



ul. Jugosłowiańska 41
60-301 Poznań
tel./fax 61 843-09-94

INWESTOR:



**ul. Partyzantów 4
05-850 Ożarów Mazowiecki**

***Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego
na produkcji środków poprawiających właściwości gleby
w miejscowości Stegna, gmina Stegna, powiat nowodworski,
województwo pomorskie.***

Nr projektu: P_038_Stegna

Imię i Nazwisko		Podpis
mgr inż. Halina Karmolińska – Słotkowska	Biegła z listy Wojewody Wlkp. w zakresie sporządzenia OOŚ nr 0032 oraz MOŚZN i L nr 0561	
dr inż. Aleksandra Hołderna Odachowska		
inż. Patrycja Gaczowska		

Poznań, wrzesień 2016 r.

SPIS TREŚCI

WSTĘP	6
1. Przedmiot opracowania.....	6
2. Zakres opracowania.....	6
3. Kwalifikacja przedsięwzięcia	6
I. Opis planowanego przedsięwzięcia	8
<i>I.1. Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia.....</i>	<i>9</i>
<i>I.1.1. Opis projektowanych obiektów technologicznych</i>	<i>10</i>
<i>I.1.2. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych</i>	<i>11</i>
<i>I.1.2.1. Opis zastosowanej technologii</i>	<i>12</i>
<i>I.1.3. Warunki wykorzystania terenu w fazie budowy planowanej inwestycji</i>	<i>16</i>
<i>I.1.4. Warunki wykorzystania terenu na etapie użytkowania instalacji</i>	<i>17</i>
<i>I.1.5. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia</i>	<i>17</i>
II. 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	18
<i>II. 1. Informacje ogólne.....</i>	<i>18</i>
<i>II. 1.1. Warunki klimatyczne</i>	<i>21</i>
<i>II. 1.2. Wody powierzchniowe i podziemne</i>	<i>21</i>
<i>II. 1.3. Fauna i flora.....</i>	<i>27</i>
<i>II. 1.3.1. NATURA 2000.....</i>	<i>28</i>
<i>II. 1.3.2. Parki krajobrazowe.....</i>	<i>30</i>
<i>II. 1.3.3. Parki narodowe</i>	<i>30</i>
<i>II. 1.3.4. Rezerваты przyrody</i>	<i>30</i>
<i>II. 1.3.5. Obszary chronionego krajobrazu</i>	<i>30</i>
<i>II. 1.3.6. Pomniki przyrody.....</i>	<i>30</i>
<i>II. 1.3.7. Użytki ekologiczne</i>	<i>31</i>

III. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.....	32
IV. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia (wariant zerowy)	33
V. Opis analizowanych wariantów	34
V.1. Wariant realizacyjny oraz racjonalny wariant alternatywny	34
V.2. Przewidywane oddziaływanie na środowisko wariantu przeznaczonego do realizacji – najkorzystniejszego dla środowiska	36
V.2.1. Etap budowy przedsięwzięcia.....	36
V.2.2. Etap eksploatacji instalacji	40
V.2.3. Etap likwidacji inwestycji.....	57
VI. Uzasadnienie wyboru wariantu przewidzianego do realizacji	58
a) Oddziaływanie na ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę i glebę.....	58
b) Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz.....	59
c) Oddziaływanie na dobra materialne	59
d) Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	59
e) Wzajemne oddziaływanie między elementami	60
f) Oddziaływanie transgraniczne.....	57
VII. Opis metod prognozowania	61
VII.1. Emisja do powietrza.....	61
VII.2. Emisja hałasu.....	62
VIII. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko obejmujący oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe.....	64

IX. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnego oddziaływania na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	66
X. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska	68
XI. Wskazanie konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.....	70
XII. Analiza możliwości wystąpienia konfliktów społecznych	71
XIII. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na środowisko	72
XIV. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport.....	72
XV. Literatura i podstawy prawne	73

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Załącznik 1. Postanowienie o konieczności sporządzenia raportu
- Załącznik 2. KRS
- Załącznik 3. Decyzja Nr G-385/13, Decyzja Nr G-571/16 oraz atesty PZH
- Załącznik 4. Mapa, wypis z rejestru gruntów
- Załącznik 5. Plan zagospodarowania terenu działki
- Załącznik 6. Warunki klimatyczne
- Załącznik 7. Graficzne przedstawienie rozkładu izolinii stężeń zanieczyszczeń gazowych i pyłowych
- Załącznik 8. Graficzne przedstawienie rozkładu izofon hałasu w fazie eksploatacji
- Załącznik 9. Dane o tle zanieczyszczeń powietrza
- Załącznik 10. Zasięg oddziaływania przedsięwzięcia
- Załącznik 11. Streszczenie w języku nietechnicznym

WSTĘP

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest raport oddziaływania na środowisko na etapie wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na produkcji środków poprawiających właściwości gleby w miejscowości Stegna. Inwestycja zlokalizowana będzie na terenie działki o numerze ewidencyjnym 1247/7, gmina Stegna, powiat nowodworski, województwo pomorskie.

Głównym celem niniejszego raportu jest zidentyfikowanie mogącego wystąpić wpływu oraz potencjalnych uciążliwości dla środowiska generowanych przez realizację przedmiotowego przedsięwzięcia, a także określenie i udokumentowanie skali oraz zasięgu tych oddziaływań.

2. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania jest zgodny z zakresem odpowiadającym wymogom określonym w art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2016 r., poz. 353), jak również z zakresem szczegółowym określonym w postanowieniu Wójta Gminy Stegna z dnia 18 sierpnia 2016 r. znak: GPN-P.OŚR.6220.3.6.2016, który stanowi załącznik nr 1 niniejszego opracowania. W opracowaniu przedstawiono wszystkie dane dostępne na obecnym etapie zaawansowania prac przygotowawczych i projektowych.

3. Kwalifikacja przedsięwzięcia

Zgodnie z art. 59 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2016 r., poz. 353) oraz § 3 ust. 1 pkt. 80:

- 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

rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie *przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. z 2016 r., poz. 71) planowane przedsięwzięcie zaliczane jest do przedsięwzięć **mogących potencjalnie** znacząco oddziaływać na środowisko, dla których obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko jest ustalony zgodnie art. 63 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2016 r., poz. 353), w drodze postanowienia wydanego przez organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

I. Opis planowanego przedsięwzięcia

Planowana inwestycja polegać będzie na produkcji środków poprawiających właściwości gleby w procesie biologicznego przetwarzania substratów biodegradowalnych – proces odzysku R3.

Działalność wiąże się ściśle z ograniczeniem masy bioodpadów kierowanych do składowania, zawróceniem materii organicznej do gleby, dostarczeniem składników pokarmowych niezbędnych dla prawidłowego rozwoju i plonowania roślin, jak również z poprawieniem właściwości gleby (np. zwiększeniem pojemności wodnej, zwiększeniem właściwości buforowych kompleksu glebowego, dzięki czemu rośliny w mniejszym stopniu odczuwają negatywne skutki skrajnych warunków atmosferycznych, takich jak susza, czy nadmierna ilość opadów deszczu).

Proces przetwarzania materiałów biodegradowalnych w środek poprawiający właściwości gleby prowadzony jest w sposób jak najmniej zmieniający warunki środowiskowe. Celem nie jest ingerencja w środowisko naturalne, lecz przetworzenie surowców biodegradowalnych w możliwie najbardziej naturalny i efektywny sposób.

W wyniku prowadzonego procesu będzie powstawał naturalny środek poprawiający właściwości gleby. Docelowa ilość wytwarzanych środków poprawiających właściwości gleby może wynieść maksymalnie ok. 19 712 Mg w skali roku (ok. 80% ilości substratów przyjmowanych do procesu). Taka ilość pozwoli na użyznienie ok. 986 ha upraw polowych. Maksymalna ilość odpadów możliwych do przetworzenia wynosi 24 640 Mg/rok.

Inwestycja zostanie zlokalizowana na terenie miejscowości Stegna, gmina Stegna, na części działki o numerze ewidencyjnym 1247/7, obręb 0015 Stegna, powiat nowodworski, województwo pomorskie. Jest to obszar nie objęty aktualnym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla gminy Stegna. W związku z czym nie istnieje akt prawa miejscowego, z którym niniejszy wniosek mógłby być ewentualnie sprzeczny, co wyklucza zastosowanie art. 46, ust. 1, pkt 3 *ustawy o odpadach* (Dz. U. z 2013 r., poz. 21 z późn. zm.).

Lokalizację planowanego przedsięwzięcia przedstawiono na mapie, stanowiącej załącznik nr 4 niniejszego raportu.

Inwestycja zostanie zlokalizowana po wschodniej części działki o numerze ewidencyjnym 1247/7, obręb Stegna. Powierzchnia działki zgodnie z wypisem z rejestru gruntów wynosi 3,1478 ha. Całość działki stanowią tereny przemysłowe. Pozostała część działki zagospodarowana jest przez funkcjonującą oczyszczalnię ścieków. Szatę roślinną stanowi roślinność ruderalna, bez jakiegokolwiek wartości przyrodniczej. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna znajduje się w odległości ok. 900 m od terenu planowanej inwestycji i jest oddzielona kompleksem leśnym.

W otoczeniu planowanego przedsięwzięcia znajdują się:

- od strony północnej – kompleks leśny,
- od strony zachodniej – kompleksy leśny, a dalej zabudowa mieszkaniowa,
- od strony południowej – kompleks leśny, a dalej tereny rolne,
- od strony wschodniej – kompleks leśny, a dalej muzeum Stuthoff.



Rysunek nr 1. Lokalizacja przedsięwzięcia

Źródło: Opracowanie własne

Dojazd do nieruchomości, na której planowane jest opisywane przedsięwzięcie możliwy jest od strony południowej działki o numerze ewidencyjnym 1247/7, przez teren oczyszczalni ścieków.

I.1. Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie jak już wyżej wspomniano, polegać będzie na produkcji środków poprawiających właściwości gleby w procesie biologicznego przetwarzania substratów biodegradowalnych – proces odzysku R3. Na terenie instalacji będzie prowadzony proces biologicznego przetwarzania, w wyniku którego zostanie wyprodukowany naturalny środek poprawiający właściwości gleby. Surowcami do produkcji będą ustabilizowane komunalne osady ściekowe.

Teren działki inwestycyjnej umożliwia budowę instalacji o wydajności 24 640 Mg/rok.

Proces odzysku będzie prowadzony w tzw. kwaterach, patrz powyżej Rys. nr 1. Wdrożenie w system gospodarki odpadami opisywanej instalacji do odzysku odpadów biodegradowalnych spowoduje:

- znaczne ograniczenie ilości odpadów biodegradowalnych kierowanych na składowisko,
- pozyskanie środka poprawiającego właściwości gleby,
- ograniczenie ilości środków chemicznych stosowanych do nawożenia gleb,
- zmniejszenie degradacji terenów przewidzianych do dalszego deponowania odpadów.

W chwili obecnej teren planowanej inwestycji, czyli fragment działki przynależny do oczyszczalni ścieków jest ogrodzony, co uniemożliwi przedostanie się zwierząt oraz osób niepowołanych.

Do prowadzenia działalności planuje się wykorzystanie gotowej już utwardzonej powierzchni ok. 1 350 m², wykonanej ze szczelnej płyty betonowej, posiadającej system kanalizacji w celu biologicznego przetwarzania komunalnych osadów ściekowych, w pierwszej kolejności do zadaszenia. Następnie w związku z projektowanym przedsięwzięciem przewiduje się wykonanie drugiej utwardzonej powierzchni przeznaczonej do przetwarzania dowożonych osadów ściekowych oraz pod infrastrukturę towarzyszącą (np. parking, plac manewrowy, miejsce na kontener biurowo-socjalny) o łącznej powierzchni ok. 3 000 m². W związku z powyższym łączna powierzchnia utwardzenia, po zakończeniu realizacji inwestycji wyniesie ok. 4 350 m².

I.1.1. Opis projektowanych obiektów technologicznych

Proces technologiczny prowadzony będzie na powierzchni terenu utwardzonego na części działki o numerze ewidencyjnym 1247/7 w Stegnie. Parametry ciągu technologicznego do produkcji środków poprawiających właściwości gleby przedstawiają się następująco:

- Okres przetwarzania jednej partii substratów – średnio 12 tygodni,
- Szacunkowa średnia roczna ilość zapełnień – 3 razy w roku,
- Maksymalna roczna objętość przetwarzanych odpadów – 24 640 m³,
- Wydajność procesu – 19 712 Mg/rok,
- Masa wytworzonego produktu – 19 712 Mg/rok,
- Utrata masy na poziomie 20 %.

Zadaszenie przeznaczone do produkcji środka poprawiającego właściwości gleby zostanie ustawione na szczelnym placu, w związku z tym będzie ono odporne zarówno na trudne warunki atmosferyczne jak i uszkodzenia mechaniczne. Dobór materiałów oraz wybór producenta zadaszenia zostanie dokonany na etapie opracowania projektu budowlanego zakładu.

Pod zadaszeniem prowadzony będzie proces biologicznego przetwarzania surowców biodegradowalnych oraz zaszczepienie za pomocą zamglawiaczy specjalnie dobraną mieszanką pożytecznych mikroorganizmów, która maksymalizuje efektywność procesów rozkładu materii organicznej oraz minimalizuje ewentualną uciążliwość zapachową.

Proces przetwarzania odpadów i magazynowanie gotowego produktu prowadzone będą w instalacji, na którą składać się będą dwie szczelne, utwardzone, zadaszone płyty, wyposażone w system drenażu do odprowadzania odcieków do zbiornika na odcieki.

Teren utwardzony będzie również służył jako powierzchnia manewrowa dla pojazdów i maszyn obsługujących zakład.

I.1.2. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Zamiarem inwestora jest zlokalizowanie przedsięwzięcia polegającego na produkcji środków poprawiających właściwości gleby w miejscowości Stegna na działce o numerze ewidencyjnym 1247/7, obręb 0015 Stegna. Procesy technologiczne oraz dystrybucja środka poprawiającego właściwości gleby będą prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, tj.:

- ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (Dz. U. z 2013 r., poz. 21 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 13 września 1996 r. *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* (Dz. U. z 2016 r., poz. 250),
- ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j.: Dz. U. z 2016 r., poz. 672),
- ustawą z dnia 10 lipca 2007 r. *o nawozach i nawożeniu* (t.j.: Dz. U. z 2015 r., poz. 625).

oraz rozporządzeniami wykonawczymi do tych ustaw.

Wprowadzanie do obrotu środka poprawiającego właściwości gleby odbywa się na podstawie wydanej decyzji administracyjnej, podanej poniżej:

- Decyzja Nr G – 385/13 z dnia 26.08.2013 r. dla środka poprawiającego właściwości gleby pn. ProEma – 1,
- Decyzja Nr G – 571/16 z dnia 25.04.2016 r. dla środka poprawiającego właściwości gleby pn. ProEma – 5.

Wyżej wymieniona decyzja została załączona do raportu jako załącznik nr 3.

Na terenie zakładu prowadzony będzie proces odzysku odpadów określony zgodnie z załącznikiem nr 1 do ustawy *o odpadach* (Dz. U. z 2013 r., poz. 21 z późn. zm.) jako:

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

I.1.2.1. Opis zastosowanej technologii

Planowane przedsięwzięcie polegające na produkcji środków poprawiających właściwości gleby będzie stanowiło miejsce wytwarzania środków poprawiających właściwości gleb ProEma-1 i ProEma-5, dla których Inwestor posiada stosowne decyzje administracyjne zezwalające na wprowadzanie do obrotu, wydane przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi, stanowiące załącznik nr 3. W celu wytworzenia ww. środków prowadzony będzie proces biologicznego przetwarzania dostarczonych ustabilizowanych komunalnych osadów ściekowych. Wydajność procesu wyniesie 19 712 Mg/rok.

Ustabilizowane komunalne osady ściekowe zostaną przywiezione na teren zakładu za pomocą kontenerów bądź naczep. Po wyładunku ustabilizowanych komunalnych osadów ściekowych do tzw. kwater następuje zaszczepienie w całej objętości materiału specjalnie dobraną mieszanką mikroorganizmów. Mieszkę tą dostarczy na teren instalacji firma Probiotics Polska Sp. z o.o. Dostarczany preparat posiada atest higieniczny stanowiący załącznik nr 3 niniejszego raportu.

Zastosowane bakterie stanowią mieszaninę kultur matecznych oraz odpowiednio dobranych kompozycji pożytecznych mikroorganizmów, specjalnie wyselekcjonowanych, niemodyfikowanych genetycznie szczepów drobnoustrojów m.in. prebiotyków. Kultury mateczne służą do uaktywniania wyrobów. Zasada działania preparatu polega na przekształcaniu odpadów w procesach metabolicznych do postaci, w której są łatwo przyswajalne przez środowisko naturalne.

Mikroorganizmy wywołują fermentację niskotemperaturową, a nie gnicie. Oznacza to, w środowisku zdominowanym przez zaszczepione bakterie, że przykry zapach i substancje utleniające nie są wytwarzane, przy jednoczesnym przyspieszaniu procesów przetwarzania materii organicznej. Zaszczepiony mieszaniną mikroorganizmów ustabilizowany komunalny osad ściekowy dzięki zapoczątkowaniu procesów fermentacji niskotemperaturowej eliminuje emisję amoniaku czy siarkowodoru. Zawarte w mieszance prebiotyki poprzez wytwarzanie substancji o działaniu bakteriostatycznym eliminują ze środowiska patogeny chorobotwórcze i przyczyniają się do higienizacji odpadów poddawanych procesowi przetwarzania.

Proces technologiczny przetwarzania odpadów prowadzony przez Spółkę odbywa się w warunkach beztlenowych. W opisywanym procesie technologicznym zachodzą typowe przykłady fermentacji beztlenowej, a mianowicie fermentacja alkoholowa, fermentacja metanowa lub fermentacja mlekowa. Zaletą procesu anaerobowego przetwarzania odpadów, prowadzonego przez Spółkę jest mniejsza uciążliwość zapachowa, brak wpływu opadów atmosferycznych na przebieg procesu, jak również minimalizacja przyciągania gryzoni do przetwarzanego materiału biodegradowalnego.

Z punktu widzenia rolniczego wykorzystania bardzo ważną zaletą procesu przetwarzania prowadzonego przez wnioskodawcę jest ograniczenie strat azotu powstających w wyniku emisji amoniaku, charakterystycznej dla procesów aerobowych. Technologia przetwarzania odpadów opracowana i wdrożona przez Spółkę jest odwzorowaniem procesów zachodzących w naturalnych ekosystemach, zwiększenie dynamiki ich przebiegu następuje w efekcie działania specjalnie dobranych kompozycji mikroorganizmów probiotycznych. Ta kompozycja mikroorganizmów zawiera bakterie odpowiadające za fermentację mlekową, alkoholową, bakterie zapobiegające kolonizacji inwazyjnych bakterii chorobotwórczych, bakterie fotosyntetyzujące, będące fototrofami (odpowiadające za fotofosforylację, fotoredukcję i asymilację dwutlenku węgla) oraz bakterie potrafiące metabolizować glukozę, sacharozę i laktozę, a część szczepów także galaktozę i fruktozę.

