

**EKO - NAFT**

**PRACOWNIA GEOLOGII I OCHRONY ŚRODOWISKA**  
58-506 Jelenia Góra ul. Długa 6/3  
tel/fax (75)7535285, tel. kom.0601718968

## **RAPORT**

### **ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO KOMPOSTOWNIA ODPADÓW ULEGAJĄCYCH BIODEGRADACJI NA DZIAŁCE NR 49/4 POŁOŻONEJ W JĘDRZYCHOWICACH GMINA ZGORZELEC**

*Inwestor:* Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.  
ul. Łużycka 3, 59-900 Zgorzelec

Autor opracowania:  
mgr Piotr Hanula  
biegły Wojewody Dolnośląskiego

Jelenia Góra – lipiec 2009 rok

## SPIS TREŚCI

	<i>strona</i>
STRESZCZENIE W JĘZYKU NIE SPECJALISTYCZNYM	4
I. WSTĘP	6
II. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	8
III. INFORMACJA O WIOSKODAWCY	11
IV. INFORMACJE O LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	12
V. KLASYFIKACJA INSTALACJI	22
VI. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	23
<i>VI.1. Proponowana technologia kompostowania</i>	
24	
<i>VI.2. Emisje do środowiska</i>	
26	
VI.2.1. Zaopatrzenie w wodę	26
VI.2.2. Gospodarka ściekowa	26
VI.2.3. Emisja substancji do powietrza	26
VI.2.4. Emisja hałasu	27
VI.2.5. Gospodarka odpadami	27
VI.2.6. Promieniowanie	31
VII. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	32
<i>VII.1. Morfologia, geologia i hydrogeologia obszaru</i>	
33	
<i>VII.2. Warunki klimatyczne</i>	
34	
<i>VII.3. Poziom i jakość wód podziemnych</i>	
35	
<i>VII.3. Stan jakości wód powierzchniowych</i>	
43	
<i>VII.4. Stan klimatu akustycznego</i>	
45	
<i>VII.5. Promieniowanie</i>	
45	
<i>VII.6. Nadzwyczajne zagrożenie środowiska</i>	
45	
<i>VII.7. Warunki rozwoju gminy w otoczeniu Zakładu nr 2</i>	
46	
<i>VII.8. Obszary objęte ochroną na podstawie ustawy 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody</i>	
47	
VIII. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SASIEDZTWIE LUB BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI	49
IX. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	50
X. WARIANTOWOŚĆ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	51
<i>X.1. Opis wariantu polegającego na niepodjęciu przedsięwzięcia</i>	
51	

<i>X.2. Opis wariantu polegającego na podejmowaniu przedsięwzięcia</i>	
51	
XI. ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	52
<i>XI.1. Powietrze atmosferyczne</i>	
52	
<i>XI.2. Hałas</i>	
60	
<i>XI.3. Fauna i flora</i>	
68	
<i>XI.4. Krajobraz, dobra kultury i materialne</i>	
68	
<i>XI.5. Nadzwyczajne zagrożenie środowiska</i>	
69	
<i>XI.6. Oddziaływanie transgraniczne</i>	
69	
XII. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ ZAPOBIEGAWCZYCH LUB KOMPENSUJĄCYCH	70
XIII. PORÓWANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIECZNIA 2001 ROKU- PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA	71
XIV. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA	74
XV. OCHRONA INTERESU OSÓB TRZECICH	75
XVI. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH	76
XVII. PROPONOWANY ZAKRES MONITORINGU I SPRAWOZDAWCZOŚĆ	77
<i>XVII.1. Monitoring ilości pobieranej wody</i>	
77	
<i>XVII.2. Zakres monitoringu emisji</i>	
77	
XVII.2.1. Monitoring jakości wód odciekowych	77
XVII.2.2. Monitoring emisji do powietrza	77
XVII.2.3. Monitoring hałasu	77
<i>XVII.3. Ewidencja ilości i jakości odpadów odzyskiwanych</i>	
77	
<i>XVII.4. Monitoring promieniowania elektromagnetycznego</i>	
78	
XVII.5. Zakres monitoringu jakości środowiska	
78	
XVII.5.1. Monitoring opadu atmosferycznego	78
XVII.5.2. Monitoring jakości powietrza	79
XVII.5.3. Monitoring wód powierzchniowych	79
XVII.5.4. Monitoring poziomu i jakości wód podziemnych	79
XVII.5. 5. Monitoring jakości gleb	79
<i>XVII.6. Proponowane zasady gromadzenia i przekazywania wyników monitoringu</i>	
79	
<i>XVII.7. Podsumowanie zakresu monitoringu</i>	
80	
XVIII. TRUDNOŚCI, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWYWUJĄC RAPORT	82
XIX. WNIOSKI	83
XX. PODSUMOWANIE	86
ZESTAWIENIE ZAŁĄCZNIKÓW	
LITERATURA	

## STRESZCZENIE W JĘZYKU NIE SPECJALISTYCZNYM

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko składa Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Łużycka 3, 59-900 Zgorzelec.

Spółka została zarejestrowana w Krajowym Rejestrze Sądowym – Rejestrze Przedsiębiorców pod numerem 0000195605 w Sądzie Rejonowym dla Wrocławia – Fabrycznej we Wrocławiu, IX Wydział Gospodarczy.

Kompostownia pryzmowa odpadów biodegradowalnych usytuowana zostanie na terenie składowiska na działce nr 49/4 w Jędrzychowicach. Działka położona jest w obrębie Zakładu nr 2, na który składają się m.in. składowisko odpadów komunalnych oraz linia do segregacji odpadów.

**Głównym zadaniem przedsięwzięcia jest uporządkowanie i racjonalizacja gospodarki odpadami zielonymi zbieranymi selektywnie oraz odpadami pochodzącymi z linii do odzysku bioodpadów w Zgorzelcu oraz innych gminach.**

Zebrane i dostarczone odpady formowane będą w pryzmę trapezową o wymiarach - podstawa 4,0 m, wysokość do 2,0 m i szerokości górą do 2,0 m. Przekrój poprzeczny pryzmy kompostowej - 6,0 m<sup>2</sup> Zdeponowane odpady okresowo będą przetrzucane w celu odpowiedniego napowietrzenia. Okres kompostowania jest różny i zależeć będzie od szybkości zachodzących procesów. Średnio przyjmuje się, iż czas kompostowania odpadów będzie wynosił nie krócej niż kilka tygodni.

**Uruchomienie kompostowni przyczyni się przede wszystkim do odzysku większej ilości odpadów ulegających biodegradacji, pochodzących z selektywnej zbiórki odpadów zielonych oraz z linii technologicznej do odzysku bioodpadów, a jednocześnie ograniczy ilość odpadów deponowanych na składowisku w Jędrzychowicach, wydłużając tym samym jego żywotność.**

Instalacja oddziaływać będzie na środowisko poprzez emisję substancji do powietrza, hałas, wytwarzanie odcieków i odpadów. Pomimo tego skala oddziaływania przedsięwzięcia będzie minimalna w stosunku do obecnie eksploatowanej instalacji do zagospodarowania odpadów.

W perspektywie Zakładu jako całości można stwierdzić, iż uruchomienie kompostowni ograniczy zakres oddziaływania instalacji na środowisko. Uruchomieni kompostowni nie wymaga daleko idącej ingerencji w obecny stan środowiska- krajobrazu. W większości będzie funkcjonowała w oparciu o istniejącą już infrastrukturę.

W okolicy nie ma aktualnie obiektów przyrody objętych ochroną prawną i terenów zaliczanych do obszarów NATURA 2000, na które mogłaby oddziaływać instalacja.

Na obszarze opracowania nie rozpoznano dotychczas stanowisk archeologicznych ani też

żadnych innych obiektów wpisanych do rejestru konserwatora zabytków.

Zakres wykonywanych prac i stosowana technologia nie kwalifikują ich do źródeł nadzwyczajnych zagrożeń środowiska. Emisje z instalacji nie oddziałują transgranicznie.

Przeprowadzona ocena oddziaływania instalacji na środowisko w zakresie jego wszystkich komponentów nie wykazała uciążliwości dla środowiska poza granicami terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny.

Nie przewiduje się konieczności stosowania specjalnych działań ograniczających wielkości emisji. Przestrzeganie reżimu technologicznego, stosowanie urządzeń i maszyn o wysokim standardzie technicznym oraz wykonywanie ich regularnych przeglądów i remontów, nie będą generowały w dalszej działalności negatywnego wpływu na otaczające środowisko i warunki życia okolicznych mieszkańców.

Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko nie stwierdziła możliwości występowania przekroczeń kryteriów normatywnych w zakresie ochrony środowiska a jej oddziaływanie na środowisko jest niewielkie.

## I. WSTĘP

Z prognozy wytwarzania odpadów komunalnych zawartej w Krajowym planie gospodarki odpadami 2010 (Kpgo2010) wynika, że ilość odpadów ulegających biodegradacji, która powinna zostać poddana odzyskowi i unieszkodliwianiu w naszym kraju (poza składowaniem) będzie kształtować się na poziomie ok. 2,5 mln Mg w 2010 r., 3,5 mln Mg w 2013 r. i 3,6 mln Mg w 2018 r. Oznacza to, że do 2013 r. w Polsce należy wybudować instalacje do odzysku i przetwarzania odpadów ulegających biodegradacji o przepustowości ponad 3 mln Mg/a.

Raport pod względem merytorycznym dotyczy przedsięwzięcia polegającego na uruchomieniu kompostowni poligonowej, pochodzących z selektywnej zbiórki odpadów zielonych oraz z linii technologicznej do odzysku bioodpadów, na składowisku odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne w Jędrzychowicach, którego właścicielem jest Miasto Zgorzelec a obecnym eksploatatorem Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Łużycka 3, 59-900 Zgorzelec. Raport został sporządzony na zlecenie eksploatatora składowiska, który w przyszłości będzie się również zajmował eksploatacją kompostowni.

Planowane przedsięwzięcie zaliczane jest do mogących znacząco oddziaływać na środowisko na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 roku 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. Nr 257 poz. 2573 ze zmianami w Dz. U. z 10 maja 2005 roku Nr 92 poz. 769). W raporcie poddano analizie zaplanowane rozwiązania technologiczno-techniczne budowy kompostowni oraz jej późniejszej eksploatacji w istniejących warunkach lokalizacyjnych i terenowych.

Niniejszy "Raport..." stanowi podstawę do wydania decyzji administracyjnej o środowiskowych uwarunkowaniach dla zamierzonego przedsięwzięcia.

### **Obiekt**

Kompostownia poligonowa odpadów zielonych na składowisku odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne w Jędrzychowicach.

### **Adres**

Jędrzychowice działka nr 49/4, gmina Zgorzelec.

### **Inwestor**

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Łużycka 3, 59-900 Zgorzelec.

Dokumentacja stanowi załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla uruchomienia kompostowni.

W Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko projektowana inwestycja jest ujęta w wykazie inwestycji, które mogą wymagać sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z art. 72 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm.) przede uzyskaniem między innymi decyzji o pozwoleniu na budowę, decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz decyzji o pozwoleniu na wznowienie robót budowlanych – wydawanych na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) wymagane jest wydanie przez właściwy organ decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w której określa środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia.

Postępowanie w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wszczyna się na wniosek podmiotu planującego podjęcie realizacji przedsięwzięcia.

Do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wnioskodawca winien dołączyć w przypadku przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko między innymi raport oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia.

## II. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Przedstawiany Raport oddziaływania na środowisko stanowi procedurę ocen oddziaływania na środowisko zamierzonego przedsięwzięcia, której efektem końcowym winna być decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia. Obowiązek sporządzenia raportu oraz jego zakres został określony w **decyzji Wójta Zgorzelca** z dnia 29.05.2009 roku znak:NGPiR.7627-2/09-7.

### *Podstawy opracowania*

- Zlecenie i umowa z Inwestorem.
- Program użytkowy ustalony z Inwestorem.
- Wyrys i wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa.
- Wykaz właścicieli i władających gruntami.
- Dokumentacja geotechniczna.
- Obowiązujące przepisy regulowane Prawem Budowlanym.

### *Obowiązujące akty prawne*

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U.: tekst jednolity z 2008r., Nr 25, poz. 150).
- Ustawa z dnia 18 maja 2005 roku o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2005r. Nr 113, poz. 954).
- Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 roku o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych ustaw (Dz.U. z 2007r. Nr 88, poz. 587).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane – tekst pierwotny (Dz.U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414) , tekst jednolity (Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126), z późniejszymi zmianami (Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U z 2003r. Nr 80, poz.717).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz. 880, z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (tekst jednolity z 207 roku Dz.U. Nr 39, poz. 251 z późniejszymi zmianami).

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (tekst jednolity z 2005 roku Dz.U. Nr 239, poz. 2019 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2004 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczególnych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. z 2004r. Nr 257, poz. 2573, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 05 grudnia 2002 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, (Dz.U. z 2003r. Nr 1, poz.12).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 06 kwietnia 2002 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz.U. z 2002r. Nr 87, poz. 796).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005 roku w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U. z 2005r. Nr 260, poz. 2181).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu (Dz.U. z 2007r. Nr 120, poz. 825).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2001r. Nr 112, poz.1206).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 roku w sprawie rodzajów odpadów lub ich ilości, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów, oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczoną ewidencję odpadów. (Dz. U. z 2001r. nr.152, poz. 1735).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 roku w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz.U. z 2002r. Nr 122, poz. 1055).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2006r. Nr 137, poz. 984).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. z 2002r. Nr 58, poz. 535).

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. z 2003r. Nr 192, poz. 1883).

W raporcie zaprezentowano prace podjęte w ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Opisano źródła informacji o aktualnym stanie środowiska, dane do prognozowania i oceny przyszłych oddziaływań. Przeanalizowano sposoby minimalizacji potencjalnych negatywnych skutków oraz skutki, których nie można uniknąć. Ponadto sformułowano zalecenia dalszych prac w kolejnych etapach realizacji inwestycji. Wnioski z oceny oddziaływania na środowisko stanowią podstawę sformułowania ustaleń do wydania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych.

### **III. INFORMACJA O WIOSKODAWCY**

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. jest spółką ze 100% udziałem Gminy Zgorzelec powołaną zgodnie z uchwałą Rady Miejskiej w Zgorzelcu z dnia 17 czerwca 2003 r. nr 69/03 w sprawie utworzenia jednoosobowej spółki z ograniczoną odpowiedzialnością Gminy Miejskiej Zgorzelec.

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Zgorzelcu działający na podstawie rejestracji w Krajowym Rejestrze Sądowym Przedsiębiorców pod numerem KRS: 0000195605.

Realizacja przedsięwzięcia prowadzona będzie na terenie nieruchomości zlokalizowanej na działce w Jędrzychowicach nr 49/4.

## I<sub>C</sub>. INFORMACJE O LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. zarządza Zakładem nr 2 Utylizacji i Stabilizacji Osadów Ściekowych w Jędrzychowicach położonym w Jędrzychowicach.

Kompostownia usytuowana zostanie na terenie składowiska na działce nr 49/4.

