

Spis treści

1.	Wstęp, podstawa prawna.....	5
2.	Opis planowanego przedsięwzięcia	7
2.1.	Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne	7
2.2.	Główne cechy charakterystyczne procesów technologicznych (produkcyjnych)	11
2.3.	Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia.....	18
2.4.	Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi	34
2.5.	Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu	35
2.6.	Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	35
2.7.	Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu	36
2.7.1.	Ryzyka związane ze zmianą klimatu oraz wystąpienia katastrof naturalnych	36
2.7.2.	Ocena ryzyka wystąpienia katastrof budowlanych	39
3.	Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy, właściwości hydromorfologicznych, fizykochemicznych, biologicznych i chemicznych wód	44
3.1.	Opis elementów przyrodniczych	44
3.2.	Warunki klimatyczne	46
3.3.	Warunki geologiczne, hydrogeologiczne i geotechniczne	49
3.4.	Warunki hydrologiczne, obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód gruntowych	54
3.5.	Warunki hydrologiczne, JCWPd i JCWP	55
4.	Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, wraz z opisem zastosowanej metodyki; wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wraz z opisem metodyki stanowią załącznik do raportu, a także inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych	58
4.1.1.	Pokrycie szatą roślinną	58
4.1.2.	Stwierdzone gatunki roślin	58
4.1.3.	Podsumowanie inwentaryzacji przyrodniczej	64
5.	Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	65
6.	Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane	65
7.	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	68
7.1.1.	Kwatera składowa odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne - H1	69

7.1.2.	Kwatera składowa odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne – H2	70
7.1.3.	Kwatera składowa odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne – J	70
7.1.4.	Kwatera AZ (wydzielona część kwatery A2) do składowania odpadów niebezpiecznych (azbest)	71
7.1.5.	Sortownia odpadów zmieszanych (hala D3)	71
7.1.6.	Sortownia dla odpadów selektywnie zebranych na tworzywa sztuczne i papier (hala D1)	72
7.1.7.	Sortownia dla odpadów selektywnie zebranych na szkło (hala D1)	73
7.1.8.	Kompostownia odpadów biodegradowalnych pochodzących z selektywnej zbiórki i frakcji 0-80 mm otrzymanej z odpadów komunalnych w sortowni	73
7.1.9.	Boks do magazynowania odpadów biodegradowalnych	74
7.1.10.	Moduły do kompostowania intensywnego	74
7.1.11.	Plac intensywnego dojrzwania kompostu w pryzmach pod przykryciem	74
7.1.12.	Plac dojrzwania kompostu	74
7.1.13.	Kompostowanie odpadów biodegradowalnych	74
7.1.14.	Wiata do demontażu odpadów wielkogabarytowych	75
8.	Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową	77
9.	Opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, w tym wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego oraz racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska, wraz z uzasadnieniem ich wyboru.....	77
9.1.	Wariant I – fermentacja dynamiczna z przetwarzaniem tlenowym w reaktorach i pryzmach	79
9.2.	Wariant II – fermentacja garażowa z przetwarzaniem tlenowym w reaktorach – wybrany przez inwestora.....	85
9.3.	Wariant III – fermentacja garażowa z przetwarzaniem tlenowym w reaktorach i pryzmach	91
10.	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, a także porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze; powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz; dobra materialne; zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków; formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych; elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b, jeżeli zostały uwzględnione w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub jeżeli są wymagane przez właściwy organ, a także wzajemne oddziaływanie między tymi elementami	97
10.1.	Przewidywane oddziaływanie analizowanych wariantów na środowisko	97
10.2.	Ocena w oparciu o wiedzę naukową ryzyka wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu.	101
10.3.	Analiza ryzyka związanego ze zmianą klimatu	101
10.4.	Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko	101
11.	Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu	102
12.	Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne,	

skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystywania zasobów środowiska oraz emisji	102
13. Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia	103
14. Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.....	105
15. Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia	107
16. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie drogi oraz przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie linii kolejowej lub lotniska użytku publicznego	108
17. Przedstawienie zagadnień w formie graficznej oraz przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.....	109
18. Analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	109
19. Przedstawienie propozycji 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	110
20. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport	111
21. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu	111
22. Dodatkowe informacje	113
23. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu	114
OŚWIADCZENIE KIERUJĄCEGO ZESPOŁEM AUTORÓW	121

Wykaz skrótów użytych w raporcie

Dyrektywa 85/337/EWG	- dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (Dz. U. L 175 z dnia 5 lipca 1985 r., str. 40)
Dyrektywa IED	- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola
Inwestor	- Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. w Słupsku, ul. Szczecińska 112, 76-200 Słupsk
inwestycja	- Budowa instalacji do fermentacji odpadów ulegających biodegradacji w RIPOK w Bierkowie
JCWP	- jednolite części wód powierzchniowych
JCWpd	- jednolite części wód podziemnych
Mg	- megagram (tona)
PGK	- Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. w Słupsku, ul. Szczecińska 112, 76-200 Słupsk
przedsięwzięcie	- Budowa instalacji do fermentacji odpadów ulegających biodegradacji w RIPOK w Bierkowie
raport	- raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
RIPOK	- regionalna instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych
ustawa	- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 ze zm.)
ustawa o odpadach	- z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2016 r. poz. 1987 ze zm.)
ustawa ooś	- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 ze zm.)
WIOŚ	- Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
Wnioskodawca	- Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. w Słupsku, ul. Szczecińska 112, 76-200 Słupsk
zakład	- RIPOK w Bierkowie wraz z planowaną w ramach niniejszego przedsięwzięcia instalacją do fermentacji ulegających biodegradacji oraz infrastrukturą towarzyszącą

1. Wstęp, podstawa prawna

Przedmiotem niniejszego opracowania jest raport przedsięwzięcia polegającego na budowie instalacji do fermentacji odpadów ulegających biodegradacji w RIPOK w Bierkowie na części dz. o nr ew. 259/5, 259/7, 259/10, 259/13, obręb 0001 w Bierkowie, gm. Słupsk, pow. słupski. W ramach przedsięwzięcia poza budową instalacji fermentacji wraz z infrastrukturą towarzyszącą przewidziano także przebudowę i modernizację części obiektów i instalacji istniejącego zakładu na działkach 254/11, 255/2, 256, 258/2, 259/9, 259/4, 532/2.

Inwestycja stanowi rozbudowę istniejącego zakładu Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. przetwarzania odpadów innych niż niebezpiecznych i obojętnych (regionalna instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych), w skład którego wchodzi m. in. składowisko odpadów innych niż obojętnych i niebezpiecznych oraz instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów innych niż niebezpiecznych i obojętnych. W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia przewidziana została także rozbudowa infrastruktury istniejącego zakładu, planowane przedsięwzięcie stanowić będzie część zakładu, powiązane z nim będzie technologicznie i funkcjonalnie. W związku z powyższym, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71), na podstawie:

- § 2 ust. 2 pkt 2 stanowiącego, iż do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się również przedsięwzięcia polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu przedsięwzięć realizowanych lub zrealizowanych wymienionych w § 3 ust. 1, jeżeli ta rozbudowa, przebudowa lub montaż spowoduje osiągnięcie progów określonych w ust. 1, o ile progi te zostały określone,

w związku z:

- § 2 ust. 1 pkt 47 stanowiącego, iż do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się 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,

a także na podstawie:

- § 3 ust. 1 pkt 80 stanowiącego, iż do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się instalacje związane z odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 41-47, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne o zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 0,5 MW lub wytwarzających ekwiwalentną ilość biogazu rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej, a także miejsca retencji powierzchniowej odpadów oraz rekultywacja składowisk odpadów,
- § 3 ust. 1 pkt 52 stanowiącego, iż do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się zabudowę przemysłową, w tym zabudowę systemami fotowoltaicznymi, lub magazynową, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 1 ha na obszarach innych niż obszary objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy, przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęłą przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia,

przedsięwzięcie kwalifikuje się jako mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

Zakres raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko określono na podstawie art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 ze zm.).

Niniejsze opracowanie swoim zakresem zawiera elementy wymagane ww. postanowieniem oraz art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko.

Raport uwzględnia oddziaływanie przedsięwzięcia na etapach jego realizacji, eksploatacji lub użytkowania oraz likwidacji. Zakres raportu uwzględnia także zapisy Dyrektywy Parlamentu Europejskiego I Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko oraz Dyrektywy Parlamentu Europejskiego I Rady 2014/52/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. zmieniająca dyrektywę 2011/92/UE w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko. W związku z faktem, iż przedsięwzięcie planowane jest na terenie istniejącego zakładu, uwzględniono ryzyko kumulowania się oddziaływań związanych z funkcjonowaniem zakładu jako całości wraz z planowanym przedsięwzięciem).

Wnioskodawcą i inwestorem przedsięwzięcia jest:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. w Słupsku
ul. Szczecińska 112, 76-200 Słupsk

Nazwa przedmiotowego przedsięwzięcia:

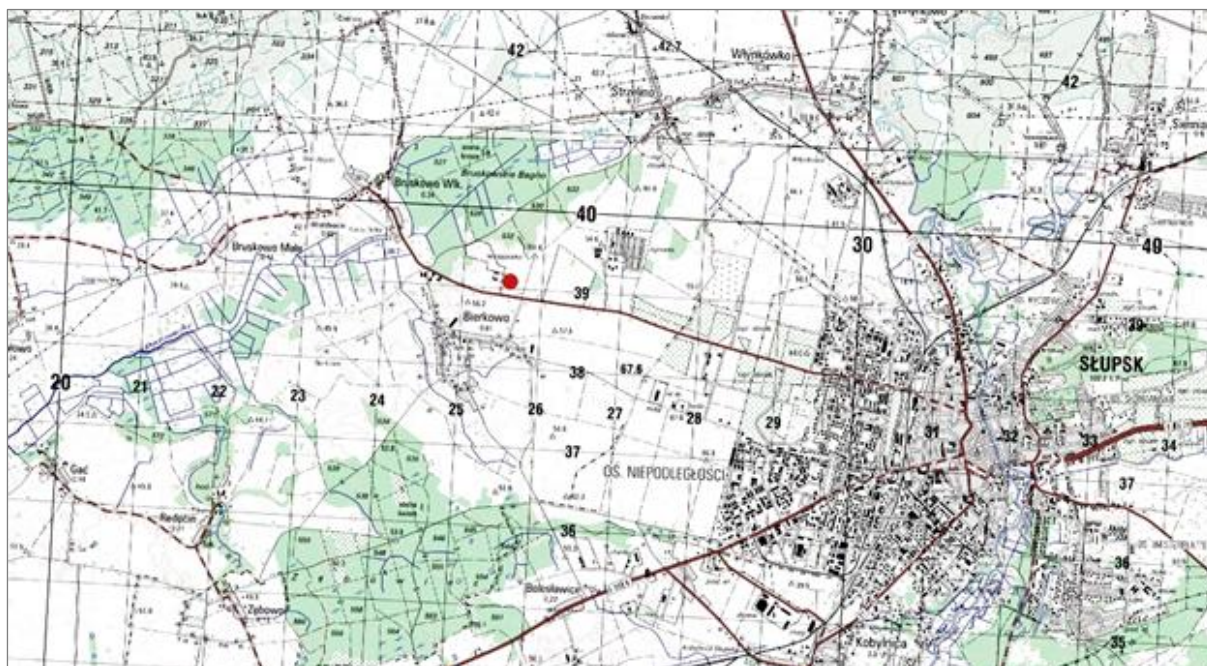
„Budowa instalacji do fermentacji odpadów ulegających biodegradacji w RIPOK w Bierkowie”.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach będzie niezbędna do uzyskania: decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego i wydaniu pozwolenia na budowę, decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (lokalizacji inwestycji celu publicznego), zezwolenia na przetwarzanie odpadów, nie wyklucza się także konieczności uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

2. Opis planowanego przedsięwzięcia

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

Planowana instalacja do fermentacji odpadów ulegających biodegradacji będzie zlokalizowana na fragmentach działek o nr ew. 259/5, 259/7, 259/10, 259/13, obręb 0001, w Bierkowie. Dodatkowo lokalizacja Infrastruktury towarzyszącej i innych prac związanych z projektem: 254/11, 255/2, 256, 258/2, 259/9, 259/4, 532/2. Dla przedmiotowej działki obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Działki, na których ma powstać przedsięwzięcie znajdują się na terenie oznaczonym jako teren unieszkodliwiania odpadów oraz droga lokalna.



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Ryc. 1. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia względem terenów sąsiednich na fragmencie mapy topograficznej, po prawej widoczne zabudowania Słupska, u dołu zabudowania miejscowości Bierkowo

Ryc. 2. Szacunkowa lokalizacja i obszar planowanego przedsięwzięcia



Ryc. 3. Widok istniejącego zakładu wraz z terenami sąsiednimi wraz z wyróżnieniem (kolor czerwony) szacunkowego obszaru rozbudowy zakładu w związku z planowanym przedsięwzięciem

SORTER Sp. z o.o.
ul. Niedziałkowskiego 28, 61-578 Poznań, NIP 786-16-85-925, REGON 301441091
tel. 603 603 895 k.haziak@sorter.tech, www.sorter.tech.pl

Wielkie (na północny-zachód). Około 300 m na południe od składowiska przebiega droga Słupsk-Darłowo, którą odbywa się dowóz odpadów. Od północy i zachodu składowisko sąsiaduje z terenami Lasów Państwowych (Nadleśnictwa Ustka) – bezpośrednio z terenem składowiska graniczą lasy, dalej w kierunku północnym rozciąga się obszar Bruskowskiego Bagna, porośniętego lasami, z systemem starych rowów melioracyjnych i dwoma ciekami – Moszczeniczką (w zlewni Wieprzy) i Bagienicą (w zlewni Słupi). Niewielki fragment południowo-zachodniej granicy składowiska sąsiaduje z niewielkim użytkiem leśnym. Z pozostałych stron składowisko otoczone jest gruntami rolnymi.

Z uwagi na zagospodarowanie terenu w bezpośrednim otoczeniu składowiska, jego lokalizacja nie stwarza sytuacji konfliktowych. W promieniu ok. 300 m od składowiska nie ma żadnej zabudowy, w tym obiektów mieszkalnych i użyteczności publicznej.

Sąsiedztwo planowanego Zakładu stanowią obszary przemysłowe oraz tereny użytkowane rolniczo przeznaczone w planie miejscowym pod usługi i produkcję. Na północny-zachód od planowanego przedsięwzięcia znajdują się pojedyncze zabudowania. Ze względu miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla tego obszaru, w analizach dotyczących oddziaływania przedsięwzięcia na te tereny uwzględniono faktyczne zagospodarowanie tego terenu, tj.: zabudowę mieszkaniową (najbliższe ok. 150 m na północny-zachód od granic zabudowy planowanego Zakładu) i zabudowania o charakterze usługowym (warsztat samochodowy). Ok. 250 m na północny-zachód od planowanego Zakładu i dalej na północ zlokalizowana jest zwarta zabudowa mieszkaniowa (zgodne z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego). W kierunku zachodnim i południowo zachodnim zabudowania mieszkaniowe znajdują się w odległości od ok. 250 m i dalej.

W ramach planowanego przedsięwzięcia przewidziano budowę, dostawę i montaż instalacji do suchej fermentacji dla zbieranych w sposób selektywny bioodpadów, w tym selektywnie zebranych odpadów zielonych i odpadów z cmentarzy, jak również frakcji <80 mm wydzielonej z odpadów komunalnych zmieszanych, wraz z niezbędnym wyposażeniem towarzyszącym, obejmującą:

- halę przygotowania odpadów do fermentacji z rozdrabniaczem, sitem oraz systemem przenośników,
- instalację fermentacji,
- instalację intensywnego tlenowego przetwarzania,
- instalację ekstensywnego tlenowego przetwarzania,
- węzeł doczyszczania, magazynowania i konfekcjonowania kompostu,
- węzeł uzdatniania i wykorzystania biogazu obejmujący co najmniej: instalację odsiarczalni, instalację odwadniania biogazu, węzeł sprężania biogazu, pochodnię biogazu, gazogeneratory,
- budynek energetyczny, w którym zlokalizowana będzie centralna dyspozytornia, kotłownia, zaplecze socjalne i węzeł ciepły,
- instalację oczyszczania powietrza obejmującą co najmniej skrubery chemiczne oraz biofiltr,
- garaże dla pojazdów mobilnych stanowiących wyposażenie instalacji,
- magazyn gotowego kompostu,
- stację transformatorową wraz z rozdzielnią zakładową,
- zbiornik wód opadowych z funkcją ppoż.,
- zbiornik ścieków technologicznych,
- parking,
- dostawę urządzeń mobilnych, w tym: 2 ładowarek kołowych, 1 ładowarki teleskopowej, zmiatarki, samochodu hakowego, kontenerów wielkogabarytowych,

- niezbędną infrastrukturę towarzyszącą, w tym drogi i place manewrowej, modernizacja drogi dojazdowej, niezbędna infrastruktura ppoż., sieci i instalacje międzyobiektowe,
- doposażenie i rozbudowa PSZOK.

W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia zasadniczo nie przewiduje się prac rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko (w zakresie kwater składowiska odpadów), nie można jednak wykluczyć prac rozbiórkowych i przebudowy części istniejącej infrastruktury zakładu, w szczególności dróg, placów i instalacji (w szczególności elektroenergetycznych, kanalizacyjnych, wodociągowych, ciepłych, teleinformatycznych, etc.).

Celem przedsięwzięcia jest wzrost odzysku, w tym recyklingu organicznego selektywnie zbieranych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w tym bioodpadów) oraz redukcja masy bioodpadów kierowanych do składowania. Zgodnie z „Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2022” będącego Załącznikiem nr 1 do Uchwały Nr 321/XXX/16 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 29 grudnia 2016 roku RIPOK Bierkowo zlokalizowana jest w Regionie Zachodnim. RIPOK Bierkowo obsługuje około 150-170 tys. mieszkańców, którzy wytwarzają ok. 45 000 Mg zmieszanych odpadów komunalnych (dane z 2016 r. wg ewidencji RIPOK w Bierkowie). Zgodnie z morfologią zamieszczoną w KPGO bioodpady stanowią ok. 34,5% strumienia zmieszanych odpadów komunalnych, co daje wielkość ok. 16 000 Mg. Skala wprowadzenia skutecznej selektywnej zbiórki tych odpadów i ich przetworzenia jest ogromna. W ramach przedsięwzięcia planowane jest wprowadzenie systemu selektywnego zbierania bioodpadów w gminach obsługiwanych przez Spółkę tj. Miasto Słupsk, Gmina Słupsk, Gmina Dębica Kaszubska, Gmina Kobylnica, Gmina Kępice, Gmina Ustka.

Warunki użytkowania terenu w fazie budowy związane będą z zajęciem i przekształceniem terenów obecnie użytkowanych rolniczo na potrzeby planowanego zakładu oraz zaplecza budowy. Przekształceniu ulegnie także teren istniejącego zakładu oraz obszar istniejącego PSZOK. Użytkowanie terenu oraz oddziaływania związane z eksploatacją (użytkowaniem) przedsięwzięcia po jego realizacji opisano w dalszej części raportu.

Analizowany teren, nie należy do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. *Prawo wodne*.

W dniu 15 kwietnia 2015 r. na Hydroportalu KZGW opublikowane zostały zweryfikowane i ostateczne wersje map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego w formacie pdf. Jednocześnie mapy zostały przekazane przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej organom administracji wskazanym w ustawie *Prawo wodne* i jako oficjalne dokumenty planistyczne stanowią podstawę do podejmowania działań związanych z planowaniem przestrzennym i zarządzaniem kryzysowym.¹ Z map zagrożenia powodziowego z prawdopodobieństwem wystąpienia powodzi 0,2 % - 1 na 500 lat, 1% - 1 na 100 lat oraz 10% - 1 na 10 lat wynika, że najbliższy położony teren zaklasyfikowany jako zagrożony ryzykiem powodziowym oddalony jest od przedmiotowego terenu o ok. 1,5 km na północ oraz ok. 4,2 km w kierunku wschodnim i tym samym teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się poza obszarem bezpośrednio zagrożonym powodzią.

¹ <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>

2.2. Główne cechy charakterystyczne procesów technologicznych (produkcyjnych)

Procesy technologiczne w trakcie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia to przede wszystkim recykling organicznych selektywnie zbieranych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w tym bioodpadów) oraz redukcja masy bioodpadów kierowanych do składowania. Inwestor wykorzystywać będzie sprawdzone rozwiązania techniczne, urządzenia i pojemniki, które pozwolą przeprowadzać procesy te w sposób minimalizujący negatywne oddziaływanie na środowisko. W efekcie zebrane selektywnie bioodpady zostaną poddane procesom odzysku w dwóch etapach:

- procesie fermentacji – I etap;
- procesie stabilizacji tlenowej wykorzystujący istniejącą infrastrukturę Zakładu – II etap.

Celem przeprowadzonej inwestycji będzie również uzyskanie kompostu spełniającego wymagania dla nawozu organicznego. Przyczyni się to w znacznym stopniu do osiągnięcia wyższych poziomów odzysku i recyklingu zgodnie z myślą zamkniętego obiegu w gospodarce odpadowej oraz redukcji masy bioodpadów kierowanych do składowania. W zaproponowanym rozwiązaniu produkowana będzie energia spełniająca kryteria OZE, a tym samym zmniejszona zostanie emisja gazów cieplarnianych do atmosfery.

Parametry technologiczne planowanej instalacji

Lp.	Instalacja	Wymagana wydajność	Jednostka
1	Przygotowanie wsadu do fermentacji	20 000	Mg/rok
2	Fermentacja	15 000	Mg/rok
3	Kompostowanie/stabilizacja intensywna (z uwzględnieniem materiału strukturalnego)	19 000	Mg/rok
4	Kompostowanie/stabilizacja ekstensywna (z uwzględnieniem materiału strukturalnego)	14 000	Mg/rok
5	Instalacja uzdatniania i wykorzystania biogazu	1 700	tyś Nm ³ /rok

W ramach projektu objętego niniejszą inwestycją należy zaprojektować i wykonać następujące procesy technologiczne:

- proces fermentacji w systemie statycznym opierającym się o beztlenowe tunele o czasie przetrzymania min. 28 dni tak zwana fermentacja garażowa,
- proces stabilizacji/kompostowania intensywnego w reaktorach tlenowych o czasie przetrzymania min. 21 dni,
- proces stabilizacji/kompostowania ekstensywnego w reaktorach tlenowych o czasie przetrzymania min. 21 dni.

Strumienie odpadów kierowane do przetwarzania w planowanych instalacjach tj.:

- zbierane w sposób selektywny frakcje bio,
- odpady zielone,
- wydzielona z odpadów komunalnych zmieszanych frakcja <80mm

wymagać będzie zastosowania następujących procesów jednostkowych stanowiących całość procesu technologicznego:

- przygotowanie wsadu,
- proces fermentacji,
- proces tlenowy intensywny,
- proces tlenowy ekstensywny,

- doczyszczanie i konfekcjonowanie kompostu,
- wykorzystanie biogazu,
- oczyszczanie powietrza.

Poniżej przedstawiono opis poszczególnych procesów przetwarzania oraz układów towarzyszących niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania instalacji jako całości:

Przygotowanie wsadu

Węzeł przygotowania wsadu do fermentacji będzie, z uwagi na charakterystykę procesu wykorzystującą technologię garażową, obejmować co najmniej następujące procesy jednostkowe:

- *wydzielenie frakcji drobnej* – w celu wydzielenia ze strumienia odpadów kierowanych do procesu fermentacji, frakcji mogących mieć negatywny wpływ na prowadzenie procesu, takich jak piasek czy frakcje popiołowe (w przypadku frakcji <80 mm), przyjęto zastosowanie przesiewacza wydzielającego frakcję drobną. Układ technologiczny będzie zapewniać możliwość ominięcia separatora frakcji drobnej (by pass). Wielkość wydzielanej frakcji dobierze Wykonawca na podstawie wytycznych dostawcy technologii fermentacji (nie więcej jak 20 mm).
- *rozdrobienie materiału* – w celu ujednolicenia struktury wsadu do fermentacji oraz dostosowania wielkości frakcji do optymalnej dla procesu fermentacji statycznej przewiduje się zastosowanie rozdrabniacza umożliwiającego rozdrobnienie frakcji do wielkości <80 mm. Układ technologiczny transportujący odpady będzie umożliwiać – w razie potrzeby – ominięcie rozdrabniacza (by-pass).

Nie wyklucza się także – w razie konieczności zastosowania dodatkowych urządzeń technologicznych doczyszczających frakcję odpadów przed wprowadzeniem do procesu fermentacji – zastosowania dodatkowych urządzeń węzła przygotowania do wymagań stawianych przez wybranego dostawcę technologii fermentacji.

Proces fermentacji suchej w tunelach beztlenowych

Oczekuje się realizacji fermentacji suchej w systemie zamkniętych komór z czasem przetrzymania 28 dni, z ujęciem produkowanego w trakcie procesu biogazu oraz możliwością sterowania poszczególnymi parametrami procesu. Zastosowana technologia będzie umożliwiać prowadzenie procesu fermentacji zarówno zbieranych w sposób selektywny frakcji bio, odpadów zielonych, jak również uzdatnionej frakcji <80 mm wydzielonej z odpadów komunalnych zmieszanych.

Proces przygotowania odpadów do procesu stabilizacji intensywnej

Z uwagi na zawartość wody w materiale pofermentacyjnym, przed wprowadzeniem odpadów do tlenowego przetworzenia przefermentowane bioodpady zostaną wymieszane z materiałem strukturalnym celem poprawienia struktury zapewniającej odpowiedni przepływ powietrza, jak również zminimalizowania ilości powstających odcieków.

Proces tlenowy intensywny

Po procesie fermentacji przefermentowane bioodpady/frakcja <80 mm będą poddane procesowi tlenowemu w reaktorach zamkniętych z wymuszonym napowietrzaniem przed okres min. 21 dni. Sam proces tlenowego intensywnego rozkładu prowadzony będzie w zamkniętych żelbetowych reaktorach wyposażonych w aparaturę niezbędną do prawidłowego prowadzenia procesu.

Po przeprowadzeniu procesu intensywnego przetwarzane odpady zostaną skierowane przy użyciu ładowarki do przetwarzania ekstensywnego.

Proces tlenowy ekstensywny

Proces ekstensywny prowadzony będzie w zamkniętych reaktorach z wymuszonym napowietrzaniem przez kolejne 21 dni. W sposób analogiczny jak w przypadku procesu tlenowego intensywnego. Wykonywany będzie proces przerzucania odpadów pomiędzy fazami intensywnej i ekstensywnej.

Doczyszczanie i konfekcjonowanie kompostu

Materiał po procesie ekstensywnym poddany zostanie procesowi doczyszczania polegającemu na przesiewaniu materiału otrzymanego w procesie ekstensywnym na sicie 20 mm. Frakcja nadsitowa >20 mm stanowić będzie materiał strukturalny i zostanie zawrócony do procesu (przed fazę intensywną) lub, w przypadku frakcji <80 mm stanowić będzie preRDF. Frakcja <20 mm skierowana będzie na układ doczyszczający rozdzielający frakcje <20 mm na pełnowartościowy kompost, frakcje wysokoenergetyczne oraz frakcje inertne. Otrzymany produkt w postaci pełnowartościowego kompostu będzie zmagazynowany lub poddany na bieżąco konfekcjonowaniu w opakowania handlowe.

Zastosowany układ doczyszczania kompostu umożliwiać będzie jego wykorzystanie również do doczyszczania stabilizatu.

Doczyszczanie i wykorzystanie biogazu

Instalacja doczyszczania i wykorzystywania biogazu składać się będzie z następujących elementów:

- *Instalacji odsiarczania biogazu* - niezbędna do usunięcia z biogazu siarkowodoru do stężenia akceptowalnego przez układ wykorzystania biogazu lecz nie więcej niż 200 ppm.
- *Instalacji odwadniania biogazu* - służąca do usunięcia z gazu nadmiernej ilości wilgoci poprzez schłodzenie gazu. Zamawiający oczekuje realizacji układu opartego na systemie schładzania i ogrzewania biogazu.
- *Instalacji sprężania biogazu* - zadaniem której będzie podniesienie ciśnienia biogazu w układzie dystrybucji do wartości wymaganej przez jednostki wykorzystujące biogaz (gazogeneratory, kotłownia, pochodnia biogazu itp.).
- *Pochodni biogazu* - służącej do spalania nadwyżki biogaz oraz ewentualnego spalania biogazu złej jakości.
- *Gazogeneratorów* - spalającego wytwarzany biogaz w celach energetycznych. W wyniku spalania biogazu powstawać będzie energia elektryczna, oraz energia cieplna.
- *Kotłowni gazowej* - pełniącej rolę rezerwowego źródła ciepła na potrzeby fermentacji, w przypadku gdyby produkcja ciepła w gazogeneratorach była niewystarczająca.

Oczyszczanie powietrza

W celu oczyszczenia powietrza poprocesowego z instalacji fermentacji, instalacji stabilizacji intensywnej oraz instalacji stabilizacji ekstensywnej, przed odprowadzeniem do atmosfery zrealizowana zostanie instalacja oczyszczania powietrza. Układ oczyszczania powietrza złożony będzie z następujących elementów:

- Układu wentylacji technologicznej - systemu rurociągów i innych elementów niezbędnych do ujęcia powietrza z hal manewrowych oraz układów przetwarzania odpadów. Układ technologiczny wentylacji zapewniać będzie stałe podciśnienie we wszystkich realizowanych obiektach technologicznych ograniczając do minimum emisję odorów poza obręb hal technologicznych.
- Układu tłocznego - układu wentylatorów zadaniem, których jest przetłaczanie powietrza kierowanego do oczyszczenia z płuczek chemicznych na złożo biofiltra.
- Płuczek chemicznych - jako pierwszy etap oczyszczania powietrza poprocesowego, zadaniem których będzie oczyszczenie chemiczne powietrza poprocesowego z związków takich jak amoniak czy

siarkowodoru.

- Biofiltra – zasadniczego elementu układu oczyszczania powietrza, w którym zachodzi biodegradacja związków odorogennych zawartych w powietrzu poprocesowym. Biofiltr umożliwia wykorzystanie naturalnej zdolności mikroorganizmów do przekształcania szkodliwych dla środowiska i zapachowo uciążliwych substancji, znajdujących się w powietrzu odlotowym, w produkty obojętne dla atmosfery.

Parametry elementów zagospodarowania terenu przedsięwzięcia:

Lp.	Element zagospodarowania terenu	Charakterystyka
1	Hala przygotowania odpadów do fermentacji	Hala o powierzchni do 800 m ²
2	Żelbetowe reaktory fermentacyjne z pełnym wyposażeniem	Reaktory technologiczne żelbetowe o kształcie prostokątnym w rzucie wraz z korytarzem technicznym. Przepustowość reaktorów: 15 tys. Mg/rok
3	Zbiorniki, zbiornik odcieków oraz zbiorniki biogazu	Cylindryczny zbiornik wyposażony w membranowy dach stanowiący zbiornik biogazu. Gabaryty zbiorników oraz sposób wykonania wg rozwiązań dostawcy technologii.
4	Hala manewrowa instalacji fermentacji	Hala manewrowa o powierzchni do 550 m ² z instalacją wentylacyjną
5	Hala manewrowa reaktorów intensywnego tlenowego przetwarzania z węzłem przygotowania materiału do przetwarzania tlenowego	Hala manewrowa o powierzchni do 1500 m ² z instalacją wentylacyjną
6	Reaktory intensywnego tlenowego przetwarzania wraz z maszynownią i korytarzem technicznym	6 reaktorów o wymiarach ok. 25 x 5,5 x 5 m wraz z korytarzem technicznym oraz maszynownią o powierzchni 200 m ²
7	Hala manewrowa reaktorów ekstensywnego tlenowego przetwarzania	Hala manewrowa o powierzchni do 450 m ² z instalacją wentylacyjną
8	Reaktory ekstensywnego tlenowego przetwarzania wraz z maszynownią i korytarzem technicznym	4 reaktory o wymiarach ok. 25 x 5,5 x 5 m wraz z korytarzem technicznym,
9	Węzeł doczyszczania, magazynowania i konfekcjonowania kompostu	Hala o powierzchni do 800 m ²
10	Węzeł uzgadniania i wykorzystania biogazu w tym:	
	– instalacja odsiarczani	
	– instalacja odwadniania biogazu	
	– węzeł sprężania biogazu	
	– pochodnia biogazu	
	– gazogeneratory	
11	Budynek energetyczny	Budynek w wydzielonych następujących częściach: <ul style="list-style-type: none"> – centralna dyspozytornia, – kotłownia gazowa, – zaplecze socjalne dla pracowników obsługujących instalację, – salka konferencyjna, – biura, – węzeł ciepły. Gabaryty zbiornika oraz sposób wykonania wg rozwiązań dostawcy technologii.
12	Elementy infrastruktury towarzyszącej: drogi komunikacyjne, parking, przewody wod-kan, zbiorniki wód deszczowych i ścieków technologicznych, przewody gazowe, przewody elektroenergetyczne i automatyki, ogrodzenie terenu, stacja transformatorowa wraz z rozdzielnią główną zasilającą	
13	Obiekty magazynowe i garaże	Magazyn gotowego kompostu. Garaże na 5 stanowisk wraz z magazynem. Gabaryty oraz sposób wykonania wg rozwiązań dostawcy technologii.

W celu prawidłowego funkcjonowania przewidzianego układu technologicznego, wyżej wymienione obiekty zagospodarowania terenu powinny zostać wyposażone w urządzenia i układy technologiczne zapewniające prawidłowe prowadzenie przewidzianych procesów jednostkowych. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie wymaganego wyposażenia technologicznego i mobilnego:

Lp.	Wyposażenie technologiczne	Funkcja/charakterystyka
Hala przygotowania odpadów do fermentacji		
1	Układ rozdrabniania	Rozdrabniacz stacjonarny przeznaczony do frakcji biodegradowalnych o wydajności min. 10 Mg/h
2	Układ wydziałania frakcji drobnych	Przesiewacz wydzielający frakcję <10mm o wydajności min. 10 Mg/rok
3	Układ przenośników transportowych	Układ transportowy pomiędzy urządzeniami technologicznymi a bunkrem załadunkowym instalacji fermentacji dostosowany do wydajności urządzeń.
4	Ładowarka kołowa	Łaładunek odpadów na linię technologiczną oraz załadunek odpadów do reaktorów fermentacyjnych.
5	Układ wentylacji	Układ ujmowania powietrza w obrębie hali (min. 3 wymiany) i transportu powietrza do instalacji przetwarzania intensywnego oraz układu oczyszczania powietrza.
6	Kontenery wielkogabarytowe (2 szt.)	Kontenery do odbioru frakcji wydzielanych (drobnej, frakcji twardych) o pojemności 32m ³ .
Reaktory fermentacji wraz z elementami infrastruktury towarzyszącej		
7	Instalację powietrza w reaktorach	Zapewniającą napowietrzanie odpadów w początkowej oraz końcowej fazie procesu
8	Układ ujmowania biogazu	Zapewniający ujmowanie złego i dobrego biogazu w obrębie reaktora
9	Układ transportu biogazu	Zapewniający transport biogazu do zbiornika złego biogazu lub do zbiornika biogazu zlokalizowanego w zbiorniku odcieków.
10	Zbiornik złego biogazu	Stanowiący magazyn biogazu wytwarzanego w początkowej i końcowej fazie procesu.
11	Układ gospodarki odciekami	Zapewniający ujmowanie odcieków z reaktora ich transport do zbiornika odcieków oraz zraszanie materiału ogrzanymi odciekami.
12	Zbiornik sedimentacyjny	Stanowiący zabezpieczenie instalacji przez zanieczyszczeni frakcjami sedimentującymi.
13	System ogrzewania	Zapewniający utrzymanie wymaganej dla procesu temperatury (zależnie od wymagań dostawcy 36°C lub 56 °C).
Zbiornik odcieków		
14	Instalacje mieszania	Zapewniającą utrzymanie zawiesiny w objętości odcieków. Zapobiegającą osiadają osadów na dno zbiornika zmniejszając jego objętość.
15	Instalacje ogrzewania	Utrzymującą stałą dla procesu temperaturę ocieków
16	Instalację ujmowania biogazu	Zapewniającą ujęcie wytworzonego w zbiorniku biogazu
17	Membrany zbiornika biogazu	Tworzące zbiornik biogazu wytwarzanego podczas procesu fermentacji.
Reaktory intensywnego tlenowego przetwarzania wraz z maszynownią i korytarzem technicznym		
18	Wyposażenie komór technologicznych	Układ ciśnieniowego napowietrzania przetwarzanych odpadów wraz z instalacją odbioru odcieków oraz niezbędna aparaturą kontrolno-pomiarową.
19	Układ transportu powietrza	Instalacja odbioru transportu powietrza poprocesowego z reaktorów do układu oczyszczania powietrza.
20	Układ oczyszczania powietrza	Instalacja oczyszczania powietrza złożona z płuczki chemicznej z niezbędnym oprzyrządowaniem (min. instalacja dozowania kwasu) oraz biofiltrem wyposażonym w układ odbioru odcieków oraz nawadniania złoża.

21	Ładowarka kołowa	Załadunek i wyładunek odpadów z reaktorów przetwarzania tlenowego intensywnego oraz transport mieszanki do instalacji ekstensywnej.
Hala manewrowa reaktorów intensywnego tlenowego przetwarzania z instalacją oczyszczania powietrza		
22	Układ wentylacji	Układ ujmowania powietrza w obrębie hali (min. 3 wymiany) i transportu powietrza do instalacji przetwarzania intensywnego oraz układu oczyszczania powietrza.
Reaktory ekstensywnego tlenowego przetwarzania wraz z maszynownią i korytarzem technicznym		
23	Wyposażenie komór technologicznych	Układ ciśnieniowego napowietrzania przetwarzanych odpadów wraz z instalacją odbioru odcieków oraz niezbędna aparaturą kontrolno-pomiarową.
24	Układ transportu powietrza	Instalacja odbioru transportu powietrza poprocesowego z reaktorów do układu oczyszczania powietrza.
25	Układ oczyszczania powietrza	Zintegrowany z układem technologicznym procesu intensywnego.
26	Ładowarka kołowa	Załadunek i wyładunek odpadów z reaktorów przetwarzania tlenowego ekstensywnego oraz transport mieszanki do doczyszczania i konfekcjonowania kompostu.
Hala manewrowa reaktorów ekstensywnego tlenowego przetwarzania z instalacją oczyszczania powietrza		
27	Układ wentylacji	Układ ujmowania powietrza w obrębie hali (min. 3 wymiany) i transportu powietrza do instalacji przetwarzania intensywnego oraz układu oczyszczania powietrza.
Węzeł doczyszczania, magazynowania i konfekcjonowania kompostu		
28	Układ wentylacji	Układ ujmowania powietrza w obrębie hali (min. 3 wymiany) i transportu powietrza do instalacji przetwarzania intensywnego oraz układu oczyszczania powietrza.
29	Sito do kompostu	Urządzenie mobilne służące do przesiania przetworzonych bioodpadów i rozdzielenia na frakcję <20mm (gotowy kompost) oraz frakcję >20mm (odzysk materiału strukturalnego). Wydajność sita min. 20Mg/h.
30	Układ konfekcjonowania kompostu	Instalacja pozwalająca na pakowania wytworzonego kompostu w opakowania handlowe. Wydajność instalacji min. 10 Mg/h.
31	Kontenery wielkogabarytowe (2 szt.)	Odbiór materiału strukturalnego. Kontenery wielkogabarytowe o pojemności min. 32m ³ .
Węzeł uzdatniania i wykorzystania biogazu		
32	Oczyszczania biogazu	Instalacja oczyszczania biogazu z siarkowodoru zapewniająca otrzymanie biogazu o zawartości H ₂ S < 200ppm oraz osuszania biogazu z zawartego w nim kondensatu. Wydajność instalacji oczyszczania biogazu min. 250 Nm ³ /h
33	Pochodni biogazu	Urządzenie służące do spalania ewentualnej nadwyżki biogazu o wydajności min. 250 Nm ³ /h
34	Gazogeneratory (2 szt.)	Urządzenia spalające biogaz, produkujące energię cieplną oraz elektryczną. Sprawność wytworzenia energii cieplnej min. 40%, energii elektrycznej min. 35%. Moc pojedynczego gazogeneratora (elektryczna) min. 250 kW
35	Instalacji sprężania biogazu	Układ wentylatorów zapewniający uzyskanie ciśnienia biogazu umożliwiającego jego wykorzystanie w gazogeneratorach oraz kotłowni.
Budynek energetyczny		
36	Transformator układem kontrolno-pomiarowym	Transformator zapewniający dostarczenie energii elektrycznej z zewnątrz zakładowej sieci energetycznej wraz z układem pomiarowym wytwarzanej oraz sprzedawanej energii elektrycznej.
37	Węzeł cieplny	Węzeł zapewniający optymalne wykorzystanie wytworzonej energii cieplnej (ze spalania biogazu) umożliwiający rozdysponowanie ciepła na projektowane oraz istniejące obiekty kubaturowe wyposażony w układy pomiarowe monitorujące ilość wytworzonej oraz wykorzystanej energii cieplnej.

38	Kotłownia gazowa	Rezerwowa kotłownia ciepła gazowa zapewniająca energię ciepłą na rozruch instalacji oraz podtrzymanie procesów biologicznych w przypadku braku ciepła z gazogeneratorów, oraz zapewniająca pokrycie zapotrzebowania na ciepło dla istniejących i projektowanych obiektów kubaturowych. Kotłownia będzie miała możliwość spalania biogazu oraz gazu ziemnego.
----	------------------	--

W ramach przedsięwzięcia przewidziano także doposażenie i rozbudowę istniejącego PSZOK na terenie RIPOK w Bierkowie. Doposażenie i rozbudowa obejmą:

- 1) zwiększenie powierzchni PSZOK o ok. 100 m² (powierzchnie utwardzone),
- 2) zakup kontenerów zgodnych z wymogami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 grudnia 2016 r., w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów:
 - a) 1 szczelnie zamykany kontener na odpady ulegające biodegradacji o pojemności 3 m³,
 - b) 5 kontenerów KP7 (w tym jeden zamknięty) przeznaczonych do selektywnie zbieranych odpadów komunalnych: szkła białego, szkła kolorowego, odpadów wielkogabarytowych, opon i papieru,
- 3) wiatra dla otwartych kontenerów KP7.