W warunkach braku tlenu, czyli w warunkach jakie planują w procesie technologicznym przetwarzania odpadów prowadzonym przez Spółkę, w komórkach zahamowaniu ulegają reakcje zachodzące w łańcuchu oddechowym. Po zatrzymaniu reakcji łańcucha oddechowego następuje nagromadzenie w mitochondriach NADH i niedobór NAD^+ niezbędnego do zachodzenia cyklu Krebsa. W efekcie zatrzymania dwóch z trzech etapów oddychania komórkowego energia przydatna metabolicznie (ATP) produkowana jest tylko w glikolizie. Jednak także w tym procesie konieczne jest odtwarzanie NAD^+ potrzebnego do przeprowadzenia części reakcji. Jest to możliwe dzięki procesom nazwanym fermentacjami, zachodzącymi jedynie przy braku tlenu w wielu mikroorganizmach. W takich przypadkach pirogronian będący produktem glikolizy ulega przekształceniu w komórkach do kwasu mlekowego. Reakcja ta przeprowadzana jest przez dehydrogenazę mleczanową z jednoczesnym utlenieniem NADH do NAD^+ . Dzięki odtworzeniu NAD^+ proces glikolizy nie zostaje zahamowany i komórka może wytwarzać ATP bez dostępu tlenu. Proces ten określany jest jako fermentacja mleczanowa i chociaż prowadzi do wytworzenia ATP, to jego ilość jest znacznie mniejsza niż przy pełnym utlenieniu cząsteczki glukozy. Istotnym procesem jest regeneracja NAD zużytego w procesie glikolizy co zapewniają właśnie fermentacja mlekowa i alkoholowa. W przypadku fermentacji mlekowej produkt ostatniego etapu wspomnianej glikolizy – pirogronian jest redukowany w mleczan przy jednoczesnym utlenieniu NADH powstałego w procesie glikolizy do NAD przy pomocy dehydrogenazy mleczanowej. Natomiast w przypadku fermentacji alkoholowej pirogronian jest w dwóch etapach redukowany do etanolu (alkoholu etylowego) przy jednoczesnym utlenieniu NADH do NAD i wydzieleniu dwutlenku węgla. W pierwszym etapie pirogronian jest przekształcany w etanal (aldehyd octowy) oraz dwutlenek węgla za pomocą dekarboksylazy pirogronianowej.

W drugim etapie etanal jest redukowany do etanolu przez dehydrogenazę alkoholową (ADH). Dinukleotyd nikotynoamidoadeninowy (NADH – forma zredukowana, NAD⁺ – forma utleniona) jest organicznym związkiem chemicznym, nukleotydem pełniący istotną rolę w procesach oddychania komórkowego. Różne pochodne tego związku są akceptorami elektronów i protonów w procesach utleniania komórkowego. Bakterie bezwzględnie beztlenowe przeprowadzają fermentację masłową. W wyniku tego procesu wytwarzany jest kwas masłowy, kwas octowy, a także CO₂.

Ditlenek węgla w tym procesie powstaje podczas przekształcania pirogronianu do acetylo-CoA. Podczas fermentacji wytwarzana jest większa ilość ATP, niż fermentacjach mlekowej i alkoholowej. Dodatkowe cząsteczki ATP powstają podczas przekształcania acetylo-CoA do kwasu octowego.

Dodatkowo energia uzyskiwana w procesach fermentacji pochodzi w większości przypadków z fosforylacji substratowej, czyli reakcji chemicznej, która ma miejsce, gdy reszta fosforanowa zostanie przeniesiona ze związku ufosforylowanego – substratu – bezpośrednio na ADP przez enzymy, najczęściej z grupy kinaz. Ten sposób wytwarzania ATP nie wymaga udziału tlenu i zachodzi np. w glikolizie oraz cyklu Krebsa. Ten sposób wytwarzania ATP jest ewolucyjnie najstarszy, jednak liczba związków, które mogą wejść w reakcję fosforylacji substratowej jest ograniczona.

W beztlenowej biodegradacji wielkocząsteczkowej materii organicznej uczestniczy wiele grup mikroorganizmów, ściśle wyspecjalizowanych. Wśród bakterii beztlenowych wyróżnia się kilka grup fizjologicznych w zależności od jakości wykorzystywanego akceptora elektronów. Ponadto, w przeciwieństwie do procesów aerobowych, gdzie materię organiczną mineralizują pojedyncze bakterie, w warunkach beztlenowych materia degradowana jest z udziałem konsorcjów, jako podstawowej jednostki katalitycznej. Rozkład materii organicznej zachodzi w gradiencie potencjału redoks oraz zmniejszającej się złożoności związku organicznego. Proces ten może przebiegać, w zależności od akceptora elektronów, tylko do ditlenku węgla lub z produkcją metanu i CO₂. Istotnym regulatorem przepływu węgla i elektronów w ekosystemach beztlenowych jest międzygatunkowy transfer wodoru oraz mrówczanu. Proces metanogenezy prowadzony jest przez grupę archeonów metanogennych z typu *Euryarchaeota*. Zachodzi on w środowisku pozbawionym tlenu oraz z ograniczoną ilością azotanów, siarczanów, utlenionego żelaza i manganu. W wyniku procesu technologicznego nie zostają stworzone warunki korzystne do inicjacji i przebiegu metanogenezy. Możliwe jest również, że archeony metanogenne przegrywają w konkurencji z wprowadzonymi grupami mikroorganizmów (wchodzących w skład ProBio Emów) korzystającymi z octanu jako substratu energetycznego. W efekcie uwalnianie metanu z powierzchni przyzmu jest na znikomym poziomie, a budowa instalacji do jego odprowadzania nieuzasadniona.

Proces biologicznego przetwarzania prowadzony jest przez okres minimum 12 tygodni. Proces nie będzie wymagał dodatkowego nawadniania przyzmy, ponieważ ustabilizowane komunalne osady ściekowe charakteryzują się umiarkowanym uwodnieniem, wystarczającym dla procesów fermentacji. Uzyskany produkt będzie stanowił środek poprawiający właściwości gleby o nazwie ProEma-1 i ProEma-5 zawierający składniki pokarmowe w formie zmineralizowanej, czyli dostępnej dla roślin oraz substancje organiczną, która po wbudowaniu do gleby poprawia jej warunki powietrzno-wodne.

Ponadto jest to produkt bezpieczny pod względem sanitarnym – nie zawiera bakterii chorobotwórczych ani patogenów.

Proces wytwarzania środka poprawiającego właściwości gleby będzie miał miejsce głównie w okresie wiosennym, letnim i jesiennym. Jest to spowodowane warunkami atmosferycznymi, a dokładnie wysokością temperatury - jak wiadomo bakterie mezofilne i termofilne, odpowiedzialne między innymi za procesy rozkładu materii organicznej (wykorzystywane w produkcji środka poprawiającego właściwości gleby), w warunkach temperaturowych poniżej 4°C przechodzą w stan anabiozy (tzw. życia utajonego), bądź w formy przetrwalne, co w praktyce jest równoznaczne z zahamowaniem ich aktywności. Temperatura podczas procesu będzie kontrolowana za pomocą specjalistycznego termometru umożliwiającego pomiar temperatury wewnątrz przyzmy – pomiar przeprowadzany przez technologa firmy.

Właściwe stosunki wilgotnościowe w biodegradowalnej przyzmy osadów ściekowych wymagają szczególnej uwagi i troski. Podczas silnych upałów istnieje większe prawdopodobieństwo podnoszenia się temperatury wewnątrz przyzmy, a co za tym idzie jej przesuszania. W tej sytuacji może zachodzić potrzeba uzupełnienia wilgotności poprzez zraszanie przyzmy wodą lub odciekami. Istotne jest również dobre odprowadzenie wody opadowej – co zapewni system zadaszenia oraz odbioru wody w specjalnych zbiornikach. Ocieki pochodzące z przyzmy odbierane będą poprzez system kanałów ściekowych do szczelnych zbiorników. Wilgotność materiału oceniana jest w sposób organoleptyczny oraz podczas wykonania badań w laboratorium akredytowanym, gdzie oceniana jest zawartość suchej masy.

Podczas procesu produkcji środka poprawiającego właściwości gleby kontroli podlega też pH. Pomiar dokonywany będzie na bieżąco przez technologa firmy za pomocą płynu Helliga oraz papierków uniwersalnych. Dodatkowo pH będzie monitorowane podczas badań w laboratorium akredytowanym. Osady ściekowe zawierają wiele składników buforujących układ pozwalający na utrzymanie pH w odpowiednim zakresie. Znaczący udział w pojemności buforowej układu mają organiczne związki azotu oraz słabe kwasy i zasady.

Ewentualnej regulacji odczynu pH można będzie dokonywać przez recyrkulację odcieków, dzięki czemu można wyeliminować konieczność dodawania chemikaliów. W zależności od sytuacji stosuje się polewanie przyzmy odciekami oraz doszczepianie ProBio Emami.

Procesy zachodzące w przyzmach będą na bieżąco obserwowane. Ocena organoleptyczna daje odpowiedź czy kierunek procesów mikrobiologicznych, zachodzących w przyzmy osadów ściekowych, jest właściwy. Pamiętać należy również, że na wierzchnią warstwę materiału bardziej oddziałują czynniki zewnętrzne, natomiast w głębi przyzmy panują inne warunki niż na zewnątrz. W związku z powyższym istotne jest badanie materiału po odrzuceniu wierzchniej warstwy.

I.1.3. Warunki wykorzystania terenu w fazie budowy planowanej inwestycji

Teren działki o numerze ewidencyjnym 1247/7, w miejscowości Stegna, obręb 0015 Stegna stanowią tereny przemysłowe. Planowana inwestycja zostanie zrealizowana na części przedmiotowej działki, przynależnej do oczyszczalni ścieków, na której znajduje się gotowa utwardzona powierzchnia, zajmująca ok. 1 350 m². Dodatkowo planuje się utwardzenie ok. 3 000 m² terenu.

Na etapie budowy wszystkie maszyny i urządzenia budowlane będą sprawne technicznie. Posiadać będą szczelne układy paliwowe i olejowe dopuszczone przez odpowiednie organy do pracy, wobec czego prowadzone prace nie będą działać negatywnie na warunki gruntowo-wodne. W razie potrzeby tankowania sprzętu użytkowanego na terenie budowy wykorzystane zostaną maty absorbujące, zapobiegające ewentualnym przeciekom substancji szkodliwych (olejów, płynów eksploatacyjnych) do podłoża. Wszystkie prace budowlane będą wykonywane przez uprawniony personel Wykonawcy.

Transport i składowanie materiałów budowlanych dla celów inwestycji prowadzone będzie w sposób zabezpieczający środowisko przyrodnicze przed zanieczyszczeniami (np. materiały składowane na utwardzonym podłożu, w miarę możliwości zabezpieczone przed rozwiewaniem i pyleniem). Zaznacza się, że przeprowadzenie planowanych prac nie doprowadzi do naruszenia rzeźby i ukształtowania terenu.

Całość planowanych prac wykonywana zostanie w obrębie terenu planowanej inwestycji, bez potrzeby wkraczania na tereny przyległe. Prowadzone prace nie będą stanowiły przeszkód i utrudnień dla osób trzecich. Powstające odpady budowlane będą gromadzone w pojemnikach ustawionych w miejscu do tego wyznaczonym i przekazywane podmiotom posiadającym stosowne pozwolenie w zakresie gospodarki odpadami.

I.1.4. Warunki wykorzystania terenu na etapie użytkowania instalacji

Korzystanie z terenu w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia związane będzie z funkcjonowaniem zakładu. Wjazd na teren zakładu będzie następował od strony wschodniej z drogi prowadzącej na teren inwestycji. W obrębie zajmowanego terenu poruszać się będą pojazdy przywożące odpady przeznaczone do przetworzenia i wywożące gotowy produkt – środek poprawiający właściwości gleby ProEma-1 i ProEma-5.

Inwestor zakłada, że praca odbywać się będzie w systemie jednozmianowym, 5 dni w tygodniu, czyli ok. 350 dni w roku.

Plan zagospodarowania terenu działki stanowi załącznik nr 5. Zgodnie z wypisem z ewidencji gruntów, teren działek inwestycyjnych ma charakter przemysłowy. Podczas eksploatacji nastąpi wykorzystanie terenu zgodnie z zastosowaną technologią zagospodarowania odpadów opisaną w punkcie I.1.2.

I.1.5. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie polegające na produkcji środków poprawiających właściwości gleby jest inwestycją powodującą szereg oddziaływań na środowisko przyrodnicze.

Podczas funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia powstaną następujące rodzaje oddziaływań:

- emisja hałasu,
- emisja gazów i pyłów,
- emisja odpadów,
- emisja wód opadowo-roztopowych,
- emisja ścieków bytowych,
- emisja ścieków technologicznych.

Nie należy spodziewać się natomiast:

- powstawania wibracji o znaczeniu istotnym,
- powstawania pola elektromagnetycznego o znaczeniu istotnym,
- powstawania w procesie technologicznym emisji odorów.

II. 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

II.1. Informacje ogólne

Gmina Stegna jest jedną ze 123 gmin województwa pomorskiego. Leży w północno wschodniej jego części. Jest to gmina wiejska w powiecie nowodworskim (jeden z 16 powiatów województwa). W latach 1975 – 1998 gmina należała do województwa elbląskiego.

Północna część gminy położona jest na Mierzei Wiślanej, natomiast pozostałe obszary gminy leżą na terenie Żuław Gdańskich. Gmina Stegna graniczy z trzema gminami powiatu nowodworskiego, tj. od południowego – zachodu z gminą Ostaszewo, od południa z gminą Nowy Dwór Gdański, a od wschodu z gminą Sztutowo. Jej zachodnia granica przebiega na rzece Wiśle, a północna stanowi linię brzegową Zatoki Gdańskiej.

W granicach gminy położony jest rezerwat ornitologiczny „*Mewia Łacha*”. Tereny północne leżą w granicach otuliny Parku Krajobrazowego „*Mierzeja Wiślana*”.

Zgodnie z danymi Urzędu Gminy Stegna powierzchnia gminy wynosi 196,57 km². Jest jedną z największych obszarowo gmin wiejskich w Polsce.

Siedzibą władz lokalnych gminy jest wieś Stegna – druga pod względem wielkości miejscowość powiatu nowodworskiego po Nowy Dwór Gdański, który jest oddalony od Stegny o ok. 15 km i jest najbliższym dużym ośrodkiem w jej sąsiedztwie. Jest to siedziba powiatu Nowodworskiego.

Według danych z 31 grudnia 2012 r. w granicach administracyjnych gminy zamieszkuje na stałe 9 948 osób.

Gmina podzielona jest na 22 sołectwa: Bronowo, Chelmek, Chelmek Osada, Chorążówka, Drewnica, Dworek – Niedźwiedzica, Głobica, Izbiska, Jantar, Jantar – Leśniczówka, Junoszyno, Mikoszewo, Nowotna, Przemysław, Rybina, Stegienka, Stegienka Osada, Stegna, Stobiec, Świerznica, Tujsk, Żuławki. Z czego, poza nimi są jeszcze wsie niesołeckie: Broniewo, Niedźwiedziówka, Popowo, Szarpawa, Wiśniówka, Wybicko, Książęce Żuławki.

Położenie fizyczno - geograficzne

Gmina Stegna położona jest w północno - wschodnim krańcu województwa pomorskiego. Jej północną granicę stanowi 13-to kilometrowy pas zalesionych wydm na wybrzeżu morskim, stanowiących Mierzeję Wiślaną. Natomiast zachodnią granicę gminy stanowi korytarz ekologiczny Wisły. Pozostały obszar gminy Stegna położony jest w obrębie Żuław Wiślanych. Obejmują one oprócz gminy Stegna dwanaście innych gmin oraz dość znaczne obszary kolejnych pięciu gmin. Obszar gminy z zachodu na wschód przecina rzeka Szarpawa (stanowi prawą odnogę Wisły), która uchodzi do Zalewu Wiślanego.

Żuławy Wiślane

Żuławy Wiślane stanowią deltową równinę rzeki Wisły, której tworzenie zapoczątkowane zostało po transgresji morza lityrnowego, blisko 6 tys. lat temu. Gromadzeniu osadów rzecznych sprzyjało powstanie Mierzei, odcinającej południową część Zatoki Gdańskiej od Morza Bałtyckiego. Żuławy Wiślane dzielą się na trzy mniejsze jednostki:

- Żuławy Gdańskie rozciągające się na zachód od Wisły, po Gdańsk,
- Żuławy Wielkie usytuowane w widłach między Wisłą i Nogatem,
- Żuławy Elbląskie, obejmujące obszar na wschód od Nogatu.

Żuławy Wiślane stanowią dość monotonną, w nieznacznym jedynie stopniu zadrzewioną równinę. Środowisko przyrodnicze zostało tu sztucznie przetworzone i utrzymywane jest dzięki funkcjonowaniu rozległego systemu melioracyjnego.

Mierzeja Wiśłana

Mierzeja Wiśłana stanowi piaszczysty wał przebiegający od Sopotu po półwysep Sambia, oddzielający Zalew Wiślany od Morza Bałtyckiego. W oparciu o wieloletnie badania naukowcy zakładają, iż zręby Mierzei zaczęły powstawać już w okresie borealnym, natomiast właściwe formowanie rozpoczęło się pod koniec transgresji lityrnowej.

Całkowita długość Mierzei Wiślanej wynosi około 115 km, w tym 75 km w granicach Polski, przy szerokości od 500 metrów w zachodniej części do około 2,5 km w rejonie Stegny. Ciągłość Mierzei na terenie Polski przerywają ujściowe koryta delty Wisły - naturalne Wisła Martwa i Śmiała oraz Przekop Wisły. Jest to unikalny w skali kraju region, zarówno pod względem struktury geomorfologicznej, jak i wartości przyrodniczych, wchodzący w skład południowo-bałtyckiego korytarza ekologicznego.

Budowa geologiczna

W podziale na regiony fizycznogeograficzne (wg J. Kondrackiego) opisywany obszar położony jest w prowincji: Niż Środkowoeuropejski, w podprowincji: Pobrzeże Południowobałtyckie, w makroregionie: Pobrzeże Gdańskie, mezoregionie: Żuławy Wiślane.

