likwidacji.

Ścieki bytowe podczas likwidacji przedsięwzięcia będą gromadzone w szczelnych zbiornikach toalet przenośnych, skąd zostaną przekazane firmom asenizacyjnym. Wody opadowe po ewentualnym usunięciu powierzchni utwardzonej będą zagospodarowane na terenie inwestycji.

3.18.3. Ścieki przemysłowe (technologiczne).

3.18.3.1. Faza realizacji.

Podczas realizacji przedsięwzięcia nie będą powstawały ścieki technologiczne.

3.18.3.2. Faza użytkowania.

Podczas użytkowania inwestycji nie będą powstawały ścieki przemysłowe. **Charakter przyjmowanych odpadów wyklucza powstanie odcieków, które mogłyby zostać uznane za ściek przemysłowy.** W procesie depolimeryzacji jedyną cieczą, która powstanie będzie olej, który z uwagi na swoje dalsze zagospodarowanie jako pełnowartościowy produkt nie może zostać uznany za ściek przemysłowy. Wszelkiego rodzaju awaryjne wycieki z instalacji będą usuwane przy użyciu sorbentów (brak powstawania ścieku). Posadzka wiaty nie będzie zmywana.

Instalacja nie będzie myta, posadzka wiaty oraz miejsce napełniania autosilosów i autocystern nie będą myte. Wiata w razie potrzeby będzie odkurzana odkurzaczem przemysłowym. Biorąc pod uwagę powyższe nie będą powstawały ścieki przemysłowe.

Ewentualne wycieki będą usuwane za pomocą sorbentów i będą przekazywane do utylizacji jako odpad.

3.18.3.3. Faza likwidacji.

Podczas fazy likwidacji przedsięwzięcia nie będą powstawały ścieki technologiczne.

3.18.4. Hałas.

3.18.4.1. Faza realizacji.

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

Tabela 18. Zestawienie dopuszczalnych mocy akustycznych dla urządzeń stosowanych na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Typ urządzenia	Dopuszczalny poziom mocy akustycznej [dB] zgodnie z Dyrektywą 2005/88/WE
Ręczne kruszarki betonu i młoty	105
Koparki, spycharki, podnośniki	101
Sprężarki	97
Spawalnicze agregaty prądotwórcze	95
Maszyny do zagęszczania gruntu	105

Czas pracy w/w urządzeń będzie różny w zależności od etapu realizacji procesu budowlanego, np. koparki będą pracowały znacznie dłużej na początku inwestycji podczas wykonywania wykopów, a w późniejszych etapach będą używane sporadycznie. Wszystkie prace będą prowadzone jedynie w porze dnia. W trakcie realizacji inwestycji na przedmiotowym obszarze zostanie zwiększony ruch samochodów ciężarowych związany

z koniecznością dowozu materiałów budowlanych, co też będzie się wiązało z chwilowym pogorszeniem jakości klimatu akustycznego.

3.18.4.2. Faza użytkowania.

W celu oszacowania zasięgu oraz skali oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny przeprowadzono prognozę hałasu w programie komputerowym SoundPLAN Essential 4.0, w oparciu o normę PN-ISO 9613-2, instrukcję ITB nr 338/2008 oraz wytyczne Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (dot. współczynnika G). Prognozę przeprowadzono dla najgorszej sytuacji z punktu widzenia klimatu akustycznego dla pory dnia oraz dla pory nocy.

W obliczeniach uwzględniono źródła hałasu występujące zarówno na terenie przedmiotowej inwestycji związane z jej użytkowaniem, jak i źródła, które będą występowały na działce nr 27, obr. 0003 Chudobczyce, położonej w sąsiedztwie, na której obecnie toczy się budowa zakładu o podobnym charakterze.

W trakcie użytkowania przedsięwzięcia hałas emitowany będzie od kilku źródeł:

- Samochodów ciężarowych obsługujących inwestycję, samochody te będą poruszały się po terenie inwestycji wyłącznie w porze dnia (między godziną 6.00 a 22.00),
- Samochodów osobowych pracowników zakładu (z uwagi na pracę zakładu 24 h/dobę, ruch pojazdów osobowych będzie się odbywał zarówno w porze dnia jak i nocy),
- Urządzeń pracujących w planowanej wiacie, w której będą znajdowały się linie do depolimeryzacji tworzyw sztucznych (instalacja do produkcji olejów) oraz instalacja do produkcji paliwa alternatywnego RDF,
- Stanowiska napełniania autocystern,
- Stanowiska napełniania autosilosów,
- Urządzeń wentylacyjnych.

Poniżej scharakteryzowano źródła hałasu, które będą występowały na terenie inwestycji oraz na terenie zakładu budowanego w sąsiedztwie.

Źródła powierzchniowe

Jako źródła powierzchniowe potraktowano ściany i dach wiaty, w której będą się znajdowały instalacje do depolimeryzacji tworzyw sztucznych (instalacje do produkcji olejów) oraz instalacja do produkcji paliwa alternatywnego RDF. W celu wyznaczenia

poziomu mocy akustycznej urządzeń, które będą emitarami hałasu wewnątrz wiaty, przeprowadzono pomiary hałasu od urządzeń stanowiących elementy składowe prototypowej linii do depolimeryzacji zlokalizowanej na terenie zakładu Ulrich Energia Sp. z o.o. w Starachowicach, woj. świętokrzyskie. Takie same urządzenia będą zainstalowane na terenie przedmiotowej inwestycji, wewnątrz wiaty. Badania zostały wykonane przez certyfikowane laboratorium Eco-Noise Paweł Niżniowski (nr certyfikatu AB 1621) przy użyciu metody technicznej z zastosowaniem otaczającej powierzchni pomiarowej nad płaszczyzną odbijającą dźwięk według normy PN-EN ISO 3746:2011. *Akustyka. Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego urządzenia. Metoda orientacyjna z zastosowaniem otaczającej powierzchni pomiarowej nad płaszczyzną odbijającą dźwięk.* Sprawozdanie z badań hałasu zamieszczono w załączniku nr 7 do niniejszego raportu. Zgodnie z ww. sprawozdaniem z badań urządzenia emitujące hałas wewnątrz wiaty to:

- komora depolimeryzatora wraz z osprzętem technologicznym – komora depolimeryzatora ogrzewana sześcioma palnikami; w komorze znajduje się mieszacz poruszany dwoma silnikami za pośrednictwem przekładni redukcyjnych silniki o łącznej mocy 11kW; komora napełniana jest poprzez zespół podajników i śluz, które napędzane są silnikami o łącznej mocy 90 kW na komorze znajduje się filtr mechaniczny napędzany silnikiem o mocy 1,5 kW. Zgodnie ze sprawozdaniem z badań hałasu poziom mocy akustycznej depolimeryzatora wynosi 96,4 dB. Do programu obliczeniowego dla źródeł powierzchniowych wprowadza się poziom hałasu wewnątrz budynku w odległości 1 m od przegród dlatego w obliczeniach uwzględniono średni poziom hałasu zmierzony w odległości 0,2 m od urządzenia wynoszący 82,5 dB (średnia z wyników pomiarów przedstawionych na str. 18-22 sprawozdania).
- chłodnica zespołu głównego wyposażona w trzy silniki elektryczne wyposażone w wirniki wiatraków o łącznej mocy 3,75 kW; zespół posiada również dwie grupy pompowe o łącznej mocy 6 kW. Zgodnie ze sprawozdaniem z badań hałasu poziom mocy akustycznej chłodnic wynosi 87,9 dB. W obliczeniach uwzględniono średni poziom hałasu zmierzony w odległości 0,5 m od urządzenia wynoszący 77,4 dB (średnia z wyników pomiarów przedstawionych na str. 23-25 sprawozdania).

Ponadto wewnątrz wiaty będzie odbywał się proces rozdrabniania tworzyw sztucznych w rozdrabniaczu. Rozdrabniacz nie będzie pracował przez całą dobę, będzie uruchamiany jedynie w przypadku przyjęcia odpadów o gabarytach większych niż przekrój poprzeczny 10 x 10 cm, uniemożliwiający bezpośrednie wprowadzenie do instalacji. Rozdrabniacz nie będzie pracował w sposób ciągły. Maksymalny sumaryczny czas pracy rozdrabniacza to 8 h w porze dnia i 1 h w porze nocy. W obliczeniach uwzględniono najgorszą możliwą sytuację – pracę ciągłą rozdrabniacza przez 8 następujących po sobie godzin dnia i przez 1 godzinę w porze nocy. Na obecnym etapie inwestycji Inwestor nie wybrał jeszcze konkretnego modelu urządzenia. Na potrzeby sporządzenia analizy akustycznej zrobiono przegląd dostępnych na rynku rozdrabniaczy tworzyw sztucznych i udostępnianych do nich dokumentacji techniczno-ruchowych. Niestety producenci nie podają mocy akustycznej urządzenia, ze względu na fakt, iż samo urządzenie nie jest źródłem istotnej emisji hałasu. Rozdrabniacz pracuje w oparciu o motoreduktory, które emitują niski poziom hałasu (ok. 40 dB). Źródłem emisji hałasu od rozdrabniacza jest sam proces rozdrabniania (łamany plastik). Brak jednak badań, które wskazywałyby jaki hałas emituje proces rozdrabniania tworzyw sztucznych. Przewiduje się, że hałas emitowany przez proces rozdrabniania nie będzie przekraczał 85 dB, czyli wartości określanej w Rozporządzeniu Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2018 r. poz. 1286 z późn. zm.) jako wartość poziomu ekspozycji na hałas odniesiony do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy.

Ponadto wewnątrz wiaty będzie pracowała instalacja do produkcji paliwa alternatywnego RDF, na którą składają się takie urządzenia jak: granulador, podnośnik kubelkowy, chłodnica, wentylator. Poziom hałasu ww. urządzeń nie będzie przekraczał 85 dB.

Wewnątrz wiaty będzie pracowała także ładowarka (ładowacz czołowy) z napędem elektrycznym o niskim poziomie hałasu (pomijalnym). Maksymalny czas pracy ładowarki wynosi 8h w porze dnia i 1h w porze nocy.

W obliczeniach ściany i dach budynku, wewnątrz którego zlokalizowane będą źródła hałasu, potraktowano jako powierzchniowe źródła hałasu zgodnie z metodyką przedstawioną w Instrukcji ITB 338/2008. Poziom mocy akustycznej źródła powierzchniowego jest wyliczany na podstawie wzoru:

$$L_{Wn} = L_{wew} + 10 \log S - R - 6$$

gdzie:

L_{wew} - poziom dźwięku i A lub poziom ciśnienia akustycznego w funkcji częstotliwości wewnątrz hali w odległości 1 m od każdej ściany i dachu, dB;

S - powierzchnia ściany (dachu), m²;

R - izolacyjność akustyczna całej ściany (dachu) lub jej części, dB.

Planowana wiata będzie posiadała trzy ściany pełne oraz dach. Ściany: wschodnia, zachodnia i południowa będą ścianami pełnymi, wykonanymi z płyty warstwowej z rdzeniem z pianki poliuretanowej i okładzinami z blach stalowych powlekanych (izolacyjność akustyczna przegród wynosi ok. 25 dB zgodnie z Załącznikiem 3 do Instrukcji ITB 338/2008). Od strony północnej wiata będzie otwarta. Dla dachu przyjęto współczynnik izolacyjności akustycznej na poziomie 28 dB – jak dla przekryć dachowych z pojedynczych powlekanych blach fałdowych ocieplanych wełną mineralną (bez dodatkowej płyty okładzinowej od strony pomieszczenia), zgodnie z Załącznikiem 3 do Instrukcji ITB 338/2008.

Do programu obliczeniowego jako poziom mocy akustycznej źródła powierzchniowego dla trzech ścian i dachu wiaty wprowadzono poziom dźwięku A wewnątrz wiaty w odległości 1 m od każdej przegrody (L_{wew}) pomniejszony o izolacyjność akustyczną danej ściany/dachu (R). Program SoundPLAN ma opcję zaznaczenia, że wprowadzony poziom emisji realizowany jest jako natężenie dźwięku dB/m². Zatem im większe źródło obszarowe, tym większa intensywność łącznie emitowanych dźwięków. Łącznie natężenie dźwięku źródła stanowi określony poziom (wprowadzony do programu) plus 10*log(rozmiaru źródła), który program sam uwzględni.

Dla ściany, która będzie ścianą „otwartą”, jako poziom mocy akustycznej wprowadzono poziom dźwięku A wewnątrz wiaty w odległości 1 m od każdej ściany i dachu (L_{wew}), bez pomniejszania go o izolacyjność akustyczną ściany. Wprowadzony dla tej ściany poziom emisji realizowany jest jako natężenie dźwięku dla wartości dB/jednostkę. W wyniku takiego działania uzyskiwany jest równomierny rozkład natężenia dźwięku w odniesieniu do całego obszaru źródła.

Dla pomieszczenia wiaty przyjęto poziom hałasu wynoszący 85,0 dB wewnątrz obiektu, w odległości 1 m od przegród (ścian i dachu).

Na terenie zakładu powstającego w sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji, na działce o nr ewid. 27 obr. Chudobczyce, również zlokalizowana będzie podobna wiata, wewnątrz której pracować będą instalacje do depolimeryzacji tworzyw sztucznych (instalacje do produkcji olejów), w których głównymi źródłami emisji hałasu są: komora depolimeryzatora wraz z osprzętem technologicznym oraz chłodnica zespołu głównego (opisane powyżej). Ponadto wewnątrz wiaty będzie odbywał się proces rozdrabniania tworzyw sztucznych w rozdrabniaczu. W związku z powyższym dla wiaty również przyjęto poziom hałasu wynoszący 85,0 dB wewnątrz obiektu, w odległości 1 m od przegród (ścian i dachu).

Wiata również będzie miała trzy ściany „pełne” wykonane z płyty warstwowej z rdzeniem z pianki poliuretanowej i okładzinami z blach stalowych powlekanych (izolacyjność akustyczna przegród wynosi ok. 25 dB zgodnie z Załącznikiem 3 do Instrukcji ITB 338/2008). Od strony północnej wiata będzie otwarta. Dla dachu przyjęto współczynnik izolacyjności akustycznej na poziomie 28 dB – jak dla przekryć dachowych z pojedynczych powlekanych blach fałdowych ocieplanych wełną mineralną (bez dodatkowej płyty okładzinowej od strony pomieszczenia), zgodnie z Załącznikiem 3 do Instrukcji ITB 338/2008.

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę źródeł powierzchniowych wprowadzonych do programu SoundPLAN Essential 4.0

Tabela 19. Źródła powierzchniowe.

Rodzaj źródła	Symbol	Średni poziom hałasu w odległości 1 m od każdej ze ścian i dachu [dB]	Współczynnik izolacyjności akustycznej przegród [dB]	Poziom hałasu źródła powierzchniowego wprowadzony do programu	Czas pracy
Teren inwestycji					
Wiata z instalacją do depolimeryzacji tworzyw sztucznych oraz instalacją do produkcji paliwa alternatywnego RDF	Wiata_2-a (ściana „otwarta”)	85,0	-	85,0	24 h/dobę
	Wiata_2-dach (dach)		28,0	57,0	
	Wiata_2-a – Wiata_2-d (ściany „pełne”)		25	60,0	
Zakład na działce nr ewid. 27 obr. Chudobczyce					

Wiata z instalacją do depolimeryzacji tworzyw sztucznych	Wiata_1-a (ściana „otwarta”)	85,0	-	85,0	
	Wiata_1-dach (dach)		28,0	57,0	
	Wiata_1-a – Wiata_1-d (ściany „pełne”)		25	60,0	

Źródła punktowe

Zarówno na terenie przedmiotowej inwestycji, jak i na terenie zakładu budowanego na działce nr ewid. 27 obr. Chudobczyce, będą występowały następujące punktowe źródła hałasu:

- Stanowisko napełniania autosilosów. Moc akustyczna planowanej do zastosowania pompy to ok. 83 dB, czas pracy pompy ograniczony będzie tylko do pory dnia;
- Stanowisko napełniania autocystern. Moc akustyczna planowanej do zastosowania pompy to ok. 70 dB, czas pracy pompy ograniczony będzie tylko do pory dnia.
- wentylatory chłodnic oleju zlokalizowane na zewnątrz wiaty; Inwestor planuje zmontowanie wentylatorów firmy FERONO model FKO600, które charakteryzują się poziomem mocy akustycznej równym 74 dB (zgodnie z kartą katalogową zamieszczoną w załączniku nr 8);
- pompy sprężarkowe zlokalizowana na zewnątrz wiaty; Zgodnie ze sprawozdaniem z pomiarów hałasu stanowiących załącznik nr 7, poziom mocy akustycznej zespołu sprężarek umieszczonych w środowisku zewnętrznym poza halą wynosi 96,7 dB.