2.3. Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

2.3.1. Emisje hałasu i zasięg oddziaływania

Analiza oddziaływania na środowisko w zakresie hałasu stanowi załącznik do niniejszego raportu.

2.3.2. Emisje zanieczyszczeń do powietrza oraz wpływ planowanego przedsięwzięcia

Analiza oddziaływania na środowisko w zakresie emisji gazów i pyłów stanowi załącznik do niniejszego raportu.

2.3.3. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na zmiany klimatu

Przewiduje się pozytywny wpływ przedmiotowego przedsięwzięcia na zmiany klimatu, w szczególności poprzez pośredni wpływ na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych ze względu na zmniejszenie skali składowania odpadów ulegających biodegradacji nieprzetworzonych lub przetworzonych częściowo. Planowana instalacja dzięki systemowi aktywnego napowietrzania, pełnej kontroli procesu oraz oczyszczaniu powietrza, a także w związku z minimalizacją skali transportu wewnątrz zakładowego.

Analizując odporność przedsięwzięcia na zmiany klimatu brano pod uwagę w szczególności: odporność na długotrwałe susze, gwałtowne wiatry, fale upałów, fale chłodu, ekstremalne opady, gwałtowne burze, intensywne opady śniegu, zamarzanie oraz odmarzanie. Analizując mapy zagrożenia powodziowego stwierdzono, iż lokalizacja planowanego przedsięwzięcia znajduje się poza obszarami, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat ($Q_{0,2\%}$). Z punktu widzenia przeprowadzonej analizy wrażliwości wynika, iż przedmiotowe przedsięwzięcie może wykazywać wrażliwość przede wszystkim na skrajnie wysokie i intensywne opady atmosferyczne, ze względu na utwardzenie większości przedsięwzięcia i zbieranie powstających z ten sposób wód do kanalizacji. Zastosowane rozwiązania techniczne minimalizują jednak możliwość takiego oddziaływania. Ze względu na rodzaj, zakres i skalę przedsięwzięcia, nie przewiduje się jego wrażliwości na inne spośród wymienionych czynników związanych ze zmianami klimatu.

2.3.4. Gospodarka ściekowa

W związku z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia, powstawać będą:

- 1) ścieki przemysłowe (technologiczne),
- 2) ścieki bytowe,
- 3) ścieki oparowe i roztopowe.

2.3.4.1. Ścieki przemysłowe

Do kanalizacji technologicznej odprowadzane będą ścieki powstałe w wyniku prowadzonych procesów technologicznych i zmywania posadzek z następujących obiektów:

- hala przygotowania odpadów do fermentacji,
- instancja fermentacji,
- instalacja intensywnego tlenowego przetwarzania,
- instalacja ekstensywnego tlenowego przetwarzania,
- węzeł doczyszczania, magazynowania i konfekcjonowania kompostu,
- węzeł uzdatniania i wykorzystania biogazu,
- instalacja oczyszczania powietrza.

Przewiduje się powstawanie ścieków w ilości do ok. 8 m³/dobę (ok. 2 920 m³/rok).

Ujęte ścieki technologiczne kierowane będą wewnętrzną kanalizacją ścieków do zbiornika ścieków technologicznych którego objętość zapewnić będzie bufor ścieków wystarczający do przejścia pików

wydajnościowych w powstawaniu ścieków przemysłowych. Wielkość zbiornika ścieków przemysłowych będzie mniejsza niż 200 m³. Ewentualny nadmiar ścieków technologicznych będzie odprowadzany do zbiornika perkolatu, z którego ścieki są zawracane do procesu, wykorzystywane będzie w obrębie kwatery składowiska odpadów, w ostateczności wywożony wozami asenizacyjnymi do oczyszczalni ścieków. Celem Wnioskodawcy jest jednak zagospodarowanie ścieków w obrębie instalacji i zakładu.

W celu minimalizacji rozprzestrzenienia się odorów zbiornik ścieków technologicznych wykonany zostanie jako hermetyczny w technologii odpornej na działanie środowiska korozyjnego występującego wewnątrz zbiornika. Wentylowanie zbiornika połączone będzie do układu wentylacji technologicznej, celem oczyszczenia wentylowanego przed odprowadzeniem do atmosfery.

Ww. ilości ścieków mogą ulec zmianom na etapie projektu w zależności od przyjętych rozwiązań technologicznych.

Obecnie w istniejącej części zakładu ścieki technologicznie (przemysłowe) z instalacji IPPC i instalacji związanych, to przede wszystkim odcieki powstające w wyniku kontaktu wód opadowych z odpadami deponowanymi na składowisku oraz inne zużyte wody generowane w związku ze stosowanymi technologiami.

Wody odciekowe pochodzące z instalacji IPPC - terenu uszczelnionych kwater składowych: H1, H2 i J w łącznej ilości $Q_{\max} = 6534,2 \text{ m}^3/\text{rok}$ ujmowane systemem drenażu, ścieki przemysłowe z nowej kompostowni w ilości $Q_{\max} = 1450 \text{ m}^3/\text{rok}$ oraz ścieki z placu dojrzwania kompostu w ilości $Q_{\max} = 192,8 \text{ m}^3/\text{rok}$ są odprowadzane do uszczelnionego zbiornika stabilizacyjnego o pojemności 4 490 m³, zlokalizowanego na terenie nieeksploatowanej kwatery A, skąd następnie są recyrkulowane za pomocą instalacji rozsączającej na teren nieeksploatowanych, uszczelnionych, poddanych rekultywacji kwater składowych (stara część składowiska o pow. 2,06 ha oraz kwatery A1, A2, A3 i przyzmy energetyczne o łącznej powierzchni 3,66 ha), w celu poprawy mineralizacji złoża i zabezpieczenia przed jego przesuszeniem w ilościach wynikających z rocznego bilansu hydrologicznego składowiska. Ścieki przemysłowe generowane z sortowni w ilości ok. 10 m³/rok, powstające w wyniku mycia specjalistycznym sprzętem hal sortowni, są zbierane do pojemników i transportowane na myjnię środków transportowych i kontenerów. Ścieki przemysłowe powstające z myjni środków transportowych i kontenerów w ilości około 720 m³, łącznie z w/w ściekami z sortowni, po podczyszczeniu w separatorze lamelowym są odprowadzane poprzez przepompownię do wymienionego powyżej uszczelnionego zbiornika stabilizacyjnego i recyrkulowane łącznie z odciekami na wymienione powyżej tereny.

Nie będzie następować mieszanie się ścieków technologicznych z istniejącej i planowanej części zakładu.

2.3.5. Ścieki bytowe

Całkowite zużycie wody na cele socjalne w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70). Założono, że ilość wytworzonych ścieków bytowych będzie równa zużyciu wody na cele socjalno-bytowe i wynosić będzie $Q_{\max/\text{rok}} = 187,2 \text{ m}^3/\text{rok}$, ($Q_{\max/\text{d}} = 0,72 \text{ dm}^3/\text{dobę}$).

Ścieki te odprowadzane będą do istniejącej na terenie Zakładu przepompowni ścieków sanitarnych i dalej do oczyszczalni ścieków.

Obecnie w istniejącej części zakładu ścieki bytowe (z zaplecza socjalno-biurowego, budynku portierni, kontenera wagi i budynku warsztatu produkcji pomocniczej) odprowadzane są poprzez przepompownię ścieków do gminnej kanalizacji sanitarnej i dalej do miejskiej oczyszczalni ścieków. Ścieki socjalno-bytowe z sortowni odpadów odprowadzane są do szczelnego zbiornika bezodpływowego o poj. 7 m³, zlokalizowanego przy sortowni odpadów zmieszanych. Ścieki ze zbiornika są okresowo przewożone do zbiornika przepompowni

i wprowadzane do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej. Na podstawie ilości przepompowanych ścieków oraz monitoringu zużycia wody ilość ścieków bytowych w istniejącej części zakładu określa się na poziomie 1800 m³ rocznie. Po realizacji planowanego przedsięwzięcia ilość ta wzrośnie i wyniesie ok. 1 987,2 m³/rok.

2.3.5.1. Ścieki oparowe i roztopowe z terenu Zakładu

Ścieki oparowe i roztopowe z terenów utwardzonych ujmowane będą w system wewnętrznej kanalizacji deszczowej i po podczyszczeniu w osadniku i separatorze substancji ropopochodnych odprowadzane będą do zbiornika i do gruntu.

Do zbiórka ścieków deszczowych trafiać będą ścieki deszczowej ujęte z dachów nowoprojektowanych obiektów oraz dróg i placów manewrowych. Zadaniem zbiornika będzie przejęcie i retencjonowanie ścieków deszczowych przed ich odprowadzeniem do gruntu (np. poprzez skrzynki rozsączające). Minimalna objętość zbiornika wynosi 350 m³ objętości czynnej.

Ilość ścieków obliczono na podstawie wzoru:

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

F - powierzchnia w ha,

q - miarodajne natężenie deszczu $q = 132 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$, wg formuły Błaszczyka dla opadów $H < 800 \text{ mm}$,
P = 20% i czasie trwania deszczu **t** = 15 min,

φ - współczynnik spływu powierzchniowego.

Całkowita przyjęta do obliczeń powierzchnia terenów utwardzonych i dachów:

F_{tu} = do 17 000 m² - 1,7 ha, współczynnik spływu powierzchniowego ścieków opadowych **φ_{tu}** = 0,85.

Przepływ wód opadowych i roztopowych z odwodnienia terenu utwardzonego wynosi: **Q_{tu}** = **190,74 dm³/s**.

W skali roku, przy średnich rocznych wielkościach opadów uśrednionych do 650 mm, odpływ wynosi:

$$Q_r = 11\,050 \text{ [m}^3/\text{rok]}.$$

Ww. powierzchnie mogą ulec niewielkim zmianom na etapie projektu.

Na terenie istniejącej części zakładu znajduje się sieć kanalizacji deszczowej. Współpracuje ona ze zbiornikiem retencyjnym wód opadowych oraz zbiornikiem pełniącym funkcje ppoż., które przechwytyją i retencjonują pierwszą falę spływu wód opadowych. Przy opadzie miarodajnym wynoszącym 130 l/s/h, ilość wód opadowych odprowadzanych z terenu zlewni wyniesie 307,1 l/s, z tego do ziemi - naturalnego zbiornika ziemnego - wprowadzanych jest maksymalnie $Q_{\max} = 50 \text{ l/s}$. Pozostała część wód będzie gromadzona w podziemnym zbiorniku retencyjnym o pojemności 16 m³, w zbiorniku pełniącym funkcje ppoż. o pojemności 220 m³, a także kanałowo na sieci kanalizacji deszczowej. Wody opadowe gromadzone w podziemnym zbiorniku retencyjnym będą wykorzystywane w procesie technologicznym w ramach funkcjonowania Zakładu tj. głównie do nawilżania wsadu w kompostowni. Zebrane wody opadowe i roztopowe przed wprowadzeniem do ziemi są oczyszczane w osadniku i separatorze węglowodorów ropopochodnych. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z terenu Zakładu zostało objęte sektorowym pozwoleniem wodnoprawnym udzielonym decyzją Marszałka Województwa Pomorskiego. W obowiązującym pozwoleniu zintegrowanym określono ilość ścieków przemysłowych z terenu Zakładu pochodzących z instalacji IPPC oraz instalacji wspomagających, gromadzonych w uszczelnionym zbiorniku stabilizacyjnym i okresowo recykulowanych na teren nieeksploatowanych, poddanych rekultywacji kwater składowych (stara część składowiska o pow. 2,06 ha oraz kwatery A1, A2, A3 i przyrmy energetyczne o łącznej powierzchni 3,66 ha), odprowadzanych w ilości:

$$Q_{\max}/r = 3\,158,75 \text{ m}^3/\text{rok},$$

w tym z:

- a) instalacji IPPC-w, ilości:
kwatery H1 = 1376 m³/rok, kwatery H2 = 1110,24 m³/rok, kwatery J = 4047,75 m³/rok,
- b) kompostowni odpadów ulegających biodegradacji w ilości $Q_{\max}/\text{rok} = 1450 \text{ m}^3/\text{rok}$,
- c) placu dojrzewania kompostu w ilości $Q_{\max}/\text{rok} = 192,8 \text{ m}^3/\text{rok}$,
- d) myjni środków transportowych i kontenerów w ilości $Q_{\max}/\text{rok} = 720 \text{ m}^3/\text{rok}$,
- e) sortowni w ilości $Q_{\max}/\text{rok} = 10 \text{ m}^3/\text{rok}$.

W pozwoleniu zintegrowanym określono też się ilość wód opadowych i roztopowych z terenu zaplecza Zakładu oraz z drogi dojazdowej o łącznej powierzchni $F = 3,1011 \text{ ha}$ (w tym powierzchnia zredukowana $F_{\text{zred}} = 2,4885 \text{ ha}$) do ziemi poprzez wylot kanalizacji deszczowej Ø 200 mm, w ilości: $Q_{\max} = 50 \text{ l/s}$.

W związku z realizacją przedsięwzięcia zwiększy się ilość ścieków deszczowych wprowadzanych do ziemi.

2.3.6. Rodzaj, przewidywana ilość i sposób postępowania z odpadami

2.3.6.1. Rodzaj, przewidywana ilość i sposób postępowania z odpadami wytwarzanymi na etapie realizacji przedsięwzięcia

Realizacja przedsięwzięcia budowlanego nierozzerwalnie wiąże się z wytwarzaniem odpadów. Na etapie realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia powstawać będą odpady związane przede wszystkim w realizacją działań niwelacyjnych, wykopów i wymiany gruntów (ziemia, gleba), odpadów typowo budowlanych (grupa 17).

Gospodarowanie odpadami powstającymi w związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Max ilość [Mg/rok]	Sposób i miejsce magazynowania	Sposób dalszego zagospodarowania odpadów
Odpady inne niż niebezpieczne					
1	03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	10	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	Przekazanie do odzysku podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie
2	08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	0,5	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
3	08 04 10	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	0,5	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
4	12 01 13	Odpady spawalnicze	0,1	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
5	12 01 21	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	0,5	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
6	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,05	pojemnik zamykany na papier i tekturę ustawiony w wydzielonym miejscu	
7	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,05	pojemnik na tworzywa sztuczne ustawiony w wydzielonym miejscu	Przekazanie do odzysku podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie
8	15 01 03	Opakowania z drewna	0,1	kontener na opakowania z drewna ustawiony w wydzielonym miejscu	
9	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	5	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
10	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	30	kontener na gruz ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu	
11	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	1,5	kontener na gruz ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu	
12	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	100	kontener na gruz ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu	
13	17 04 05	Żelazo i stal	20	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
14	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	10	kontener na gruz zmieszany ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu	
15	17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,01	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
16	17 04 07	Mieszanki metali	10	kontener w wydzielonym miejscu	

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Max ilość [Mg/rok]	Sposób i miejsce magazynowania	Sposób dalszego zagospodarowania odpadów
17	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1,0	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
18	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	10 000	gleba i ziemia (jako odpada o kodzie 17 05 04 magazynowana będzie poprzez hańdowanie w wydzielonym miejscu gleba (jako masy ziemne) zostanie przekazana podmiotom zainteresowanym jej wykorzystaniem	
19	17 08 02	Materiały budowlane zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	10,0	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
20	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	650	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
21	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	1,5	kontener na zmieszane odpady komunalne	
Odpady niebezpieczne					
1	08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,1	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	Przekazanie do zagospodarowania zgodnie a hierarchią postępowania z odpadami podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia/ pozwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie
2	08 01 15*	Szlamy wodne zawierające farby i lakiery zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,1	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
3	08 01 19*	Zawiesiny wodne farb lub lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,1	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
4	08 04 09*	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,1	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
5	13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,2	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
6	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,2	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
7	13 08 99*	Inne niewymienione odpady	0,2	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
8	14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	0,1	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
9	14 06 05*	Szlamy i odpady stałe	0,1	w oryginalnych opakowaniach	

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Max ilość [Mg/rok]	Sposób i miejsce magazynowania	Sposób dalszego zagospodarowania odpadów
		zawierające inne rozpuszczalniki		w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
10	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,1	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
11	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,1	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
12	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 - zużyte części komputerowe	0,05	pojemnik ustawiony w miejscu wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	

2.3.6.2. Rodzaj, przewidywana ilość i sposób postępowania z odpadami wytwarzanymi na etapie realizacji przedsięwzięcia

Zgodnie z obowiązującymi przepisami szczebla krajowego – obowiązującą ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21) oraz szczebla unijnego Dyrektywa Komisji 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 roku w sprawie odpadów gospodarowanie odpadami prowadzone będzie zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami, zgodnie z którą kolejność preferowanych sposobów postępowania z odpadami jest następujący:

- a) zapobieganie,
- b) przygotowanie do ponownego użycia,
- c) recykling,
- d) inne metody odzysku (np. odzysk energii),
- e) unieszkodliwianie (w tym składowanie).

Zestawienie wydajności instalacji:

Lp.	Instalacja	Planowana wydajność (ilość przetworzonych odpadów)	Jednostka
1	Przygotowanie wsadu do fermentacji (20 01 08, 20 02 01, ex 19 12 12 - frakcja 0-80 mm wydzielona z odpadów komunalnych zmieszanych)	20 000	Mg/rok
2	Fermentacja (20 01 08, 20 02 01, ex 19 12 12 - frakcja 0-80 mm wydzielona z odpadów komunalnych zmieszanych)	15 000	Mg/rok
3	Kompostowanie/stabilizacja intensywna (20 01 08, 20 02 01, 19 06 04)	19 000	Mg/rok
4	Kompostowanie/stabilizacja ekstensywna (19 05 01, 19 05 03, 19 05 99)	14 000	Mg/rok

Gospodarowanie odpadami wytwarzanymi w związku z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia

Lp.	Kod	Rodzaj	Ilość [Mg/a]	Miejsce i sposób magazynowania	Sposób zagospodarowania
Odpady inne niż niebezpieczne					
1	15 01 01	Opakowania z papieru tektury	0,50	Odpady magazynowane będą na terenie zakładu w miejscach na ten cel wyznaczonych i odpowiednio opisanych ² . Odpady magazynowane będą w opisanych kontenerach i pojemnikach. W przypadku, gdy kontenery i pojemniki ustawione będą na zewnątrz hali, stosowane będą tylko pojemniki zamykane lub ustawione pod zadaszeniem w sposób wykluczający możliwość ich płukania przez wody opadowe lub rotopowe.	Przekazanie do zagospodarowania zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia/ pozwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie.
2	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,30		
3	15 01 04	Opakowania z metalu	0,20		
4	15 01 07	Opakowania ze szkła	1,00		
5	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,05		
6	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – zużyte części komputerowe	0,01		
7	19 05 01	Nieprzekompostowane frakcje	15 000,00		

² Na obecnym etapie przygotowania inwestycji nie sposób wskazać dokładnych miejsc magazynowania odpadów na terenie zakładu czy hali. W raporcie wskazano natomiast sposoby magazynowania tych odpadów i planowanych do zastosowania zabezpieczeń, które stosowane będą niezależnie od lokalizacji magazynów odpadów.

Lp.	Kod	Rodzaj	Ilość [Mg/a]	Miejsce i sposób magazynowania	Sposób zagospodarowania
		odpadów komunalnych i podobnych			
8	19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)	15 000,00		
9	19 05 99	Inne niewymienione odpady	19 000,00		
10	19 06 04	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów komunalnych	15 000,00		
11	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane odpady komunalne)	0,50		
Odpady niebezpieczne					
12	13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	1,20	Magazynowanie w wydzielonej części hali stanowiącej magazyn odpadów niebezpiecznych. Obszar magazynowania odpadów będzie uszczelniony i odznaczony. Odpady magazynowane będą w szczelnych kontenerach i pojemnikach.	Przekazanie do zagospodarowania zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia/ pozwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie
13	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	1,20		
14	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,50		
15	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściereki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,10		
16	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy ³ inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,01		
17	16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,05		

Wnioskodawca dzięki zastosowanym rozwiązaniom technicznym i organizacyjnym działalność w zakresie odzysku (przetwarzania) oraz magazynowania odpadów prowadzić będzie w sposób bezpieczny dla środowiska oraz niepowodujący oddziaływania na tereny.

Poniżej przedstawiono zestawienie informacji na temat obecnie przetwarzanych i wytwarzanych odpadów na terenie zakładu.

Rodzaje i ilości odpadów przewidywanych do przetworzenia w procesie odzysku z wskazaniem instalacji/urządzenia gdzie proces zachodzi

Lp.	Kod odpadów	Rodzaje odpadów	Ilość odpadów [Mg/rok]
Sortownia odpadów zmieszanych (D3)			
1.	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	4 400
2.	15 01 03	Opakowania z drewna	100
3.	15 01 04	Opakowania z metali	100
4.	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	2 000
5.	1601 17	Metale żelazne	20
6.	1601 18	Metale nieżelazne	5,0
7.	19 12 02	Metale żelazne	520

³ po dokonaniu oceny właściwości odpadów, powodujących, że odpady są odpadami niebezpiecznymi, zgodnie z niniejszą metodą należy przyporządkować im odpowiedni kod odpadów - właściwy dla odpadów niebezpiecznych lub odpadów innych niż niebezpieczne.

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO
BUDOWA INSTALACJI DO FERMENTACJI ODPADÓW ULEGAJĄCYCH BIODEGRADACJI W RIPOK W BIERKOWIE

8.	19 12 03	Metale nieżelazne	10
9.	20 01 10	Odzież	50
10.	20 01 11	Tekstylia	50
11.	20 01 40	Metale	100
12.	20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji	1 500
13.	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	50 000
14.	20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	100
Sortownia odpadów selektywnie zebranych (Szkło -D1)			
15.	15 01 07	Opakowania ze szkła	5 150
16.	16 01 20	Szkło	150
17.	17 02 02	Szkło	100
18.	20 01 02	Szkło	100
Sortownia odpadów selektywnie zebranych (Tworzywa sztuczne i papier - D1)			
19.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	3 000
20.	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	3 000
21.	16 01 19	Tworzywa sztuczne	100
22.	17 02 03	Tworzywa sztuczne	80
23.	20 01 01	Papier i tektura	250
24.	20 01 39	Tworzywa sztuczne	100
Kompostownia			
25.	02 01 03	Odpadowa masa roślinna	60
26.	02 01 07	Odpady z gospodarki leśnej	30
27.	02 02 03	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa	50
28.	02 02 04	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	1 500
29.	02 03 01	Szlamy z mycia, oczyszczania, obierania, odwirowania i oddzielania surowców	20
30.	02 03 03	Odpady poekstrakcyjne	65
31.	02 03 04	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa	10
32.	02 03 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	400
33.	02 03 80	Wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)	50
34.	02 03 81	Odpady z produkcji pasz roślinnych	10
35.	02 05 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia oraz przetwarzania	60
36.	02 05 02	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	700
37.	02 05 80	Odpadowa serwatka	10
38.	02 06 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	60
39.	02 06 80	Nieprzydatne do wykorzystania tłuszcze spożywcze	5,0
40.	02 07 01	Odpady z mycia, oczyszczania i mechanicznego rozdrabniania surowców	10
41.	02 07 04	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	25
42.	02 07 80	Wytłoki, osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary	50
43.	03 01 01	Odpady kory i korka	100
44.	03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	100
45.	03 03 01	Odpady z kory i drewna	100
46.	04 02 10	Substancje organiczne z produktów naturalnych (np. tłuszcze, woski)	10
47.	19 08 01	Skratki	1 000

48.	19 08 02	Zawartość piaskowników	1 000
49.	19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	2 200
50.	19 09 01	Odpady stałe ze wstępnej filtracji	50
51.	19 12 07	Drewno inne niż wymienione w 191206	100
52.	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	20 000
53.	20 01 08	Odpady kuchenne	180
54.	20 01 11	Tekstylia	30
55.	20 01 38	Drewno	100
56.	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	2 500
57.	20 03 02	Odpady z targowisk	100

Odpady odzyskiwane na kwaterach składowych				
58.	01 01 02	Odpady z wydobywania kopalin innych niż rudy metali	500	(2)
59.	01 04 08	Odpady żwiru lub skruszone skały inne niż wymienione w 01 04 07	1 000	(2)
60.	01 04 09	Odpadowe piaski i iły	1 000	(2)
61.	01 04 12	Odpady powstające przy płukaniu i oczyszczaniu kopalin inne niż wymienione w 01 04 07 i 01 04 11	2 000	(2), (3)
62.	01 04 13	Odpady powstające przy cięciu i obróbce postaciowej skał inne niż wymienione w 01 04 07	1 000	(2)
63.	01 04 81	Odpady z flotacyjnego wzbogacania węgla inne niż wymienione w 01 04 80	1 000	(2)
64.	02 03 80	Wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)	50	(3)
65.	02 07 80	Wytłoki, osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary	50	(3)
66.	10 01 01	Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04)	500	(3)
67.	10 01 02	Popioły lotne z węgla	400	(3)
68.	1001 15	Popioły paleniskowe, żużle i pyły z kotłów ze współpalania inne niż wymienione w 10 01 14	200	(3)
69.	10 01 80	Mieszanki popiołowo-żużłowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych	200	(3)
70.	10 09 03	Żużle odlewnicze	200	(2)
71.	10 09 06	Rdzenie i formy odlewnicze przed procesem odlewania inne niż wymienione w 10 09 05	200	(2)
72.	10 09 08	Rdzenie i formy odlewnicze po procesie odlewania inne niż wymienione w 10 09 07	200	(2)
73.	10 09 10	Pyły z gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 09 09	200	(2)
74.	10 09 12	Inne cząstki stałe niż wymienione w 10 09 11	100	(2)
75.	10 10 06	Rdzenie i formy odlewnicze przed procesem odlewania inne niż wymienione w 10 10 05	100	(2)
76.	10 1008	Rdzenie i formy odlewnicze po procesie odlewania inne niż wymienione w 10 10 07	100	(2)
77.	10 10 10	Pyły z gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 10 09	100	(2)
78.	10 12 08	Wybrakowane wyroby ceramiczne, cegły, kafle i ceramika budowlana (po przeróbce termicznej)	200	(2)
79.	10 13 82	Wybrakowane wyroby	100	(2)
80.	16 01 03	Zużyte opony	300	(2)

81.	16 11 04	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów metalurgicznych inne niż wymienione w 16 11 03	10	(2)
82.	1701 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	1 000	(1), (2)
83.	17 01 02	Gruz ceglany	2 000	(1), (2)
84.	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	500	(1), (2)
85.	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	2 000	(1), (2)
86.	ex 17 01 80	Tynki	100	(2)
87.	ex 17 01 81	Elementy betonowe i kruszywa niezawierające asfaltu	200	(2)
88.	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	1 000	(1), (3)
89.	17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05	500	(3)
90.	17 05 08	Tłuczeń torowy	100	(2)
91.	19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)	10 000	(3)
92.	ex 19 05 99	Stabilizat po procesie przesiewania	10 000	(3)
93.	19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	4 180	(3)
94.	19 09 02	Osady z klarowania wody	100	(2)
95.	19 12 04	Tworzywa sztuczne (wysortowane opony)	200	(2)
96.	19 12 09	Minerały (np. piasek, kamienie)	8 000	(2)
97.	20 02 02	Gleba i ziemia, w tym kamienie	1 000	(1)
Punkt przerobu odpadów wielkogabarytowych				
98.	20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	1 500	
99.	17 02 01	Drewno	100	

Uwagi:

- (1) Odpady przeznaczone na warstwy izolacyjne, w ilości nieprzekraczającej 15% ogólnej sumy odpadów składowanych w ciągu roku
- (2) Wykorzystanie wyznaczonych rodzajów odpadów do budowy skarp, w tym obwałowań i kształtowania korony składowiska. Maksymalna warstwa odpadów użytych do budowy skarp i kształtowania korony składowiska powinna być mniejsza niż 25 cm.
- (3) Wykorzystanie wyznaczonych rodzajów odpadów do wykonywania okrywy rekultywacyjnej (biologicznej), przy czym grubość warstwy stosowanych odpadów powinna być uzależniona od planowanych odsiewów lub nasadzeń. Grubość ta nie może przekraczać 1m w przypadku nasadzeń niskich lub 2 m w przypadku nasadzeń drzewiastych.

Rodzaje i ilości odpadów powstające w wyniku przetwarzania odpadów w procesie odzysku z uwzględnieniem instalacji i urządzeń gdzie procesy zachodzą

Lp.	Kody odpadów	Rodzaje odpadów	Ilość odpadów [Mg/ rok]
SORTOWNIA ODPADÓW ZMIESZANYCH			
1.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	2 000
2.	15 01 02	Opakowania z tw. sztucznych	2 000
3.	15 01 04	Opakowania z metali	900
4.	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	900
5.	15 01 07	Opakowania ze szkła	3 500
6.	19 12 01	Papier i tektura	1 500
7.	19 12 02	Metale żelazne	400

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO
BUDOWA INSTALACJI DO FERMENTACJI ODPADÓW ULEGAJĄCYCH BIODEGRADACJI W RIPOK W BIERKOWIE

8.	19 12 03	Metale nieżelazne	30
9.	19 12 04	Tworzywa sztuczne i guma	1 000
10.	19 12 05	Szkło	1 000
11.	19 12 07	Drewno	100
12.	19 12 09	Minerały (np. piasek, kamienie)	6 000
13.	19 12 10	Odpady palne (paliwo alternatywne)	20 000
14.	19 12 11*	Inne odpady z mechanicznej obróbki zaw. substancje niebezpieczne	10
15.	ex 19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki inne niż wymienione w 19 12 11 o frakcji o wielkości od 0 do 80 mm (frakcja podsitowa)	20 000
16.	ex 19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki inne niż wymienione w 19 12 11 o frakcji o wielkości powyżej 80 mm (frakcja nadsitowa)	25 000
SORTOWNIA ODPADÓW SELEKTYWNIE ZEBRANYCH (Szkło D1)			
17.	15 01 07	Opakowania ze szkła	3 500
18.	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	100
SORTOWNIA ODPADÓW SELEKTYWNIE ZEBRANYCH (Tworzywa sztuczne i papier D1)			
19.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	1 000
20.	15 01 02	Opakowania z tw. sztucznych	2 000
21.	15 01 04	Opakowania z metali	100
22.	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	100
23.	19 12 01	Papier i tektura	500
24.	19 12 04	Tworzywa sztuczne i guma	100
25.	19 12 10	Odpady palne (paliwo alternatywne)	2 000
26.	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	200
KOMPOSTOWNIA ODPADÓW BIODEGRADOWALNYCH			
27.	19 05 02	Nieprzekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego	300
28.	19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom	10 000
29.	19 05 99	Inne niewymienione odpady (stabilizat)	7 500
30.	19 12 10	Odpady palne (paliwo alternatywne)	5 000
31.	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	10 000
WIATA DO DEMONTAŻU ODPADÓW WIELKOGABARYTOWYCH			
32.	19 12 02	Metale żelazne	100
33.	19 12 07	Drewno	100
34.	19 12 10	Odpady palne (paliwo alternatywne)	650
35.	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	650

2.3.6.3. Rodzaj, przewidywana ilość i sposób postępowania z odpadami wytwarzanymi na etapie likwidacji przedsięwzięcia

Likwidacja (rozbiórka i demontaż) przedsięwzięcia budowlanego wiązać się z wytwarzaniem odpadów. Na etapie likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia powstawać będą odpady związane przede wszystkim w realizacją działań niwelacyjnych, wykopów i wymiany gruntów (ziemia, gleba), odpadów typowo budowlanych (grupa 17).

Gospodarowanie odpadami powstającymi w związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Max ilość [Mg/rok]	Sposób i miejsce magazynowania	Sposób dalszego zagospodarowania odpadów
Odpady inne niż niebezpieczne					
1	03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	50	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	Przekazanie do odzysku podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie
2	08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	0,5	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
3	08 04 10	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	0,5	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
4	12 01 13	Odpady spawalnicze	0,1	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
5	12 01 21	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	0,5	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
6	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,05	pojemnik zamykany na papier i tekturę ustawiony w wydzielonym miejscu	
7	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,05	pojemnik na tworzywa sztuczne ustawiony w wydzielonym miejscu	
8	15 01 03	Opakowania z drewna	0,1	kontener na opakowania z drewna ustawiony w wydzielonym miejscu	
9	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	10	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
10	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	300	kontener na gruz ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu	
11	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	15	kontener na gruz ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu	
12	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	1500	kontener na gruz ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu	
13	17 04 05	Żelazo i stal	650	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
14	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	250	kontener na gruz zmieszany ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu	
15	17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,5	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
16	17 04 07	Mieszaniny metali	10	kontener w wydzielonym ustawiony miejscu	
17	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17	10	kontener lub pojemnik ustawiony	

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Max ilość [Mg/rok]	Sposób i miejsce magazynowania	Sposób dalszego zagospodarowania odpadów
04 10			w wydzielonym miejscu		
18	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	200	gleba i ziemia (jako odpada o kodzie 17 05 04 magazynowana będzie poprzez hałdowanie w wydzielonym miejscu gleba (jako masy ziemne) zostanie przekazana podmiotom zainteresowanym jej wykorzystaniem	
19	17 08 02	Materiały budowlane zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	50	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
20	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	1500	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
21	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	1,5	kontener na zmieszane odpady komunalne	
Odpady niebezpieczne					
5	13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,2	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	Przekazanie do odzysku podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie
6	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,2	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
7	13 08 99*	Inne niewymienione odpady	0,2	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
8	14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	0,1	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
9	14 06 05*	Szlamy i odpady stałe zawierające inne rozpuszczalniki	0,1	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
10	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,1	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
11	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,5	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
12	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż	0,05	pojemnik ustawiony w miejscu	

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Max ilość [Mg/rok]	Sposób i miejsce magazynowania	Sposób dalszego zagospodarowania odpadów
		wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – zużyte części komputerowe		wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	

2.3.6.4. Oddziaływanie na środowisko w zakresie gospodarki odpadami

Odpady wytwarzane w związku z realizacją, eksploatacją i likwidacją przedsięwzięcia będą magazynowe w sposób selektywny, zabezpieczający środowisko, w szczególności środowisko gruntowo-wodne przed negatywnym oddziaływaniem, w szczególności przed uwolnieniem do środowiska odpadów lub substancji w nich zawartych, w szczególności odpadów płynnych.

W uwagi na charakter inwestycji oraz planowane do zastosowania zabezpieczenia środowiska, nie przewiduje się negatywnego wpływu prowadzonej gospodarki odpadami na środowisko, w szczególności na środowisko gruntowo-wodne, wody podziemne, powierzchnię ziemi oraz zdrowie i życie ludzi.

2.4. Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi

Teren przewidziany pod planowane przedsięwzięcie stanowi obszar o przeciętnych walorach przyrodniczych. Podczas badań terenowych stwierdzono pospolicie występujące w Polsce gatunki roślin, typowe dla polski niżowej. Stwierdzono również gatunek objęty częściową ochroną - gruszyckę okrągłolistną (*Pyrola rotundifolia* L.). Park jest także miejscem, gdzie stwierdzono występowanie smardzówki czeskiej (*Ptychoverpa bohemica*) - grzyba, który do 2014 roku objęty był ochroną ścisłą, a obecnie ochroną częściową (Waloryzacja przyrodnicza i krajobrazowa miasta Będzina 2004). Na analizowanym terenie stwierdzono występowanie przynajmniej 92 gatunków roślin. Części roślin nie udało się rozpoznać do gatunków ze względu na brak dostatecznie klarownych cech diagnostycznych. Zidentyfikowane gatunki należą do szerokiego spektrum roślin, począwszy od roślin występujących na terenie całego kraju, po rośliny z obszaru niżowej i wyżynnej części Polski. Zaobserwowane gatunki w większości występują na licznych stanowiskach i są obecnie niezagrożone. Wyjątek stanowi gruszycka okrągłolistna (*Pyrola rotundifolia*) - gatunek wymieniony w Czerwonej Liście Wybranych Grup Grzybów i Roślin Województwa Śląskiego jako gatunek bliski zagrożenia (NT). Nie stwierdzono gatunków istotnych z punktu widzenia dyrektywy siedliskowej. Jak wspomniano wyżej w szacie roślinnej poza gatunkami rodzimymi występują rośliny obce siedliskowo i geograficznie, oraz inwazyjne takie jak: robinia akacjowa, klon jesionolistny, czeremcha amerykańska, rdestowiec ostrokończysty i niecierpek drobnokwiatowy, które to powodują zagłuszanie rodzimych roślin zielnych i spadek różnorodności gatunkowej. Ich źródłem są głównie siedliska antropogeniczne. Analizowany obszar przedstawia w większości niewielką wartość botaniczną ze względu na porośnięcie przez gatunki obce. Największą wartość przedstawiają obszary zajęte przez umiarkowanie bogate zbiorowiska roślin cieniznośnych (głównie objętą częściową ochroną gruszyckę okrągłolistną (*Pyrola rotundifolia*)). Wobec powyższego z punktu widzenia florystycznego widać, że największe walory przyrodnicze posiada zwarta część kompleksu leśnego z utrzymującą się w niej rośliną zielną jaką jest gruszycka okrągłolistna, zaś wartość pozostałych obszarów jest niska lub umiarkowana.

Zapotrzebowanie na wodę w związku z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia:

- zużycie wody na cele technologiczne i utrzymanie czystości - ok. 3 500 m³/rok,
- zużycie wody na cele socjalno-bytowe: 0,72 m³/dobę (187,2 m³/rok).

Sieć wodociągowa zasilana będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego na terenie RIPOK. Istniejący Zakład nie pobiera wód powierzchniowych. Na potrzeby Zakładu (nie instalacji IPPC), ujmowana jest woda podziemna z utworów czwartorzędowych za pomocą dwóch studni głębinowych SW-1/78 (otwór podstawowy) i SW-2/78 (otwór awaryjny) każdej o głębokości 56,0 m, wykonanych w 1978 r. Pobór wody z ujęcia w latach 2014-2015 wyniósł odpowiednio: 3 311 m³ i 2 468 m³. Ujmowana woda wykorzystywana jest do celów socjalno-bytowych w ilości 1800 m³/rok, na potrzeby: sortowni odpadów zmieszanych w ilości ok. 400 m³/rok, myjni środków transportowych i kontenerów w ilości ok. 720 m³/rok, kompostowni w ilości ok. 1000 m³/rok oraz awaryjnie w celach ppoż. W modułach zamkniętych instalacji do kompostowni woda podziemna stanowi dodatkowe źródło zabezpieczenia poprawnej pracy instalacji zraszania, w przypadku braku wystarczającej ilości wody opadowej zgromadzonej w zbiorniku retencyjnym. Ilość wody w „brodziku dezynfekcyjnym” zużywanej do zwilżania (dezynfekcji) kół samochodów wyjeżdżających z terenu składowiska, zależy od częstotliwości i ilości opadów, które napełniają brodzik. W okresie suszy, brodzik uzupełniany jest także wodą podziemną w ilości do 10 m³/rok.

Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie wiązała się z wykorzystaniem zasobów naturalnych w tym gleby i powierzchni ziemi. Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w obrębie terenu zakładu RIPOK w Bierkowie. Zakład zajmuje obszar ok. 10 ha. Planowane przedsięwzięcie wraz ze wszystkimi pracami towarzyszącymi obejmować

będzie obszar do ok. 2,0 ha (20 000 m²) – maksymalnie taki obszar powierzchni ziemi zostanie więc przekształcony.

Obszar zakładu obejmuje działki ewidencyjne o nr 532/2 będące własnością Gminy Słupsk, a znajdujące się w użytkowaniu wieczystym Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej w Słupsku. Natomiast działki 255/2, 256, 258/2, 259/5, 259/7, 259/9, 259/10, 259/13 są w użytkowaniu wieczystym PGK oraz droga dojazdowa na działce o nr. ew. 254/11.

2.5. Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu

Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną – do ok. 150 MWh/rok, moc do 500 kW (łącznie moc z istniejącą częścią zakładu do 1MW).

2.6. Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia zasadniczo nie przewiduje się prac rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko (w zakresie kwater składowiska odpadów), nie można jednak wykluczyć prac rozbiórkowych i przebudowy części istniejącej infrastruktury zakładu, w szczególności dróg, placów i instalacji (w szczególności elektroenergetycznych, kanalizacyjnych, wodociągowych, ciepłych, teleinformatycznych, etc.).

2.7. Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu

Zgodnie z art. 3. ust. 2. ustawy z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (Dz. U. z 2014 r. poz. 333 ze zm.) pod pojęciem katastrofy naturalnej rozumie się „zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powodzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu”. Nie można jednoznacznie przewidzieć wystąpienia wymienionych zdarzeń, w związku z tym trudno jest oszacować ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej. Ponadto zjawiska takie jak: susze, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi nie mają wpływu na realizację przedmiotowego przedsięwzięcia.

Ze względu na fakt, że planowane przedsięwzięcie dotyczy budowy nowych obiektów budowlanych przy zastosowaniu nowoczesnych technologii i spełnieniu obowiązujących norm budowlanych i przepisów prawnych w zakresie prawa budowlanego, wyklucza się możliwość wystąpienia poważnej awarii. Inwestor zobowiązuje się przeprowadzić wszelkie ewentualne prace budowlane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami prawnymi, w szczególności mając na uwadze przepisy prawa budowlanego i rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).