Ukształtowanie terenu

Żuławy Wiślane to obszar delty Wisły – nisko położonej równiny aluwialnej utworzonej w wyniku akumulacji namulów rzecznych. Naturalny proces narastania delty i odcinania terenów niżej położonych następował dzięki akumulacji przykorytowej i zmianom koryta ujściowych ramion rzecznych. Jednocześnie narastająca od zachodu mierzeja powoli zamykała zasypywaną dawną zatokę morską, skierowując odpływ wód rzecznych na wschód w kierunku obecnego Zalewu Wiślanego. Współczesny krajobraz Żuław Wiślanych – bezleśnej, płaskiej powierzchni pociętej licznymi kanałami jest wynikiem działalności antropogenicznej – polderyzacji, rozpoczętej ok. XIII w. Proces polderyzacji zasadniczo zakończył się pod koniec XIX w. przekopaniem Wisły Śmiałej pod Świbnem i zamknięciem śluzami Martwej Wisły i Szarpawy. Cały obszar jest nasycony antropogenicznymi formami rzeźby (kanały i rowy melioracyjne, wały przeciwpowodziowe, terpy) i niemal zupełnie pozbawiony elementów naturalnych.

Gleby

Grunty orne stanowią około 50 % powierzchni gminy, natomiast użytki zielone niespełna 10 %. Region Żuław posiada jedno z najkorzystniejszych w województwie pomorskim warunki dla prowadzenia gospodarki rolnej, niemniej od połowy ubiegłego wieku obserwuje się, szkodliwą dla środowiska, tendencję do ograniczania powierzchni łąk i pastwisk na korzyść okopowych i zbóż, a ostatnio również roślinności stosowanej jako biopaliwo (w tym ślaz pensylwański).

W części żuławskiej gminy, stanowiącej około 85% jej obszaru dominują ekosystemy polderowe obejmujące niskie przed depresyjne i depresyjne części równin deltowych. Główną funkcją tego terenu jest rolnictwo. Dominuje gospodarka indywidualna. Na terenach tych występują bardzo żyzne gleby aluwialne od I do IV klasy. Podlegają one ochronie przed zmianą przeznaczenia wynikającej z ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych. W strukturze upraw dominuje pszenica w dalszej kolejności jęczmień i pszenżyto.

W ostatnich latach w rozwoju rolnictwa obserwuje się rozwój produkcji ekologicznej i propagowanie produkcji rolnej zgodnie z KDPR. Są to kierunki przyjazne środowisku.

Całkowita powierzchnia Gminy Stegna pod względem użytkowania terenu charakteryzuje się dość znacznym udziałem użytków rolnych.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na działce o nr 1247/7 i stanowią je tereny przemysłowe. Na terenie przeznaczonym pod planowaną inwestycję stanowią tereny bez jakiegokolwiek wartości przyrodniczej.

II.1.1. Warunki klimatyczne

Klimat gminy Stegna obszaru kształtują następujące czynniki:

- położenie w rozległej delcie Wisły stanowiącej zakończenie doliny Wisły położonej między wysoką krawędzią Poj. Kaszubskiego na zachodzie, a krawędzią Wzniesień Elbląskich na wschodzie i wałem wydm Mierzei Wiślanej na północy,
- ukształtowanie terenu, na północy - wały wydmore na południu gminy - Równina Żuławska,
- liczne depresje i bogata sieć hydrograficzna,
- bezpośrednie sąsiedztwo Zatoki Gdańskiej i Zalewu Wiślanego.

Widoczne jest zróżnicowanie klimatyczne części północnej i południowej gminy. Ukształtowanie i użytkowanie terenu stwarza dobre warunki aerosanitarnie. Położenie na szlaku przemieszczających się wzdłuż wybrzeża układów cyklonalnych sprawia, że Mierzeja Wiślana charakteryzuje się stosunkowo dużą wietrznością, cisze atmosferyczne stanowią około 10% dni w roku i są najczęściej notowane zimą. Średnia prędkość wiatru wynosi 4,6 m/s, z maksymalnymi wartościami przypadającymi na marzec i listopad. Około 25 % dni w roku prędkość wiatru przekracza 8 m/s.

Średnia temperatura stycznia wynosi -2°C , średnia temperatura lipca $+18^{\circ}\text{C}$. Ochładzający wpływ wód Bałtyku i Zalewu Wiślanego jest widoczny głównie w miesiącach wiosennych i letnich. Suma opadów atmosferycznych w półroczu chłodnym (listopad-kwiecień) wynosi 200 mm, w półroczu ciepłym (maj-październik) 400 mm w części zachodniej i 450 mm w części wschodniej.

W kierunku wschodnim wzrasta oddziaływanie Bałtyku i Zalewu Wiślanego. Opady letnie są krótkotrwałe o dużym natężeniu co powoduje, że osiągają wysokie wartości, opady zimowe są długotrwałe i charakteryzują się małym natężeniem.

Klimat obszaru jest również wynikiem oddziałujących na niego mas powietrza. Dominująca na obszarze wybrzeża cyrkulacja zachodnia powoduje, że najczęściej napływającymi masami są masy powietrza polarno-morskiego, które przynoszą powietrze wilgotne, powodując w zimie odwilże, wzrost zachmurzenia i opady śniegu lub deszczu. Przy układach wyżowych napływają masy powietrza polarno-kontynentalnego, są to masy suche, przynoszące zimą - pogodę mroźną bez opadów, latem - słoneczną i suchą.

Cechą wyróżniającą obszar gminy są wysokie wartości usłonecznienia. Usłonecznienie rzeczywiste nad Zatoką Gdańską jest o ponad 50 godzin większe niż na Pojezierzu Pomorskim. To uprzywilejowanie wybrzeża jest wynikiem zwiększającej się latem długości dnia w miarę przesuwania się w kierunku południowym, jak również stosunkowo niewielkiego zachmurzenia terenów nadmorskich, szczególnie jeśli chodzi o zachmurzenie konwekcyjne. Największe wartości usłonecznienia przypadają na czerwiec i wynoszą ponad 8 godzin.

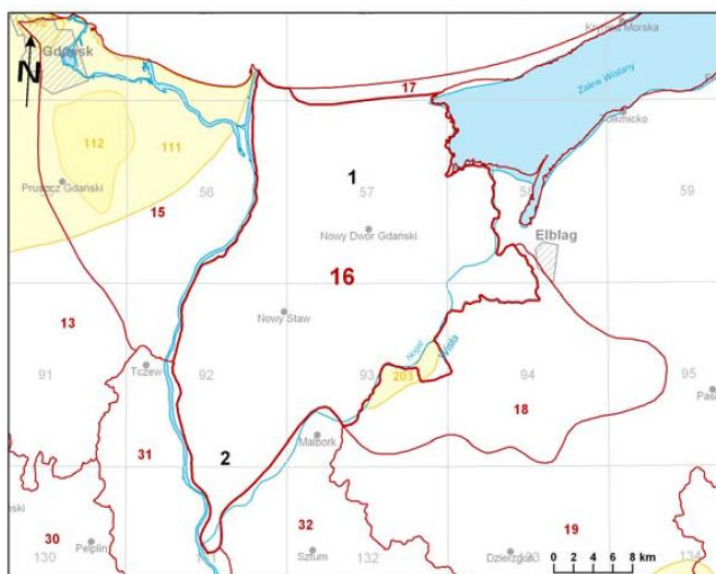
Ważnym składnikiem klimatu jest wilgotność powietrza. Średnia roczna wilgotność powietrza na Mierzei Wiślanej wynosi około 84 %, najwyższe wartości przypadają na miesiące zimowe: listopad, grudzień, najniższe na czerwiec i lipiec. Na Żuławach Wiślanych o dużej wilgotności powietrza decyduje płytkie zaleganie wód gruntowych i gęsta sieć rowów melioracyjnych i cieków wodnych.

Warunki wilgotnościowe sprzyjają tworzeniu się mgieł.

II.1.2. Wody powierzchniowe i podziemne

Analizowany rejon zlokalizowany jest w obrębie jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych (JCWP) (PLRW200005129) – **Wisła Królewiecka**

Europejski Kod JCW:	- PLRW200005129
Scalona część:	- DW1904
Region wodny:	- Region wodny Dolnej Wisły
RZGW:	- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku
Ekoregion:	- Równiny Wschodnie
Typ JCWP:	- nieokreślony
Status:	- silnie zmieniona część wód
Ocena stanu:	- zły
Ocena ryzyka:	- zagrożona
Derogacje:	- 4(5)- 2- Zmiany hydromorfologiczne związane w dużej części z ochroną przeciwpowodziową. Renaturyzacja rzeki spowodowałaby ogromne straty związane z zagrożeniem powodzią terenów Żuław.



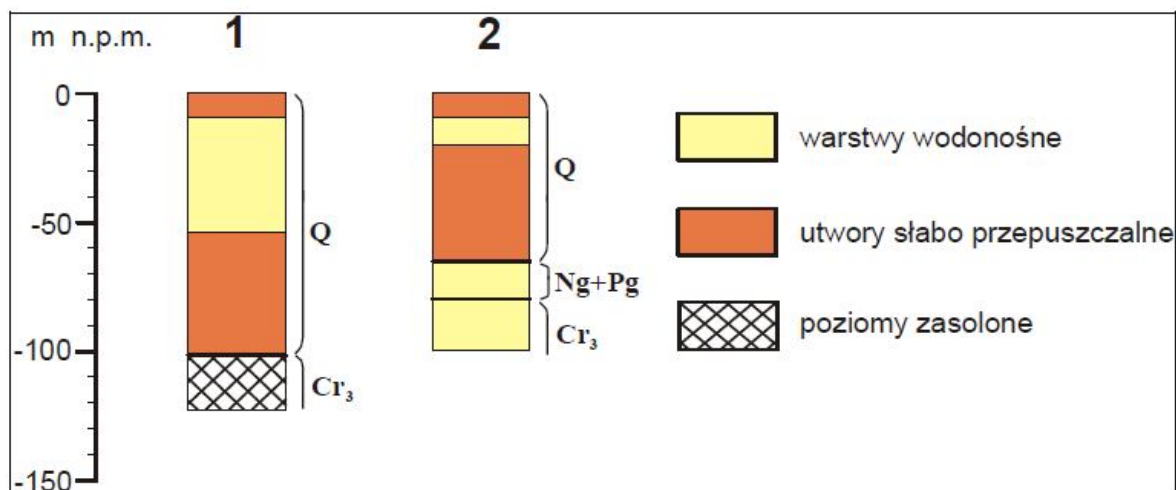
Rysunek nr 2. Lokalizacja JCWPd nr 16; Źródło: PSH.

Analizowany obszar położony jest w obrębie jednolitych części wód podziemnych nr 16 (PLGW240016) w obrębie regionu Dorzecza Wisły. Obejmuje obszar Żuław Wielkich, stanowiący część delty Wisły pomiędzy ujściowym odcinkiem Wisły, a Nogatem. Powierzchnia jednostki wynosi 890,2 km²

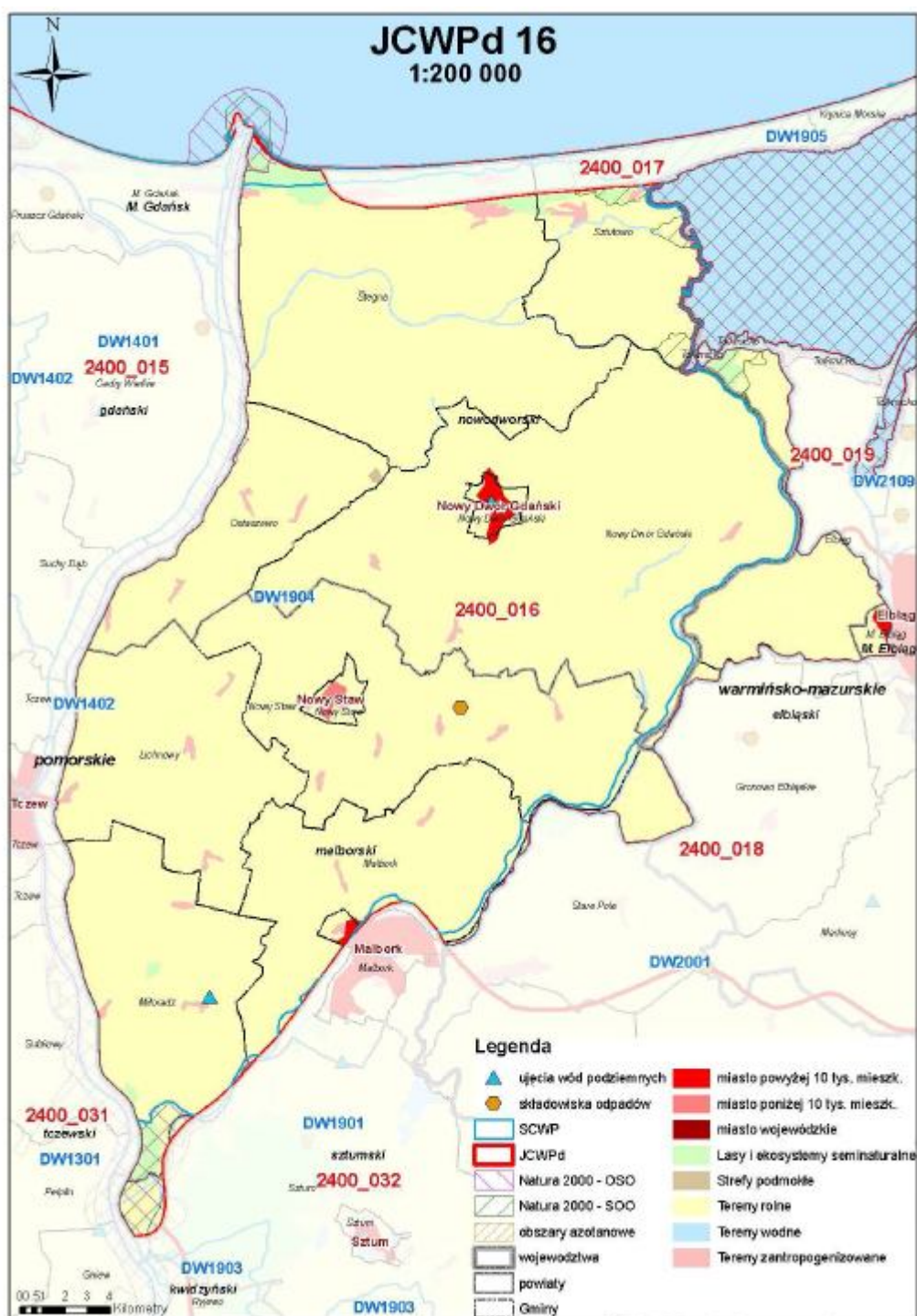
Budowa geologiczna jest jednorodna, a warunki hydrogeologiczne nie są skomplikowane. System wodonośny jest rozbudowany w profilu pionowym.

Na omawianym obszarze JCWPd nr 16 można wydzielić 3 poziomy wodonośne:

- plejstoceno-holoceno,
- różnowiekowy kompleks wodonośny obejmujący poziomy oligoceno – mioceński, dolnoplejstoceno oraz wody szczelinowe występujące w stropie kompleksu węglanowo – krzemionkowego kredy górnej,
- kredowy.



Rysunek nr 3. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr 16. Źródło : PSH.



Rysunek nr 4. Elementy charakterystyki środowiskowej JCWPd nr 16.

Źródło : Plan Gospodarowania Wodami

Poziomy plejstoceno – holoceno oraz kompleks „róznowiekowy” na przeważającej części obszaru jednostki pełnią rolę głównych użytkowych poziomów wodonośnych.

Najpowszechniej występującym użytkowym poziomem wodonośnym w obrębie jednostki JCWPd nr 16 jest poziom plejstoceno – holoceno. Wody podziemne występują najczęściej w piaszczysto – żwirowych osadach plejstocenu. Centralna część Żuław Wielkich jest obszarem, na którym poziom ten jest najlepiej wykształcony. Strop warstwy wodonośnej występuje z reguły na rzędnej 10 – 20 m p.p.t. i tylko lokalnie, w części południowej podnosi się do 0 m n.p.m. Średnia miąższość warstwy wodonośnej wynosi 20 – 40 m. Zwierciadło o charakterze napiętym stabilizuje się płytko pod powierzchnią terenu na rzędnych 5 – 6 m n.p.m.

Obszary, na których rozpoznano plejstoceno – holoceno poziom wodonośny charakteryzują się niskim stopniem zagrożenia. Jedynie bardzo niewielki obszar w północnej części jednostki cechuje stopień zagrożenia wysoki i bardzo wysoki. Pomimo dobrego wykształcenia i warunków hydraulicznych poziom jest słabo wykorzystywany z uwagi na złą jakość wód.

Różnowiekowy kompleks wodonośny obejmuje poziomy: dolno plejstoceno, oligoceno – mioceno i kredowy. Na obszarze Żuław Wielkich kompleks odznacza się słabymi własnościami hydrogeologicznymi. Wody podziemne występują najczęściej w utworach paleogenu – neogenu i miejscami w spągowych partiach plejstocenu, przy czym zalegają na głębokości 70 - 90 m. Miąższość warstwy wodonośnej na ogół nie przekracza kilkunastu metrów. Naporowe zwierciadło wody stabilizuje się na rzędnych od 2 do 6 m n.p.m. obszary występowania kompleksu różnowiekowego znajdujące się w południowej części omawianej jednostki charakteryzują się bardzo niskim stopniem zagrożenia użytkowego poziomu wodonośnego.

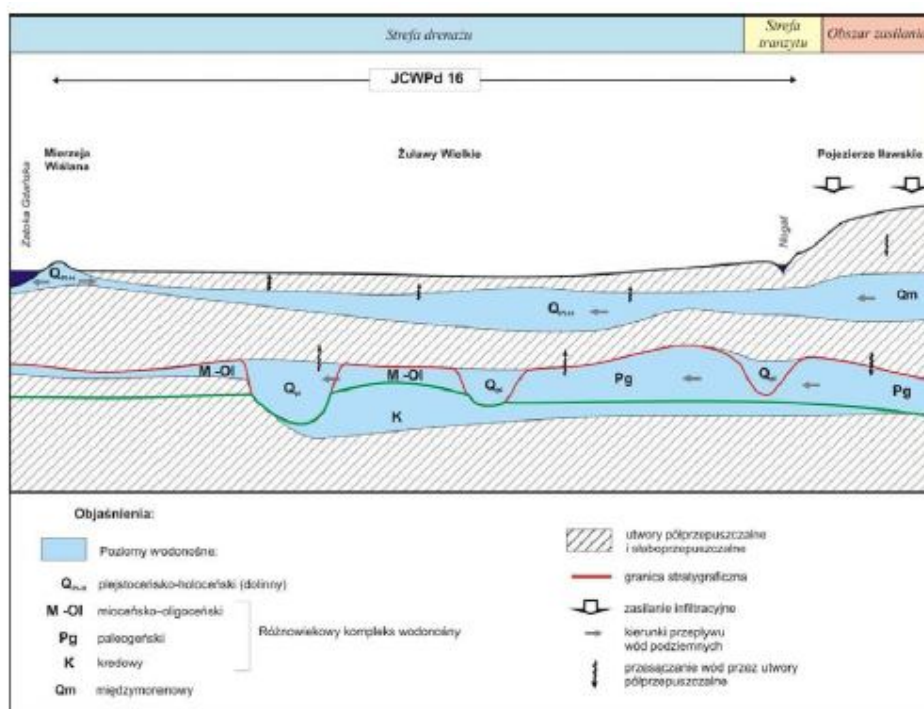
Wody poziomu kredowego występują w serii węglanowej, w południowo – zachodniej części jednostki na głębokości 100 – 180 m, pod ciśnieniem subartezyjskim i artezyjskim. Maksymalna miąższość strefy szczelin wynosi 62 m. Poziom kredowy zasilany jest przede wszystkim poprzez przesączanie wód z płytszych poziomów wodonośnych na obszarach Pojezierza Starogardzkiego i Iławskiego. Zwierciadło wody stabilizuje się na rzędnych od 4 do 20 m n.p.m. i nachylone jest w kierunku Wisły i Żuław, które stanowią bazę drenażu tego poziomu wodonośnego. Kredowy poziom wodonośny izolowany jest od powierzchni terenu kompleksem słabo przepuszczalnych utworów czwartorzędowych, a jego stopień zagrożenia oceniany jest jako bardzo niski. Na części obszaru Żuław omawiany poziom stanowi jedyne źródło zaopatrzenia w wodę.