W tabelach poniżej przedstawiono źródła punktowe uwzględnione w obliczeniach.

Tabela 20. Źródła punktowe.

Symbol	Rodzaj źródła	Poziom mocy akustycznej [dB]	Czas pracy/pora	Wysokość [m]
Teren inwestycji				
P3	Stanowisko napełniania autosilosów	83,0	16h/dobę (tylko pora dnia)	ok. 1 m
P5	Stanowisko napełniania autocystern	70,0	16h/dobę (tylko pora dnia)	ok. 1 m

W3-W4	Wentylator chłodnicy oleju (2 szt.)	74,0	24h/dobę	ok. 5 m
SP3-SP4	Pompa sprężarkowa (2 szt.)	96,7	24h/dobę	ok. 1 m
Zakład na działce nr ewid. 27 obr. Chudobczyce				
P1	Stanowisko napełniania autosilosów	83,0	16h/dobę (tylko pora dnia)	ok. 1 m
P2	Stanowisko napełniania autocystern	70,0	16h/dobę (tylko pora dnia)	ok. 1 m
W1-W2	Wentylator chłodnicy oleju (2 szt.)	74,0	24h/dobę	ok. 5 m
SP1-SP2	Pompa sprężarkowa (2 szt.)	96,7	24h/dobę	ok. 1 m

Źródła ruchome

W obliczeniach hałasu pochodzącego od źródeł ruchomych (pojazdów ciężarowych, pojazdów osobowych) posłużono się metodyką zgodną z Instrukcją ITB 338/2008. Wykorzystano poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych wg załącznika nr 5 do Instrukcji ITB 338/2008, które przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 21. Poziomy mocy akustycznej pojazdów ciężkich zgodnie z zał. nr 5 do Instrukcji ITB 338/2008.

Operacja	Moc akustyczna L_{MA} , dB	Czas operacji, s
Start	105	5
Hamowanie	100	3
Jazda po terenie, m.in. manewrowanie	100	(zależy od długości drogi)

Tabela 22. Poziomy mocy akustycznej pojazdów osobowych zgodnie z zał. nr 5 do Instrukcji ITB 338/2008.

Operacja	Moc akustyczna L_{MA} , dB	Czas operacji, s
Start	97	5
Hamowanie	94	3
Jazda po terenie, m.in. manewrowanie	94	(zależy od długości drogi)

Zgodnie z metodyką przedstawioną w Instrukcji ITB338/2008 drogę przejazdu każdego źródła ruchomego lub obszar, po którym poruszają się pojazdy, zamienia się na zbiór zastępczych źródeł dźwięku i/lub identyfikuje się każde miejsce postojowe, zastępując je punktowym źródłem hałasu. Dla każdego źródła zastępczego wyznacza się równoważny

poziom mocy akustycznej zgodnie ze wzorem przedstawionym w Załączniku nr 2 do Instrukcji ITB338/2008, który wygląda następująco:

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

gdzie:

L_{Weqn} - równoważny poziom mocy akustycznej n-tego pojazdu (ciężkiego lub lekkiego), dB

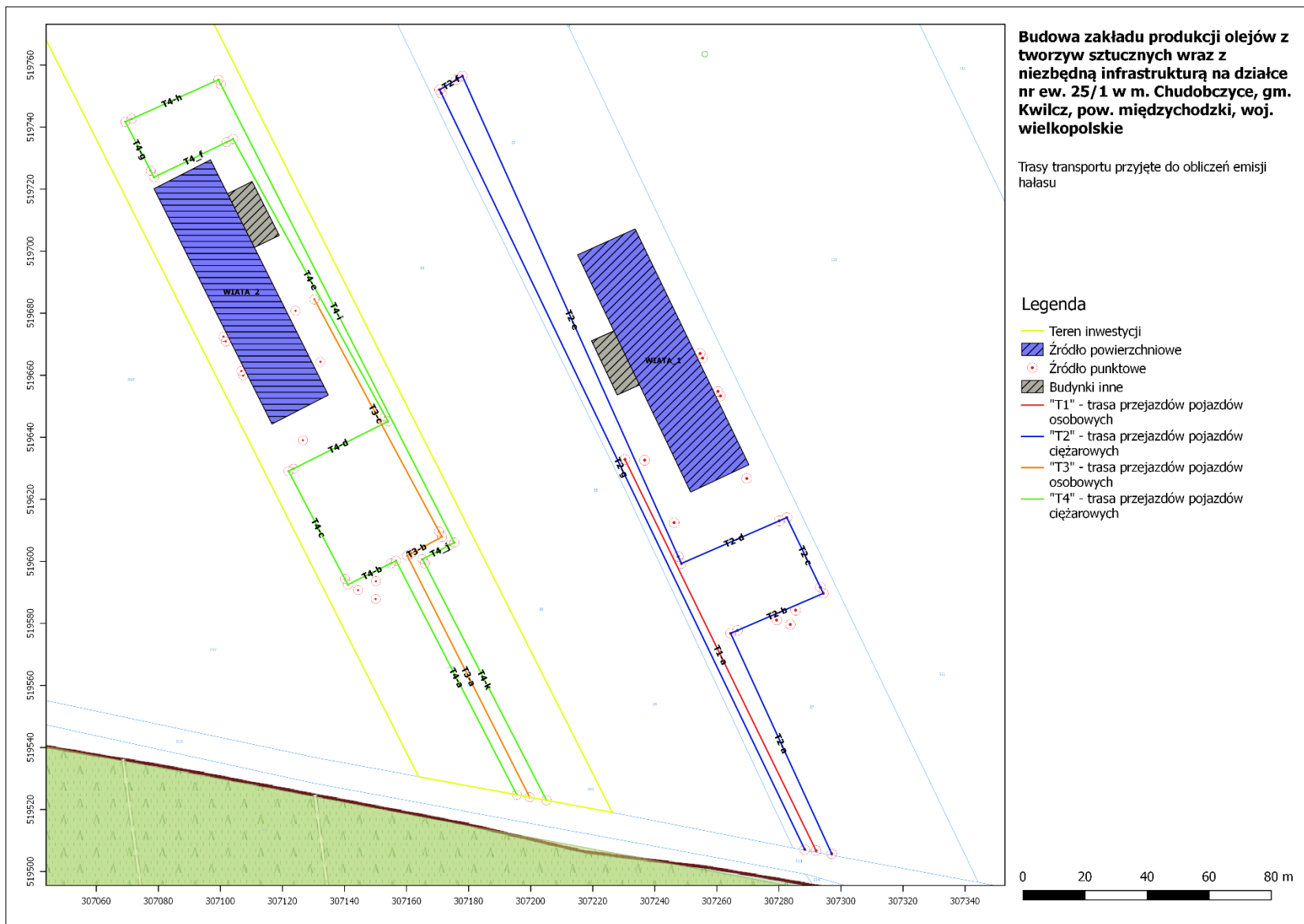
L_{Wn} - poziom mocy danej opcji ruchowej, dB

t_i - czas trwania danej operacji ruchowej, s

N - liczba operacji ruchowych w czasie T,

T - czas oceny, dla którego oblicza się poziom równoważny, s.

Do obliczeń przyjęto orientacyjne trasy poruszania się pojazdów po terenie inwestycji oraz po terenie zakładu budowanego na działce nr ewid. 27 obr. Chudobczyce. Trasa składająca się z jednego odcinka została zamieniona na dwa punktowe źródła hałasu, dla których wyliczono równoważny poziom mocy akustycznej. Trasy te przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek 10. Trasy transportu kołowego.

Do obliczeń przyjęto następujące natężenia ruchu pojazdów:

- na terenie inwestycji:
 - maksymalnie 10 samochodów ciężarowych w ciągu 16 h w porze dnia (do obliczeń przyjęto 5 samochodów w ciągu 8 godzin w porze dnia), przyjęto wjazd pojazdu na teren inwestycji i jego wyjazd; trasa: „T4”;
 - maksymalnie 2 samochody osobowe na każdą zmianę roboczą (8 h) należące do pracowników obsługujących planowaną inwestycję; do obliczeń przyjęto 2 samochody w ciągu 8 godzin w porze dnia (przyjęto wjazd i wyjazd pojazdu) i 2 samochody w ciągu 1 najgorszej godziny pory nocnej (przyjęto tylko wjazd pojazdu, ponieważ wyjazd odbywa się w innej godzinie); trasa: „T3”;
- na terenie zakładu na działce nr ewid. 27 obr. Chudobczyce:
 - maksymalnie 8 samochodów ciężarowych w ciągu 16 h w porze dnia (do obliczeń przyjęto 4 samochody w ciągu 8 godzin w porze dnia), przyjęto wjazd pojazdu na teren inwestycji i jego wyjazd; trasa: „T2”;
 - maksymalnie 2 samochody osobowe na każdą zmianę roboczą (8 h) należące do pracowników obsługujących planowaną inwestycję; do obliczeń przyjęto 2 samochody w ciągu 8 godzin w porze dnia (przyjęto wjazd i wyjazd pojazdu) i 2 samochody w ciągu 1 najgorszej godziny pory nocnej (przyjęto tylko wjazd pojazdu, ponieważ wyjazd odbywa się w innej godzinie); trasa: „T1”.

Do obliczeń przyjęto średnią prędkość poruszania się pojazdów po terenie inwestycji wynoszącą 20 km/h (5,6 m/s).

W tabeli poniżej przedstawiono źródła punktowe reprezentujące ruch kołowy, wprowadzone do programu obliczeniowego.

Tabela 23. Źródła punktowe – pojazdy.

Symbol	Rodzaj źródła	Długość odcinka [m]	Równoważny poziom mocy akustycznej [dB]		Czas pracy/pora [czas przejazdu jednego samochodu x ilość pojazdów x 2 (wjazd/wyjazd)]	Wysokość [m]
			Pora dnia	Pora nocy		
Teren inwestycji						
T3-a	Pojazdy osobowe operacja: jazda odcinek „a”	Ok. 85	67,2	73,3	ok. 15,2s x 2 x 2 = 60,8 s/8h w ciągu dnia ok. 15,2s x 2 x 1 = 30,4 s /1h w ciągu nocy	0,5

T3-b	Pojazdy osobowe operacja: jazda odcinek „b”	Ok. 15	59,7	65,8	ok. $2,7s \times 2 \times 2 = 10,8$ s/8h w ciągu dnia ok. $2,7s \times 2 \times 1 = 5,4$ s /1h w ciągu nocy	0,5
T3-c	Pojazdy osobowe operacja: jazda odcinek „c”	Ok. 85	67,2	73,3	ok. $15,2s \times 2 \times 2 = 60,8$ s/8h w ciągu dnia ok. $15,2s \times 2 \times 1 = 30,4$ s /1h w ciągu nocy	0,5
T3s	Pojazdy osobowe operacja: start	-	62,4	71,4	ok. $5s \times 2 = 10$ s/8h w ciągu dnia ok. $5s \times 2 = 10$ s /1h w ciągu nocy	0,5
T3h	Pojazdy osobowe operacja: hamowanie	-	57,2	66,2	ok. $3s \times 2 = 6$ s/8h w ciągu dnia ok. $3s \times 2 = 6$ s /1h w ciągu nocy	0,5
T4-a	Pojazdy ciężkie operacja: jazda odcinek „a”	Ok. 85	74,2	-	ok. $15,2s \times 5 \times 1 = 76$ s/8h w ciągu dnia	0,5
T4-b	Pojazdy ciężkie operacja: jazda odcinek „b”	Ok. 15	66,7	-	ok. $2,7s \times 5 \times 1 = 13,5$ s/8h w ciągu dnia	0,5
T4-c	Pojazdy ciężkie operacja: jazda odcinek „c”	Ok. 40	70,9	-	ok. $7,1s \times 5 \times 1 = 35,5$ s/8h w ciągu dnia	0,5
T4-d	Pojazdy ciężkie operacja: jazda odcinek „d”	Ok. 35	70,4	-	ok. $6,3s \times 5 \times 1 = 31,5$ s/8h w ciągu dnia	0,5
T4-e	Pojazdy ciężkie operacja: jazda odcinek „e”	Ok. 105	75,1	-	ok. $18,8s \times 5 \times 1 = 94$ s/8h w ciągu dnia	0,5
T4-f	Pojazdy ciężkie operacja: jazda odcinek „f”	Ok. 30	69,7	-	ok. $5,4s \times 5 \times 1 = 27$ s/8h w ciągu dnia	0,5
T4-g	Pojazdy ciężkie operacja: jazda odcinek „g”	Ok. 20	68,0	-	ok. $3,6s \times 5 \times 1 = 18$ s/8h w ciągu dnia	0,5
T4-h	Pojazdy ciężkie operacja: jazda odcinek „h”	Ok. 30	69,7	-	ok. $5,4s \times 5 \times 1 = 27$ s/8h w ciągu dnia	0,5
T4-i	Pojazdy ciężkie operacja: jazda odcinek „i”	Ok. 170	77,2	-	ok. $30,4s \times 5 \times 1 = 152$ s/8h w ciągu dnia	0,5
T4-j	Pojazdy ciężkie operacja: jazda odcinek „j”	Ok. 10	64,9	-	ok. $1,8s \times 5 \times 1 = 9$ s/8h w ciągu dnia	0,5
T4-k	Pojazdy ciężkie operacja: jazda odcinek „k”	Ok. 85	74,2	-	ok. $15,2s \times 5 \times 1 = 76$ s/8h w ciągu dnia	0,5
T4s	Pojazdy ciężkie operacja: start	-	74,4	-	ok. $5s \times 5 = 25$ s/8h w ciągu dnia	0,5
T4h	Pojazdy ciężkie operacja: hamowanie	-	67,2	-	ok. $3s \times 5 = 15$ s/8h w ciągu dnia	0,5
Zakład na działce nr ewid. 27 obr. Chudobczyce						
T1-a	Pojazdy osobowe operacja: jazda odcinek „a”	Ok. 145	69,5	75,6	ok. $25,8s \times 2 \times 2 = 103,2$ s/8h w ciągu dnia ok. $25,8s \times 2 \times 1 = 51,6$ s /1h w ciągu nocy	0,5
T1s	Pojazdy osobowe operacja: start	-	62,4	71,4	ok. $5s \times 2 = 10$ s/8h w ciągu dnia ok. $5s \times 2 = 10$ s /1h w ciągu nocy	0,5
T1h	Pojazdy osobowe operacja: hamowanie	-	57,2	66,2	ok. $3s \times 2 = 6$ s/8h w ciągu dnia ok. $3s \times 2 = 6$ s /1h w ciągu nocy	0,5

T2-a	Pojazdy ciężkie operacja: jazda odcinek „a”	Ok. 80	73,0	-	ok. $14,3s \times 4 \times 1 = 57,2 \text{ s/8h}$ w ciągu dnia	0,5
T2-b	Pojazdy ciężkie operacja: jazda odcinek „b”	Ok. 30	68,8	-	ok. $5,4s \times 4 \times 1 = 21,6 \text{ s/8h}$ w ciągu dnia	0,5
T2-c	Pojazdy ciężkie operacja: jazda odcinek „c”	Ok. 25	68,0	-	ok. $4,5s \times 4 \times 1 = 18 \text{ s/8h}$ w ciągu dnia	0,5
T2-d	Pojazdy ciężkie operacja: jazda odcinek „d”	Ok. 35	69,4	-	ok. $6,3s \times 4 \times 1 = 25,2 \text{ s/8h}$ w ciągu dnia	0,5
T2-e	Pojazdy ciężkie operacja: jazda odcinek „e”	Ok. 170	76,3	-	ok. $30,4s \times 4 \times 1 = 121,6 \text{ s/8h}$ w ciągu dnia	0,5
T2-f	Pojazdy ciężkie operacja: jazda odcinek „f”	Ok. 10	64,0	-	ok. $1,8s \times 4 \times 1 = 7,2 \text{ s/8h}$ w ciągu dnia	0,5
T2-g	Pojazdy ciężkie operacja: jazda odcinek „g”	Ok. 275	78,3	-	ok. $49,1s \times 4 \times 1 = 196,4 \text{ s/8h}$ w ciągu dnia	0,5
T2s	Pojazdy ciężkie operacja: start	-	73,4	-	ok. $5s \times 4 = 20 \text{ s/8h}$ w ciągu dnia	0,5
T2h	Pojazdy ciężkie operacja: hamowanie	-	66,2	-	ok. $3s \times 4 = 12 \text{ s/8h}$ w ciągu dnia	0,5

Wyniki obliczeń

W celu oszacowania zasięgu oraz skali oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny przeprowadzono prognozę hałasu w programie komputerowym SoundPLAN Essential 4.0, w oparciu o normę PN-ISO 9613-2, instrukcję ITB nr 338/2008 oraz wytyczne Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (dot. współczynnika G). Prognozę przeprowadzono dla najgorszej sytuacji z punktu widzenia klimatu akustycznego dla pory dnia oraz dla pory nocy.