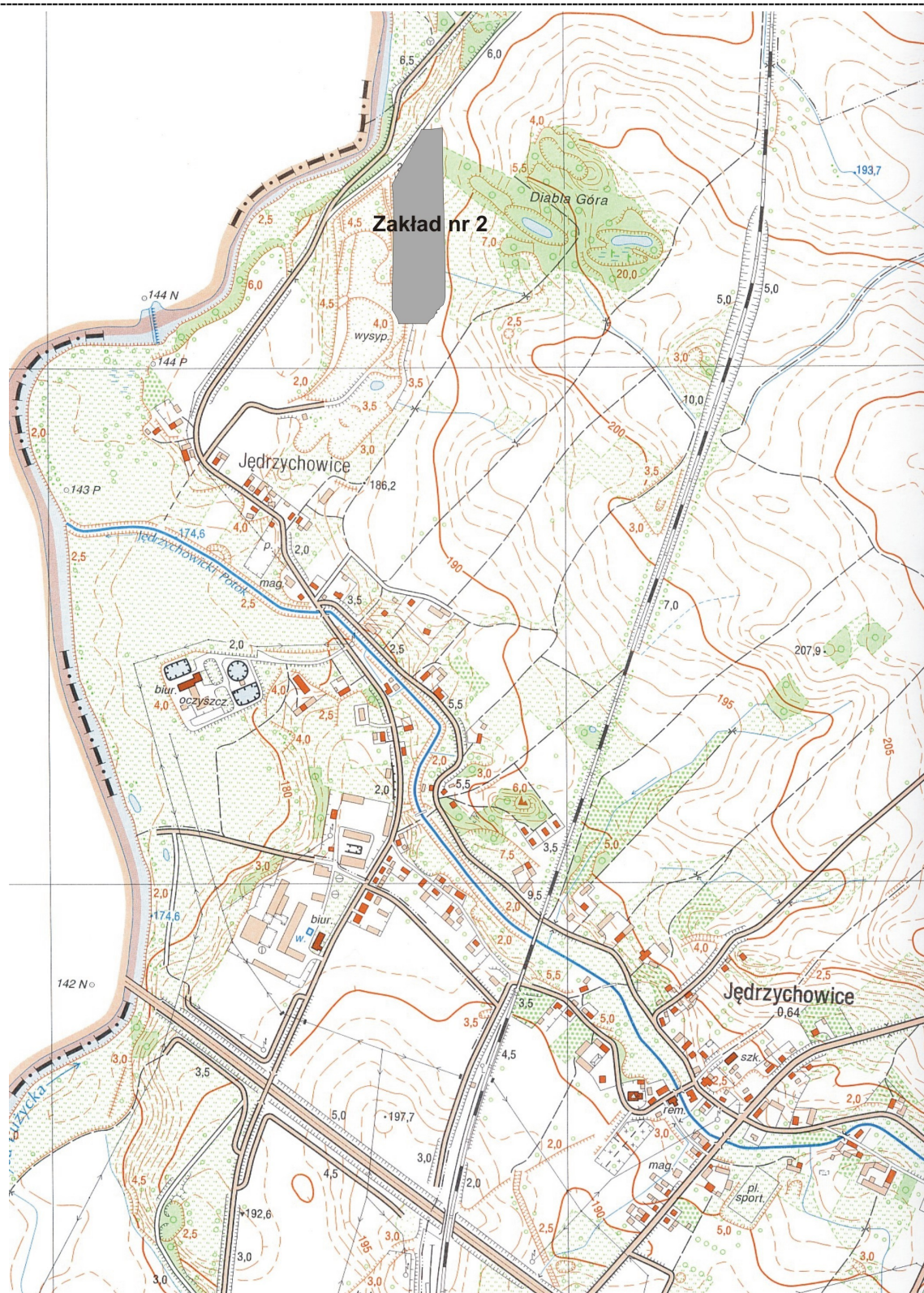
Wykaz działek stanowiących Zakład nr 2

Nr działki	Powierzchnia	Sposób zagospodarowania	Własność	Nr księgi wieczystej
49/1	0,0021	stacja transformatorowa	MPGK Sp. z o.o.	13398
49/4	0,6003	magazyny odpadów		38765
49/7	0,9976	część placu technologicznego Zakładu nr 2		
49/3	0,2147	teren pod rozbudowę	Gmina Miejska Zgorzelec	36673
49/5	3,6435	kwatera składowiska		
49/6	0,3771	teren składowiska z drogą dojazdową		

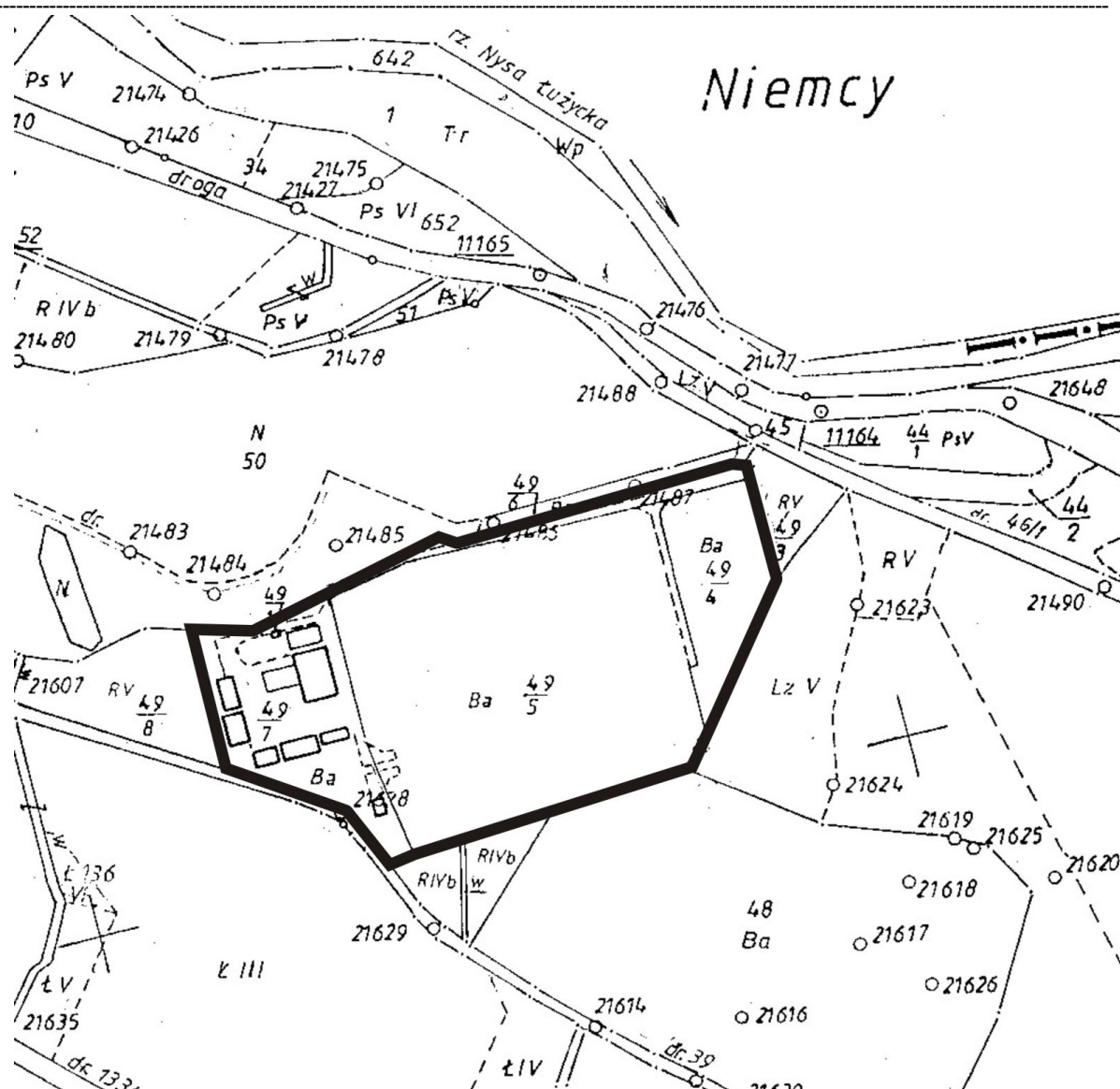
Zakład nr 2 obejmuje tereny położone na wschód od ogrodzenia starego składowiska odpadów dla miasta Zgorzelca.

Budynki mieszkalne w Jędrzychowicach oddalone są ok. 500 m od południowej granicy Zakładu.

Zakład nr 2 oddalony jest o ok. 500 m od Zakładu nr 1, w którym znajduje się instalacja zagęszczania i odwadniania osadów oraz wspólnej fermentacji osadów i biofrakcji wydzielonej z odpadów komunalnych.



Mapa topograficzna okolic Jędrzychowic, skala 1:10 000



### Teren Zakładu nr 2

Zakład nr 2 na terenie którego wybudowana zostanie kompostownia składa się obecnie z eksploatowanego składowiska odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne (instalacji IPPC) wraz z sortownią odpadów, instalacją przygotowywania odpadów do fermentacji oraz urządzeniami, instalacjami i budynkami niezbędnymi do jego funkcjonowania.

Podstawowym profilem działalności Zakładu nr 2 jest odzysk oraz unieszkodliwianie odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.

Na terenie Zakładu nr 2 prowadzone są, zgodnie z załącznikiem 5 ustawy o odpadach procesy odzysku:

- R15 – przetwarzanie odpadów, w celu ich przygotowania do odzysku, w tym do recyklingu,

- R13 – magazynowanie odpadów, które mają być poddane któremukolwiek z działań wymienionych w punktach od R1 do R12 (z wyjątkiem tymczasowego magazynowania w czasie zbiórki w miejscu, gdzie odpady są wytwarzane),

oraz proces unieszkodliwiania

- D15 – magazynowanie w czasie któregoś z procesów wymienionych w punktach od D1 do D14 (z wyjątkiem tymczasowego magazynowania w czasie zbiórki w miejscu, gdzie odpady są wytwarzane),

Na składowisku odpadów (instalacji IPPC), głównym procesem określonym zgodnie z załącznikiem 6 do ustawy o odpadach jako: proces unieszkodliwiania D5 – składowanie na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne.

Ponadto na składowisku prowadzone są procesy odzysku, zgodnie z zał. 5 ustawy o odpadach, oznaczone są jako:

- R14 – inne działania polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub w części,
- R13 – magazynowanie odpadów, które mają być poddane któremukolwiek z działań wymienionych w punktach od R1 do R12 (z wyjątkiem tymczasowego magazynowania w czasie zbiórki w miejscu, gdzie odpady są wytwarzane),

oraz proces unieszkodliwiania

- D15 – magazynowanie w czasie któregoś z procesów wymienionych w punktach od D1 do D14 (z wyjątkiem tymczasowego magazynowania w czasie zbiórki w miejscu, gdzie odpady są wytwarzane).

## **Charakterystyka techniczna Zakładu nr 2**

### **Instalacja IPPC**

Instalacją IPPC jest wyłącznie składowisko wraz z urządzeniami, budynkami i instalacjami niezbędnymi do jego funkcjonowania.

### **Składowisko odpadów**

Składowisko podziemowo – nadziemowe ma powierzchnię w granicach obwałowania 2,38 ha oraz objętość całkowitą 184 tys m<sup>3</sup>. Na dnie składowiska ułożono drenaż ujmujący odcieki (drenaż przedstawiono na rys. 6). W celu zabezpieczenia ekranu uszczelniającego przed uszkodzeniami związanymi z reakcją podłoża zagęszczono i wyrównano grunt dna, skarp wewnętrznych kwatery oraz obwałowań. Dno i skarpy kwatery zostały uszczelnione

dwuwarstwowo: poprzez zastosowanie wykładziny bentonitowej oraz geomembrany PEHD o grubości 2,0 mm.

Geomembrana pokryta została geowłókniną o gramaturze 400 g/m<sup>2</sup>. W najniższych punktach podłoża ułożony został drenaż do ujmowania odcieków w obsypce filtracyjnej ze żwiru o granulacji 16/32 mm. Powierzchnia skarp wewnętrznych i dna składowiska pokryta została warstwą ochronno – filtracyjną, o miąższości od 0,30 m na skarpach do 0,40 m na dnie, ze żwiru o współczynniku filtracji  $k > 10^{-3}$  m/s.

Odpady będą układane do osiągnięcia maksymalnej rzędnej wierzchołkowej od 203,40 do 203,70 m n.p.m.

W projekcie budowy składowiska założono wstępny sposób rekultywacji złożeń. Polegać ona będzie na przykryciu zagęszczonych odpadów warstwą gruntu mineralnego tzw. warstwą wsporczą o grubości np. 0,30 m – uszczelnieniu wierzchołkowej i skarp geomembraną PEHD o grubości 1,5 mm – pokryciu geomembrany geowłókniną o gramaturze minimum 200 g/m<sup>2</sup> – ułożeniu na geowłókninie warstwy filtrującej ze żwiru o granulacji 8-16 mm o grubości 0,2 m, a na niej warstwy rekultywacyjnej.

#### *Przepompownia odcieków*

W celu odprowadzenia wód odciekowych z kwatery składowiska wykonano przepompownię złożoną z dwóch części: komory ssawnej o konstrukcji studni żelbetowej zapuszczanej o średnicy  $D = 2,50$  m i głębokości  $H = 4,25$  m oraz komory zasuw o wymiarach w rzucie  $1,90 \times 2,0$  m i głębokości 2,25 m. Wydajność zamontowanej pompy wynosi 4 dm<sup>3</sup>/s.

Przepompownię zlokalizowano w południowo-zachodniej części składowiska, w sąsiedztwie jego południowej krawędzi, w pobliżu wewnętrznej drogi dojazdowej do placu technologicznego.

#### *Waga samochodowa*

W północno – zachodniej części składowiska, na pasie wjazdowym betonowej drogi, w sąsiedztwie portierni, zlokalizowano wagę samochodową. Zamontowano wagę samochodową typu DFT-E2 produkcji firmy SCHENCK Polska Sp. z o.o.

#### *Myjka wysokociśnieniowa*

Do mycia kół i podwozi pojazdów dostarczających odpady do przetworzenia na linii sortowania wykorzystywana jest myjka wysokociśnieniowa, mycie odbywa się na placu technologicznym Zakładu.

### *Budynek garażowy dla kompaktora*

W celu umożliwienia bezpiecznego garażowania kompaktowa, w pobliżu kwatery składowiska zlokalizowano budynek garażowy w rzucie prostokąta o wymiarach: 9,40 x 5,75 m. Wysokość budynku od 4,30 do 4,20 m. Posadzkę wykonano z tłucznia i dostosowano do obciążeń wynikłych z parametrów kompaktora

### *Rowy powierzchniowe*

Rowy służą do zbierania czystych wód spływu powierzchniowego ze skarp składowiska do wód powierzchniowych poniżej składowiska. Rowy przebiegają u podnóża kwatery składowiska po stronie wschodniej oraz południowej. Mają nachylenie skarp 1:1 i są umocnione betonowymi płytami ażurowymi.

### *Pas zieleni izolacyjnej*

Wzdłuż wschodniej krawędzi kwatery składowiska nasadzono pas zieleni izolacyjnej. Południowa granica kwatery składowiska przylega bezpośrednio do terenu, na którym zlokalizowano pozostałe instalacje Zakładu nr 2. Od strony zachodniej do kwatery składowiska przylega stare składowisko odpadów, na którym prowadzone są prace rekultywacyjne. Na kierunku północnym od kwatery znajdują się tereny przewidziane pod rozbudowę – na kolejną kwaterę składowiska.

### *Ogrodzenie*

Zakład jest ogrodzony siatką drucianą ocynkowaną o wysokości 1,50 m na słupkach żelbetowych, zamontowanych w fundamentach betonowych. Na wjeździe na składowisko zamontowana jest brama wjazdowa.

### *Portiernia*

W północno-zachodniej części składowiska, w sąsiedztwie drogi wjazdowej, zlokalizowano portiernię. Kontener portierni ustawiony został na placu z prefabrykowanej kostki betonowej. Kontener składa się z dwóch pomieszczeń: pomieszczenia obsługi wagi samochodowej oraz pomieszczenia socjalnego. Ścieki bytowe z budynku portierni zbierane są w zbiorniku bezodpływowym o pojemności 2 m<sup>3</sup>, zlokalizowanym w bezpośrednim sąsiedztwie budynku.

### **Pozostałe instalacje i urządzenia (nie zaliczane do instalacji typu IPPC)**

#### *Zasobnia na odpady komunalne*

Do czasowego magazynowania całości dowożonych odpadów komunalnych wykorzystuje się zasobnię o konstrukcji żelbetowej. Zasobnię zlokalizowano przy wschodniej krawędzi placu technologicznego i stanowią ją cztery jednakowe, żelbetowe, niezadaszone boksy o wymiarach w rzucie 5,00 x 10,00 m każda i wysokości od 3,00 do 2,90 m. Pojemność obiektu umożliwia, w przypadku przestoju w pracy instalacji technologicznych, magazynowanie przez około 1 dobę całkowitej ilości odpadów przewidzianych do przeróbki w Zakładzie nr 2.