Wymienione poziomy wodonośne tworzą wspólny system wodonośny, w ramach którego wydziela się przepływ lokalny, pośredni i regionalny.

Przepływ lokalny zachodzi w obrębie poziomu plejstoceno – holoceno. Zasilany jest przez infiltrację bezpośrednią, dopływem lateralnym i przesączaniem wód z głębszych poziomów wodonośnych. Drenowany jest przez Wisłę, Nogat i sieć rowów melioracyjnych na Żuławach.

Przepływ pośredni odbywa się w spągowych warstwach wodonośnych czwartorzędu i w poziomie paleogeo – neogeo. Zasilanie zachodzi pośrednio przez płytsze poziomy wodonośne. Drenaż następuje na Żuławach.

Przepływ regionalny występuje w wodach piętra kredowego. Obszary zasilania znajdują się na Pojezierzu Starogardzkim i Iławskim, drenaż ma miejsce na Żuławach.



Rysunek nr 5. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd NR 16. Źródło: PSH.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, opublikowanego w Monitorze Polskim z dnia 22 lutego 2011 r. (M. P. z 2011 r. nr 49, poz. 549) określono cele środowiskowe dla wód powierzchniowych i podziemnych.

Ramowa Dyrektywa Wodna, jak i ustawa *Prawo wodne* art. 38e oraz 38d (t.j.: Dz. U. z 2016 r., poz. 352) określa następujące cele środowiskowe dla JCWP oraz JCWPd:

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest:

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

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. Za cele środowiskowe przyjęto wartości graniczne opowiadające dobremu stanowi wód. Przy ustalaniu celów środowiskowych brano pod uwagę aktualny stan JCWP w związku z wymaganiami zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną warunkiem nie pogarszania ich stanu.

Dla jednolitych części wód będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Cele środowiskowe realizuje się przez podejmowanie działań zawartych w programie wodno-środowiskowym kraju, w szczególności działań polegających na:

- 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 (t.j.: Dz. U. z 2015 r., poz. 469 z późn. zm.),
- 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 (Dz. U. z 2015 r., poz. 469 z późn. zm.).

Działalność opisywanego przedsięwzięcia nie zagraża nie dochowaniu celów środowiskowych określonych w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły, opublikowanego w Monitorze Polskim z dnia 22 lutego 2011 r. (M.P. z 2011 r., nr 49, poz. 549).

W związku z powyższym nie przewiduje się wpływu inwestycji na stan wód powierzchniowych pogarszające stan tych wód, a także uniemożliwiający osiągnięcie celów środowiskowych, tzn. osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych.

Dnia 26 listopada 2014 r. weszło w życie rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Wisły z dnia 7 listopada 2014 r. (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2014 r., poz. 4137).

Działalność opisywanej instalacji nie będzie odnosić się do zapisów powyższego rozporządzenia odnośnie ograniczenia w korzystaniu z wód.

II.1.3. Fauna i flora

Na terenie gminy Stegna występują m.in. takie gatunki zwierząt jak: foka szara, która jest jednym z trzech gatunków fok występujących w Bałtyku, a także morświn, bocian biały, czapla siwa, gęś gęgawa. Natomiast przedstawicielami świata roślin są m.in.: mikołajek nadmorski, dąb szypułkowy, klon zwyczajny, lipa drobnolistna i kompleksy lasów mieszanych.

II. 1.3.1. NATURA 2000

Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana

Najbliżej analizowanego przedsięwzięcia ok. 2,0 km znajduje się Specjalny Obszar Ochrony (SOO) Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana – kod PLH280007. Obszar ten w kwietniu 2004 r., został zaproponowany jako OZW (obszar o znaczeniu wspólnotowym), a w lutym 2008 r. zatwierdzony jako OZW. Swoją powierzchnią zajmuje 40862,31 ha.

Ostoja obejmuje polską część płytkiego (2,3 m średnio) zalewu przymorskiego, o słonawej wodzie, wraz z Mierzeją Wiślaną oddzielającą go od Bałtyku oraz wąski pas depresyjnych najczęściej terenów lądowych, przylegających od strony południowej do Zalewu, będących w przeszłości częścią jego wód. Do Zalewu wpada wiele rzek: kilka ramion Wisły, Elbląg, Bauda, Pasłęka oraz duża liczba pomniejszych rzek i strumieni. Szybkie zmiany poziomu wody w zalewie dochodzą w ciągu dnia do 1,5 m. Przy brzegach zbiornika rozciągają się rozległe płaty szuwarów, osiągające szerokość kilkuset metrów. Występują w postaci 1-2 pasów, równoległych do brzegu. W zalewie występuje bogata roślinność zanurzona. W skład ostoi wchodzi również półwyspowy fragment Mierzei Wiślanej od miejscowości Kąty Rybackie do granicy państwa. Mierzeja jest młodym tworem geologicznym powstałym na skutek wzajemnego oddziaływania wód morskich nanoszących materiał pochodzący z abrazji wybrzeży klifowych i wód śródlądowych (Wisły) niosących ze sobą piaski a także działalności wiatru. W rzeźbie terenu Mierzei można wyróżnić strefę piaszczystej plaży nadmorskiej oraz równoległy do niej pas wydmy białych i wydmy brązowych. Wały wydmy są wysokie, mają nieregularne kształty i stoki o stromych zboczach, co sprawia, że krajobraz Mierzei jest niezwykle dynamiczny. Odmienny charakter ma nizina przylegająca do Zalewu Wiślanego. Większość terenu mierzei (80%) pokrywa las. Są to głównie acydofilne dąbrowy i bór nadmorski, a w obniżeniach terenu - brzeziny bagienne i olsy. Lokalnie w zagłębieniach między wydmami wykształciły się torfowiska wysokie i przejściowe. W pasie przylegającym do Zalewu Wiślanego występują zbiorowiska roślinności nawymowej.

Stwierdzono występowanie 18 rodzajów siedlisk i 13 gatunków z załączników I i II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Na Mierzei dobrze wykształcona jest strefa wydmy białych i szarych oraz wyraźnie wyodrębniona strefa acydofilnych dąbrów wykształconych na piaskach wydmy. W Zalewie Wiślanym zachowały się łąki podwodne, w tym z udziałem ramienic. Na fragmencie Żuław obejmującym ujściowe odcinki rzek uchodzących do Zalewu występują bardzo rzadkie na Pomorzu zespoły *Nymphoidetum peltatae* i *Salvinietum natantis*. Na terenie ostoi stwierdzono występowanie wielu roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce oraz charakterystycznych dla rzadkich i zanikających siedlisk (wodnych, wydmy, solniskowych, torfowiskowych, bagiennych).

Są tu stanowiska roślin atlantyckich na wschodnich granicach zasięgu w Polsce (w tym halofitów nadmorskich) i prawdopodobnie największe stanowisko mikołajka nadmorskiego na polskim wybrzeżu. Często jest Inica wonna *Linaria odora* (załącznik II Dyrektywy Rady 92/43/EWG). Zlokalizowano tu jedno z niewielu w Polsce miejsc występowania grzybieńczyka wodnego *Nymphoides peltata* i bogatej populacji salwinii pływającej *Salvinia natans*. W Zalewie Wiślanym stwierdzono kilka gatunków ramienic. Rejon Zalewu Wiślanego jest ważny dla ochrony minoga rzeczno *Lampetra fluviatilis* i parposza *Alosa fallax*. Regularnie pojawia się tu również foka szara *Halichoerus grypus*. Obszar jest też ważną ostoją ptasią IBA E13.

Zalew Wiślany

W odległości ok. 5,1 km od analizowanego przedsięwzięcia znajduje się specjalny obszar ochrony (SOO) - kod PLB280010. Obszar ten w listopadzie 2004 r. został zaklasyfikowany jako OSO (obszar specjalnej ochrony). Swoją powierzchnią zajmuje 32 223,86 ha.

Obszar obejmuje polską część płytkiego zalewu przymorskiego (śr. głębokość 2,3 m, maksym 4,6 m), o wodzie słonawej, odciętego od Bałtyku Mierzeją Wiślaną. Zalew łączy się z Bałtykiem wąskim kanałem usytuowanym w rosyjskiej części zbiornika, przez który w czasie silnych sztormów następują wlewy wód morskich. Do polskiej części zalewu uchodzi szereg rzek, od strony zachodniej jest to parę ramion Wisły, z największym Nogatem, od wschodniej i południa rzeki Elbląg, Bauda i Pasłęka, płynące z obszarów wysoczyznowych. Zalew charakteryzuje się bardzo szybkimi zmianami poziomu wody, dochodzącymi w ciągu dnia do 1,5 m, następującymi pod wpływem wiatru. Przy brzegach zalewu ciągną się rozległe pasy szuwarów, osiągające szerokość setek metrów. Najważniejsze obszary lęgowe ptaków na zalewie znajdują się w Zatoce Elbląskiej i w rejonie ujścia Pasłęki. Obszary najważniejsze dla ptaków niełgowych to strefa przybrzeżna rozciągająca się od Przebrna do ujścia rzeczki Ciepicówki, Zatoka Elbląska oraz strefa przybrzeżna w okolicy ujścia Pasłęki.

Ostoja ptasia o randze europejskiej E 14. Występuje co najmniej 27 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, co najmniej 9 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym występuje hełmiatka (1-3 pary) (PCK) - 1%-3% populacji krajowej, gęgawa - około 1% populacji lęgowej, ohar do 10% populacji lęgowej, ponad płaskonos c. 1% populacji lęgowej, perkoz dwuczuby ponad 1% populacji lęgowej, czapla siwa ponad 8% populacji lęgowej, śmieszka ponad 1% populacji lęgowej, bręczka - powyżej 1% populacji lęgowej, bielik ponad 1% populacji lęgowej; w stosunkowo wysokiej liczebności (C7) występują: bąk (PCK), bączek (PCK), bocian biały, cyranka, cyraneczka; żeruje c. 10 000 par kormorana z pobliskiej kolonii lęgowej (największej w Polsce - 50% krajowej populacji lęgowej) w Kątach Rybackich.

W okresie wędrówek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2 i C3) następujących gatunków: bielaczek, cyraneczka, gęś białoczelna, gęś zbożowa rożeniec, czernica, głowienka, mewa mała; stosunkowo duże koncentracje (C7) osiąga łabędź krzykliwy (do 200 osobników), łabędź niemy (pierzy się do 3 500 ptaków, prawdopodobnie największe pierzowisko łabędzia w kraju), gągoł (do 3 000 osobn.) i łączak. W okresie zimy występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2) bielaczka (do 3200 osobników) i mewy srebrzystej; stosunkowo duże koncentracje w okresie zimowym osiąga bernikla kanadyjska (do 1 300 ptaków, jedyne znane stałe zimowisko w Polsce) oraz błotniak zbożowy (do 35 osobników).

II. 1.3.2. Parki krajobrazowe

Najbliżej położonym parkiem krajobrazowym w obrębie analizowanego obiektu jest Park Krajobrazowy Mierzeja Wiślana zlokalizowany ok. 2,55 km od opisywanego przedsięwzięcia.

II. 1.3.3. Parki narodowe

W najbliższej odległości od analizowanej inwestycji nie znajduje się żaden park narodowy.

II. 1.3.4. Rezerваты przyrody

Najbliżej położonym rezerwatem przyrody w obrębie opisywanej inwestycji jest rezerwat Kąty Rybackie wraz z otuliną zlokalizowany w odległości ok. 3 km.

II. 1.3.5. Obszary chronionego krajobrazu

Najbliżej położonymi obszarami chronionego krajobrazu w obrębie analizowanego przedsięwzięcia są:

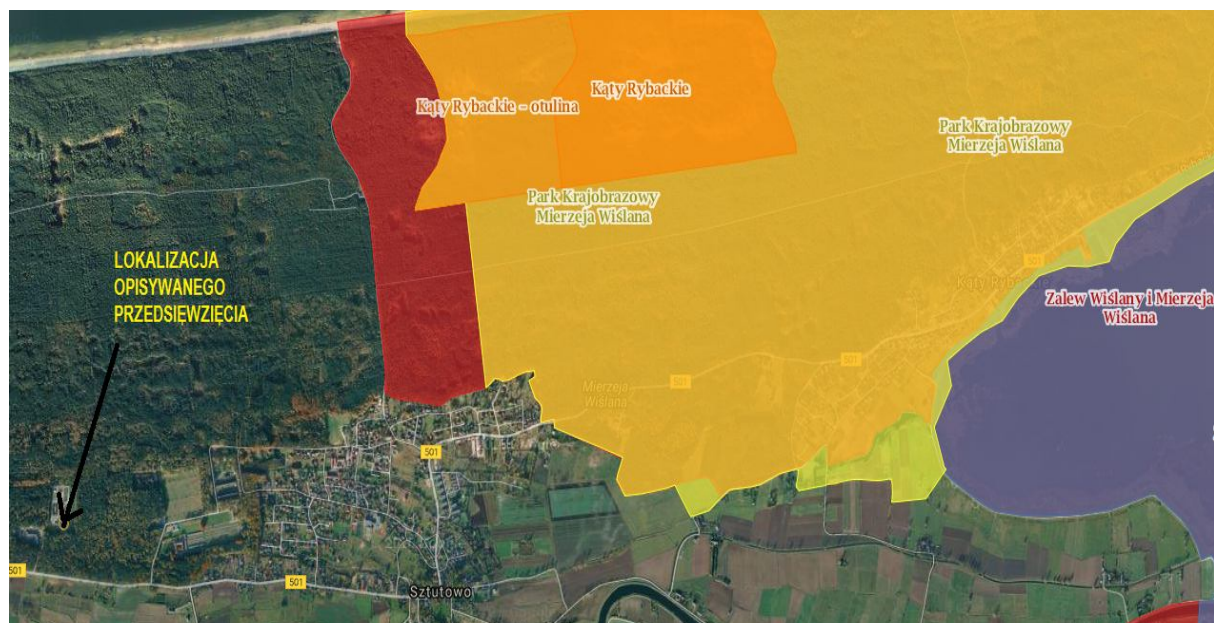
- Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Szarpawy w odległości ok 4,55 km,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Nogat (woj. pomorskie), zlokalizowany w odległości ok. 9,6 km.

II. 1.3.6. Pomniki przyrody

Najbliżej położonym pomnikiem przyrody (w odległości 5,41 km) od analizowanego przedsięwzięcia jest pomnik przyrody w postaci skupiska dwóch drzew – dwa buki zwyczajne czteropienne zlokalizowane w gminie Stegna Chłodniewo k/Rybiny, przy Przepompowni.

II.1.3.7. Użytki ekologiczne

W promieniu 18 km od analizowanego przedsięwzięcia nie znajdują się żadne formy ochrony przyrody w postaci użytków ekologicznych.



Rysunek nr 6. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle form ochrony przyrody.

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

Zgodnie z rejestrem zabytków województwa pomorskiego na terenie miejscowości Stegna znajduje się wiele obiektów zabytkowych, takie jak:

Lp.	Ulica	nr	Obiekt	Nr rejestru zabytków
1.	Bursztynowa	8	budynek mieszkalny	
2.	Dworcowa	1	budynek mieszkalny i gospodarczy	
3.	Gdańska	1	plebania przy kościele parafialnym p.w. Najświętszego Serca Pana Jezusa, dz. 811/2	249
4.	Gdańska	1	budynek gospodarczy plebanii	
5.	Gdańska	5	budynek mieszkalny	
6.	Gdańska	14	budynek mieszkalny	
7.	Gdańska	20	kościół parafialny p.w. Najświętszego Serca Pana Jezusa, dz. 584/2	249
8.	Gdańska	dz.584/2	cmentarz d. przykościelny, pow.0,7 ha	
9.		dz.583	cmentarz parafialny, pow.1,71 ha	

Charakter analizowanej inwestycji pozostanie bez negatywnego wpływu na wyżej wymienione obiekty. Planowana inwestycja nie znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów o charakterze zabytkowym, ani dóbr materialnych.

IV. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia (wariant zerowy)

Planowana działalność polegająca na produkcji środków poprawiających właściwości gleby jest w pełni zgodna ze wszystkimi obowiązującymi planami gospodarki odpadami. Zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla województwa pomorskiego, jednym z celów w zakresie gospodarki odpadami w najbliższych latach, jest ograniczenie składowania osadów ściekowych. Plan zakłada również zmniejszenie ilości odpadów ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska.

Planowane przedsięwzięcie umożliwi przetworzenie zebranych bioodpadów w środki poprawiające właściwości gleby. Środki takie stanowią naturalny nawóz stosowany do nawożenia gleb i są alternatywą dla nawozów sztucznych.

Nawozy sztuczne, czyli inaczej - mineralne, zawierają mocno skoncentrowane składniki pokarmowe w postaci łatwo przyswajalnej przez rośliny. Dodatkowo są one bardzo wydajne, a efekty ich działania widać znacznie szybciej, niż w przypadku nawozów naturalnych i organicznych. Wiąże się z tym jednak duże ryzyko przenawożenia. Ich nadmiar działa szkodliwie na glebę i organizmy w niej żyjące. Dlatego nawozy sztuczne trzeba stosować bardzo ostrożnie i nie przekraczać dawek zalecanych w uprawie poszczególnych grup roślin.

Nawozy naturalne natomiast, nie tylko uzupełniają braki składników mineralnych w glebie, ale też poprzez zawartość substancji organicznych, wpływają na poprawę struktury gleby i wzbogacają jej mikroflorę. Przy w miarę umiętnym ich stosowaniu, ryzyko przenawożenia jest znikome.

Wariant zerowy polegający na niepodjęciu realizacji przedsięwzięcia uniemożliwi zatem stworzenie systemu zagospodarowania odpadów biodegradowalnych oraz pozostałych bioodpadów i będzie skutkował koniecznością dalszego kierowania zebranych odpadów do unieszkodliwiania poprzez ich składowanie na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Taki sposób postępowania z odpadami jest nie zgodny z hierarchią postępowania z odpadami zawartą w ustawie o *odpadach*, a także będzie skutkował nie wywiązaniem się z obowiązku ograniczenia masy składowanych odpadów biodegradowalnych.