Obliczenia przeprowadzono w sieci punktów (gęstość siatki: 10 x 10 m) na wysokości 1,5 m i 4 m. Obliczenia przeprowadzono dla temperatury powietrza 10°C i wilgotności 70%. Rozpatrywany w prognozie teren stanowią głównie grunty porowate (tereny zielone), niemniej jednak w celu prognozy hałasu w najmniej korzystnej sytuacji uwzględniono możliwość zamarzania gruntu i do obliczeń przyjęto współczynnik gruntu równy zero ($G=0$). W obliczeniach uwzględniono także wpływ terenów tłumienia w postaci kompleksu leśnego otaczającego teren inwestycji od strony północnej i zachodniej, a także od strony wschodniej.

Ponadto przeprowadzono obliczenia także dla punktów obserwacji zlokalizowanych na granicy najbliższych terenów chronionych akustycznie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego oraz przy elewacji budynków chronionych akustycznie. Lokalizację tych punktów przedstawiono na rysunku w załączniku nr 9.

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki obliczeń prognozy rozprzestrzeniania się hałasu dla wyznaczonych punktów recepcyjnych - pełny wydruk wyników znajduje się w załączniku nr 9.

Tabela 24. Wyniki obliczeń w punktach recepcyjnych.

L.p.	Lokalizacja	Rodzaj terenu	Prognozowany poziom hałasu w punkcie [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu* [dB]	
			Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
1.	Budynek mieszkalny w obrębie zabudowy zagrodowej na działce nr 11/2 obr. Chudobczyce	Tereny zabudowy zagrodowej	25,5	25,2	55	45
2.	Budynek mieszkalny w obrębie zabudowy zagrodowej na działce nr 9/2 obr. Chudobczyce	Tereny zabudowy zagrodowej	27,2	27,0	55	45
3.	Budynek mieszkalny w obrębie zabudowy zagrodowej na działce nr 8/3 obr. Chudobczyce	Tereny zabudowy zagrodowej	26,0	25,7	55	45
4.	Budynek mieszkalny w obrębie zabudowy zagrodowej na działce nr 19/1 obr. Chudobczyce	Tereny zabudowy zagrodowej	25,9	25,7	55	45
5.	Budynek mieszkalny wielorodzinny na działce nr 35/4 obr. Chudobczyce	Tereny zabudowy zagrodowej	26,6	26,3	55	45
6.	Budynek mieszkalny wielorodzinny na działce nr 35/4 obr. Chudobczyce	Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	26,5	26,3	55	45
7.	Budynek mieszkalny jednorodzinny na działce nr 37 obr. Chudobczyce	Tereny zabudowy zagrodowej	25,5	25,3	50	40
8.	Teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej zgodnie z MPZP**	Tereny zabudowy zagrodowej	31,9	31,6	55	45
9.	Teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej zgodnie z MPZP**	Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	32,3	32,1	55	45
10.	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej zgodnie z MPZP**	Tereny zabudowy zagrodowej	31,9	31,6	50	40

* Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

** Zgodnie z Uchwałą Nr XII/79/2015 Rady Gminy Kwilcz z dnia 28 września 2015r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na części działki nr 32/2 w Chudobczycach, gmina Kwilcz

Przeprowadzona prognoza wykazała, że na terenach chronionych akustycznie nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomu hałasu, zarówno dla pory dnia, jak i nocy.

W załączniku nr 9 przedstawiono tabelę z danymi wprowadzonymi do programu oraz wyniki obliczeń w formie graficznej i tabelarycznej dla obliczeń przeprowadzonych w sieci punktów na wysokości 1,5 m i 4 m dla pory dnia i pory nocy.

3.18.4.3. Faza likwidacji

W fazie likwidacji emisja hałasu do środowiska będzie zbliżona do emisji powstającej w trakcie procesu budowy zakładu, przy czym będzie to oddziaływanie krótkotrwałe.

3.18.5. Gazy i pyły.

3.18.5.1. Faza realizacji

Podczas realizacji przedsięwzięcia emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie pochodziła głównie od pojazdów spalinowych poruszających się po terenie inwestycji. Będzie to emisja o charakterze krótkoterminowym i o niewielkim znaczeniu.

3.18.5.2. Faza użytkowania

W ramach inwestycji planuje się prowadzenie procesu depolimeryzacji tworzyw sztucznych do produkcji olejów. Proces ten będzie źródłem emisji gazów i pyłów do powietrza. Depolimeryzacja będzie prowadzona w dwóch bliźniaczych instalacjach pracujących niezależnie od siebie. Każda z nich będzie posiadać dwa emitery, w postaci dwóch kominów, z czego jeden z nich będzie odprowadzał spaliny powstałe w wyniku pracy palnika olejowego lub gazowego, a drugi z suszarni dosuszającej. Emitery będą charakteryzowały się następującymi parametrami:

- Kominy od palników (I1-K1, I2-K1) – kominy o wysokości 12 m, średnicy – 0,6 m, gdzie prędkość gazów na wylocie osiąga 1,29 m/s, a temperatura spalin średnio wynosi 447,2 K;
- Kominy od suszarni dosuszających (suszarni reaktora) (I1-K2, I2-K2) – kominy o wysokości 12 m, średnicy – 0,6 m, gdzie prędkość gazów na wylocie osiąga 1,29 m/s, a temperatura spalin średnio wynosi 447,2 K.

Emisję maksymalną z wyżej wymienionych emitorów przyjęto na podstawie przeprowadzonych badań akredytowanych przez EkoNorm Sp. z o.o. dla instalacji, o identycznej technologii jak instalacja stanowiąca przedmiot niniejszego postępowania. Kopię wykonanego sprawozdania dotyczącego ww. badań zamieszczono w załączniku nr 4.

Poniższa tabela przedstawia średnie wyniki emisji uzyskane w wyniku pomiarów zaczerpnięte z wyżej opisanego sprawozdania.

Tabela 25. Uśrednione wyniki pomiarów z instalacji testowej, identycznej pod względem technologicznym do instalacji planowanej.

Zanieczyszczenie	Emisja uśredniona [kg/h]
Pył całkowity	0,000045
Dwutlenek siarki	0,00224
Tlenek węgla	0,00098
Tlenki azotu	0,0489

Do programu obliczeniowego wprowadzono emisję maksymalną zgodnie z przedstawioną powyżej tabelą. W obliczeniach założono taki sam poziom emisji z wszystkich kominów odprowadzających spaliny powstałe w wyniku pracy palników oraz suszarni dosuszających.

Czas pracy instalacji oszacowano na 7920 godzin, zakładając 330 dni pracujących w roku i dwudziestoczterogodzinny system pracy.

Ponadto na terenie inwestycji będzie pracowała suszarnia główna. Suszarnia będzie jednak zasilana ciepłem technologicznym, w związku z czym nie będzie stanowiła źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza.

W pobliżu terenu inwestycji na działce o nr ewid. 27 będą prowadzone dwie instalacje do procesu depolimeryzacji tworzyw sztucznych do produkcji olejów, wykorzystujące taką samą technologię jak przedmiotowe przedsięwzięcie. W związku z powyższym do programu obliczeniowego wprowadzono emitory o symbolach I3-K1, I3-K2, I4-K1, I4-K2, które odpowiadają kominom palników i suszarni. Emisję maksymalną przyjęto na takim samym poziomie jak z emitorów technologicznych planowanej inwestycji. Instalacja w sąsiedztwie będzie pracowała ok. 330 dni w roku.

Emisje z ruchu pojazdów

Funkcjonowanie omawianej inwestycji będzie generowało ruch pojazdów, który będzie źródłem niezorganizowanej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Emitowane będą substancje typowe dla ruchu komunikacyjnego, powstające na skutek spalania paliw

w silnikach. Produkowane spaliny będą emitowały substancje takie jak tlenek węgla, benzen, węglowodory aromatyczne i alifatyczne, tlenki azotu i siarki.

Pojazdy traktowane są jako emitory liniowe, przebiegające wzdłuż trasy poruszania się auta. Ruch pojazdów po terenie inwestycji będzie odbywał się w dwóch liniach w zależności od rodzajów poruszających się pojazdów. Pierwszą z nich będą stanowiły pojazdy osobowe zatrudnianych pracowników. Drugą grupę będą stanowiły pojazdy ciężarowe obsługujące instalację, które będą odpowiedzialne głównie za dostarczanie surowców.

Emisja ze środków transportu została obliczona w oparciu o moduł „Samochody” dostępny a pakiecie Operat FB, wykorzystujący metodę szacowania emisji prof. Zdzisława Chłopka z Politechniki Warszawskiej. W celu obliczenia emisji od transportu w ww. aplikacji konieczne jest podanie natężenia ruchu na analizowanym odcinku drogi (ilość pojazdów danego rodzaju/h), długość drogi, prędkości z którą poruszają się pojazdy na analizowanym odcinku oraz rodzaju poruszających się pojazdów. Obliczenia prowadzone są osobno dla każdego rodzaju pojazdu. Po wprowadzeniu w/w danych aplikacja przeprowadza obliczenia, a wynik przedstawia dla każdej emitowanej substancji z osobna wyrażony w g/s lub g/km lub kg/rok. W tabeli poniżej przedstawiono emisję zanieczyszczeń od poszczególnych źródeł transportu, przy założonej prędkości poruszania się po terenie inwestycji wynoszącej 20 km/h dla wszystkich rodzajów pojazdów.

Tabela 26. Emisja ze środków transportu oszacowana za pomocą moduły „samochody”, wykorzystującego wzory prof. Zdzisława Chłopka.

Zanieczyszczenie	Emisja [g/km]	
	Samochody osobowe	Pojazdy ciężarowe
CO	5,7132	3,7667
C₆H₆	0,0508	0,0560
HC	0,8806	2,9642
HC_{al}	0,6164	2,0750
HC_{ar}	0,1849	0,6225
NO_x	0,7037	8,8860
Pył PM10	0,0156	0,7171
SO_x	0,0545	0,6898

Jeden samochód osobowy (SO) jednorazowo po terenie inwestycji będzie pokonywał trasę ok. 185 m w jednym kierunku. Zakłada się, że w ciągu jednej godziny będą poruszały się maksymalnie 2 samochody osobowe (wjazd lub wyjazd z terenu inwestycji pracownika

lub klienta). W ciągu doby zakłada się wystąpienie maksymalnego natężenia ruchu sześć razy. Ilość godzin z emisją oszacowano na 1980 h, przy pracy 330 dni w roku.

Dane dla emitora SO:

Długość odcinka drogi:	0,185 km
Liczba pojazdów przejeżdża. w ciągu doby:	12
Czas ruchu pojazdów w ciągu doby:	6 h
Liczba dni ruchu pojazdów:	330
Wielkość emisji w kg:	

Tabela 27. Wielkość emisji.

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody osobowe	100	4,192	0,037	0,646	0,452	0,136	0,516	0,011	0,040
Suma		4,192	0,037	0,646	0,452	0,136	0,516	0,011	0,040

Jeden pojazd ciężarowy (SC) jednorazowo będzie miał do pokonania trasę o długości ok. 626 m (wjazd i wyjazd). Zakłada się, że w ciągu jednej godziny po terenie inwestycji będzie poruszało się do 2 samochodów ciężarowych. Dobowy ruch po terenie inwestycji szacuje się na 10 samochodów ciężkich, rocznie instalacje będzie obsługiwało do 3330 szt. takich pojazdów. Ilość godzin z emisją oszacowano na 1650 h.

Dane dla emitora SC:

Długość odcinka drogi:	0,626 km
Liczba pojazdów przejeżdż. w ciągu doby:	10
Czas ruchu pojazdów w ciągu doby:	5 h
Liczba dni ruchu pojazdów:	330
Wielkość emisji w kg:	

Tabela 28. Wielkość emisji dla emitora SC.

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody ciężarowe	100	7,781	0,116	6,124	4,286	1,286	18,357	1,481	1,425
Suma		7,781	0,116	6,124	4,286	1,286	18,357	1,481	1,425

W ramach kumulacji oddziaływań uwzględniono również ruch pojazdów poruszających się po działce o nr ewid. 27.

Jeden samochód osobowy (SO-2) jednorazowo po terenie inwestycji będzie pokonywał trasę ok. 141 m w jednym kierunku. Zakłada się, że w ciągu jednej godziny będą poruszały się maksymalnie 2 samochody osobowe (wjazd lub wyjazd z terenu inwestycji pracownika lub klienta). W ciągu doby zakłada się wystąpienie maksymalnego natężenia ruchu sześć razy. Ilość godzin z emisją oszacowano na 1980 h, przy pracy 330 dni w roku.

Dane dla emitora SO-2:

Długość odcinka drogi:	0,141 km
Liczba pojazdów przejeżdż. w ciągu doby:	12
Czas ruchu pojazdów w ciągu doby:	6 h
Liczba dni ruchu pojazdów:	330
Wielkość emisji w kg:	

Tabela 29. Wielkość emisji dla emitora SO-2.

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody osobowe	100	3,201	0,028	0,493	0,345	0,104	0,394	0,009	0,031
Suma		3,201	0,028	0,493	0,345	0,104	0,394	0,009	0,031

Jeden pojazd ciężarowy (SC-2) jednorazowo będzie miał do pokonania trasę o długości ok. 616 m (wjazd i wyjazd). Zakłada się, że w ciągu jednej godziny po terenie inwestycji będzie poruszało się do 2 samochodów ciężarowych. Dobowy ruch po terenie inwestycji szacuje się na 8 samochodów ciężkich, rocznie instalacje będzie obsługiwało do 2640 szt. takich pojazdów. Ilość godzin z emisją oszacowano na 1320 h.