#### *Zasieki na odpady*

Przy wschodniej krawędzi placu technologicznego znajdują się betonowe zasieki, które umożliwiają czasowe magazynowanie złomu oraz odpadów wielkogabarytowych wydzielonych z dowożonych odpadów komunalnych. Zasieki zaprojektowano jako trzy bliźniacze, żelbetowe, niezadaszone boksy o wymiarach w rzucie 5,0 x 6,0 m każda i wysokości 1,80 m. Boksy oddzielone są od siebie żelbetowymi ściankami. Dowóz odpadów i złomu do boksów odbywa się od strony placu technologicznego.

#### *Wiata na surowce wtórne*

Odpady surowcowe zebrane selektywnie, takie jak: makulatura, tworzywa sztuczne i stłuczka szklana, zbierane i magazynowane są w wiacie na surowce wtórne. Wiata o wymiarach 13,75 x 9,25 m, sąsiaduje od zachodu z placem technologicznym i od północy z zasobną na odpady komunalne.

#### *Wiata technologiczna*

Wiata technologiczna, w której umieszczona została linia sortowania odpadów oraz częściowo instalacja przygotowania biofrakcji do fermentacji, wykonana jest w konstrukcji stalowej z posadzką betonową. Wiata oparta jest na 3 ramach z kształtowników stalowych w rozstawie co 10,0 m, przytwierdzonych do fundamentowych stop żelbetowych. Rozstaw osi słupów każdej z ram wynosi 11,3 m. Wysokość użytkowa wiaty  $H_u = 6,0$  m. Posadzka betonowa na podsypce piaskowej, warstwie chudego betonu i płycie żelbetowej, dostosowana została pod względem konstrukcyjnym do obciążeń związanych z pracą ustawionych na niej urządzeń. Wjazd na posadzkę wiaty technologicznej odbywa się przez krawędź wschodnią, bezpośrednio z placu technologicznego.

### *Linia mechanicznego sortowania odpadów*

Linia mechanicznego sortowania odpadów wyposażona została w sito bębnowe umożliwiające rozdział odpadów sortowanych na frakcje powyżej i poniżej 70 mm. Wydajność sita wynosi 10 Mg/h. Odpady do sortowania załadowywane są przy użyciu ładowarek.

### *Hala technologiczna*

Hala technologiczna wykonana została jako konstrukcja stalowa, na ramach z kształtowników przytwierdzonych do fundamentowych stop żelbetowych w rozstawie, co 6,0 m. Rozstaw osi słupów każdej z ram wynosi 19,35 m. Wysokość użytkowa hali  $H_u = 8,0$  m. Posadzka betonowa na podsypce piaskowej, warstwie chudego betonu i płycie żelbetowej, dostosowana została pod względem konstrukcyjnym do obciążeń związanych z pracą ustawionych na niej urządzeń. Posadzka wykonana została ze spadkami w kierunku ciągu systemu liniowego odwadniania powierzchni, usytuowanego wzdłuż osi hali. Wjazd na posadzki hali technologicznej odbywa się przez bramę o wymiarach w świetle 4,0 x 6,0 m, z placu technologicznego po pochylni żelbetowej. Wewnątrz hali wydzielono pomieszczenie rozdzielni elektrycznej.

W obszarze zrzutu biofrakcji z przenośnika taśmowego, wybudowany został magazyn biofrakcji wydzielony żelbetową ścianką ochronną w kształcie litery „L” w rzucie. W murze równoległym do osi wzdłużnej hali, na wysokości 0,8 m od posadzki, wykonany został otwór umożliwiający przejście końcowej części przenośnika transportującego odpady do hali po segregacji w ciągu pod wiatą technologiczną.

Pod posadzką hali wykonane zostały dwa zbiorniki żelbetowe:

- zbiornik zawiesiny biofrakcji, o pojemności użytkowej  $V = 75,0 \text{ m}^3$  i wymiarach 5,70 x 7,0 m w rzucie,
- zbiornik magazynowy wody, o pojemności użytkowej  $V = 50,0 \text{ m}^3$  i wymiarach 3,80 x 7,0 m, w rzucie.

Maksymalna głębokość zbiorników wynosi 3,00 m. Zbiorniki wyposażone są we włazy i stopnie żlazowe.

### *Zespół oczyszczania powietrza z hali technologicznej*

Celem ujęcia i oczyszczania zanieczyszczonego powietrza z hali technologicznej zainstalowano zespół oczyszczania powietrza, na który składa się wentylator wywiewny, nawilżacz powietrza oraz biofiltr.

Zainstalowano wentylator wywiewny typu RV 6,5 – 630 RGU o wydajności Q 12415/2500 m<sup>3</sup>/h. Pionowy nawilżacz powietrza charakteryzuje się gęstością zraszania 10m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>h, wysokością wypełnienia H - 1000 mm oraz objętością wypełnienia U- 4,0 m<sup>3</sup>.

Biofiltr, o powierzchni filtracyjnej F-162 m<sup>2</sup>, ma wymiary: wysokość H-1,5m, długość L-1,8 m, szerokość B-9,0 mm. Przepustowości biofiltra wynosi 25 000 m<sup>3</sup>/h, a jego obciążenie 154 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>h. Biofiltr został ustawiony na betonowym postumencie, równoległe do zachodniej, szczytowej ściany hali technologicznej. Wypełnienie biofiltra stanowi mieszanina kory drzew iglastych i liściastych.

#### *Budynek garażowy*

Przy południowej krawędzi placu technologicznego zlokalizowano budynek garażowy, sąsiadujący od strony zachodniej z budynkiem administracyjno – socjalnym. Zaprojektowano budynek garażowy w celu garażowania niezbędnego sprzętu kołowego pracującego na terenie zakładu. W budynku przewidziano 3 pomieszczenia o wymiarach w rzucie 5,75 x 10,90 m i wysokości średniej 3,75 m.

#### *Budynek administracyjno – socjalny*

Przy południowej krawędzi placu technologicznego zlokalizowany został budynek administracyjno – socjalny. Obiekt przeznaczony jest na pomieszczenia biurowe pracowników zakładu oraz na pomieszczenia szatni i umywalni pracowników fizycznych zatrudnionych na terenie zakładu. Budynek wyposażony został w instalacje: wodociągową, kanalizacyjną, energetyczną, grzewczą, odgromową i teletechniczną. Budynek jest obiektem jednokondygnacyjnym, niepodpiwniczonym, o rzucie w kształcie prostokąta, o wymiarach 8,64 x 19,9 m. Wysokość pomieszczeń H = 3,0 m.

#### *Lokalna przepompownia ścieków*

W południowo-wschodniej części placu technologicznego, w sąsiedztwie budynku garażowego i wiaty na surowce wtórne, zlokalizowano lokalną przepompownię, służącą do odprowadzenia (do istniejącej studzienki kanalizacyjnej) ścieków doprowadzonych poprzez system kanalizacji sanitarnej zbierający:

- ścieki bytowe pracowników Zakładu nr 2,
- ścieki powstające z mycia posadзки w hali technologicznej,
- ścieki deszczowe z placu technologicznego.

Przepompownia składa się z dwóch części: komory ssawnej wykonanej jako studnia żelbetowa zapuszczana o średnicy  $D = 2,50$  m i głębokości  $H = 4,35$  m oraz komory zasuw o wymiarach w rzucie  $1,90 \times 2,0$  m i głębokości  $2,05$  m.

#### *Sprzęt pracujący na terenie Zakładu*

W Zakładzie używane są następujące maszyny i urządzenia: kompaktor Ł220, spycharka DET75, ładowarka L15B, samochód hakowy, samochód asenizacyjny, dwie ładowarki teleskopowe, dwa wózki widłowe, samochód wielofunkcyjny.

## 5. KLASYFIKACJA INSTALACJI

Planowana do uruchomienia kompostownia poligonowa odpadów zielonych jest instalacją związaną z odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów, niewymienione w § 2 ust. 1 pkt 39-41 i zgodnie z § 3 ust 1, pkt 73 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 roku 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. Nr 257 poz.2573 z późniejszymi zmianami) należy ją zakwalifikować do przedsięwzięć, które może wymagać sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Kompostownia poligonowa jako instalacja przeznaczona do odzysku odpadów innych niż niebezpieczne nie została umieszczona w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 roku (Dz. U. Nr 122 poz. 1055) gdzie wymienione są instalacje zakwalifikowane do instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości i wymagające uzyskania pozwolenia zintegrowanego na podstawie art.201 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska.

## **§I. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Głównym zadaniem przedsięwzięcia jest uporządkowanie i racjonalizacja gospodarki odpadami w Zgorzelcu oraz innych Gminach, z których odpady kierowane są na składowisko w Jędrzychowicach. W szczególności uporządkowanie i racjonalizacja gospodarki dotyczyć będzie odpadów organicznych pochodzenia roślinnego.

Odpady roślinne z terenów zielonych miejskich i przemysłowych stanowią ogromne, co roku odnawiane zasoby, które mogą być wielostronnie użytkowane. Ze względu na biologiczną genezę masa roślinna powinna wracać do ziemi, jako niezbędny czynnik życia gleby i szaty roślinnej. Zasoby drewna z pielęgnacji i usuwania drzew i krzewów powinny być użytkowane do produkcji różnych przedmiotów i materiałów ogrodniczych, kompostu oraz na opał.

Niezagospodarowane masy roślinne, usuwane z konieczności stanowią uciążliwe odpady wymagające dużych nakładów finansowych i technicznych oraz terenów do składowania.

Podatna na kompostowanie organiczna frakcja odpadów komunalnych (odpady z ogrodów, owoców, warzyw, resztki pożywienia oraz papier higieniczny) wynosi średnio w roku ok. 30% strumienia masy odpadów komunalnych. W skali roku udział ten osiąga wartość szczytową ok. 60% w miesiącach jesiennych. Uznaje się powszechnie za regułę, że ilość odpadów biologicznych w miastach jest mniejsza, niż na wsiach. Różnice w niektórych przypadkach są dość duże.

Jakość kompostu z odpadów biologicznych, w porównaniu z kompostem z normalnych odpadów komunalnych wykazuje wyraźnie korzystniejsze wskaźniki, szczególnie w odniesieniu do zawartości metali ciężkich. Zawartość zanieczyszczeń w kompoście otrzymanym w wyniku zbiórki selektywnej jest mniejsza

**Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Zgorzelcu**, kierując się ekologicznymi i techniczno-ekonomicznymi względami, postanowiło zmienić sposób gospodarowania zasobami masy roślinnej. W związku z powyższym przystąpiono do opracowania projektu – poligonowej kompostowni na terenie przy składowisku w Jędrzychowicach. Uruchomienie kompostowni przede wszystkim przyczyni się do odzysku większej ilości odpadów biodegradowalnych a jednocześnie ograniczy ilość odpadów deponowanych na składowisku odpadów wydłużając tym samym żywotność składowiska. Ograniczenie ilości odpadów biodegradowalnych kierowanych do składowania skutkowało będzie również ograniczeniem emisji gazu

cieplarnianego, jakim jest metan powstający w wyniku procesów zachodzących w obrębie niecki składowej.

### ***VI.1. Proponowana technologia kompostowania***

Masa roślinna usuwana z terenów zielonych jako odpady  **pochodzące z selektywnej zbiórki odpadów zielonych oraz z linii technologicznej do odzysku bioodpadów**, będzie selektywnie odbierana i przerabiana na kompost roślinny.

**Masa roślinna odpadów zielonych oraz z linii technologicznej** przyjmowana do kompostowania nie może zawierać ciał obcych oprócz naturalnego zanieczyszczenia ziemią miejscowego pochodzenia. Proces kompostowania może być prowadzony tylko w warunkach naturalnych (pryzmach).

Kompostowanie w warunkach naturalnych jest najprostszą ze wszystkich metod, a prowadzić je można w różnego rodzaju pryzmach:

- otwartych, bez wstępnego przygotowania,
- otwartych, ze wstępnym rozdrabnianiem,
- otwartych lub osłoniętych, ze wstępnym sterowaniem procesu rozkładu,
- otwartych lub osłoniętych, z rozdrobnieniem i ze wstępnym sterowaniem procesu rozkładu,
- osłoniętych czasowo lub stale.

Podczas kompostowania w warunkach naturalnych odpady układa się w pryzmy o przekroju poprzecznym w kształcie równoramiennej trapezu. Wymiary pryzm są różne w zależności od przyjętej technologii unieszkodliwiania odpadów.

Przyjęto pryzmę trapezową o wymiarach - podstawa 4,0 m, wysokość do 2,0 m i szerokości górą do 2,0 m. Przekrój poprzeczny pryzmy kompostowej - 6,0 m<sup>2</sup>. Przygotowaną mieszaninę odpadów (rozdrobnioną lub nie) ułożoną w pryzmy pozostawia się do czasu spadku jej temperatury wewnętrznej. Po tym czasie przesypuje się w celu napowietrzenia. Przerzucanie powtarza się aż do czasu uzyskania dojrzałego kompostu. Przy kompostowaniu w warunkach naturalnych wymiary rozdrobnionych odpadów powinny wynosić 25-40 mm. Coraz częściej stosuje się sztuczne napowietrzanie pryzm przez system rur perforowanych, umieszczonych w poprzek lub wzdłuż pryzm. Dopływ powietrza może być naturalny lub sztuczny, gdy powietrze podawane jest przez dmuchawy.

Istnieje możliwość skojarzonego kompostowania odpadów zielonych razem z ustabilizowanymi komunalnymi osadami ściekowymi. Skojarzone kompostowanie wyżej wymienionych odpadów

pozwała na prawidłowe przeprowadzenie procesu kompostowania, poprawę jakości uzyskanego kompostu, a przede wszystkim przyczynia się do obniżenia zagrożenia dla środowiska.

Kompostowanie jest biologiczną metodą przeróbki odpadów bazującą na rozkładzie substancji organicznych przez zespoły mikroorganizmów. Rozkład ten prowadzi do zmniejszenia pierwotnej ilości substancji organicznych i może następować w procesie kompostowania z doprowadzeniem powietrza lub bez dostępu powietrza, co przyczynia się do wytworzenia biogazu.

Kompostowanie należy do klasycznych metod przeróbki odpadów. Jest to metoda uzasadniona z punktu widzenia ekologii, ponieważ składniki organiczne odpadów są ponownie wprowadzane do naturalnego obiegu materii.

Planowane przedsięwzięcie stanowić będzie kompostownię poligonową w postaci umocnionej nawierzchni geokratą TABOSS 100 Tmn wypełniona piaskiem dla transportu technologicznego:

1. łączna powierzchnia - 6060 m<sup>2</sup>,
2. ilość pasów - 13,
3. szerokość pasa - 4 m,
4. powierzchnia pod przyzmy kompostowe - 2834 m<sup>2</sup>,
5. powierzchnia dróg dojazdowych i placów- 2460 m<sup>2</sup>,
6. powierzchnia magazynu kompostu- 806 m<sup>2</sup>,
7. rodzaj nawierzchni - gruntowa.

Teren kompostowni wyposażony będzie w odwodnienie wykonane, jako drenaż z rur PVC Ø 80 mm o długości 342 m. Na rurociągu drenarskim zainstalowane zostaną studnie rewizyjnej Ø 315 mm z PCV. Plac kompostowni ukształtowano zgodnie ze spadem naturalnym. Drenaż o układzie zbliżonym do układu warstwie pozwoli przechwycić odpływające wody opadowe i odcieki. Odebrane drenażem wody odciekowe kierowane będą do szczelnego zbiornika bezodpływowego o pojemności 6,60 m<sup>3</sup>. Zbiornik podziemny z tworzywa sztucznego PEHD. Rozważa się również możliwość skierowania odebranych wód odciekowych do istniejącego już zbiornika na odcieki pochodzące z niecki składowej. Zgromadzona woda zostanie zużyta do nawilżania przyzmy kompostowych.

Pryzmy kompostowe oddzielone będą od siebie pasami o szerokości 3 metrów przeznaczonymi do ruchu sprzętu transportowego.