Ponadto brak możliwości realizacji przedsięwzięcia polegającego na produkcji środków poprawiających właściwości gleby spowoduje dalsze wykorzystywanie nawozów sztucznych, co często prowadzi do przenawożenia, a spływy wód deszczowych z nawożonych pól powoduje zanieczyszczanie wód podziemnych i powierzchniowych, w wyniku czego dochodzi do eutrofizacji wód.

V. Opis analizowanych wariantów

V.1. Wariant realizacyjny oraz racjonalny wariant alternatywny

Planowana jest realizacja przedsięwzięcia polegającego na produkcji środków poprawiających właściwości gleby na części działki o numerze ewidencyjnym 1247/7, obręb 0015 Stegna, gmina Stegna, powiat nowodworski, województwo pomorskie.

Wariant ten posiada następujące zalety:

- Optymalne koszty inwestycyjne,
- Zajęcie terenu obecnie stanowiącego nieużytki,
- Najmniejsze zużycie energii podczas eksploatacji,
- Wytworzenie nawozu naturalnego,
- Stworzenie sposobu zagospodarowania odpadów biodegradowalnych.

Technologia przetwarzania odpadów biodegradowalnych w środek poprawiający właściwości gleby ProEma-1 i ProEma-5 będzie bazowała na założeniach procesu fermentacji niskotemperaturowej, która zostanie wywołana przez zaszczepioną mieszanę mikroorganizmów powodujących maksymalizację efektywności procesów zachodzących w przetwarzanym materiale, przy jednoczesnej eliminacji odorów oraz bakterii patogennych. Realizacja inwestycji będzie spełniać stosowne przepisy prawa dotyczącego ochrony środowiska.

Racjonalny wariant alternatywny

Dla przedmiotowej inwestycji zaproponowano racjonalny wariant alternatywny polegający na produkcji środków poprawiających właściwości gleby na działce o numerze ewidencyjnym 1247/7, w miejscowości Stegna, obręb 0015 Stegna.

Alternatywnym rozwiązaniem jest technologia przetwarzania odpadów w warunkach tlenowych, wymagająca większych nakładów energetycznych.

Tlenowa stabilizacja osadów to rozkład zanieczyszczeń organicznych osadów w warunkach tlenowych (w obecności tlenu). Jest to metoda wykorzystująca biologiczny rozkład zanieczyszczeń organicznych zawartych w osadach surowych. Tlenowa stabilizacja oparta jest na tlenowym rozkładzie masy organicznej w warunkach głodu substratowego. Proces ten prowadzony jest w wydzielonych, otwartych zbiornikach z doprowadzeniem powietrza. Pierwsza faza fermentacji tlenowej charakteryzuje się wysokim stopniem zapotrzebowania tlenu, gwałtownym rozwojem masy bakteryjnej oraz obniżeniem zawartości substancji stałych w osadzie, w kolejnych fazach zmniejsza się zapotrzebowanie tlenu.

Najczęściej stosowana jest metoda pryzmowa. Metoda polega na usypywaniu pryzm z osadów zazwyczaj zmieszanych z materiałem strukturotwórczym oraz czasowym ich przewracaniu (przerzucaniu - mieszaniu) celem napowietrzenia – jest to szczególnie ważne we wstępnej fazie fermentacji kiedy zapotrzebowanie na tlen jest największe. Materiał strukturotwórczy również dodawany jest m.in. celem zwiększenia dotlenienia pryzmy. Przebieg procesu w pryzmie powinien być kontrolowany, jednakże ze względu na różne zapotrzebowanie na tlen w różnych fazach procesu monitoring pryzmy jest szczególnie utrudniony.

W przypadku prowadzenia procesu fermentacji tlenowej i konieczności przerzucania materiału generowane są dodatkowe koszty związane z obsługą i utrzymaniem większej ilości maszyn, zakupem materiału strukturotwórczego oraz jego rozdrobnieniem i wymieszaniem z osadem. Dodatkowo potrzebny jest dużo większy plac do obsługi inwestycji.

W związku z powyższym podjęcie do realizacji wariantu alternatywnego będzie niekorzystne dla środowiska ponieważ:

- Zajdzie konieczność zagospodarowania większej ilości terenu z uwagi na fakt, że wysokość pryzmy kompostowej nie powinna przekraczać wysokości 3,0 – 4,0 m,
- Może dojść do emisji odorów, gdzie wariant realizacyjny z racji zastosowanej technologii eliminuje ten czynnik,
- Wraz ze zwiększaniem ilości maszyn obsługujących inwestycję dojdzie do zwiększonej emisji substancji do powietrza niewykluczone, że mogłoby dojść do przekroczeń w tym zakresie,
- Z powyższym łączy się podwyższone oddziaływanie związane z hałasem, przy zwiększonej ilości pojazdów może również dojść do przekroczeń w emisji hałasu,
- Zwiększenie terenu przeznaczonego pod inwestycję łączyć się będzie z większą ilością odprowadzanych wód opadowych i roztopowych, a więc zajdzie konieczność budowy większego zbiornika na ścieki technologiczne, zwiększy się zakres prac budowlanych, a więc wydłuży się czas trwania prac zatem wydłużeniu ulegnie oddziaływanie na środowisko na etapie budowy przedsięwzięcia.

Wariantem najkorzystniejszym dla środowiska będzie wariant przeznaczony do realizacji. Jest to wariant optymalny z punktu widzenia zastosowanej technologii, lokalizacji, a także z aspektu ekonomicznego. Opis oddziaływania wariantu najkorzystniejszego dla środowiska przedstawiono poniżej.

V.2. Przewidywane oddziaływanie na środowisko wariantu przeznaczonego do realizacji – najkorzystniejszego dla środowiska

V.2.1. Etap budowy przedsięwzięcia

Środowisko abiotyczne

Oddziaływanie projektowanej instalacji na środowisko abiotyczne na etapie realizacji inwestycji będzie związane z prowadzeniem typowych prac budowlanych. W ramach prac zostaną przeprowadzone roboty ziemne w następującym zakresie:

- wykonanie wykopów pod infrastrukturę towarzyszącą,
- prace budowlano – montażowe.

Prace ziemne będą się wiązać z wykonaniem wykopów na głębokości ok. 1 m pod projektowaną infrastrukturę. Warstwa ziemi zostanie złożona oddzielnie i wykorzystana do zasypiania wykopów, niwelacji terenu.

Wody powierzchniowe i podziemne

Etap realizacji przedsięwzięcia będzie głównie związany z generowaniem ścieków o charakterze bytowym przez pracowników wykonujących prace budowlane. Wykonawca robót budowlanych będzie zobowiązany do zabezpieczenia zaplecza budowy w odpowiednią ilość przenośnych toalet oraz będzie odpowiedzialny za utrzymanie ich we właściwym stanie, a także za zapewnienie odpowiednio częstego wywozu nieczystości. Toalety będą regularnie opróżniane i usunięte po zakończeniu robót.

W celu zagwarantowania ochrony środowiska wodno-gruntowego na placu budowy oraz w miejscu wykonywania robót budowlanych zobowiązuje się wykonawcę robót budowlanych do wydzielenia miejsca przeznaczonego na postój sprzętu budowlanego oraz ewentualne awaryjne naprawy sprzętu budowlanego. Aby nie dopuścić do zanieczyszczenia wód i gruntu w trakcie realizacji robót budowlanych szczególna uwaga zostanie zwrócona na stan techniczny wykorzystywanego sprzętu – wszelkie prace budowlane realizowane będą sprzętem sprawnym technicznie, co eliminuje możliwość wycieków substancji ropopochodnych. Dodatkowo zaplecze budowy (miejsca postojowe, miejsca naprawy sprzętu) należy wyposażyć w środki do neutralizacji substancji ropopochodnych oraz odpowiednie sorbenty na wypadek wystąpienia ewentualnych wycieków tych substancji. Takie działanie zminimalizuje potencjalne zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego.

Nie planuje się wykonywania wykopów o głębokości większej niż 1,4 m. W przypadku ewentualnego wystąpienia wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zastosować odwodnienie. Zaleca się w miarę możliwości stosowane odwodnienia powierzchniowego z odprowadzeniem wody z dna wykopu w miarę jego głębienia. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby nie dopuszczać do rozluźnienia gruntów podłoża. Odwodnienie wykopów nie może naruszać struktury podłoża pod projektowane utwardzenie terenu oraz infrastrukturę towarzyszącą.

Zanieczyszczenia wód deszczowych bezpośrednio z placu budowy będzie stanowić jedynie zwiększona zawartość zawiesiny zatrzymywanej na powierzchni ziemi. Wsiąkające wody deszczowe, przefiltrowane w warstwie piasków, nie będą zagrażać wodom podziemnym. Po zakończeniu budowy wykonawca robót budowlanych zobowiązany będzie do uporządkowania terenu.

Najbliższe wody powierzchniowe znajdują się w odległości ok. 2,0 km od terenu projektowanego zakładu (Wisła Królewiecka – ramię ujściowe rzeki Szkarpawy). W związku z powyższym etap realizacji przedsięwzięcia nie będzie miał wpływu na wody powierzchniowe. Biorąc pod uwagę skalę robót przewidzianych w związku z realizacją przedsięwzięcia, jak i wskazane działania minimalizujące oddziaływanie na środowisko stwierdza się, że etap realizacji przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na wody podziemne.

Świat roślinny i zwierzęcy, krajobraz

Teren projektowanych prac to teren o charakterze przemysłowym, który sąsiaduje z terenem oczyszczalni ścieków. Teren działki porośnięty jest roślinnością ruderalną. W związku z potrzebą utwardzenia powierzchni pod inwestycję będzie wymagane usunięcie wierzchniej warstwy ziemi. Prace związane z planowaną budową instalacji nie spowodują zmian w lokalnym ekosystemie zwierzęcym. Na terenie inwestycji nie występują trwałe siedliska ssaków, płazów, czy ptaków. Roboty budowlane nie spowodują zmiany lokalnego krajobrazu (ze względu na przemysłowy charakter terenu). Nie będą również negatywnie oddziaływać na sąsiednie tereny zalesione.

Zdrowie ludzi

Na etapie budowy oddziaływanie na zdrowie ludzi będzie miało miejsce poprzez emisję hałasu oraz zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do powietrza atmosferycznego. Oddziaływanie w tym zakresie będzie krótkotrwale i będzie miało charakter lokalny. Prace budowlane będą wykonywane wyłącznie w czasie dnia. Inwestor nie przewiduje jakichkolwiek prac wykonywanych w porze nocnej.

Odpady

Ilość i rodzaj odpadów powstających w czasie budowy jest zależna od przyjętej przez wykonawcę technologii robót.

Tabela nr 1. *Ilość i rodzaj odpadów wytwarzanych na etapie realizacji inwestycji*

L.P.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Ilość w Mg
Odpady inne niż niebezpieczne			
1	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	0,100
2	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	0,200
4	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	1,000
5	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	17 01 07	2,000
6	Żelazo i stal	17 04 05	1,000
7	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	0,100

Wszystkie odpady powstające na etapie realizacji przedsięwzięcia gromadzone będą w sposób selektywny, w specjalnie do tego celu przystosowanych pojemnościowo i konstrukcyjnie pojemnikach. Miejsce magazynowania odpadów odbywać się będzie w miejscu niedostępnym dla osób trzecich. Ziemia powstała z pogłębienia terenu celem posadowienia obiektu 17 05 06 – urobek z pogłębienia inny niż wymieniony w 17 05 05 będzie przeznaczony do wyrównania terenu.

Oddziaływanie na powietrze

W fazie budowy mogą wystąpić zwiększone emisje:

- pyłowe, związane z robotami ziemnymi,
- gazowe, związane z pracą sprzętu.

Z doświadczeń podczas prac ziemnych związanych z budową obiektów o podobnym charakterze wynika, że emisja pyłów nie przekracza średniodobowych i rocznych stężeń dopuszczalnych poza granicami lokalizacji inwestycji.

Praca sprzętu budowlanego przy robotach budowlanych będzie powodować emisję spalin do powietrza atmosferycznego, w których zawarte są zanieczyszczenia:

- tlenek węgla,
- węglowodory alifatyczne i aromatyczne,
- dwutlenek siarki,
- dwutlenek azotu.

Emisje te będą miały charakter przejściowy, a granica ich znaczącego oddziaływania na środowisko będzie mieściła się w granicach lokalizacji terenu inwestycji.

Oddziaływanie na klimat akustyczny

Emisja hałasu do środowiska wystąpi przede wszystkim w wyniku funkcjonowania sprzętu budowlanego.

Źródłami hałasu będą:

- koparki,
- samochody ciężarowe,
- spycharki,
- zagęszczarki,
- dźwigi.

Maksymalne dopuszczalne poziomy emisji akustycznej od maszyn i urządzeń budowlanych określono w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r., nr 263 poz. 2202 ze zm.). Dla ciężkiego sprzętu budowlanego, w zależności od rodzaju maszyny mogą to być wartości przekraczające 100 dB. W praktyce zgodnie z pomiarami (Gardziejczyk, 2010) poziom hałasu podczas prac budowlanych w odległości 50 metrów od terenu robót osiąga (w zależności od rodzaju maszyny budowlanej) około 55 dB.

Prace montażowe będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej. Najbliższa zabudowa znajduje się w odległości ok. 900 m (zabudowa mieszkaniowa, jednorodzinna), dlatego też nie należy się spodziewać przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w wyniku prowadzenia prac budowlanych. W przywołanej publikacji podaje się, że poziom hałasu 50 dB pochodzący od prac sprzętu budowlanego osiągany jest już w odległości rzędu 200 metrów.

Dobra materialne i dobra kultury

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na działce o charakterze przemysłowym. Skala planowanego przedsięwzięcia i jego usytuowanie powoduje, że nie przewiduje się wpływu planowanej inwestycji na dobra materialne.

Oddziaływanie elektromagnetyczne

W czasie realizacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane żadne urządzenia, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pola elektromagnetycznego.

Ewentualne urządzenia elektryczne będą zasilane za pomocą przenośnych agregatów prądotwórczych i będą pracowały przy napięciu zasilania 230V lub 400V, tj. przy napięciu niskim, podobnie jak wszystkie urządzenia domowe, stąd też generowane przez nie pola elektromagnetyczne będą pomijalne w stosunku do panującego tła elektromagnetycznego. Jedynym źródłem pola elektromagnetycznego w zakresie fal średnich i mikrofal mogą być stacjonarne urządzenia geodezyjne, wykorzystywane do dokładnych pomiarów geodezyjnych z zastosowaniem standardu GPS, takie jak np. radiowe punkty referencyjne. Ze względu na bardzo małą moc tych urządzeń, zasięg ich oddziaływania jest niewielki, ograniczony do kilkucentymetrowego obszaru wokół anteny nadawczej.

V.2.2. Etap eksploatacji instalacji

Na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia charakter oddziaływań będzie trwały. Przewiduje się eksploatację zakładu przez czas nieokreślony.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby

W czasie eksploatacji instalacji nie przewiduje się oddziaływania na ten element środowiska, z racji zastosowania szczelnych zbiorników bezodpływowych, zarówno na ścieki bytowe, jak i ścieki technologiczne.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Charakterystyka Jednolitych Części Wód Powierzchniowych i Podziemnych, na których zlokalizowano przedmiotową inwestycję wraz z celami środowiskowymi przyjętymi dla tych wód w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły przedstawiono powyżej, w dziale II.1.2. Wody powierzchniowe i podziemne.

W czasie eksploatacji instalacji nie przewiduje się oddziaływania na ten element środowiska.

Poniżej przedstawiono rozwiązania chroniące środowisko wodne na etapie eksploatacji:

- wykonanie wszystkich powierzchni i placów mających kontakt z odpadami jako szczelnych, betonowych powierzchni,
- powstające odpady będą magazynowane selektywnie, a następnie przekazywane będą uprawnionym odbiorcom odpadów,
- kierowanie wód deszczowych do zbiornika ścieków technologicznych,
- odprowadzanie powstających ścieków bytowych do zbiornika bezodpływowego,
- pełne ujęcie powstających ścieków technologicznych i zgromadzenie ich w szczelnym zbiorniku.

Oddziaływanie na stan powietrza atmosferycznego

Instalacja do produkcji środków poprawiających właściwości gleby w miejscowości Stegna, gmina Stegna, będzie źródłem emisji niezorganizowanej. Nie przewiduje się pracy instalacji w warunkach odbiegających od normalnych. Chwilowe przerwy związane z koniecznością konserwacji lub wykonania zabiegów związanych z bieżącą eksploatacją urządzeń nie będą miały wpływu na poprawne funkcjonowanie instalacji.

W trakcie normalnej eksploatacji instalacji następować będzie emisja substancji powstałych podczas spalania paliw w silnikach pojazdów poruszających się po terenie inwestycji:

Podstawowe źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza:

Emisja niezorganizowana:

- ruch samochodów ciężarowych i osobowych po terenie zakładu,
- ruch sprzętu pracującego na terenie zakładu.

Uciążliwość odorowa

Dzięki zastosowaniu pożytecznych mikroorganizmów w procesie przetwarzania osadów ściekowych (już na etapie przygotowania) uciążliwość zapachowa praktycznie nie ma miejsca. Możliwe jest jedynie odczuwanie zapachów w bezpośredniej bliskości przygotowanych substratów w czasie aplikacji pożytecznych mikroorganizmów lub przy rozładunku. Zastosowanie pożytecznych mikroorganizmów powoduje wyparcie mikroorganizmów powodujących uciążliwości zapachowe. Stosowane mieszanki pożytecznych mikroorganizmów posiadają wymagane atesty PZH.

Przyjmowane osady ściekowe są ustabilizowane i spełniają warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r. w sprawie *komunalnych osadów ściekowych* (Dz. U. z 2015 r., poz. 257). Preferowaną formą jest zaszczepianie osadów ściekowych w miejscu wytwarzania, na końcowym etapie ich odwadniania na prasach – zapewnia to zaszczepienie w całej objętości osadów oraz pozwala na namnożenie się pożytecznych mikroorganizmów już podczas transportu osadów do zakładu produkcji środków poprawiających właściwości gleby.

W Polsce brak dotychczas jednoznacznych kryteriów oceny uciążliwości odorów. W Niemczech przyjmuje się za dopuszczalne stężenie odorów w powietrzu na poziomie 2 J O/m^3 , a maksymalnie nie powinno ono przekraczać 5 J O/m^3 dla 2% czasu rocznego.

Odczuwanie zapachu jest indywidualną kwestią odbiorcy, która może zależeć od wielu czynników. Wrażliwość węchowa poszczególnych osób może się diametralnie różnić, w zależności od sytuacji, uwarunkowań środowiskowych, zmienności pod wpływem innych bodźców, zmiany indywidualnego progu wskutek trwałego działania bodźca powodującego zanik wrażenia itp.