Dane dla emitora SC-2:

Długość odcinka drogi:	0,616 km
Liczba pojazdów przejeżdż. w ciągu doby:	8
Czas ruchu pojazdów w ciągu doby:	4 h
Liczba dni ruchu pojazdów:	330
Wielkość emisji w kg:	

Tabela 30. Wielkość emisji SC-2.

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody ciężarowe	100	6,127	0,091	4,822	3,375	1,013	14,455	1,167	1,122
Suma		6,127	0,091	4,822	3,375	1,013	14,455	1,167	1,122

Zgodnie z instrukcją przedstawioną w module „Samochody” sposób obliczania emisji dla danych dobowych odbywa się w następujący sposób:

Najpierw jest obliczana emisja roczna wg. wzoru:

$$Er[Mg] = WskEm [g/km/poj.] * liczba pojazdów [poj/dobę] * liczba dni * d\text{ług drogi [km]}/1000000 [g/Mg]$$

Wskaźnik emisji NO_x dla samochodów ciężarowych dla prędkości 20 km/h wynosi 8,8860 g/km

Liczba pojazdów w ciągu doby dla emitora SC-2: 8

Liczba dni pracy: 330

Czas, w którym występuje emisja w ciągu doby: 4 godziny.

(Uwaga: nie jest to czas pracy silników pojazdów tylko czas, do którego będzie uśredniona emisja godzinowa).

Długość drogi 0,616 km.

$$Emisja\ roczna = 8,886\ g/km * 0,616\ km * 8\ poj/dobę * 330\ dni / 1000000\ g/Mg = 0,014455\ Mg$$

$$Emisja\ godzinowa = 0,014455\ Mg / (330\ dni * 4\ godzin) * 1000\ kg/Mg = 0,010951\ kg/h$$

W tabeli poniżej przedstawiono emisję maksymalną obliczoną na podstawie przedstawionych powyżej długości pokonywanych odcinków, dobowego natężenia, ilości godzin z emisją w ciągu doby oraz emisji jednostkowych przedstawionych w tabeli powyżej. W tabeli poniżej przedstawiono również ilość godzin w ciągu roku z emisją od danego rodzaju środka transportu.

Tabela 31. Emisja maksymalna ze środków transportu.

Zanieczyszczenie	Emisja kg/h			
	Samochody osobowe SO	Samochody ciężarowe SC	Samochody osobowe SO-2	Samochody ciężarowe SC-2
CO	0,00211716	0,004716	0,00161676	0,0046422
C₆H₆	1,88244E-5	0,000070078	1,43748E-5	0,00006898
HC_{al}	0,000228456	0,00259776	0,000174456	0,00255708
HC_{ar}	6,8533E-5	0,00077936	5,2333E-5	0,00076716
NO_x	0,000260784	0,0111254	0,000199152	0,0109512
Pył PM10	5,7726E-6	0,00089784	4,4082E-6	0,00088376
SO_x	2,01924E-5	0,00086368	1,54188E-5	0,00085014
Ilość godzin z emisją w ciągu roku	1980	1650	1980	1320

W tabeli na następnej stronie przedstawiono parametry emitatorów oraz emisji przyjęte do obliczeń.

Tabela 32. Parametry emitorów na terenie zakładu.

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h
SC	Samochody ciężarowe	0,3 L	dł.626	0	463	1236,6	776,2	tlenek węgla benzen węglowodory alifatyczne węglowodory aromatyczne tlenki azotu jako NO2 pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm dwutlenek siarki	0,00472 0,0000701 0,002598 0,000779 0,01113 0,000898 0,000831 0,000862 0,000864	0,00778 0,0001156 0,00429 0,001286 0,01836 0,001481 0,00137 0,001422 0,001425	0,000888 0,0000132 0,000489 0,0001468 0,002096 0,0001691 0,0001564 0,0001623 0,0001627
SO	Samochody osobowe	0,2 L	dł.185,3	0	463	1264,8	741,3	tlenek węgla benzen węglowodory alifatyczne węglowodory aromatyczne tlenki azotu jako NO2 pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm dwutlenek siarki	0,002117 0,00001882 0,0002285 0,0000685 0,0002608 5,77E-6 5,20E-6 5,60E-6 0,00002019	0,00419 0,0000373 0,000452 0,0001357 0,000516 0,00001143 0,00001029 0,00001109 0,00004	0,000479 4,26E-6 0,0000516 0,00001549 0,0000589 1,30E-6 1,17E-6 1,27E-6 4,56E-6
I1-K1	Instalacja nr 1 komin nr 1 (palnik)	12	0,6	1,29	447	1215,1	798,6	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm dwutlenek siarki tlenek węgla tlenki azotu jako NO2	0,000045 0,000045 0,000045 0,00224 0,00098 0,0489	0,000356 0,000356 0,000356 0,01774 0,00776 0,387	0,0000407 0,0000407 0,0000407 0,002025 0,000886 0,0442
I2-K1	Instalacja nr 2 komin nr 1 (palnik)	12	0,6	1,29	447	1212,1	804	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm dwutlenek siarki tlenek węgla tlenki azotu jako NO2	0,000045 0,000045 0,000045 0,00224 0,00098 0,0489	0,000356 0,000356 0,000356 0,01774 0,00776 0,387	0,0000407 0,0000407 0,0000407 0,002025 0,000886 0,0442
I1-K2	Instalacja nr 1 komin nr 2 (suszarnia)	12	0,6	1,29	447	1219,5	800,6	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm	0,000045 0,000045 0,000045	0,000356 0,000356 0,000356	0,0000407 0,0000407 0,0000407

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h
								dwutlenek siarki tlenek węgla tlenki azotu jako NO2	0,00224 0,00098 0,0489	0,01774 0,00776 0,387	0,002025 0,000886 0,0442
I2-K2	Instalacja nr 2 komin nr 2 (suszarnia)	12	0,6	1,29	447	1217,5	806,4	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm dwutlenek siarki tlenek węgla tlenki azotu jako NO2	0,000045 0,000045 0,000045 0,00224 0,00098 0,0489	0,000356 0,000356 0,000356 0,01774 0,00776 0,387	0,0000407 0,0000407 0,0000407 0,002025 0,000886 0,0442
SC-2	Samochody ciężarowe - kumulacja	0,3 L	dł.616,2	0	463	1352,9	752,8	tlenek węgla benzen węglowodory alifatyczne węglowodory aromatyczne tlenki azotu jako NO2 pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm dwutlenek siarki	0,00464 0,000069 0,002557 0,000767 0,01095 0,000884 0,000817 0,000848 0,00085	0,00613 0,0000911 0,00338 0,001013 0,01446 0,001167 0,001079 0,00112 0,001122	0,000699 0,00001039 0,000385 0,0001156 0,00165 0,0001332 0,0001232 0,0001278 0,0001281
SO-2	Samochody osobowe - kumulacja	0,2 L	dł.141,5	0	463	1366,6	707,2	tlenek węgla benzen węglowodory alifatyczne węglowodory aromatyczne tlenki azotu jako NO2 pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm dwutlenek siarki	0,001617 0,00001437 0,0001745 0,0000523 0,0001992 4,41E-6 3,97E-6 4,28E-6 0,00001542	0,0032 0,00002846 0,000345 0,0001036 0,000394 8,73E-6 7,86E-6 8,47E-6 0,00003053	0,000365 3,25E-6 0,0000394 0,00001183 0,000045 9,96E-7 8,97E-7 9,66E-7 3,49E-6
I3-K1	Instalacja nr 3 komin nr 1 (palnik) - kumulacja	12	0,6	1,29	447	1344,5	784,4	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm dwutlenek siarki tlenek węgla tlenki azotu jako NO2	0,000045 0,000045 0,000045 0,00224 0,00098 0,0489	0,000356 0,000356 0,000356 0,01774 0,00776 0,387	0,0000407 0,0000407 0,0000407 0,002025 0,000886 0,0442
I4-K1	Instalacja nr 4 komin nr 1 (palnik) - kumulacja	12	0,6	1,29	447	1339,1	795,9	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm	0,000045 0,000045 0,000045	0,000356 0,000356 0,000356	0,0000407 0,0000407 0,0000407

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h
								dwutlenek siarki	0,00224	0,01774	0,002025
								tlenek węgla	0,00098	0,00776	0,000886
								tlenki azotu jako NO2	0,0489	0,387	0,0442
I3-K2	Instalacja nr 3 komin nr 2 (suszarńia) - kumulacja	12	0,6	1,29	447	1352,6	786,4	pył ogółem	0,000045	0,000356	0,0000407
								-w tym pył do 2,5 µm	0,000045	0,000356	0,0000407
								-w tym pył do 10 µm	0,000045	0,000356	0,0000407
								dwutlenek siarki	0,00224	0,01774	0,002025
								tlenek węgla	0,00098	0,00776	0,000886
								tlenki azotu jako NO2	0,0489	0,387	0,0442
I4-K2	Instalacja nr 4 komin nr 2 (suszarńia) - kumulacja	12	0,6	1,29	447	1346,5	798,6	pył ogółem	0,000045	0,000356	0,0000407
								-w tym pył do 2,5 µm	0,000045	0,000356	0,0000407
								-w tym pył do 10 µm	0,000045	0,000356	0,0000407
								dwutlenek siarki	0,00224	0,01774	0,002025
								tlenek węgla	0,00098	0,00776	0,000886
								tlenki azotu jako NO2	0,0489	0,387	0,0442

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

Obliczenia

Obliczenia oraz modelowanie poziomów substancji w powietrzu przeprowadzono za pomocą programu OPERAT FB dla Windows. Modelowanie zostało przeprowadzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 poz. 87) oraz zgodnie z metodą CALINE 3. W obliczeniach uwzględniono skład frakcyjny pyłu zgodnie z danymi CEIDARS (California Emission Inventory Development and Reporting System) dostępnymi w programie Operat FB. W obliczeniach uwzględniono szorstkość terenu obliczoną w programie Operat FB metodą GIS tzn. na mapie zaznaczano powierzchnie o danej szorstkości terenu, a następnie na tej podstawie wyliczono średnią dla całego terenu. Zasięg terenu przeznaczonego do obliczeń szorstkości przyjęto zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 poz. 87).

50*hmax = 600 m emitor: I1-K1 Instalacja nr 1 komin nr 1 (palnik)

Tabela 33. Zestawienie aerodynamicznej szorstkości terenu

L.p.	Opis strefy	Powierzchnia, m ²	Aerodynamiczna szorstkość terenu, m
1	pola uprawne	488 450	0,035
2	woda	1 403	0,00008
3	las	641 120	2
	Suma/Średnia	1 130 973	1,1489

Obliczona szorstkość terenu wyniosła 1,1489 dla całego roku. Po przeprowadzeniu obliczeń w zakresie skróconym wykazano konieczność przeprowadzenia pełnego zakresu obliczeń dla tlenków azotu jako NO₂. Emisję pyłu PM 2,5 obliczono w programie na podstawie składu frakcyjnego pyłu ogólnego. Analiza emisji pyłu wykazała brak konieczności obliczania opadu pyłu.

Kryterium obliczania opadu pyłu

Analizowano emisję pyłu z 8 emitorów.

$$0,0667/n * \Sigma h^{3,15} = 167,3$$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 0,09 < 167,3 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 0,00285 < 10 000 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

W odległości równej dziesięciokrotności wysokości od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole, od tego emitora nie znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów. Zatem, nie ma konieczności prowadzenia dodatkowych obliczeń stężeń na różnych wysokościach elewacji. W trakcie obliczeń stwierdzono konieczność ewentualnego uwzględnienia obszarów ochrony uzdrowiskowej w odległości 1326 m. Ww. obszarów nie ma w takiej odległości, stąd do analizy nie przyjęto zastrzonych wartości odniesienia.

W obliczeniach wykorzystano dane meteorologiczne dla najbliższej położonej stacji meteorologicznej zlokalizowanej w Poznaniu.

Przeprowadzone obliczenia w zakresie pełnym wykazały brak przekroczeń dopuszczalnych stężeń jednogodzinnych oraz wartości dyspozycyjnych dla wszystkich analizowanych substancji.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1150$ $Y = 810$ m i wynosi $66,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1240$ $Y = 830$ m, wynosi $3,779 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1290$ $Y = 660$ m i wynosi $0,498 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1280$ $Y = 860$ m, wynosi $0,0105 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

W załączniku nr 10 przedstawiono tło zanieczyszczeń oraz wydruki z programu Operat FB, w wersji elektronicznej wraz z przedmiotowym raportem zamieszczono również tabelaryczne wydruki z programu na płycie CD.

Zgodnie z § 17 ust. 1 pkt 3 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw

oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (tj. Dz. U. 2019r., poz. 1806) nie określa się standardów emisyjnych dla instalacji w których spalany jest gaz uzyskany w wyniku pirolizy odpadów, który przed spaleniem oczyszczony jest w taki sposób, że nie jest już odpadem a jego spalanie nie może spowodować emisji większych niż ze spalania gazu ziemnego. Zgodnie z badaniami przeprowadzonymi dla identycznej instalacji jak planowana (wyniki badań przedstawiono w załączniku nr 6) emisja ze spalania syngazu nie przekroczy standardów emisyjnych określonych dla nowych źródeł, w których spalany jest gaz ziemny (standardy przedstawione w załączniku nr 5 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów). Biorąc pod uwagę powyższe dla instalacji nie ma określonych standardów emisyjnych. W tabeli poniżej przedstawiono wyniki pomiarów emisji ze spalania syngazu oraz standardy emisyjne dla spalania gazu ziemnego w nowych instalacjach.

Tabela 34. Porównanie instalacji do standardów emisyjnych.

Emitowany gaz lub pył	Standardy przedstawione w załączniku nr 5 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów określone dla spalania gazu w nowych źródłach. [mg/m ³ _u] przy zawartości 3% tlenu w gazach odlotowych	Wyniki pomiarów emisji przedstawione „Sprawozdaniu z pomiarów stężeń i emisji substancji gazowych oraz pyłowych wprowadzanych do powietrza z wybranego źródła energetycznego zlokalizowanego w zakładzie Ulrich Energia S.A.” [mg/m ³ _u] przy zawartości 3% tlenu w gazach odlotowych
Dwutlenek siarki	35	3,208
Tlenki azotu	100	70,14
Pył	5	0,064

3.18.5.3. Faza likwidacji

Emisja zanieczyszczeń do powietrza w fazie likwidacji, podobnie jak w fazie realizacji, będzie pochodziła od pojazdów silnikowych poruszających się po terenie inwestycji. Będzie to emisja krótkoterminowa o niewielkim znaczeniu.

4. Opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania.

Inwestor zakłada możliwość realizacji inwestycji w dwóch wariantach - w pierwszym planuje się budowę instalacji do pirolizy wraz z instalacją do granulowania paliwa alternatywnego, zaś w drugim jedynie instalację do pirolizy.

4.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę - wariant „1”.

Wnioskowany wariant (wariant „1”) realizacji przedsięwzięcia polega na prowadzeniu pirolitycznego przetwarzania odpadów mogących zawierać w swoim składzie plastik, tekstylia oraz gumę jak również prowadzenie procesu granulacji paliwa alternatywnego RDF. W tabeli poniżej przedstawiono rodzaje i kody odpadów przewidzianych do przetwarzania w ramach tego wariantu.

Tabela 35. Odpady planowane do przetwarzania w ramach przedsięwzięcia.