Przy zastosowanej technologii ilość odpadów zielonych planowana do kompostowania 6000 Mg/rok, co przy wskaźniku 0,190 Mg/m<sup>3</sup> wynosi ponad 31579 m<sup>3</sup>/rok

## **VI.2. Emisje do środowiska**

### **I.1.1. Zaopatrzenie w wodę**

Realizacja planowanej inwestycji nie przyczyni się do potrzeby korzystania z wód w rozumieniu ustawy Prawo wodne.

Budowa a w przyszłości eksploatacja kompostowni nie spowoduje potrzeby zwiększenia ilości pobieranej wody. Źródło zaopatrzenia w wodę, wielkość poboru a także sposób wykorzystania nie ulegnie zmianie w stosunku do obecnych warunków panujących na terenie Zakładu nr 2.

### **I.1.2. Gospodarka ściekowa**

W wyniku prowadzonej działalności będą wytwarzane jedynie odcieki z kompostowni, które zostaną ujęte w szczelny system kanalizacyjny. Odebrane odcieki kierowane będą do istniejącego już zbiornika odcieków na ścieki pochodzące z niecki składowiska. W przypadku nie podłączenia sieci kanalizacyjnej do istniejącego zbiornika zostanie na terenie Zakładu wybudowany nowy zbiornik, którego pojemności będzie przystosowano do objętości powstających wód odciekowych z kompostowni. Zgromadzone odcieki podobnie jak to ma miejsce obecnie w przypadku odcieków ze składowiska będą wykorzystywane do zraszania pryzm kompostowych w celu poprawy zachodzących w pryzmie procesów rozkładu. W przypadku powstania zbyt dużej ilości odcieków, których rozdeszczowywanie nie będzie mało uzasadnienia technologicznego, nadmiar ścieków zostanie przetransportowana na oczyszczalnię ścieków.

Uruchomienie kompostowni nie spowoduje wytworzenia ścieków innych niż wody odciekowe. Zaplecze gospodarcze a także uszczelnione powierzchnie dróg i placów manewrowych nie ulegną istotnej zmianie.

### **I.1.3. Emisja substancji do powietrza**

O uciążliwości dla powietrza atmosferycznego planowanej inwestycji stanowić będą zanieczyszczenia powstające podczas fermentacji beztlenowej, praktycznie amoniak i siarkowodór. Jako niskie i średnio wysokie ocenia się obciążenie kompostowni odorem.

Emisja gazów i odorów będzie równoczesną ze wszystkich pięciu pryzm kompostowych, a także będzie emisją stałą ze względu na ciągłą eksploatację pryzm.

W rozdziale X.1. przedstawiono analizę wielkości emisji do powietrza dla tej instalacji

#### I.1.4. Emisja hałasu

W wyniku prowadzonej działalności będzie emitowany hałas związany z pracą urządzeń mechanicznych. Stosowane urządzenia oraz narzędzia są wysokiej klasy i w bardzo dobrym stanie technicznym. W zakładzie prowadzone będą prace tylko w porze dziennej. W porze nocnej zakład nie pracuje.

W rozdziale X.2. przedstawiono analizę akustyczną dla tej instalacji.

#### I.1.5. Gospodarka odpadami

Powszechnie stosowanymi metodami przeróbki odpadów biodegradowalnych oprócz kompostowania są również fermentacja oraz mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów obejmujące procesy: rozdrabniania, przesiewania, sortowania, klasyfikacji i separacji, ustawione w różnorodnych konfiguracjach w celu mechanicznego rozdzielania strumienia odpadów

W tabeli poniżej przedstawiono wykaz odpadów ulegających biodegradacji, które mogą być przetwarzane w procesach kompostowania, fermentacji i mechaniczno-biologicznego przetwarzania, zgodnie z zawartymi w niej zaleceniami.

##### A. Odpady komunalne ulegające biodegradacji (kody wg katalogu odpadów)

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Metoda przetwarzania		
		Kompostowanie	Fermentacja	MBP
15 0101	Opakowania z papieru i tektury	+	-	-+
15 0103	Opakowania z drewna	+	-	-+
ex 15 01 09	Opakowania z tekstyliów z włókien naturalnych	+	-	-+
20 01 01	Papier i tektura	+	-	+/-
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	+	+	-
ex 20 01 10	Odzież z włókien naturalnych	+	-	+/-
ex 20 01 11	Tekstylia z włókien naturalnych	+	-	+/-
20 01 25	Oleje i tłuszcze jadalne	-+	+	-
20 01 38	Drewno inne niż wymienione w 20 01 37	+	-	-+
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	+	+	-
20 03 01	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	-	-	+
20 03 02	Odpady z targowisk	+	+	+/-
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych do gromadzenia nieczystości	+/-	+	-

*B. Odpady ulegające biodegradacji z innych grup niż komunalne (wg katalogu odpadów)*

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Metoda przetwarzania		
		Kompostowanie	Fermentacja	MBP
1	2	3	4	5
02 01 02	Odpadowa tkanka zwierzęca	-	-+	-
02 01 03	Odpadowa masa roślinna	+	+	-
02 01 06	Odchody zwierzęce	+	+	-
02 01 07	Odpady z gospodarki leśnej	+	-+	-
02 01 83	Odpady z upraw hydroponicznych	+	+	-
02 02 01	Odpady z mycia i przygotowania surowców	+/-	+	-
02 02 02	Odpadowa tkanka zwierzęca	-		-
02 02 03	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i	+/-		-
02 02 04	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	+	+	-
02 02 82	Odpady z produkcji mączki rybnej	+	+	-
02 03 01	Szlamy z mycia, oczyszczania, obierania, odwirowywania i oddzielania surowców	+	+	-
02 03 03	Odpady poekstrakcyjne	+	+	-
02 03 04	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i	+	+	-
02 03 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	-+	-+	-
02 03 80	Wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z	+	+	-
02 03 81	Odpady z produkcji pasz roślinnych	+	+	-
02 03 82	Odpady tytoniowe	+	+	-
02 04 03	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków		+	-
02 04 80	Wysłodki	+	+	-
02 05 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia oraz przetwarzania	+/-	+/-	-
02 05 02	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	+/-	+/-	-
02 05 80	Odpadowa serwatka	-	+/-	-
02 06 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia oraz	+/-	+/-	-
02 06 03	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	+/-	+/-	-
02 06 80	Nieprzydatne do wykorzystania tłuszcze	+/-	+	-
02 07 01	Odpady z mycia, oczyszczania i mechanicznego	+	+	-
02 07 02	Odpady z destylacji spirytualiów	+/-	+	-
02 07 04	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i	+	+	-
02 07 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	+/-	+/-	-
02 07 80	ki, osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary	+	+	-
03 01 01	Odpady kory i korka	+	-	-
03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 030104	+	-	-
03 01 82	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	+/-	+/-	-
03 03 01	Odpady z kory i drewna	+	-	-
03 03 02	Osady i szlamy z produkcji celulozy metodą siarczynową (w tym osady ługu zielonego)	+/-	+/-	-
03 03 05	Szlamy z odbarwiania makulatury	+/-	+/-	-
03 03 07	Mechanicznie wydzielone odrzuty z przeróbki	+	-	-

03 03 08	Odpady z sortowania papieru i tektury przeznaczone do recyklingu	+	-	-
03 03 10	Odpady z włókna, szlasy z włókiem, wypełniaczy i powłok z mechanicznej separacji	+	-	-
03 03 11	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	+ -	+ -	-
04 01 06	Osady zawierające chrom, zwłaszcza z	+ -	-	-
04 01 07	Osady nie zawierające chromu, zwłaszcza z	+ -	+ -	-
04 02 10	Substancje organiczne z produktów naturalnych	+ -	+	-
04 02 20	Odpady z zakładowych oczyszczalni ścieków	+ -	+ -	-
ex 04 02 21	Odpady z nieprzetworzonych naturalnych włókien	+	-	-
ex 04 02 22	Odpady z przetworzonych naturalnych włókien	+	-	-
15 0101	Opakowania z papieru i tektury	+	-	-
15 0103	Opakowania z drewna	+	-	-
ex 15 01 09	Opakowania z tekstyliów z włókien naturalnych	+	-	-
16 03 06	Organiczne odpady inne niż wymienione w 16 03	+ -	+ -	-
16 03 80	Produkty spożywcze przeterminowane lub	+	+	-
17 02 01	Drewno	+	-	-
19 06 04	Przefermentowane odpady z beztlenowego	+	-	-
19 06 06	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	+	-	-
19 08 01	Skratki	+	+ -	-
19 08 02	Zawartość płaskowników	+ -	-	-
19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	+	-	-
19 08 09	Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda zawierające wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze	+ -	+	-
19 08 12	Szlasy z biologicznego oczyszczania ścieków	+	+	-
19 09 01	Odpady stałe ze wstępnej filtracji i skratki	+ -	+ -	-
19 09 02	Osady z klarowania wody	+ -	-	-
191201	Papier i tektura	+	-	-
19 12 07	Drewno inne niż wymienione w 19 12 06	+	-	-
ex 19 12 08	Tekstylia z włókien naturalnych	+	-	-
1912 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów - np. frakcje drobna, średnia i gruba z przesiewania	+ -	+ -	+

„+” - zalecana metoda przetwarzania, „-” - nieprzydatna metoda przetwarzania „+ -”, - metoda możliwa do zastosowania (z ograniczeniami)

Jako biomasa - odpady ulegające biodegradacji - mogą być traktowane zarówno wybrane odpady pochodzenia komunalnego, jak i odpady z działalności gospodarczej.

W uruchamianej kompostowni odpadów przewiduje się do zagospodarowania jedynie **odpady pochodzące z selektywnej zbiórki odpadów zielonych oraz z linii technologicznej do odzysku bioodpadów.**

W procesach kompostowania jako podstawowy produkt powstaje kompost, który powinien znaleźć zastosowanie.

Zagospodarowanie powstającego kompostu stwarza coraz więcej problemów. Ochrona gleby (a zatem i pól rolnych) przed zanieczyszczeniami wymusiła wprowadzenie bardzo ostrych

wymagań dotyczących zawartości substancji szkodliwych we wszystkich materiałach, a więc i w kompoście aplikowanych do gleby (zwłaszcza celem jej nawożenia lub rekultywacji). Dotyczy to szczególnie zawartości metali ciężkich i niektórych zanieczyszczeń organicznych. Wprowadzany materiał musi oczywiście być również bezpieczny pod względem sanitarno-epidemiologicznym.

Obowiązuje w Polsce ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz.U. 2007 nr 147 poz. 1033, z późn. zm.) wprowadziła obowiązek uzyskania zezwolenia na wprowadzenie do obrotu nawozów organicznych, w tym kompostów.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu (Dz.U. 2008 nr 119 poz. 765) nawozy organiczne i organiczno-mineralne dopuszczone do obrotu winny wykazywać się następującymi cechami:

- dopuszczalna zawartość zanieczyszczeń w nawozach organicznych i organiczno-mineralnych nie może przekraczać w przypadku:
  1. chromu (Cr)-100 mg na kg suchej masy nawozu,
  2. kadmu (Cd) – 5 mg na kg suchej masy nawozu,
  3. niklu (Ni) - 60 mg na kg suchej masy nawozu
  4. rtęci (Hg) - 2 mg na kg suchej masy nawozu
  5. ołów (Pb) – 140 mg na kg suchej masy nawozu
- w wymienionych nawozach nie mogą występować:
  - żywe jaja pasożytów jelitowych *Ascaris* sp. *Trichuris* sp. *Toxocara* sp.,
  - bakterie z rodzaju *Salmonella*;
- liczba bakterii z rodziny *Enterobacteriaceae*, określona na podstawie liczby bakterii tlenowych powinna wynosić mniej niż 1000 jednostek tworzących kolonie (jtk) na gram nawozu - w przypadku nawozów o których nawozu organicznego i organiczno-mineralnego, wytworzonego z surowców będących odpadami lub ubocznymi produktami zwierzęcymi.
- minimalne wymagania jakościowe dla nawozów organicznych są następujące:
  - 1) nawozy organiczne w postaci stałej powinny zawierać co najmniej 30% substancji organicznej w przeliczeniu na sucha masę; w przypadku deklarowania w nich azotu lub fosforu, lub potasu albo ich sumy zawartość poszczególnych składników nie może być mniejsza niż:

- 0,08% (m/m) azotu całkowitego (N),
- 0,05 % (m/m) fosforu w przeliczeniu na pięciotlenek fosforu (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>).
- 0,12% (m/m) potasu w przeliczeniu na tlenek potasu (K<sub>2</sub>O)

Wytwarzany odpad niespełniający powyższych wymagań będzie odpadem zakwalifikowanym zgodnie z katalogiem odpadów jako kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania) o kodzie 19 05 03.

Działania podejmowane przez Inwestora będą przede wszystkim służyć zapobieganiu negatywnego oddziaływania na środowisko powstającego kompostu.

Podejmowane będą starania, aby zapewnić zgodny z zasadami ochrony środowiska odzysk wytworzonego odpadu. Przede wszystkim wyprodukowany kompost wykorzystywany będzie do rekultywacji pośredniej składowiska odpadów a także przyszłości do rekultywacji właściwej tworząc żyzną warstwę materiału pozwalającą zrehabilitować składowisko w kierunku leśnym

Tą części odpadów, którą nie uda się odzyskać na składowisku zostanie przekazana do odzysku podmiotom posiadającym stosowe zezwolenia i zaplecze techniczne pozwalające należycie zagospodarować przekazane odpady. Rozpatrywana jest również możliwość unieszkodliwiania odpadów poprzez składowanie.

Wyprodukowany odpad w postaci kompostu będzie magazynowany na terenie Zakładu w wydzielonych miejscach zgodnych z określonymi w posiadanych dokumentach zatwierdzający stan formalno-prawny w zakresie wytwarzania odpadów. Magazynowanie będzie się odbywać w sposób selektywny nie pogarszający właściwości odpadów i nie powodujący utrudnień w ich dalszym przetwarzaniu. Sposób magazynowania odpadów będzie zabezpieczać teren przyległy przed zanieczyszczeniem.

Dostęp osób postronnych do magazynowanych odpadów będzie ograniczony.

#### ***1.1.6. Promieniowanie***

Źródłami pola elektromagnetycznego powodującego przekroczenie wartości dopuszczalnych na terenach zamieszkałych mogą być linie przesyłowe oraz stacje elektroenergetyczne dla napięć 110 kV i wyższych. Na terenie objętym opracowaniem nie ma takich instalacji.

Na terenie objętym opracowaniem nie stwierdzono żadnych anomalii radiacyjnych oraz wzmożonej emanacji radonu z gleby. Nie występują tu też żadne obiekty mogące stanowić radiologiczne zagrożenie dla środowiska.

## **§II. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Kompostownia odpadów biodegradowalnych będąca przedmiotem niniejszej oceny zlokalizowana jest w miejscowości Jedrzychowice przy obecnie eksploatowanym składowisku odpadów komunalnych stanowiący Zakład nr 2.

Zakład nr 2 będący przedmiotem niniejszego wniosku położony jest na północ od miejscowości Jedrzychowice w bezpośrednim sąsiedztwie granicy państwa. Obejmuje tereny położone na wschód od ogrodzenia starego składowiska odpadów dla miasta Zgorzelca, poniżej lagun osadowych na Diablej Górze. Jedrzychowice leżą na prawym brzegu Nysy Łużyckiej i pod względem administracyjnym należy do powiatu zgorzeleckiego Budynki mieszkalne w Jedrzychowicach oddalone są ok. 500 m od południowej granicy terenu.

Geograficznie obszar ten znajduje się na pograniczu Niziny Śląskiej i Sudetów Zachodnich (Pogórze Izerskie). Teren położony jest w obrębie wysoczyzny plejstoceńskiej. Pod względem hydrograficznym obszar wysypiska położony jest w zlewni Nysy Łużyckiej.