2.7.1. Ryzyka związane ze zmianą klimatu oraz wystąpienia katastrof naturalnych

Konieczność uwzględniania łagodzenia zmian klimatu i adaptacji do jego zmian w ocenie oddziaływania na środowisko spowodowana jest obserwowanymi w ostatnich dziesięcioleciach skutkami zmian klimatu, polegającymi m. in. na wzroście temperatury oraz zwiększeniu częstotliwości i skali ekstremalnych zjawisk pogodowych⁴. Zmiany klimatu są wyraźnie widoczne na obszarze Europy. W ostatnich dziesięcioleciach, choć można wskazać również korzystne następstwa ocieplenia klimatu, przyniosły wiele niekorzystnych skutków dla systemów fizycznych i biologicznych, w tym dla systemów wodnych, ekosystemów, rejonów nadbrzeżnych oraz dla zdrowia i ludności. Z konsekwencjami coraz częstszych ekstremalnych zjawisk pogodowych zmagają się wszystkie regiony kontynentu. Powolne oddalone w czasie zmiany warunków klimatycznych będą zagrażały w szczególności przez podniesienie się poziomu morza wybrzeżom morskim. Skutki te staną się wyraźniejsze w następnych dziesięcioleciach wraz ze wzrostem ocieplenia⁵.

Wykaz zdarzeń katastrofalnych we Europie w latach 1998-2009 (wg EEA)

Rodzaj zdarzenia	Liczba przypadków	Liczba ofiar	Ogólnie straty (w mld Euro)
Lawiny	8	130	0,742
Susze	8	0	4,940
Osuwiska	9	212	0,551
Pożary lasów	35	191	6,917
Trzęsienia ziemi	46	18 864	29,205

⁴ Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, "Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do zmian klimatu w ocenie oddziaływania na środowisko", Warszawa, 2013

⁵ Ministerstwo Środowiska, Departament Zrównoważonego Rozwoju, Poradnik przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe, Warszawa, 2015

Rodzaj zdarzenia	Liczba przypadków	Liczba ofiar	Ogólnie straty (w mld Euro)
Ekstremalne temperatury	101	77 551	9,962
Burze	155	729	44,338
Powodzie	213	1 126	52,173
Wulkany	1	0	0,004
Razem:	576	98 803	148,832

Według zestawienia Europejskiej Agencji Środowiska skutków zdarzeń katastrofalnych dotyczących Europy pod koniec XX wieku trzy zjawiska ekstremalne powinny być szczególnie uwzględniane w strategiach adaptacyjnych: upały, powodzie i burze (w tym deszcze nawalne) - ze względu na częstotliwość występowania (82% zjawisk), wielkość strat materialnych (71,6%) i liczbę ofiar śmiertelnych. Zjawiska te stanowią największe zagrożenie dla życia i zdrowia mieszkańców Europy. Liczba ofiar ekstremalnych zjawisk kilkakrotnie przekracza liczbę ofiar trzęsień ziemi. Okazuje się, że najgroźniejszym zjawiskiem z punktu widzenia życia człowieka są fale upałów, które w latach 1998-2009 stały się przyczyną śmierci 77 551 osób w Europie. W rozwiniętych krajach europejskich powodzie i burze powodowały największe straty materialne, przekraczające znacznie wartość zniszczeń wywołanych trzęsieniami ziemi.

Prognozowane na koniec XXI wieku zmiany warunków klimatycznych w Europie wykazują duże zróżnicowanie przestrzenne warunkujące stopień oddziaływania klimatu na gospodarkę, środowisko i życie ludności.

Do najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu regionów należy Europa południowo-wschodnia, basen Śródziemnomorski i Europa Środkowa, gdzie zarówno systemy naturalne, jak i gospodarcze znajdują się pod wpływem zarówno zmian klimatu jak i zmian w użytkowaniu powierzchni ziemi. Natomiast Europa Północna i niektóre regiony Europy Zachodniej mogą na zmianach klimatu skorzystać, zwłaszcza w obszarze rolnictwa. Poniżej przedstawiono najważniejsze skutki zmian klimatu w regionie Europy Środkowo-Wschodniej⁶:

- zwiększenie częstotliwości temperatur ekstremalnych,
- zmniejszenie opadów w okresie letnim,
- częstsze występowanie powodzi w okresie zimowym,
- wzrost temperatury wody,
- zwiększenie zmienności plonowania roślin uprawnych,
- zwiększenie zagrożenia pożaru lasów,
- zmniejszenie stabilności lasu.

Na podstawie ekspertyz projektu KLIMADA⁷, klimat Polski od końca XIX wieku wykazuje systematyczną tendencję do wzrostu temperatury powietrza, ze znaczącym wzrostem od roku 1989. Opady nie wykazują jednokierunkowych tendencji i charakteryzują się okresami mniej lub bardziej wilgotnymi. Zmieniała się struktura tychże opadów, głównie w cieplej porze roku. Opady są bardziej gwałtowne, krótkotrwałe, niszczycielskie i powodują coraz częściej gwałtowne powodzie. Jednocześnie zanikają opady poniżej 1 mm/dobę. Skutkiem ocieplania się klimatu jest wzrost występowania groźnych zjawisk pogodowych. To główne zagrożenia, jakim stawić muszą czoła elementy infrastruktury, planowanej do wdrożenia w niniejszym projekcie. W zakresie „przystosowania się do zmiany klimatu i łagodzenia zmiany klimatu, a także odporności na klęski żywiołowe”, projekt został dobrze przemyślany. Planowane do wykorzystania lub wykorzystane materiały, z których wykonane zostaną lub zostały poszczególne elementy małej

⁶ Źródło: dane z projektu KLIMADA, Ministerstwo Środowiska, Departament Zrównoważonego Rozwoju (dostęp online: <http://klimada.mos.gov.pl/kontakt/>)

⁷ Źródło: dane z projektu KLIMADA, Ministerstwo Środowiska, Departament Zrównoważonego Rozwoju (dostęp online: <http://klimada.mos.gov.pl/kontakt/>)

architektury i infrastruktury, są odporne na działanie wysokich temperatur. Zapewni to ich trwałość, wytrzymałość oraz bezpieczeństwo użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.

W oparciu o powyższe składowe przeanalizowano wrażliwość przedsięwzięcia w odniesieniu do poszczególnych zjawisk związanych ze zmianami klimatycznymi i zakwalifikowano je w trójstopniowej skali wrażliwości tj.:

- wysoka wrażliwość (gdzie zmienna klimatyczna lub zagrożenie może mieć znaczący wpływ na aktywa i procesy, środki produkcji, rezultaty i połączenia transportowe),
- średnia wrażliwość (gdzie zmienna klimatyczna lub zagrożenie może mieć niewielki wpływ na aktywa i procesy, środki produkcji, rezultaty i połączenia transportowe),
- brak wrażliwości (gdzie zmienna klimatyczna lub zagrożenie nie ma żadnego wpływu).

Ważne zmienne klimatyczne i zagrożenia powiązane to te, które postrzegane są jako wysoka lub średnia wrażliwość na przestrzeni przynajmniej jednego z trzech obszarów.

Macierz czułości przedmiotowego przedsięwzięcia na zagrożenia związane ze skutkami zmian klimatycznych

Przedsięwzięcie	Obszar analizy wrażliwości	Długotrwała susza	Gwałtowne wiatry	Fale upałów	Fale chłodu	Zalewanie przez rzeki	Ekstremalne opady	Gwałtowne burze	Intensywne opady śniegu	Zamarzanie	Odmarzanie
Rozbudowa i modernizacja systemu ciepłowniczego	Aktywa i proces na miejscu										
	Środki produkcji (woda, energia, inne)										
	Rezultaty (produkty i rynki)										
	Połączenia transportowe										
Wrażliwość przedsięwzięcia		brak			średnia			wysoka			

Źródło: opracowanie własne na podstawie Dokumentu roboczego Komisji Europejskiej „Wytoczne dla kierowników projektu: uodpornienie wrażliwych inwestycji na zmianę klimatu”

Zgodnie z art. 3. ust. 2. ustawy z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (Dz. U. z 2014 r. poz. 333 ze zm.) pod pojęciem katastrofy naturalnej rozumie się „zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powodzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu”. W ramach przedsięwzięcia zjawiska takie jak: susze, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi nie mają wpływu na realizację przedmiotowego przedsięwzięcia. Jeśli chodzi o zjawiska takie jak:

- wyładowania atmosferyczne – sposób zabudowy poszczególnych elementów przedsięwzięcia sprawia, że nie występuje istotne zagrożenie bezpośredniego oddziaływania wyładowań atmosferycznych. Zjawisko to może oddziaływać w sposób pośredni poprzez wystąpienie przerwy w dostawie prądu.
- silne wiatry i intensywne deszcze – w trakcie nawałnych deszczy będzie mogło dojść do chwilowego wzrostu czasu odpływu wód opadowych z terenów utwardzonych oraz wzrostu spływu wód z dachu budynku, jednak nie spowoduje niekontrolowanego zagrożenia zanieczyszczeniem środowiska wodnego.
- osuwiska ziemi – analizując mapy Systemu Osłony Przeciwosuwiskowej dostępne na stronie Państwowego Instytutu Geologicznego (<http://geoportal.pgi.gov.pl/SOPO/aplikacja>) stwierdza się, że obręb powiatu słupskiego na którym zlokalizowane jest przedsięwzięcie nie charakteryzuje się zagrożeniami związanymi z ruchami masowymi.

- pożary – sposób zabudowy poszczególnych elementów planowanego przedsięwzięcia sprawia, że nie występuje istotne zagrożenie pożarowe. Dodatkowo w większości budynek zbudowany jest z materiałów niepalnych, lub trudno palnych. Tym niemniej wystąpienie tego rodzaju zjawiska jest możliwe.
- powoź – nie istnieje możliwość wystąpienia powodzi na obszarze inwestycji. Analizując mapy zagrożenia powodziowego udostępniane w Hydroportalu (mapy.isok.gov.pl) stwierdzono, że planowane przedsięwzięcie znajduje się poza terenami zagrożonymi powodzią.

W sektorze energetycznym zmiany klimatu będą wywierać bezpośredni wpływ zarówno na dostawy energii, jak i popyt na nią. Z prognoz dotyczących oddziaływania zmian klimatu na opady i topnienie się lodowców wynika, że w Północnej Europie możliwy jest wzrost produkcji energii wodnej o co najmniej 5%, na południu Europy zaś spadek o co najmniej 25 %. Oczekuje się również, że mniejsze opady i fale upałów wpłyną negatywnie na proces chłodzenia a tym samym wydajność elektrociepłowni. Jeśli chodzi o popyt, coraz częstsze rekordowe temperatury latem i związana z nimi potrzeba chłodzenia oraz ekstremalne zjawiska pogodowe będą w szczególności wywierać wpływ na dystrybucję energii elektrycznej.

O ile w perspektywie przyszłych lat prognozowany jest wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną, to w przypadku ciepła spodziewać się należy utrzymania lub nawet spadku aktualnych potrzeb. Tendencja utrzymywania się dotychczasowego zapotrzebowania jest wypadkową dwóch podstawowych składowych: ciągłego przyrostu liczby mieszkań, połączonego ze wzrostem ich powierzchni, i jednoczesnego spadku jednostkowego zapotrzebowania na ciepło w istniejących mieszkaniach.

2.7.2. Ocena ryzyka wystąpienia katastrof budowlanych

Ze prowadzonych przez Główny Urząd Nadzoru Budowlanego analizy danych wynika, że najczęstszymi przyczynami katastrof budowlanych są działania sił natury. Katastrofy budowlane spowodowane działaniem sił natury stanowią ponad 60% wszystkich katastrof budowlanych, które zaistniały w Polsce w ostatnich latach 2008-2013. Katastrofy budowlane, jako wydarzenia gwałtowne, niespodziewane i powodujące nierzadko dramatyczne skutki są również częstym tematem informacji medialnych. Jednakże prowadzenie wieloletnich obserwacji tych zjawisk jest niezbędne, gdyż pozwala zaobserwować zmiany i nowe tendencje, co z kolei ma wpływ na podejmowanie działań prewencyjnych, nawet w odniesieniu do tak nieprzewidywalnych, zdarzeń, jakimi są katastrofy budowlane.⁸

Dla obszaru Polski, spośród wszystkich zagrożeń naturalnych wywołanych przez czynniki przyrodnicze, największe zagrożenie stwarzają intensywne opady atmosferyczne oraz maksymalne prędkości wiatru. Intensywne kilkunastodniowe opady deszczu obejmują duże obszary i są często przyczyną powodzi, natomiast krótkotrwałe ulewne deszcze powodują wezbrania i powodzie lokalne. Analiza wykazała, że nagłe powodzie lokalne zdarzały się na terenie całej Polski, jednak na przeważającym obszarze kraju były to zjawiska sporadyczne.

Często wynikiem oddziaływania natury jest powolne niszczenie mogące dopiero w konsekwencji prowadzić do awarii lub katastrof. Ciepłsze zimy to częstsze przechodzenie temperatury przez wartość 0°C. Powoduje to nieustanne zamarzanie i rozmarzanie wody, co skutkuje dużo szybszym niszczeniem nawierzchni dróg. Częstsze fale upałów przyczyniają się do powstawania kolein, gdy rozgrzany asfalt staje się bardziej elastyczny. Do zmian klimatu musi dostosować się więc również infrastruktura drogowa. Nie tylko asfalt jest wrażliwy na skrajne warunki termiczne, ale również budynki i obiekty inżynierskie. W związku ze zmianami częstości oraz intensywności ekstremalnych zdarzeń pogodowych: zakresu temperatury, prędkości wiatru, występowania tornad, może pojawić się konieczność modyfikacji norm budowlanych. Wzrost częstości występowania takich zjawisk pogodowych, jak intensywne opady, wiatry o dużej sile, a także wzrost temperatury i nasłonecznienia, spadek wilgotności oraz zwiększona częstość

⁸ Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, Szer J., „*Natura a katastrofy budowlane*”, Szczecin, 2013

przechodzenia temperatury przez próg 0°C zwiększa tempo niszczenia tkanki budynków, zwłaszcza ich zewnętrznych okładzin, przez co zwiększają się także koszty utrzymania obiektu. Szybsze zużycie materiałów ma również negatywne skutki dla budownictwa drogowego. W sferze budownictwa dostosowanie się do zmieniających się warunków naturalnych powinno więc polegać na zmianie wykorzystywanych technologii na takie, których skutkiem będzie wzrost wytrzymałości konstrukcji. Powinno również obejmować przedsięwzięcia techniczne, np. budowę niezbędnej infrastruktury przeciwpowodziowej, jak i zmiany prawne i regulacyjne uwzględniające m.in. zmiany w planowaniu przestrzennym czy wprowadzające ograniczenia możliwości zabudowy na terenach zagrożonych powodzią. Większa częstotliwość zjawisk ekstremalnych, takich jak powódzie czy susza, może spowodować konieczność budowy kolejnych obiektów przeciwpowodziowych lub retencyjnych. Do katastrofalnych w skutkach zjawisk naturalnych silnie związanych z klimatem zaliczane są również osuwiska. Osuwiska są wywołane przez nagłe przemieszczenie się mas ziemnych, powierzchniowej zwietrzliny i mas skalnych podłoża, spowodowane siłami przyrody lub działalnością człowieka. Jest to rodzaj ruchów masowych, polegających na przesuwaniu się materiału skalnego lub zwietrzelinowego wzdłuż powierzchni poślizgu. Ruch taki zachodzi pod wpływem siły ciężkości. Osuwiska są szczególnie częste w obszarach o sprzyjającej im budowie geologicznej, gdzie warstwy skał przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych występują naprzemiennie. Polska nie należy do krajów szczególnie zagrożonych osuwiskami, jednak i w naszym, na ogół nizinym kraju są regiony gdzie powierzchniowe ruchy masowe ziemi, jak geolodzy określają osuwiska, powodują znaczne straty materialne, przede wszystkim zniszczenia obiektów budowlanych tam usytuowanych. Rejon przedmiotowego przedsięwzięcia znajduje się poza obszarami zagrożonymi wystąpieniem ruchów masowych ziemi.^{9,10}

Intensywne opady atmosferyczne, wskazane przez meteorologów, obok maksymalnych prędkości wiatru, jako stwarzające największe zagrożenie spośród wszystkich zagrożeń naturalnych wywołanych przez czynniki przyrodnicze dla obszaru Polski, były główną przyczyną 8% wszystkich katastrof tego typu. Należy jednak wyjaśnić, że jest to jedynie pozorna niewspółmierność, w stosunku do wskazanych wcześniej wniosków IMGW. Katastrofy spowodowane intensywnymi opadami atmosferycznymi odnotowane w RKB, obejmujące zarówno opady deszczu, jak i śniegu, mogą bowiem pośrednio zawierać się również w innych kategoriach, takich jak: powódzie, osuwiska i – w omawianej już kategorii pn. silne wiatry. Przykładowo, katastrofom zakwalifikowanym jako spowodowane przez silne wiatry zwykle towarzyszą intensywne opady atmosferyczne, a powódzie i osuwiska mogą być następstwem intensywnych opadów atmosferycznych. Można więc założyć, że w wielu przypadkach przyczyny są bardziej złożone, jednak informatyczny system wymusza wskazanie jednej przyczyny głównej. Nie zawsze więc przyczyną pierwotną katastrof budowlanych zakwalifikowanych jako bezpośrednio spowodowanych powodzią czy osuwiskiem będą intensywne opady, ale należy zauważyć, że w większości poprzedzają je wymienione zjawiska.

W prowadzonym elektronicznie systemie rejestracji katastrof budowlanych zarejestrowano 367 katastrof budowlanych, które wystąpiły w 2016 roku. Analizę tego rodzaju zdarzeń, zaistniałych w 2016 roku przeprowadzono na podstawie danych wprowadzonych do rejestru, aktualnych na dzień 31 maja 2017 r. W stosunku do 5 katastrof, tj. 1,4% spośród wszystkich zarejestrowanych w 2016 r., postępowania w zakresie przyczyn i okoliczności ich zaistnienia nie zostały zakończone, w związku z czym nie zostały one w pełnym zakresie uwzględnione w analizie. Najwięcej katastrof - 349 - wystąpiło w obiektach oddanych do użytkowania, w których nie prowadzono robót budowlanych. Stanowiły one 95% wszystkich katastrof. W większości w 2016 roku, podobnie jak w poprzednich latach, katastrofy budowlane dotyczyły budynków o konstrukcji murowej, mieszkalnych lub gospodarczo-

⁹ Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Państwowy Instytut Badawczy, Wibig J., Jakusik E. „Wpływ zmian klimatu na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo. Tom 1. Warunki klimatyczne i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku południowym – spodziewane zmiany i wytyczne do opracowania strategii adaptacyjnych w gospodarce krajowej”, Warszawa 2012

¹⁰ Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, „Ocena ryzyka na potrzeby zarządzania kryzysowego - Raport o zagrożeniach bezpieczeństwa narodowego”, Warszawa, 2013

inwentarskich, o niewielkiej kubaturze i wysokości do 12 m. Zwykle były to obiekty eksploatowane dłużej niż 50 lat. W zdecydowanej większości, katastrofy dotyczyły obiektów, których właścicielami lub inwestorami były osoby fizyczne. Główną przyczyną 313 katastrof były zdarzenia losowe stanowiące 85,3% wszystkich katastrof. Zdarzeniami tymi w roku 2016, podobnie jak w latach poprzednich, były najczęściej porywiste wiatry i pożary. Zdecydowanie mniej liczną grupę stanowiły katastrofy - 39 zdarzeń - wynikające z błędów podczas utrzymania, to jest 10,6%, a najczęstszą ich przyczyną był zły stan techniczny. Statystycznie najmniej wydarzyło się katastrof, do których przyczyniły się błędy podczas wykonywania robót budowlanych - odnotowano 8 takich przypadków (2,2%) oraz błędy w opracowaniu dokumentacji - 2 przypadki (0,5%).¹¹

Jako główną przyczynę katastrof budowlanych w 2016 r. organy nadzoru budowlanego wskazywały:

- w 313 przypadkach zdarzenia losowe, do których zalicza się działania sił natury, takie jak: silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, w tym z wyładowaniami atmosferycznymi, wstrząsy sejsmiczne, jak i związane z działalnością człowieka, np. wybuch gazu, pożary, wypadki komunikacyjne powiązane ze zniszczeniem budynku, inne wybuchy,
- w 39 przypadkach błędy podczas utrzymania obiektu budowlanego,
- w 8 przypadkach błędy podczas budowy nowego obiektu lub wykonywania innych robót budowlanych w istniejącym obiekcie,
- w 2 przypadkach błędy podczas opracowania dokumentacji obiektu budowlanego.

Ponadto jako dodatkowe przyczyny organy terenowe wskazywały:

- w 20 przypadkach zdarzenia losowe,
- w 16 przypadkach błędy podczas utrzymania obiektu budowlanego,
- w 4 przypadkach błędy podczas budowy nowego obiektu lub wykonywania innych robót budowlanych w istniejącym obiekcie,
- w 2 przypadkach błędy podczas opracowania dokumentacji obiektu budowlanego.

Analiza w odniesieniu do rodzaju zdarzeń losowych pozwala na stwierdzenie, że:

- w 189 przypadkach przyczyną katastrofy były silne wiatry,
- w 61 przypadkach pożar,
- w 18 przypadkach intensywne opady atmosferyczne,
- w 1 wyładowania atmosferyczne.

W pozostałych przypadkach (56 zdarzeń) wskazano na inne, niewymienione wyżej przyczyny losowe, takie jak: wybuch gazu (19 przypadków), uszkodzenie obiektów budowlanych przez pojazdy (4 przypadki), inne wybuchy (3 przypadki), nadmierne obciążenia śniegiem (2 przypadki), skutek przewrócenia drzewa (2 przypadki), kradzież elementów konstrukcyjnych (2 przypadki).

W art. 61 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332) sformułowano normę, wynikającą z zasady wyrażonej w art. 5 tejże ustawy nakładającą na właściciela lub zarządcę obiektu budowlanego obowiązek zapewnienie bezpieczeństwa użytkowania obiektu budowlanego nie tylko w aspekcie sprawności technicznej tego obiektu, ale również w sytuacji oddziaływania na ten obiekt różnych czynników zewnętrznych oddziałujących na obiekt, związanych z działaniem człowieka lub sił natury, takich jak:

- wyładowania atmosferyczne,
- wstrząsy sejsmiczne,

¹¹ Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, Departament Inspekcji i Kontroli Budowlanej „Katastrofy Budowlane w 2016 roku”, Warszawa, 2017 r.

- silne wiatry,
- intensywne opady atmosferyczne,
- osuwiska ziemi,
- zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych,
- pożary,
- powodzie,

w wyniku których następuje uszkodzenie obiektu budowlanego lub bezpośrednie zagrożenie takim uszkodzeniem, mogące spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi, bezpieczeństwa mienia lub środowiska. Z 367 katastrof budowlanych, które miały miejsce w 2016 r., 12 dotyczyło obiektów w budowie. Pozostałe 355 obejmowało obiekty w trakcie użytkowania albo wyłączone z użytkowania na podstawie decyzji administracyjnej oraz istniejące obiekty, w których prowadzone były roboty budowlane. Czas eksploatacji tych obiektów do momentu katastrofy wynosił:

- poniżej 10 lat - dla 15 obiektów (4%),
- w przedziale 11 - 50 lat - dla 202 obiektów (57%),
- w przedziale 51 - 100 lat - dla 107 obiektów (30%),
- powyżej 100 lat - dla 31 obiektów (9%).

Z powyższej analizy wynika, że 138 obiektów, tj. 39% tych, które uległy katastrofom było eksploatowanych dłużej niż 50 lat.

Analizując powyższe uwarunkowania i przyczyny katastrof budowlanych stwierdzono, iż realizując przedmiotowe przedsięwzięcie zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi ryzyko wystąpienia katastrof budowlanych jest niewielkie. Biorąc pod uwagę lokalizację przedsięwzięcia oraz fakt, iż planowane przedsięwzięcie dotyczy budowy nowych obiektów budowlanych przy zastosowaniu nowoczesnych technologii i spełnieniu obowiązujących norm budowlanych i przepisów prawnych w zakresie prawa budowlanego, ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej jest bardzo niskie, nawet w przypadku wystąpienia sytuacji oddziaływania na obiekt i instalacje różnych czynników zewnętrznych, związanych z działaniem człowieka lub sił natury. Inwestor zobowiązuje się przeprowadzić wszelkie prace projektowe, ziemne, montażowe, instalacyjne i budowlane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami prawnymi, a także mając na uwadze:

- przepisy prawa budowlanego i rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401),
- obowiązujące normy i wiedzę techniczną,
- konieczność dostosowania projektu do postępujących zmian klimatycznych i ryzyka wystąpienia opisanych wyżej zjawisk, w tym klęsk żywiołowych mogących wpłynąć np. na bezpieczeństwo konstrukcji oraz instalacji, w tym instalacji związanych z ochroną środowiska i bezpieczeństwem ludzi,
- konieczność prawidłowego utrzymania obiektów budowlanych w trakcie ich użytkowania oraz nadzór i kontrolę procesów technologicznych w trakcie eksploatację instalacji.

Z punktu widzenia realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia istotne cele środowiskowe wynikające z dokumentów strategicznych dotyczą rozwoju gospodarki opartej o rozwiązania ekoenergetyczne i innowacyjne technologie.

Planowana inwestycja wpisuje się w cel strategiczny „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Słupska”, pod nazwą ukierunkowanie na utrzymanie niskoemisyjnego rozwoju społeczno-gospodarczego miasta Słupska, tj. rozwoju następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię.

Inwestycja wpisuje się także w Priorytet Inwestycyjny „Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020”, w którym wspierane będą działania inwestowania w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia

wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie.

Zrealizowane przedsięwzięcia z zakresu gospodarki odpadami spowoduje poprawę efektywną przetwarzania odpadów ulegających biodegradacji, co spowoduje spożytkowanie odpadów w innych formach oraz zmniejszenie powstawanych odpadów.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami przeprowadzono analizę w zakresie weryfikacji czy ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie powoduje zaliczenie go do zakładu o zwiększonym ryzyku lub zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Przeanalizowano maksymalne ilości substancji niebezpiecznych jakie jednorazowo mogą być magazynowane na terenie zakładu i przeprowadzono analizę zgodnie z obowiązującymi przepisami. Na podstawie przedstawionych w opracowaniu obliczeń stwierdzono, że ilości substancji niebezpiecznych występujących na terenie planowanego przedsięwzięcia, nie spowodują zaliczenia go do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

3. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy, właściwości hydromorfologicznych, fizykochemicznych, biologicznych i chemicznych wód

3.1. Opis elementów przyrodniczych

Najbliższe obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

W zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia nie znajdują się tereny podlegające ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody, w tym na terenie korytarzy ekologicznych. Ze względu na niewielką skalę i zakres planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się oddziaływania w sposób znacząco negatywny na najbliższe obszary i obiekty chronione, w tym na obszary Natura 2000. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie form ochrony przyrody występujących w promieniu 20 km.



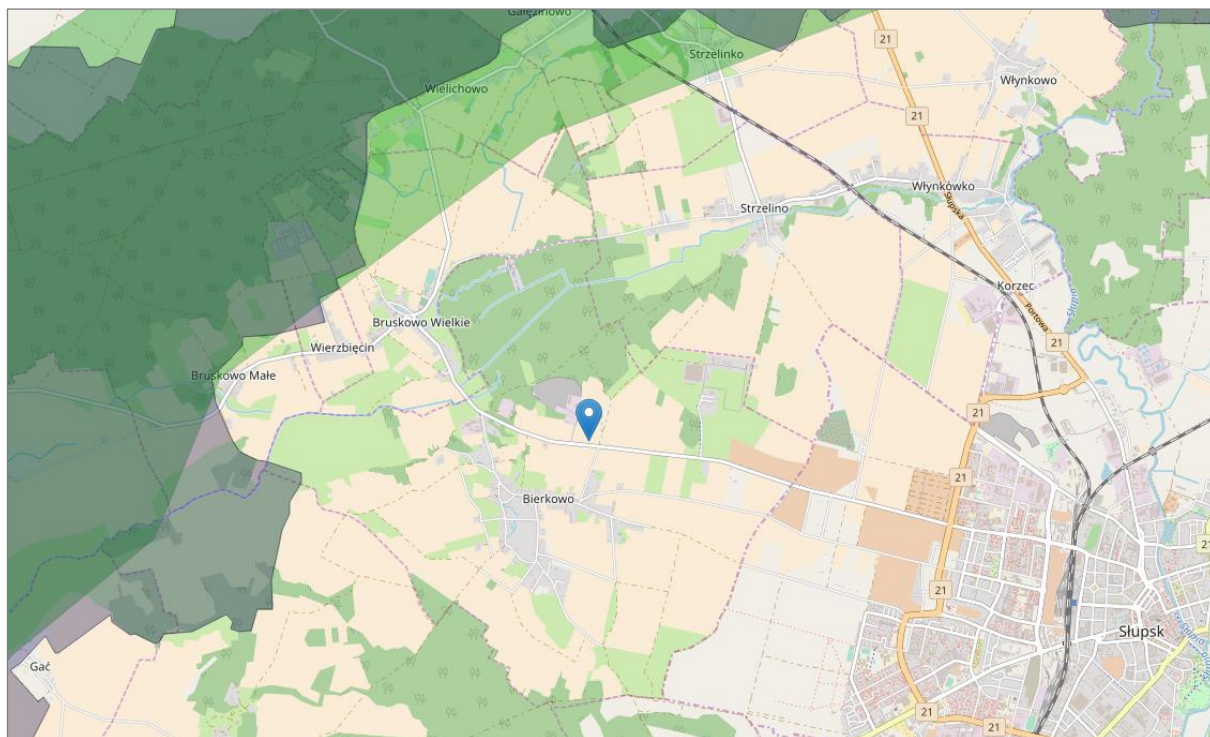
Źródło: www.geoserwis.pl

Ryc. 15. Najbliższe obszary podlegające ochronie

Odległości od najbliższych obszarów ochrony przyrody (analiza odległości w promieniu do 30 km, przy czym użytki ekologiczne podano w promieniu 10 km, pomniki przyrody w promieniu 1,8 km)

REZERWATY	
Nazwa	[km]
Buczyna nad Słupią	8.43
Jezioro Modła - otulina	10.33
Jezioro Modła	11.27
Zaleskie Bagna	12.75
Zaleskie Bagna	13.59

Sławieńskie Dęby	23.71
Źródłiskowe Torfowisko - otulina	25.22
Źródłiskowe Torfowisko	25.48
Torfowisko Zieliń Miastecki	27.01
Janiewickie Bagno	27.06
Jałowce	27.21
PARKI KRAJOBRAZOWE	
Nazwa	[km]
Park Krajobrazowy Dolina Słupi - otulina	6.79
Park Krajobrazowy Dolina Słupi	9.03
PARKI NARODOWE	
Nazwa	[km]
Słowiński Park Narodowy - otulina	15.52
Słowiński Park Narodowy	18.55
OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU	
Nazwa	[km]
Pas Pobrzeża na Wschód od Ustki	10.19
Pas Pobrzeża na Zachód od Ustki	11.33
Obszar Chronionego Krajobrazu "Pas Pobrzeża na zachód od Ustki"	15.54
Obszar Chronionego Krajobrazu "Jezioro Łętowskie oraz okolice	22.27
Jezioro Łętowskie i Okolice Kępic	22.36
Obszar Chronionego Krajobrazu "Koszaliński Pas Nadmorski"	27.71
ZESPÓŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE	
Nazwa	[km]
Bruskowskie Bagno	0.47
Kraina w Kratę w Dolinie Rzeki Moszczeniczki	0.92
Ostoja Łabędzi	12.59

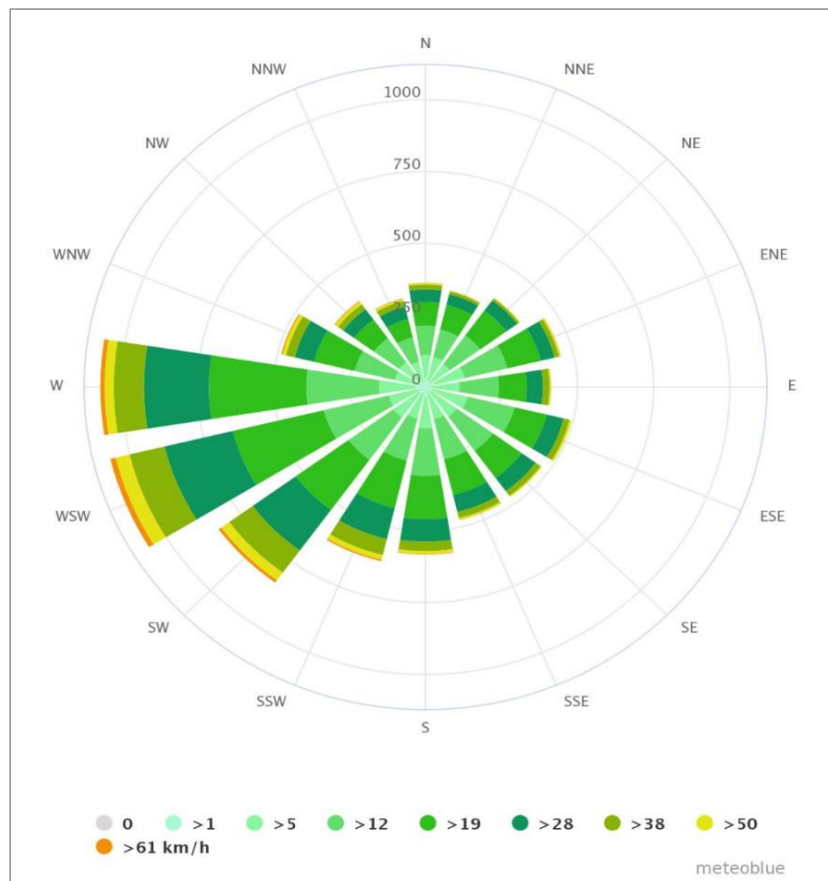


Najbliższe korytarze ekologiczne (poza zasięgiem oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia)

Oddziaływanie na korytarze ekologiczne znajdują się poza obszarem oddziaływania przedsięwzięcia. Nie przewiduje się wpływu planowanych działań inwestycyjnych, zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji, także biorąc pod uwagę możliwość kumulowania się oddziaływań z istniejącymi i planowanymi przedsięwzięciami.

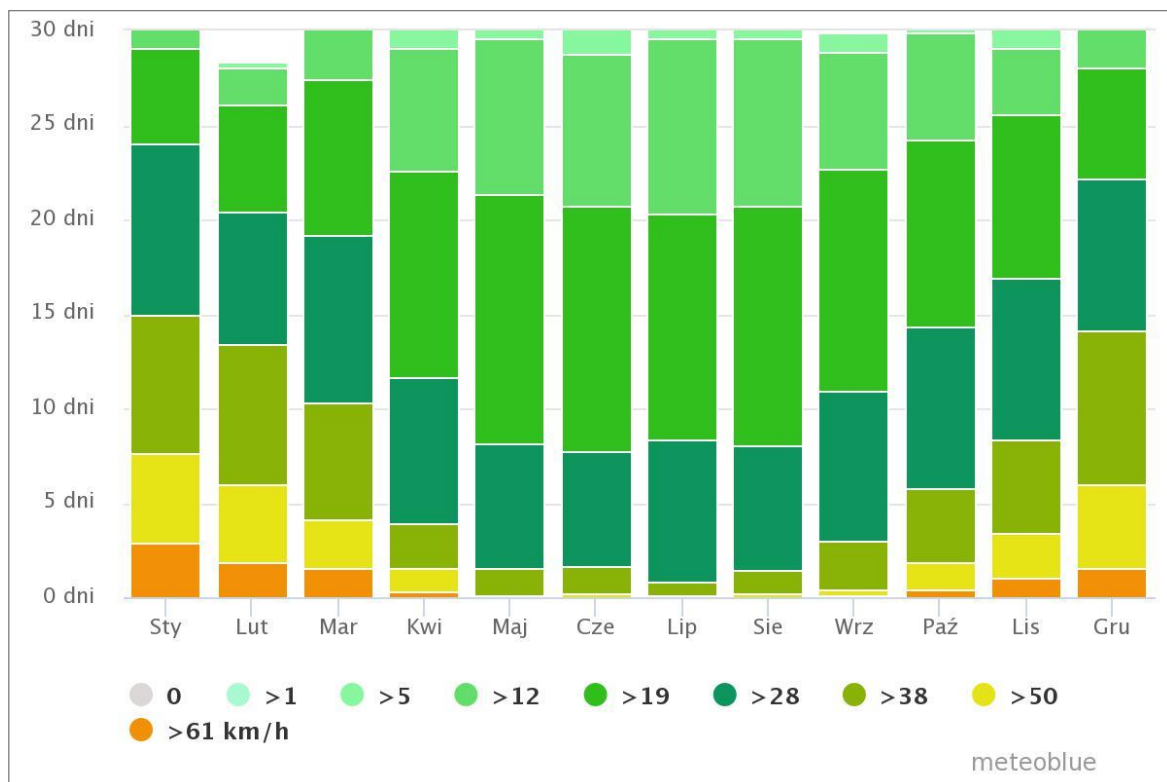
3.2. Warunki klimatyczne

W mieście Słupsk, klimat jest umiarkowany zimny. W mieście Słupsk występują znaczne opady deszczu przez cały rok. Nawet w najsuchsze miesiące. Ten klimat jest określany jako Dfb zgodnie z klasyfikacją klimatów Köppena-Geigera. Średnioroczna temperatura wynosi 8.3 °C. w mieście Słupsk. Średnio roczne opady to 655 mm. Najsuchszym miesiącem jest Luty, z 32 mm opadów. Ze średnią 79 mm, największe opady występują w miesiącu Lipiec. Najcieplejszym miesiącem w roku jest Lipiec, ze średnią temperaturą 18.9 °C. Styczeń ma najniższą średnią temperaturę w ciągu roku. Wynosi ona -3.2 °C.



Źródło: Meteoblue (University of Basel, Switzerland, online: <https://www.meteoblue.com/pl/>)

Róża wiatrów dla Miasta Słupsk (54.46°N 17.03°E 18 m n.p.m.)



Źródło: Meteoblue (University of Basel, Switzerland online: <https://www.meteoblue.com/pl/>)

Zestawienie prędkości wiatru dla miejscowości Słupsk

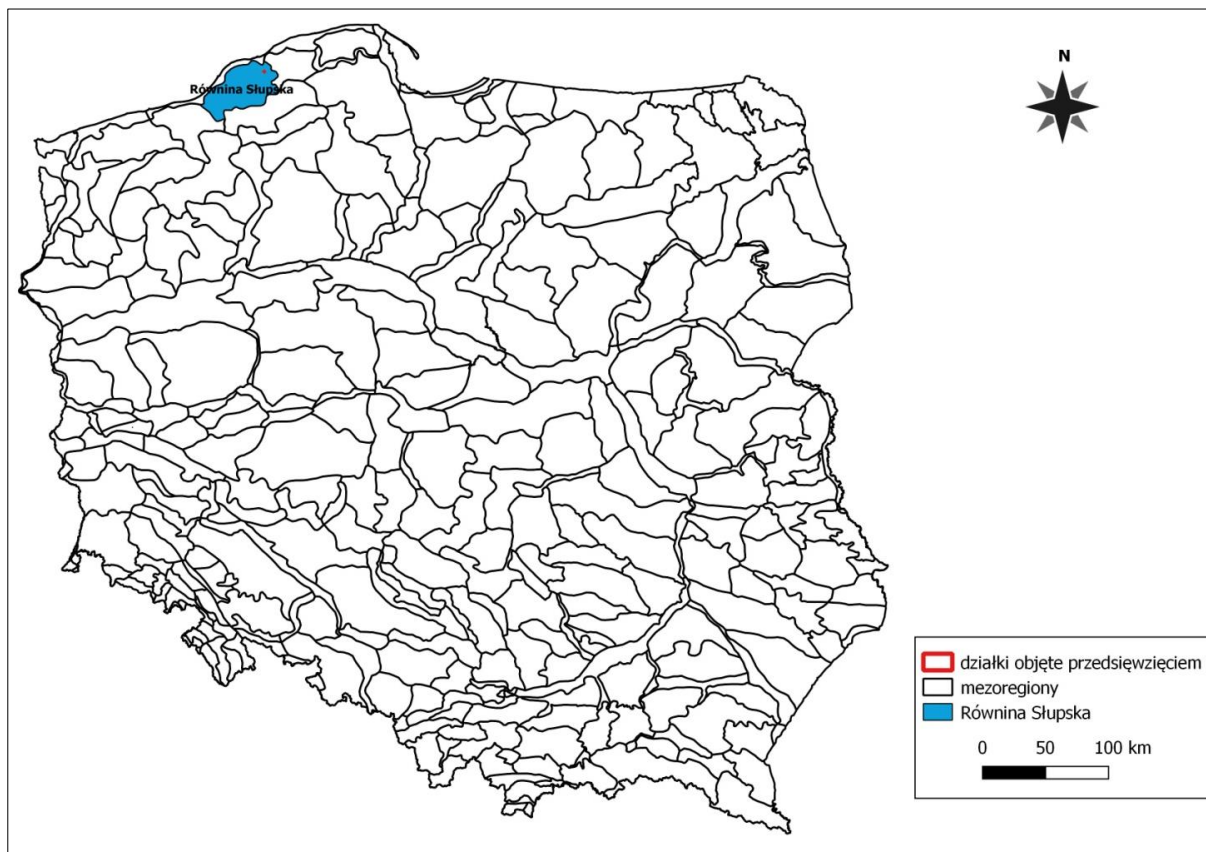
3.3. Warunki geologiczne, hydrogeologiczne i geotechniczne

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

- PROWINCJI: Niż Środkowoeuropejski
- PODPROWINCJI: Pobrzeże Południowobałtyckie
- MAKROREGIONU: Pobrzeże Koszalińskie
- MEZOREGIONU: Równina Słupska

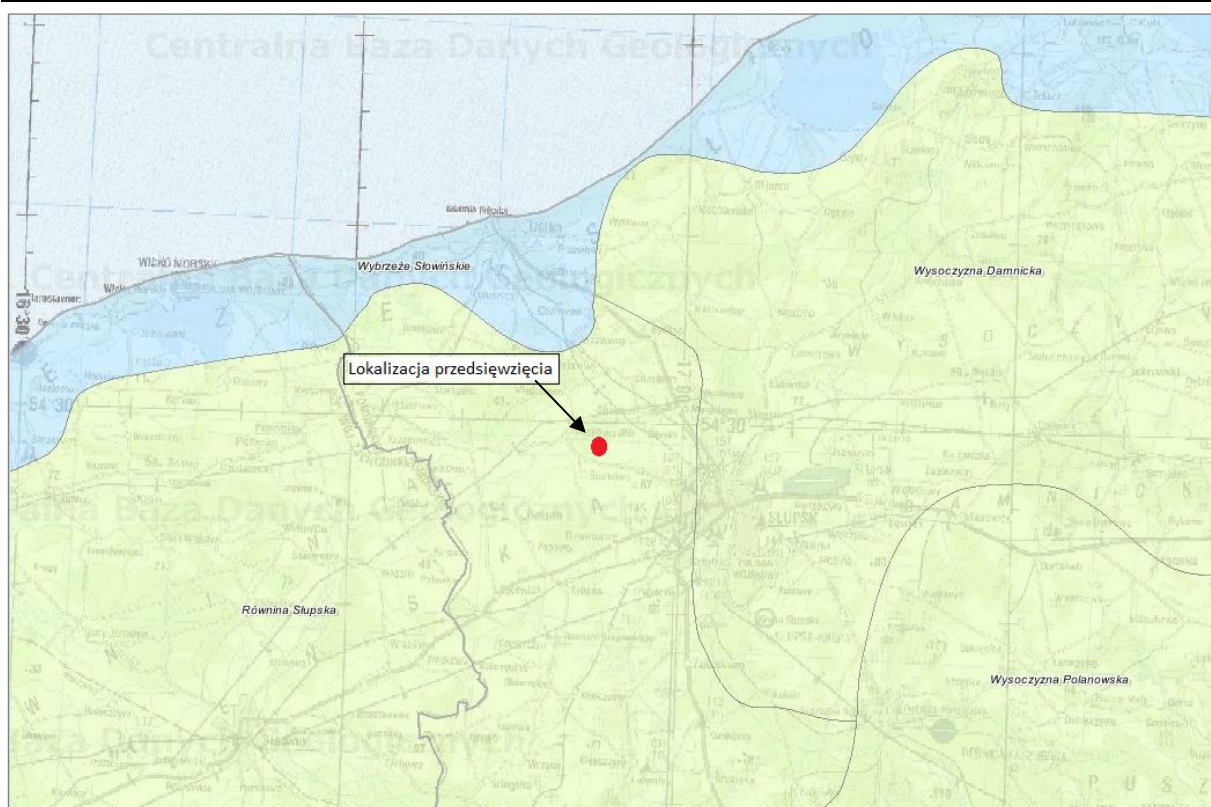
Teren projektowanej inwestycji znajduje się w zachodniej części miasta Słupsk. Zarówno miasto, jak i powiat słupski leżą w większości w historyczno-geograficznym regionie zwanym Pomorze Zachodnie.