Kod odpadu ¹⁾	Rodzaj odpadu
04 02 09	Odpady materiałów złożonych (np. tkaniny impregnowane, elastomery, plastomery)
04 02 21	Odpady z nieprzetworzonych włókien tekstylnych
04 02 22	Odpady z przetworzonych włókien tekstylnych
07 02 13	Odpady tworzyw sztucznych
07 02 80	Odpady z przemysłu gumowego i produkcji gumy
12 01 05	Odpady z toczenia i wygładzania tworzyw sztucznych
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 09	Opakowania z tekstyliów
16 01 19	Tworzywa sztuczne
17 02 03	Tworzywa sztuczne
19 12 04	Tworzywa sztuczne i guma
19 12 08	Tekstylia

19 12 10	Odpady palne (paliwo alternatywne)
20 01 11	Tekstylia
20 01 39	Tworzywa sztuczne

³⁾ Kod odpadu podano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020, poz. 10)

W ramach tego wariantu zakłada się prowadzenie procesu depolimeryzacji tworzyw sztucznych innych niż niebezpieczne w ilości do 70,00 Mg na dobę oraz równoległe prowadzenie procesu granulowania RDF-u w ilości 16 Mg na dobę. Na podstawie paragrafu 2 ust.1 pkt 47 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, przedsięwzięcie to kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. W wariantcie tym, proces pirolizy będzie prowadzony w 2 niezależnych reaktorach. Oznacza to, że proces nie musi być prowadzony we wszystkich 2 reaktorach na raz. W razie zmniejszonej podaży surowca lub prac remontowych, proces można prowadzić również w jednym reaktorze. Zastosowane rozwiązania technologiczne, takie jak zautomatyzowane i wysokowydajne reaktory półprzepływowe umożliwiają zastosowanie pracy ciągłej oraz oczyszczenie produkowanej fazy lotnej do poziomu odpowiadającego normom emisji dla gazu ziemnego. Cały proces technologiczny procesu depolimeryzacji wraz z magazynowaniem odpadów będzie przebiegał pod zadaszeniem. Szczelne reaktory, w których będzie przebiegał proces pirolizy, jak również powierzchnia do magazynowania odpadów będą ustawione na uszczelnionym podłożu otoczonym krawężnikami, co umożliwi przejście całości ewentualnego wycieku niepożądanych substancji i uchroni środowisko wodno-gruntowe przed skażeniem.

Proces granulacji paliwa alternatywnego będzie przebiegał w instalacji umieszczonej pod tą samą wiatą co instalacja do pirolizy. Podstawowym założeniem tego wariantu jest dywersyfikacja działalności zakładu przy wykorzystaniu planowanego zaplecza dostaw surowcowych. W związku z faktem, iż istnieje popyt na granulaty RDF to produkty z tego procesu będą sprzedawane podmiotom zewnętrznym, zaś w przypadku zmiany koniunktury, granulaty może być kierowany do instalacji do depolimeryzacji. Frakcja resztkowa nie nadaje się do procesu recyklingu i stanowi poważny, narastający problem dla obecnych jak i przyszłych pokoleń. W związku z tym produkcja granulatu RDF sprzyjać będzie zasadzie

zrównoważonego rozwoju w ramach której zostaną podjęte sprzyjające środowisku działania na rzecz zagospodarowania udziału frakcji resztkowej z odpadów.

4.2. Racjonalny wariant alternatywny – wariant „2”.

Wariant „2”. Realny wariant alternatywny realizacji inwestycji zakłada jedynie budowę instalacji do depolimeryzacji bez instalacji do granulacji paliwa alternatywnego. Na podstawie paragrafu 2 ust.1 pkt 47 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, przedsięwzięcie to kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. W wariacie tym, proces pirolizy będzie prowadzony w 2 niezależnych reaktorach. Oznacza to, że proces nie musi być prowadzony we wszystkich 2 reaktorach na raz. W razie zmniejszonej podaży surowca lub prac remontowych, proces można prowadzić również w jednym. Zastosowane rozwiązania technologiczne, takie jak zautomatyzowane i wysokowydajne reaktory półprzepływowe umożliwiają zastosowanie pracy ciągłej oraz oczyszczenie produkowanej fazy lotnej do poziomu odpowiadającego normom emisji dla gazu ziemnego. Cały proces technologiczny procesu depolimeryzacji wraz z magazynowaniem odpadów będzie przebiegał pod zadaszeniem. Szczelne reaktory, w których będzie przebiegał proces pirolizy, jak również powierzchnia do magazynowania odpadów będą ustawione na uszczelnionym podłożu otoczonym krawężnikami, co umożliwi przejście całości ewentualnego wycieku niepożądanych substancji i uchroni środowisko wodno-gruntowe przed skażeniem.

4.3. Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska.

Racjonalnym wariantem najkorzystniejszym dla środowiska jest w istocie Wariant „1”. Wariant ten polega na prowadzeniu przetwarzania odpadów tworzyw sztucznych jak również paliwa alternatywnego RDF. Wariant ten zakłada przyjmowanie jako surowiec odpadów innych niż niebezpieczne. W tabeli poniżej przedstawiono rodzaje i kody opadów przewidzianych do przetwarzania w ramach tego wariantu.

Tabela 36. Odpady planowane do przetwarzania w ramach przedsięwzięcia.

Kod odpadu ¹⁾	Rodzaj odpadu
04 02 09	Odpady materiałów złożonych (np. tkaniny impregnowane, elastomery, plastomery)

04 02 21	Odpady z nieprzetworzonych włókien tekstylnych
04 02 22	Odpady z przetworzonych włókien tekstylnych
07 02 13	Odpady tworzyw sztucznych
07 02 80	Odpady z przemysłu gumowego i produkcji gumy
12 01 05	Odpady z toczenia i wygładzania tworzyw sztucznych
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 09	Opakowania z tekstyliów
16 01 19	Tworzywa sztuczne
17 02 03	Tworzywa sztuczne
19 12 04	Tworzywa sztuczne i guma
19 12 08	Tekstyli
19 12 10	Odpady palne (paliwo alternatywne)
20 01 11	Tekstyli
20 01 39	Tworzywa sztuczne

⁴⁾ Kod odpadu podano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020, poz. 10)

W ramach tego wariantu zakłada się prowadzenie procesu depolimeryzacji tworzyw sztucznych innych niż niebezpieczne w ilości do 70 Mg na dobę oraz równoległe prowadzenie procesu granulowania RDF-u w ilości 16 Mg na dobę. Na podstawie paragrafu 2 ust.1 pkt 47 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, przedsięwzięcie to kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. W wariantcie tym, proces pirolizy będzie prowadzony w 2 niezależnych reaktorach. Oznacza to, że proces nie musi być prowadzony w 2 reaktorach na raz. W razie zmniejszonej podaży surowca lub prac remontowych, proces można prowadzić również w jednym. Zastosowane rozwiązania technologiczne, takie jak zautomatyzowane i wysokowydajne reaktory półprzepływowe umożliwiają zastosowanie pracy ciągłej oraz oczyszczenie produkowanej fazy lotnej do

poziomu odpowiadającego normom emisji dla gazu ziemnego. Cały proces technologiczny procesu depolimeryzacji wraz z magazynowaniem odpadów będzie przebiegał pod zadaszeniem. Szczelne reaktory, w których będzie przebiegał proces pirolizy, jak również powierzchnia do magazynowania odpadów będą ustawione na uszczelnionym podłożu otoczonym krawężnikami, co umożliwi przejście całości ewentualnego wycieku niepożądanych substancji i uchroni środowisko wodno-gruntowe przed skażeniem.

Proces granulacji paliwa alternatywnego będzie przebiegał w instalacji umieszczonej pod tą samą wiatą co instalacja do pirolizy. Podstawowym założeniem tego wariantu jest dywersyfikacja działalności zakładu przy wykorzystaniu planowanego zaplecza dostaw surowcowych. W związku z faktem, iż istnieje popyt na granulaty RDF to produkty z tego procesu będą sprzedawane podmiotom zewnętrznym, zaś w przypadku zmiany koniunktury, granulaty może być kierowany do instalacji do depolimeryzacji. Frakcja resztkowa nie nadaje się do procesu recyklingu i stanowi poważny, narastający problem dla obecnych jak i przyszłych pokoleń. W związku z tym produkcja granulatu RDF sprzyjać będzie zasadzie zrównoważonego rozwoju w ramach której zostaną podjęte sprzyjające środowisku działania na rzecz zagospodarowania udziału frakcji resztkowej z odpadów.

4.4.Uzasadnienie wyboru wariantów.

Wszystkie trzy a w istocie dwa wybrane do analizy warianty są realne do zrealizowania, gdyż wybrane przez inwestora technologie do depolimeryzacji odpadów tworzyw sztucznych oraz granulacji RDF umożliwiają bezpieczne dla środowiska przetworzenie odpadów zarówno obojętnych jak i niebezpiecznych. Oba warianty są ekonomicznie uzasadnione, choć wariant „1” jest pod tym względem korzystniejszy z uwagi na dywersyfikację profilu działalności zakładu. Ponadto z punktu widzenia środowiska, działalność na rzecz zagospodarowanie frakcji resztkowej w postaci produkcji granulatu RDF, wariant „1” należy również uznać za korzystniejszy. Oba warianty zapewniają podobny poziom bezpieczeństwa środowiska i brak przekroczenia dopuszczalnych norm środowiska. W związku z powyższym, wariant „1” jest najkorzystniejszy.

5. Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko, a w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej, także wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego. Porównanie oddziaływania analizowanych wariantów.

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

Tabela 37. Przewidywane oddziaływanie wariantów realizacji inwestycji na poszczególne komponenty środowiska.

Element / zmienna charakteryzująca stan środowiska	Wariant „1”	Wariant „2”
Ukształtowanie terenu	W związku z realizacją obiektów budowlanych ukształtowanie terenu w obrębie terenu inwestycji ulegnie niewielkiej modyfikacji - wyrównanie terenu. Skala oddziaływania zbliżona dla obu wariantów.	
Krajobraz	Z uwagi na konieczność zajęcia niezagospodarowanego terenu krajobraz zmieni się. Z uwagi na fakt, że inwestycji ma powstać w sąsiedztwie funkcjonującego zakładu produkcyjnego i terenu kolejowego - oddziaływanie na krajobraz nie będzie znaczące.	
Zajęta powierzchnia	W obu przypadkach zajęta powierzchnia będzie taka sama i wyniesie około 2650m ²	
Obszary rolnicze	Brak oddziaływania.	
Gleby	Konieczność usunięcia wierzchniej warstwy humusu pod projektowane obiekty. Skala oddziaływania zbliżona dla wariantów 1 i 2. Oddziaływanie nie znaczące.	
Jednolite części wód powierzchniowych	W przypadku obu wariantów brak oddziaływania. Inwestycja nie będzie związana z emisjami do wód powierzchniowych oraz z ingerencją w koryta wód powierzchniowych. Brak wpływu na cele środowiskowe.	
Jednolite części wód podziemnych	W przypadku obu wariantów brak oddziaływania. Brak emisji zanieczyszczeń do ziemi. Brak poboru wód podziemnych. Brak wpływu na cele środowiskowe.	
Klimat	Oddziaływanie wariantu „1” i „2” identyczne. Oddziaływanie pośrednie w postaci emisji gazów cieplarnianych (spalin) do powietrza.	
Klimat akustyczny	Oddziaływanie wariantu „1” i „2” identyczne. Emisja hałasu nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Oddziaływanie mało istotne.	
Powietrze atmosferyczne	Oddziaływanie wariantu „1” i „2” identyczne. Emisja gazów i pyłów do powietrza nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczenia powietrza poza terenem inwestycji.	
Pola elektromagnetyczne	Oddziaływanie wariantu „1” i „2” identyczne. Pola elektromagnetyczne nie przekroczą dopuszczalnych poziomów.	
Flora	Oddziaływanie wariantu „1” i „2” identyczne. Realizacja inwestycji nie będzie związana z koniecznością usuwania rzadkiej oraz chronionej roślinności.	
Fauna	Oddziaływanie wariantu „1” i „2” identyczne. Realizacja inwestycji nie będzie związana z koniecznością zabijania zwierząt oraz niszczenia cennych miejsc ich bytowania lub żerowania.	

Grzyby	Oddziaływanie wariantu „1” i „2” identyczne. Realizacja inwestycji nie będzie związana z koniecznością usuwania rzadkich oraz chronionych grzybów.	
Siedliska przyrodnicze	Oddziaływanie wariantu „1” i „2” identyczne. Realizacja inwestycji nie będzie związana z koniecznością niszczenia cennych siedlisk przyrodniczych.	
Obszary chronione	Teren inwestycji nie jest położony jest w obrębie żadnego obszaru chronionego w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2016 nr 0 poz. 2134 ze zm.).	
Konflikty społeczne	Nie przewiduje się wystąpienia konfliktów społecznych.	
Zdrowie i bezpieczeństwo ludzi	Brak wpływu na bezpieczeństwo i zdrowie ludzi.	
Gospodarka odpadami	Bogatszy profil działalności w ramach, którego oprócz tworzyw sztucznych w zakładzie przetwarzane będą odpady w postaci paliwa alternatywnego.	Z uwagi na ograniczenia technologiczne, mniej bogaty profil działalności ograniczony głównie do tworzyw sztucznych.
Zabytki	W zasięgu oddziaływania wariantów nie znajdują się zabytki, stąd nie przewiduje się oddziaływania na nie.	
Powierzchnia ziemi (z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi)	Żaden z wariantów nie będzie negatywnie oddziaływał na powierzchnię ziemi. Inwestycja znajduje się poza obszarami osuwiskowymi oraz poza obszarami o stromym nachyleniu. Inwestycja nie spowoduje ruchów masowych ziemi.	
Dobra materialne	W przypadku obu wariantów nie przewiduje oddziaływania na dobra materialne.	
Wzajemne oddziaływanie między elementami o których mowa w lit. g pkt 6a ust. 1 art. 66 ustawy ooś.	W przypadku obu wariantów nie przewiduje się znaczącego wzajemnego oddziaływania między elementami o których mowa w lit. g pkt 6a ust. 1 art. 66 ustawy ooś.	

6. Analiza wariantów.

Analiza wariantów została przeprowadzona w oparciu o metodę porównań stanów środowiska. Metoda ta polega na porównaniu wariantów w obszarze pewnych określonych zmiennych charakteryzujących stan środowiska. W omawianym przypadku jako zmienne wybrano składniki środowiska, na które może oddziaływać planowana inwestycja wytypowane na podstawie wstępnej analizy wykonanej z zastosowaniem eksperckiego szacowania. Ponadto w celu szerokiej i wieloaspektowej analizy wariantów jako zmienne oprócz składników środowiska wykorzystano również czynniki społeczne, ekonomiczne oraz rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne (pod względem niezawodności oraz jak najmniejszego oddziaływania na środowisko). Następnie dla każdej zmiennej został wyznaczony **względny współczynnik znaczenia (WWZ)**, w tym celu każda zmienna porównywana była z każdą inną zmienną w celu określenia, która z nich może być uważana za najbardziej znaczącą dla danego obszaru. Zmiennej, która została uznana za ważniejszą nadano wartość: 1, pozostałej zmiennej z danej pary wartość: 0. Jeżeli znaczenie obu zmiennych było jednakowe lub niemożliwe do rozstrzygnięcia, nadano im wartość: 0,5. Następnie nadane wartości dla każdej zmiennej były sumowane i dzielone przez całkowitą sumę wszystkich wartości, uzyskany w ten sposób wynik to WWZ zmiennej. Kolejnym

etapem było wyznaczenie **współczynnika wyboru wariantów (WWW)** stosując również metodę porównywania parami. Końcową macierz współczynników otrzymano poprzez pomnożenie WWZ i WWW, a następnie zsumowanie otrzymanych współczynników końcowych dla każdego wariantu. Wariant z najwyższą sumą współczynników końcowych jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska. W tabeli poniżej przedstawiono wyniki obliczeń względnych współczynników znaczenia, współczynników wyboru wariantów oraz współczynników końcowych.