W roślinności potencjalnej gminy bezwzględnie dominują siedliska ubogich łąk, tylko lokalnie występują wyspy siedlisk kwaśnych dąbrów, olsów i żyznych łąk. Wzdłuż Nysy ciągnie się pas siedlisk łąkowych, obecnie jednak silnie łąkowiejących. Na terenie gminy nie zidentyfikowano siedlisk borów i borów mieszanych, co oznacza, że w naturalnym obrazie roślinności nie ma w ogóle miejsca dla borów sosnowych. Tymczasem w roślinności rzeczywistej w drzewostanach leśnych bezwzględnie dominuje sosna, stąd fitocenozy leśne mają charakter daleki od naturalnego, reprezentując tzw. "leśne zbiorowiska zastępcze" trudne do fitosocjologicznej klasyfikacji. Na terenach rolniczych dominuje typowa dla takich siedlisk roślinność - zbiorowiska segetalne na polach ornych oraz półnaturalne zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe na użytkach zielonych. W południowej części gminy pojawiają się pierwsze elementy roślinności typowej dla obszarów podgórskich.

Zakład nr 2 otaczają grunty orne klasy VI i V, nieużytki i pastwiska.

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment wysoczyzny plejstoceńskiej, a wydłużone wyniesienie stanowi fragment wału kemowego.

### ***VII.1. Morfologia, geologia i hydrogeologia obszaru***

Pod względem geomorfologicznym teren lokalizacji Zakładu nr 2 stanowią dwie zasadnicze jednostki:

dolina Nysy Łużyckiej – terasa wysoka, wzniesiona 15-20 m nad poziom rzeki oraz około 180,190 m npm (w rejonie badań). Terasa nachylona jest w kierunku zachodnim, ku osi doliny rzeki. Spadki terenu mieszczą się w granicach 2-5%. Stoki lokalnych kulminacji terenu, które wznoszą się do wysokości 192-205 m npm. Ogólne nachylenie stoków jest ku zachodowi, przy spadkach wahających w granicach od 2-5% do 5-8%.

W budowie geologicznej terenu badań, podobnie jak w morfologii, wyróżnić można dwa obszary:

- obszar doliny rzeki, gdzie w podłożu, do maksymalnej głębokości 6,0 – 7,0 m, stwierdzono występowanie plejstocenijskich osadów rzecznych, reprezentowanych głównie przez piaski i żwiry. Lokalnie w warstwie piasków występują przewarstwienia glin lub piasków gliniastych. Osady rzeczne podścielone są glinami pochodzenia lodowcowego, lub wietrzelinami skał osadowych i wylewnych.
- obszar stoku, rozpoznany został do głębokości 3,0 – 6,0 m. W wykonanych otworach badawczych stwierdzono występowanie:
  - wietrzelin permskich piaskowców i zlepieńców (czerwony spągowiec),
  - wietrzelin diabazów (ordowik).

Pod względem technicznym wietrzeliny występują w postaci żwirów gliniastych, pospółek gliniastych i glin z domieszką frakcji kamienistych. Powierzchniową warstwę w obrębie stoku, o miąższości 0,4 – 2,1 m, stanowią utwory deluwialne, występujące w postaci piasków gliniastych i glin.

Warunki wodne obszaru wykazują ścisły związek z jego budową geologiczną i morfologią.

W oparciu o przeprowadzone wyniki badań wyróżnić można dwa zasadnicze obszary:

- obszar doliny Nysy Łużyckiej. Charakteryzuje się tym, że w podłożu, do głębokości 6 - 7 m, występują w przewadze grunty niespoiste. Wody gruntowe pojawiają się na głębokościach od 0,6 do 3,3 m pod powierzchnią terenu. Zwierciadło wody ma charakter swobodny. stwierdzono wyraźne obniżenie się poziomu lustra wód gruntowych w kierunku zachodnim, tzn. w kierunku osi doliny. Orientacyjna wartość współczynnika wodoprzepuszczalności dla piasków i żwirów występujących w podłożu tego obszaru waha się w granicach 10<sup>-4</sup> do 10<sup>-1</sup> m/s.

- obszar stoku. W podłożu tego obszaru, do rozpoznanej głębokości, występują grunty spoiste.

Budowa geologiczna podłoża nie stwarza warunków występowania ciągłego zwierciadła wody gruntowej. Jej pojawienie się jest ograniczone do lokalnych sączeń występujących na różnych głębokościach (od 0,5 do 3,7 m ppt). Rozmiary tych sączeń zależą bezpośrednio od wielkości opadów atmosferycznych. Orientacyjną wartość współczynnika wodoprzepuszczalności dla glin zboczowych i wietrzelin można przyjmować w granicach od 10<sup>-6</sup> do 10<sup>-4</sup> m/s.

Zgodnie z regionalizacją słodkich wód podziemnych Polski wg A.S. Kleczkowskiego obszar ten należy do Masywu Sudeckiego. Według podziału regionalnego zwykłych wód podziemnych zaproponowanego przez Paczyńskiego, obszar znajduje się w rejonie sudeckim i subregionie żytawsko-węglinieckim (Słownik hydrogeologiczny, 2002 r.). Na analizowanym obszarze brak występowania Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) i związanych z tymi zbiornikami stref ochronnych.

Warunki hydrogeologiczne ograniczają się do występowania jednolitego poziomu wodonośnego o swobodnym charakterze zwierciadła wody. Warstwa wodonośna zasilana jest poprzez infiltrację wód pochodzenia atmosferycznego. Przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku południowo-zachodnim.

### ***VII.2. Warunki klimatyczne***

Teren znajduje się w strefie XVII krainy klimatycznej według Gumińskiego. Klimat tej dzielnicy należy do najcieplejszych w Polsce i ukształtowany jest w wyniku ścierania się mas powietrznych oceanicznego i kontynentalnego z przewagą czynników oceanicznych, co przejawia się w stosunkowo małych wahaniami temperatury i zwiększonej ilości opadów.

Średnie dane klimatyczne dla tej krainy (ustalone w oparciu o dane ze stacji Jelenia Góra i Zgorzelec) są następujące:

Średnia temperatura powietrza w styczniu, w °C;	-3,0,
Średnia temperatura powietrza w lipcu, w OC;	16,2,
Wilgotność względna;	79%,
Czas trwania zimy;	80 dni,
Czas trwania lata;	99 dni,

Liczba dni gorących,	24 dni,
Liczba dni z przymrozkami,	88 dni,
Liczba dni mroźnych,	29 dni,
Liczba dni z opadem;	174 dni,
Opady roczne;	693 mm.

Istotnym elementem decydującym o rozprzestrzenianiu emisji ze składowiska odpadów w powietrzu są warunki anometryczne oraz roczny rozkład średnich miesięcznych temperatur i opadów.

#### Średnie miesięczne temperatury i opady Stacja Jelenia Góra

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Temperatura, OC	-3.0	-2.4	1.1	6.5	11.0	15.0	16.2	15.2	12.1	7.9	3.3	-1.3
Opad, mm	29.0	34.0	37.0	55.0	89.0	82.0	103	95.0	47.0	49.0	40.0	33.0

W krainie tej przeważają wiatry z sektora zachodniego. Największe prędkości wiatrów notuje się przy wiatrach W i NW.

Rozkład wiatrów wskazuje, że najbardziej narażone na zanieczyszczenie są tereny przyległe od strony wschodniej i południowo-wschodniej do Zakładu

#### ***VII.3. Poziom i jakość wód podziemnych***

W 2008 roku przeprowadzono serię badań poziomu występowania wód podziemnych oraz jakości tych wód. Pomiary dokonano w oparciu o zainstalowane cztery piezometry P1, P2, P3, P4 wykorzystywane do monitoringu wpływu składowiska na jakość wód podziemnych.

Zwierciadło wody podziemnej zostało pomierzone w czterech otworach obserwacyjnych. Wykonane pomiary potwierdziły, że otwór P-4 znajduje się na kierunku dopływu wód podziemnych w rejon składowiska, natomiast otwory P-2 i P-3 zlokalizowane są na kierunku odpływu wód podziemnych. Otwór P-1 biorąc jego położenie względem uzyskanego kierunku spływu wód podziemnych położony jest poza kierunkiem ewentualnego oddziaływania kwatery na jakość wód.

**Str 16 tabelka nr 9**

Na podstawie dotychczasowych obserwacji zmian zwierciadła wody w rejonie składowiska w Jędrzychowicach, zauważa się stosunkowo duży spadek poziomu obserwowany na przełomie roku w otworze P-4. W pozostałych otworach poziom wody był bardziej stabilny i nie ulegał tak dużym wahaniom.

Na podstawie wykonanych pomiarów poziomu zwierciadła wody, podobnie jak w badaniach archiwalnych, uzyskano południowo-zachodni kierunek spływu wód podziemnych - w kierunku doliny Nysy Łużyckiej.

Wyniki badań laboratoryjnych wód podziemnych przyrównywano do rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 23.07.2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny wód podziemnych. Dodatkowo wyniki badań porównano z wytycznymi Dopuszczalnych stężeń substancji chemicznych zanieczyszczających grunty i wody podziemne (wg PIOŚ, 1995) dla terenów przemysłowych (C).

Wartość odczynu pH w próbce P-1 wahała się w granicach od lekko kwaśnego po obojętny. W II i III kwartale odczyn pH klasyfikował się w IV klasie jakości.

W próbce P-2 odczyn pH wahał się od lekko kwaśnego do lekko zasadowego. W III i IV kwartale odczyn mieścił się w IV klasie jakości.

W próbce P-3 w kwartałach I, II i IV wahał się od lekko kwaśnego do lekko zasadowego mieszcząc się w I klasie jakości. W III kwartale nie stwierdzono wody w tym otworze.

W próbce P-4 badania wykazały odczyn od lekko kwaśnego do lekko zasadowego mieszcząc się w I klasie jakości.

W porównaniu do wód odciekowych (rys. nr 6) zauważa się bardziej zasadowy odczyn w odciekach niż w wodach podziemnych.

Przewodność elektrolityczna właściwa w próbkach wód podziemnych mieściła się w I i II klasie jakości. Zauważ się stałą tendencję do utrzymywania się wyższych wartości PEW w próbce P-1 - rys. nr 7. W porównaniu do wód odciekowych, wody podziemne wykazują zdecydowanie niższe wartości.

W pierwszych 3 kwartałach stężenia OWO w wodach podziemnych wykazywały niskie stężenia na poziomie I i II klasy jakości. W IV kwartale we wszystkich próbkach uzyskano podwyższone stężenia OWO na poziomie IV klasy.

Badania w zakresie metali ciężkich wykazały incydentalne i bardzo niskie wartości cynku, miedzi i ołowiu. W większości stężenia analizowanych metali były poniżej granicy detekcji.

Analiza chromatograficzna jedynie w IV kwartale w próbce P-2 wykazała obecność badanych związków WWA. Suma wszystkich związków mieściła się w II klasie podobnie jak stężenie

benzo(a)pirenu. W pozostałych przypadkach nie wykryto związków WWA - stężenia poniżej granicy detekcji.

W porównaniu do dopuszczalnych stężeń substancji zanieczyszczających wody podziemne dla obszarów przemysłowych (C) wg PIOŚ (1995 r.), wykonane badania wykazały jedynie przekroczenia w zakresie odczynu (zbyt kwaśny odczyn) w próbkach P-1 i P-2.

Generalnie należy stwierdzić, że prowadzone badania monitoringowe wód podziemnych nie wykazują wpływu składowiska na ich jakość. Wskazują na to niskie wartości PEW i OWO. Stwierdzone podwyższone stężenia OWO w IV kwartale należy tłumaczyć innym niż składowisko źródłem zanieczyszczenia. IV klasę stwierdzono zarówno w wodach na dopływie (P-4) jak i odpływie - (P-1, P-2 i P-3). Nie stwierdzono również wysokich stężeń metali ciężkich i związków WWA.

**str 19 tab 10**

**str 20 tab 10- 2 kw**

**str 21 tab 10- 3 kw**

**str 22 tab 10- 4 kw**

### ***VII.3. Stan jakości wód powierzchniowych***

Nysa Łużycka jest lewobrzeżnym dopływem Odry o długości 251,6 km. Górny odcinek o długości 53,8 km znajduje się na terenie Czech. Od km 197,8 Nysa Łużycka jest rzeką graniczną Polski i Niemiec. Głównymi dopływami po stronie polskiej są: Miedzianka, Witka, Czerwona Woda, Jędrzychowicki Potok, a po stronie niemieckiej: Mandau i PlieBnitz. Jakość wody Nysy Łużyckiej płynącej wzdłuż zachodniej granicy powiatu zgorzeleckiego zależy od wielkości ładunków zanieczyszczeń dopływających z Czech, Polski i Niemiec.

W 2007 roku Nysa Łużycka była kontrolowana przez WIOŚ we Wrocławiu w 4 przekrojach pomiarowych:

- trójpunkt graniczny, km 197,0,
- m. Mariental-Posada (poniżej Turosszowa), km 177,0,
- powyżej Zgorzelca, km 158,0
- Pieńsk-Deschka, km 135,0.

Badano także dopływy Nysy Łużyckiej: Miedziankę, Witkę, Czerwoną Wodę i Jędrzychowicki Potok w przekrojach ujściowych. Dodatkowo w Witce, w przekroju granicznym prowadzono monitoring wodociągowy, pod kątem oceny przydatności wody do spożycia. W trójpunkcie granicznym oraz na Witce i Czerwonej Wodzie prowadzono badania w ramach monitoringu diagnostycznego, w pozostałych punktach w ramach monitoringu operacyjnego.

Wody Nysy Łużyckiej w trójpunkcie granicznym charakteryzowały się złą jakością, na poziomie V klasy, w zakresie wskaźników takich jak: azoty, bakterie grupy coli oraz bakterie grupy coli typu kałowego. W przekroju tym zarejestrowano również wysokie wartości BZT<sub>5</sub> i azotanów odpowiadające IV klasie. Parametry takie jak: zawiesiny ogólne, amoniak, azot Kjeldahla, azot ogólny i fosforany wykazywały III klasę. Woda w tym punkcie charakteryzowała się IV klasą jakości i stan ten utrzymuje się od wielu lat.

W przekroju Mariental-Posada, poza bardzo dużym zanieczyszczeniem bakteriologicznym na poziomie V klasy, zarejestrowano wysokie wartości wskaźników fizykochemicznych, takich jak: BZT<sub>5</sub> i zawiesiny ogólne na poziomie IV klasy. Zawartość związków biogenych azotu odpowiadała III klasie.

W następnym przekroju, powyżej Zgorzelca odnotowano bardzo dużą ilość zawiesin na poziomie V klasy. Parametry takie jak BZT<sub>5</sub>, ChZT<sub>Mn</sub> odpowiadały IV klasie. Pozostałe badane wskaźniki fizykochemiczne nie przekraczały wartości granicznych III klasy.

W ostatnim badanym przekroju Nysy Łużyckiej (Pieńsk-Deschka) poza dużym zanieczyszczeniem bakteriologicznym na poziomie V klasy, pozostałe badane wskaźniki zanieczyszczenia nie przekraczały wartości granicznych III klasy.

Miedzianka jest prawobrzeżnym dopływem Nysy Łużyckiej uchodzącym do niej w km 186,7. Ocena wyników badań w przekroju ujścia do Nysy Łużyckiej wykazała bardzo duże zanieczyszczenie zawiesinami oraz bakteriami grupy coli i grupy coli typu kałowego na poziomie V klasy. Pozostałe badane wskaźniki nie przekraczały wartości granicznych III klasy.

Witka jest prawobrzeżnym dopływem Nysy Łużyckiej uchodzącym do niej w km 167,3. Jej długość wynosi ok. 52 km, z czego w Polsce znajduje się ujściowy odcinek długości ok. 11 km. Na rzece usytuowany jest zbiornik zaporowy Niedów, którego głównym celem jest gromadzenie wody dla potrzeb zagłębia turoszowskiego. Do rzeki odprowadzane są ścieki z kilku miejscowości w Czechach (m.in. z Frydlandu), a po polskiej stronie z oczyszczalni ścieków w Zawidowie.