Dostępne dane pozwalają na stwierdzenie, że przy emisji odorów około $20\,000 \text{ J O/s}$ największy zasięg ich oddziaływania (dla przyjętej wartości dopuszczalnej 2 JO/m^3) może osiągać do 200 m na kierunku wiatru. Przy emisji około 200 J O/s poziom 2 J O/m^3 powinien być osiągnięty w odległości od 20 do 50 m od miejsca źródła odorów.

Biorąc pod uwagę powyższe dane oraz fakt, że osady będą na bieżąco przetwarzane można z dużym prawdopodobieństwem stwierdzić, iż uciążliwości związane z odczuwaniem nieprzyjemnego zapachu nie będą miały zasięgu większego niż najbliższe otoczenie instalacji.

Emisja gazów i pyłów do powietrza

Podstawowe emitory dla przedmiotowej inwestycji to:

a) emisja niezorganizowana:

- Ruch samochodów ciężarowych:
 - Dowóz osadów ściekowych do instalacji,
 - Wywóz środków poprawiających właściwości gleby.
- Ruch sprzętu pracującego na terenie przedsięwzięcia:
 - Ładowarka kołowa – obsługa instalacji.

Zanieczyszczenia powstające na skutek eksploatacji przedsięwzięcia będą związane z emisją następujących zanieczyszczeń gazowych:

- SO₂,
- NO₂,
- CO,
- Węglowodory aromatyczne,
- Węglowodory alifatyczne,
- a także emisja pyłu PM.

Ilość pojazdów ciężarowych dostarczających osady ściekowe i wywożących środki poprawiające właściwości gleby wynosi 8 pojazdów ciężarowych, z czego wjazd z osadem ściekowym są to 4 samochody ciężarowe/dobę i wyjazd z środkami poprawiającymi właściwości gleby są to 4 samochody ciężarowe/dobę. Natężenie ruchu pojazdów ustalono uwzględniając czas pracy zakładu, czyli 5 dni w tygodniu po 8 godzin oraz w oparciu o założenia technologiczne, oraz prognozowane możliwe ilości dostaw surowca osadu ściekowego i odbiór środków poprawiających właściwości gleby.

Całkowita emisja zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów oraz maszyn po terenie zakładu została obliczona metodą wskaźnikową z następującej zależności:

$$E = I \times N \times W_{sk}$$

I - droga przejazdu pojazdu (km)

N - natężenie ruchu (pojazdy/h)

W_{sk} – wskaźnik emisji (g/km)

Obliczenia zostały wykonane w oparciu o wskaźniki emisji przyjęte za opracowaniem prof. Zdzisława Chłopka pt.: „Opracowanie charakterystyk emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów samochodowych” Warszawa 2007.

Tabela nr 2. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów (Chłopek, 2007)

Rodzaj pojazdu	Wskaźnik emisji danego zanieczyszczenia wyrażony w g/km				
	NO _x	PM	SO ₂	CO	C ₆ H ₆
Samochody ciężarowe	2,639739	0,101286	0,016128	0,719728	0,018849

Natomiast wskaźniki emisji dla sprzętu roboczego zostały zaczerpnięte z „EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook” –2007. Technical report No 16/2007.

Obliczenia emisji zanieczyszczeń

Zakład do produkcji środków poprawiających właściwości gleby jest źródłem niezorganizowanych emisji gazowych i pyłowych powodowanych:

- emisją spalin z samochodów dowożących osady ściekowe i odbierających środki poprawiające właściwości gleby oraz emisją spalin w czasie pracy sprzętu (ładowarka kołowa).

Charakterystyka emitorów:

Emisja niezorganizowana:

Emitor 1 – Przywóz osadów ściekowych teren zakładu

Osady ściekowe przywożone będą na teren zakładu z okolicznych oczyszczalni ścieków. Planuje się, że na teren zakładu przyjeżdżać będą ok. 4 samochody ciężarowe z osadami ściekowymi na dzień.

4 szt. (wyjazd) + 4 szt. (wjazd) = 8 szt. / dzień do obliczeń przyjęto 1 pojazd na godzinę

Dane dla emitora E1:

- wysokość: $h = 1,0 \text{ m}$,
- średnica $D = 0,1 \text{ m}$,
- prędkość wylotowa $v = 0,0 \text{ m/s}$,
- długość przejechanej drogi $0,382 \text{ km}$ z prędkością 10 km/h ,
- czas pracy silnika (jazda) $= 0,05 \text{ h}$.

Obliczenia emisji z emitora E1:

$E_{\text{CO}} = 0,382 \text{ km} \times 1 \text{ poj/h} \times 0,719728 \text{ g/km} = 0,274936096 \text{ g/h} = \mathbf{0,000274936096 \text{ kg/h}}$,

$E_{\text{SO}_2} = 0,382 \text{ km} \times 1 \text{ poj/h} \times 0,016128 \text{ g/km} = 0,00621896 \text{ g/h} = \mathbf{0,00000621896 \text{ kg/h}}$,

$E_{\text{NO}_x} = 0,382 \text{ km} \times 1 \text{ poj/h} \times 2,639739 \text{ g/km} = 1,008380298 \text{ g/h} = \mathbf{0,0001008380298 \text{ kg/h}}$,

$E_{\text{PM}} = 0,382 \text{ km} \times 1 \text{ poj/h} \times 0,101286 \text{ g/km} = 0,038691252 \text{ g/h} = \mathbf{0,000038691252 \text{ kg/h}}$,

Przyjęto, że pył $\text{PM}_{2,5}$ stanowi 100 % pyłu PM_{10}

PYŁ $\text{PM}_{2,5} = 0,000038691252 \text{ kg/h}$,

$E_{\text{C}_6\text{H}_6} = 0,382 \text{ km} \times 1 \text{ poj/h} \times 0,018849 \text{ g/km} = 0,007200318 \text{ g/h} = \mathbf{0,000007200318 \text{ kg/h}}$.

Emitor 2 – Wywóz środków poprawiających właściwości gleb

Środki poprawiające właściwości gleby wywożone będą w zależności od zamówienia do miejsca wskazanego przez odbiorcę. Planuje się, że z zakładu wyjeżdżać będą ok. 4 samochody ciężarowe z środkami poprawiającymi właściwości gleby na dzień.

4 szt. (wyjazd) + 4 szt. (wjazd) = 8 szt. / dzień do obliczeń przyjęto 1 pojazd na godzinę

Dane dla emitora E2:

- wysokość: $h = 1,0$ m,
- średnica $D = 0,1$ m,
- prędkość wylotowa $v = 0,0$ m/s,
- długość przejechanej drogi $0,400$ km z prędkością 10 km/h,
- czas pracy silnika (jazda) = $0,05$ h.

Obliczenia emisji z emitora E2:

$E_{CO} = 0,400 \text{ km} \times 1 \text{ poj/h} \times 0,719728 \text{ g/km} = 0,2878912 \text{ g/h} = \mathbf{0,0002878912 \text{ kg/h}}$,

$E_{SO_2} = 0,400 \text{ km} \times 1 \text{ poj/h} \times 0,016128 \text{ g/km} = 0,006512 \text{ g/h} = \mathbf{0,000006512 \text{ kg/h}}$,

$E_{NO_x} = 0,400 \text{ km} \times 1 \text{ poj/h} \times 2,639739 \text{ g/km} = 1,0558956 \text{ g/h} = \mathbf{0,00010558956 \text{ kg/h}}$,

$E_{PM} = 0,400 \text{ km} \times 1 \text{ poj/h} \times 0,101286 \text{ g/km} = 0,007930694 \text{ g/h} = \mathbf{0,00000793094 \text{ kg/h}}$,

Przyjęto, że pył $PM_{2,5}$ stanowi 100 % pyłu PM_{10}

PYŁ $PM_{2,5} = 0,00000793094 \text{ kg/h}$,

$E_{C_6H_6} = 0,400 \text{ km} \times 1 \text{ poj/h} \times 0,018849 \text{ g/km} = 0,0075396 \text{ g/h} = \mathbf{0,0000075396 \text{ kg/h}}$.

Emitor E 3 Ładowarka czołowa

Do obliczeń przyjęto, że efektywna praca ładowarki wynosi 8 h/dzień, ilość pojazdów – 1 sztuka. Zużycie paliwa przez ładowarkę kształtuje się na poziomie około $5 \text{ dm}^3/\text{mth}$.

Przyjęto, że maszyny budowlane wyposażone są w silniki Diesla i zasilane są tym samym rodzajem paliwa - olejem napędowym.

Wartości wskaźników emisji dla ciężkich maszyn budowlanych przyjęto wg "EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook - 2007, Technical report No 16/2007".

Wskaźniki emisji z maszyn roboczych są określone w rozdziale „No 08-Other Mobile Sources & Machinery”.

Wskaźniki emisji z maszyn budowlanych przyjęto według tabeli 8-1: „Bulk emission factors for 'Other Mobile Sources and Machinery', part 1: Diesel engines”.

Emisję NO₂ przyjęto zgodnie z tabelą 9-2: „Mass fraction of NO₂ in NO_x emissions” według tego samego źródła (grupa „Road Transport”).

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń:

- NO_x – 48,8 g/kg,
- NO₂ – 6,8 g/kg,
- PM 10 – 2,3 g/kg,
- PM 2,5 – 2,3 g/kg,
- CO – 15,8 g/kg,
- HC (węglowodorów) – 7,08 g/kg,
- Benzen – 0,005 g/kg.

Dane emitora E – 3:

- wysokość: $h = 1,0$ m,
- średnica $D = 0,10$ m,
- prędkość wylotowa $v = 0,0$ m/s,
- długość przejechanej drogi 0,540 km z prędkością 10 km/h,
- czas pracy silnika (jazda + rozładunek) = 1 h,
- moc silnika 75 kW.

Do obliczeń przyjęto, że łączna wysokość punktu emisji z emitora liniowego E4 składa się z wysokości samego emitora (pionowej rury wydechowej o wysokości $h_1 = 2,5$) oraz wysokości wyniesienia dynamicznego ($h = 1,5$ m), które w obliczeniach przy emitorze liniowym i powierzchniowym program „OPERAT-2000” nie uwzględnia, a w przypadku maszyn i urządzeń należy je uwzględnić ze względu na otwartą i skierowaną pionowo do góry rurę wydechową.

Obliczenia emisji z emitora E3:

Zużycie paliwa przy średnim obciążeniu przyjmuje się 5 dm³/h (przyjmując gęstość oleju napędowego 0,84 kg/dm³ wynosi to 8,4 kg/h).

NO_x jako NO₂ = 1 poj./h x 4,2 kg/h x 6,8 g/kg = 28,56 g/h = 0,02856 kg/h

PM = 1 poj./h x 4,2 kg/h x 2,3 g/kg = 9,66 g/h = 0,00966 kg/h

Przyjęto, że pył $PM_{2,5}$ stanowi 100 % pyłu PM_{10}

PYŁ 2,5 = 0,00966 kg/h

CO = 1 poj./h x 4,2 kg/h x 15,8 g/kg = **66,36 g/h, = 0,06636 kg/h**

Benzen = 1 poj./h x 4,2 kg/h x 0,005 g/kg = **0,021 g/h, = 0,000021 kg/h**

HC = 1 poj./h x 4,2 kg/h x 7,8 g/kg = **32,76 g/h, = 0,03276kg/h**

w tym:

HCalif = 0,03276 kg/h x 90% = **0,029484 kg/h**

HCar = 0,03276 kg/h x 10% = **0,003276 kg/h.**

Dojazd pojazdów osobowych

Planuje się, że w zakładzie na stałe zatrudnione będą 3 osoby. Dlatego w związku z eksploatacją instalacji nie będzie powstawał ruch pojazdów osobowych.

Oddziaływanie na klimat akustyczny

W ramach analizy źródeł hałasu dla przedmiotowej inwestycji przewiduje się występowanie tylko ruchomych źródeł hałasu. Założenia analogiczne jak przy emisji do powietrza. Rozpatrywane źródła hałasu pracują w systemie jednozmianowym, **wyłącznie w porze dziennej (tj. w godz. 6.00-22.00)**. Obliczenia przeprowadzono dla najmniej korzystnego przypadku z punktu widzenia akustycznego zagrożenia środowiska, zakładając maksymalną emisję hałasu ze wszystkich zinwentaryzowanych źródeł.

Zasięg hałasu emitowanego do środowiska określony został na podstawie poziomu mocy akustycznej źródeł hałasu z uwzględnieniem warunków propagacji. Obliczone zostały wartości równoważnego poziomu dźwięku A ($L_{Aeq T}$), które stanowiły podstawę do oceny poziomu emisji hałasu do środowiska z planowanej inwestycji. W ramach analizy źródeł hałasu dla przedmiotowej inwestycji przewiduje się występowanie źródeł hałasu związanych ruchem pojazdów ciężarowych oraz pracą sprzętu. Podstawowe źródła hałasu dla przedmiotowej inwestycji to:

- **Ruch samochodów ciężarowych – Sc**
 - Dowóz osadów ściekowych
 - Wywóz środków poprawiających właściwości gleby
- **Ruch sprzętu pracującego na terenie zakładu – Ł**
 - Praca ładowarki

Na potrzeby opracowania wykonano ponowną analizę propagacji hałasu do środowiska. W tej analizie przyjęto poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych dla pojazdów ciężkich zgodnie z załącznikiem 5 instrukcji ITB nr 338/2003 „Metoda określenia emisji i immisji hałasu przemysłowego w środowisku” i zostały przedstawione poniżej.

Poziom dźwięku punktowego źródła zamiennego w czasie jazdy samochodu ciężarowego oraz ładowarki czołowej przyjęto zgodnie z obliczeniami programu komputerowego LEQ.

Model ten wykorzystano do określenia poziomów mocy akustycznej samochodów ciężarowych poruszających się po terenie. Wyniki analizy i mapka stanowią załącznik nr 8 niniejszego raportu.

Prędkość samochodów ciężarowych poruszających się na terenie zakładu wynosić będzie około 10 km/h. Przyjęto również, że prędkość ładowarki wynosi 10 km/h. Obliczenia związane z przejazdami samochodów na terenie zakładu prowadzono dzieląc drogę pokonywaną przez pojazdy kilkumetrowej długości na odcinki, traktowane jako zastępcze źródła punktowe. Dla każdego źródła punktowego wyznaczono poziom równoważny mocy akustycznej związanej z ruchem pojazdów.

Do obliczeń przyjęto najmniej korzystny wariant pracy zakładu, w którym uwzględniono równoczesną pracę ładowarki i ruch samochodów ciężarowych. Ze względu na fakt, że w porze nocnej na terenie zakładu nie będą prowadzone prace, wykonano tylko obliczenia dla pory dziennej. Ruch pojazdów na poziomie 8 pojazdów na dzień (do obliczeń przyjęto 1 pojazd/h).

Zestawienie danych wykorzystanych w niniejszym opracowaniu przedstawiono w formie załącznika nr 8 do niniejszego opracowania. Nie przewiduje się pracy zakładu w godzinach nocnych (22:00 – 6:00). Dla pory dziennej, w której będzie funkcjonował przedmiotowy zakład nie stwierdza się przekroczeń standardów emisyjnych na terenach wymagających ochrony.

Obliczenia szczegółowe:

Równoważny poziom mocy akustycznej został obliczony z poniższego wzoru.

$$L_{AW,eq} = 10 \log \left(\frac{1}{T_e} \sum_{i=1}^n t_i 10^{0,1 L_{Ai}} \right)$$

gdzie:

L_{AW} – poziom mocy akustycznej działającego źródła dźwięku

$L_{AW,eq}$ - równoważny poziom mocy akustycznej dla czasu odniesienia T

T - czas odniesienia równy 480 min w porze dziennej

t - rzeczywisty czas pracy.

Samochody ciężarowe poruszają się po trasie o łącznej długości 145 m z prędkością 10 km/h.

Tabela nr 3. Rzeczywisty czas pracy samochodów ciężarowych

Symbol źródła	Rodzaj operacji ruchowej	t	n	n*t
Sc	Jazda po terenie	350	8	2 800

Poniżej w tabeli zestawiono poziomy emitowanego hałasu na terenie instalacji.

Tabela nr 4. Poziomy emisji hałasu

Symbol źródła	Nazwa źródła	Moc akustyczna źródła [dB]	Równoważny poziom mocy akustycznej [dB]	Czas pracy [s]	
				Pora dnia 6.00 -22.00	Pora nocy 22.00 – 6.00
EMIOTR Sc					
Sc	Dowóz osadów ściekowych	105	78,7	2 800 / 28 800	0 / 3 600
Sc	Wywóz osadów ściekowych	105	78,4	2 800 / 28 800	0 / 3 600
EMITOR Ł					
Ł	Praca ładowarki	105	79,1	2 800 / 28 800	0 / 3 600

Określenie dopuszczalnych norm emisji hałasu

Dopuszczalne poziomy hałasu, które mają zastosowanie dla projektowanego zakładu w miejscowości Stegna, określone zostały w przedstawionej poniżej tabeli – stanowiącej załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112) i wyrażone są wskaźnikami LAeqD i LAeqN, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska (w odniesieniu do jednej doby).

Oceniając klimat akustyczny najbliższych terenów zakwalifikowane zostały one do punktu 2a ww. rozporządzenia Ministra Środowiska, dla którego wartości dopuszczalne wynoszą:

- równoważny poziom dźwięku dla pory dziennej, tzn. w ciągu 8 najmniej korzystniejszych godzin w okresie od 6⁰⁰ - 22⁰⁰

$$L_{AeqT} = 50 \text{ dB/A/}$$

- równoważny poziom dźwięku dla pory nocnej, tzn. w ciągu 1 najmniej korzystniejszej godziny w okresie od 22⁰⁰ – 6⁰⁰

$$L_{AeqT} = 40 \text{ dB/A/}$$

Tabela nr 5. Dopuszczalne poziomy hałasu określone w Tabeli nr 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 r., poz. 112)

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

Warunki meteorologiczne

Dane meteorologiczne dla terenu inwestycji określa się na podstawie wyników pomiarów pochodzących ze stacji meteorologicznej w Gdańsku - Wrzeszczu. Stan warunków meteorologicznych dla opisywanego terenu stanowi załącznik nr 6 niniejszego raportu.

Wnioski

Obliczony zasięg poziomu hałasu wskazuje, iż w wyniku funkcjonowania przedmiotowego zakładu nie będzie dochodzić do sytuacji niedotrzymania standardów jakości środowiska pod względem uciążliwości akustycznej. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, ustalone dla pory dziennej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. z 2007 r., nr 120, poz. 826), nie zostaną przekroczone. Przedmiotowy zakład nie będzie funkcjonował w czasie pory nocnej, wobec czego w niniejszym opracowaniu nie przeprowadzono analizy uciążliwości akustycznej dla pory nocnej. Wobec powyższego projektowana inwestycja nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu na granicy terenów wymagających ochrony przed hałasem.