Tabela 38. Wynik analizy wariantów.

Zmienna	WWZ	WWW		WWZ x WWW	
		Wariant 1	Wariant 2	Wariant 1	Wariant 2
Ukształtowanie terenu	0,004	0,5	0,5	0,0020	0,0020
Krajobraz	0,028	0,5	0,5	0,0140	0,0140
Zajęta powierzchnia	0,004	0,5	0,5	0,0020	0,0020
Obszary rolnicze	0,013	0,5	0,5	0,0065	0,0065
Gleby	0,05	0,5	0,5	0,0250	0,0250
Jednolite części wód powierzchniowych	0,05	0,5	0,5	0,0250	0,0250
Jednolite części wód podziemnych	0,05	0,5	0,5	0,0250	0,0250
Klimat	0,056	0,5	0,5	0,0280	0,0280
Klimat akustyczny	0,05	0,5	0,5	0,0250	0,0250
Powietrze atmosferyczne	0,056	0,5	0,5	0,0280	0,0280
Pola elektromagnetyczne	0,039	0,5	0,5	0,0195	0,0195
Flora	0,056	0,5	0,5	0,0280	0,0280

Fauna	0,056	0,5	0,5	0,0280	0,0280
Grzyby	0,056	0,5	0,5	0,0280	0,0280
Siedliska przyrodnicze	0,056	0,5	0,5	0,0280	0,0280
Obszary chronione	0,056	0,5	0,5	0,0280	0,0280
Konflikty społeczne	0,041	0,5	0,5	0,0205	0,0205
Zdrowie i bezpieczeństwo ludzi	0,091	0,5	0,5	0,0455	0,0455
Gospodarka odpadami	0,041	0,667	0,333	0,0273	0,0137
Powierzchnia ziemi (z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi)	0,056	0,5	0,5	0,0280	0,0280
Dobra materialne	0,043	0,5	0,5	0,0215	0,0215
Zabytki	0,046	0,5	0,5	0,0230	0,0230
			Sumy	0,5058	0,4922

Przeprowadzona analiza wykazała, że oba warianty są zbliżone do siebie, przy czym z uwagi na możliwość bezpiecznego zagospodarowania większej ilości odpadów wariant nr 1 (wnioskowany) jest wariantem korzystniejszym.

7. Uzasadnienie proponowanego wariantu.

Przedsięwzięcie nie będzie związane z występowaniem znaczących, negatywnych oddziaływań na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby, siedliska przyrodnicze, wody powierzchniowe i podziemne oraz powietrze. W długoterminowej perspektywie funkcjonowanie zakładu przyczyni się do polepszenia gospodarki odpadami. Inwestycja nie spowoduje uszkodzenia lub zniszczenia dóbr materialnych, zabytków ani krajobrazu kulturowego. Oddziaływanie na klimat i krajobraz będzie znikome. Realizacja

przedsięwzięcia nie spowoduje wystąpienia ruchów masowych ziemi. Funkcjonowanie zakładu nie wpłynie na realizację celów środowiskowych ustalonych dla jednolitych części wód powierzchniowych oraz podziemnych.

Planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływała na najbliższe obszary chronione. Inwestycja zlokalizowana jest poza korytarzami migracyjnymi i nie będzie stanowiła znaczącego utrudniania w migracji dzikiej fauny.

W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się znaczącego wzajemnego oddziaływania między elementami, o których mowa w lit. g pkt 6a ust. 1 art. 66 ustawy ooś.

8. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniając dostępne informacje o środowisku.

Rezygnacja z inwestycji uniemożliwi bezpieczne dla środowiska zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych, które nie ulegają biodegradacji. Brak realizacji inwestycji oraz inwestycji o podobnym charakterze będzie prowadził do zagospodarowania odpadów tworzyw sztucznych na składowiskach. Obecnie w Polsce wytwarzane są bardzo duże ilości odpadów tworzyw sztucznych, z roku na rok ilości te zwiększają się, stąd konieczne jest zagospodarowanie tych odpadów w sposób jak najbardziej przyjazny dla środowiska. Proponowana technologia zapewni 100% odzysk odpadów – całkowite ich wykorzystanie (przetworzenie).

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

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę oddziaływań planowanych wariantów związanych z realizacją inwestycji na środowisko obejmującą bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko.

Tabela 39. Charakterystyka oddziaływań wariantów (specyficzne oddziaływania dla danego wariantu odpowiednio oznaczono).

Typ oddziaływania	Etap realizacji	Etap użytkowania
Bezpośrednie	Usunięcie roślinności w miejscu prowadzonych prac. Hałas związany z pracami budowlanymi. Emisja gazów i pyłów do powietrza w związku z prowadzonymi pracami budowlanymi. Usunięcie warstwy humusu pod planowane obiekty. Zniszczenie powierzchni terenu przez sprzęt budowlany.	Emisja hałasu. Emisja gazów i pyłów do powietrza.
Pośrednie	Utrudnienia komunikacyjne w pobliżu prowadzonych prac.	Zwiększenie natężenia ruchu w okolicy terenu inwestycji. Udostępnienie możliwości zagospodarowania odpadów tworzyw sztucznych w sposób przyjazny dla środowiska.
Wtórne	Brak	Brak
Skumulowane	Brak	Brak
Krótkoterminowe	Hałas budowlany i wibracje. Utrudnienia komunikacyjne. Zanieczyszczenie powietrza.	Brak
Długoterminowe	Uszczelnienie powierzchni. Wybudowane obiekty - zmiana krajobrazu.	Zwiększenie natężenia ruchu w okolicy terenu inwestycji. Zmiana krajobrazu.
Stałe	Brak	Emisja hałasu. Emisja gazów i pyłów do powietrza. Uszczelnienie powierzchni.
Chwilowe	Powstanie odpadów budowlanych.	Brak

9.1. Oddziaływanie na środowisko wodno-gruntowe.

9.1.1. Faza realizacji.

W trakcie realizacji inwestycji oddziaływanie na środowisko wodno-gruntowe będzie głównie polegało na wykonaniu wykopów pod fundamenty obiektów, a tym samym usunięcie wierzchniej warstwy gruntu (gleby). Oddziaływanie o charakterze długoterminowym, oddziaływanie to zostanie załagodzone dzięki zagospodarowaniu gleby pochodzącej z wykopów na terenie inwestycji. W trakcie realizacji inwestycji nie zostanie zmieniony stan wody na gruntach sąsiednich.

9.1.2. Faza użytkowania.

W trakcie normalnego użytkowania zakładu nie dojdzie do oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne. Użytkowanie instalacji nie będzie związane z emisją do ziemi i do wód. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom technologicznym magazynowane produkty

nie będą miały kontaktu ze środowiskiem wodno-gruntowym, dzięki czemu nie dojdzie do zanieczyszczenia gleby oraz wód gruntowych.

Z uwagi na zastosowanie szczelnych zbiorników na produkty oraz ścieki socjalno-bytowe, przedsięwzięcie nie będzie istotnie oddziaływało na najbliższe ciek wodny oraz ewentualne urządzenia wodne.

Przedsięwzięcie nie będzie związane ze zmianą stanu wody na gruntach sąsiednich, w związku z czym inwestycja nie będzie istotnie oddziaływała na obszary wodno-błotne oraz obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych.

9.1.3. Faza likwidacji.

W fazie likwidacji, z uwagi na charakter prac rozbiórkowych, nie wystąpi istotne oddziaływanie na środowisko wodno-gruntowe.

9.2. Oddziaływanie na jednolite części wód powierzchniowych.

9.2.1. Faza realizacji.

W trakcie realizacji inwestycji oddziaływanie na jednolite części wód powierzchniowych nie wystąpi. Prowadzone prace nie będą związane z emisją ścieków do wód powierzchniowych, ponadto nie będą prowadzone prace w obrębie koryt cieków wodnych.

9.2.2. Faza użytkowania.

W trakcie użytkowania zakładu nie dojdzie do emisji ścieków ani żadnych substancji do wód powierzchniowych. Inwestycja nie będzie również związana ze zmianami morfologii koryta oraz zmianami kierunków spływu powierzchniowego.

W celu scharakteryzowania oddziaływania inwestycji na stan jednolitych części wód powierzchniowych oraz realizację celów środowiskowych ustalonych dla tych części przeanalizowano wpływ na poszczególne elementy stanu wód. W tabeli poniżej przedstawiono wyniki analizy.

Tabela 40. Wyniki analizy wpływu na JCWP.

Elementy JCWP	Wskaźnik	Opis oddziaływania
Elementy biologiczne	Fitoplankton (wskaźnik fitoplanktonowy)	Brak ingerencji w koryto i wody rzeki - brak oddziaływania.

	Fitobentos – (Multinumeryczny Indeks Okrzemkowy)	Brak ingerencji w koryto i wody rzeki - brak oddziaływania.
	Makrofity – (Makrofitowy Indeks Rzeczny)	Brak ingerencji w koryto i wody rzeki - brak oddziaływania.
	Makrobezkręgowce bentosowe	Brak ingerencji w koryto i wody rzeki - brak oddziaływania.
	Ichtiofauna	Brak ingerencji w koryto i wody rzeki - brak oddziaływania.
Elementy hydromorfologiczne	Reżim hydrologiczny (Ilość i dynamika przepływu wody. Połączenie z częściami wód podziemnych)	Brak zmian, brak oddziaływania.
	Ciągłość strugi, strumienia, potoku lub rzeki (Liczba i rodzaj barier. Zapewnienie przejścia dla organizmów wodnych)	Brak ingerencji w koryto i wody rzeki - brak oddziaływania.
	Warunki morfologiczne (Głębokość strugi, strumienia, potoku lub rzeki i zmienność szerokości. Struktura i podłoże koryta strugi, strumienia, potoku lub rzeki. Struktura strefy nadbrzeżnej. Szybkość prądu)	Brak ingerencji w koryto i wody rzeki - brak oddziaływania.
Elementy fizyko-chemiczne	Grupa wskaźników charakteryzująca stan fizyczny, w tym warunki termiczne (Temperatura wody, zawiesina ogólna)	Brak zmian, brak oddziaływania. Inwestycja nie będzie związana z emisją ścieków i innych substancji do wód powierzchniowych.
	Grupa wskaźników charakteryzująca warunki tlenowe (warunki natlenienia) i zanieczyszczenia organiczne (tlen rozpuszczony, BZT ₅ , ChZT-Mn, ogólny węgiel organiczny, ChZT-Cr)	Brak zmian, brak oddziaływania. Inwestycja nie będzie związana z emisją ścieków i innych substancji do wód powierzchniowych.
	Grupa wskaźników charakteryzujących zasolenie (przewodność w temperaturze 20°C, substancje rozpuszczone, siarczany, chlorki, wapń, magnez, twardość ogólna)	Brak zmian, brak oddziaływania. Inwestycja nie będzie związana z emisją ścieków i innych substancji do wód powierzchniowych.
	Grupa wskaźników charakteryzujących zakwaszenie (odczyn pH, zasadowość ogólna)	Brak zmian, brak oddziaływania. Inwestycja nie będzie związana z emisją ścieków i innych substancji do wód powierzchniowych.
	Grupa wskaźników charakteryzujących warunki biogenne (azot amonowy, azot Kjeldahala, azot azotanowy, azot ogólny, fosforany, fosfor ogólny)	Brak zmian, brak oddziaływania. Inwestycja nie będzie związana z emisją ścieków i innych substancji do wód powierzchniowych.

Biorąc pod uwagę powyższe, przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na stan ekologiczny i chemiczny jednolitych części wód powierzchniowych. Inwestycja nie spowoduje nieosiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych.

9.2.3. Faza likwidacji.

W fazie likwidacji podobnie jak podczas budowy zakładu oddziaływanie na jednolite części wód powierzchniowych nie wystąpi.

9.3.Oddziaływanie na jednolite części wód podziemnych.

9.3.1. Faza realizacji.

W trakcie realizacji inwestycji oddziaływanie na jednolite części wód podziemnych nie wystąpi. Teren budowy zostanie zabezpieczony przed możliwością skażenia wód podziemnych przez substancje ropopochodne.

9.3.2. Faza użytkowania.

Inwestycja nie będzie związana z poborem wód podziemnych ani emisją ścieków. Zbiorniki magazynowe na olej zostaną wykonane jako dwupłaszczowe i zostaną posadowione na szczelnej betonowej płycie. Zbiorniki na gaz, zbiornik na sadzę oraz instalacje zostaną umiejscowione na utwardzonym i szczelnym podłożu. Ryzyko wycieku substancji ropopochodnych do środowiska jest mało prawdopodobne.

Biorąc pod uwagę powyższe, przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na stan ilościowy i chemiczny jednolitych części wód podziemnych. Inwestycja nie spowoduje nieosiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód podziemnych.

9.3.3. Faza likwidacji.

W fazie likwidacji, z uwagi na charakter prac rozbiórkowych, nie wystąpi istotne oddziaływanie na jednolite części wód podziemnych.

9.4.Oddziaływanie na klimat.

9.4.1. Faza realizacji.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia nie wystąpi oddziaływanie na klimat zarówno w skali mikro, jak i makro.

9.4.2. Faza użytkowania.

Zgodnie z prognozami zmiany klimatu w najbliższych dziesięcioleciach będą dotyczyły głównie występowanie zjawisk ekstremalnych takich jak susze i powodzie. Planowana inwestycja zlokalizowana jest poza terenem zagrożonym powodzią zgodnie z danymi przedstawionymi w serwisie mapowym ISOK, stąd adaptacja inwestycji do zmian klimatu w tym zakresie nie jest konieczna. Z uwagi na brak zapotrzebowania na wodę instalacja również nie wymaga adaptacji do zmian klimatu w zakresie suszy.

Instalacja będzie związana z emisją spalin do powietrza. Spaliny w swoim składzie będą zawierały tzw. gazy cieplarniane m.in. CO₂, przy czym skala planowanej emisji nie wpłynie w sposób istotny na zmiany klimatu.

9.4.3. Faza likwidacji.

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia nie wystąpi oddziaływanie na klimat zarówno w skali mikro, jak i makro.

9.5. Oddziaływanie na klimat akustyczny.

9.5.1. Faza realizacji.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia nastąpi emisja hałasu od pojazdów oraz maszyn budowlanych. Uciążliwości dla okolicznych mieszkańców wystąpią jedynie w porze dnia, bowiem wówczas będą prowadzone prace realizacyjne. Z uwagi na czas trwania prac budowlanych oddziaływanie to będzie miało charakter krótkoterminowy.

9.5.2. Faza użytkowania.

Podczas użytkowania przedsięwzięcia dojdzie do emisji hałasu od pracujących urządzeń i instalacji oraz pojazdów poruszających się po terenie inwestycji. Jak wykazano w przeprowadzonej prognozie hałasu nie zostaną przekroczone dopuszczalne poziomy na terenach chronionych akustycznie.

9.5.3. Faza likwidacji.

Podobnie jak w przypadku fazy realizacji, do emisji hałasu dojdzie podczas stosowania maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu. Prace będą prowadzone w porze dnia. Oddziaływanie będzie miało charakter krótkoterminowy.

9.6. Oddziaływania na powietrze atmosferyczne.

9.6.1. Faza realizacji.

Podczas budowy zakładu emitowane będą gazy i pyły do powietrza w trakcie poruszania się po terenie inwestycji pojazdów spalinowych. Z uwagi na stosunkowo krótki okres realizacji oddziaływanie to nie będzie znaczące.

9.6.2. Faza użytkowania.

W trakcie użytkowania przedsięwzięcia dojdzie do emisji gazów i pyłów do powietrza wskutek energetycznego spalania syngazu oraz oleju. Jak wykazano w obliczeniach nie dojdzie do przekroczeń dopuszczalnych poziomów, w związku z czym oddziaływanie to nie będzie znaczące.