Ocena wyników badań w przekroju granicznym z Republiką Czeską wykazała poza dużym zanieczyszczeniem bakteriologicznym na poziomie V klasy, zadowalającą jakość wód. Badane parametry nie przekraczały wartości granicznych III klasy. Wskaźniki biogenne odpowiadały II klasie. Z kolei w przekroju ujścia do Nysy Łużyckiej Witka wykazywała zadowalający stan wód. Do III klasy zaliczono takie parametry jak BZT<sub>5</sub> i azot Kjeldahla.

W 2007 r. wody rzeki po raz pierwszy osiągnęły poziom III klasy jakości. Z analizy trendów wskaźników zanieczyszczenia, które najczęściej decydowały o klasyfikacji rzeki wynika, że nie jest to sytuacja przypadkowa. Od wielu lat można zaobserwować systematyczne obniżanie się stężeń większości parametrów. Jedyne poziomy zanieczyszczenia bakteriologicznego jest jeszcze stosunkowo wysoki.

Czerwona Woda jest prawobrzeżnym dopływem Nysy Łużyckiej uchodzącym do niej w km 154,8. Ocena wyników badań w przekroju ujścia do Nysy Łużyckiej wykazała zadowalającą jakość, o czym decydowały wskaźniki takie jak: BZT<sub>5</sub>, azotany, azotyny i azot ogólny na poziomie III klasy.

Jedrzychowicki Potok jest prawobrzeżnym dopływem Nysy Łużyckiej uchodzącym do niej w km 147,4. Ocena wyników badań w przekroju powyżej ujścia do Nysy Łużyckiej wykazała zadowalającą jakość, o czym decydowały parametry takie jak: BZT<sub>5</sub>, ChZT<sub>Mn</sub>, azotany, azotyny i azot ogólny na poziomie III klasy.

#### ***VII.4. Stan klimatu akustycznego***

Najbliższe tereny podlegające ochronie akustycznej – budynki mieszkalne, znajdują się o odległości 500 metrów od granicy składowiska na kierunku południowym. Zgodnie z uchwalonym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego najbliższa zabudowa mieszkalna zagrodowa z usługami oddalona jest o ok. 500 m na kierunku południowym od Zakładu. Blżej położone tereny przeznaczono na grunty rolne i ogrodnictwo.

#### ***VII.5. Promieniowanie***

Źródłami pola elektromagnetycznego powodującego przekroczenie wartości dopuszczalnych na terenach zamieszkałych mogą być linie przesyłowe oraz stacje elektroenergetyczne dla napięć 110 kV i wyższych. Na terenie objętym opracowaniem nie ma takich instalacji.

Na terenie objętym opracowaniem nie stwierdzono żadnych anomalii radiacyjnych ani wzmożonej emanacji radonu z gleby. Nie występują tu też żadne obiekty mogące stanowić radiologiczne zagrożenie dla środowiska.

#### ***VII.6. Nadzwyczajne zagrożenie środowiska***

Szczególnym rodzajem zagrożeń występujących w środowisku są tzw. „nadzwyczajne zagrożenia” charakteryzujące się nagłym przebiegiem. Do zagrożeń takich zaliczyć należy albo klęski o charakterze naturalnym (powodzie, huragany, trzęsienia ziemi) albo katastrofy i wypadki związane z technologiami i wytworami ludzkimi jak: uwalnianie się niebezpiecznych substancji chemicznych, wybuchy, katastrofy komunikacyjne itp. zwane poważnymi awariami. Cechami charakterystycznymi zdarzeń związanych z poważnymi awariami jest ich niepowtarzalność, losowość, wieloprzyczynowość i różnorodność bezpośrednich skutków. Mogą one powodować zagrożenie zdrowia i życia ludzi, degradację środowiska czy też poważne straty gospodarcze.

Ustawa Prawo ochrony środowiska wprowadza dwie kategorie obiektów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej: zakłady o zwiększonym ryzyku oraz zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii.

Kwalifikacja zakładu do jednej z tych kategorii związana jest z ilością substancji niebezpiecznych znajdujących się w obiekcie. Zasady zaliczania zakładów do kategorii zakładów o zwiększonym ryzyku albo zakładów o dużym ryzyku określone zostały w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Na terenie województwa dolnośląskiego inwentaryzacją i kontrolą w zakresie możliwości wystąpienia poważnych awarii zajmuje się Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, we współpracy z Państwową Strażą Pożarną.

Według rejestru WIOŚ, w latach 2007 i 2008 w rejonie opracowania nie miały miejsca żadne poważne awarie przemysłowe czy komunikacyjne ani też zdarzenia o znamionach poważnych awarii.

#### ***VII.7. Warunki rozwoju gminy w otoczeniu Zakładu nr 2***

Gmina Zgorzelec administracyjnie przynależna do powiatu zgorzeleckiego, położona jest w zachodniej części województwa dolnośląskiego, wzdłuż granicy państwa i zajmuje obszar 136,3 km<sup>2</sup>. Sieć osadniczą gminy stanowią 22 sołectwa. Na północy gmina graniczy z gminą Pieńsk, na wschodzie z gminami Siekierzyn i Sulików oraz na południu z Gminą Bogatynia i miastem Zawidów. Zachodnią granicę gminy stanowią: granica z miastem Zgorzelec oraz Nysą Łużycką będącą równocześnie granicą państwa. Na terenie gminy położone jest nowoczesne autostradowe przejście graniczne Jędrzychowice – Ludwigsdorf, jedno z 7 zlokalizowanych w powiecie zgorzeleckim umożliwiające komunikację do Czech i Niemiec.

Gmina Zgorzelec współpracuje z Gminą VISNOVA, powiat Frydland - Republika Czeska. Mieszkańcy gminy biorą udział w zawodach Ochotniczych Straży Pożarnych. Rozwijana jest współpraca sportowa, szczególnie wśród młodzieży szkół podstawowych. Wynikają stąd liczne kontakty towarzyskie pomiędzy mieszkańcami sąsiadujących gmin.

Dobrze rozwija się współpraca Ochotniczej Straży Pożarnej w Radomierzycach z sąsiednią jednostką strażacką w Hagenwerde. Organizowane są wspólne ćwiczenia i wspólne imprezy integracyjne. Mieszkańcy obu miejscowości zapraszają się nawzajem do udziału w lokalnych uroczystościach i festynach.

Jednocześnie od trzech lat w Szkole Podstawowej w Trójcy wdrażany jest autorski program realizacji ścieżki międzyprzedmiotowej "Wychowanie regionalne - dziedzictwo kulturowe". Program ten zakłada, że szkoła powinna uświadomić dziecku wielokulturowość regionu oraz ma być EUROPEJSKIM POMOSTEM, stąd jednym z elementów programu są kontakty z Niemcami. Nie jest to współpraca z niemiecką szkołą, jak to bywa najczęściej, lecz współpraca z mieszkańcami wsi żyjącymi w niej przed 1945 rokiem. Nawiązanie takiej współpracy było możliwe dzięki znajomości z niemieckim pisarzem urodzonym i mieszkającym przed wojną w Trójcy - Horstem Teichmannem.

Ważnym elementem w działaniach gminy jest prezentacja na arenie międzynarodowej. W 2000r. została opracowana oferta inwestycyjną prezentującą osiągnięcia i możliwości inwestycyjne

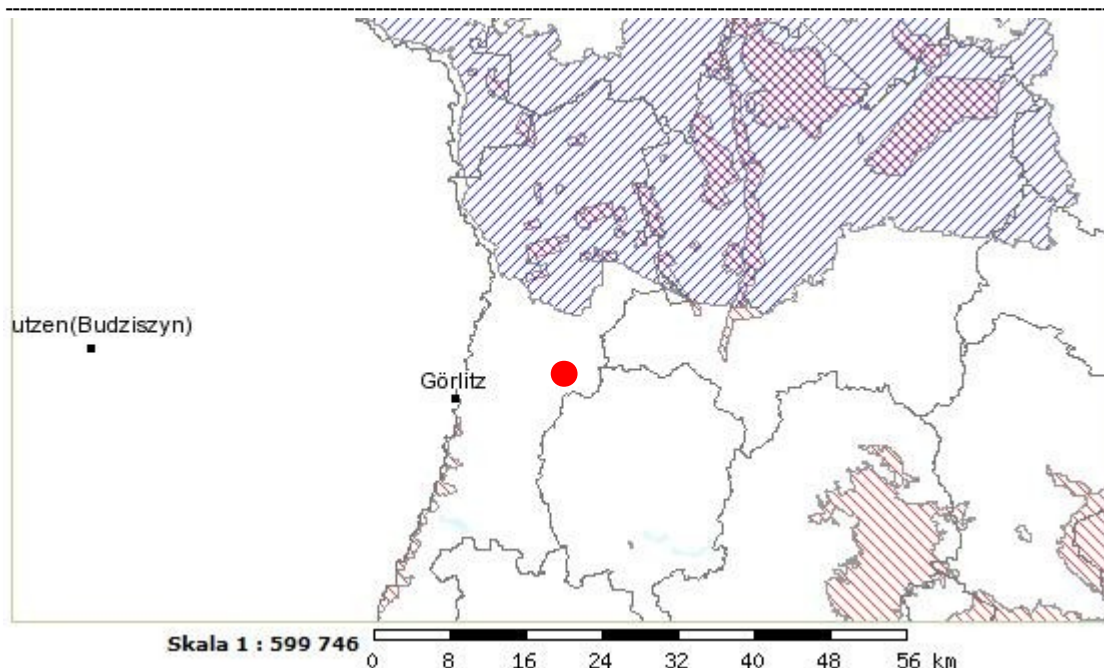
gminy, która przedstawiona została między innymi na targach w Hanowerze. Przedstawiciele gminy uczestniczą systematycznie w spotkaniach i konferencjach o charakterze transgranicznym, które obejmują problematykę infrastruktury, rozwoju gospodarczego, szkolnictwa i innych ważkich tematów, które interesują tak nas jak i naszych sąsiadów. Kolejną formą współpracy transgranicznej pomiędzy Gminą Zgorzelec, innymi samorządami terytorialnymi oraz partnerami po stronie niemieckiej i czeskiej jest wspólne wydawanie materiałów promocyjnych oraz informacyjnych, takich jak: mapa "U styku trzech granic".

#### ***VII.8. Obszary objęte ochroną na podstawie ustawy 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody***

NATURA 2000 to spójna Europejska Sieć Ekologiczna obejmująca: specjalne obszary ochrony (SOO) wyznaczone na podstawie tzw. Dyrektywy "Siedliskowej" (Dyrektywa Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory), dla siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I oraz gatunków roślin i zwierząt wymienionych w załączniku II do Dyrektywy, a także obszary specjalnej ochrony (OSO) tworzone w ramach Dyrektywy Ptasiej (Dyrektywa Rady 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków dla ochrony siedlisk ptaków), połączone w miarę możliwości fragmentami krajobrazu zagospodarowanymi w sposób umożliwiający migrację, rozprzestrzenianie i wymianę genetyczną gatunków.

Ministerstwo Środowiska, w wyniku uzgodnień międzyresortowych oraz konsultacji społecznych, opracowało listę obszarów specjalnej ochrony ptaków (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 roku w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2004, Nr 229, poz. 2313)) oraz listę proponowanych obszarów wymagających objęcia ich ochroną w formie specjalnych obszarów ochrony siedlisk, przekazaną do Komisji Europejskiej w celu uzgodnienia.

W odległości około 9 km w kierunku północnym od lokalizacji Zakładu nr 2 na terenie którego planowane jest uruchomienie kompostowni odpadów zlokalizowany jest obszar o nazwie BORY DOLNOŚLĄSKIE Kod obszaru PLB020005. Całkowita powierzchnia obszaru wynosi 172093,39 ha.



Obszar stanowi jeden z największych kompleksów leśnych Polski położony w dorzeczu Nysy Łużyckiej oraz Bobru i Kwisy. Rzeźba terenu jest mało zróżnicowana, przeważają tereny równinne. Występują tu zwarte drzewostany sosnowe z ubogim podszytem. W bardziej żyznych rejonach występują bory mieszane i lasy liściaste. Doliny rzeczne stanowią enklawy z bardziej bujną i wielowarstwową roślinnością. Urozmaicenie stanowią także liczne stawy rybne.

Występuje tu co najmniej 27 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C6) następujących gatunków ptaków: bielik (PCK), bocian czarny, cietrzew (PCK), dzięcioł zielonosiwy, głuszec (PCK), kania czarna (PCK), rybitwa czarna, sóweczka (PCK), włochatka (PCK); w stosunkowo wysokiej liczebności (C7) występuje kania ruda (PCK) i żuraw.

Zagrożeniem dla obszaru jest sukcesja roślinności lub celowe zalesianie otwartych terenów śródleśnych, zakłócenia stosunków wodnych, likwidacja lub odwrotnie - intensyfikacja gospodarki stawowej na śródleśnych kompleksach stawowych.

### **§III. OPIS ISTNIEJACYCH W SASIEDZTWIE LUB BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZABYTKÓW CHRONIONYCHNA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI**

W otoczeniu zakładu nie są zlokalizowane obiekt o wartościach kulturowych i zabytkowych objęty ochroną Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

## **IX. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIECIA**

Planowana inwestycja polegająca na uruchomieniu polowej kompostowni odpadów biodegradowalnych realizowana będzie na terenie Zakładu nr 2 w Jędrzychowicach w skład którego wchodzi instalacja do unieszkodliwiania odpadów w postaci składowiska odpadów a także inne instalacje towarzyszące m. in.. sortownia odpadów.

Teren planowanej lokalizacji przedsięwzięcia jest już w istotny sposób przekształcony w wyniku podejmowanych przez człowieka działań. W bezpośrednim sąsiedztwie Zakładu nr 2 znajdują się stare- wyeksploatowane składowisko odpadów, a także laguny gdzie wylewane były osady z oczyszczalni komunalnej zlokalizowanej w Jędrzychowicach, na którą trafiają ścieki m.in. ze Zgorzelca.

Skala planowanej inwestycji w stosunku do obecnie funkcjonujących przedsięwzięć a także zakresu wcześniejszych już nieużytkowanych przedsięwzięć jest niewielka i ma niewielki wpływ na pogorszenie stanu środowiska w regionie. Realizacja przedsięwzięcia może w istotny sposób przyczynić się jedynie do przedłużenia żywotności składowiska odpadów i tym samym ograniczyć potrzebę budowy nowej instalacji na nowym terenie.

## **E. WARIANTOWOŚĆ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Analiza wariantów rozpatrywanych przy dokonywaniu oceny oddziaływania instalacji na środowisko wykazała jedynie warianty polegające na podjęciu lub nie planowanego przedsięwzięcia.

Specyfika prowadzonych prac w uruchamianej kompostowni nie pozwala w żaden sposób wariantować jej funkcjonowanie.

### ***X.1. Opis wariantu polegającego na niepodejmowaniu przedsięwzięcia***

Przedmiotowa instalacja zlokalizowana jest na Zakładzie nr 2 w Jędrzychowicach gdzie m.in. zlokalizowane jest składowisko odpadów i linia do sortowania odpadów. Planowana kompostownia zajmuje niewielką część terenu przeznaczonych pod Zakład nr 2 i korzysta z jego infrastruktury, co umożliwi prowadzenie wspólnych działań zwiększających efektywność i oszczędność w zakresie korzystania ze środowiska.

W przypadku nie podejmowania przedsięwzięcia teren planowanej lokalizacji pozostanie w stanie niezmienionym.

Inna lokalizacja kompostowni wymagająca budowy własnej infrastruktury mogłaby wymagać większego zakresu korzystania ze środowiska.

### ***X.2. Opis wariantu polegającego na podejmowaniu przedsięwzięcia***

Jak na wstępie wspomniano stosowana technologia nie pozwala w żaden sposób wariantować jej funkcjonowanie. Zastosowana technologia kompostowania odpadów jest znana i powszechnie stosowaną metodą przekształcania i stabilizacji odpadów zielonych. Właściwe prowadzenie procesu kompostowania z zachowaniem odpowiednich czasów deponowania, odpowiednie napowietrzanie przyzmy chociażby poprzez regularne przerzucanie, przy prostocie procesu pozwala w bezpieczny sposób ograniczyć masę i objętość odpadów. Wybudowanie kompostowni przede wszystkim pozwoli ograniczyć ilość odpadów kierowanych do składowania co w istotny sposób wydłuży żywotność składowiska. Jednocześnie uruchomiona inwestycja przyczyni się do poprawy obowiązków wynikających z przepisów m.in. ustawy o odpadach dotyczących ograniczenia ilości składowanych odpadów biodegradowalnych, która już od 2010 roku ma ulegać stopniowemu ograniczeniu.