Według podziału mezoregionów Kondrackiego (2002) inwentaryzowane działki znajdują się w obrębie Równiny Słupskiej (ryc. 4). Jest ona przedłużeniem Równiny Białogardzkiej oddzieloną przez wał Wzgórz Koszalińskich. Powierzchnia jest jednak mało urozmaicona, miejscami zupełnie płaska. Zbudowana jest z gliny morenowej, piasków glacyfluwialnych oraz iłów i mułków glacylimnicznych. W północnej części równiny ciągnie się pasmo moren czołowych pochodzących z ostatniej fazy (Gradzieńskiej) zlodowacenia północnopolskiego. Jest to obszar typowo rolniczy obejmujący również kompleks leśny Puszczy Słupskiej.



Ryc. 7. Położenie przedsięwzięcia na terenie Równiny Słupskiej

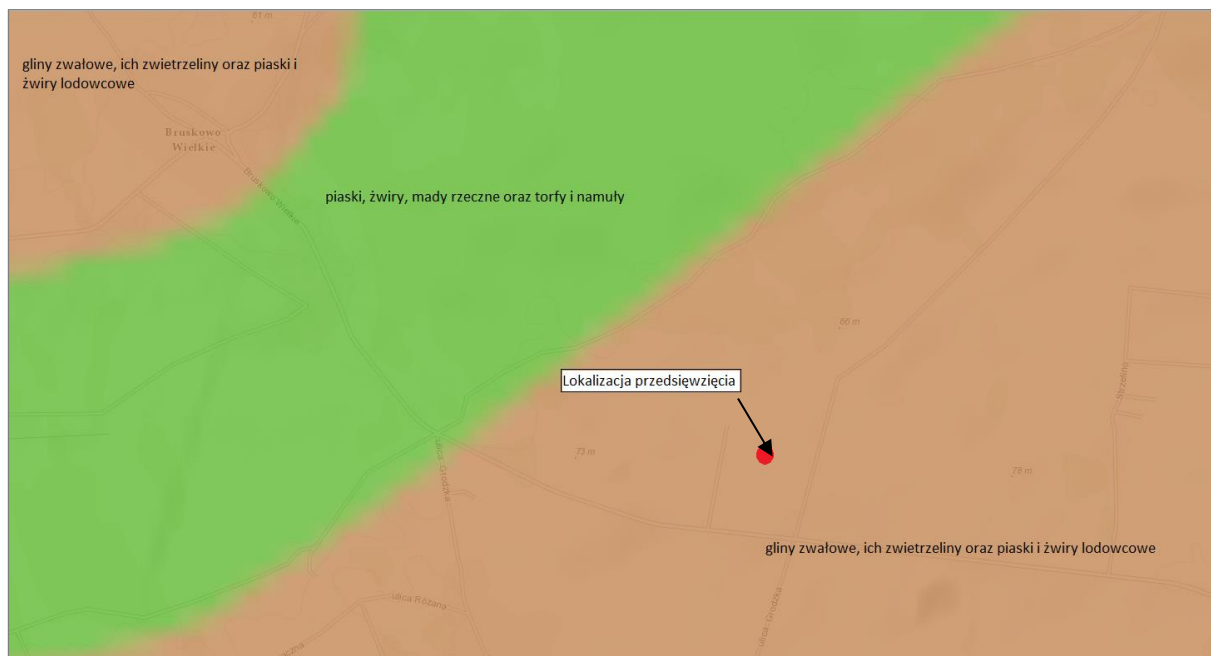
Rzeźba terenu przeznaczonego pod planowane przedsięwzięcie jest nieurozmaicona, płaska, wykorzystywana rolniczo.



źródło: <http://bazagis.pgi.gov.pl/>

Ryc. 8. Lokalizacja przedsięwzięcia względem regionów fizyczno-geograficznych

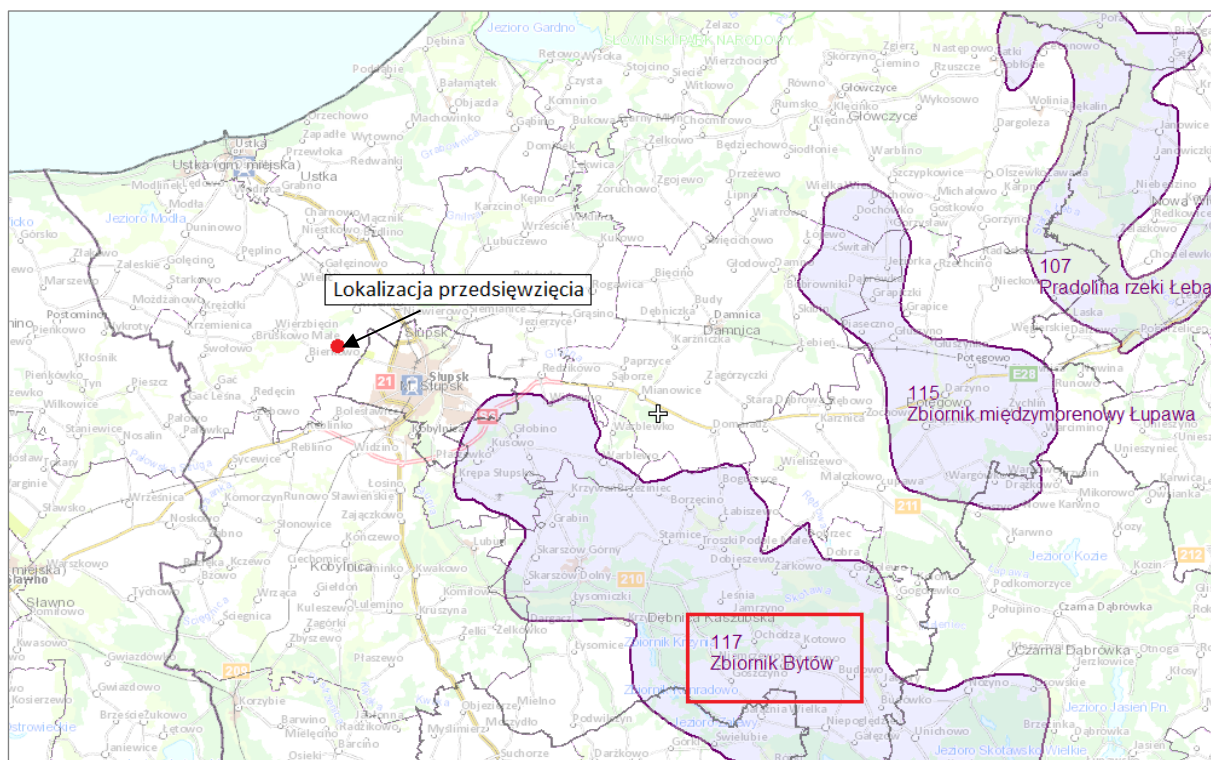
Budowę geologiczną obszaru przeznaczanego pod planowane przedsięwzięcie tworzą gliny zwałowe, ich zwietrzliny oraz piaski i żwiry lodowcowe pochodzące ze zlodowacenia północnopolskiego (Ryc.4.).



Źródło: www2.pgi.gov.pl

Ryc. 9. Lokalizacja inwestycji na fragmencie mapy geologicznej

Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się w granicach głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP). Najbliżej położony jest GZWP nr 117 Bytów. Występuje głównie w utworach czwartorzędu oraz ma porowy typ ośrodka. Zasoby dyspozycyjne GZWP nr 117 wynoszą ok. 150 tys. m³/dobę, natomiast średnia głębokość ujęć sięga 35 m.



Źródło: <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/Full.aspx?gpm=b73d42d0-8327-4166-9da3-e95c4d537b04#>

Ryc. 10. Lokalizacja przedsięwzięcia względem najbliższych GZWP (nr 117)



Źródło: <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/#>

Ryc. 11. Lokalizacja otworów hydrogeologicznych

Na terenie składowiska wykonano szereg badań geologicznych. Dają one pogląd głównie na budowę geologiczną utworów przypowierzchniowych. Przed budową składowiska, w roku 1976, na terenie

projektowanej lokalizacji, wykonano 59 otworów o głębokości od 5 do 12 m. Określono przybliżony kierunek przepływu wód gruntowych, wykonano badania jakości wód podziemnych i powierzchniowych (Wrzosek, Wytyk 1976). W roku 1978 udokumentowano dwa otwory studzienne o głębokości 55,5 m, wykonane dla potrzeb składowiska. Przed rokiem 1993 wykonano trzy otwory obserwacyjne. Brak jest dokumentacji powykonawczej tych 74 otworów. W roku 2001, w związku z projektowaną rozbudową składowiska, ZPH „Geolog” z Koszalina opracował „Dokumentację warunków hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich ...”, w której udokumentowano 8 otworów badawczych do głębokości 16-22 m. Dokumentacja ta, niestety zaginęła i nie zawierała wszystkich elementów zgodnie z ówczesnie obowiązującym rozporządzeniem MOŚZNiL z dnia 23 sierpnia 1994 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinna odpowiadać dokumentacja hydrogeologiczna i geologiczno-inżynierska - Dział II, rozdz. 4 (Dz. U. Nr 93, poz. 444). W grudniu 2001 r. opracowano dodatek do tej dokumentacji, w którym przedstawiono wyniki wiercenia dwóch otworów obserwacyjnych (P5 i P6) oraz rekonstrukcji - ponownego wykonania otworu P2. Na terenie projektowanej rozbudowy składowiska, na obszarze około 15 ha udokumentowano ponadto, w kategorii rozpoznania C1, zasoby kruszywa naturalnego w ilości 3809 tys. ton. Zarządzający składowiskiem - Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Słupsku uzyskał koncesję na wydobycie kruszywa do 31 grudnia 2025 r. (decyzja Wojewody Pomorskiego z dnia 18 maja 2001 r., znak OS-Z-7412-2-02/01).

Pod względem morfologicznym obszar objęty badaniami jest położony w obrębie wysoczyzny morenowej, której powierzchni opada w kierunku północno-zachodnim do Bruskowskiego Bagna.

Powierzchnia działek objętych opracowaniem jest praktycznie płaska, a różnica wysokości w miejscu wykonanych badań wynosi około 0,6 m, przy rzędnych zmieniających się od 53,0 m n.p.m. do 53,6 m n.p.m.

Przeprowadzone prace pozwoliły ustalić, iż w miejscu objętym rozpoznaniem występują grunty mało zróżnicowane litologicznie i genetycznie, o zróżnicowanych wartościach parametrów geotechnicznych.

W otworze nr 1 bezpośrednio pod powierzchnią terenu nawiercono lodowcowe mineralne piaski średnie lokalnie z domieszkami gliny. W otworze nr 2 na powierzchni utworów piaszczystych nawiercono nieciągłą warstwę mineralnych gruntów spoistych - glin piaszczystych. Ich spąg zalega do głębokości 1,5 m poniżej aktualnej powierzchni terenu.

Warunki geotechniczne określono w oparciu o analizę warunków terenowych i ich interpretację. Przekrój geotechniczny przedstawiono na podstawie genezy, litologii oraz parametrów identyfikacyjnych gruntu, określonych podczas prac terenowych.

Dla występujących w podłożu gruntów określono parametry identyfikacyjne. Dla gruntów spoistych stopień plastyczności I_L , natomiast dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia I_D .

W podłożu budowlanym wydzielono 2 pakiety (IIb i IIIb) różniących się między sobą własnościami fizyczno-mechanicznymi, oraz litologią i genezą.

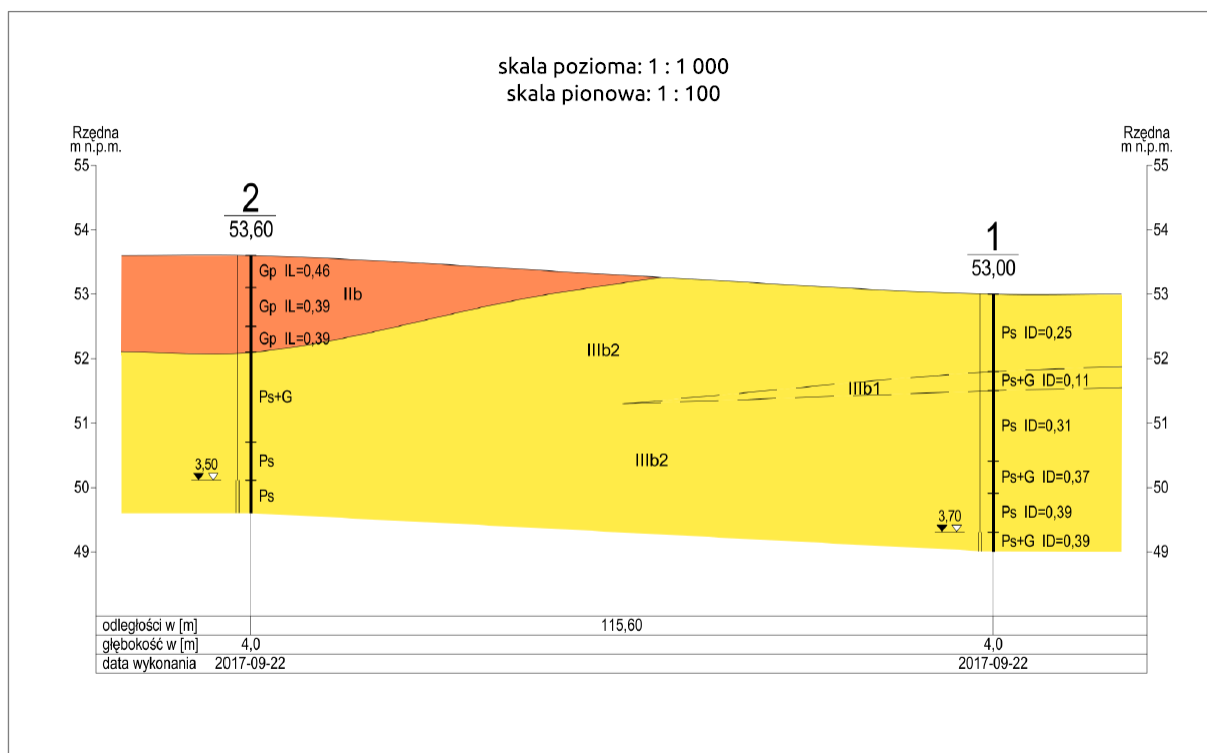
Podział na pakiety geotechniczne

Pakiet IIb – stanowią go nieskonsolidowane gliny zwałowe wykształcone w postaci glin piaszczystych. Grunty te występują w stanie plastycznym (pakiet IIb - $I_L^{[n]} = 0,41$). Grunty te należą do wysadzinowych i posiadają zróżnicowane wartości parametrów geotechnicznych, poprawiające się wraz ze spadkiem wilgotności i związanego z nim stopnia plastyczności. Mogą występować w podłożu fundamentów projektowanego obiektu, po sprawdzeniu czy zostały zachowane warunki stanów granicznych. Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych poszczególnych pakietów można określić przy pomocy współczynników materiałowych:

PAKIET	WARTOŚĆ g_m
IIb	0,90

Pakiet IIIb – wydzielony w oparciu o piaski średnie oraz piaski średnie z domieszką gliny występujące w stanie luźnym (pakiet IIIb1 – $I_D=0,11$) oraz w stanie luźnym i średniozagęszczonym (pakiet IIIb2 – $I_D=0,34$). Są to niewysadzinowe lub wątpliwe pod względem wysadzinowym grunty piaszczyste charakteryzujące się małą ściśliwością. Mogą występować w podłożu fundamentów projektowanego obiektu, po sprawdzeniu czy zostały zachowane warunki stanów granicznych. Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych poszczególnych pakietów można określić przy pomocy wartości współczynnika materiałowego g_m :

PAKIET	WARTOŚĆ g_m
IIIb1	0,90
IIIb2	0,84

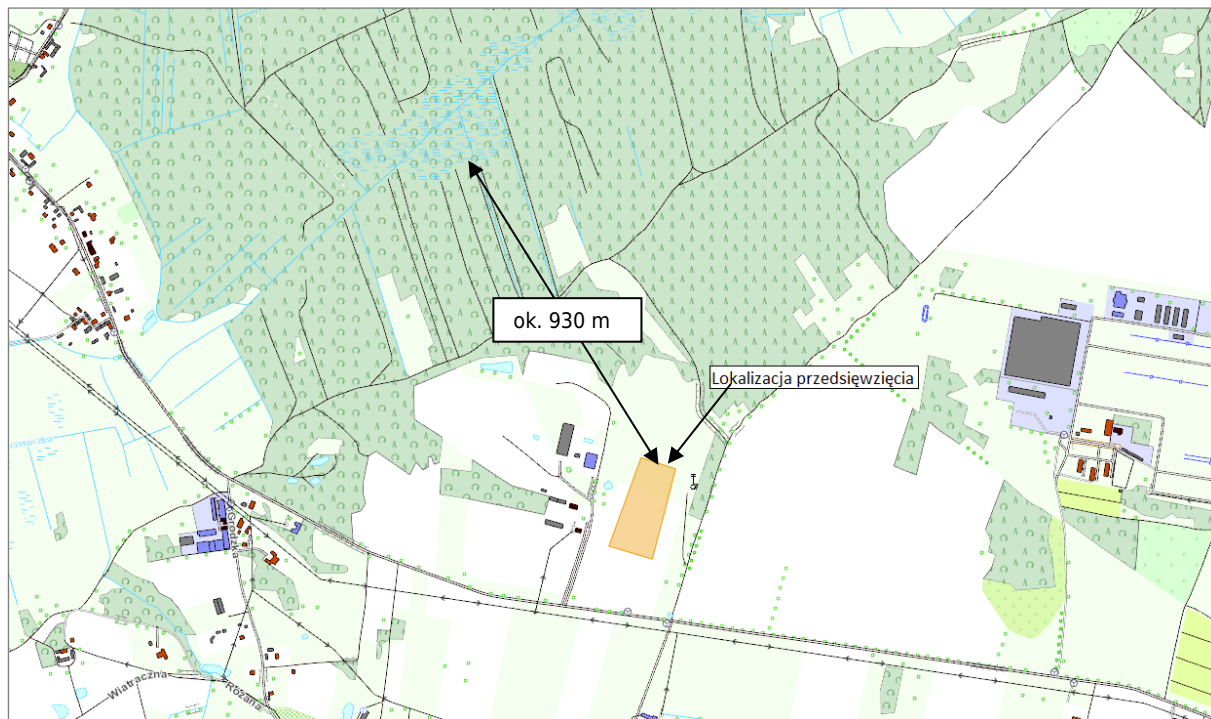


Źródło: opracowanie na potrzeby firmy CODEX

Ryc. 12. Przekrój geotechniczny

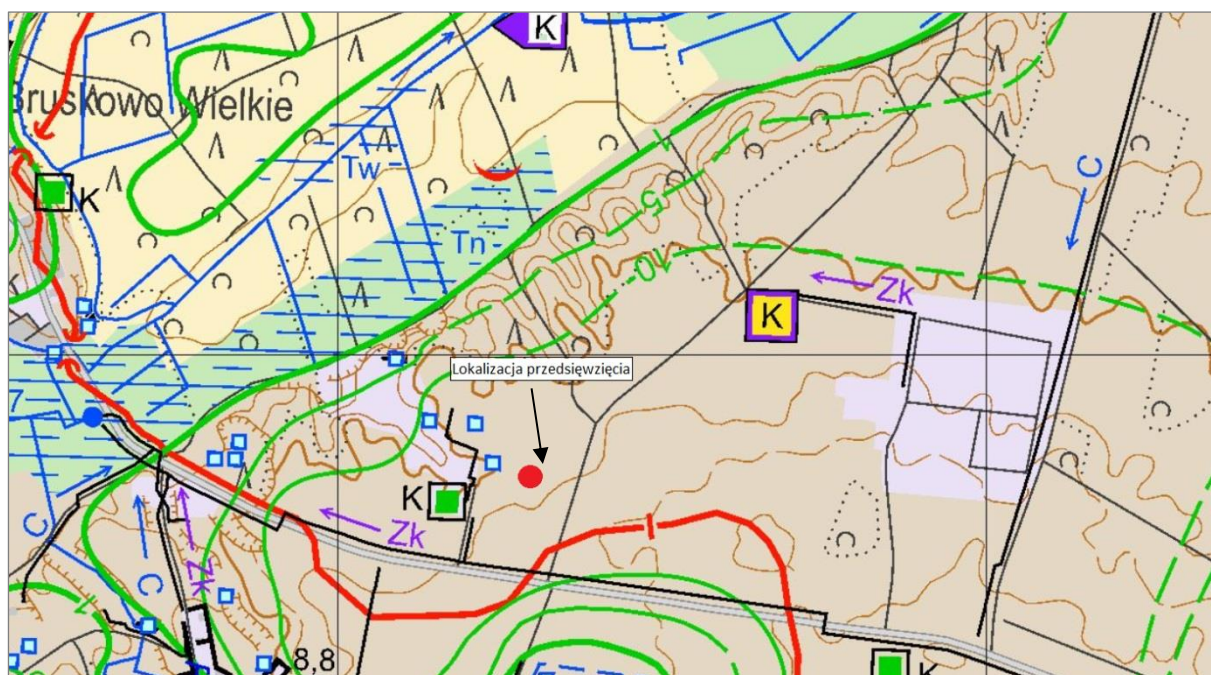
3.4. Warunki hydrologiczne, obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód gruntowych

Przedmiotowe przedsięwzięcie znajduje w odległości ok. 600 m od najbliższego naturalnego cieku typu rów melioracyjny, położonego na zachód od granicy działki. W granicach obszaru przeznaczanego pod planowane przedsięwzięcie nie znajdują się wody powierzchniowe stojące, ani płynące. Przedmiotowe tereny nie znajdują się na obszarach wodno-błotnych. Na podstawie map topograficznych ustalono, iż najbliższe obszary wodno-błotne oraz o płytkim zaleganiu wód podziemnych znajdują się w odległości ok. 930 m na północny-zachód od granicy terenu przeznaczanego pod realizację przedmiotowego przedsięwzięcia. Ze względu na rodzaj, skalę oraz zasięg oddziaływania przedsięwzięcia, nie przewiduje się jego negatywnego wpływu na te obszary.



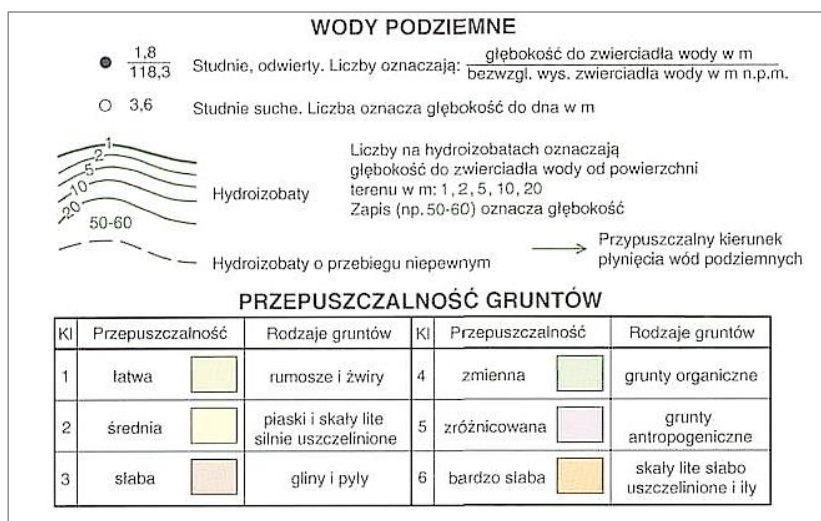
Lokalizacja inwestycji na fragmencie mapy topograficznej względem najbliższych obszarów wodno-błotnych oraz o płytkim zaleganiu wód gruntowych

Na poniższej rycinie przedstawiono lokalizację planowanego przedsięwzięcia na fragmencie mapy hydrograficznej. Hydroizobaty (kolor zielony) wskazują głębokość do zwierciadła wody od powierzchni terenu. Zwierciadło wód podziemnych (zwierciadło wód gruntowych) jest to granica strefy aeracji (napowietrzania) i saturacji (nasycenia). Na omawianym terenie zwierciadło wód gruntowych znajduje się około 10 m p.p.t., podłoże tworzą skały lite słabo uszczelnione iły o bardzo słabej przepuszczalności.



źródło: geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/

Lokalizacja przedsięwzięcia na fragmencie mapy hydrograficznej



Źródło: geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/

Legenda do mapy hydrograficznej (ryc. 11.)

3.5. Warunki hydrologiczne, JCWPd i JCWP

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza stanowi podstawowy dokument planistyczny w zakresie gospodarowania wodami. Opracowywany jest przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej dla 10 obszarów dorzeczy: Odry, Wisły, Dniestru, Dunaju, Jarft, Łaby, Niemna, Pregoty, Świeżej, Ucker. Plan jest podsumowaniem każdego z 6 letnich cykli planistycznych wymaganych Dyrektywą 2000/60/WE tzw. Ramową Dyrektywą Wodną (2003-2009; 2009-2015; 2015-2021; 2021-2027) i stanowić powinien podstawę podejmowania wszelkich decyzji mających wpływ na stan zasobów wodnych i zasady gospodarowania nimi w przyszłości. Zawiera elementy wymienione w art. 114 ustawy Prawo wodne m.in. ustalenie celów środowiskowych dla jednolitych części wód i obszarów chronionych. Teren objęty niniejszym opracowaniem znajduje się na obszarze dorzecza Wisły. Obowiązujący obecnie zaktualizowany Plan gospodarowania wodami

na obszarze dorzecza Wisły (aPGW) został zatwierdzony przez Radę Ministrów i opublikowany w dniu 6 grudnia 2016 r. w drodze rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. z 2016 r., poz. 1911).

Planowane przedsięwzięcie leży w obszarze jednolitej części wód powierzchniowych rzek (JCWP) o europejskim kodzie PLRW200017472936 - Strzałka.

Cel środowiskowy dla RW200017472936

Kod JCWP	Cel środowiskowy	
	Stan lub potencjał ekologiczny	Stan chemiczny
RW200017472936	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny

Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. z 2016 r., poz. 1911)

W ww. planie określono status JCWP wstępny: naturalna część wód (NAT), status JCWP ostateczny: naturalna część wód (NAT), zmiany hydromorfologiczne uzasadniające wyznaczenie: nie dotyczy. Aktualny stan JCWP: zły; ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona. JCWP nie jest monitorowana.

Planowane przedsięwzięcie znajduje się w obszarze jednolitej części wód podziemnych nr 11, oznaczonej kodem PLGW200011. W w/w planie, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2016 r., poz. 85), stan ilościowy jednolitej części wód podziemnych oceniono jako dobry, stan chemiczny oceniono również jako dobry. Ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego: niezagrażona.

Zgodnie z zapisami art. 38d, 38e, 38f ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r., poz. 469 ze zm.) oraz w kontekście art. 81, ust. 3 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 353 ze zm.) rozważono możliwość potencjalnych negatywnych oddziaływań na wyznaczone cele.

Art. 38d. 1. Celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione, jest ochrona, poprawa oraz przywracanie stanu jednolitych części wód powierzchniowych, tak aby osiągnąć dobry stan tych wód, a także zapobieganie pogorszeniu ich stanu.

2. Celem środowiskowym dla sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych jest ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego.

3. Cele, o których mowa w ust. 1 i 2, realizuje się przez podejmowanie działań zawartych w programie wodno-środowiskowym kraju, w szczególności działań polegających na:

1) stopniowej redukcji zanieczyszczeń powodowanych przez substancje priorytetowe oraz substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, określone w przepisach wydanych na podstawie art. 45 ust. 1 pkt 1;

2) zaniechaniu lub stopniowym eliminowaniu emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 45 ust. 1 pkt 1.

Art. 38e. 1. Celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest:

1) zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń;

2) zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu;

3) ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

2. Realizując cele, o których mowa w ust. 1, podejmuje się w szczególności działania określone w programie wodno-środowiskowym kraju, polegające na stopniowym redukowaniu zanieczyszczenia wód podziemnych przez odwracanie znaczących i utrzymujących się tendencji wzrostowych zanieczyszczenia powstałego w wyniku działalności człowieka. Znacząca i utrzymująca się tendencja wzrostowa oznacza znaczący statystycznie i pod względem środowiskowym istotny wzrost stężenia substancji zanieczyszczającej, grupy tych substancji lub substancji wyrażonej jako wskaźnik w jednolitej części wód podziemnych.

Zgodnie z art. 38f. 1. Celem środowiskowym dla obszarów chronionych, o których mowa w art. 113 ust. 4, jest osiągnięcie norm i celów wynikających z przepisów szczególnych, na podstawie których te obszary zostały utworzone, o ile nie zawierają one w tym zakresie odmiennych postanowień.

2. Cele, o których mowa w ust. 1, zamieszcza się w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

Po zapoznaniu się z wytyczonymi celami dla jednolitych części wód stwierdza się, że przy zastosowaniu odpowiednich rozwiązań technologicznych planowana inwestycja nie będzie oddziaływała na te cele. Z przedstawionej w planie gospodarowania wodami Dorzecza Wisły analizy wynika, że głównym źródłem zanieczyszczeń wód jest rolnictwo (źródła obszarowe) i niedostateczne uporządkowanie w gospodarce wodno-ściekowej.

4. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, wraz z opisem zastosowanej metodyki; wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wraz z opisem metodyki stanowią załącznik do raportu, a także inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych

4.1.1. Pokrycie szatą roślinną

Badania przyrodnicze przeprowadzono w czerwcu 2017 r. Raport z badań stanowi załącznik do niniejszego raportu.

W szacie roślinnej analizowanego obszaru występują różne zbiorowiska wykazujące odmienny stopień zdegradowania wynikającego z postępującej antropopresji. W spektrum zbiorowisk należy wyszczególnić następujące: las liściasty i mieszany i roślinność dna lasów, łąki świeże przylegające do terenu Centrum Leczenia Zwierząt oraz roślinność ekotonu i okrajków przy ciągach komunikacyjnych. Ponadto wśród zbiorowisk odrębną grupę stanowią fragmenty obszarów zurbanizowanych otaczające kompleks leśny i samo centrum leczenia zwierząt. Udział wymienionych zbiorowisk jest zróżnicowany w skali całej zaplanowanej inwestycji. Wartość wymienionych zbiorowisk jest rozbieżna od niskiej do średniej ze względu na udział formujących je gatunków (ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych, ruderalnych i synantropijnych). Udział rodzimych gatunków najprawdopodobniej uległ uszczupleniu w efekcie konkurencji z gatunkami inwazyjnymi zajmującymi nowe stanowiska.

W składzie gatunkowym obserwowanych zbiorowisk poza gatunkami jednoliściennych pospolitych traw i turzyc występują gatunki roślin dwuliściennych. Lokalnie w rejonach leśnych zadrzewienia parkowego występuje duży udział gatunków roślin charakterystycznych dla siedlisk synantropijnych i ruderalnych (największa ich ilość znajduje się wokół centrum i przy drodze obniżając wartość przyrodniczą tych rejonów). Runo w parku charakteryzuje się w większości ubogim składem gatunkowym w odróżnieniu od wielogatunkowego drzewostanu. Lokalnie w rejonie zwartego zadrzewienia w niewielkich lukach odnaleziono najcenniejsze z punktu widzenia analizy rejonu porośnięte przez gruszyckę okrągłolistną (*Pyrola rotundifolia*) będącą gatunkiem objętym ochroną częściową.

Park to duży obszar leśny będący głównie silnie zmodyfikowanym lasem liściastym należący do klasy *Querceto-Fagetea*. W obszarze zabudowanym miejscowo występują gatunki obce geograficznie, celowo introdukowane przez ludzi takie jak np. żurawka lub rdestowiec. Poza opisanymi powyżej miejscami w obszarze ekotonu pomiędzy zalesieniami i przestrzenią otwartą występowały gatunki ciepłolubne oraz byliny z klasy *Trifolieto- Geranietea sanguinei*. Wartość przyrodniczą analizowanych obszarów należy ocenić jako średnią i niską, ze względu na niewielką różnorodność gatunkową w ich obrębie. W obrębie większości zbadanego lasu stwierdzono obecność gatunków synantropijnych co świadczy o postępujących zaburzeniach runa wynikających najpewniej z wnikania gatunków lekonasiennych. W rejonach zurbanizowanych stwierdzono rośliny ogrodowe oraz ozdobne obce dla tego rejonu geograficznego. Pośród gatunków objętych ochroną gatunkową w analizowanym obszarze stwierdzono występowanie gruszyckiej okrągłolistnej (*Pyrola rotundifolia*) będącej gatunkiem objętym ochroną częściową. W odniesieniu do występowania siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Habitatowej (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r.) nie stwierdzono żadnych gatunków objętych zainteresowaniem wspólnoty.

4.1.2. Stwierdzone gatunki roślin

Inwentaryzację botaniczną (flora oraz siedliska) przeprowadzono na podstawie oględzin terenu. Ich wyniki przedstawia poniższa tabela:

Stwierdzone gatunki roślin

Lp.	Gatunek (nazwa polska i łacińska)	Gatunek chroniony polskim prawem	Przedmiot zainteresowania wspólnoty	Polska czerwona księga – status
1.	Babka lancetowata <i>Plantago lanceolata</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
2.	Babka średnia <i>Plantago media</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
3.	Bez czarny <i>Sambucus nigra</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
4.	Bluszcz kurdybanek <i>Glechoma hederacea</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
5.	Bniec biały <i>Silene alba</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
6.	Bodziszek <i>Geranium sp.</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
7.	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
8.	Bylica pospolita <i>Artemisia vulgaris</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
9.	Chrzan pospolity <i>Armoracia rusticana</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
10.	Czeremcha amerykańska <i>Padus serotina</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
11.	Czeremcha zwyczajna <i>Prunus padus</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
12.	Czosnaczek pospolity <i>Alliaria petiolata</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
13.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
14.	Glistnik jaskółcze ziele <i>Chelidonium majus</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
15.	Głóg <i>Crataegus sp.</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
16.	Gruszyca okrągłolistna <i>Pyrola rotundifolia</i>	TAK – ochrona częściowa	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
17.	Gwiazdnica gajowa <i>Stellaria nemorum</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
18.	Gwiazdnica pospolita <i>Stellaria media</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
19.	Gwiazdnica trawiasta <i>Stellaria graminea</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
20.	Jarząb pospolity <i>Sorbus aucuparia</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
21.	Jaskier <i>Ranunculus sp.</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
22.	Jastrzębiec kosmaczek <i>Hieracium pilosella</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
23.	Jastrzębiec leśny <i>Hieracium murorum</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
24.	Kapusta <i>Brassica sp.</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie

Lp.	Gatunek (nazwa polska i łacińska)	Gatunek chroniony polskim prawem	Przedmiot zainteresowania wspólnoty	Polska czerwona księga – status
25.	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
26.	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
27.	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
28.	Kłosownica leśna <i>Brachypodium sylvaticum</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
29.	Kłosówka miękka <i>Holcus mollis</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
30.	Komonica zwyczajna <i>Lotus corniculatus.</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
31.	Koniczyna biała <i>Trifolium repens</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
32.	Koniczyna drobnogłównikowa <i>Trifolium dubium</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
33.	Koniczyna łąkowa <i>Trifolium pratense</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
34.	Koniczyna polna <i>Trifolium arvense</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
35.	Konwalia majowa <i>Convallaria majalis</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
36.	Kostrzewa olbrzymia <i>Festuca gigantea</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
37.	Krwawnik pospolity <i>Achillea millefolium</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
38.	Kuklik pospolity <i>Geum urbanum</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
39.	Kuklik zwisyły <i>Geum rivale</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
40.	Kupkówka pospolita <i>Dactylis glomerata</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
41.	Leszczyna pospolita <i>Corylus avellana</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
42.	Lipa drobnolistna <i>Tiliacordata.</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
43.	Lucerna nerkowata <i>Medicago lupulina</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
44.	Malina właściwa <i>Rubus idaeus</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
45.	Marchew pospolita <i>Daucus carota</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
46.	Mlecz zwyczajny <i>Sonchus oleraceus</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
47.	Nawłóć <i>Solidago sp.</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
48.	Niecierpek drobnokwiatowy <i>Impatiens parviflora</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie

Lp.	Gatunek (nazwa polska i łacińska)	Gatunek chroniony polskim prawem	Przedmiot zainteresowania wspólnoty	Polska czerwona księga – status
49.	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
50.	Orzech włoski <i>Juglans regia</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
51.	Oset <i>Cardus sp.</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
52.	Ostrożeń <i>Cirsium sp.</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
53.	Perz właściwy <i>Elymus repens</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
54.	Pięciornik gęsi <i>Potentilla anserina</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
55.	Pigwowiec japoński <i>Chaenomeles japonica</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
56.	Podagrycznik pospolity <i>Aegopodium podagraria</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
57.	Pokrzywa zwyczajna <i>Urtica dioica</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
58.	Poziomka pospolita <i>Fragaria vesca</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
59.	Prosownica rozpięchła <i>Millium effusum</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
60.	Przetacznik ożankowy <i>Veronica chamaedrys</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
61.	Przymiotno białe <i>Erigeron annuus</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
62.	Przymiotno gałęziste <i>Erigeron ramosus</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
63.	Przymiotno kanadyjskie <i>Erigeron canadensis</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
64.	Przytulia czepna <i>Galium aparine</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
65.	Przytulia pospolita <i>Galium mollugo</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
66.	Rdest ptasi <i>Polygonum aviculare</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
67.	Rdestowiec ostrokończysty <i>Reynoutria japonica</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
68.	Robinia akacjowa <i>Robina pseudoaccacia</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
69.	Rumianek <i>Matricaria sp.</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
70.	Rzeżucha gorzka <i>Cardamine amara</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
71.	Skrzyp łukowy <i>Equisetum pratense</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
72.	Skrzyp polny <i>Equisetum arvense</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie

Lp.	Gatunek (nazwa polska i łacińska)	Gatunek chroniony polskim prawem	Przedmiot zainteresowania wspólnoty	Polska czerwona księga – status
73.	Stokrotka pospolita <i>Bellis perennis</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
74.	Szczaw <i>Rumex sp.</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
75.	Szparag <i>Asparagus sp.</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
76.	Świerzbica polna <i>Knauthia arvensis</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
77.	Topola <i>Populus sp.</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
78.	Topola osika <i>Populus tremula</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
79.	Trybula leśna <i>Anthriscus sylvestris</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
80.	Turzyca <i>Carex sp.</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
81.	Turzyca leśna <i>Carex ylatica</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
82.	Tymotka łąkowa <i>Phleum pratense</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
83.	Wiąz pospolity <i>Ulmus leavis</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
84.	Wiechlina gajowa <i>Poa nemoralis</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
85.	Wiechlina łąkowa <i>Poa pratensis</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
86.	Wiechlina roczna <i>Poa annua</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
87.	Wiechlina zwyczajna <i>Poa trivialis</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
88.	Wierzba <i>Salix sp.</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
89.	Wierzbownica <i>Epilobium sp.</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
90.	Wilczomlec sosnka <i>Euphorbia cyparissias</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
91.	Żurawka ogrodowa <i>Heuchera hybrida</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie
92.	Żywotnik <i>Thuja sp.</i>	NIE	NIE	Brak wskazania w tym dokumencie



Obszar planowanego przedsięwzięcia



Obszar planowanego przedsięwzięcia

Na analizowanym terenie stwierdzono występowanie przynajmniej 92 gatunków roślin. Części roślin nie udało się rozpoznać do gatunków ze względu na brak dostatecznie klarownych cech diagnostycznych. Zidentyfikowane gatunki należą do szerokiego spektrum roślin, począwszy od roślin występujących na terenie całego kraju, po rośliny z obszaru niżowej i wyżynnej części Polski. Zaobserwowane gatunki w większości występują na licznych stanowiskach i są obecnie niezagrożone. Wyjątek stanowi gruszyczka okrągłolistna (*Pyrola rotundifolia*) - gatunek wymieniony w Czerwonej Liście Wybranych Grup Grzybów i Roślin Województwa Śląskiego jako gatunek bliski zagrożenia (NT). Nie stwierdzono gatunków istotnych z punktu widzenia dyrektywy siedliskowej. Jak wspomniano wyżej w szacie roślinnej poza gatunkami rodzimymi występują rośliny obce siedliskowo i geograficznie, oraz inwazyjne takie jak: robinia akacjowa, klon jesionolistny, czerecha

amerykańska, rdestowiec ostrokończysty i niecierpek drobnokwiatowy, które to powodują zagłuszanie rodzimych roślin zielnych i spadek różnorodności gatunkowej. Ich źródłem są głównie siedliska antropogeniczne. Analizowany obszar przedstawia w większości niewielką wartość botaniczną ze względu na porośnięcie przez gatunki obce. Największą wartość przedstawiają obszary zajęte przez umiarkowanie bogate zbiorowiska roślin cieniznośnych (głównie objętą częściową ochroną gruszyckę okrągłolistną (*Pyrola rotundifolia*)). Wobec powyższego z punktu widzenia florystycznego widać, że największe walory przyrodnicze posiada zwarta część kompleksu leśnego z utrzymującą się w niej rośliną zielną jaką jest gruszycka okrągłolistna, zaś wartość pozostałych obszarów jest niska lub umiarkowana.