9.6.3. Faza likwidacji.

Oddziaływanie na etapie likwidacji będzie zbliżone do oddziaływania na etapie realizacji.

9.7. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych.

9.7.1. Faza realizacji.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia nie będzie występowało istotne oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko.

9.7.2. Faza użytkowania.

W trakcie użytkowania przedsięwzięcia wytworzone pola elektromagnetyczne nie spowodują przekroczenia dopuszczalnych wartości zarówno w miejscach dostępnych dla ludzi, jak i wokół zabudowy mieszkaniowej. W związku z tym oddziaływanie pól elektromagnetycznych wytworzonych od urządzeń i instalacji użytkowanych w zakładzie nie będzie istotne.

9.7.3. Faza likwidacji.

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia nie będzie występowało istotne oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko.

9.8.Oddziaływania na gospodarkę odpadami.

9.8.1. Faza realizacji.

Podczas realizacji przedsięwzięcia wytworzone odpady będą zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, a z uwagi na ich ilość, nie będą miały istotnego znaczenia.

9.8.2. Faza użytkowania.

Użytkowanie przedsięwzięcia będzie związane z pozytywnym oddziaływaniem na gospodarkę odpadami z uwagi na bezpieczne dla środowiska zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych.

9.8.3. Faza likwidacji.

Podczas likwidacji przedsięwzięcia odpady zostaną zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Z uwagi na charakter przedsięwzięcia nie przewiduje się istotnego oddziaływania na środowisko.

9.9.Oddziaływanie na gospodarkę ściekami.

9.9.1. Faza realizacji.

Podczas realizacji przedsięwzięcia wytwarzane będą jedynie ścieki komunalne. Ścieki socjalno-bytowe będą zbierane w szczelnych zbiornikach przenośnych toalet (dostarczonych na teren budowy przez firmę zewnętrzną), skąd będą odbierane przez wyspecjalizowane firmy asenizacyjne. Ze względu na planowany sposób zagospodarowania ścieków komunalnych oraz ich niewielką ilość (stosunkowo krótki czas realizacji inwestycji) nie wystąpi istotne oddziaływanie na gospodarkę ściekową.

3.1.3. Faza użytkowania.

Użytkowanie przedsięwzięcia będzie związane z emisją jedynie ścieków socjalno-bytowych. Ścieki te będą gromadzone w szczelnym zbiorniku bezodpływowym lub zostaną odprowadzone bezpośrednio do kanalizacji (jeżeli będzie taka możliwość). Zagospodarowanie ścieków socjalno-bytowych nie będzie stanowiło problemu.

9.9.2. Faza likwidacji.

Podczas likwidacji przedsięwzięcia, podobnie jak podczas jego realizacji, nie wystąpi istotne oddziaływanie na gospodarkę ściekową.

9.10. Oddziaływanie na faunę.

9.10.1. Faza realizacji.

Z uwagi na obecny charakter użytkowania terenu inwestycji realizacja przedsięwzięcia nie będzie związana z występowaniem istotnego zagrożenia dla zwierząt. Zajęcie terenu pod planowaną inwestycje nie będzie związane z niszczeniem cennych siedlisk przyrodniczych, a tym samym miejsc istotnych z uwagi na zachowanie dobrego stanu populacji dzikiej fauny.

9.10.2. Faza użytkowania.

W trakcie użytkowania zakładu nie powstaną zagrożenia dla zwierząt. Inwestycja nie będzie związana z emisją toksycznych substancji i odpadów, które mogłyby zagrażać dzikiej faunie. Teren inwestycji zostanie ogrodzony, dzięki czemu dzikie zwierzęta nie dostaną się w pobliże urządzeń i obiektów ani w miejsca, gdzie będą poruszały się pojazdy, co uchroni je przed ewentualnym nieszczęśliwym wypadkiem, np. potrąceniem.

9.10.3. Faza likwidacji.

W fazie likwidacji nie wystąpi oddziaływanie na faunę.

9.11. Oddziaływanie na florę.

9.11.1. Faza realizacji.

Podczas prac budowlanych zostanie usunięta roślinność z terenu inwestycji. Z uwagi na lokalizację zakładu oraz dotychczasowe zagospodarowanie terenu inwestycji, oddziaływanie na dziką (naturalną) florę nie będzie znaczące.

9.11.2. Faza użytkowania.

Użytkowanie przedsięwzięcia nie będzie związane z usuwaniem dzikiej roślinności. Do środowiska nie będą również wprowadzane gatunki inwazyjne, mogące spowodować wypieranie dziko występujących gatunków rodzimych. Użytkowanie inwestycji nie będzie związane z emisją zanieczyszczeń (gazów, pyłów, ścieków) mogącą powodować zmiany we

florze terenów sąsiednich oraz wód powierzchniowych. Biorąc pod uwagę powyższe oddziaływanie na florę nie wystąpi.

W trakcie użytkowania inwestycji jedynymi środkami ograniczającymi negatywny wpływ na faunę są ogrodzenie oraz wykonanie nasadzeń zieleni izolacyjnej. Nie ma potrzeby stosowania innych rozwiązań ograniczających wpływ inwestycji na florę.

9.11.3. Faza likwidacji.

Brak oddziaływania przedsięwzięcia na florę w fazie likwidacji.

9.12. Oddziaływanie na grzyby.

9.12.1. Faza realizacji.

Brak oddziaływania przedsięwzięcia na grzyby w fazie realizacji.

9.12.2. Faza użytkowania.

Brak oddziaływania przedsięwzięcia na grzyby w fazie użytkowania.

9.12.3. Faza likwidacji.

Brak oddziaływania przedsięwzięcia na grzyby w fazie likwidacji.

9.13. Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze.

9.13.1. Faza realizacji.

Podczas realizacji inwestycji konieczne będzie przekształcenie terenów, na których nie występują cenne siedliska przyrodnicze będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty. Z uwagi na niewielką skalę inwestycji oraz brak w jej pobliżu cennych siedlisk przyrodniczych w fazie realizacji nie przewiduje się oddziaływania na nie.

9.13.2. Faza użytkowania.

Podczas użytkowania inwestycji nie wystąpi oddziaływanie na cenne siedliska przyrodnicze będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty. Podczas użytkowania inwestycji nie będzie dochodziło do emisji gazów i pyłów oraz ścieków mogących w sposób istotny zagrażać cennym siedliskom przyrodniczym. Inwestycja nie spowoduje również zmian stosunków wodnych poza terenem inwestycji.

9.13.3. Faza likwidacji.

Na etapie likwidacji nie wystąpi oddziaływanie przedsięwzięcia na siedliska przyrodnicze.

9.14. Oddziaływanie na bioróżnorodność.

9.14.1. Faza realizacji.

W związku z brakiem istotnego oddziaływania na dziką florę, faunę i grzyby w fazie realizacji oddziaływanie na bioróżnorodność nie wystąpi. Teren inwestycji nie charakteryzuje się wysoką bioróżnorodnością w związku z powyższym inwestycja nie wpłynie na bogactwo gatunkowe i skład gatunkowy na badanym obszarze (większa część terenu pozostanie biologicznie czynna). Na terenie inwestycji nie występują rośliny i grzyby gatunków chronionych przez co inwestycja nie będzie miała wpływu na gatunki chronione. W obrębie obszaru oddziaływania inwestycji potencjalnie występują chronione gatunki ptaków, przy czym inwestycja z uwagi na swój zakres (jedynie częściowe zajęcie terenu) oraz emitowany hałas nie spowoduje zmian w składzie gatunkowym występującej ornitofauny oraz nie będzie miała wpływu na sukces lęgowych tych gatunków.

9.14.2. Faza użytkowania.

Użytkowanie inwestycji nie będzie miało wpływu na bioróżnorodność gatunkową.

9.14.3. Faza likwidacji.

Podczas likwidacji tak jak w fazie realizacji nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania na bioróżnorodność.

9.15. Oddziaływania na formy ochrony przyrody.

9.15.1. Faza realizacji.

Realizacja inwestycji nie będzie prowadzona w obrębie żadnego obszaru chronionego. Prace budowlane prowadzone na etapie realizacji inwestycji nie będą stanowiły zagrożenia dla form ochrony przyrody.

9.15.2. Faza użytkowania.

Użytkowanie inwestycji nie wywrze negatywnego wpływu na obszar chronione. Emisja zanieczyszczeń z zakładu nie dotrze do najbliższych form ochrony przyrody, stąd w trakcie użytkowania instalacji nie dojdzie do negatywnego oddziaływania na obszary chronione.

9.15.3. Faza likwidacji.

W fazie likwidacji nie wystąpi oddziaływanie na formy ochrony przyrody.

9.16. Oddziaływanie na krajobraz.

9.16.1. Faza realizacji.

Analizując wpływ planowanego przedsięwzięcia na typy krajobrazów występujących na przedmiotowym obszarze można dojść do wniosku, że realizacja planowanej inwestycji będzie miała miejsce na obszarze, na którym zidentyfikowano występowanie krajobrazu o kodzie „B.6c” (krajobrazy z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych, tworzących pola średniej wielkości). Zgodnie z podręcznikiem pt. „Przygotowanie opracowania pt. Identyfikacja i ocena krajobrazów – metodyka oraz główne założenia” dla krajobrazu o kodzie „B.6c” udział innych form pokrycia terenu (lasów, nieużytków bagiennych, stawów) oraz terenów osadniczych i zabudowanych może być bardzo zmienny. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie wpłynie na zmianę typu krajobrazu, a jedynie na zmianę stopnia pokrycia terenu wykorzystywanego do tej pory rolniczo.

W celu określenia oddziaływania przedsięwzięcia na przyrodnicze cechy charakterystyczne krajobrazu posłużono się poniższą tabelą.

Tabela 41. Przyrodnicze cechy charakterystyczne krajobrazu przed i po realizacji inwestycji.

Lp.	Cecha	Kategorie cechy	Wartość wskaźnika przed realizacją inwestycji	Wartość wskaźnika po realizacji inwestycji	Jednostka pomiaru
1	obszary chronione	łącznie obszary Natura 2000, parki narodowe, rezerваты przyrody	BRAK OBSZARÓW	BRAK OBSZARÓW	% powierzchni krajobrazu
2	obszary chronione	łącznie parki krajobrazowe i obszary chronionego krajobrazu nie wchodzące do 2	BRAK OBIEKTÓW	BRAK OBIEKTÓW	% powierzchni krajobrazu
3	cenne obiekty przyrodnicze	pojedyncze formy geologiczne i geomorfologiczne, pomniki przyrody	BRAK OBIEKTÓW	BRAK OBIEKTÓW	liczba
4	cenne obiekty przyrodnicze	małe zbiorniki wodne naturalne i sztuczne nie objęte siecią Natura 2000	3/0,10%	3/0,10%	liczba/% pow. krajobrazu
5	pokrycie terenu	lasy i tereny zadrzewione	63,14%	63,14%	% powierzchni krajobrazu
6	pokrycie terenu	pola orne, łąki, pastwiska, sady, plantacje, ugory, odłogi, inne tereny zielone	34,39%	33,75%	% powierzchni krajobrazu
7	pokrycie terenu	wody (w tym rowy melioracyjne)	BRAK OBSZARÓW	BRAK OBSZARÓW	% powierzchni krajobrazu
8	pokrycie terenu	obszary zabudowane (zabudowa mieszkaniowa i zagrodowa)	BRAK OBSZARÓW	BRAK OBSZARÓW	% powierzchni krajobrazu
9	pokrycie terenu	nieużytki bagienne	BRAK OBSZARÓW	BRAK OBSZARÓW	% powierzchni krajobrazu
10	pokrycie terenu	pozostałe tereny (w tym powierzchnie dróg oraz teren przedmiotowego zakładu)	2,37%	3,01%	% powierzchni krajobrazu

W celu zidentyfikowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na kulturowo-historyczne cechy charakterystyczne krajobrazu sporządzono poniższą tabelę.

Tabela 42. Kulturowo-historyczne cechy charakterystyczne krajobrazu przed i po zrealizowaniu inwestycji.

Lp.	Kategoria	Wskaźnik	Wartość wskaźnika przed realizacją inwestycji	Wartość wskaźnika po realizacji inwestycji
1	Obiekty archeologiczne	Liczba/zajęta powierzchnia (ha)	BRAK OBSZARÓW	BRAK OBSZARÓW
		Stan zachowania	-	-
2	Obiekty zabudowy wiejskiej	Liczba/zajęta powierzchnia (ha)	BRAK OBSZARÓW	BRAK OBSZARÓW
		Stan zachowania	-	-
3	Infrastruktura komunikacyjna	Zajęta powierzchnia (ha)	Ok. 0,61 ha	Ok. 0,61 ha
		Stan zachowania	Stan dobry	Stan dobry
		Zajęta powierzchnia (ha)	Ok. 2,36 ha	Ok. 2,36 ha
		Stan zachowania	Stan zły (drogi gruntowe)	Stan zły (drogi gruntowe)
4	Obiekty i kompleksy religijne	Liczba/zajęta powierzchnia (ha)	BRAK OBSZARÓW	BRAK OBSZARÓW
		Stan zachowania	-	-
5	Cmentarze	Liczba/zajęta powierzchnia (ha)	BRAK OBSZARÓW	BRAK OBSZARÓW
		Stan zachowania	-	-
6	Obiekty dawnej architektury przemysłowej i rzemieślniczej	Liczba/zajęta powierzchnia (ha)	BRAK OBSZARÓW	BRAK OBSZARÓW
		Stan zachowania	-	-
7	Obiekty architektury dworskiej i rezydencjalnej	Liczba/zajęta powierzchnia (ha)	BRAK OBSZARÓW	BRAK OBSZARÓW
		Stan zachowania	-	-
8	Obiekty zainwestowania turystycznego i rekreacyjnego	Liczba/zajęta powierzchnia (ha)	BRAK OBSZARÓW	BRAK OBSZARÓW
		Stan zachowania	-	-
9	Obiekty użyteczności publicznej	Liczba/zajęta powierzchnia (ha)	BRAK OBSZARÓW	BRAK OBSZARÓW
		Stan zachowania	-	-

Jak widać w powyższych tabelach (Tabela 41 i Tabela 42) planowana inwestycja nie będzie znacząco oddziaływać na przyrodnicze i kulturowo-historyczne cechy krajobrazu. Zmianami związanymi z realizacją inwestycji będą:

- zmniejszenie udziału pokrycia powierzchni polami ornymi, łąkami, pastwiskami, sadami, plantacjami, ugorami, odłogami, innymi terenami zielonymi z 34,39% na 33,75%,
- zwiększenie pokrycia pozostałymi terenami w skład, których wejdzie m.in. teren przedmiotowego zakładu (powierzchnia ta zwiększy się z 2,37% na 3,01%).

Skumulowanej oceny oddziaływania inwestycji na krajobraz dokonano w oparciu o cechy syntetyczne krajobrazu (trwałość, tradycja, unikatowość), a także w oparciu o walory przyrodnicze i kulturowo-historyczne krajobrazu (kryteria nadania wartości poszczególnym cechom krajobrazu są takie same jak w przypadku Tabela 8).

Wyniki oceny przedmiotowego krajobrazu z uwzględnieniem powyższych kryteriów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 43. Ocena krajobrazu na podstawie wybranych cech przed i po realizacji inwestycji.

Lp.	Cecha krajobrazu	Nadana wartość przed realizacją inwestycji	Wartość średnia	Nadana wartość po realizacji inwestycji	Wartość średnia
1	Trwałość	2	1,2	2	1,2
2	Tradycja	1		1	
3	Unikatowość	1		1	
4	Walory przyrodnicze	1		1	
5	Walory kulturowo-historyczne	1		1	

Jak wynika z przeprowadzonej oceny oddziaływania inwestycji na krajobraz w związku z realizacją inwestycji najważniejsze cechy i walory krajobrazu nie ulegną pogorszeniu.