Skutki dla środowiska wynikające z uruchomienia kompostowni zawarto w niniejszym opracowaniu.

## XI. ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

### *XI.1. Powietrze atmosferyczne*

Ta część raportu dotyczy oddziaływania planowanej kompostowni odpadów ulegających biodegradacji tzw. kompostowni poligonowej w Jędrzychowicach, gmina Zgorzelec, powiat zgorzelecki. Przedsięwzięcie polegać będzie na budowie kompostowni odpadów **pochozących z selektywnej zbiórki odpadów zielonych oraz z linii technologicznej do odzysku bioodpadów**, na działce wykorzystywanej obecnie jako magazyn gruzu mineralnego. Są to gruz, ziemia, kamienie. Tu też znajdować się będzie cała infrastruktura techniczna – przierzucarka, przesiewarka z sitem obrotowym, ładowarka. Proces kompostowania prowadzony będzie w 13 przyzmach. Ilość przerabianej masy roślinnej 6000 Mg/rok.

O uciążliwości dla powietrza atmosferycznego stanowić będą zanieczyszczenia powstające podczas fermentacji beztlenowej, praktycznie amoniak i siarkowodór. Jako niskie i średnio wysokie ocenia się obciążenie kompostowni odorem.

Ta część opracowania obejmuje ocenę oddziaływania planowanej kompostowni na stopień zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

Inwestycja położona będzie na działce 49/4. Przyzmy kompostowe zajmować mają powierzchnię 2834 m<sup>2</sup>. Działka położona jest w terenach rolniczych, w odległości ok. 500 metrów od najbliższych zabudowań. W odległości ok. 100 metrów na zachód przepływa rzeka graniczna Nysa Łużycka. Teren działki jest płaski, leży na wysokości ok. 190 m n.p.m.

Po zrealizowaniu planowanej kompostowni powstające substancje gazowe wpływać będą na lokalny stopień zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

Rosnące obciążenie środowiska, wymusza racjonalizację przedsięwzięć w zakresie infrastruktury w tym również wysypisk, kompostowni itp. U podstaw właściwych decyzji leży znajomość i ocena zjawisk dotyczących emisji powstających lotnych związków zawartych w gazach wydzielających się podczas przerobu odpadów i rozprzestrzeniania się tych związków w powietrzu.

Przedsięwzięcie realizowane będzie zgodnie z zasadami i wymogami polityki zrównoważonego rozwoju. Emisję zanieczyszczeń do powietrza określają ilości gazów powstających podczas kompostowania odpadów, a analizowane źródło emisji mieć będzie charakter powierzchniowy.

Oddziaływanie kompostowni na otoczenie określono przyjmując poziom tła w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku.

Uwzględniono także lokalne warunki meteorologiczne, lokalną szorstkość terenu oraz wielkości emisji określonej na podstawie ilości kompostowanych odpadów.

### **Stężenia dopuszczalne D i tło zanieczyszczeń R**

Oddziaływanie inwestycji na otoczenie oceniono przyjmując poziom zanieczyszczenia powietrza wg stężeń dopuszczalnych dla amoniaku i siarkowodoru.

W tabeli poniżej zamieszczono wartości dopuszczalnych stężeń oraz tła zanieczyszczeń.

Tabela Wartości odniesienia oraz tło zanieczyszczeń w Jędrzychowicach, gmina Zgorzelec, w rejonie planowanego przedsięwzięcia

Lp.	Zanieczyszczenie	Oznaczenie numeryczne substancji (CAS)	Poziom dopuszczalny lub wartość odniesienia				R
			D <sub>1</sub> μg/m <sup>3</sup>	D <sub>24</sub> μg/m <sup>3</sup>	D <sub>a</sub> μg/m <sup>3</sup>	D <sub>8h</sub> μg/m <sup>3</sup>	
	Amoniak	7664-41-7	400	-	50	-	5,0
	Siarkowódór	7783-06-4	20	-	5	-	0,5

### **Warunki meteorologiczne**

Na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w powietrzu podstawowy wpływ mają lokalne warunki klimatyczne i meteorologiczne, głównie takie jak prędkość i częstość występowania wiatrów z poszczególnych kierunków oraz stany równowagi atmosfery. W opracowaniu wykorzystano informacje dotyczące parametrów meteorologicznych wiatrów bezpośrednio w Zgorzelcu oraz róże wiatrów dla Legnicy i Jeleniej Góry stosownie skorygowane. Uwzględniono również wysokości anemometru  $h_a = 14$  m.

W przypadku obiektów zlokalizowanych w Jędrzychowicach, podobnie jak w całym powiecie zgorzeleckim warunki anemometryczne charakteryzują wiatry zachodnie. Podstawowe dane to statystyka wiatru i klas równowagi atmosfery dla 12-kierunkowej róży wiatrów.

W Zgorzelcu i gminie Zgorzelec rejestrowana jest zdecydowana przewaga wiatrów o niewielkich prędkościach, głównie ok. 2 – 3 m/s. Najwyższe w przebiegu rocznym, średnie prędkości wiatru, występują w miesiącach zimowych, na ogół w styczniu i wynoszą 4,4 m/s.

W ciągu całego roku w rejonie Zgorzelca największy jest udział wiatrów z kierunków południowo-zachodniego, południowego i zachodniego. Najmniej jest wiatrów wschodnich.

Podstawowe parametry charakteryzujące warunki meteorologiczne zamieszczono poniżej:

- średnia roczna temperatura - 8,4 °C
- średnia temperatura okresu grzewczego - 2,7 °C
- średnia temperatura okresu letniego - 14,2 °C

- |   |                                      |   |                  |
|---|--------------------------------------|---|------------------|
| - | kierunek przeważających wiatrów      | - | W (22,3%)        |
| - | najczęstszy stan równowagi atmosfery | - | obojętna (49,6%) |

### **Lokalizacja**

Zgorzelec jest miastem powiatowym w województwie dolnośląskim, jest siedzibą dwóch gmin: [gminy miejskiej](#) (miasto Zgorzelec) i [gminy wiejskiej](#). Miasto liczy ok. 33 tysięcy mieszkańców. Wieś gminna Jędrzychowice - ok. 100 mieszkańców - położona jest w obszarze gminy jędrzychowickiej.

Teren objęty projektem położony jest w północnej części gminy w odległości ok. 500 metrów na wschód od zabudowań wsi Jędrzychowice. W bezpośrednim pobliżu kompostowni brak jest zabudowy mieszkalnej. Budynki zwartej wiejskiej zabudowy mieszkalnej występują w kierunkach zachodnim i południowo-zachodnim w odległości ok. 500 metrów i więcej od terenu planowanej kompostowni. Są to budynki nie przekraczające wysokości 6 metrów.

Planowana kompostownia odpadów położona będzie na działce 49/4. Właścicielem działki jest Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Zgorzelcu. Kompostownia położona będzie w strefie przygranicznej w pobliżu rzeki Nysy Łużyckiej. Do kompostowni prowadzi utwardzona droga dojazdowa.

Aktualnie działka wykorzystywana jest jako składowisko materiałów służących do wykonywania warstw izolacyjnych oraz budowy obwałowań na lokalnym składowisku odpadów innych niż niebezpieczne. Na terenie planowanej inwestycji nie występuje szata roślinna.

Współczynnik szorstkości w rejonie planowanej kompostowni przyjęto jako nie przekraczający  $z_0 = 0,5$ .

Kompostownia, leży we wsi Jędrzychowice i położona będzie w terenie należącym do obszarów. Plan obiektu wraz z siatką obliczeniową zamieszczono jako załącznik na końcu opracowania.

### **Przewidywana uciążliwość planowanej kompostowni**

Z eksploatacją wysypisk i kompostowni związany jest problem odorów, powodujących uciążliwość zapachową. Do charakterystycznych zanieczyszczeń chemicznych emitowanych ze składowisk komunalnych i wszelkiego typu kompostowni należą:

- gazy: metan, dwutlenek węgla, nieznaczne ilości siarkowodoru, związki azotu – głównie amoniak i w minimalnych ilościach inne gazy
- odory: głównie organiczne związki siarki, azotu oraz niektóre węglowodory.

Za występowanie odoru odpowiedzialne są głównie siarkowodór, amoniak oraz inne składniki śladowe (głównie merkaptany, i inne lotne związki organiczne). Występowanie zapachów związane jest największym stopniu z fazą rozkładu odpadów.

Zawartość części organicznych w suchych odpadach zielonych wynosi ok. 40%, w tym węgla organicznego  $C_{org}$  – 80%. Z jednej tony odpadów powstawać może niespełna 400 m<sup>3</sup> gazu.

W wyniku kompostowania odpadów o dużej zawartości substancji organicznej z udziałem drobnoustrojów otrzymuje się dużą ilość CO<sub>2</sub>, a także nawóz gotowy do zagospodarowania.

Stężenie zapachowe w strumieniu gazów odlotowych z kompostowni zmienia się zależnie od fazy cyklu kompostowania i wynosić może od około 9000 ou/m<sup>3</sup> do około 200000 ou/m<sup>3</sup>. Podstawą prognoz może być wartość jednostkowego strumienia odorów: 400 ou/m<sup>2</sup>\*h. Głównymi składnikami odorów, emisję których określić można ilościowo, pozostają amoniak NH<sub>3</sub> i siarkowodór H<sub>2</sub>S. Amoniak stanowić może nawet 0,2 % objętości gazów emitowanych z wysypiska, siarkowodór 0,1% (inne gazowe zanieczyszczenia czyli pozostałe odory – głównie merkaptan węgla, węglowodory – ilości śladowe), a łącznie ok. 0,3 - 0,4%. Analogicznie przyjęto skład gazów wydzielających się z kompostowni.

Zapach składowisk komunalnych może być znaczny i wyczuwany przez 5-8% czasu roku nawet w odległościach większych niż 500 m od źródła. W przypadku niewielkich kompostowni pozostaje wielokrotnie mniej intensywny, a nawet śladowy.

Oceniać należy, że w przypadku kompostowni jak w Jędrzychowicach zapach powodowany przez odory powinien być nieznaczny, a udział amoniaku w gazach powstających w procesie kompostowania odpadów zielonych nie przekroczy 0,2%, siarkowodoru nie przekroczy 0,1%. Ilość odpadów przerabianych w kompostowni Jędrzychowice wyniesieć ma 6000 Mg/rok, co w przeliczeniu na suchą masę  $m_s$  stanowi ok. 1200 Mg/rok (ok. 20%).

Poniżej, przyjmując że amoniak stanowi 0,2% emisji, siarkowodór 0,1% szacunkowo oceniono emisję amoniaku i siarkowodoru.

#### • emisja zanieczyszczeń do powietrza

W związku z planowanym przedsięwzięciem na terenie działki inwestycyjnej (działka 49/4) przewiduje się budowę 13 przyrzem kompostowych oraz posadowienie stosownych urządzeń mechanicznych. Cała powierzchnia ze względu na swoje funkcje została podzielona na trzy elementy: przyrzemy kompostowe, magazyn gotowego produktu (kompostu), plac i drogi dojazdowe. W fazie realizacji inwestycji mogą mieć miejsce krótkotrwałe emisje z silników pojazdów, maszyn i urządzeń budowlanych.

Po rozpoczęciu eksploatacji kompostowni źródłem emisji zorganizowanej pozostawać będą przyzmy kompostowe. Emisja będzie mieć charakter powierzchniowy.

• **zorganizowana emisja substancji do powietrza**

Wstępnie oceniać należy, że inwestycja w fazie realizacji będzie miała znikomy wpływ na pogorszenie standardów zanieczyszczenie powietrza i nie spowoduje nadmiernego wzrostu stężeń zanieczyszczeń.

Emisja gazów i odorów będzie równoczesną ze wszystkich pięciu przyzm kompostowych, a także będzie emisją stałą ze względu na ciągłą eksploatację przyzm. Będzie mieć miejsce po oddaniu kompostowni i rozpoczęciu procesu kompostowania.

Ocena uciążliwości dla powietrza jest fragmentem raportu oddziaływania obiektu na stan środowiska naturalnego.

Przewiduje się, że eksploatacja przyzm odbywać się będzie równoległe. W obliczeniach przyjęto równoczesną eksploatację wszystkich przyzm kompostowych.

Oceniać jednak należy, że w rejonie planowanej kompostowni uciążliwość zanieczyszczeń pochodzących z procesu kompostowania w małym stopniu będzie uciążliwa dla powietrza.

**Obliczenia emisji zanieczyszczeń**

Eksploatacja kompostowni w Jędrzychowicach może powodować zanieczyszczenie powietrza substancjami odorotwórczymi tzw. odorami. Wśród substancji złownonych w największych ilościach występują amoniak i siarkowodór.

Kompostownia w Jędrzychowicach potraktowano jako powierzchniowe źródło emisji zamieszczeń pochodzących z beztlenowego rozkładu odpadów zielonych.

Przewiduje się, że powierzchnia terenu zajmowanego przez przyzmy kompostowe wynosić będzie 2834 m<sup>2</sup>. W obliczeniach przyjęto maksymalne obciążenie kompostowni, równoległą eksploatację wszystkich przyzm. Wprowadzono zespół emitorów powierzchniowych obejmujący wszystkie przyzmy, a w dalszej części opracowania wykonano stosowne obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń.

Celem wykonania obliczeń przyjęto następujące założenia:

1. powierzchnia pod przyzmy 2834 m<sup>2</sup>
2. oceną objęto równoległe oddziaływanie wszystkich przyzm, a kompostownię potraktowano jako zespół powierzchniowych źródeł emisji o współrzędnych zamieszczonych dalej;

3. założono, że wysokość składowania kompostu (źródła emisji) wynosi 1,5 metra, przeciętna wysokość emisji 0,75 metra, a prędkość pionowa emitowanych gazów  $v = 0$  m/s;
4. kompostownia eksploatowana będzie przez cały rok, a emisja gazów z pryzm kompostowych mieć będzie miejsce 8760 godzin w roku.
5. główne zanieczyszczenia decydujące o uciążliwości gazów powstających w pryzmach kompostowych to amoniak i siarkowodor.

Uciążliwość kompostowni dla powietrza określono na podstawie maksymalnych, oszacowanych ilości gazów powstających w projektowanej kompostowni poligonowej.

Obliczono całkowitą roczną objętość gazów powstających w kompostowni, a na tej podstawie roczne i godzinowe emisje amoniaku i siarkowodoru.

Całkowita, roczna objętość gazów z kompostowni:

$$V_{całkowita}^a = w \times m_{rok} \quad [m^3/rok]$$

gdzie:

$V_{całkowita}^a$  – całkowita, roczna objętość gazów powstających w kompostowni [ $m^3/rok$ ]

$w$  – wskaźnik emisji gazów charakterystyczny dla kompostowni [ $m^3/Mg$ ]

$m_{rok}$  – masa odpadów zielonych w przeliczeniu na masę suchą, przetwarzanych w okresie roku [ $Mg/rok$ ]

$$V_{całkowita}^a = 400 \times 1200 = 480000 \quad [m^3/rok]$$

**W przypadku amoniaku emisja wynieść może:**

$$E_{NH_3}^a = V_{całkowita}^a \times a \quad [m^3/rok]$$

$V_{całkowita}^a$  – całkowita, roczna objętość gazów powstających w kompostowni [ $m^3/rok$ ]

$a$  – wskaźnik emisji amoniaku charakterystyczny dla kompostowni [%<sub>obj.</sub>]

$$E_{NH_3}^a = 480000 \times 0,2 = 960 \quad [m^3/rok] = 728,571 [kg/rok]$$

Godzinową emisję amoniaku oceniono jako mogącą wynieść:

$$E_{NH_3}^h = \frac{E_{NH_3}^a}{8760} \quad [kg/godz]$$

$E_{NH_3}^a$  – całkowita, roczna ilość amoniaku powstającego w kompostowni [kg/godz.]