4.1.3. Podsumowanie inwentaryzacji przyrodniczej

Podczas badań terenowych stwierdzono pospolicie występujące w Polsce gatunki roślin, typowe dla polski niżowej. Stwierdzono również gatunek objęty częściową ochroną - gruszyckę okrągłolistną (*Pyrola rotundifolia* L.). Park jest także miejscem, gdzie stwierdzono występowanie smardzówki czeskiej (*Ptychoverpa bohemica*) - grzyba, który do 2014 roku objęty był ochroną ścisłą, a obecnie ochroną częściową (Waloryzacja przyrodnicza i krajobrazowa miasta Będzina 2004).

Dla bezkręgowców analizowany obszar najatrakcyjniejszy jest w miejscu nieużytku w formie łąki. Obserwowano liczne trzmiele oraz ślimaka winniczka. Są to grupy organizmów objęte ochroną. W ramach zwiększenia atrakcyjności dla owadów zaleca się posadowienie tzw. Hoteli Dla Owadów Zapyłających oraz nasadzenia roślinami nektarodajnymi i stworzenie tzw. kwiecistej łąki.

Badany obszar może być wykorzystywany przez herpetofaunę jako miejsce migracji lub rozrodu mimo, że nie stwierdzono gatunków płazów. Najbliższy ciek jest poza granicami parku, w związku z czym sam teren jest mało atrakcyjny dla płazów. Jest to natomiast potencjalne miejsce bytowania jaszczurki zwinki (*Lacerta agilis*) oraz jaszczurki żyworódki (*Zootoca vivipara*), które objęte są częściową ochroną gatunkową oraz są ujęte w załączniku IV dyrektywy siedliskowej.

Ptaki to minimum 28 gatunków. 24 z nich objętych jest ścisłą ochroną gatunkową, a 2 częściową. Na granicy terenu Parku Rozkówka odnotowano obecność gąsiorka (*Lanius collurio*), który znajduje się w załączniku I Dyrektywy Ptasiej. W celu utrzymania obecnej oraz ewentualnego powiększenia populacji ptaków bytujących na terenie parku zaleca się zamontowanie dodatkowych budek lęgowych.

Ssaki reprezentowane były przez 6 gatunków, z czego 4 z nich są gatunki objęte częściową ochroną. Zarówno kret, jeż, ryjówka aksamitna jak i wiewiórka są stosunkowo pospolite na terenie naszego kraju, także ich obecność nie jest zaskoczeniem.

Na podstawie powyższej inwentaryzacji przyrodniczej oraz danych literaturowych teren zaliczony został jako cenny pod względem przyrodniczym (zbiorowiska leśne częściowo zmienione przez człowieka, łąki świeże) oraz tereny o przeciętnych walorach przyrodniczych (obszary zabudowane, większość pól i odłogów, część łąk świeżych i pastwisk, sztuczne drzewostany).

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

W sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie występują zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Na terenie Bierkowa, gm. Słupsk ochronie konserwatorskiej podlega obiekt wpisany do rejestru zabytków oraz ujęty w wykazie zabytków wyznaczonych przez wojewódzkiego konserwatora zabytków do ujęcia w wojewódzkiej ewidencji zabytków. Zgodnie z wykazem zabytków wpisanych do rejestru zabytków nieruchomych województwa pomorskiego udostępnionym na stronie internetowej Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Gdańsku (<http://www.ochronazabytkow.gda.pl/rejestr-zabytkow/rejestr-zabytkow-nieruchomych/>), w Bierkowie znalazł się następujący zabytek nieruchomy: „Chałupa z 1857 r.”.

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie znajduje się ww. obiekt. Ze względu na rodzaj przedsięwzięcia i skalę oddziaływań nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji na zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

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

Bierkowo znajduje się w regionie historycznym - Pomorze Zachodnie – kraina historyczno-geograficzna nad dolną Odrą i rzekami uchodzącymi do Zatoki Pomorskiej, między Reknicą a Łebą. Od zachodu obszar ten ogranicza rzeka Odra, od południa Wielkopolska i Ziemia Lubuska, a od wschodu Pomorze Gdańskie.

Rzeźba terenu jest urozmaicona, z charakterystycznymi wypiętrzeniami moren czołowych i specyficznym, przymorskim krajobrazem w części północnej, z terenami wydмовymi sięgającymi 30 m n.p.m. Przedsięwzięcie zlokalizowane jest przy Przedsiębiorstwie Gospodarki Odpadami. Wokół działek występują rośliny trawiaste, pola oraz pojedyncze drzewa.



Fot.: PGK Sp. z o.o.

Obszar na terenie którego przewiduje się realizację planowanego przedsięwzięcia



Fot.: PGK Sp. z o.o.

Teren, w sąsiedztwie którego przewiduje się realizację planowanego przedsięwzięcia



Fot.: google street view, zdjęcia maj 2012, ©2017 Google
dostęp online: https://www.google.pl/maps/@54.4823049,16.937561,3a,75y,342.94h,91.45t/data=!3m6!1e1!3m4!1sMG_ylqtn01Wz3lBTv32gNQ!2e0!7i13312!8i6656
Krajobraz w rejonie planowanego przedsięwzięcia (widok od strony drogi publicznej – po prawej widoczna droga dojazdowa do zakładu



Fot.: google street view, zdjęcia maj 2012, ©2017 Google
dostęp online: https://www.google.pl/maps/@54.4823049,16.937561,3a,75y,342.94h,91.45t/data=!3m6!1e1!3m4!1sMG_ylqtn01Wz3lBTv32gNQ!2e0!7i13312!8i6656
Krajobraz w rejonie planowanego przedsięwzięcia (widok od strony drogi publicznej – po lewej w oddali widoczny obiekt istniejącego zakładu wraz z użytkami leśnymi w tle oraz przewarżającymi w krajobrazie regionu siłowniami wiatrowymi

W krajobrazie obszaru przedsięwzięcia przeważają użytki rolne i leśne oraz górujące nad tymi terenami siłowni wiatrowe. Planowane przedsięwzięcie nie będzie wyróżniać się w krajobrazie regionu, planowane obiekty będą niższe niż sąsiadujące z zakładem obszary leśne. Rozbudowa zakładu nie wpłynie w sposób negatywny na walory krajobrazowe.

7. 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

Modernizowane przedsięwzięcie jest powiązane technologicznie z istniejącym Zakładem. Powiązanie to wiąże się z możliwością kumulowania się części oddziaływań (oddziaływanie akustyczne pracy instalacji i ruchu pojazdów, oddziaływanie związane z emisją gazów i pyłów do atmosfery, wytwarzaniem odpadów oraz powstawaniem ścieków). Analizując ryzyko 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 planowanych przedsięwzięciem, wskazać należy, iż w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia znajdują się przedsięwzięcia, których oddziaływanie może prowadzić do skumulowania się oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem w zakresie emisji hałasu (ruch pojazdów ul. Szczecińska oraz prac istniejącego Zakładu).

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie istniejącego zakładu zagospodarowania odpadów stanowiącego formalnie regionalną instalację do przetwarzania odpadów komunalnych oraz punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych.

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie oraz w bezpośrednim sąsiedztwie regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych w Bierkowie, Gmina Słupsk. RIPOK w Bierkowie zlokalizowany jest w zachodniej części miasta Słupsk, przy ul. Szczecińskiej 112.

Zakład usytuowany jest ok. 2,5-3 km na zachód od granic administracyjnych miasta Słupska (ok. 4,5-5 km od zabudowy miasta), ok. 800-900 m od najbliższej zabudowy miejscowości Bierkowo (na południe) i Bruskowo Wielkie (na północny zachód). Około 300 m na południe od zakładu przebiega droga Słupsk-Darłowo, którą odbywa się dowóz odpadów. Od północy i zachodu zakład sąsiaduje z terenami Lasów Państwowych (Nadleśnictwa Ustka) - bezpośrednio z terenem składowiska graniczą lasy, dalej w kierunku północnym rozciąga się obszar Bruskowskiego Bagna, porośniętego lasami, z systemem starych rowów melioracyjnych i dwoma ciekami - Moszczeniczką (w zlewni Wieprzy) i Bagienicą (w zlewni Słupi). Niewielki fragment południowo-zachodniej granicy składowiska sąsiaduje z małym, prywatnym lasem. Z pozostałych stron składowisko otoczone jest gruntami rolnymi.

Zakład wyposażony jest w następujące elementy:

- linię sortowniczą odpadów zmieszanych- 50 000 Mg/rok - 2 zmiany;
- kompostownię modułową - 20 000 Mg/rok;
- kompostownię odpadów selektywnie zebranych - 3 000 Mg/rok;
- linię sortowniczą tworzyw sztucznych i papieru - 3 000 Mg/rok;
- linię sortowniczą szkła- 5 500 Mg/rok;
- kwaterę H składowania odpadów balastowych, geometryczna poj. kwatery 1 023 000 m³;
- kwaterę składowania odpadów zawierających azbest- poj. użytkowa 4 400 m³;

- elektrownię biogazową;
- wiatę do rozdrabniania odpadów wielkogabarytowych – 1 600 Mg/rok;
- PSZOK;
- magazyn zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego;
- budynek wyposażony w dwie prasy - belownice i dwie rozdrabniarki do tworzyw sztucznych;
- boksy na odpady surowcowe;
- myjnię z obiegiem zamkniętym do mycia samochodów, kontenerów i surowców wtórnych;
- drenaż wód odciekowych wraz ze zbiornikiem stabilizacyjnym;
- wagi samochodowe o nośności 60 Mg z systemem ewidencyjnym ENVIRA, z kontenerem dla pracowników ewidencji odpadów;
- brodziki dezynfekcyjne;
- sprzęt ciężki do eksploatacji składowiska;
- zaplecze administracyjno-socjalne, zaplecze warsztatowe;
- budynki warsztatowe gdzie prowadzone są bieżące naprawy spawalnicze, konserwacyjne i malarskie sprzętu obsługującego składowisko oraz pojemników i kontenerów na odpady, przepompownia ścieków bytowych;
- pompownie odcieków (3 szt. pompowni odcieków i pompownia recyrkulacyjna);
- pompownię ścieków bytowych do kolektora zbiorczego odprowadzającego ścieki do miejskiej oczyszczalni;
- staw stabilizacyjny o pojemności czynnej 4 490 m³, do którego odprowadzane są odcieki;
- dyspozytorską stację bazową z urządzeniem antenowym;
- dwa naziemne zbiorniki na paliwo (ON) o pojemności 5 m³ każdy (instalacja do przeładunku i magazynowania paliwa).

W poniższych podpunktach przedstawiono istniejące elementy zakładu, z których oddziaływaniem kumulować może się oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia:

7.1.1. Kwatera składowa odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne - H1

Kwaterę stanowi niecka otoczona obwałowaniem ziemnym, zaprojektowana jako podpoziomowo-nadpoziomowa. Od strony zachodniej kwater H1 przylega do skarpy zrehabilitowanej kwatery starej części składowiska. Powierzchnia kwatery po obrysie zewnętrznym wynosi 11 935 m². Łączna pojemność kwatery wynosi 161 300 Mg. Rzędna korony obwałowania kwatery po przebudowie wynosi 52,70-57,00 m n.p.m. natomiast rzędna dna kwatery z uwzględnieniem warstwy filtracyjnej, w której ułożony jest drenaż wynosi od 40-40,47 m n.p.m. Nachylenie skarp wewnętrznych wynosi 1:1,5 a zewnętrznych 1:1.

Tabela 1: Parametry istniejącej kwatery odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne H1

Lp.	Parametr	Wyszczególnienie
1	Pojemności kwatery składowej na balast	161 300 Mg
2	Maksymalna dopuszczalna rzędna składowania (równa rzędnej korony obwałowania składowiska)	57 m. n.p.m.
3	Uszczelnienie dna i skarp składowiska	Skarpy i dno uszczelnione są geomembraną PEHD o grubości 2 mm. Folia na skarpach zabezpieczona jest dodatkowo oponami wysortowanymi z odpadów komunalnych i obsypana piaskiem. Geomembrana na dnie kwatery przysypana jest 0,4 m warstwą filtracyjną żwiru, w której ułożony jest drenaż odwadniający.
4	Zbieranie i odprowadzanie odcieków	Kwatera wyposażona jest w drenaż odcieków w postaci ułożonych rur perforowanych o średnicy 100 mm, ułożonych w warstwie filtracyjnej o współczynniku $k=10^{-4}$. Rozstaw gałęzi drenażu

		wynosi 20-25 m. Ocieki poprzez system rurociągów zbiorczych o średnicy 160-200 mm i przepompowni wykonanej jako studnia kanalizacyjna z kręgów betonowych o średnicy 1600 mm z pokrywą żelbetonową, są doprowadzane do przepompowni, a następnie do stawu stabilizacyjnego odcieków o pojemności czynnej 4832 m. W gospodarce odciekami zastosowany jest układ cyrkulacyjny. W okresie jesienno-zimowym ocieki gromadzone są w stawie stabilizacyjnym, a w okresie wiosenno-letnim rozdeszczowane na uszczelnione kwatery składowe.
5	Instalacja ujęcia biogazu	Odgazowanie kwatery zostanie wykonane w terminie późniejszym wskazanym w pkt VI. Dodatkowe zobowiązania.

7.1.2. Kwatera składowa odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne – H2

Kwaterę stanowi niecka otoczona obwałowaniem ziemnym, zaprojektowana jako podziemowo-nadziemowa. Od strony zachodniej kwatera H2 przylega do kwatery H1, od strony północnej łączy się z wybudowaną kwaterą J na zbiorniku I. Powierzchnia kwatery H2 wynosi 9590 m². Łączna pojemność kwatery wynosi 136 200 Mg. Rzędna korony obwałowania kwatery po przebudowie wynosi 52,70-55,50 m n.p.m. natomiast rzędna dna kwatery z uwzględnieniem warstwy filtracyjnej, w której ułożony jest drenaż wynosi 40-40,47 m n.p.m. Nachylenie skarp wewnętrznych wynosi 1:1,5 a zewnętrznych 1:1. Kwatera H2 oddzielona jest od H1 obwałowaniem o wysokości 1 m, którego celem jest zabezpieczenie w początkowej fazie eksploatacji, przed migracją odcieków między kwaterami.

Tabela 2: Parametry istniejącej kwatery składowej odpady innych niż niebezpieczne i obojętne H2.

Lp.	Parametr	Wyszczególnienie
1	Pojemności kwatery składowej na balast	136 200 Mg
2	Maksymalna dopuszczalna rzędna składowania (równa rzędnej korony obwałowania składowiska)	57 m. n.p.m.
3	Uszczelnienie dna i skarp składowiska	Skarpy i dno uszczelnione są geomembraną PEHD o grubości 2 mm. Folia na skarpach zabezpieczona jest dodatkowo oponami wysortowanymi z odpadów komunalnych i obsypana piaskiem. Geomembrana na dnie kwater przysypana jest 0,4 m warstwą filtracyjną żwiru, w której ułożony jest drenaż odwadniający.
4	Zbieranie i odprowadzanie odcieków	Kwatera wyposażona jest w drenaż odcieków w postaci ułożonych rur perforowanych o średnicy 100 mm, ułożonych w warstwie filtracyjnej o współczynniku $k=10^{-4}$. Rozstaw gałęzi drenażu wynosi 20-25 m. Ocieki poprzez rurociągi zbiorcze o średnicy 160 mm włączone są do systemu odwadniania kwatery H1.
5	Instalacja ujęcia biogazu	Odgazowanie kwatery zostanie wykonane w terminie późniejszym wskazanym w pkt VI. Dodatkowe zobowiązania

7.1.3. Kwatera składowa odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne – J

Kwaterę stanowi niecka otoczona obwałowaniem ziemnym, zaprojektowana jako podziemowo-nadziemowa. Od strony południowej kwatera J na zbiorniku I łączy się z istniejącymi kwaterami H1 i H2. Powierzchnia kwatery J na zbiorniku I wynosi 15035 m². Łączna pojemność kwatery wynosi 187.200 Mg. Rzędna korony obwałowania kwatery wynosi 55,50-57,00 m n.p.m. natomiast rzędna dna kwatery z uwzględnieniem warstwy filtracyjnej, w której ułożony jest drenaż wynosi 39,35-40,47 m n.p.m. Nachylenie skarp wewnętrznych wynosi 1:1,5.

Tabela 3: Parametry istniejącej kwatery składowej odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne J.

Lp.	Parametr	Wyszczególnienie
1	Pojemności kwatery składowej na balast	187 200 Mg

2	Maksymalna dopuszczalna rzędna składowania (równa rzędnej korony obwałowania składowiska)	57 m. n.p.m.
3	Uszczelnienie dna i skarp składowiska	Skarpy i dno kwatery uszczelnione są geomembraną PEHD o grubości 2 mm. Folia na skarpach zabezpieczona jest dodatkowo oponami wysortowanymi z odpadów komunalnych i obsypana piaskiem. Geomembrana na dnie kwater przysypana jest 0,4 m warstwą filtracyjną żwiru, w której ułożony jest drenaż odwadniający.
4	Zbieranie i odprowadzanie odcieków	Kwatara wyposażona jest w drenaż odcieków w postaci ułożonych rur perforowanych o średnicy 110 mm, ułożonych w warstwie filtracyjnej o współczynniku $k=10^{-4}$. Rozstaw gałęzi drenażu wynosi 20-25 m. Ocieki poprzez rurociągi zbiorcze o średnicy 160 mm włączone są do systemu odwadniania kwatery H1.
5	Instalacja ujęcia biogazu	Odgazowanie kwatery zostanie wykonane w terminie późniejszym wskazanym w pkt VI. Dodatkowe zobowiązania

7.1.4. Kwatara AZ (wydzielona część kwatery A2) do składowania odpadów niebezpiecznych (azbest)

Kwaterę stanowi wydzielona część terenu kwatery A2 o powierzchni dna 2760 m² wraz z obwałowaniami ziemnymi o rzędnych 54,5-55,4 m n.p.m. Rzędna dna kwatery wynosi 49,6 m n.p.m. Nachylenie skarpy zewnętrznej i wewnętrznej wynoszą 1:1,5. Kwatara w całości mieści się w obrębie kwater A2 i ze względu na to, iż została ona wydzielona z kwatery A2 i nie posiada dodatkowej izolacji syntetycznej dna i skarp wydzielonej części przeznaczonej do składowania odpadów tj. azbestu. W dolnej części obwałowania posiadają wzmocnienia w postaci płyt betonowych JOMB. Powierzchnia przeznaczona do składowania odpadów niebezpiecznych nie przekracza 2500 m². Kwatara jest ogrodzona, zabezpieczona przed dostępem osób postronnych.

Tabela 4: Parametry istniejącej kwatery AZ (wydzielona część kwatery A2) do składowania odpadów niebezpiecznych (azbest).

Lp.	Parametr	Wyszczególnienie
1	Pojemności kwatery składowej na balast	4 400 Mg
2	Maksymalna dopuszczalna rzędna składowania (równa rzędnej korony obwałowania składowiska)	52 m. n.p.m.
3	Uszczelnienie dna i skarp składowiska	Skarpy i dno kwatery wyłożone są geomembraną PEHD o grubości 1,5 mm. Folia na skarpach zabezpieczona jest dodatkowo oponami wysortowanymi z odpadów komunalnych i obsypana piaskiem. Geomembrana na dnie kwater przysypana jest 0,5 m warstwą filtracyjną żwiru, w której ułożony jest drenaż odwadniający.
4	Zbieranie i odprowadzanie odcieków	Ocieki powstałe z wód opadowych są odprowadzane istniejącym systemem drenażu odcieków.
5	Instalacja ujęcia biogazu	Nie dotyczy.

7.1.5. Sortownia odpadów zmieszanych (hala D3)

Sortownia odpadów zmieszanych o zdolności przetwarzania 50 000 Mg/rok na 2 zmiany. Jest to instalacja o zdolności przetwarzania ponad 50 ton na dobę. Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne oraz zmieszane odpady opakowaniowe w pierwszej kolejności trafiają do hali sortowni odpadów zmieszanych (hala D-3), w celu poddania ich mechanicznej obróbce. W zasobni hali następuje wstępna segregacja odpadów wielkogabarytowych i zużytego sprzętu elektrycznego, odpadów niebezpiecznych, opon oraz odpadów o dużych rozmiarach, które mogą uszkodzić lub przyczynić się do unieruchomienia linii sortowniczej. Odpady

komunalne zmieszane dostarczone w workach najpierw trafiają do rozrywarki worków przy użyciu ładowarki. Wstępnie przesortowane odpady oraz odpady z rozerwanych worków, za pomocą ładowarki trafiają na taśmociąg i kierowane są do kabiny wstępnego sortowania odpadów, gdzie wydzielane są następujące frakcje odpadów:

- folia lekka do kontenera ustawionego w boksie,
- kartony, makulatura gruba itp. do kontenera ustawionego w boksie,
- opakowania szklane białe i kolorowe do pojemników (4 szt.) wstawionych pod podwójne zsypy w boksie oraz odpady niebezpieczne do pojemników ustawionych obok trybuny sortowni wstępnej.

Po przejściu przez kabinę sortowania wstępnego odpady trafiają do bębnowego sita obrotowego. Sito bębnowe jest urządzeniem odpowiedzialnym za mechaniczną segregację odpadów komunalnych na frakcje:

- 0-80 mm - frakcja drobna i średnia (podsitowa) przeznaczona do procesu stabilizacji tlenowej w kompostowni bioreaktorowej,
- powyżej 80 mm - frakcja gruba (nadsitowa) - podlega dalszej segregacji celem odzysku odpadów o cechach surowcowych.

Frakcja podsitowa przed skierowaniem do kompostowni poddawana jest procesowi doczyszczania w kabinie sortowniczej. Wcześniej przechodzi także przez separator magnetyczny celem odzyskania metali żelaznych. Frakcja nadsitowa poddawana jest dalej procesowi segregacji automatycznej z wykorzystaniem separatorów opto-pneumatycznych oraz separatora balistycznego oraz segregacji ręcznej w kabinach sortowniczych. Odpady powyżej 80 mm za sitem zostają podane na system przenośników przez separator magnetyczny do separatora opto-pneumatycznego, gdzie zostają wydzielone tworzywa sztuczne, które zostają podane na separator balistyczny dzielący tworzywa sztuczne na dwie frakcje 2D i 3D. Frakcja 2D przez podajnik zostanie skierowana do istniejącej kabiny sortowniczej w celu wysortowania folii PE/PP z podziałem na transparent i mix. Frakcja 3D zostaje podana przez system przenośników do kabiny sortowniczej w celu posortowania na butelkę PET: bezbarwny, niebieski, zielony, opakowania PE/PP oraz opakowania wielomateriałowe, jakimi są kartoniki po produktach spożywczych. Odpady drobne < 40 mm są gromadzone w pojemnikach. Reszta odpadów po wydzieleniu tworzyw podana zostaje przez system przenośników na separator opto-pneumatyczny w celu wydzielenia papieru mix. Odpady papieru zostają skierowane do kabiny sortowniczej celem doczyszczania i otrzymania produktu. Reszta odpadów po wysortowaniu papieru zostaje skierowana na separator opto-pneumatyczny RDF celem wydzielenia wysoko kalorycznej frakcji energetycznej oraz redukcji strumienia balastu. Do frakcji energetycznej trafiają również pozostałości z sortowania tworzyw sztucznych (frakcja 2D i 3D). Frakcja paliwowa z trzech strumieni jest podawana do systemu automatycznego prasowania. Frakcja palna przeznaczona jest do wykorzystania energetycznego i przekazywana producentom paliw alternatywnych lub innym podmiotom prowadzącym odzysk i recykling tych odpadów. Wydzielone odpady surowcowe są prasowane i konfekcjonowane do sprzedaży. Pozostałość po segregacji w separatorze opto - pneumatycznym RDF (frakcja < 80 mm) poddawana jest procesowi doczyszczania w kabinie sortowniczej celem wydzielenia opakowań alu i ewentualnych tworzyw PET. Uzyskany balast z całego procesu sortowania przeznaczony jest do składowania w przypadku spełnienia kryteriów do składowania na eksploatowanych kwaterach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (kod 19 12 12) lub belowany i przekazywany podmiotom zewnętrznym w celu dalszych procesów odzysku lub unieszkodliwiania np. paliwo alternatywne, wykorzystanie termiczne odpadów.

7.1.6. Sortownia dla odpadów selektywnie zebranych na tworzywa sztuczne i papier (hala D1)

Na linii sortowniczej surowców wtórnych pozyskanych w ramach zbiorki selektywnej, w danej chwili znajduje

się jedna frakcja odpadów poddanych procesowi sortowania, tj. tworzywo sztuczne lub papier. Odpady z selektywnej zbiórki są rozładowane w rejonie leja zasypowego ciągu technologicznego, a następnie zostają załadowane porcjami do leja zasypowego przenośnika wybierającego za pomocą wózka widłowego z osprzętem szuflowym. Wcześniej jednak następuje sprawdzenie czy w dowiezionych i wyładowanych odpadach nie ma elementów odpadów wielkogabarytowych, które są na bieżąco usuwane z masy odpadów przed ich załadunkiem na linię sortowniczą. Wielkość odpadu, możliwego do transportu i poddanego sortowaniu, jest limitowana za pomocą bramki ograniczającej, zamontowanej na końcu przenośnika wybierającego. Przenośnikiem wybierającym odpady transportowane są na przenośnik zadający, dostarczający odpady na przenośnik sortowniczy, biegnący wzdłuż kabiny sortowniczej. W kabinie sortowniczej prowadzony jest proces sortowania odpadów o cechach surowców wtórnych. Personel kabiny sortowniczej manualnie wybiera i segreguje odpady surowcowe, pod względem składu chemicznego, barwy, wielkości itd. Pozostałość po wstępnym sortowaniu ręcznym zostaje przetransportowana za pomocą zespołu przenośników do kontenera. Jako frakcja palna przeznaczona jest do wykorzystania energetycznego i przekazywana producentom paliw alternatywnych lub innym podmiotom prowadzącym odzysk i recykling tych odpadów (np. 19 12 10) lub składowana na kwaterach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne jako balast (np. 19 12 12).

7.1.7. Sortownia dla odpadów selektywnie zebranych na szkło (hala D1)

Na linii sortowniczej surowców wtórnych pozyskanych w ramach zbiórki selektywnej, w danej chwili znajduje się jedna frakcja odpadów poddanych procesowi sortowania, tj. szkło. Odpady szklane z selektywnej zbiórki są rozładowane w rejonie leja zasypowego ciągu technologicznego. Następnie szkło ładowane jest ładowarką lub innym środkiem załadowniczym do rynny podajnika wibracyjnego. Zasobnik wyposażony jest w rynnę wibracyjną, podającą szkło na separator wibracyjny. Separator wibracyjny w dnie konstrukcji posiada wymienne sito do odsiewania drobnej frakcji, która poprzez lej zsypowy kierowana jest poprzez taśmowy przenośnik wysypowy frakcji odsianej do podstawionego kontenera. Po separacji frakcyjnej stłuczka szklana podawana jest przenośnikiem wznoszącym na przenośnik sortowniczy, przy którym znajdują się cztery stanowiska sortownicze sortowania ręcznego. Ze strumienia transportowanego szkła wybierane jest tylko szkło białe i magazynowane w pojemnikach do szkła. Pozostałe, przenośnikiem wynoszącym trafia do kruszarki, gdzie ulega rozdrobnieniu. Po przejściu przez kruszarkę szkło trafia do separatora metali. Separator posiada dwa stopnie separujące: w pierwszym oddzielane są ferromagnetyki, w drugim aluminium; odpady metalowe kierowane są do podstawionych pojemników uchylnych. Oczyszczone szkło poddawane jest jeszcze wzrokowej kontroli przez pracowników inspekcyjnych na stanowiskach przy przenośniku wysypowo-inspekcyjnym. Jeżeli znajdą się jeszcze ewentualne inne zanieczyszczenia, pracownik inspekcyjny ma za zadanie je wybrać. Stłuczka, pozbawiona zanieczyszczeń metalowych, trafia do podstawionego kontenera. Wysortowane i zmagazynowane w pojemnikach szkło białe może być bezpośrednio wrzucone do kruszarki lub jeszcze raz załadowane na linię celem doczyszczania. Stłuczka szklana jest oczyszczana z elementów metalowych i ceramicznych oraz dzielona na stłuczkę bezbarwną i kolorową. Następnie po przygotowaniu pełnego transportu jest sprzedawana odbiorcom posiadającym zezwolenia na prowadzenie odzysku i recyklingu tych odpadów.

7.1.8. Kompostownia odpadów biodegradowalnych pochodzących z selektywnej zbiórki i frakcji 0-80 mm otrzymanej z odpadów komunalnych w sortowni

Kompostownia odpadów biodegradowalnych pochodzących z selektywnej zbiórki i frakcji 0-80 mm otrzymanej z odpadów komunalnych w sortowni składa się z następujących części:

- boks do magazynowania odpadów biodegradowalnych,

- moduły do kompostowania intensywnego (8 szt.) w systemie zamkniętym ze zraszaniem i napowietrzaniem,
- plac intensywnego dojrzwania kompostu w pryzmach (4 szt.) pod przykryciem membraną półprzepuszczalną z napowietrzaniem,
- plac dojrzwania kompostu,
- przepompownia wód odciekowych.

7.1.9. Boks do magazynowania odpadów biodegradowalnych

Na terenie dotychczas funkcjonującej kompostowni odpadów zielonych wybudowano żelbetowy boks do magazynowania selektywnie zebranych odpadów biodegradowalnych. W boksie o pojemności 80 m³ gromadzone będą odpady przed skierowaniem ich do procesu kompostowania.

7.1.10. Moduły do kompostowania intensywnego

Moduły do kompostowania intensywnego złożone są z 8 betonowych boksów zajmujących wraz z infrastrukturą powierzchnię 1315 m². Wielkość jednego boksu wynosi ok. 21,0 m x 6,50 m x 2,0 m. Z tyłu bioreaktorów znajdują się wentylatory. W posadzce każdego bioreaktora znajdują się kanały przeznaczone na odprowadzenie wód odciekowych oraz umieszczenie w nich wyposażenia do napowietrzania. Instalacja do kompostowania składa się z następujących części:

- bioreaktorów, których podstawowa konstrukcja wykonana jest z żelbetu odpornego na działanie agresywnego środowiska panującego wewnątrz bioreaktorów,
- systemu napowietrzania, składającego się z wentylatorów promieniowych oraz kanałów napowietrzania umieszczonych w posadzce zapewniających odpowiednie napowietrzenie kompostowanych odpadów. Napowietrzanie odbywa się poprzez cykliczną pracę wentylatorów,
- systemu sterowania i monitoringu, który kontroluje oraz dokumentuje parametry procesu kompostowania,
- oddychającego, przepuszczającego powietrze, wodoodpornego przykrycia dachowego z odpowiedniego materiału, zapewniającego odpowiednie oraz stałe warunki kompostowania. Przykrycie zapewnia dodatkowo znaczącą redukcję nieprzyjemnych zapachów. Konstrukcja dachowa złożona jest z dwóch skrzydeł dachowych,
- wjazd do komory wykonany jest w konstrukcji dwóch skrzydeł bramowych.

7.1.11. Plac intensywnego dojrzwania kompostu w pryzmach pod przykryciem

Plac intensywnego dojrzwania kompostu w pryzmach ma powierzchnię 1372 m². Plac ma szczelną posadzkę wyposażoną w kanały odwadniające i napowietrzające. Pryzmy będą przykrywane membraną półprzepuszczalną oraz napowietrzane z wykorzystaniem wentylatorów promieniowych oraz kanałów napowietrzania umieszczonych w posadzce.

7.1.12. Plac dojrzwania kompostu

Otwarty plac dojrzwania kompostu w pryzmach stanowi płyta betonowa o pow. 1000 m². Wydajność placu dojrzwania kompostu w pryzmach wynosi 3 000 Mg/rok.

7.1.13. Kompostowanie odpadów biodegradowalnych

Kompostowanie jest biotermicznym procesem przerobu odpadów biologicznych, w którym do rozkładu substancji organicznych wykorzystuje się pracę drobnoustrojów. Drobnoustrojom zawdzięczamy naturalne

procesy tworzenia się gleb pozwalające na rozwój życia roślinnego. Proces kompostowania odbywa się dwuetapowo. W pierwszym 4 - tygodniowym etapie (dopuszcza się możliwość skrócenia okresu do 3 tygodni w zależności od zawartości frakcji biodegradowalnej) kompostowanie odbywa się w modułach w systemie zamkniętym, gdzie proces kompostowania będzie intensywny. Napowietrzanie pryzm odbywa się za pomocą systemu wentylacji tłoczącej. Powietrze kierowane jest do 8 modułów kompostowania intensywnego systemu za pomocą wentylatorów tłoczących - jeden wentylator na jeden moduł. W module tłoczone z zewnątrz powietrze kieruje się ku górze, gdzie przedostaje się przez zadaszenie ze specjalnej geomembrany, która równocześnie pełni funkcję filtracyjną. Dzięki kondensacji odoru na kropelkach pary wodnej odory nie ulatniają się wraz z powietrzem przedostającym się przez materiał filtracyjny. Po zakończeniu intensywnego kompostowania kompostowany materiał jest przewożony na pryzmy gdzie w trakcie 6-10 tygodni dojrzewa.

Materiał usytuowany jest na płycie intensywnego dojrzewania na 4 pryzmach, które są napowietrzane z wykorzystaniem wentylatorów promieniowych oraz kanałów napowietrzania umieszczonych w posadzce. Po zakończeniu procesu dojrzewania wytworzony stabilizat podlega przesiewaniu na sicie bębnowym w celu odsiania frakcji od 0 do 20 mm. Frakcja ta jest wykorzystywana w procesie odzysku na kwaterach składowych (warstwy izolacyjne), pod warunkiem spełniania wymogów określonych dla odpadów obojętnych w załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach (Dz. U z 2015 r., poz. 1277). Pozostała część stabilizatu po przesianiu tj. frakcja 20-80 mm jest przeznaczana do unieszkodliwiania poprzez składowanie na kwaterach składowych lub jako frakcja palna przeznaczona do wykorzystania energetycznego i przekazywana producentom paliw alternatywnych lub innym podmiotom prowadzącym odzysk i recykling tych odpadów (np. 19 12 10) lub składowana na kwaterach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne jako balast (np. 19 12 12). W przypadku odpadów ulegających biodegradacji selektywnie zebranych proces kompostowania przebiega identycznie tylko produktem końcowym jest kompost. Po okresie intensywnego kompostowania w modułach wyprodukowany kompost podlega dojrzewaniu w otwartych pryzmach na istniejącym placu dojrzewania kompostu o powierzchni 1000 m² lub odpady zielone zebrane selektywnie trafiają bezpośrednio na plac dojrzewania w celu przygotowania mieszanki na okrywą biologiczną. Odbiór wód odciekowych z modułów i placu intensywnego dojrzewania kompostowni odbywa się za pomocą kanalizacji technologicznej, która będzie kierować je do pompowni na wody odciekowe z kompostowni i dalej do zbiornika stabilizacyjnego. Wydajność całej instalacji kompostowni łącznie z placem dojrzewania kompostu wynosi 23 000 Mg/rok.

7.1.14. Wiata do demontażu odpadów wielkogabarytowych

Wiata do demontażu odpadów wielkogabarytowych jest stalowym budynkiem o wymiarach 15 x 6 m zadaszonym i obudowanym blachą stalową z trzech stron. Wiata jest wyposażona w komplet elektronarzędzi (wiertarki, szlifierki, młotki, piły oraz sprężarkę i nożyce pneumatyczne), przy pomocy których odpady wielkogabarytowe (tylko meble, stolarka okienna) są demontowane na poszczególne elementy, z podziałem na: złom, drewno, tworzywa sztuczne oraz inne odpady (realizacja procesu odzysku - R12). Odpady wielkogabarytowe są również rozdrabniane w urządzeniach zawierających sita oraz przesiewacze wibracyjno-prętowe do separacji złomu (umowa na rozdrabnianie odpadów z podmiotem zewnętrznym). Po rozdrobnieniu elementów i posegregowaniu surowców, niezanieczyszczone drewno kierowane jest do rębaka i wykorzystane do kompostowania (jako materiał strukturotwórczy) lub przekazywane jako materiał opałowy pracownikom przedsiębiorstwa; złom metali żelaznych i kolorowych, blachy cienkie, druty, sprężyny itp. kierowane są selektywnie do pojemników oznaczonych na surowce wtórne zlokalizowanych obok wiaty, a następnie przekazywane firmom posiadającym zezwolenia na odzysk tych odpadów. Natomiast odpady nie nadające się do przetworzenia, takie jak tekstylia, gąbki poliuretanowe, folie itp. składowane na kwaterach odpadów innych

niż niebezpieczne i obojętne jako balast (19 12 12) lub jako frakcja palna przeznaczona do wykorzystania energetycznego i przekazywana producentom paliw alternatywnych lub innym podmiotom prowadzącym odzysk i recykling tych odpadów.

8. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową

Wariant zerowy związany jest z zaniechaniem realizacji inwestycji, skutkiem czego będzie brak zmiany użytkowania terenu inwestycji. Przyjęcie wariantu zerowego nie spowoduje powstania oddziaływania na środowisko związanego z realizacją i eksploatacją przedsięwzięcia. Niemniej brak realizacji przedsięwzięcia przyczyni się także do nieosiągnięcia zakładanych celów środowiskowych, a więc w dłuższej perspektywie spowoduje negatywne oddziaływania na środowisko.

W ramach realizowanego przedsięwzięcia uwzględniono uwagę następujące cele:

- zapewnienie kompleksowości systemu gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie obsługiwanym przez Wnioskodawcę,
- zmniejszenie oddziaływania na środowisko – przede wszystkim znaczne ograniczenia emisji do powietrza substancji szkodliwych, zwłaszcza odorów, w stosunku do stanu obecnego,
- zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie ochrony środowiska i gospodarki odpadami.

Brak realizacji przedsięwzięcia uniemożliwi realizację ww. celów.

9. Opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, w tym wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego oraz racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska, wraz z uzasadnieniem ich wyboru

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, m. in. ustawą o oświadczeniu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać m.in. opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, w tym wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego oraz racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska, wraz z uzasadnieniem ich wyboru. Wskazuje na to także art. 5.3. Dyrektywy 85/337/EWG podkreślając, iż informacje, które mają być dostarczone przez wykonawcę, zawierają co najmniej zarys zasadniczych alternatywnych rozwiązań rozważanych przez wykonawcę, łącznie ze wskazaniem głównych powodów dokonanego przez niego wyboru, uwzględniającego skutki środowiskowe.

Zgodnie z powyższym, na etapie przygotowywania niniejszego opracowania wnioskodawca przeanalizował możliwe warianty alternatywne przedsięwzięcia.

Do rozważań przyjęto trzy różne układy technologiczne, oparte na różnych porównywalnych procesach jednostkowych przeprowadzanych z wykorzystaniem innych technologii. Porównanie parametrów technologicznych oraz kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych oparto na ofertach konkretnych producentów. Zakłada się jednocześnie, na podstawie badań rynku rozwiązań technologicznych, że istnieją alternatywne rozwiązania, o zbliżonych parametrach procesowych i cenowych oferowane przez innych producentów, które przy zachowaniu przedstawionego ciągu technologicznego mogą być porównywalne z analizowanymi.

Analiza obejmuje swoim zakresem porównanie następujących wariantów realizacyjnych

- **Wariant I** – Realizacja trzyfazowego procesu przetwarzania zbieranych w sposób selektywny odpadów

biodegradowalnych oraz odpowiednio uzdatnianej frakcji <80mm wydzielonej z odpadów komunalnych zmieszanych w technologii fermentacji dynamicznej o przepływie poziomym zintegrowana z dynamicznym procesem tlenowym przeprowadzonym w szczelnych reaktorach oraz statycznym procesem tlenowym prowadzonym w pryzmach w ułożonych w hali technologicznej.