Oddziaływanie na zdrowie ludzi

Praca instalacji nie będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych emisji hałasu oraz gazów i pyłów do powietrza, poza granicami terenu lokalizacji, a tym samym nie będzie powodowało zagrożeń dla zdrowia i życia ludzi. Ponadto zaszczipiane na terenie instalacji mieszanki mikroorganizmów stanowią preparat posiadający atest Państwowego Zakładu Higieny. Wyrób uzyskał także pozytywną ocenę Zakładu Toksykologii Środowiskowej Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego w zakresie bezpieczeństwa dla ludzi i środowiska pod warunkiem użytkowania zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami z instrukcji użytkowania preparatu.

Z uwagi na oddalenie zabudowy mieszkaniowej oraz ograniczoną emisję z terenu instalacji, należy spodziewać się, że planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało na zdrowie ludzi.

Oddziaływanie na rośliny i zwierzęta

Instalacja, w związku z dotrzymaniem standardów emisyjnych, nie będzie powodowała oddziaływania na ten element środowiska. Teren przeznaczony pod proces produkcji środków poprawiających właściwości gleby jest obecnie ogrodzony, co ogranicza możliwość występowania na tym terenie zwierząt.

Oddziaływanie w zakresie gospodarki wodno – ściekowej

Z racji braku sieci wodociągowej woda będzie dostarczana w pojemnikach. Przy zamierzonej technologii przetwarzania woda nie będzie używana do celów technologicznych. Niewielkie ilości wody mogą być używane do celów porządkowych (utrzymania czystości w kontenerze biurowo – socjalnym) oraz czyszczenia maszyn i urządzeń.

Czas pracy pracowników technicznych ok. 350 dni w roku.

Obsługa obiektu – 3 osoby zatrudnione na pełny etat oraz 3 dodatkowe osoby do dozoru obiektu w nocy i dni wolne od pracy.

Przyjmując jednostkowe zużycie wody do celów bytowych na poziomie 30 l na pracownika tzw. produkcyjnego na dobę oraz 15 l na pracownika dozoru na dobę, wielkość zużycia wody wyniesie 135 l/dobę (3 os. x 30 l x d + 3 os. x 15 l/os. x d). Biorąc po uwagę niewielkie ilości wody zużywanej sporadycznie do celów porządkowych można przyjąć, iż w dobie maksymalnego zapotrzebowania ilość zużywanej wody nie powinna przekroczyć wartości $Q_{dśr.} = 0,20 \text{ m}^3/\text{dobę}$.

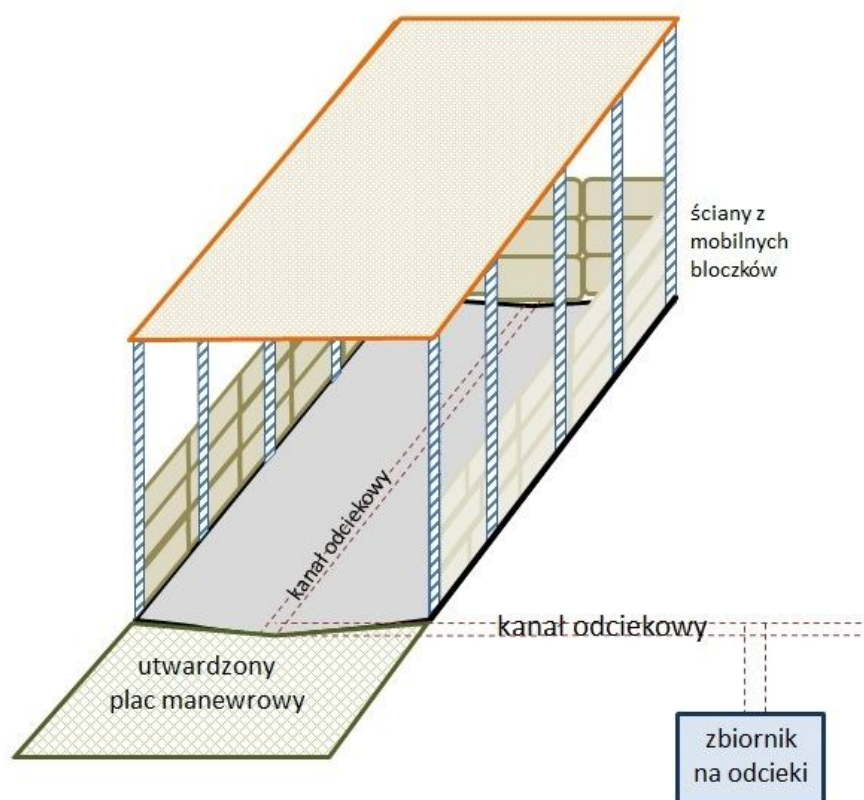
W odniesieniu do powstających ścieków bytowych to przewidywana maksymalna objętość powstających ścieków (wynikająca ze zużycia wody oraz celów sanitarnych) wynosi 0,15 m³/dobę.

Ścieki bytowe gromadzone będą w szczelnym zbiorniku bezodpływowym (szambo betonowe, jednokomorowe). Po uzbieraniu odpowiedniej ilości, zawartość zbiornika będzie opróżniana za pomocą wozów asenizacyjnych i przekazana do oczyszczalni ścieków.

Ścieki technologiczne mogą powstawać na etapie przygotowania substratów do biologicznego przetwarzania. Etap ten odbywa się pod zadaszeniem na utwardzonej płycie posiadającej system zbierania odcieków.

Kwatery są wyposażone w system zbierania odcieków, co przedstawia się poniżej:

Schemat pojedynczej kwatery



Rysunek nr 7. Schemat pojedynczej kwatery na przetwarzanie osadów ściekowych

Zawartość zbiornika może być recykulowana na pryzmy, w celu zwiększenia poziomu wilgotności zgromadzonego materiału (np. w przypadku długotrwałej suszy).

Poziom zapełniania zbiornika na odcieki będzie na bieżąco monitorowany i opróżniany w zależności od potrzeb.

Czyste wody opadowe z zadaszenia będą odprowadzane za pomocą rynien i kierowane poza teren utwardzony, ale na terenie działki nr 1247/7. Nie będą miały one styczności z odciekami z biomasy. Natomiast wody deszczowe z terenu utwardzonego (parking, drogi dojazdowe) będą kierowane do zbiornika na odcieki.

Oddziaływanie w zakresie gospodarki odpadami

Codzienna eksploatacja zakładu będzie powodowała powstanie odpadów komunalnych związanych z bytnością na terenie pracowników obsługujących instalację.

Poniżej w tabeli przedstawiono rodzaje i ilości odpadów, które mogą być wytwarzane i czasowo magazynowanych na terenie instalacji.

Tabela nr 6. Odpady wytwarzane w związku z funkcjonowaniem przedsięwzięcia

L.P.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Ilość w Mg
Odpady niebezpieczne			
1.	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone materiałami niebezpiecznymi (np. PCB)	15 02 02*	0,100
Odpady inne niż niebezpieczne			
1.	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02*	15 02 03	0,10

Ponieważ na terenie przedsięwzięcia będą poruszały się pojazdy mechaniczne, w związku z ich eksploatacją mogą powstawać odpady w postaci przepracowanych olejów i zużytych filtrów, jednakże wymiana olejów i filtrów będzie przeprowadzana przez firmę serwisującą samochody, zatem firma ta będzie takie odpady utylizowała. Jeżeli dojdzie do wycieku oleju z pojazdu na opisywanym terenie, zostanie on usunięty za pomocą sorbentu lub materiału filtracyjnego.

Wszystkie odpady powstające w trakcie eksploatacji analizowanej inwestycji magazynowane będą w sposób zabezpieczający środowisko przed jakimkolwiek zanieczyszczeniem oraz przekazywane będą specjalistycznym firmom do ich dalszego zagospodarowania.

Hierarchia postępowania z odpadami zgodna będzie z art. 17 *ustawy o odpadach*, tzn.:

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

W związku z powyższym odpady te nie będą mieszane z innymi odpadami, zbierane będą w odpowiednich pojemnikach. Pojemniki te będą w stosowny sposób opisane. Odpady te magazynowane będą na terenie utwardzonym, zabezpieczonym przed zanieczyszczeniem gruntu oraz opadami atmosferycznymi. Miejsce przetrzymywania odpadów zaznaczono na mapie, która stanowi załącznik nr 5 niniejszego opracowania.

Zgodnie z art. 66 *ustawy o odpadach* na terenie przedmiotowej inwestycji będzie prowadzona ewidencja wytwarzanych odpadów. Dokumenty sporządzone na potrzeby ewidencji przechowywane będą przez okres co najmniej 5 lat, licząc od końca roku kalendarzowego, w którym sporządzono te dokumenty, a w przypadku kontroli zostaną przedłożone na żądanie organów kontrolujących.

Rodzaje charakterystyka odpadów niebezpiecznych.

1. 15 02 02* - Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone materiałami niebezpiecznymi (np. PCB).

Odpady w postaci zabrudzonych ubrań roboczych, szmat, ścierek zanieczyszczonych olejem, powstaną np. w trakcie niekontrolowanego wycieku oleju z pojazdów wjeżdżających na teren inwestycji.

Skład chemiczny: bawełna, poliestry zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi.

Właściwości: Właściwości powodujące, że odpady klasyfikuje się jako niebezpieczne:

H4 - "drażniące": substancje i preparaty niewykazujące działania żrącego, które w wyniku bezpośredniego, długotrwałego lub powtarzającego się kontaktu ze skórą lub błoną śluzową mogą wywołać stan zapalny,

H6 - "toksyczne": substancje i preparaty (w tym substancje i preparaty bardzo toksyczne), które w przypadku ich wdychania, spożycia lub wniknięcia przez skórę mogą powodować poważne, ostre lub chroniczne zagrożenie dla zdrowia, a nawet śmierć,

H7 – „rakotwórcze”: substancje i preparaty, które w przypadku ich wdychania, spożycia lub wniknięcia przez skórę mogą wywołać raka lub zwiększać częstotliwość jego występowania,

H13 - "uczulające": substancje i preparaty, które w przypadku ich wdychania lub wniknięcia przez skórę, są w stanie wywołać reakcję nadwrażliwości, tak że w wyniku dalszego narażenia na kontakt z tą substancją lub preparatem pojawiają się charakterystyczne skutki negatywne,

H14 - "ekotoksyczne": odpady, które stanowią lub mogą stanowić bezpośrednie lub opóźnione zagrożenie dla co najmniej jednego elementu środowiska.

Rodzaje i charakterystyka odpadów innych niż niebezpieczne.

1. 15 02 03 - Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02*.

Odpady zanieczyszczone substancjami innymi niż niebezpieczne stanowiące ubrania ochronne, rękawice pracowników zatrudnionych na terenie inwestycji.

Skład chemiczny: bawełna, tworzywo sztuczne w postaci poliestrów.

Właściwości: Nie wykazują właściwości kwalifikujących je do odpadów niebezpiecznych.

Odzysk odpadów

Na terenie instalacji prowadzone są następujące procesy odzysku oznaczone zgodnie z załącznikiem nr 2 do ustawy o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21, z późn. zm.) jako:

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

Technologia odzysku została opisana powyżej, w podrozdziale I.1.2.1.

Maksymalna roczna objętość przetwarzanych odpadów:

- 24 640 m³.

Maksymalna ilość środków poprawiających właściwości gleby produkowanych rocznie:

- 19 712 Mg/rok.

Poniżej przedstawiono rodzaje i ilości odpadów poddawanych procesom odzysku na terenie instalacji w miejscowości Stegna.

Proces biologicznego przetwarzania R3 jest jedynym procesem prowadzonym przez wnioskodawcę na terenie instalacji do produkcji środków poprawiających właściwości gleby.

Tabela nr 7. Wykaz odpadów poddawanych procesom odzysku

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość [m ³]
Odpady przeznaczone do biologicznego przetwarzania – odzysk R 3			
1	19 08 05	Ustabilizowane osady ściekowe	24 640

Krajobraz

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na obszarze zmienionym antropogenicznie. Obiekt usytuowany zostanie na terenie stanowiącym tereny przemysłowe.

Wpływ na krajobraz nie będzie miał większego znaczenia.

Dobra materialne i dobra kultury

Lokalizacja analizowanego przedsięwzięcia i zasięg jej oddziaływania nie będzie negatywnie wpływał na dobra materialne i dobra kultury.

V.2.3. Etap likwidacji inwestycji

Likwidacja planowanej inwestycji wiązać się będzie z demontażem infrastruktury inwestycji (demontaż wiat, usunięcie budynku socjalnego, itp.).

Tabela nr 8. Wykaz odpadów powstających na etapie likwidacji zakładu

Kod	Rodzaj	Ilość [Mg]
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż: wymienione w 17 01 06	0,200
17 04 01	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	0,100
17 04 05	Żelazo i stal	0,100
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,100

Wszystkie wyżej wymienione uciążliwości będą miały charakter okresowy i przejściowy. W zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza można przyjąć, że źródła emisji nie będą miały większego wpływu na stężenia emisyjne zanieczyszczeń, ze względu na ich niewielkie rozmiary i nasilenie. Nie przewiduje się specjalnego zużycia wody, surowców, materiałów, paliw i energii na etapie likwidacji planowanego przedsięwzięcia.

VI. Uzasadnienie wyboru wariantu przewidzianego do realizacji

W oparciu o rozważania zawarte w raporcie zdecydowano się zarekomendować realizację wariantu polegającego na produkcji środków poprawiających właściwości gleby w miejscowości Stegna.

Przewidywane rozwiązania techniczne wyposażenia przedsięwzięcia i jego zabezpieczeń w czasie eksploatacji, gwarantują spełnianie wszelkich wymagań przepisów z zakresu ochrony środowiska. Realizacja przedsięwzięcia nie zmieni charakteru i sposobu użytkowania terenów sąsiednich, ani nie spowoduje znaczących uciążliwości w stosunku do wariantu zerowego.

a) Oddziaływanie na ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę i glebę

Planowana inwestycja nie będzie oddziaływała negatywnie na ludność, zwierzęta, rośliny i wodę, ponieważ wszelkie metody ochrony środowiska zostaną zachowane.

Ludzie

Biorąc pod uwagę sposób usytuowania inwestycji w miejscu oddalonym od najbliższej zabudowy mieszkaniowej oraz faktu, że cały teren pod planowaną inwestycję jest zalesiony, omawiane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać negatywnie w zakresie emisji pyłu i hałasu na ludzi. Instalacja nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnych poziomów emisji poza swoimi granicami, a tym samym nie będzie powodować zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi poza terenem lokalizacji.

Zwierzęta i rośliny

Analizowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na zwierzęta i rośliny. Na omawianym terenie nie występują żadne rośliny i zwierzęta objęte ochroną, jak również nie znajdują się tam miejsca lęgowe ptaków. W związku z budową opisywanego przedsięwzięcia nie będzie konieczności przeprowadzenia wycinki drzew. Zabezpieczenia terenu w postaci ogrodzenia oraz odpowiedniego zabezpieczenia zbiorników bezodpływowych na ścieki technologiczne i ścieki bytowe nie spowodują możliwości przedostania się na teren inwestycji jakichkolwiek zwierząt.

Woda i gleba

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedmiotowej inwestycji na wodę i glebę. Planowane przedsięwzięcie w trakcie budowy i likwidacji nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko gruntowo - wodne.

W trakcie eksploatacji inwestycji woda będzie dowożona w pojemnikach. Powstające ścieki bytowe i technologiczne będą kierowane do osobnych, szczelnych zbiorników bezodpływowych.

Zastosowane w projekcie rozwiązania konstrukcyjne i budowlane zapewniają szczelność urządzeń. W prawidłowo prowadzonym procesie odzysku odpadów nie będzie zachodził proces wsiąkania odcieków do gruntu. Dlatego też projektowana technologia nie będzie miała wpływu na jakość podziemnych wód użytkowych.

Realizacja, eksploatacja i likwidacja instalacji nie stanowi zagrożenia dla wglębnych obszarów wodonośnych.

b) Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz

W ujęciu fizjograficznym przedmiotowa inwestycja nie obniży walorów krajobrazowych, ponieważ będzie ona zlokalizowana na terenie, na którym w chwili obecnej znajdują się tereny zmienione antropogenicznie. Analizowane przedsięwzięcie, nie będzie miało wpływu na klimat i krajobraz przy zastosowaniu odpowiednich metod ochrony środowiska oraz nie będzie stanowić w tym aspekcie jakiegokolwiek zagrożenia.

c) Oddziaływanie na dobra materialne

Na przedmiotowym terenie nie występują dobra materialne w związku z czym brak jest oddziaływań w tym zakresie.

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

W bezpośrednim sąsiedztwie, ani w zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie znajdują się zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, dlatego nie wystąpi jakiegokolwiek oddziaływanie w tym zakresie.

e) Wzajemne oddziaływanie między elementami

Oddziaływanie między elementami, tj.:

- a) ludzie, zwierzęta, rośliny, woda i powietrze,
- b) powierzchnia ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,
- c) dobra materialne,
- d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.

Wzajemne oddziaływanie skupia się na:

- emisji pyłów i gazów atmosfery.

Wzajemne oddziaływanie w powyższym zakresie jest stosunkowo małe. Zasięg oddziaływania na parametry środowiska przyrodniczo-technicznego ma zasięg lokalny, gdyż ogranicza się generalnie do granic działki inwestycyjnej. Nie stwierdza się oddziaływania wzajemnego w pozostałych elementach w ww. punktach.

f) Oddziaływanie transgraniczne

Z uwagi na rodzaj i lokalizację przedsięwzięcia oraz wielkość emisji do środowiska nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie na środowisko.

VII. Opis metod prognozowania

Prognozę oddziaływań, które są unormowane prawnie (np. hałas, powietrze) odniesiono do aktualnych aktów regulujących wspomniane oddziaływania.

VII. 1. Emisja do powietrza

Do obliczeń zastosowano program „OPERAT-2000” dla Windows© - Ryszard Samoć, zatwierdzony przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie – pismo nr BA/147/96, w styczniu 2003 r. dostosowany do aktualnie obowiązującej metodyki i wartości odniesienia. Według obowiązującej metodyki dopuszczalne wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze uważa się za dotrzymane, gdy dla pojedynczego źródła lub emitora zastępczego spełniony jest warunek:

$$S_{mm} \leq D_1$$

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony, należy obliczyć 99,8 percentyl $S_{99,8}$ ze stężeń substancji zanieczyszczającej w powietrzu odniesionych dla jednej godziny, występujących w ciągu roku kalendarzowego i sprawdzić, czy spełniony jest warunek:

$$S_{99,8} \leq D_1$$

Jeżeli powyższy warunek jest spełniony, można uznać, że zachowana jest dopuszczalna częstość przekraczania wartości D_1 , wynosząca 0,274% czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji.