9.16.2. Faza użytkowania.

Ze względu na charakter planowanej inwestycji, jej oddziaływanie na krajobraz w fazie użytkowania będzie miało charakter trwały. Z uwagi na stosunkowo niewielką wysokość planowanego obiektu, a także zastosowanie nierażących kolorów zmiana krajobrazu nie będzie znacząca. Dodatkowo wzdłuż granic terenu inwestycji zostanie posadzony pas zieleni izolacyjnej z roślin zimozielonych o szybkim przyroście, co również będzie minimalizowało oddziaływanie inwestycji na krajobraz.

9.16.3. Faza likwidacji.

Likwidacja przedsięwzięcia nie będzie oddziaływała w sposób istotny na krajobraz.

9.17. Oddziaływanie na zabytki.

9.17.1. Faza realizacji.

Skala i charakter przedsięwzięcia nie spowodują zagrożenia dla obiektów zabytkowych, a tym samym inwestycja nie będzie na nie oddziaływała.

9.17.2. Faza użytkowania.

Ani działanie zakładu, ani ewentualne sytuacje awaryjne, z uwagi na odległość, nie spowodują wystąpienia zagrożenia dla okolicznych zabytków.

9.17.3. Faza likwidacji.

Brak oddziaływania przedsięwzięcia na okoliczne zabytki.

9.18. Oddziaływanie na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi.

9.18.1. Faza realizacji.

W trakcie realizacji wystąpi krótkoterminowe oddziaływanie na bezpieczeństwo lokalnej ludności związane ze wzrostem natężenia ruchu samochodów ciężarowych poruszających się po drogach, w związku z koniecznością dostarczenia materiałów budowlanych i eksploatacyjnych do zakładu.

9.18.2. Faza użytkowania.

W trakcie użytkowania zakładu nie wystąpią istotne oddziaływania mające wpływ na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi, co uzasadnia się następująco:

- W instalacjach będą przetwarzane odpady niemające cech uznawanych za niebezpieczne.
- Zakład zlokalizowany jest poza ujęciami wodnymi.
- Zbiorniki na olej oraz cała linia technologiczna będą zlokalizowane na utwardzonym i uszczelnionym podłożu uniemożliwiającym przedostanie się jakichkolwiek wycieków do środowiska.
- Zbiorniki w celu ochrony przed uszkodzeniami i nieszczelnościami zostaną wykonane jako dwupłaszczyznowe.
- Hałas emitowany z zakładu nie przekroczy dopuszczalnych poziomów na terenach chronionych akustycznie.

- W trakcie spalania syngazu i oleju nie będą emitowane toksyczne substancje, a emisja nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów.
- Użytkowanie instalacji nie będzie związane z powstawaniem odpadów i ścieków technologicznych (przemysłowych).

9.18.3. Faza likwidacji.

Oddziaływanie na bezpieczeństwo i zdrowie ludzi będzie takie, jak w przypadku realizacji przedsięwzięcia.

9.19. Oddziaływanie na środowisko w przypadku wystąpienia awarii przemysłowej, katastrofy naturalnej, katastrofy budowlanej.

9.19.1. Faza realizacji.

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

9.19.2. Faza użytkowania.

Podczas użytkowania inwestycji na terenie zakładu nie będą magazynowane substancje w ilości mogącej spowodować wystąpienie poważnej awarii przemysłowej i związanego z nią zanieczyszczenia gruntu. Pod warunkiem wykonania budynków i obiektów zakładu zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi wystąpienie katastrofy budowlanej jest mało prawdopodobne, przy czym oddziaływanie

ewentualnej katastrofy budowlanej powinno się zamknąć w obrębie terenu inwestycji - kilku metrów od budynków. Teren inwestycji zlokalizowany jest poza terenami zalewowymi stąd nie przewiduje się oddziaływania na inwestycję katastrofy naturalnej w postaci powodzi. Z uwagi na obecne i planowane ukształtowanie terenu oraz brak czynnych osuwisk w obrębie terenu inwestycji nie przewiduje się oddziaływania w postaci osuwania się gruntu, wywracania się budynków itp.

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

Zbiorniki na olej oraz instalacja w celu przeciwdziałania skutkom ewentualnej awarii polegającej na wystąpieniu nieszczelności i wycieku oleju będą posadowione na utwardzonym i nieprzepuszczalnym podłożu, dzięki czemu będzie możliwe szybkie usunięcie rozlanego oleju za pomocą sorbentów. Szczelność instalacji i zbiorników będzie monitorowana. Dodatkowym zabezpieczeniem przed wystąpieniem rozszczelnienia zbiornika na olej będzie zastosowanie zbiornika dwupłaszczowego.

9.19.3. Faza likwidacji.

Podobnie jak podczas realizacji inwestycji oddziaływanie ewentualnej katastrofy budowlanej nie powinno wykroczyć poza teren inwestycji. Z uwagi na lokalizację inwestycji nie przewiduje się również wystąpienia oddziaływania katastrof naturalnych podczas likwidacji inwestycji.

10. Opis zastosowanych metod prognozowania.

W celu prognozowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wykorzystano:

- metodę szacowania eksperckiego,
- oprogramowanie do prognozowania poziomów dźwięków wokół zakładów przemysłowych „SoundPLAN Essential 4.0” (program ten został oparty o model obliczeniowy zawarty w normie PN-ISO 9613-2),
- oprogramowanie do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym OPERAT FB dla Windows.

Dokładne opisy metod prognozowania zostały opisane w tekście raportu w punktach poświęconych poszczególnym etapom prognozowania.

Analizę wariantów przeprowadzono za pomocą metody porównywania stanów środowiska, której dokładny opis został zamieszczony w punkcie 6. *Analiza wariantów*.

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

Na etapie realizacji inwestycji będą stosowane następujące rozwiązania chroniące środowisko:

- W trakcie trwania robót budowlanych zostanie zapewniony właściwy nadzór i organizacja, co powinno zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne z maszyn i urządzeń budowlanych.
- Teren budowy zostanie wyposażony w sorbenty substancji ropopochodnych.
- Prace budowlane będą prowadzone jedynie w porze dnia.
- Prace budowlane będą prowadzone jedynie przy użyciu sprawnego sprzętu budowlanego. Sprzęt będzie na bieżąco sprawdzany pod kątem możliwości wystąpienia wycieków płynów eksploatacyjnych.
- Maszyny budowlane będą parkowane, konsekwane i tankowane wyłącznie na utwardzonym terenie.
- Pracownikom firmy zewnętrznej prowadzącym prace budowlane zostaną udostępnione toalety przenośne.
- Odpady wytwarzane na etapie budowy będą składowane selektywnie w metalowych (lub z tworzywa) kontenerach.
- Postępowanie z odpadami, które powstaną na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji będzie zgodne z hierarchią postępowania określoną w ustawie z dnia

14 grudnia 2012r. o odpadach, w szczególności gromadzenie poszczególnych rodzajów odpadów w przystosowanych do tego celu kontenerach, przekazywanie odpadów do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie zezwolenia.

- Przed wykonaniem prac ziemnych na etapie budowy, teren zostanie przeszukany w kierunku występowania na nim małych zwierząt, a schwytane osobniki zostaną przeniesione w miejsca znajdujące się w bezpiecznej odległości. Teren prac, a przede wszystkim wykopy, zostaną ogrodzone w taki sposób, żeby uniknąć ewentualnego ponownego przedostania się lub uwięzienia zwierząt.

Na etapie użytkowania inwestycji będą stosowane następujące rozwiązania chroniące środowisko:

- Na etapie użytkowania przedsięwzięcia nie będą powstawały ścieki przemysłowe.
- Ścieki socjalno-bytowe będą kierowane do kanalizacji lub do szczelnego zbiornika bezodpływowego, a następnie do oczyszczenia w oczyszczalni ścieków.
- Użytkowanie instalacji nie będzie związane ze zużyciem wody do celów technologicznych.
- Posadzka wiaty nie będzie zmywana, dzięki czemu w zakładzie nie będą powstawały ścieki przemysłowe. W razie konieczności posadzka będzie odkurzana.
- Opróżnianie reaktora z sadzy oraz transport sadzy będzie prowadzony w układzie zamkniętym eliminującym emisję pyłu do powietrza.
- Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza z projektowanej instalacji będzie taka jak ze spalania gazu ziemnego.
- Glikol zużywany do wytwarzania syngazu (oczyszczania gazu) będzie następnie przetwarzany wewnątrz reaktora.
- Olej będzie magazynowany w zbiorniku lub zespole zbiorników stalowych, dwupłaszczowych umieszczonych na płycie betonowej pokrytej chemoodporną warstwą. Zbiornik lub zespół zbiorników zostaną przykryte nasypem ziemnym.
- Napełnianie autocystern i autosilosów olejem oraz sadzą będzie prowadzone na twardej i uszczelnionej powierzchni.
- Stanowisko do napełniania autocystern i autosilosów zostanie zadaszone, tak by na powierzchni stanowiska nie powstawały wody opadowe.

- Zakład zostanie wyposażony w sorbenty substancji ropopochodnych, przeznaczone do usuwania ewentualnych wycieków oleju.
- Miejsca przechowywania odpadów, magazynowania produktów, posadowienia reaktorów oraz stanowisko do napełniania autocystern będą ograniczone krawężnikami uniemożliwiającymi przedostanie się ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych do środowiska poprzez spływ powierzchniowy, w tym do wód powierzchniowych.
- Posadzka wiaty zostanie wykonana jako szczelna odporna na działanie substancji ropopochodnych oraz magazynowanych odpadów.
- Urządzenia o najwyższym poziomie mocy akustycznej będą umieszczone wewnątrz wiaty, co w znaczny sposób obniży poziom emitowanego hałasu.
- Rozdrabnianie RDF będzie prowadzone z zastosowaniem filtra kieszonkowego (workowego) a oczyszczone powietrze będzie zawracane do wiaty.

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

Technologia zastosowana w omawianych instalacjach spełni wymagania art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1219). Zgodnie z w/w artykułem, technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określeniu uwzględnia się w szczególności:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń - w zakładzie będą przetwarzane odpady inne niż niebezpieczne, obojętne o małym potencjale zagrożeń;
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii – energia będzie wytwarzana i wykorzystywana efektywnie, do celów energetycznych będzie stosowany syngaz wytworzony w instalacji;
- zapewnianie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw – punkt ten zostanie spełniony, instalacja poza odpadami nie wymaga żadnych surowców, ani wody;
- stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów – stosowana technologia jest bezodpadowa;

- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji - przedsięwzięcie nie będzie związane z emisją substancji toksycznych oraz o wysokim potencjale zagrożeń. Emisja hałasu oraz pyłów i gazów do powietrza nie przekroczy dopuszczalnych poziomów;
- wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej – depolimeryzacja odpadów jest z powodzeniem stosowana zarówno w Polsce, jak i w całej Europie;
- postęp naukowo-techniczny - technologia zastosowana w planowanej zakładzie jest jedną z najnowszych i najskuteczniejszych metod przetwarzania odpadów.

13. Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia.

Z punktu widzenia realizacji inwestycji dokumentem strategicznym jest Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U. 2016 poz. 1967 z późn. zm.)). Zgodnie z w/w planem dla wód powierzchniowych i podziemnych (jednolitych części tych wód) zostały określone cele środowiskowe. Planowana inwestycja nie wpłynie na osiągnięcie tych celów, stąd przedsięwzięcie będzie zgodne z założeniami w/w dokumentów.

14. Wskazanie czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska.

Dla planowanego przedsięwzięcia nie jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania.

15. Analiza możliwych konfliktów społecznych.

Z uwagi na znaczne oddalenie od terenów chronionych akustycznie oraz obszarów chronionych nie przewiduje się protestów społecznych.

16. Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie.

Na początku etapu użytkowania inwestycji proponuje się jednorazowe przeprowadzenie pomiarów hałasu emitowanego przez zakład. Z uwagi na obecne zagospodarowanie terenu inwestycji oraz jego lokalizacji nie jest konieczne prowadzenie monitoringu przyrodniczego. Z uwagi na brak standardów emisyjnych dla instalacji, nie proponuje się monitoringu w zakresie emisji gazów i pyłów do powietrza.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. 2014r., poz. 1542 z późn. zm.) przedmiotowe instalacja nie wymagają prowadzenia ciągłych oraz okresowych pomiarów emisji, ponieważ nominalna moc cieplna instalacji wynosi poniżej 1 MW (brak konieczności uzyskania pozwolenia zintegrowanego, pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza, zgłoszenia eksploatacji z uwagi na emisję gazów i pyłów do powietrza), a spalany syngaz będzie oczyszczany do poziomu zapewniającego emisję jak ze spalania gazu ziemnego.

17. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport.

Na obecnym etapie projektowania rozmieszczenie poszczególnych obiektów przyjęte do prognozowania jest jedynie szacunkowe.

18. Załączniki.

1. Wyniki inwentaryzacji fauny.
2. Plan zagospodarowania terenu.
3. Pismo Z-cy GDOŚ.
4. Raport z badań syngazu i oleju.
5. Pismo z MŚ.
6. Sprawozdanie z pomiarów emisji gazów i pyłów.
7. Sprawozdanie z badań hałasu.
8. Karty katalogowe wentylatorów.
9. Wydruki z programu SoundPlan.
10. Wydruki z programu Operat FB. Tło zanieczyszczeń powietrza.
11. Oświadczenie kierownika zespołu autorów. Autorzy opracowania.

Bibliografia

Bilitewski, B., Hardtle, G., & Marek, K. (2006). „Podręcznik Gospodarowania Odpadami. Teoria i Praktyka” . Warszawa: Seidel Przywecki Sp. z o.o.,.

Cristina Montejo, C. C. (2011). Analysis and comparison of municipal solid waste and reject fraction as fuels for incineration plants. *Applied Thermal Engineering* , 2135-2140.

Niemas, M. (2003). *Fizyka budowli. Izolacja akustyczna lekkich konstrukcji satlowych*. Dusseldorf: IFBS.

P. Vounatsos, M. A. (2015). Refuse-derived fuel classification in a mechanical-biological treatment plant and its valorization with techno-economic criteria. *International Journal of Environmental Science and Technology* , 1137–1146.

Państwowa Służba hHydrogeologiczna. (brak daty). *e-PSH*. Pobrano z lokalizacji Strona internetowa Państwowej Służby Hydrogeologicznej: <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>

Państwowa Służba Hydrogeologiczna. (brak daty). *System przetwarzania danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej*. Pobrano z lokalizacji Strona internetowa Państwowej Służby Hydrogeologicznej: <http://spdps.hydrogeologia.gov.pl/PSHv7/>

Synowiec, A., & Rzeszot, U. (1995). *Oceny oddziaływania na środowisko. Poradnik*. Warszawa: Instytut Ochrony Środowiska.

Wymagania dotyczące dopuszczalnej emisji hałasu dla maszyn umieszczanych na rynkach Unii Europejskiej i na rynku Polski (wydanie III). (brak daty). Pobrano z lokalizacji Strona internetowa Ministerstwa Gospodarki: <http://www.mg.gov.pl/NR/rdonlyres/D2FD0F60-CF4B-44EC-95C7-74CE1D1208ED/55556/Informatorhalaswyd3.pdf>

Zieńko, J. (1994). *Problemy lokalizowania inwestycji. Metody oceny oddziaływania na środowisko*. Szczecin: Politechnika Szczecińska Katedra Technologii Organicznej.

Żuchowicz-Wodnikowska, I., & Czyżewski, K. (2008). *Instrukcja nr 338/2008. Metody określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku*. Warszawa: Instytut Techniki Budowlanej.