- **Wariant II** - Realizacja trzyfazowego procesu przetwarzania zbieranych w sposób selektywny odpadów biodegradowalnych oraz odpowiednio uzdatnianej frakcji <80mm wydzielonej z odpadów komunalnych zmieszanych w technologii fermentacji garażowej zintegrowanej z dwufazowym procesem przetwarzania osadów pofermentacyjnych prowadzonym w szczelnych reaktorach.
- **Wariant III** - Realizacja trzyfazowego procesu przetwarzania zbieranych w sposób selektywny odpadów biodegradowalnych oraz odpowiednio uzdatnianej frakcji <80mm wydzielonej z odpadów komunalnych zmieszanych w technologii fermentacji garażowej zintegrowanej z dynamicznym procesem tlenowym przeprowadzonym w szczelnych reaktorach oraz statycznym procesem tlenowym prowadzonym w pryzmach w ułożonych w hali technologicznej.

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę parametrów technologicznych procesów jednostkowych wziętych pod uwagę w poszczególnych wariantach technologicznych:

Parametry procesów jednostkowych rozpatrywanych wariantów

Wariant	Fermentacja	Przetwarzanie tlenowe intensywne	Przetwarzanie tlenowe ekstensywne
Wariant I	W systemie dynamicznym (21/28 dni)	W reaktorach 21 dni	W pryzmach 42 dni
Wariant II	W systemie garażowym (28 dni)	W reaktorach 21 dni	W reaktorach 21 dni
Wariant III	W systemie garażowym (28 dni)	W reaktorach 21 dni	W pryzmach 42 dni

Każdy z opisanych i poddanych ocenie wariantów spełnia założenia wynikające z celów jakie przedmiotowa instalacja powinna spełniać jak również wydajności przetwarzania odpadów. Podejście takie umożliwiło autorom raportu na bezpośrednie porównywanie analizowanych rozwiązań bez dodatkowych uwarunkowań. Różnice w założeniach technologicznych poszczególnych wariantów przekładają się w sposób jasny na policzalne, a zatem i porównywalne ilościowo parametry takie jak:

- ilość i rodzaj odpadów procesowych oraz innych emisji,
- stopień zmniejszenia strumienia kierowanego do przetworzenia w istniejącej instalacji stabilizacji frakcji <80 mm,
- efekt odzysku energetycznego,
- energochłonność i zapotrzebowanie innych mediów,
- nakłady inwestycyjne niezbędne do zrealizowania przedsięwzięcia.

Rozpatrywane warianty oceniono i porównano w następującym zakresie:

- zgodności z obowiązującymi krajowymi i unijnymi przepisami prawnymi w zakresie gospodarki odpadami;
- niezbędnych do poniesienia kosztów na realizację zadań inwestycyjnych;
- niezbędnych do ponoszenia kosztów eksploatacyjnych poszczególnych wariantów;
- wpływu realizacji przedsięwzięcia na istniejącą instalację przetwarzania odpadów.

W zakres analizy wchodzi analiza rozwiązań technologicznych instalacji przetwarzającej selektywnie zbierane

odpady biodegradowalne o wydajności 15 000 Mg/rok odpadów wejściowych.

9.1. Wariant I – fermentacja dynamiczna z przetwarzaniem tlenowym w reaktorach i pryzmach

Jako wariant I założono prowadzenie procesu w układzie kompilacyjnym następujących technologii:

Fermentacja w zaawansowanym technologicznie systemie wykorzystującym reaktory o przepływie poziomym tłokowym z elementami mieszającymi będącymi na wyposażeniu komory o czasie przetrzymania min. 21 dni tak zwana fermentacja dynamiczna.

Procesu tlenowego intensywnego prowadzonego w zamkniętych reaktorach z wymuszonym napowietrzaniem i nawadnianiem o czasie przetrzymania min. 21 dni.

Procesu tlenowego ekstensywnego prowadzonego w pryzmach w zamkniętych jakiej technologicznej o czasie przetrzymania min. 42 dni.

Opis procesu

Przeprowadzenie pełnego procesu zagospodarowania selektywnie zbieranych bioodpadów w kierunku wytworzenia kompostu konieczne jest przeprowadzenie następujących procesów technologicznych i towarzyszących:

- Przygotowanie wsadu;
- Proces fermentacji;
- Proces tlenowy intensywny;
- Proces tlenowy ekstensywny;
- Doczyszczanie i konfekcjonowanie kompostu;
- Wykorzystanie biogazu;
- Oczyszczanie powietrza.

Poniżej przedstawiono opis poszczególnych procesów jednostkowych stanowiących całość procesu technologicznego poddanego analizie w I wariantcie:

Przygotowanie wsadu

Przygotowanie wsadu do procesu fermentacji dynamicznej, jest jednym z kluczowych elementów, mających decydujący wpływ na poprawność prowadzenia procesu fermentacji, jak również na efekty jakie będzie ona uzyskiwać. W przypadku instalacji wykorzystujących proces fermentacji dynamicznej węzeł przygotowania wsadu do fermentacji powinien obejmować co najmniej następujące procesy jednostkowe:

Wydzielanie frakcji drobnych – celem usunięcia ze wsadu frakcji intratnych typu piasek, a w przypadku podawania frakcji <80 mm wydzielania popiołów przyjęto zastosowanie przesiewacza lamelowego o wielkości oczek równej 10 mm.

Wydzielenie frakcji twardych – frakcje twarde rozumiane jako kamienie, szkło itp. powinny zostać usunięte ze względu na możliwość kolmatacji komory fermentacyjnej, oraz możliwość uszkodzenia poszczególnych elementów instalacji takich jak rurociągi itp.

Rozdrobnienie materiału – dostosowanie wielkości frakcji jest niezwykle istotne z punktu widzenia prawidłowości funkcjonowania procesu fermentacji. Standardowo procesy fermentacji pracują na frakcjach wielkościowych mniejszych od 60 / 80 mm.

Proces fermentacji

Materiał przygotowany w module przygotowania wsadu jest transportowany do modułu fermentacji beztlenowej składającego się z poniższych elementów:

System buforowy - zbiornik żelbetonowy zapewniający min. 3 dniowe przetrzymanie wsadu do fermentacji wyposażony w automatyczną suwnicę chwytakową zapewniającą możliwość automatycznej pracy instalacji w sposób ciągły tj. 7 dni w tygodniu 24 godziny na dobę.

System załadunku - stanowiący kompilację następujących urządzeń:

Mieszalnika - odpowiedzialnego za homogenizację składników wsadu tj. biofacji, odcieków, pofermentatu, wody, związków żelaza.

pompy podawczej wraz z osprzętem - odpowiedzialnej za podawanie przygotowanego wsadu do komory.

Orurowania pomiędzy pompą podawczą, a komorą.

Komora fermentacyjna - wykonana jako żelbetonowa komora wyposażona w elementy niezbędne do prawidłowego funkcjonowania procesu tj. wał mieszający, układ grzejny elementy systemu załadunku i odbioru, elementy bezpieczeństwa takie jak bezpieczniki cieczowe itp.

System ekstrakcji - odpowiedzialny za odbiór przefermentowanych odpadów z komory i podanie ich do procesu odwadniania

System odsiarczania I stopnia - aby jeszcze wewnątrz komory fermentacyjnej zredukować ilość H_2S zawartego w produkowanym biogazie, stosowany jest pierwszy stopień odsiarczania. W tym celu do komory podawane są substancje zawierające związki żelaza wiążące siarkę ograniczając wytwarzanie siarkowodoru.

Proces tlenowy intensywny

Po procesie fermentacji przefermentowane bioodpady poddane zostaną procesowi tlenowemu w reaktorach zamkniętych z wymuszonym napowietrzaniem przed okres min. 21dni. Przed wprowadzeniem odpadów do tlenowego przetworzenia bioodpady wymieszane zostaną z materiałem strukturalnym celem poprawienia struktury zapewniającej odpowiedni przepływ powietrza, jak również zminimalizowania ilości powstających odcieków. Sam proces tlenowego intensywnego rozkładu prowadzony będzie w zamkniętych żelbetonowych reaktorach wyposażonych w aparaturę niezbędną do prawidłowego prowadzenia procesu. Każdy z reaktorów posiadać będzie:

instalację napowietrzającą niezbędną do doprowadzenia odpowiedniej dla fazy procesu ilości powietrza, oraz odprowadzenia nadmiaru odcieków.

Instalację nawadniania kompostowanych/stabilizowanych odpadów niezbędna do przeprowadzenia korekty wilgotności.

Aparaturę kontrolno-pomiarową pozwalającą na pomiar parametrów procesu min. temperatury wsadu.

Po przeprowadzeniu procesu intensywnego przetwarzane odpady zostaną skierowane przy użyciu ładowarki do przetwarzania ekstensywnego.

Proces tlenowy ekstensywny

Proces ekstensywny w analizowanym wariancie polegać będzie na ułożeniu materiału po procesie intensywnym w pryzmy na betonowym szczelnym placu, zlokalizowanym wewnątrz hali technologicznej. Kompostowany materiał będzie przetrzymywany w pryzmach przez 42 dni, podczas których będzie regularnie

przerzucany i nawadniany.

Doczyszczanie magazynowanie i konfekcjonowanie kompostu

Materiał po procesie ekstensywnym zostanie poddany procesowi doczyszczania polegającym na przesiewaniu materiału otrzymanego w procesie ekstensywnym na sicie 20 mm. Odsiew (<20 mm) stanowić będzie produkt finalny – kompost, frakcja nadsitowa >20 mm stanowić będzie materiał strukturalny i zostanie zawrócony do procesu (przed fazą intensywną). Otrzymany produkt w postaci pełnowartościowego kompostu będzie mógł być zmagazynowany, lub poddany na bieżąco konfekcjonowaniu w opakowania handlowe.

Doczyszczanie i wykorzystanie biogazu

Instalacja doczyszczania i wykorzystywania biogazu składać się będzie z następujących elementów:

Instalacji odsiarczania biogazu – niezbędna do usunięcia z biogazu siarkowodoru do poziomu akceptowalnego przez elementy spalania (<200 ppm).

Instalacji odwadniania biogazu – służąca do usunięcia z gazu nadmiernej ilości wilgoci poprzez schłodzenie gazu

Instalacji sprężania biogazu – zadaniem której będzie podniesienie ciśnienia biogazu do poziomu wymagalnego przez jednostki wykorzystujące biogaz (gazogeneratory, kotłownia itp.).

Zbiornika biogazu – służącego jako bufor wytworzonego na terenie Zakładu biogazu, w celu wyeliminowania tzw. pików wydajnościowych produkcji biogazu.

Pochodni biogazu – służącej do spalania nadwyżki biogaz.

Gazogeneratorów – spalającego wytwarzany biogaz w celach energetycznych. W wyniku spalania biogazu powstawać będzie energia elektryczna, oraz energia cieplna.

Kotłowni gazowej – służącej w pierwszej kolejności jako źródło ciepła na potrzeby projektowanego zakładu oraz elementów istniejącej infrastruktury. Ponadto kotłownia będzie pełniła rolę rezerwowego źródła ciepła na potrzeby fermentacji, w przypadku gdyby produkcja ciepła w gazogeneratorach była niewystarczająca.

Oczyszczanie powietrza

W celu ograniczenia do minimum oddziaływanie na otaczający teren poprzez emisję odorów, przewiduje się zastosowanie w planowanych halach technologicznych układ wentylacji mechanicznej utrzymującym w halach technologicznych stałe podciśnienie. Ujmowane powietrze wentylowane z hali, będzie kierowane w pierwszej kolejności do wykorzystania w procesach technologicznych, i dalej do układu oczyszczania wraz z nadwyżką powietrza ujmowanego z hal, nie wykorzystanego do kompostowania odpadów. Układ oczyszczania powietrza składać się będzie z układu wentylatorów, płuczki chemicznej oraz biofiltra i stanowić będzie integralny element instalacji tlenowego przetwarzania bioodpadów.

Wydajność poszczególnych instalacji

W celu zrealizowania powyższych procesów jednostkowych, konieczna jest realizacja następujących elementów instalacji:

- Przygotowania wsadu do fermentacji
- Fermentacji w systemie dynamicznym
- Kompostowania intensywnego
- Kompostowania ekstensywnego

– Instalacja oczyszczania i wykorzystania biogazu

Z uwagi na fakt prowadzenia procesu fermentacji ze wspólnym udziałem frakcji <80mm po uprzednim uzdatnieniu do procesu, instalacja przygotowania frakcji do fermentacji będzie musiała składać się z elementów dedykowanych zarówno do odpadów zbieranych w sposób selektywny, jak również frakcji <80mm wydzielonej z odpadów komunalnych zmieszanych. W poniższej tabeli przedstawiono wymagane minimalne wydajności poszczególnych elementów jednostkowych tworzących integralną całość procesu technologicznego:

Lp.	Instalacja	Wymagana wydajność	Jednostka
1	Przygotowanie wsadu do fermentacji	20 000	Mg/rok
2	Fermentacja	15 000	Mg/rok
3	Kompostowanie/stabilizacja intensywna	17 000	Mg/rok
4	Kompostowanie/stabilizacja ekstensywna	14 000	Mg/rok
5	Instalacja uzdatniania i wykorzystania biogazu	1 700	tyś Nm ³ /rok

Tabela 3: Zestawienie wymaganej wydajności instalacji – Wariant I.

Elementy zagospodarowania terenu

W ramach realizacji przedsięwzięcia w I wariantcie technologicznym koniecznym jest realizacja następujących elementów zagospodarowania terenu:

Lp.	Element zagospodarowania terenu
1	Hala przygotowania odpadów do fermentacji
2	Reaktor fermentacyjny wraz z elementami infrastruktury towarzyszącej
3	Reaktory intensywnego tlenowego przetwarzania wraz z maszynownią i korytarzem technicznym
4	Hala manewrowa reaktorów intensywnego tlenowego przetwarzania z instalacją oczyszczania powietrza
5	Hala ekstensywnego tlenowego przetwarzania
6	Węzeł doczyszczania, magazynowania i konfekcjonowania kompostu
7	Węzeł uzgadniania i wykorzystania biogazu w tym:
	Instalacja odsiarczania
	Instalacja odwadniania biogazu
	Węzeł sprężania biogazu
	Pochodnia biogazu
	Zbiornik biogazu
	Gazogeneratory
8	Budynek energetyczny
9	Elementy infrastruktury towarzyszącej: drogi komunikacyjne, przewody wod. – kan., zbiorniki wód deszczowych i ścieków technologicznych, przewody gazowe, przewody elektroenergetyczne i automatyki, ogrodzenie terenu itp.

Tabela 4: Elementy zagospodarowania terenu – Wariant I

Wymagane wyposażenie technologiczne oraz sprzęt mobilny

Celem zapewnienia prawidłowego funkcjonowania planowanej instalacji zrealizowanej w ramach Wariantu I koniecznym będzie wyposażenie obiektów kubaturowych w niezbędne elementy technologiczne (stacjonarne) oraz sprzęt mobilny. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie wymaganego wyposażenia

technologicznego dla Wariantu I:

Lp.	Wyposażenie technologiczne	Funkcja/charakterystyka
Hala przygotowania odpadów do fermentacji		
1	Układ rozdrabniania	Rozdrabniacz stacjonarny przeznaczony do frakcji biodegradowalnych o wydajności min. 10 Mg/h
2	Układ wydzielania frakcji drobnych	Przesiewacz wydzielający frakcję <10mm o wydajności min. 10 Mg/rok
3	Układ wydzielania frakcji twardych	Separator zderzeniowy o wydajności min. 10 Mg/h
4	Układ przenośników transportowych	Układ transportowy pomiędzy urządzeniami technologicznymi a bunkrem załadunkowym instalacji fermentacji dostosowany do wydajności urządzeń.
6	Ładowarka kołowa	Załadunek odpadów na linie technologiczną.
7	Układ wentylacji	Układ ujmowania powietrza w obrębie hali (min. 3 wymiany) i transportu powietrza do instalacji przetwarzania intensywnego oraz układu oczyszczania powietrza.
8	Kontenery wielkogabarytowe (4 szt.)	Kontenery do odbioru frakcji wydzielanych (drobnej, frakcji twardych) o pojemności 32m ³ .
Reaktor fermentacyjny wraz z elementami infrastruktury towarzyszącej		
9	Układ mieszania i podawania wsadu wraz z instalacją odsiarczania I stopnia	Ujednolicanie wsadu, raz z jego podawaniem do komory fermentacyjnej o wydajności 10 Mg/h.
10	Wyposażenie komory fermentacyjnej	Wyposażenie technologiczne niezbędne do prawidłowego funkcjonowania komory tj. mieszało, układ ogrzewania, układ ujmowania biogazu, niezbędna aparatura kontrolno-pomiarowa itp.
11	Instalacja odwadniania	Prasy filtracyjne uzyskujące osady pofermentacyjne o wilgotności min. 35%.
12	Instalacja transportu osadów pofermentacyjnych	Układ odbioru i transportu odwodnionych osadów pofermentacyjnych do instalacji stabilizacji tlenowej
Reaktory intensywnego tlenowego przetwarzania wraz z maszynownią i korytarzem technicznym		
13	Wyposażenie komór technologicznych	Układ ciśnieniowego napowietrzania przetwarzanych odpadów wraz z instalacją odbioru odcieków oraz niezbędna aparatura kontrolno-pomiarowa.
14	Układ transportu powietrza	Instalacja odbioru transportu powietrza poprocesowego z reaktorów do układu oczyszczania powietrza.
15	Układ oczyszczania powietrza	Instalacja oczyszczania powietrza złożona z płuczki chemicznej z niezbędnym oprzyrządowaniem (min. instalacja dozowania kwasu) oraz biofiltrem wyposażonym w układ odbioru odcieków oraz nawadniania złoża
16	Ładowarka kołowa	Załadunek i wyładunek odpadów z reaktorów przetwarzania tlenowego intensywnego oraz transport mieszanki do instalacji ekstensywnej
Hala manewrowa reaktorów intensywnego tlenowego przetwarzania z instalacją oczyszczania powietrza		
17	Układ wentylacji	Układ ujmowania powietrza w obrębie hali (min. 3 wymiany) i transportu powietrza do instalacji przetwarzania intensywnego oraz układu oczyszczania powietrza.
Hala ekstensywnego tlenowego przetwarzania		
18	Układ wentylacji	Układ ujmowania powietrza w obrębie hali (min. 3 wymiany) i transportu powietrza do instalacji przetwarzania intensywnego oraz układu oczyszczania powietrza.
19	Przerzynarka bramowa	Urządzenie mobilne służące do przerzucania i nawadniania przetwarzanych odpadów ułożonych w pryzmach. Przerzynarka o przekroju pryzmy min. 8,25m ² .
Węzeł doczyszczania, magazynowania i konfekcjonowania kompostu		
20	Układ wentylacji	Układ ujmowania powietrza w obrębie hali (min. 3 wymiany) i

		transportu powietrza do instalacji przetwarzania intensywnego oraz układu oczyszczania powietrza.
21	Sito do kompostu	Urządzenie mobilne służące do przesiania przetworzonych bioodpadów i rozdzielenia na frakcję <20mm (gotowy kompost) oraz frakcję >20mm (odzysk materiału strukturalnego). Wydajność sita min. 20Mg/h.
22	Układ konfekcjonowania kompostu	Instalacja pozwalająca na pakowania wytworzonego kompostu w opakowania handlowe. Wydajność instalacji min. 10 Mg/h.
23	Kontenery wielkogabarytowe (2 szt.)	Odbiór materiału strukturalnego. Kontenery wielkogabarytowe o pojemności min. 32m ³ .
Węzeł uzdatniania i wykorzystania biogazu		
24	Oczyszczania biogazu	Instalacja oczyszczania biogazu z siarkowodoru zapewniająca otrzymanie biogazu o zawartości H ₂ S < 200ppm oraz osuszania biogazu z zawartego w nim kondensatu. Wydajność instalacji oczyszczania biogazu min. 250 Nm ³ /h
25	Pochodni biogazu	Urządzenie służące do spalania ewentualnej nadwyżki biogazu o wydajności min. 250 Nm ³ /h
26	Gazogeneratory (2 szt.)	Urządzenia spalające biogaz, produkujące energię cieplną oraz elektryczną. Sprawność wytworzenia energii cieplnej min. 40%, energii elektrycznej min. 35%. Moc pojedynczego gazogeneratora (elektryczna) min. 250 kW
27	Zbiornik biogazu	Magazynowanie biogazu wytworzonego podczas procesów biologicznych, kompensowanie pików wydajnościowych, oraz nierównomierności w produkcji. Wymagana objętość zbiornika min. 1000m ³ .
28	Instalacji sprężania biogazu	Układ wentylatorów zapewniający uzyskanie ciśnienia biogazu umożliwiającego jego wykorzystanie w gazogeneratorach oraz kotłowni.
Budynek energetyczny		
29	Transformator układem kontrolno-pomiarowym	Transformator zapewniający dostarczenie energii elektrycznej z zewnątrz zakładowej sieci energetycznej wraz z układem pomiarowym wytwarzanej oraz sprzedawanej energii elektrycznej.
30	Węzeł cieplny	Węzeł zapewniający optymalne wykorzystanie wytworzonej energii cieplnej (ze spalania biogazu) umożliwiający rozdysponowanie ciepła na projektowane oraz istniejące obiekty kubaturowe wyposażony w układy pomiarowe monitorujące ilość wytworzonej oraz wykorzystanej energii cieplnej.
31	Kotłownia gazowa	Rezerwowa kotłownia cieplna gazowa zapewniająca energię cieplną na rozruch instalacji oraz podtrzymanie procesów biologicznych w przypadku braku ciepła z gazogeneratorów, oraz zapewniająca pokrycie zapotrzebowania na ciepło dla istniejących i projektowanych obiektów kubaturowych. Kotłownia będzie miała możliwość spalania biogazu oraz gazu ziemnego.

Tabela 5: Wymagane wyposażenie technologiczne – Wariant I

Wpływ realizacji zadania na istniejącą instalację biologicznego przetwarzania.

Jednym z celów jakie mają zostać osiągnięte poprzez realizację przedmiotowego przedsięwzięcia jest ograniczenie emisji odorów w istniejącej instalacji przetwarzania odpadów. Istniejąca instalacja przetwarzania składa się z dwóch komponentów:

- Modułu intensywnego przetwarzania o wydajności 20 000 Mg/rok, i czasie przetrzymania 3 tygodnie.
- Placu dojrzewania o czasie przetrzymania 6 tygodni.

Głównym emitorem odorów jest proces dojrzewania stabilizatu, a zwłaszcza proces przerzucania pryzm i przesiewania stabilizatu.

W wyniku przeprowadzenia przedmiotowego przedsięwzięcia, ograniczona zostanie ilość frakcji kierowanych do

istniejącej instalacji, dzięki czemu wydłużony zostanie czas przetrzymania, zwłaszcza w części intensywnego przetwarzania wyposażonej w układ dezodoryzacji odorów.

Istniejąca instalacja stabilizacji frakcji <80mm charakteryzuje się kubaturą reaktorów równą 2 452m³, co pozwala na przeprowadzenie procesu stabilizacji intensywnej przy nominalnej wydajności przez czas ok. 3 tygodni.

Proces stabilizacji frakcji odpadów wydzielonych z odpadów zmieszanych stanowiących udział frakcji <80mm nie wykorzystanych w procesie fermentacji, może zostać przeprowadzony jednofazowo w istniejącej instalacji intensywnej wyposażonej w układ dezodoryzacji. W konsekwencji emisja odorów z istniejącej instalacji zostanie w sposób znaczący ograniczona.

9.2. Wariant II – fermentacja garażowa z przetwarzaniem tlenowym w reaktorach – wybrany przez inwestora

W wariantcie II przeanalizowane zostaną procesy technologiczne w następującej kompilacji:

proces fermentacji w systemie statycznym opierającym się o beztlenowe tunele o czasie przetrzymania min. 28 dni tak zwana fermentacja garażowa

proces stabilizacji intensywnej w reaktorach tlenowych o czasie przetrzymania min. 21 dni

proces stabilizacji ekstensywnej w reaktorach tlenowych o czasie przetrzymania min. 21 dni

Opis procesu

Zagospodarowanie frakcji biodegradowalnych zbieranych w sposób selektywny, w analizowanym II wariantcie technologicznym wymagać będzie zastosowania następujących procesów jednostkowych stanowiących całość procesu technologicznego:

- przygotowanie wsadu;
- proces fermentacji;
- proces tlenowy intensywny;
- proces tlenowy ekstensywny;
- doczyszczanie i konfekcjonowanie kompostu;
- wykorzystanie biogazu;
- oczyszczanie powietrza.

Poniżej przedstawiono opis poszczególnych procesów przetwarzania oraz układów towarzyszących niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania instalacji jako całości:

Przygotowanie wsadu

Węzeł przygotowania wsadu do fermentacji powinien, z uwagi na charakterystykę procesu wykorzystującą technologię garażową, obejmować powinien co najmniej następujące procesy jednostkowe:

wydzielenie frakcji drobnej – w celu wydzielenia ze strumienia odpadów kierowanych do procesu fermentacji, frakcji mogących mieć negatywny wpływ na prowadzenie procesu takich jak piasek czy frakcje popiołowe (w przypadku frakcji <80mm) przyjęto zastosowanie przesiewacza lamelowego wydzielającego frakcję <10mm.

rozdrobienie materiału – w celu ujednolicenia struktury wsadu do fermentacji oraz dostosowanie wielkości frakcji do optymalnej dla procesu fermentacji statycznej przewiduje się zastosowanie rozdrabniacza o wielkości oczek 80mm.

Proces fermentacji suchej w tunelach beztlenowych

Upřednio przygotowany materiał wsadowy, za pomocą ładowarki kołowej będzie załadowywany do pustego reaktora. Po wypełnieniu komory drzwi reaktora zostaną zamknięte i rozpocznie się proces stabilizacji beztlenowej. Podczas procesu następuje intensywny rozkład materii organicznej zawartej w odpadach, któremu towarzyszy produkcja biogazu. Proces prowadzony będzie w następujących fazach:

Napełnianie tunelu – odbywać się będzie przy użyciu ładowarki kołowej. Podczas fazy napełniania w tunelach uruchomiona będzie cyrkulacja powietrza. Świeże powietrze przy pomocy wentylatora będzie wtłaczane do tuneli poprzez rurociągi znajdujące się w posadzce. Natomiast powietrze „zużyte” będzie odprowadzane na biofiltr.

Faza rozruchu – po wypełnieniu reaktora materiałem i zamknięciu drzwi w komorze rozpocznie się cyrkulacja powietrza. W pierwszej fazie procesu cyrkulacja będzie skutkować zapoczątkowaniem procesu tlenowego, podczas którego następować będzie wzrost temperatury do ok. 40 °C oraz zużycie tlenu. W celu przyspieszenia wzrostu temperatury w tunelach odpady podgrzewanie.

Faza gazowa – po zakończeniu fazy rozruchu otwarte zostaną zawory gazu, umożliwiające odprowadzenie powstającego biogazu z tuneli. Początkowo produkowany biogaz będzie kierowany na biofiltr. Następnie, gdy zawartość metanu wzrośnie, biogaz będzie odprowadzany do zbiornika gazu „złej jakości” zlokalizowanego na dachu tuneli suchej fermentacji. Gaz „złej jakości” będzie mieszany z gazem „dobrej jakości” w celu osiągnięcia mieszanki o parametrach wymaganych przez agregat kogeneracyjny. Podczas procesu wentylatory będą recyrkulowały gaz przez dysze umieszczone w posadzce w celu optymalizacji produkcji biogazu i ujednoludnienia warunków procesowych w całym wsadzie odpadów.

Faza wymywania – celem tej fazy jest odprowadzenie wyprodukowanego biogazu z tunelu oraz uzyskanie zawartości metanu w powietrzu poniżej 2%, w celu przygotowania tunelu do otwarcia drzwi.

Opróżnianie tunelu – podczas tej fazy następować będzie wyładunek materiału z tunelu przy użyciu ładowarki kołowej. Materiał pofermentacyjny zostaje przetransportowany za pomocą ładowarki kołowej do instalacji przetwarzania tlenowego.

Czyszczenie tunelu – po zakończeniu procesu i opróżnieniu tunelu z materiału, reaktor musi zostać wyczyszczony. Wstępnie tunel będzie oczyszczany z pozostałego materiału przy użyciu ładowarki kołowej, następnie w miejscach gdzie występują rurociągi w posadzce, tunel musi zostać doczyszczony ręcznie

Proces przygotowania odpadów do procesu stabilizacji intensywnej

Z uwagi na zawartość wody w materiale pofermentacyjnym, przed wprowadzeniem odpadów do tlenowego przetworzenia przefermentowane bioodpady wymieszane zostaną z materiałem strukturalnym celem poprawienia struktury zapewniającej odpowiedni przepływ powietrza, jak również zminimalizowania ilości powstających odcieków.

Proces tlenowy intensywny

Po procesie fermentacji przefermentowane bioodpady poddane zostaną procesowi tlenowemu w reaktorach zamkniętych z wymuszonym napowietrzaniem przed okres min. 21 dni. Sam proces tlenowego intensywnego rozkładu prowadzony będzie w zamkniętych żelbetowych reaktorach wyposażonych w aparaturę niezbędną do prawidłowego prowadzenia procesu.

Po przeprowadzeniu procesu intensywnego przetwarzane odpady zostaną skierowane przy użyciu ładowarki do przetwarzania ekstensywnego.

Proces tlenowy ekstensywny

Proces ekstensywny w analizowanym wariancie polegać będzie na ułożeniu materiału po procesie intensywnym w pryzmy na betonowym szczelnym placu, zlokalizowanym wewnątrz hali technologicznej. Kompostowany materiał będzie przetrzymywany w pryzmach przez 42 dni, podczas których będzie regularnie przetrzucany i nawadniany.

Doczyszczanie i konfekcjonowanie kompostu

Materiał po procesie ekstensywnym zostanie poddany procesowi doczyszczania polegającym na przesiewaniu materiału otrzymanego w procesie ekstensywnym na sicie 20mm. Odsiew (<20mm) stanowić będzie produkt finalny – kompost, frakcja nadsitowa >20mm stanowić będzie materiał strukturalny i zostanie zawrócony do procesu (przed fazę intensywną). Otrzymany produkt w postaci pełnowartościowego kompostu będzie mógł być zmagazynowany, lub poddany na bieżąco konfekcjonowaniu w opakowania handlowe.

Doczyszczanie i wykorzystanie biogazu

Instalacja doczyszczania i wykorzystywania biogazu składać się będzie z następujących elementów:

Instalacji odsiarczania biogazu – niezbędna do usunięcia z biogazu siarkowodoru do poziomu akceptowalnego przez elementy spalania (<200ppm).

Instalacji odwadniania biogazu – służąca do usunięcia z gazu nadmiernej ilości wilgoci poprzez schłodzenie gazu

Instalacji sprężania biogazu – zadaniem której będzie podniesienie ciśnienia biogazu do poziomu wymagalnego przez jednostki wykorzystujące biogaz (gazogeneratory, kotłownia itp.).

Pochodni biogazu – służącej do spalania nadwyżki biogaz oraz ewentualnego spalania biogazu złej jakości.

Gazogeneratorów – spalającego wytwarzany biogaz w celach energetycznych. W wyniku spalania biogazu powstawać będzie energia elektryczna, oraz energia cieplna.

Kotłowni gazowej – służącej w pierwszej kolejności jako źródło ciepła na potrzeby projektowanego zakładu oraz elementów istniejącej infrastruktury. Ponadto kotłownia będzie pełniła rolę rezerwowego źródła ciepła na potrzeby fermentacji, w przypadku gdyby produkcja ciepła w gazogeneratorach była niewystarczająca.

Oczyszczanie powietrza

W celu oczyszczenia powietrza poprocesowego z instalacji fermentacji, instalacji stabilizacji intensywnej oraz instalacji stabilizacji ekstensywnej, przed odprowadzeniem do atmosfery przewidziano realizację układu oczyszczania powietrza składającego się z systemu płuczek chemicznych oraz biofiltra. Układ oczyszczania powietrza złożony będzie z trzech zasadniczych elementów:

Układu tłocznego – układu wentylatorów zadaniem, których jest przetłaczanie powietrza kierowanego do oczyszczenia z płuczek chemicznych na złożo biofiltra.

Płuczek chemicznych – zadaniem, których będzie zabezpieczanie mikroorganizmów stanowiących zabezpieczenie złoża biologicznego biofiltra przed ujemnym działaniem podwyższonej temperatury wywołanej powietrzem transportowanym z komór biosuszenia, przeprowadzanie korekty wilgotności powietrza kierowanego na biofiltr oraz przeprowadzenie procesu strącania amoniaku zawartego w powietrzu poprocesowym poprzez zastosowanie układu dozowania kwasu siarkowego.

Biofiltra – zasadniczego elementu układu oczyszczania powietrza, w którym zachodzi biodegradacja związków odorogennych zawartych w powietrzu poprocesowym. Biofiltr umożliwia wykorzystanie naturalnej zdolności

mikroorganizmów do przekształcania szkodliwych dla środowiska i zapachowo uciążliwych substancji, znajdujących się w powietrzu odlotowym, w produkty obojętne dla atmosfery.

Wydajność poszczególnych instalacji

Zastosowany w II wariantcie technologicznym proces przetwarzania wymaga realizacji następujących węzłów technologicznych – procesów jednostkowych zapewniających prawidłowe funkcjonowanie instalacji jako całości:

- Przygotowania wsadu do fermentacji
- Fermentacji w systemie statycznym (garażowym)
- Kompostowania intensywnego
- Kompostowania ekstensywnego
- Instalacja oczyszczania i wykorzystania biogazu

Z uwagi na fakt prowadzenia procesu fermentacji ze współudziałem frakcji <80mm po uprzednim uzdatnieniu do procesu, instalacja przygotowania frakcji do fermentacji będzie musiała składać się z elementów dedykowanych zarówno do odpadów zbieranych w sposób selektywny, jak również frakcji <80mm wydzielonej z odpadów komunalnych zmieszanych. W poniższej tabeli przedstawiono wymagane minimalne wydajności poszczególnych elementów jednostkowych tworzących integralną całość procesu technologicznego:

Lp.	Instalacja	Wymagana wydajność	Jednostka
1	Przygotowanie wsadu do fermentacji	20 000	Mg/rok
2	Fermentacja	15 000	Mg/rok
3	Kompostowanie/stabilizacja intensywna	19 000	Mg/rok
4	Kompostowanie/stabilizacja ekstensywna	14 000	Mg/rok
5	Instalacja uzdatniania i wykorzystania biogazu	1 700	tyś Nm ³ /rok

Tabela 6: Zestawienie wymaganej wydajności instalacji – Wariant II.

Elementy zagospodarowania terenu

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie wymaganych elementów zagospodarowania terenu niezbędnych do realizacji w analizowanym II wariantcie technologicznym:

Lp.	Element zagospodarowania terenu
1	Hala przygotowania odpadów do fermentacji
2	Żelbetowych reaktorów fermentacyjnych z pełnym wyposażeniem
3	Zbiornika odcieków
4	Hali manewrowej instalacji fermentacji
5	Hala manewrowa reaktorów intensywnego tlenowego przetwarzania z węzłem przygotowania materiału do przetwarzania tlenowego
6	Reaktory intensywnego tlenowego przetwarzania wraz z maszynownią i korytarzem technicznym
7	Hala manewrowa reaktorów ekstensywnego tlenowego przetwarzania
8	Reaktory ekstensywnego tlenowego przetwarzania wraz z maszynownią i korytarzem technicznym
9	Węzeł doczyszczania, magazynowania i konfekcjonowania kompostu
10	Węzeł uzgadniania i wykorzystania biogazu w tym:
	Instalacja odsiarczania
	Instalacja odwadniania biogazu

	Węzeł sprężania biogazu
	Pochodnia biogazu
	Gazogeneratory
11	Budynek energetyczny
12	Elementy infrastruktury towarzyszącej: drogi komunikacyjne, przewody wod. – kan., zbiorniki wód deszczowych i ścieków technologicznych, przewody gazowe, przewody elektroenergetyczne i automatyki, ogrodzenie terenu itp.

Tabela 7: Elementy zagospodarowania terenu – Wariant II.

Wymagane wyposażenie technologiczne oraz sprzęt mobilny

W celu prawidłowego funkcjonowania przewidzianego układu technologicznego, wyżej wymienione obiekty zagospodarowania terenu powinny zostać wyposażone w urządzenia i układy technologiczne zapewniające prawidłowe prowadzenie przewidzianych procesów jednostkowych. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie wymaganego wyposażenia technologicznego i mobilnego w analizowanym II wariantcie technologicznym:

Lp.	Wyposażenie technologiczne	Funkcja/charakterystyka
Hala przygotowania odpadów do fermentacji		
1	Układ rozdrabniania	Rozdrabniacz stacjonarny przeznaczony do frakcji biodegradowalnych o wydajności min. 10 Mg/h
2	Układ wydziałania frakcji drobnych	Przesiewacz wydzielający frakcję <10mm o wydajności min. 10 Mg/rok
3	Układ przenośników transportowych	Układ transportowy pomiędzy urządzeniami technologicznymi a bunkrem załadowczym instalacji fermentacji dostosowany do wydajności urządzeń.
4	Ładowarka kołowa	Żyładunek odpadów na linię technologiczną oraz załadunek odpadów do reaktorów fermentacyjnych.
5	Układ wentylacji	Układ ujmowania powietrza w obrębie hali (min. 3 wymiany) i transportu powietrza do instalacji przetwarzania intensywnego oraz układu oczyszczania powietrza.
6	Kontenery wielkogabarytowe (2 szt.)	Kontenery do odbioru frakcji wydzielanych (drobnej, frakcji twardych) o pojemności 32m ³ .
Reaktory fermentacji wraz z elementami infrastruktury towarzyszącej		
7	Instalację powietrza w reaktorach	Zapewniającą napowietrzanie odpadów w początkowej oraz końcowej fazie procesu
8	Układ ujmowania biogazu	Zapewniający ujmowanie złego i dobrego biogazu w obrębie reaktora
9	Układ transportu biogazu	Zapewniający transport biogazu do zbiornika złego biogazu lub do zbiornika biogazu zlokalizowanego w zbiorniku odcieków.
10	Zbiornik złego biogazu	Stanowiący magazyn biogazu wytwarzanego w początkowej i końcowej fazie procesu.
11	Układ gospodarki odciekami	Zapewniający ujmowanie odcieków z reaktora ich transport do zbiornika odcieków oraz zraszanie materiału ograniczonymi odciekami.
12	Zbiornik sedymentacyjny	Stanowiący zabezpieczenie instalacji przez zanieczyszczeni frakcjami sedymentującymi.
13	System ogrzewania	Zapewniający utrzymanie wymaganej dla procesu temperatury (zależnie od wymagań dostawcy 36°C lub 56 °C).
Zbiornik odcieków		
14	Instalacje mieszania	Zapewniającą utrzymanie zawiesiny w objętości odcieków. Zapobiegającą osiadaniu osadów na dno zbiornika zmniejszając jego objętość.
15	Instalacje ogrzewania	Utrzymującą stałą dla procesu temperaturę odcieków
16	Instalację ujmowania biogazu	Zapewniającą ujęcie wytworzonego w zbiorniku biogazu

17	Membrany zbiornika biogazu	Tworzące zbiornik biogazu wytwarzanego podczas procesu fermentacji.
Reaktory intensywnego tlenowego przetwarzania wraz z maszynownią i korytarzem technicznym		
18	Wyposażenie komór technologicznych	Układ ciśnieniowego napowietrzania przetwarzanych odpadów wraz z instalacją odbioru odcieków oraz niezbędna aparaturą kontrolno-pomiarową.
19	Układ transportu powietrza	Instalacja odbioru transportu powietrza poprocesowego z reaktorów do układu oczyszczania powietrza.
20	Układ oczyszczania powietrza	Instalacja oczyszczania powietrza złożona z płuczki chemicznej z niezbędnym oprzyrządowaniem (min. instalacja dozowania kwasu) oraz biofiltrem wyposażonym w układ odbioru odcieków oraz nawadniania złoża.
21	Ładowarka kołowa	Załadunek i wyładunek odpadów z reaktorów przetwarzania tlenowego intensywnego oraz transport mieszanki do instalacji ekstensywnej.
Hala manewrowa reaktorów intensywnego tlenowego przetwarzania z instalacją oczyszczania powietrza		
22	Układ wentylacji	Układ ujmowania powietrza w obrębie hali (min. 3 wymiany) i transportu powietrza do instalacji przetwarzania intensywnego oraz układu oczyszczania powietrza.
Reaktory ekstensywnego tlenowego przetwarzania wraz z maszynownią i korytarzem technicznym		
23	Wyposażenie komór technologicznych	Układ ciśnieniowego napowietrzania przetwarzanych odpadów wraz z instalacją odbioru odcieków oraz niezbędna aparaturą kontrolno-pomiarową.
24	Układ transportu powietrza	Instalacja odbioru transportu powietrza poprocesowego z reaktorów do układu oczyszczania powietrza.
25	Układ oczyszczania powietrza	Zintegrowany z układem technologicznym procesu intensywnego.
26	Ładowarka kołowa	Załadunek i wyładunek odpadów z reaktorów przetwarzania tlenowego ekstensywnego oraz transport mieszanki do doczyszczania i konfekcjonowania kompostu.
Hala manewrowa reaktorów ekstensywnego tlenowego przetwarzania z instalacją oczyszczania powietrza		
27	Układ wentylacji	Układ ujmowania powietrza w obrębie hali (min. 3 wymiany) i transportu powietrza do instalacji przetwarzania intensywnego oraz układu oczyszczania powietrza.
Węzeł doczyszczania, magazynowania i konfekcjonowania kompostu		
28	Układ wentylacji	Układ ujmowania powietrza w obrębie hali (min. 3 wymiany) i transportu powietrza do instalacji przetwarzania intensywnego oraz układu oczyszczania powietrza.
29	Sito do kompostu	Urządzenie mobilne służące do przesiania przetworzonych bioodpadów i rozdzielenia na frakcję <20mm (gotowy kompost) oraz frakcję >20mm (odzysk materiału strukturalnego). Wydajność sita min. 20Mg/h.
30	Układ konfekcjonowania kompostu	Instalacja pozwalająca na pakowania wytworzonego kompostu w opakowania handlowe. Wydajność instalacji min. 10 Mg/h.
31	Kontenery wielkogabarytowe (2 szt.)	Odbiór materiału strukturalnego. Kontenery wielkogabarytowe o pojemności min. 32m ³ .
Węzeł uzdatniania i wykorzystania biogazu		
32	Oczyszczania biogazu	Instalacja oczyszczania biogazu z siarkowodoru zapewniająca otrzymanie biogazu o zawartości H ₂ S < 200ppm oraz osuszania biogazu z zawartego w nim kondensatu. Wydajność instalacji oczyszczania biogazu min. 250 Nm ³ /h
33	Pochodni biogazu	Urządzenie służące do spalania ewentualnej nadwyżki biogazu o wydajności min. 250 Nm ³ /h
34	Gazogeneratory (2 szt.)	Urządzenia spalające biogaz, produkujące energię cieplną oraz elektryczną. Sprawność wytworzenia energii cieplnej min. 40%, energii elektrycznej min. 35%. Moc pojedynczego gazogeneratora (elektryczna) min. 250 kW
35	Instalacji sprężania biogazu	Układ wentylatorów zapewniający uzyskanie ciśnienia biogazu

		umożliwiającego jego wykorzystanie w gazogeneratorach oraz kotłowni.
Budynek energetyczny		
36	Transformator układem kontrolno-pomiarowym	Transformator zapewniający dostarczenie energii elektrycznej z zewnątrz zakładowej sieci energetycznej wraz z układem pomiarowym wytwarzanej oraz sprzedawanej energii elektrycznej.
37	Węzeł cieplny	Węzeł zapewniający optymalne wykorzystanie wytworzonej energii cieplnej (ze spalania biogazu) umożliwiającą rozdysponowanie ciepła na projektowane oraz istniejące obiekty kubaturowe wyposażony w układy pomiarowe monitorujące ilość wytworzonej oraz wykorzystanej energii cieplnej.
38	Kotłownia gazowa	Rezerwowa kotłownia cieplna gazowa zapewniająca energię cieplną na rozruch instalacji oraz podtrzymanie procesów biologicznych w przypadku braku ciepła z gazogeneratorów, oraz zapewniająca pokrycie zapotrzebowania na ciepło dla istniejących i projektowanych obiektów kubaturowych. Kotłownia będzie miała możliwość spalania biogazu oraz gazu ziemnego.