Ponadto trzeba sprawdzić warunek dotyczący stężeń średniorocznych, to znaczy sprawdzić, czy w każdym punkcie siatki obliczeniowej został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

Skrócony zakres obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza stosuje się w przypadku, gdy dla pojedynczego źródła lub zespołów emitatorów spełniony jest warunek:

$$S_{mm} \leq 0,1 D_1 \quad \text{lub} \quad \sum S_{mm} \leq 0,1 D_1$$

Do obliczenia rozprzestrzeniania się stężeń jednogodzinnych w siatce receptorów korzystano ze źródeł emisji, które mogą pracować równocześnie i emitują ten sam rodzaj zanieczyszczeń. Rozkład stężeń maksymalnych w siatce receptorów obliczono na podstawie emisji maksymalnej.

W tablicy 2.3. rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., nr 16, poz. 87) podane są wartości współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu Z_o . Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu wyznacza się w zasięgu $50 h_{\max}$ według wzoru:

$$Z_o = \frac{1}{F} \sum_c F_c \times z_{oc}$$

Na podstawie analizy otoczenia inwestycji w zasięgu $50 h_{\max}$ przyjęto wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości na poziomie 2,0.

VII.2. Emisja hałasu

Określając oddziaływanie akustyczne obiektu wykorzystano zależność:

$$L_{AW,eq} = 10 \log \left(\frac{1}{T_e} \sum_{i=1}^n t_i 10^{0,1 L_{Ai}} \right) \quad /1/$$

gdzie:

$L_{AW,eq}$ – równoważny poziom mocy akustycznej dla czasu odniesienia T [dB],

T – czas odniesienia,

t – rzeczywisty czas pracy źródła,

L_{AW} – poziom mocy akustycznej źródła.

Wielkość ekranowania fali dźwiękowej na drodze jej propagacji obliczono z równania:

$$\Delta L_e = -10 \lg \left(10^{-0,1 \Delta L_{e1}} + 10^{-0,1 \Delta L_{e2}} + 10^{-0,1 \Delta L_{e3}} \right) \quad [\text{dB}] \quad /2/$$

przy czym:

$$\Delta L_{e1} = 10 \lg \left(3 + \frac{20}{\lambda} * Z \right) \quad [\text{dB}] \quad /3/$$

$$\Delta L_{e2,e3} = 10 \lg \left(3 + \frac{10}{\lambda} * Z \right) \quad [\text{dB}] \quad /4/$$

gdzie:

ΔL_e – ekranowanie całkowite przez przegrodę [dB],

ΔL_{e1} – ekranowanie przez krawędź górną przegrody [dB],

$\Delta L_{e2,e3}$ – ekranowanie przez krawędzie boczne przegrody [dB],

λ – długość fali akustycznej ekranowanego dźwięku [m],

Z – parametr geometrii układu źródło – ekran – punkt emisji [m].

Pochłanianie dźwięku przez powietrze określono wg. zależności:

$$\Delta L_p = \alpha_p * r \quad [\text{dB}] \quad /5/$$

gdzie:

α_p – współczynnik pochłaniania przez powietrze; dla temperatury 10°C, wilgotności względnej 70 %

i częstotliwości 500 Hz; $\alpha_p = 0.002$ dB/m,

r – odległość źródła od punktu emisji [m].

Wpływ zieleni na obniżenie poziomu dźwięku w punkcie emisji obliczono wykorzystując równość:

$$\Delta L_z = \alpha_z * l \quad [\text{dB}] \quad /6/$$

gdzie:

α_z - współczynnik tłumienia zieleni; dla częstotliwości 500 Hz; $\alpha_z = 0.05$ dB/m,

l – długość pasa zieleni [m].

Poprawka uwzględniająca wpływ odległości źródła od punktu emisji wyznaczona została ze wzoru:

$$\Delta L_r = 20 \lg (r/r_0) \quad [\text{dB}] \quad /7/$$

gdzie:

r – odległość źródła od punktu emisji [m],

r_0 – odległość odniesienia równa 1 m.

Całkowity poziom hałasu w punkcie emisji otrzymano sumując logarymicznie wartości poziomu dźwięku od wszystkich oddziałujących źródeł hałasu zakładu, uwzględniając czas ich oddziaływania w porze dziennej.

Na podstawie obliczeń, których algorytm przedstawiono w niniejszym rozdziale, wyznaczono podstawowe wskaźniki oceny hałasu emitowanego przez przedmiotową inwestycję.

Obliczenia akustyczne wykonano przy wykorzystaniu programu „LEQ Professional” wersja 6.0, uwzględniająca normę PN – ISO 9613 – 2, opracowanego przez firmę SOFT – P w Piotrkowie Trybunalskim. Program posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr BH/158/95 z dnia 17.10.1995 r.

Do obliczeń przyjęto:

Temperatura: 10°C

Wilgotność względna RH: 70%

Charakter powierzchni odbijającej (współczynnik G): teren twardy, $G=0$, czyli teren odbijający.

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

W poniższej tabeli zestawiono możliwe znaczące oddziaływania na środowisko, które powstaną w przypadku realizacji inwestycji w wybranym przez inwestora miejscu i występować będą w czasie eksploatacji przedsięwzięcia w przyjętym wariantcie. Prognozowane oddziaływanie odnosi się do funkcjonowania przedsięwzięcia w warunkach nie odbiegających od normalnych.

Teren będący przedmiotem analizy nie wykazuje żadnego potencjału przyrodniczego i jest wykorzystywany od lat jako teren przemysłowy.

Planowane działania są w większości całkowicie neutralne dla bioróżnorodności, a tym bardziej nie powinny przyczynić się do redukcji liczby gatunków, nie powinny również przyczynić się do redukcji populacji zwierząt, czy liczby obiektów przyrodniczych.

Realizacja inwestycji jedynie w fazie realizacji może negatywnie, krótkotrwale oddziaływać na świat zwierzęcy. Przyczyną oddziaływania będzie praca sprzętu ciężkiego na terenie inwestycji oraz związany z pracami hałas.

Przedsięwzięcie może mieć słaby negatywny wpływ na ludzi w zakresie emisji hałasu, pyłu oraz drgań. Wpływ ten będzie się jedynie ograniczał do etapu realizacji inwestycji i będzie miał charakter krótkotrwały.

Nie przewiduje się radykalnych zmian w oddziaływaniu na klimat, krajobraz, zasoby naturalne i zabytki. Oddziaływanie na środowisko będzie pomijalnie małe przy zachowaniu odpowiednich metod ochrony środowiska podczas budowy, eksploatacji i likwidacji przedmiotowej instalacji.

Tabela poniżej przedstawia się następująco:

Typ oddziaływania	Istnienie przedsięwzięcia	Wykorzystanie zasobów środowiska	Emisja
Bezpośrednie	zagospodarowanie powierzchni terenu wyznaczonego pod lokalizację inwestycji w sposób trwały	brak znaczących oddziaływań	emisja do powietrza – głównie spaliny.
Pośrednie	brak znaczących oddziaływań	brak znaczących oddziaływań	emisja ścieków technologicznych, emisja wód opadowo-roztopowych, emisja ścieków bytowych do odpowiednich zbiorników bezodpływowych
Wtórne	brak znaczących oddziaływań	brak znaczących oddziaływań	brak znaczących oddziaływań
Krótkotrwale	brak znaczących oddziaływań	brak znaczących oddziaływań	emisja hałasu ze środków transportu
Średnio-terminowe	w przypadku eksploatacji inwestycji zgodnie z przeznaczeniem nie należy spodziewać się znaczących oddziaływań		
Długo-terminowe	przekształcenie powierzchni terenu	brak znaczących oddziaływań	brak znaczących oddziaływań
Skumulowane	W otoczeniu inwestycji brak instalacji o podobnym charakterze, których eksploatacja spowodowałaby powstanie oddziaływań kumulujących się z emisją z przedmiotowej instalacji		
Stale	zajęcie powierzchni przeznaczonej pod realizację przedsięwzięcia	brak znaczących oddziaływań	emisja do powietrza – głównie spaliny, emisja wód opadowo-roztopowych do zbiornika bezodpływowego, emisja ścieków technologicznych do zbiornika bezodpływowego, emisja ścieków bytowych do zbiornika bezodpływowego
Chwilowe	emisja hałasu - ruch taboru jezdnego		

IX. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnego oddziaływania na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru

Projektowanie i funkcjonowanie bezpiecznych dla środowiska przedsięwzięć powinno opierać się przede wszystkim na obowiązujących normach oraz dostosowaniu wyboru technologii do lokalnych warunków środowiskowych.

Poniżej przedstawiono działania oraz rozwiązania, które zostaną wprowadzone w celu eliminacji, bądź ograniczenia ewentualnych ujemnych wpływów na środowisko, będących skutkiem eksploatacji przedsięwzięcia:

w zakresie gospodarki odpadami:

- monitoring gospodarki odpadami poprzez kontrolę ilości i jakości oraz rejestrację dowożonych odpadów, wywożonych oraz przetwarzanych (odzyskiwanych) odpadów,
- kontrola jakości zapewniająca przyjmowanie tylko odpadów nadających się do mechaniczno - biologicznego przetwarzania.

w zakresie ochrony przed hałasem

- użytkowanie na otwartym terenie maszyn i urządzeń mechanicznych o maksymalnych dopuszczalnych mocach akustycznych określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r., nr 263, poz. 2202 z późn. zm.),
- eksploatacja wszystkich obiektów zakładu oraz ruch pojazdów mechanicznych w obszarze przedsięwzięcia wyłącznie w porze dziennej.

w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych:

- zorganizowane odprowadzanie wód opadowo-roztopowych,
- utwardzenie placów oraz dróg manewrowych,
- ścieki bytowe magazynowane w szczelnym zbiorniku bezodpływowym,
- tymczasowe magazynowanie ścieków technologicznych w szczelnym zbiorniku bezodpływowym,
- wykorzystywanie odcieków z procesów przetwarzania do zraszania przyzm.

w zakresie ochrony powietrza:

- utwardzenie i systematyczne oczyszczanie powierzchni technologicznych i dróg w obrębie zakładu oraz zraszanie ich wodą w okresach suchych, w celu zmniejszenia wtórnego pylenia,
- zastosowanie pożytecznych mikroorganizmów w procesie przetwarzania osadów ściekowych,
- wyłączanie silników samochodów ciężarowych podczas załadunku i rozładunku,
- wyłączanie silnika nie pracującej ładowarki czołowej.

W efekcie realizacji zamierzeń inwestycyjnych nastąpi zmniejszenie oddziaływania instalacji na środowisko przyrodnicze, poprzez:

- stworzenie warunków, w wyniku których nastąpi zwiększenie ilości odpadów poddawanych odzyskowi, a nie kierowanych na składowiska odpadów,
- wykorzystanie odpadów do produkcji środka poprawiającego właściwości gleby.

X. 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. 143 ustawy *Prawo ochrony środowiska* (t.j.: Dz. U. z 2016 r., poz. 672) technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

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

STOSOWANIE SUBSTANCJI O MAŁYM POTENCJALE ZAGROŻENIA

Realizacja inwestycji spowoduje zmniejszenie ilości odpadów poddawanych procesowi unieszkodliwiania. Odpady będą poddawane procesowi odzysku R3.

EFEKTYWNE WYTWARZANIE ORAZ WYKORZYSTANIE ENERGII

W związku z eksploatacją instalacji energia elektryczna będzie wykorzystywana jedynie na cele oświetlenia instalacji czy kontenera socjalno-biurowego.

Energia elektryczna nie będzie wykorzystywana w samym procesie wytwarzania środków poprawiających właściwości gleby.

ZAPEWNIENIE RACJONALNEGO ZUŻYCIA WODY I INNYCH SUROWCÓW ORAZ MATERIAŁÓW I PALIW

W związku z eksploatacją instalacji nie będzie wykorzystywana woda na cele technologiczne, a jedynie na cele socjalno-bytowe pracowników, która dowożona będzie w pojemnikach. Sam proces technologiczny nie wymaga stosowania ogrzewania, a jedynym surowcem są odpady, poddawane odzyskowi w procesie R3.

STOSOWANIE TECHNOLOGII BEZODPADOWYCH I MAŁOODPADOWYCH ORAZ MOŻLIWOŚĆ ODZYSKU POWSTAJĄCYCH ODPADÓW

Opisywana inwestycja będzie powodować zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowisko, a zwiększy ilość odpadów poddawanych procesowi odzysku. Odpady powstające w związku z eksploatacją instalacji będą segregowane i magazynowane w odpowiednich pojemnikach, a pracownicy będą odpowiednio przeszkoleni w zakresie racjonalnego gospodarowania odpadami.

RODZAJ, ZASIĘG ORAZ WIELKOŚĆ EMISJI

Zasięg emisji posiadać będzie wyłącznie charakter lokalny.

WYKORZYSTYWANIE PORÓWNYWALNYCH PROCESÓW I METOD, KTÓRE ZOSTAŁY SKUTECZNIE ZASTOSOWANE W SKALI PRZEMYSŁOWEJ

Omawiane przedsięwzięcie nie jest pierwszą tego typu inwestycją prowadzoną przez Inwestora w związku z powyższym uznaje się metodykę środków poprawiających właściwości gleby, jako uzasadnioną ekologicznie. Sam proces odzysku spełnia wymogi określone w *ustawie o odpadach* (Dz. U. z 2013 r., poz. 21. z późn. zm.).

POSTĘP NAUKOWO-TECHNICZNY

W przypadku przedmiotowej inwestycji należy stwierdzić, że zastosowane rozwiązania techniczne i technologiczne opracowano w oparciu o najnowszą wiedzę techniczną z niniejszych dziedzin. Przewidziany do realizacji wariant przedsięwzięcia, opisany we wcześniejszych punktach, jest najwłaściwszy z punktu widzenia zastosowanych najnowocześniejszych rozwiązań technologicznych, zapewniających zminimalizowanie niekorzystnego wpływu inwestycji na środowisko w trakcie prowadzenia prac budowlanych, w czasie eksploatacji obiektu, jak również w przypadku wystąpienia ewentualnych nadzwyczajnych zagrożeń środowiska.

XI. Wskazanie konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania

Obszar ograniczonego użytkowania, jak wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j.: Dz. U. z 2016 r., poz. 672) tworzy się dla takich przedsięwzięć jak:

- oczyszczalnia ścieków,
- składowisko odpadów komunalnych,
- kompostownia,
- trasa komunikacyjna,
- lotnisko,
- linia i stacja elektroenergetyczna,
- instalacja radiokomunikacyjna,
- instalacja radionawigacyjna,
- instalacja radiolokacyjna.

Wyłącznie w przypadku, gdy mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska.

Przeprowadzona analiza oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko wykazała, że przedmiotowe przedsięwzięcie polegające na produkcji środków poprawiających właściwości gleby w miejscowości Stegna nie będzie oddziaływać niekorzystnie na środowisko poza granicami terenu lokalizacji instalacji. Zakres oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach działki objętej inwestycją.

Przy przyjętych rozwiązaniach technicznych i technologicznych oraz dotrzymywania w czasie eksploatacji reżimu technologicznego nie występuje potrzeba ustanawiania obszaru ograniczonego oddziaływania wokół terenu planowanej inwestycji.

Rodzaj przedsięwzięcia, lokalizacja oraz zakres i zasięg wykazanych w niniejszym opracowaniu oddziaływań na środowisko nie stanowią o konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania terenu.

Biorąc pod uwagę opisane w niniejszym opracowaniu oddziaływanie przedmiotowej inwestycji na środowisko oraz zważając na dotychczasowy charakter użytkowania terenu inwestycji przyjęto, że tworzenie obszaru ograniczonego użytkowania dla przedmiotowej inwestycji nie jest uzasadnione.

XII. Analiza możliwości wystąpienia konfliktów społecznych

Wykonanie prac budowlanych nie będzie wymagało wkraczania na obszary sąsiadujące. W czasie realizacji inwestycji nie przewiduje się sytuacji pozbawienia lub przerwania dostaw wody lub energii elektrycznej do budynków mieszkalnych. Z uwagi na powyższe nie należy spodziewać się konfliktów społecznych związanych z pracami wykonywanymi w fazie realizacji przedsięwzięcia.

Eksploatacja przedsięwzięcia nie stanowi potencjalnego źródła konfliktów społecznych, za czym przemawiają:

- lokalizacja na terenie, który bezpośrednio nie sąsiaduje z zabudową mieszkaniową,
- stosunkowo prosty charakter przedsięwzięcia, który będzie polegał na przywiezieniu odpadu jako substratu do produkcji środków poprawiających właściwości gleby i jego przetworzenie, co nie będzie wiązało się z uciążliwością zarówno w obszarze emisji hałasu, jak i zapylenia oraz odoru.

W związku z powyższym zarówno w fazie realizacji jak i eksploatacji przedsięwzięcia nie przewiduje się sytuacji konfliktowych. Również ze względu na oddalenie najbliższej zabudowy mieszkaniowej od granic rozpatrywanej instalacji oraz ze względu na fakt, iż teren inwestycji funkcjonuje od dawna jako teren przemysłowy uważa się, iż sytuacje konfliktowe nie będą występować.

XIII. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na środowisko

Eksploatacja planowanego przedsięwzięcia polegającego na produkcji środków poprawiających właściwości gleby ProEma-1 i ProEma-5 nie przewiduje ustanowienia monitoringu w zakresie emisji substancji do powietrza, hałasu oraz ścieków.

Ma to uzasadnienie w tym, że po pierwsze w niniejszym raporcie wykazano, że zarówno emisja substancji do powietrza, jak i emisja hałasu jest pomijalnie mała. W kwestii odprowadzania ścieków deszczowych i technologicznych to w przypadku odprowadzania ścieków deszczowych z połaci dachowych są traktowane jako wody czyste, w związku z czym nie wymagają one monitoringu.

Wody odciekowe i wody opadowe z terenów utwardzonych odprowadzane do zbiornika bezodpływowego wywożone wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków również nie będą podlegać monitoringowi.

Jedynie w zakresie gospodarki odpadami będzie prowadzona ewidencja odpadów zarówno w odniesieniu do wytworzonych odpadów na etapie eksploatacji instalacji, jak i w kwestii przyjmowanych odpadów jako substratów do procesu technologicznego.

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

Nie napotkano o trudności na etapie sporządzania niniejszego raportu.

XV. Literatura i podstawy prawne

1. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 71),
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j.: Dz. U. z 2016 r., poz. 672),
3. 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 (t.j.: Dz. U. z 2016 r., poz. 353),
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r., poz. 1651),
5. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (t.j.: Dz. U. z 2016 r., poz. 352),
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002 r., nr 165, poz. 1359),
7. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21 z późn. zm.),
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1923),
9. 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),
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j.: Dz. U. z 2014 r., poz. 112),
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., nr 16, poz. 87),
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031),
13. Informacje inwestora dotyczące technologii i systemu pracy zakładu,
14. Program gospodarki odpadami dla województwa pomorskiego 2018. Załącznik do Uchwały Nr 415/XX/12 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 czerwca 2012 roku.