Tabela 8: Wymagane wyposażenie technologiczne – Wariant II.

Wpływ realizacji zadania na istniejącą instalację biologicznego przetwarzania

pozwoli na wydłużenie czasu prowadzenia procesu stabilizacji w istniejącej instalacji stabilizacji intensywnej. Charakterystykę pracy istniejącej instalacji po zrealizowaniu przedmiotowego przedsięwzięcia w perspektywie 2030 roku.

9.3. Wariant III – fermentacja garażowa z przetwarzaniem tlenowym w reaktorach i pryzmach

Jako wariant założono prowadzenie procesu w układzie kompilacyjnym następujących technologii:

proces fermentacji w systemie statycznym opierającym się o beztlenowe tunele o czasie przetrzymania min. 28 dni tak zwana fermentacja garażowa;

proces stabilizacji intensywnej w reaktorach tlenowych o czasie przetrzymania min. 21 dni;

proces stabilizacji ekstensywnej w pryzmach w zamkniętej hali o czasie przetwarzania min. 48 dni.

Opis procesu

Proces zagospodarowania selektywnie zbieranych bioodpadów w kierunku wytworzenia kompostu wiązać się będzie przeprowadzenie następujących procesów technologicznych i towarzyszących:

- Przygotowanie wsadu
- Proces fermentacji
- Proces tlenowy intensywny
- Proces tlenowy ekstensywny
- Doczyszczanie i konfekcjonowanie kompostu
- Wykorzystanie biogazu
- Oczyszczanie powietrza

Poniżej przedstawiono opis poszczególnych procesów jednostkowych stanowiących całość procesu technologicznego poddanego analizie w III wariantcie:

Przygotowanie wsadu

W przypadku instalacji wykorzystujących proces fermentacji statycznej węzeł przygotowania wsadu do fermentacji powinien obejmować co najmniej następujące procesy jednostkowe:

wydzielenie frakcji drobnej – w celu wydzielenia ze strumienia odpadów kierowanych do procesu fermentacji, frakcji mogących mieć negatywny wpływ na prowadzenie procesu takich jak piasek czy frakcje popiołowe (w przypadku frakcji <80mm) przyjęto zastosowanie przesiewacza lamelowego o wielkości oczek równej 10mm.

rozdrobienie materiału – w celu ujednolicenia struktury wsadu do fermentacji oraz dostosowanie wielkości frakcji do optymalnej dla procesu fermentacji statycznej przewiduje się zastosowanie rozdrabniacza o wielkości oczek 80mm.

Proces fermentacji suchej w tunelach beztlenowych

Materiał wsadowy, za pomocą ładowarki kołowej będzie załadowywany do pustego reaktora. Po wypełnieniu komory drzwi reaktora zostaną zamknięte i rozpocznie się proces stabilizacji beztlenowej. Podczas procesu następuje intensywny rozkład materii organicznej zawartej w odpadach, któremu towarzyszy produkcja biogazu. Proces prowadzony będzie w następujących fazach:

Napełnianie tunelu – odbywać się będzie przy użyciu ładowarki kołowej. Podczas fazy napełniania w tunelach uruchomiona będzie cyrkulacja powietrza. Świeże powietrze przy pomocy wentylatora będzie wtłaczane do tuneli poprzez rurociągi znajdujące się w posadzce. Natomiast powietrze „zużyte” będzie odprowadzane na biofiltr.

Faza rozruchu – Po wypełnieniu reaktora materiałem i zamknięciu drzwi w komorze rozpocznie się cyrkulacja powietrza. W pierwszej fazie procesu cyrkulacja będzie skutkować zapoczątkowaniem procesu tlenowego, podczas którego następować będzie wzrost temperatury do ok. 40 °C oraz zużycie tlenu. W celu przyspieszenia wzrostu temperatury w tunelach odpady podgrzewanie.

Faza gazowa – Po zakończeniu fazy rozruchu otwarte zostaną zawory gazu, umożliwiające odprowadzenie powstającego biogazu z tuneli. Początkowo produkowany biogaz będzie kierowany na biofiltr. Następnie, gdy zawartość metanu wzrośnie, biogaz będzie odprowadzany do zbiornika gazu „złej jakości” zlokalizowanego na dachu tuneli suchej fermentacji. Gaz „złej jakości” będzie mieszany z gazem „dobrej jakości” w celu osiągnięcia mieszanki o parametrach wymaganych przez agregat kogeneracyjny. Podczas procesu wentylatory będą recyrkulowały gaz przez dysze umieszczone w posadzce w celu optymalizacji produkcji biogazu i ujednoludnienia warunków procesowych w całym wsadzie odpadów.

Faza wymywania – Celem tej fazy jest odprowadzenie wyprodukowanego biogazu z tunelu oraz uzyskanie zawartości metanu w powietrzu poniżej 2%, w celu przygotowania tunelu do otwarcia drzwi.

Opróżnianie tunelu – Podczas tej fazy następować będzie wyładunek materiału z tunelu przy użyciu ładowarki kołowej. Materiał pofermentacyjny zostaje przetransportowany za pomocą ładowarki kołowej do instalacji przetwarzania tlenowego.

Czyszczenie tunelu – Po zakończeniu procesu i opróżnieniu tunelu z materiału, reaktor musi zostać wyczyszczony. Wstępnie tunel będzie oczyszczany z pozostałego materiału przy użyciu ładowarki kołowej, następnie w miejscach gdzie występują rurociągi w posadzce, tunel musi zostać doczyszczony ręcznie

Proces przygotowania odpadów do procesu stabilizacji intensywnej

Przed wprowadzeniem odpadów do tlenowego przetworzenia bioodpady wymieszane zostaną z materiałem

strukturalnym celem poprawienia struktury zapewniającej odpowiedni przepływ powietrza, jak również zminimalizowania ilości powstających odcieków.

Proces tlenowy intensywny

Po procesie fermentacji przefermentowane bioodpady poddane zostaną procesowi tlenowemu w reaktorach zamkniętych z wymuszonym napowietrzaniem przed okres min. 21dni. Sam proces tlenowego intensywnego rozkładu prowadzony będzie w zamkniętych żelbetowych reaktorach wyposażonych w aparaturę niezbędną do prawidłowego prowadzenia procesu.

Proces tlenowy ekstensywny

Proces ekstensywny w analizowanym wariantcie prowadzony będzie w systemie pryzm. Bioodpady po procesie intensywnym przetransportowane zostaną przy użyciu ładowarki kołowej na betonowy, szczelny plac zlokalizowanym wewnątrz hali, gdzie ułożone zostaną w pryzmy. W pryzmach odpady będą przetrzymywane przez okres około 42 dni, okresowo przetrzucane i nawadniane jeżeli zajdzie taka potrzeba.

Doczyszczanie i konfekcjonowanie kompostu

Materiał po procesie ekstensywnym zostanie poddany procesowi doczyszczania polegającym na przesiewaniu materiału otrzymanego w procesie ekstensywnym na sicie 20mm. Odsiana frakcja <20mm stanowić będzie produkt finalny – kompost, natomiast frakcja nadsitowa >20mm stanowić będzie materiał strukturalny i zostanie zawrócony do procesu. Otrzymany produkt w postaci pełnowartościowego kompostu będzie mógł być zmagazynowany, lub poddany na bieżąco konfekcjonowaniu w opakowania handlowe.

Doczyszczanie i wykorzystanie biogazu

Instalacja doczyszczania i wykorzystywania biogazu składać się będzie z następujących elementów:

Instalacji odsiarczania biogazu – niezbędna do usunięcia z biogazu siarkowodoru do poziomu akceptowalnego przez elementy spalania (<200ppm).

Instalacji odwadniania biogazu – służąca do usunięcia z gazu nadmiernej ilości wilgoci poprzez schłodzenie gazu

Instalacji sprężania biogazu – zadaniem której będzie podniesienie ciśnienia biogazu do poziomu wymagalnego przez jednostki wykorzystujące biogaz (gazogeneratory, kotłownia itp.).

Pochodni biogazu – służącej do spalania nadwyżki biogaz oraz ewentualnego spalania biogazu złej jakości.

Gazogeneratorów – spalającego wytwarzany biogaz w celach energetycznych. W wyniku spalania biogazu powstawać będzie energia elektryczna, oraz energia ciepła.

Kotłowni gazowej – służącej w pierwszej kolejności jako źródło ciepła na potrzeby projektowanego zakładu oraz elementów istniejącej infrastruktury. Ponadto kotłownia będzie pełniła rolę rezerwowego źródła ciepła na potrzeby fermentacji, w przypadku gdyby produkcja ciepła w gazogeneratorach była niewystarczająca.

Oczyszczanie powietrza

W celu oczyszczenia powietrza poprocesowego z instalacji fermentacji, instalacji stabilizacji intensywnej oraz instalacji stabilizacji ekstensywnej, przed odprowadzeniem do atmosfery przewidziano realizację układu oczyszczania powietrza składającego się z systemu płuczek chemicznych oraz biofiltra. Układ oczyszczania powietrza złożony będzie z trzech zasadniczych elementów:

Układu tłocznego – układu wentylatorów zadaniem, których jest przetłaczanie powietrza kierowanego do

oczyszczenia z płuczek chemicznych na złożu biofiltra.

Płuczki chemiczne – zadaniem, których będzie zabezpieczanie mikroorganizmów stanowiących zabezpieczenie złoża biologicznego biofiltra przed ujemnym działaniem podwyższonej temperatury wywołanej powietrzem transportowanym z komór biosuszenia, przeprowadzanie korekty wilgotności powietrza kierowanego na biofiltr oraz przeprowadzenie procesu strącania amoniaku zawartego w powietrzu poprocesowym poprzez zastosowanie układu dozowania kwasu siarkowego.

Biofiltr – zasadniczego elementu układu oczyszczania powietrza, w którym zachodzi biodegradacja związków odorogennych zawartych w powietrzu poprocesowym. Biofiltr umożliwia wykorzystanie naturalnej zdolności mikroorganizmów do przekształcania szkodliwych dla środowiska i zapachowo uciążliwych substancji, znajdujących się w powietrzu odlotowym, w produkty obojętne dla atmosfery.

Wydajność poszczególnych instalacji

Wyżej opisany proces technologiczny wymaga realizacji następujących węzłów technologicznych – procesów jednostkowych zapewniających prawidłowe funkcjonowanie instalacji jako całości:

- Przygotowania wsadu do fermentacji
- Fermentacji w systemie statycznym (garażowym)
- Kompostowania intensywnego
- Kompostowania ekstensywnego
- Instalacja oczyszczania i wykorzystania biogazu

Z uwagi na konfigurację układu technologicznego w analogiczny sposób jak w przypadku wariantu II, z jedyną różnicą w prowadzeniu procesu ekstensywnego w pryzmach zamiast reaktorach, wydajność procesów jednostkowych jest analogiczna jak w wariancie II i została przedstawiona w rozdziale 4.3.1.3.2.

Elementy zagospodarowania terenu

Realizacja instalacji przetwarzania frakcji bio w analizowanym II wariancie technologicznym wiązać się będzie z realizacją następujących obiektów kubaturowych stanowiących elementy zagospodarowania terenu:

Lp.	Element zagospodarowania terenu
1	Hala przygotowania odpadów do fermentacji
2	Żelbetowych reaktorów fermentacyjnych z pełnym wyposażeniem
3	Zbiornika odcieków
4	Hali manewrowej instalacji fermentacji
5	Hala manewrowa reaktorów intensywnego tlenowego przetwarzania z węzłem przygotowania materiału do przetwarzania tlenowego
6	Reaktory intensywnego tlenowego przetwarzania wraz z maszynownią i korytarzem technicznym
7	Hala ekstensywnego tlenowego przetwarzania
8	Węzeł doczyszczania, magazynowania i konfekcjonowania kompostu
9	Węzeł uzgadniania i wykorzystania biogazu w tym:
	Instalacja odsiarczania
	Instalacja odwadniania biogazu
	Węzeł sprężania biogazu
	Pochodnia biogazu
	Gazogeneratory
10	Budynek energetyczny

11	Elementy infrastruktury towarzyszącej: drogi komunikacyjne, przewody wod. – kan., zbiorniki wód deszczowych i ścieków technologicznych, przewody gazowe, przewody elektroenergetyczne i automatyki, ogrodzenie terenu itp.
----	--

Tabela 9: Elementy zagospodarowania terenu – Wariant III.

Wymagane wyposażenie technologiczne oraz sprzęt mobilny

Wyżej wymienione obiekty, w analizowanym wariantcie technologicznym, będą musiały zostać wyposażone w wymagane do prawidłowego funkcjonowania instalacji urządzenia stacjonarne oraz maszyny mobilne. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie wymaganego wyposażenia technologicznego i mobilnego w analizowanym III wariantcie technologicznym:

Lp.	Wyposażenie technologiczne	Funkcja/charakterystyka
Hala przygotowania odpadów do fermentacji		
1	Układ rozdrabniania	Rozdrabniacz stacjonarny przeznaczony do frakcji biodegradowalnych o wydajności min. 10 Mg/h
2	Układ wydzielania frakcji drobnych	Przesiewacz wydzielający frakcję <10mm o wydajności min. 10 Mg/rok
3	Układ przenośników transportowych	Układ transportowy pomiędzy urządzeniami technologicznymi a bunkrem załadowczym instalacji fermentacji dostosowany do wydajności urządzeń.
4	Ładowarka kołowa	Ładunek odpadów na linię technologiczną oraz ładunek odpadów do reaktorów fermentacyjnych.
5	Układ wentylacji	Układ ujmowania powietrza w obrębie hali (min. 3 wymiany) i transportu powietrza do instalacji przetwarzania intensywnego oraz układu oczyszczania powietrza.
6	Kontenery wielkogabarytowe (2 szt.)	Kontenery do odbioru frakcji wydzielanych (drobnej, frakcji twardych) o pojemności 32m ³ .
Reaktory fermentacji wraz z elementami infrastruktury towarzyszącej		
7	Instalację powietrza w reaktorach	Zapewniającą napowietrzanie odpadów w początkowej oraz końcowej fazie procesu
8	Układ ujmowania biogazu	Zapewniający ujmowanie złego i dobrego biogazu w obrębie reaktora
9	Układ transportu biogazu	Zapewniający transport biogazu do zbiornika złego biogazu lub do zbiornika biogazu zlokalizowanego w zbiorniku odcieków.
10	Zbiornik złego biogazu	Stanowiący magazyn biogazu wytwarzanego w początkowej i końcowej fazie procesu.
11	Układ gospodarki odciekami	Zapewniający ujmowanie odcieków z reaktora ich transport do zbiornika odcieków oraz zraszanie materiału ogrzanymi odciekami.
12	Zbiornik sedymentacyjny	Stanowiący zabezpieczenie instalacji przez zanieczyszczeni frakcjami sedymentującymi.
13	System ogrzewania	Zapewniający utrzymanie wymaganej dla procesu temperatury (zależnie od wymagań dostawcy 36°C lub 56 °C).
Zbiornik odcieków		
14	Instalacje mieszania	Zapewniającą utrzymanie zawiesiny w objętości odcieków. Zapobiegającą osiadaniu osadów na dno zbiornika zmniejszając jego objętość.
15	Instalacje ogrzewania	Utrzymującą stałą dla procesu temperaturę odcieków
16	Instalację ujmowania biogazu	Zapewniającą ujęcie wytworzonego w zbiorniku biogazu
17	Membrany zbiornika biogazu	Tworzące zbiornik biogazu wytwarzanego podczas procesu fermentacji.
Reaktory intensywnego tlenowego przetwarzania wraz z maszynownią i korytarzem technicznym		
18	Wyposażenie komór technologicznych	Układ ciśnieniowego napowietrzania przetwarzanych odpadów wraz z instalacją odbioru odcieków oraz niezbędna aparaturą kontrolno-pomiarową.

19	Układ transportu powietrza	Instalacja odbioru transportu powietrza poprocesowego z reaktorów do układu oczyszczania powietrza.
20	Układ oczyszczania powietrza	Instalacja oczyszczania powietrza złożona z płuczki chemicznej z niezbędnym oprzyrządowaniem (min. instalacja dozowania kwasu) oraz biofiltrem wyposażonym w układ odbioru odcieków oraz nawadniania złoża
21	Ładowarka kołowa	Załadunek i wyładunek odpadów z reaktorów przetwarzania tlenowego intensywnego oraz transport mieszanki do instalacji ekstensywnej
Hala manewrowa reaktorów intensywnego tlenowego przetwarzania z instalacją oczyszczania powietrza		
22	Układ wentylacji	Układ ujmowania powietrza w obrębie hali (min. 3 wymiany) i transportu powietrza do instalacji przetwarzania intensywnego oraz układu oczyszczania powietrza.
Hala ekstensywnego tlenowego przetwarzania		
23	Układ wentylacji	Układ ujmowania powietrza w obrębie hali (min. 3 wymiany) i transportu powietrza do instalacji przetwarzania intensywnego oraz układu oczyszczania powietrza.
24	Przerzynarka bramowa	Urządzenie mobilne służące do przerzucania i nawadniania przetwarzanych odpadów ułożonych w pryzmach. Przerzynarka o przekroju pryzmy min. 8,25m ² .
Węzeł doczyszczania, magazynowania i konfekcjonowania kompostu		
25	Układ wentylacji	Układ ujmowania powietrza w obrębie hali (min. 3 wymiany) i transportu powietrza do instalacji przetwarzania intensywnego oraz układu oczyszczania powietrza.
26	Sito do kompostu	Urządzenie mobilne służące do przesiania przetworzonych bioodpadów i rozdzielenia na frakcję <20mm (gotowy kompost) oraz frakcję >20mm (odzysk materiału strukturalnego). Wydajność sita min. 20Mg/h.
27	Układ konfekcjonowania kompostu	Instalacja pozwalająca na pakowania wytworzonego kompostu w opakowania handlowe. Wydajność instalacji min. 10 Mg/h.
28	Kontenery wielkogabarytowe (2 szt.)	Odbiór materiału strukturalnego. Kontenery wielkogabarytowe o pojemności min. 32m ³ .
Węzeł uzdatniania i wykorzystania biogazu		
29	Oczyszczania biogazu	Instalacja oczyszczania biogazu z siarkowodoru zapewniająca otrzymanie biogazu o zawartości H ₂ S < 200ppm oraz osuszania biogazu z zawartego w nim kondensatu. Wydajność instalacji oczyszczania biogazu min. 250 Nm ³ /h
30	Pochodni biogazu	Urządzenie służące do spalania ewentualnej nadwyżki biogazu o wydajności min. 250 Nm ³ /h
31	Gazogeneratory (2 szt.)	Urządzenia spalające biogaz, produkujące energię cieplną oraz elektryczną. Sprawność wytworzenia energii cieplnej min. 40%, energii elektrycznej min. 35%. Moc pojedynczego gazogeneratora (elektryczna) min. 250 kW
32	Instalacji sprężania biogazu	Układ wentylatorów zapewniający uzyskanie ciśnienia biogazu umożliwiającego jego wykorzystanie w gazogeneratorach oraz kotłowni.
Budynek energetyczny		
33	Transformator układem kontrolno-pomiarowym	Transformator zapewniający dostarczenie energii elektrycznej z zewnątrz zakładowej sieci energetycznej wraz z układem pomiarowym wytwarzanej oraz sprzedawanej energii elektrycznej.
34	Węzeł cieplny	Węzeł zapewniający optymalne wykorzystanie wytworzonej energii cieplnej (ze spalania biogazu) umożliwiający rozdysponowanie ciepła na projektowane oraz istniejące obiekty kubaturowe wyposażony w układy pomiarowe monitorujące ilość wytworzonej oraz wykorzystanej energii cieplnej.

35	Kotłownia gazowa	Rezerwowa kotłownia ciepła gazowa zapewniająca energię ciepłą na rozruch instalacji oraz podtrzymanie procesów biologicznych w przypadku braku ciepła z gazogeneratorów, oraz zapewniająca pokrycie zapotrzebowania na ciepło dla istniejących i projektowanych obiektów kubaturowych. Kotłownia będzie miała możliwość spalania biogazu oraz gazu ziemnego.
----	------------------	--

Tabela 10: Wymagane wyposażenie technologiczne – Wariant III

10. 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, a także porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze; powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz; dobra materialne; zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków; formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych; elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b, jeżeli zostały uwzględnione w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub jeżeli są wymagane przez właściwy organ, a także wzajemne oddziaływanie między tymi elementami

10.1. Przewidywane oddziaływanie analizowanych wariantów na środowisko

W tabelach na kolejnych stronach przedstawiono porównanie przewidywanego oddziaływania na środowisko wariantu inwestycyjnego (wariant proponowany przez wnioskodawcę) oraz wariantu alternatywnego (wariant III). Analiza oddziaływania na środowisko poszczególnych wariantów uwzględnia oddziaływanie na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu. Przy porównaniu wariantów uwzględniono także wpływ na środowisko w związku z pracami rozbiórkowymi dotyczącymi przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, z gospodarką odpadami, ze stosowaniem danych technologii lub substancji.

Ze względu na fakt, że planowane przedsięwzięcie dotyczy budowy nowych obiektów budowlanych przy zastosowaniu nowoczesnych technologii i spełnieniu obowiązujących norm budowlanych i przepisów prawnych w zakresie prawa budowlanego, wyklucza się możliwość wystąpienia poważnej awarii. Inwestor zobowiązuje się przeprowadzić wszelkie ewentualne prace budowlane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami prawnymi, w szczególności mając na uwadze przepisy prawa budowlanego i rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401). Nie można jednak w 100% wykluczyć sytuacji ewentualnych sytuacji awaryjnych, które wystąpić mogą np. w przypadku błędu ludzkiego (np. wypadek komunikacyjny na terenie zakładu). Planowane środki bezpieczeństwa powinny jednak zminimalizować ryzyko takiego zdarzenia oraz oddziaływanie z tym związane, w szczególności na środowisko i okolicznych mieszkańców.

Analiza oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia w wariantie II (proponowanym przez wnioskodawcę)

Element środowiska / rodzaj oddziaływania	Oddziaływanie na etapie realizacji								Oddziaływanie na etapie eksploatacji								Oddziaływanie na etapie likwidacji							
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe
Powietrze atmosferyczne / emisja substancji do powietrza	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Klimat akustyczny / emisja hałasu	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1
Oddziaływania związane z gospodarką odpadami	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Wody podziemne / gospodarka wodno-ściekowa	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wody powierzchniowe / gospodarka wodno-ściekowa	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Powierzchnia terenu, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	2	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elementy przyrodnicze objęte ochroną oraz rośliny, zwierzęta grzyby i siedliska przyrodnicze	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krajobraz, w tym elementy o których mowa w art. 66 ust. 6a lit e ustawy	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dobra materialne oraz zabytki i dobra kulturowe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ludzi	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Oddziaływanie w przypadku wystąpienia:																								
poważnej awarii przemysłowej (nie dotyczy)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
katastrofy naturalnej (nie dotyczy)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowlanej	1	1	1	1	0	1	1	1	2	1	1	2	0	1	1	2	1	1	1	1	0	1	1	1
LEGENDA:																								
0 - brak oddziaływania					1 - oddziaływanie niewielkie					2 - oddziaływanie o średnim natężeniu					3 - oddziaływanie znaczące									

Analiza oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia w wariantie I

Element środowiska / rodzaj oddziaływania	Oddziaływanie na etapie realizacji								Oddziaływanie na etapie eksploatacji								Oddziaływanie na etapie likwidacji							
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe
Powietrze atmosferyczne / emisja substancji do powietrza	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Klimat akustyczny / emisja hałasu	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1
Oddziaływania związane z gospodarką odpadami	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Wody podziemne / gospodarka wodno-ściekowa	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wody powierzchniowe / gospodarka wodno-ściekowa	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Powierzchnia terenu, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	2	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elementy przyrodnicze objęte ochroną oraz rośliny, zwierzęta grzyby i siedliska przyrodnicze	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krajobraz, w tym elementy o których mowa w art. 66 ust. 6a lit e ustawy	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dobra materialne oraz zabytki i dobra kulturowe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ludzi	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Oddziaływanie w przypadku wystąpienia:																								
poważnej awarii przemysłowej (nie dotyczy)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
katastrofy naturalnej (nie dotyczy)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowlanej	1	1	1	1	0	1	1	1	2	1	1	2	0	1	1	2	1	1	1	1	0	1	1	1
LEGENDA:																								
0 - brak oddziaływania					1 - oddziaływanie niewielkie					2 - oddziaływanie o średnim natężeniu					3 - oddziaływanie znaczące									

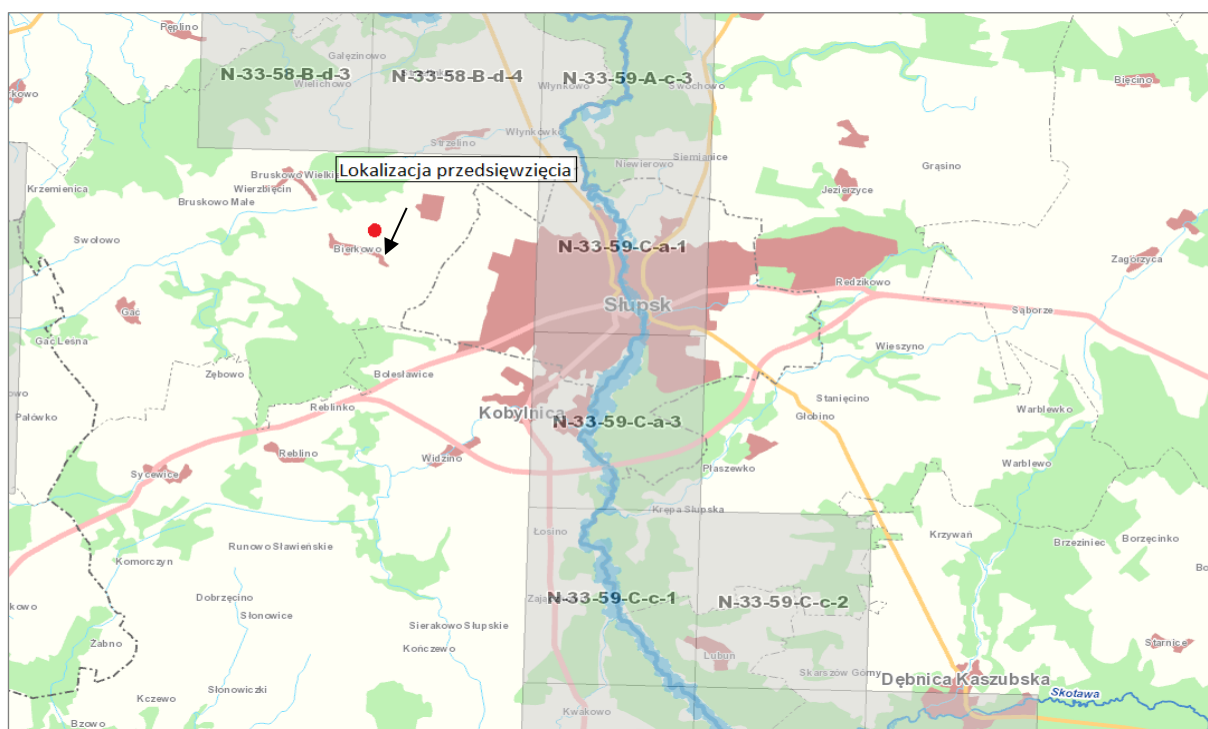
Analiza oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia w wariantie III

Element środowiska / rodzaj oddziaływania	Oddziaływanie na etapie realizacji								Oddziaływanie na etapie eksploatacji								Oddziaływanie na etapie likwidacji							
	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe
Powietrze atmosferyczne / emisja substancji do powietrza	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Klimat akustyczny / emisja hałasu	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1
Oddziaływania związane z gospodarką odpadami	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Wody podziemne / gospodarka wodno-ściekowa	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wody powierzchniowe / gospodarka wodno-ściekowa	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Powierzchnia terenu, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	2	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elementy przyrodnicze objęte ochroną oraz rośliny, zwierzęta grzyby i siedliska przyrodnicze	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krajobraz, w tym elementy o których mowa w art. 66 ust. 6a lit e ustawy	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dobra materialne oraz zabytki i dobra kulturowe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ludzi	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Oddziaływanie w przypadku wystąpienia:																								
poważnej awarii przemysłowej (nie dotyczy)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
katastrofy naturalnej (nie dotyczy)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowlanej	1	1	1	1	0	1	1	1	2	1	1	2	0	1	1	2	1	1	1	1	0	1	1	1
LEGENDA:																								
0 - brak oddziaływania					1 - oddziaływanie niewielkie					2 - oddziaływanie o średnim natężeniu					3 - oddziaływanie znaczące									

10.2. Ocena w oparciu o wiedzę naukową ryzyka wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu.

10.3. Analiza ryzyka związanego ze zmianą klimatu

Analizując odporność przedsięwzięcia na zmiany klimatu brano pod uwagę w szczególności: odporność na długotrwałe susze, gwałtowne wiatry, fale upałów, fale chłodu, ekstremalne opady, gwałtowne burze, intensywne opady śniegu, zamarzanie oraz odmarzanie. Z punktu widzenia przeprowadzonej analizy wrażliwości wynika, iż przedmiotowe przedsięwzięcie może wykazywać wrażliwość przede wszystkim na powodzie. Analizując mapy zagrożenia powodziowego udostępniane w Hydroportalu (mapy.isok.gov.pl) stwierdzono, że planowane przedsięwzięcie znajduje się poza terenami zagrożonymi powodzią.



Źródło: <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>

Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia względem najbliższych terenów zagrożonych powodzią

Ze względu na fakt, że planowane przedsięwzięcie dotyczy budowy nowych obiektów budowlanych przy zastosowaniu nowoczesnych technologii i spełnieniu obowiązujących norm budowlanych i przepisów prawnych w zakresie prawa budowlanego, wyklucza się możliwość wystąpienia poważnej awarii. Inwestor zobowiązuje się przeprowadzić wszelkie ewentualne prace budowlane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami prawnymi, w szczególności mając na uwadze przepisy prawa budowlanego i rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).

10.4. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Ze względu na rodzaj, charakter i skalę przedsięwzięcia, zasięg oddziaływania oraz odległość od granicy Państwa (ok. 200 km od granicy z Polsko-Niemieckiej) nie przewiduje się oddziaływania transgranicznego.

11. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu

Za rozwiązanie optymalne uznano realizację przedsięwzięcia w wariantcie II, w zakresie opisanym w niniejszym raporcie. O wyborze zastosowanego rozwiązania zdecydował rachunek kosztów uzyskania efektu ekologicznego, analiza efektywności procesu fermentacji oraz jego czasochłonność. Nie bez znaczenia była również możliwość bardziej efektywnego wykorzystania istniejącej infrastruktury (pryzmy w funkcjonującej na terenie zakładu kompostowni) w wyniku przekierowania części wsadu (frakcja 0-80 mm) do planowanej instalacji. Istotną rolę odgrywały również korzyści środowiskowe, które w wariantcie alternatywnym są zdecydowanie niższe.

12. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystywania zasobów środowiska oraz emisji

Przy sporządzeniu raportu zastosowano trzy segmenty metody prognozowania:

- identyfikacja: na podstawie znajomości głównych rodzajów oddziaływań przedsięwzięcia oraz warunków środowiskowych dokonano identyfikacji skutków, które powinny być uwzględnione w ocenie,
- prognoza: wykorzystując metody prognostyczne (modele symulacyjne, opisowe) przedstawiono przebieg skutków w środowisku (hałas, powietrze),
- ocena: za pomocą różnych metod i technik oceniono informacje uzyskane w dwóch pierwszych segmentach.

Przy określeniu przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów posłużono się metodą indeksową stosując wagi oddziaływań w skali punktowej. W niniejszym opracowaniu dla określenia oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny i określenia poziomu hałasu w środowisku zastosowano metodę analityczną (obliczeniową). Do oceny oddziaływania akustycznego rozpatrywanych obiektów na środowisko niezbędne są parametry akustyczne zewnętrznych źródeł hałasu, charakterystyka terenu, plan zagospodarowania terenu (elementy ekranujące, np. budynki) oraz równoważne poziomy dźwięku A wewnątrz źródeł pośrednich typu budynek. Zgodnie z obowiązującymi przepisami w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji, metody obliczeniowe hałasu z zakładu oparte są o model rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku zawarty w normie PN -ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej”. Podstawowymi danymi źródłowymi do obliczeń poziomów dźwięku w oparciu o powyższy model, wymieniony w normie PN-ISO 9613-2, są moce akustyczne źródeł hałasu (instalacji i urządzeń) na obszarze zajmowanym przez analizowany obiekt.

Do oceny stanu istniejącego i prognozowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, emitowanych przez zespół źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych, z graficzną prezentacją wyników obliczeń zastosowano program komputerowy „OPERAT FB” dostosowany są do wymagań rozporządzenia Ministra Środowiska.

Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko (obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystywania zasobów środowiska oraz emisji) przedstawiono w rozdziale 10.

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

Planowane przedsięwzięcie nie będzie naruszało w istotnym stopniu stanu środowiska, jego walorów oraz warunków życia okolicznych mieszkańców. Rozbudowa Zakładu przyczyni się przede wszystkim do usprawnienia pracy zakładu w zakresie biologicznego przetwarzania odpadów oraz zmniejszenia jego oddziaływania na środowisko związanego z tym oddziaływaniem poprzez pełne zamknięcie procesów, zastosowanie systemów oczyszczania powietrza, biofiltra.

Środowisko wodno-gruntowe będzie zabezpieczone przed negatywnym wpływem przedmiotowego przedsięwzięcia dzięki zabezpieczeniom. Miejsca magazynowania i przetwarzania odpadów będą zadaszone, obszary wiążące się z ryzykiem powstawania wód odciekowych wykonane zostaną jako szczelne, a ścieki technologicznie (przemysłowe) odprowadzane będą do systemu kanalizacji.

Z uwagi na rodzaj, skalę i lokalizację przedsięwzięcia oraz planowane do zastosowania rozwiązania chroniące środowisko przewiduje się, iż realizacja i eksploatacja oraz likwidacja przedsięwzięcia nie powoduje ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

W celu minimalizacji negatywnego oddziaływania na środowisko na etapie budowy i eksploatacji, planowane są następujące działania:

a) na etapie budowy i likwidacji:

- ograniczana do minimum będzie emisja niezorganizowanych zanieczyszczeń pyłowych, powstających w trakcie prowadzenia robót ziemnych i transportu materiałów sypkich;
- przed rozpoczęciem robót oraz w trakcie ich trwania wskazane jest prowadzenie nadzoru przez przyrodnika;
- teren potencjalnie narażony na zanieczyszczenie substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z przebywających tam pojazdów mechanicznych (samochody, koparki, itp.) tj. miejsca tankowania pojazdów, wymiany olejów, drobnych napraw oraz miejsca magazynowania olejów smarami i innymi materiałami mogących stanowić zagrożenie dla środowiska gruntowo - wodnego będą zabezpieczone, np. poprzez uszczelnienie tego obszaru folią PEHD;
- odpady gromadzone będą selektywnie w pojemnikach do tego celu przeznaczonych, w wyznaczonych miejscach, po uzyskaniu ilości transportowych przekazywane podmiotom posiadającym odpowiednie zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami, odpady niebezpieczne magazynowane będą w wydzielonych miejscach, zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych, w szczelnych i zamykanych pojemnikach do tego celu przeznaczonych;
- przed usunięciem drzew i krzewów wykonawca zobowiązany jest uzyskać zezwolenie od stosownego organu ochrony środowiska;

Jeżeli w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót znajdą się drzewa, zostaną one zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami pni przez sprzęt wykorzystywany w trakcie prowadzenia robót (w razie potrzeby pnie obłożone zostaną deskami do wysokości korony, przestrzeń pomiędzy deskami, a pniem wyłożona zostanie miękkim materiałem np. torfem włóknistym, geowłókniną lub słomą). Prace

ziemne prowadzone będą w sposób minimalizujący ewentualne mechaniczne uszkodzenia korzeni. Ograniczone do minimum będą prace ciężkiego sprzętu w obrębie systemu korzeniowego, w miarę możliwości wykorzystany zostanie sprzęt lekki, w bezpośrednim sąsiedztwie grubszych korzeni (o średnicy od ok. 2-5 cm) prace wykonywane będą ręcznie. Magazynowanie materiałów w trakcie budowy nie będzie odbywać się w obrębie bryły korzeniowej. Należy odpowiednio zadbać o drzewa, których system korzeniowy i/lub części nadziemne znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie drogi. Do najczęstszych rodzajów uszkodzeń drzew zalicza się:

- uszkodzenia pni – odarcia kory,
- uszkodzenia koron – złamania gałęzi i konarów,
- uszkodzenia systemu korzeniowego – odkrycie i przesuszenie, odcięcie zbyt blisko pnia drzewa, zmiażdżenie lub oderwanie.

W przypadku konieczności usunięcia drzew i krzewów wykonawca uzyska stosowne zezwolenia w przypadku gdy będą wymagane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

W przypadku planowanej inwestycji możemy mieć do czynienia z pierwszym oraz trzecim z pośród ww. rodzajów uszkodzeń. W związku z powyższym w celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania na drzewa, należy zastosować następujące rozwiązania:

- prace w obrębie bryły korzeniowej powinny być wykonywane wyłącznie sposobem ręcznym lub metodą bezrozkopową (przewiertem sterowanym);
- nie należy wykonywać wykopów w odległości mniejszej niż 2 m od pni drzew;
- nie należy odcinać korzeni szkieletowych odpowiedzialnych za statykę drzewa;
- przy głębokich wykopach zaleca się wykonać ekrany zabezpieczające zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew;
- podczas prac ziemnych prowadzonych w okresie letnim należy zabezpieczyć systemy korzeniowe przed przesuszaniem (matami lub folią);
- ograniczanie korzeni należy wykonać ostrą siekierą lub piłą niedopuszczalne jest rwanie i miażdżenie systemów korzeniowych.

Przed usunięciem drzew i krzewów wykonawca uzyska stosowne zezwolenia w przypadku gdy będą wymagane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. W ramach prac rekompensujących planowaną wycinkę wykonane zostaną nasadzenia zastępcze rodzimych gatunków drzew i krzewów w stosunku 1:1 do ilości drzew i krzewów usuniętych. Drzewa i krzewy zostaną wykorzystane do planowanych obszarów biologiczne czynnych jako zieleń ozdobna i pasy zawartej całorocznej zieleni izolacyjnej wysokiej. Wnioskodawca planując zagospodarowanie terenu weźmie pod uwagę możliwość wykorzystania części istniejącej roślinności pod planowane tereny zielone, usunięte zostaną tylko te drzew i krzewy, które będą kolidować z planowanymi obiektami budowlanymi i instalacjami.

b) na etapie eksploatacji:

- proces fermentacji prowadzony będzie w systemie zamkniętych komór z czasem przetrzymania 28 dni, z ujęciem produkowanego w trakcie procesu biogazu oraz możliwością sterowania poszczególnymi parametrami, reaktory wyposażone w system zraszania perkolatem ze zbiornika fermentacyjnego w celu zaszczerpienia świeżego materiału bakteriami fermentacyjnymi,
- proces stabilizacji/kompostowania intensywnego w reaktorach tlenowych o czasie przetrzymania min. 21 dni, proces prowadzony będzie w zamkniętych żelbetowych reaktorach wyposażonych

w aparaturę niezbędną do prawidłowego prowadzenia procesu

- proces stabilizacji/kompostowania ekstensywnego w reaktorach tlenowych o czasie przetrzymania min. 21 dni,
- po odsiarczeniu zawartość H_2S w biogazie nie będzie przekraczać poziomu 200 ppm,
- zbiorniki biogazu należy wyposażyć w instalacje utrzymywania ciśnienia,
- biogaz powstający z procesie fermentacji zostanie oczyszczony i odsiarczony i skierowany do generatora, a jeśli nie będzie możliwe jego energetyczne wykorzystanie zostanie spalony w pochodni,
- magazynowanie odpadów prowadzone będzie w obszarach do tego przeznaczonych i oznakowanych,
- dla poprawy estetyki i walorów krajobrazowych wykonane zostaną nasadzenia zieleni izolacyjnej i ozdobnej rodzimymi gatunkami drzew i krzewów,
- efektywność biofiltra (efektywność usuwania zanieczyszczeń H_2S i NH_3): min. 95%,
- instalacja zostanie zaprojektowana i wykonana oraz eksploatowana w sposób nie powodujący przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu, określonych dla terenów podlegających ochronie akustycznej oraz dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu poza obszarem do którego wnioskodawca posiada tytuł prawny,
- w zakresie zdrowia ludzi, zarządzający zobowiązany będzie przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy i ppoż.

Negatywne oddziaływania na etapie likwidacji przedsięwzięcia oraz działania im zapobiegające, będą w większości analogiczne z oddziaływaniami i działaniami podjętymi na etapie budowy. Wspomnieć tu należy o ograniczeniu do minimum emisji substancji do powietrza oraz hałasu, poprzez używanie sprawnego sprzętu, ograniczenie zbędnych tras przejazdu oraz prowadzenie prac jedynie w czasie dnia.

Likwidując obiekt, w pierwszej kolejności poczynione będą starania aby nie dopuścić do powstania odpadów, a więc wykorzystania np. placu utwardzonego dla potrzeb ewentualnej przyszłej inwestycji, która prowadzona będzie w miejscu Punktu. Jeśli konieczna będzie likwidacja placu i innych elementów Punktu, w pierwszej kolejności prowadzony będzie odzysk lub transport do instalacji odzysku (przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenia). W ostateczności elementy, które nie będą mogły być wykorzystane ani poddane procesom odzysku zostaną unieszkodliwione w odpowiedniej instalacji. Konieczne też będzie zabezpieczenie, odizolowanie i wywiezienie przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenia odpadów niebezpiecznych i pojemników po takich odpadach. Przy prawidłowo prowadzonych pracach likwidacyjnych, oddziaływanie na środowisko będzie krótkotrwałe i niewpływające ponadnormatywnie na stan środowiska.

Na podstawie 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. z 2016 r. poz. 138), biorąc pod uwagę szacowane maksymalne jednorazowe ilości oraz skład odpadów magazynowanych w planowanym przedsięwzięciu stwierdzono, przedsięwzięcie to nie kwalifikuje się jako zakład o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

14. Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 11) ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405) jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównuje się

proponowaną technologię z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, który mówi, iż technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń,
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii,
- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw,
- stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów,
- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji,
- wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej,
- postęp naukowo-techniczny.

Lp.	Wymagania art. 143 Prawa ochrony środowiska	Technologia proponowana w Zakładzie
1	Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń	W związku z realizacją przedsięwzięcia w procesie produkcyjnym stosowane będą substancje o małym potencjale zagrożeń. Na terenie zakładu nie będą występować substancje niebezpieczne w ilości decydującej o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej,
2	Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii	Planowane do zastosowania w zakładzie urządzenia elektryczne będą nowe, zatem produkowane według aktualnych standardów związanych z racjonalnym zużyciem energii. Zostaną zastosowane instalacje i urządzenia w sposób maksymalnie efektywny wykorzystujące powstającą energię. Instalacja zapewniający optymalne wykorzystanie wytworzonej energii (poprzez produkcję energii ze spalania biogazu).
3	Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw	Planowane przedsięwzięcie związane jest ze stosowaniem rozwiązań i technologii stosujących minimalizację zużycia wody oraz minimalizujące zużycie energii i innych surowców, materiałów i paliw.
4	Stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów	Ze względu na zakres i rodzaj przedsięwzięcia, niemożliwym jest eliminacja powstawania odpadów na każdym etapie przedsięwzięcia. Ograniczenie oddziaływania związanego z gospodarką odpadami w związku z realizacją, eksploatacją oraz likwidacją planowanego przedsięwzięcia polega na odpowiednim gospodarowaniu powstającymi odpadami, minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów oraz zapobieganiu ich wytwarzaniu i ponownym użyciu wszędzie tam, gdzie jest to możliwe. Same odpady wykorzystywane będą w procesie do wytworzenia biogazu i docelowo energii oraz produktów. Odpady powstające na etapie eksploatacji przedsięwzięcia będą przekazywane odbiorą zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami, w pierwszej kolejności do ponownego użycia, recyklingu i odzysku, w ostateczności do unieszkodliwiania.
5	Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji	Planowana technologia uwzględnia rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji związanej z realizacją, eksploatacją oraz likwidacją planowanego przedsięwzięcia. Emisja nie będzie powodować przekroczeń normatywów określonych w obowiązujących przepisach prawnych.
6	Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej	Technologia przewidziana do zastosowania w omawianym zakładzie jest technologią sprawdzoną w skali przemysłowej. Analogiczne instalacje z sukcesami wprowadzono już na terenie kraju. W trakcie opracowania koncepcji przedsięwzięcia uwzględniono rozwiązania zabezpieczające środowisko.
7	Postęp naukowo-techniczny	

Lp.	Wymagania art. 143 Prawa ochrony środowiska	Technologia proponowana w Zakładzie
		Z uwagi na powyższe rozwiązania zaproponowane przez Wnioskodawcę z punktu widzenia proponowanej technologii oraz uwarunkowań lokalnych należy uznać za najkorzystniejsze dla ochrony środowiska, a także estetyki, ergonomii i organizacji funkcjonowania obiektów.

Planowana technologia spełniać będzie wymagania w zakresie BAT. Instalacje przemysłowe zobowiązane są stosować BAT, czyli najlepsze dostępne techniki, aby osiągnąć wysoki ogólny poziom ochrony środowiska, o takim stopniu rozwoju, który pozwala na ich wdrożenie w danym sektorze przemysłu, zgodnie z istniejącymi warunkami ekonomicznymi i technicznymi.

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

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2022 (Załącznik nr 2 do Uchwały Nr 224/124/16 Zarządu Województwa Pomorskiego z dnia 8 marca 2016 r.) została opracowana w oparciu o ustawę z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r, poz. 1405 ze zm.).

W Prognozie oddziaływania na środowisko przedstawiono informacje o zawartości PGOWP 2022, przeanalizowano aktualny stan środowiska i stan gospodarki odpadami w województwie. Ponadto, na podstawie analiz, stwierdzono zgodność PGOWP 2022 z celami i kierunkami podstawowych dokumentów strategicznych na szczeblu międzynarodowym, krajowym i regionalnym. Wskazano także skutki braku realizacji zapisów PGOWP 2022. Odstąpienie od realizacji PGOWP 2022 oznaczać będzie osłabienie realizacji strategicznych celów i kierunków przyjętych w zakresie gospodarki odpadami w województwie, będzie miało również negatywny wpływ na sferę społeczną. Zaniechanie realizacji zapisów PGOWP 2022 nie jest przede wszystkim możliwe z prawnego punktu widzenia w związku z koniecznością wypełnienia wymagań prawnych związanych z zagospodarowaniem poszczególnych typów odpadów. Przedstawiono także najważniejsze problemy środowiskowe województwa w zakresie gospodarki odpadami. W ramach Prognozy dokonano analizy i oceny znaczących oddziaływań na środowisko. Oceną objęto przede wszystkim takie elementy środowiska jak: ludzie, zwierzęta, rośliny, różnorodność biologiczna, woda, powietrze, powierzchnia ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne i zabytki. Zidentyfikowano oddziaływania na środowisko poszczególnych zadań w odniesieniu do ww. aspektów. Przedstawiono je w formie macierzy pozwalającej na orientacyjną identyfikację aspektów środowiskowych. Sumaryczna analiza oddziaływań wykazała, że realizacja działań wynikających z Planu będzie miała w większości pozytywny wpływ na środowisko. Natomiast dla wskazanych możliwych negatywnych oddziaływań, przewidziano działania zapobiegające oraz ograniczające negatywne oddziaływanie na środowisko. Prognoza stwierdza również, że skutki realizacji ustaleń PGOWP 2022 będą miały charakter lokalny

i nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie na środowisko. Generalnie ocenia się, że realizacja działań określonych w PGOWP 2022 będzie miała pozytywny wpływ na środowisko i będzie sprzyjać rozwiązaniu wielu problemów dotyczących poprawy stanu środowiska i gospodarki odpadami. Należy podkreślić, że Prognoza ma charakter ogólny, natomiast pełna ocena wpływu na środowisko będzie dokonana na poziomie przygotowania do realizacji poszczególnych projektów. Podsumowując, PGO WP 2022 w swoim założeniu realizuje politykę

gospodarki odpadami w oparciu o zasadę zrównoważonego rozwoju, polegającą na zintegrowaniu polityki środowiskowej, gospodarczej i społecznej w taki sposób, aby nie naruszyć równowagi w przyrodzie oraz jednocześnie sprzyjać przetrwaniu jej zasobów. Ta podstawowa zasada gwarantuje, że przyjęte w projekcie Planu cele sprzyjają zachowaniu środowiska na terenie województwa pomorskiego w odpowiednim stanie, a brak realizacji założeń dokumentu utrwaląc będzie niekorzystne zmiany w gospodarce odpadami.

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2022 (Załącznik nr 2 do Uchwały Nr 224/124/16 Zarządu Województwa Pomorskiego z dnia 8 marca 2016 r.) ma ułatwić identyfikację możliwych do określenia skutków środowiskowych spowodowanych realizacją w przyszłości postanowień ocenianego dokumentu oraz określić, czy istnieje prawdopodobieństwo powstania w przyszłości konfliktów i zagrożeń w środowisku. Każde zaproponowane działanie powinno zostać przeanalizowane pod kątem jego wpływu na środowisko, traktowanego jako system połączonych ze sobą elementów. Należy przeprowadzić dokładną analizę skutków realizacji proponowanych działań, tak aby wykluczyć potencjalne negatywne skutki oddziaływania inwestycji i zmiany w środowisku oraz wskazać, jakie postępowanie doprowadzi w efekcie końcowym do osiągnięcia poprawy stanu środowiska województwa pomorskiego i pozwoli dążyć do zrównoważonego rozwoju. Prognoza oddziaływania na środowisko skutków realizacji projektu Planu jest de facto analizą skutków realizacji działań, jakie zostały zaproponowane dla województwa pomorskiego w zakresie gospodarki odpadami.

Prognoza oddziaływania na środowisko powstała w wyniku analizy treści projektu Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2022 i oceny jaki wpływ na środowisko będzie miała realizacja określonych w dokumencie kierunków działań. W Prognozie uwzględniono m.in. wpływ na różnorodność biologiczną, zwierzęta, siedliska przyrodnicze, obszary chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody, w tym na obszary Natura 2000, zdrowie ludzi, krajobraz, zabytki etc.

Celem przeprowadzonej analizy jest ocena czy i w jaki sposób działania ujęte w Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2022 mogą oddziaływać na środowisko. W pierwszej części przeprowadzona została analiza czy i w jakim zakresie zapisy ujęte w PGOWP 2022 będą wspierały realizację celów umieszczonych w dokumentach strategicznych powiązanych z Planem, sporządzonych na szczeblu krajowym i regionalnym. Następnie na podstawie dokonanej oceny stanu środowiska zdefiniowano główne problemy w zakresie ochrony środowiska. Określono też wnioski w kontekście braku realizacji PGOWP 2022. W drugiej części dokonano identyfikacji potencjalnych oddziaływań na środowisko poszczególnych projektów, w podziale na projekty zawarte w Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2022 i na projekty ujęte w Planie inwestycyjnym. Na tym etapie posłużono się macierzą relacyjną elementów środowiska i przyjętych projektów przewidzianych do realizacji w ramach PGOWP 2022 i Planu inwestycyjnego, przedstawiającą w skondensowanej postaci możliwe oddziaływanie na środowisko.

16. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie drogi oraz przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie linii kolejowej lub lotniska użytku publicznego

Dla projektowanej inwestycji nie planuje się utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa

w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska. Nie ustala się więc granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu czy wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich.

17. Przedstawienie zagadnień w formie graficznej oraz przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko

W niniejszym raporcie istotne zagadnienia przedstawiono w formacie graficznym oraz kartograficznym w odpowiedniej skali.

18. Analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Zgodnie z interpretacją Ministerstwa Środowiska ¹² w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania na środowisko stronami postępowania w ocenie oddziaływania na środowisko, bezsprzecznie, oprócz wnioskodawcy, są właściciele działek sąsiadujących z planowanym przedsięwzięciem. Mogą to być także właściciele działek objętych przewidywanym obszarem ograniczonego oddziaływania, jeżeli oddziaływanie planowanej inwestycji będzie wykraczać poza teren, do którego inwestor posiada tytuł prawny (będzie wykraczać poza ustalone prawem standardy). Jednak obliczenia i analizy przeprowadzone w niniejszym raporcie, nie wykazały ponadnormatywnego oddziaływania inwestycji na działki sąsiednie.

W przedmiotowej sprawie wskazano, iż oddziaływanie związane z przedmiotowym przedsięwzięciem nie będzie wykraczać poza działki objęte przedmiotową inwestycją oraz działki sąsiednie. Podkreślić jednak należy, iż zasięg oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia interpretować należy na podstawie przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405), obowiązujących przepisów z zakresu ochrony środowiska, a także orzecznictwa sądowego w tym zakresie. Zasięg oddziaływania przedsięwzięcia nie stanowi obszaru, w którym dochodzić może do przekroczeń dopuszczalnych prawem norm. W niniejszym opracowaniu wykazano, iż sytuacja taka nie będzie zachodzić. Zasięg oddziaływania przedsięwzięcia stanowi natomiast obszar, w którym oddziaływanie przedsięwzięcia może być odczuwalne, np. – z zakresu oddziaływania na klimat akustyczny – słyszalny może być ruch pojazdów, jednak skala tego oddziaływania nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnych prawem norm. Konflikty społeczne najczęściej powstają z powodu:

- emisji hałasu do środowiska,
- degradacji środowiska związanego z eksploatacją przedsięwzięcia,
- emisji substancji odorowych do powietrza,
- pogorszeniem jakości wód powierzchniowych,
- nieprawidłowej gospodarki odpadami.

¹² Ministerstwo Środowiska, *Postępowania administracyjne w sprawach określonych ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*, Warszawa, 2009;

Przedsięwzięcia związane z gospodarką odpadami, instalacjami energetycznego spalania paliw oraz inne większe obiekty infrastrukturalne czy przemysłowe powodują często występowania postawy społecznej zwanej w literaturze NIMBY (akronim ang. Not In My Back Yard = "nie na moim podwórku"). określenie postawy osób, które wyrażają swój sprzeciw wobec pewnych inwestycji w swoim najbliższym sąsiedztwie, choć nie zaprzeczają, że są one potrzebne w ogóle. Są więc za ich powstaniem, ale w zupełnie innym miejscu, z dala od ich domostw. W przypadku przedmiotowej instalacji, ze względu na lokalizację przedsięwzięcia obory społeczne nie powinny wystąpić, jednak ze względu na często występujące zjawisko niechęci związanej z przedsięwzięciami dot. gospodarki odpadami nie można go wykluczyć. Spowodowane jest to brakiem wiedzy o zasadach działania instalacji, wymogach i koniecznych do zastosowania środków minimalizujących większość oddziaływań. Problemem jest więc brak wystarczającej wiedzy na temat przedsięwzięcia lub posiadanie wyobrażenia przedsięwzięcia błędnego z rzeczywistością.

Planowane przedsięwzięcia nie będzie naruszać w istotnym stopniu stanu środowiska, w szczególności nie będzie oddziaływać negatywnie na pobliskie zabudowania mieszkaniowe. Zastosowane zabezpieczenie wykluczą możliwość pogorszenia stanu powietrza atmosferycznego czy wód gruntowych i podziemnych.

19. Przedstawienie propozycji 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

Przedmiotowy zakład objęty jest monitoringiem na podstawie Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. 2013, poz. 523).

Monitoring obejmuje badanie:

- poziomu wód podziemnych,
- składu wód podziemnych,
- składu wód odciekowych,
- składu i struktura odpadów na składowisku,
- osiadanie powierzchni składowiska i ocena stateczności zboczy,
- wielkości opadu atmosferycznego,
- składu i emisji gazu składowiskowego.

Ocenę stanu wód gruntowych wykonuje się w oparciu o badania w 5 piezometrach:

- piezometr Nr 1 zlokalizowano na napływie wód podziemnych na teren składowiska,
- piezometry Nr 5, 6 i 7 zlokalizowane są na kierunku spływu wód ze składowiska,
- piezometr Nr 2 zlokalizowano na terenie Bruskowskich Bagien do monitorowania jakości wód na tym terenie.

W oparciu o wyniki badań prowadzonych w latach 2006 - 2015 (roczne sprawozdanie monitoringu składowiska wykonane przez SGS Eko - Projekt Sp. z o.o. w Pszczynie) oraz „Raport początkowy dla Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów w Bierkowie” opracowany przez SGS POLSKA Sp. z o.o. w Warszawie we wrześniu 2015 r., nie stwierdzono występowania zanieczyszczeń w zakresie badanych parametrów. W załączniku

przedkładałam wyniki badań monitoringowych w latach 2015-2017. Kontrolowana jest także ilość wód podziemnych ze studni głębinowych SW-1/78 i SW-2/78, a także ilość ścieków bytowych na przepompowni ścieków kierowana do gminnej kanalizacji sanitarnej.

Nie przewiduje się rozszerzenia zakresu monitoringu środowiska w związku z realizacją przedsięwzięcia.

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

Niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa krajowego i europejskiego, z dokładnością odpowiednią do posiadanych danych. Podane wyniki analiz dotyczące emisji substancji do powietrza czy hałasu bazują na wiarygodnych źródłach i są adekwatne do stanu rzeczywistego. W zakresie zakładanych ilości powstających ścieków i wytwarzanych odpadów opierano się na szacunkach opierając się na danych z funkcjonujących instalacji tego typu, zakładano ilości i rodzaje odpadów w maksymalnej ilości i różnorodności. Na etapie sporządzania dokumentacji nie napotkano jednak trudności wynikających z niedostatków techniki czy wiedzy.

21. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu

Przy opracowywaniu niniejszego raportu uwzględniono obowiązujące przepisy prawa europejskiego, krajowego i miejscowego, opracowania i wytyczne Ministerstwa Środowiska dotyczące gospodarki i gospodarowania odpadami, przepisy prawne dotyczące tych zagadnień oraz ocen oddziaływania na środowisko, a także inne opracowania naukowe dotyczące gospodarowania odpadami i procedury ocen oddziaływania na środowisko, najważniejsze z nich to:

- Dyrektywa Rady Europy 85/337/EWG w sprawie oceny oddziaływania na środowisko niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy (Dz. Urz. UE L 312 z 22.11.2008, str. 3)
- Dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych
- Protokół dotyczący Strategicznych Ocen Oddziaływania na Środowisko do Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym (Konwencja z Espoo) podpisany 21 maja 2003 r.
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r., poz. 1405 ze zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2016 r. poz. 1987 ze zm.)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 poz. 1923)

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. 2014 poz. 1542)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 grudnia 2014 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1973)
- Ministerstwo Środowiska, "Postępowanie administracyjne w sprawach określonych ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko", Warszawa, 2009
- Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants, Seville, July 2006
- Norma PN-EN 15375:2011 Stałe paliwa wtórne – Terminologia, definicje i określenia
- Standardowe formularze danych najbliższych obszarów NATURA 2000

Przeprowadzono też wizję terenową obszaru przedsięwzięcia, zakładu oraz terenów sąsiednich.

22. Dodatkowe informacje

Wnioskodawca podejmuje kroki, aby planowane przedsięwzięcie było współfinansowane ze środków zewnętrznych (w tym środków dostępnych w ramach dofinansowania inwestycji ze środków Unii Europejskiej – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko).

Zespół uczestniczący w przygotowaniu dokumentacji

- mgr inż. Piotr Sadowski,
- mgr inż. Katarzyna Rzepczyńska,
- mgr Michał Mięsikowski
- mgr Magdalena Kownacka
- mgr Monika Stankiewicz
- Damian Mossakowski
- mgr Maciej Ziemiański

PODPIS KIERUJĄCEGO ZESPOŁEM AUTORÓW
RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA
NA ŚRODOWISKO



.....
mgr inż. Piotr Sadowski
24-01-2018 r.

23. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu

Niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko zostały opracowany w celu określenia wielkości i zasięgu prognozowanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska oraz na środowisko, jako całość, przy uwzględnieniu przyjętych przez inwestora rozwiązań lokalizacyjnych, projektowych, technicznych i organizacyjnych.

Nazwa przedsięwzięcia:

„Budowa instalacji do fermentacji odpadów ulegających biodegradacji w RIPOK w Bierkowie”.

Obowiązek przygotowania raportu wynika z obowiązku nałożonego na inwestora w trakcie procedury wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Wnioskodawcą i inwestorem przedsięwzięcia jest: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. w Słupsku, ul. Szczecińska 112, 76-200 Słupsk.

1. Rodzaj przedsięwzięcia

W ramach planowanego przedsięwzięcia przewidziano budowę, dostawę i montaż instalacji do suchej fermentacji dla zbieranych w sposób selektywny bioodpadów, w tym selektywnie zebranych odpadów zielonych i odpadów z cmentarzy, jak również frakcji <80 mm wydzielonej z odpadów komunalnych zmieszanych, wraz z niezbędnym wyposażeniem towarzyszącym, obejmującą:

- halę przygotowania odpadów do fermentacji z rozdrabniaczem, sitem oraz systemem przenośników,
- instalację fermentacji,
- instalację intensywnego tlenowego przetwarzania,
- instalację ekstensywnego tlenowego przetwarzania,
- węzeł doczyszczania, magazynowania i konfekcjonowania kompostu,
- węzeł uzdatniania i wykorzystania biogazu obejmujący co najmniej: instalację odsiarczalni, instalację odwadniania biogazu, węzeł sprężania biogazu, pochodnię biogazu, gazogeneratory,
- budynek energetyczny, w którym zlokalizowana będzie centralna dyspozytornia, kotłownia, zaplecze socjalne i węzeł ciepły,
- instalację oczyszczania powietrza obejmującą co najmniej skrubery chemiczne oraz biofiltr,
- garaże dla pojazdów mobilnych stanowiących wyposażenie instalacji,
- magazyn gotowego kompostu,
- stację transformatorową wraz z rozdzielnią zakładową,
- zbiornik wód opadowych z funkcją ppoż.,
- zbiornik ścieków technologicznych,
- parking,
- dostawę urządzeń mobilnych, w tym: 2 ładowarek kołowych, 1 ładowarki teleskopowej, zmiatarki, samochodu hakowego, kontenerów wielkogabarytowych,
- niezbędną infrastrukturę towarzyszącą, w tym drogi i place manewrowe, modernizacja drogi dojazdowej, niezbędna infrastruktura ppoż., sieci i instalacje międzyobiektowe.

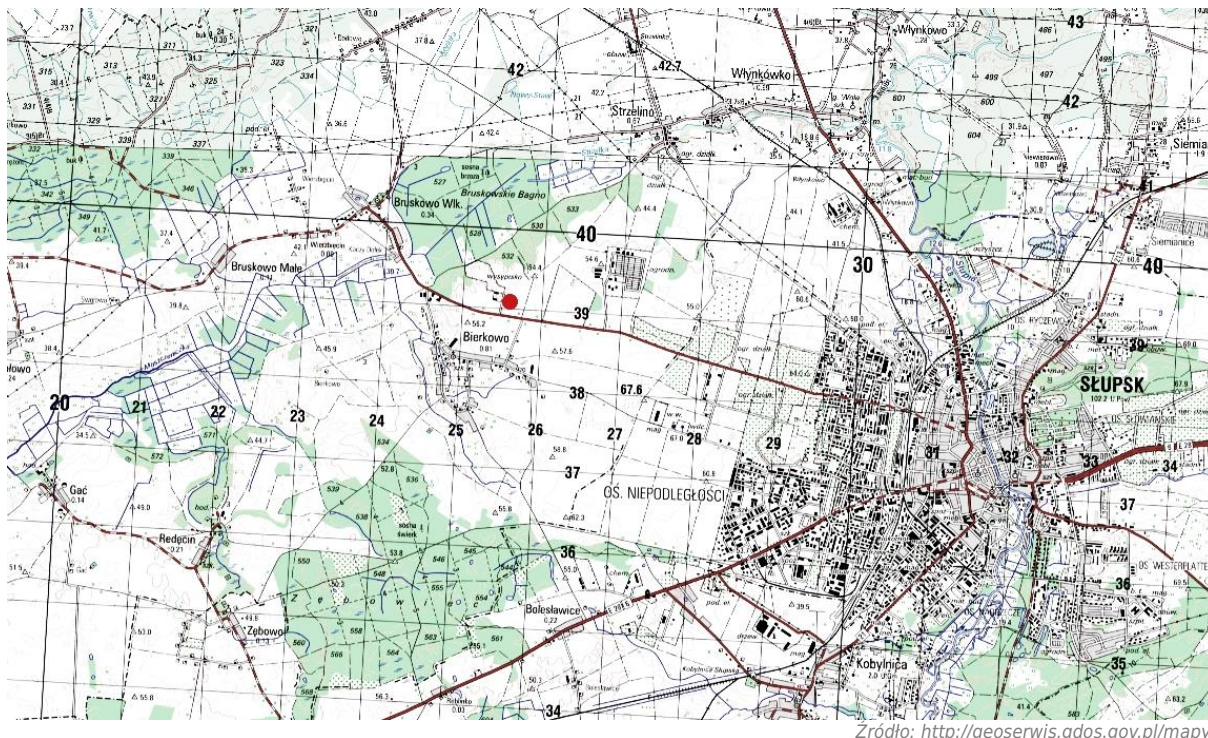
W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia zasadniczo nie przewiduje się prac rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko (w zakresie kwater składowiska odpadów), nie można jednak wykluczyć prac rozbiórkowych i przebudowy części istniejącej infrastruktury

zakładu, w szczególności dróg, placów i instalacji (w szczególności elektroenergetycznych, kanalizacyjnych, wodociągowych, ciepłych, teleinformatycznych, etc.).

Celem przedsięwzięcia jest wzrost odzysku, w tym recyklingu organicznego selektywnie zbieranych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w tym bioodpadów) oraz redukcja masy bioodpadów kierowanych do składowania. Zgodnie z „Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2022” będącego Załącznikiem nr 1 do Uchwały Nr 321/XXX/16 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 29 grudnia 2016 roku RIPOK Bierkowo zlokalizowana jest w Regionie Zachodnim. RIPOK Bierkowo obsługuje około 150-170 tys. mieszkańców, którzy wytwarzają ok. 45 000 Mg zmieszanych odpadów komunalnych (dane z 2016 r. wg ewidencji RIPOK w Bierkowie). Zgodnie z morfologią zamieszczoną w KPGO bioodpady stanowią ok. 34,5% strumienia zmieszanych odpadów komunalnych, co daje wielkość ok. 16 000 Mg. Skala wprowadzenia skutecznej selektywnej zbiórki tych odpadów i ich przetworzenia jest ogromna. W ramach przedsięwzięcia planowane jest wprowadzenie systemu selektywnego zbierania bioodpadów w gminach obsługiwanych przez Spółkę tj. Miasto Słupsk, Gmina Słupsk, Gmina Dębica Kaszubska, Gmina Kobylnica, Gmina Kępice, Gmina Ustka.

2. Lokalizacja przedsięwzięcia

Planowana instalacja do fermentacji odpadów ulegających biodegradacji będzie zlokalizowana na fragmentach działek o nr ew. 259/5, 259/7, 259/10, 259/13, obręb 0001, w Bierkowie. Dodatkowo lokalizacja Infrastruktury towarzyszącej i innych prac związanych z projektem: 254/11, 255/2, 256, 258/2, 259/9, 259/4, 532/2. Dla przedmiotowej działki obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Działki, na których ma powstać przedsięwzięcie znajdują się na terenie oznaczonym jako teren unieszkodliwiania odpadów oraz droga lokalna.



Ryc. 18. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia względem terenów sąsiednich na fragmencie mapy topograficznej, po prawej widoczne zabudowania Słupska, u dołu zabudowania miejscowości Bierkowo



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

23.1.1.1. Ryc. 19. Szacunkowa lokalizacja i obszar planowanego przedsięwzięcia

Działania objęte wnioskiem realizowane są na terenie Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK). Składowisko usytuowane jest ok. 2,5-3 km na zachód od granic administracyjnych miasta Słupska, (ok. 4,5-5 km od zabudowy miasta), ok. 800-900 m od najbliższej zabudowy miejscowości Bierkowo (na południe) i Bruskowo Wielkie (na północny-zachód). Około 300 m na południe od składowiska przebiega droga Słupsk-Darłowo, którą odbywa się dowóz odpadów. Od północy i zachodu składowisko sąsiaduje z terenami Lasów Państwowych (Nadleśnictwa Ustka) – bezpośrednio z terenem składowiska graniczą lasy, dalej w kierunku północnym rozciąga się obszar Bruskowskiego Bagna, porośniętego lasami, z systemem starych rowów melioracyjnych i dwoma ciekami – Moszczeniczką (w zlewni Wieprzy) i Bagienicą (w zlewni Słupi). Niewielki fragment południowo-zachodniej granicy składowiska sąsiaduje z małym, prywatnym lasem. Z pozostałych stron składowisko otoczone jest gruntami rolnymi.

Z uwagi na zagospodarowanie terenu w bezpośrednim otoczeniu składowiska, jego lokalizacja nie stwarza sytuacji konfliktowych. W promieniu ok. 300 m od składowiska nie ma żadnej zabudowy, w tym obiektów mieszkalnych i użyteczności publicznej.

Sąsiedztwo planowanego Zakładu stanowią obszary przemysłowe oraz tereny użytkowane rolniczo przeznaczone w planie miejscowym pod usługi i produkcję. Na północny-zachód od planowanego przedsięwzięcia znajdują się pojedyncze zabudowania. Ze względu miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla tego obszaru, w analizach dotyczących oddziaływania przedsięwzięcia na te tereny uwzględniono faktyczne zagospodarowanie tego terenu, tj.: zabudowę mieszkaniową (najbliższe ok. 150 m na północny-zachód od granic zabudowy planowanego Zakładu) i zabudowania o charakterze usługowym (warsztat samochodowy). Ok. 250 m na północny-zachód od planowanego Zakładu i dalej na północ zlokalizowana jest zwarta zabudowa mieszkaniowa (zgodne z miejscowym planem zagospodarowania

przestrzennego). W kierunku zachodnim i południowo zachodnim zabudowania mieszkaniowe znajdują się w odległości od ok. 250 m i dalej.

3. Dotychczasowy sposób wykorzystywania nieruchomości i warunki lokalne

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Bierkowie, Gmina Słupsk.

RIPOK w Bierkowie zlokalizowany jest we zachodniej części miasta Słupsk, przy ul. Szczecińskiej 112.

Składowisko usytuowane jest ok. 2,5-3 km na zachód od granic administracyjnych miasta Słupska (ok. 4,5-5 km od zabudowy miasta), ok. 800-900 m od najbliższej zabudowy miejscowości Bierkowo (na południe) i Bruskowo Wielkie (na północny zachód). Około 300 m na południe od składowiska przebiega droga Słupsk-Darłowo, którą odbywa się dowóz odpadów. Od północy i zachodu składowisko sąsiaduje z terenami Lasów Państwowych (Nadleśnictwa Ustka) – bezpośrednio z terenem składowiska graniczą lasy, dalej w kierunku północnym rozciąga się obszar Bruskowskiego Bagna, porośniętego lasami, z systemem starych rowów melioracyjnych i dwoma ciekami – Moszczeniczką (w zlewni Wieprzy) i Bagienicą (w zlewni Słupi). Niewielki fragment południowo-zachodniej granicy składowiska sąsiaduje z małym, prywatnym lasem. Z pozostałych stron składowisko otoczone jest gruntami rolnymi.

Na terenie Zakładu zlokalizowane są obecnie następujące urządzenia i instalacje:

- kwatera wyłożona geomembraną;
- staw stabilizacyjny;
- kompaktor;
- kompostownia płytowa na odpady organiczne z komposterem;
- kwatera do składowania azbestu;
- sortownia odpadów zmieszanych;
- kabina sortownicza frakcji grubej;
- kabina sortownicza frakcji średniej;
- prasa belująca PRESONA;
- PSZOK;
- sortownia odpadów wyselekcjonowanych z taśmą do sortowania tworzyw sztucznych i makulatury oraz taśmą do sortowania szkła, gdzie prowadzone jest konfekcjonowanie selektywnie gromadzonych surowców;
- myjnia do mycia i odkażania kół i podwozi samochodów wyjeżdżających z wysypiska typu KARCHER;
- myjnia z obiegiem zamkniętym do mycia samochodów, kontenerów i surowców wtórnych;
- generator prądotwórczy – 2 szt.;

- dwie wagi samochodowe z elektronicznym systemem ewidencji i ważenia odpadów typu SCHENCK;
- wiatra do rozdrabniania odpadów wielkogabarytowych.

4. Skala przedsięwzięcia i rodzaj technologii

Planowane przedsięwzięcie obejmować będzie maksymalnie powierzchnię do ok. 3 ha, przy czym większość tego terenu zostanie utwardzona.

W ramach projektu wybudowana zostanie instalacja do suchej fermentacji dla bioodpadów, w tym selektywnie zbieranych odpadów zielonych i odpadów z cmentarzy obejmująca:

- a) segment przygotowania wsadu z odpadów przeznaczonych do fermentacji z rozdrabniaczem, sitem 50 mm, zbiornikiem buforowym;
- b) zamkniętą komorę fermentacyjną z modułami załadunku, rozładunku, systemami bezpieczeństwa i sterowania, prasę śrubową oraz wirówkę do odwadniania, biofiltr z płuczką do czyszczenia powietrza z hali przyjęć, odwadniania i stabilizacji tlenowej pofermentatu;
- c) min. 8 modułów zamkniętych komór stabilizacji tlenowej z napowietrzaniem;
- d) halę załadunku, rozładunku, przygotowania wsadu, odwadniania i stabilizacji tlenowej bioodpadów i pofermentatu;
- e) zbiornik biogazu;
- f) stację oczyszczania biogazu;
- g) zespół jednostek kogeneracyjnych 2*200kW zabudowanych w kontenerach z wymiennikami ciepła woda – woda, spaliny – woda;
- h) niezbędne sieci energetyczne, zespoły przenośników;
- i) pojemniki do zbiórki bioodpadów 5000 szt. – przeznaczone dla mieszkańców objętych selektywną zbiórką bioodpadów;
- j) samochód do zbiórki bioodpadów;
- k) ładowarka do przemieszczania odpadów;
- l) akcje edukacyjno-ekologiczne.
- m) przyłącza do istniejących sieci, instalacja elektryczna, w tym system oświetlenia placu, instalacja monitoringowa, instalacja wodociągowa, instalacje kanalizacyjne wraz z niezbędnymi urządzeniami i infrastrukturą, a także niezbędna infrastruktura ppoż.

Procesy technologiczne w trakcie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia to przede wszystkim recykling organicznych selektywnie zbieranych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w tym bioodpadów) oraz redukcja masy bioodpadów kierowanych do składowania. Inwestor wykorzystywać będzie sprawdzone rozwiązania techniczne, urządzenia i pojemniki, które pozwolą przeprowadzać procesy te w sposób minimalizujący negatywne oddziaływanie na środowisko.

W efekcie zebrane selektywnie bioodpady zostaną poddane procesom odzysku w dwóch etapach:

- procesie fermentacji – I etap;
- procesie stabilizacji tlenowej wykorzystujący istniejącą infrastrukturę Zakładu – II etap.

Celem przeprowadzonej inwestycji będzie również uzyskanie kompostu spełniającego wymagania dla nawozu organicznego. Przyczyni się to w znacznym stopniu do osiągnięcia wyższych poziomów odzysku i recyklingu zgodnie z myślą zamkniętego obiegu w gospodarce odpadowej oraz redukcji masy bioodpadów kierowanych

do składowania. W zaproponowanym rozwiązaniu produkowana będzie energia spełniająca kryteria OZE, a tym samym zmniejszona zostanie emisja gazów cieplarnianych do atmosfery.

Eksplotacja przedsięwzięcia wiązać się będzie z ruchem pojazdów (dostarczenie odpadów, wywóz kontenerów i pojemników z odpadami).

Ilość i wielkość kontenerów zostanie dostosowana do skali i charakteru przedsięwzięcia i będzie ulegać zmianie w zależności od potrzeb, ilości dostarczanych odpadów oraz logistyki odbioru i transportu odpadów.

Zgodnie z art. 25 ust. 1 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2016 r. poz. 1987 ze zm.) magazynowanie odpadów odbywać się będzie zgodnie z wymaganiami w zakresie ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa życia i zdrowia ludzi, w szczególności w sposób uwzględniający właściwości chemiczne i fizyczne odpadów, w tym stan skupienia, oraz zagrożenia, które mogą powodować te odpady.

5. Analizowane warianty przedsięwzięcia

Do rozważań przyjęto trzy różne układy technologiczne, oparte na różnych porównywalnych procesach jednostkowych przeprowadzanych z wykorzystaniem innych technologii. Porównanie parametrów technologicznych oraz kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych oparto na ofertach konkretnych producentów. Zakłada się jednocześnie, na podstawie badań rynku rozwiązań technologicznych, że istnieją alternatywne rozwiązania, o zbliżonych parametrach procesowych i cenowych oferowane przez innych producentów, które przy zachowaniu przedstawionego ciągu technologicznego mogą być porównywalne z analizowanymi.

Analiza obejmuje swoim zakresem porównanie następujących wariantów realizacyjnych

Wariant I – Realizacja trzyfazowego procesu przetwarzania zbieranych w sposób selektywny odpadów biodegradowalnych oraz odpowiednio uzdatnianej frakcji <80mm wydzielonej z odpadów komunalnych zmieszanych w technologii fermentacji dynamicznej o przepływie poziomym zintegrowana z dynamicznym procesem tlenowym przeprowadzonym w szczelnych reaktorach oraz statycznym procesem tlenowym prowadzonym w pryzmach w ułożonych w hali technologicznej.

Wariant II – Realizacja trzyfazowego procesu przetwarzania zbieranych w sposób selektywny odpadów biodegradowalnych oraz odpowiednio uzdatnianej frakcji <80mm wydzielonej z odpadów komunalnych zmieszanych w technologii fermentacji garażowej zintegrowanej z dwufazowym procesem przetwarzania osadów pofermentacyjnych prowadzonym w szczelnych reaktorach.

Wariant III – Realizacja trzyfazowego procesu przetwarzania zbieranych w sposób selektywny odpadów biodegradowalnych oraz odpowiednio uzdatnianej frakcji <80mm wydzielonej z odpadów komunalnych zmieszanych w technologii fermentacji garażowej zintegrowanej z dynamicznym procesem tlenowym przeprowadzonym w szczelnych reaktorach oraz statycznym procesem tlenowym prowadzonym w pryzmach w ułożonych w hali technologicznej.

Najbardziej korzystnym i jednocześnie wybranym przez inwestora jest wariant II.

6. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

Zgodnie z obowiązującymi przepisami przeprowadzono analizę w zakresie weryfikacji czy ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie powoduje zaliczenie go do zakładu o zwiększonym ryzyku lub zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Przeanalizowano maksymalne ilości substancji niebezpiecznych jakie jednorazowo mogą być magazynowane na terenie zakładu

i przeprowadzono analizę zgodnie z obowiązującymi przepisami. Na podstawie przedstawionych w opracowaniu obliczeń stwierdzono, że ilości substancji niebezpiecznych występujących na terenie planowanego przedsięwzięcia, nie spowodują zaliczenia go do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

7. Rozwiązania chroniące środowisko oraz proces monitoringu

Planowane przedsięwzięcie nie będzie naruszało w istotnym stopniu stanu środowiska, jego walorów oraz warunków życia okolicznych mieszkańców. Rozbudowa instalacji przetwarzania odpadów komunalnych przyczyni się przede wszystkim do poprawy komfortu użytkowania RIPOKa oraz zmniejszenia jego oddziaływania na środowisko. Powstanie też instalacja do suchej fermentacji dla bioodpadów, w tym selektywnie zebranych odpadów zielonych i odpadów z cmentarzy. Środowisko wodno-gruntowe będzie zabezpieczone przed negatywnym wpływem przedmiotowego przedsięwzięcia dzięki zabezpieczeniom.

Zakład jako całość objęty jest monitoringiem jego wpływu na środowisko.

8. Oddziaływanie na środowisko

Przeprowadzono analizę oddziaływań na wszystkie elementy środowiska, w szczególności biorąc pod uwagę emisję gazów i pyłów do powietrza, emisję hałasu, ilości powstających ścieków i odpadów oraz oddziaływanie na ludzi, dobra kultury i elementy przyrodnicze w tym obszary i obiekty chronione.

Ze względu na fakt, że planowane przedsięwzięcie dotyczy budowy nowych obiektów budowlanych przy zastosowaniu nowoczesnych technologii i spełnieniu obowiązujących norm budowlanych i przepisów prawnych w zakresie prawa budowlanego, wyklucza się możliwość wystąpienia poważnej awarii. Inwestor zobowiązuje się przeprowadzić wszelkie ewentualne prace budowlane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami prawnymi, w szczególności mając na uwadze przepisy prawa budowlanego i rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401). Nie można jednak w 100% wykluczyć sytuacji ewentualnych sytuacji awaryjnych, które wystąpić mogą np. w przypadku błędu ludzkiego (np. wypadek komunikacyjny na terenie zakładu). Planowane środki bezpieczeństwa powinny jednak zminimalizować ryzyko takiego zdarzenia oraz oddziaływanie z tym związane, w szczególności na środowisko i okolicznych mieszkańców.

Środa Wlkp., 24-01-2018 r.

OŚWIADCZENIE KIERUJĄCEGO ZESPOŁEM AUTORÓW

Oświadczam, że spełniam wymagania, o których mowa w art. 74a ust. 3 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 ze zm.).

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

PODPIS KIERUJĄCEGO ZESPOŁEM AUTORÓW



.....
mgr inż. Piotr Sadowski