8760 – liczba godzin w okresie roku

$$E_{NH_3}^h = \frac{728,571}{8760} = 0,083 \text{ [kg/godz.]}$$

**Analogicznie obliczono wielkość emisji siarkowodoru:**

$$E_{H_2S}^a = 480000 \times 0,1 = 480 \text{ [m}^3\text{/rok]} = 728,571 \text{ [kg/rok]}$$

$$E_{H_2S}^h = \frac{728,571}{8760} = 0,083 \text{ [kg/godz.]}$$

Emisje pozostałych gazów (odorów) nie mogą być ujęte ilościowo. Oceniać można, że ich ilości będą śladowe, a kompostownia nie będzie uciążliwa dla powietrza atmosferycznego po uwzględnieniu emisji dominujących zanieczyszczeń jak amoniak i siarkowodór.

### **Obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń**

Obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza powodowanego emisją z planowanej kompostowni wykonano jak dla powierzchniowego źródła emisji zgodnie z Załącznikiem nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2003 nr 1 poz. 12). Zgodnie z rozporządzeniem przyjmowano, że emisja substancji zanieczyszczających jest równomierna na całej powierzchni zajmowanej przez przyzmy kompostowe. Celem określenia największej możliwej uciążliwości przyjęto maksymalne obciążenie kompostowni, oraz że związana z tym emisje mieć będą charakter równomierny. Obliczenia wykonano celem sprawdzenia warunku  $S_a < D_a - R$  oraz czy ewentualna roczna częstość przekraczania stosownej wartości dopuszczalnej lub wartości odniesienia jest mniejsza od wartości kryterialnej.

*Obliczenia stężeń zanieczyszczeń wykonano dla terenu zajmowanego przez wszystkie przyzmy kompostowe traktując teren jako zespół powierzchniowych źródeł emisji.*

**1. teren zajmowany przez przyzmy kompostową 1 (emitor powierzchniowy)**

$$x_1 = 20,5 \text{ i } y_1 = 53,5; x_2 = 23,0 \text{ i } y_2 = 53,5; x_3 = 22,5 \text{ i } y_3 = 15; x_4 = 20 \text{ i } y_4 = 15;$$

**2. teren zajmowany przez przyzmy kompostowe 2-3 (emitor powierzchniowy)**

$$x_1 = 24,5 \text{ i } y_1 = 53,5; x_2 = 29,5 \text{ i } y_2 = 53,5; x_3 = 29,5 \text{ i } y_3 = 15; x_4 = 24,5 \text{ i } y_4 = 15;$$

**3. teren zajmowany przez przyzmy kompostowe 4-5 (emitor powierzchniowy)**

$$x_1 = 31,5 \text{ i } y_1 = 53,5; x_2 = 36,5 \text{ i } y_2 = 53,5; x_3 = 36,5 \text{ i } y_3 = 15; x_4 = 31,5 \text{ i } y_4 = 15;$$

**4. teren zajmowany przez przyzmy kompostowe 6-7 (emitor powierzchniowy)**

$x_1 = 38,5$  i  $y_1 = 53,5$ ;  $x_2 = 43,5$  i  $y_2 = 53,5$ ;  $x_3 = 43,5$  i  $y_3 = 15$ ;  $x_4 = 38,5$  i  $y_4 = 15$  ;

**5. teren zajmowany przez przyzmy kompostowe 8-9 (emitor powierzchniowy)**

$x_1 = 45,5$  i  $y_1 = 53,5$ ;  $x_2 = 50,5$  i  $y_2 = 53,5$ ;  $x_3 = 50,5$  i  $y_3 = 15$ ;  $x_4 = 45,5$  i  $y_4 = 15$  ;

**6. teren zajmowany przez przyzmy kompostowe 10-11 (emitor powierzchniowy)**

$x_1 = 52,5$  i  $y_1 = 53,5$ ;  $x_2 = 57,5,0$  i  $y_2 = 53,5$ ;  $x_3 = 57,5$  i  $y_3 = 15$ ;  $x_4 = 52,5$  i  $y_4 = 15$  ;

**7. teren zajmowany przez przyzmy kompostowe 12-13 (emitor powierzchniowy)**

$x_1 = 59,5$  i  $y_1 = 52,5$ ;  $x_2 = 64,5,0$  i  $y_2 = 49$ ;  $x_3 = 64,5$  i  $y_3 = 15$ ;  $x_4 = 59,5$  i  $y_4 = 15$  ;

**Tabela Wielkości emisji zanieczyszczeń z obszaru wszystkich przyzm kompostowych**

<b>Emisje zanieczyszczeń w kg/godz.</b>							
<b>Zanieczyszczenie</b>	Emisja zanieczyszczeń z terenu przyzm kompostowych P (1 - 13)						
	Pryzma P1	Pryzma P2-P3	Pryzma P4-P5	Pryzma P6-P7	Pryzma P8-P9	Pryzma P10-P11	Pryzma P12-P13
Amoniak NH <sub>3</sub>	0,006385	0,012769	0,012769	0,012769	0,012769	0,012769	0,012769
Siarkowodór H <sub>2</sub> S	0,006385	0,012769	0,012769	0,012769	0,012769	0,012769	0,012769

Roczne emisje zanieczyszczeń w obszarze kompostowni wynieść mogą około:

- amoniak - 728,571 kg/rok
- siarkowodór - 728,571 kg/rok

Zespół przyzm kompostowych traktowanych jako emitor powierzchniowy zaznaczono na planie z siatką obliczeniową stanowiącym załącznik do opracowania. Obliczenia emisji przeprowadzono wykorzystując program OPA03 wersja 2 opracowany stosownie do metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska zawartym w Dzienniku Ustaw Nr 1 poz. 12 z dnia 8 stycznia 2003 roku.

**Podsumowanie**

Przeprowadzone obliczenia wykazują, że eksploatacja planowanej kompostowni w Jędrzychowicach, a praktycznie intensywność eksploatacji, nie spowoduje nadmiernej uciążliwości dla powietrza atmosferycznego.

Maksymalne stężenia zanieczyszczeń typowych dla kompostowni, pozostają wielokrotnie mniejsze od wartości odniesienia, w okresie całorocznej eksploatacji kompostowni i wynieść mogą:

- amoniak - największe stężenie 1-godzinowe poza działką 49/4 powodowane emisją amoniaku z kompostowni wynieść może  $16,667 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , przy wartości odniesienia –  $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Maksymalne stężenie średnioroczne wynieść może  $1,182 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a wraz z tłem  $6,182 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i też nie przekracza wartości odniesienia –  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  oraz rezerwy tła wynoszącej  $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- siarkowodór - największe stężenie 1-godzinowe powodowane emisją z kompostowni wynieść może  $16,667 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , przy wartości odniesienia –  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Największe stężenie średnioroczne wynieść może  $0,182 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a wraz z tłem  $0,658 \mu\text{g}/\text{m}^3$  przy wartości odniesienia –  $5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  oraz przy wartości rezerwy tła wynoszącej  $4,500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Stężenie 1-godzinowe jak i średnioroczne nie powodują przekroczeń wartości normatywnych.

Obliczone stężenia 1-godzinowe jak i średnioroczne, powodowane eksploatacją kompostowni nie przekraczają wartości odniesienia obowiązujących dla emitowanych zanieczyszczeń.

Roczne emisje zanieczyszczeń w obszarze kompostowni objętej opracowaniem wynieść mogą około:

- amoniak - 728,571 kg/rok
- siarkowodór - 728,571 kg/rok

Emisje pozostałych gazów (odorów) nie mogą być ujęte ilościowo. Oceniać można, że ich ilości będą śladowe. Kompostownia nie będzie uciążliwa dla powietrza atmosferycznego również po uwzględnieniu emisji amoniaku i siarkowodoru.

Oceniać należy, że inwestycja polegająca na budowie kompostowni odpadów zielonych spełniać będzie wymagania określone przepisami ustawy – Prawo ochrony środowiska, w zakresie uciążliwości dla powietrza.

## ***XI.2. Hałas***

Opracowanie stanowi ocenę akustycznego oddziaływania obiektu kompostowni, zlokalizowanej na składowisku odpadów w Jedrzychowicach w świetle obowiązujących przepisów ochrony środowiska. Ocenę wykonano metodą obliczeniową.

W opracowaniu wykorzystano następujące dokumenty:

- Dyrektywę 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 roku odnoszącą się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku – „Prawo ochrony środowiska” /Tekst jednolity Dz. U z 2008 roku nr 25 poz. 150 z późniejszymi zmianami/.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. /Dz. U. 2008 nr 206 poz. 1291/ w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku /Dz. U. Nr 120 poz.826/ w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ 308 i 338 metody określania uciążliwości i zasięgu hałasów wraz z programem komputerowym.
- Polska Norma PN-EN ISO 3746 - Metody określania mocy akustycznej hałasu maszyn.
- Polska Norma PN-EN ISO – 9614 -1. Akustyka. Wyznaczenie poziomu mocy źródeł hałasu na podstawie pomiarów natężenia dźwięku.
- Polska Norma PN-ISO 9613 - 2. Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej – Ogólna metoda obliczeniowa.
- Polska Norma PN-ISO 1996-1. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Podstawowe wielkości i procedury.
- Praca zbiorowa - Zanieczyszczenie środowiska hałasem w świetle badań WIOŚ – Biblioteka Monitoringu Środowiska – Warszawa 2004 r.

### ***Wymagania dotyczące standardu akustycznego dla terenów otaczających Zakład***

Obowiązującym aktem prawnym normującym dopuszczalne poziomy hałasu na terenach chronionych jest rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku – /Dz. U. z 2007 roku Nr 120 poz. 826/. Rozporządzenie to ustala dopuszczalny, równoważny poziom A hałasu  $L_{Aeq,T}$  określony dla ośmiu najbardziej niekorzystnych godzin w porze dziennej /pomiędzy godziną 6, a godziną 22/ lub jednej najbardziej niekorzystnej godziny w porze nocnej /pomiędzy godziną 22, a godziną 6/.

Na terenach nie wyszczególnionych w poniższej tabeli, dopuszczalny poziom hałasu określa się przyjmując wartości dopuszczalne dla rodzaju terenu o zbliżonym przeznaczeniu. Podstawą do klasyfikacji terenu są zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego /lub w studium/, przy czym tereny zabudowy jednorodzinnej kwalifikuje się do drugiej klasy standardu akustycznego,

jeżeli plan nie dopuszcza lokalizacji w ich obrębie żadnych usług poza podstawowymi. W przeciwnym razie, tereny te zalicza się do trzeciej klasy standardu akustycznego.

W przypadku budynków mieszkalnych zlokalizowanych na terenach klasyfikowanych przez plan zagospodarowania przestrzennego jako tereny nie podlegające ochronie akustycznej /np. tereny przemysłowe/, dopuszczalne wartości poziomu hałasu ustala się dla pomieszczeń w tych budynkach, według normy budowlanej PN-87/B-02151/02 „Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej”.

**Tabela** - Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikiem  $L_{Aeq D}$  i  $L_{Aeq N}$ , które te wskaźniki mają zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		drogi lub linie kolejowe <sup>1)</sup>		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 godzinie nocy
1	A. Strefa ochrony „A” uzdrowiska B. 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	55	50	50	40
3	A. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego B. Tereny zabudowy zagrodowej C. Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe D. Tereny mieszkaniowo - usługowe	60	50	55	45
4	A. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	65	55	55	45

Strefy izolacyjne /tereny zielone, leśne oraz obszary pól i łąk, tereny komunikacyjne/ jako tereny nie wymienione w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska nie podlegają ochronie akustycznej.

Najbliższe obszary zamieszkałe (wsi Jędrzychowice) zlokalizowane są w odległości 500 m w kierunku południowym i posiadają podstawową funkcję luźnej zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zagrodowego. Na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB dla terenów zabudowy mieszkaniowej zagrodowej wynosi:

- 55 dB dla pory dnia (od godziny 6<sup>00</sup> do godziny 22<sup>00</sup>);
- 45 dB dla pory nocy (od godziny 22<sup>00</sup> do godziny 6<sup>00</sup>).

Charakterystyka akustyczna procesu kompostowania:

Zakład stanowi bardzo złożony układ punktowych i przestrzennych źródeł hałasu oraz elementów ekranujących. Wszystkie, istotne z punktu widzenia ochrony środowiska elementy akustyczne były zinwentaryzowane w trakcie przedłożonej koncepcji budowy obiektu.

Sprzętem eksploatacyjnym będzie:

- przierzucarka o napędzie WOM z ciągnika rolniczego;
- przesiewarka z sitem obrotowym na podwoziu;
- ładowarka;
- środki transportu (dostarczające materiał do składowania).

Kompostowania pracować będzie w porze dziennej od godziny od 7<sup>00</sup>-15<sup>00</sup> z wyjątkiem dni ustawowo wolnych od pracy. Obiekt jest ogrodzony siatką i dozorowany całą dobę.

Emisja hałasu następuje w godzinach pracy składowiska, czyli wyłącznie w porze dziennej tj. od poniedziałku od piątku w godz. 7<sup>00</sup> – 15<sup>00</sup>.

W bezpośrednim sąsiedztwie instalacji nie są zlokalizowane obszary podlegające ochronie akustycznej. Strefy izolacyjne (tereny zielone, leśne oraz obszary pól i łąk, tereny komunikacyjne) jako tereny nie wymienione w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska nie podlegają ochronie akustycznej.

W przedmiotowej instalacji nie istnieją warunki odbiegające od normalnych mających wpływ na poziom emitowanego hałasu.

### **Obliczenia stref oddziaływania hałasu w środowisku:**

W celu oceny oddziaływania na stan klimatu akustycznego przeprowadzono obliczenia dla pracy kompostowni. Zasięg oddziaływania hałasu o wartości dopuszczalnej emisji w środowisku określa izolinia (krzywa jednakowej wartości):  $L_{eq} = 55$  dB dla pory dziennej. Powyższa wartość dopuszczalna zostanie przyjęta do celów obliczeniowych i ma ułatwić ocenę rozprzestrzeniania dźwięku w środowisku.

Zgodnie z założeniem przedmiotowa instalacja będzie pracować tylko w porze dziennej, a więc odstąpiono od oceny uciążliwości akustycznej w porze nocnej.

Ocenę stopnia uciążliwości hałasu od kompostowni wykonano przy udziale modelu komputerowego. Przebieg izolinii określono metodą obliczeniową. Model cyfrowy, oparty na programie „LEQ Professional” służy do prognozowania poziomu dźwięku wokół zakładów przemysłowych na podstawie danych teoretycznych lub empirycznych. Został on oparty na modelu obliczeniowym zawartym w normie PN-ISO 9613-2 oraz Instrukcje ITB Nr 308 i 338.

Metodę tę zastosowano ze względu na fakt, iż w pełni odzwierciedla rozprzestrzenianie się dźwięku w środowisku.

### **Określenie ekspozycyjnej mocy akustycznej hałasu:**

Instrukcja ITB nr 338 rozróżnia trzy podstawowe typy źródeł hałasu: kierunkowe, wszechkierunkowe i typu budynek. Źródła liniowe lub powierzchniowe dzieli się na fragmenty o takich wymiarach, aby z najbliższego punktu obserwacji mogły być one uznane za źródła punktowe, to znaczy, aby spełniony był warunek:

$$l_n = 0.5 r_{min}$$

*$l_n$  - maksymalny wymiar źródła cząstkowego*

*$r_{min}$  - odległość od najbliższego punktu obserwacji*

Moc akustyczną wszechkierunkowych, punktowych źródeł hałasu określa się na podstawie danych katalogowych lub w oparciu o pomiary według zasad podanych w normie PN-EN ISO 3746. W niniejszym opracowaniu oparto się na rzeczywistych pomiarach z już istniejącego zakładu (o podobnym profilu produkcji). Moc akustyczną dla projektowanych źródeł przeniesiono z pomiarów rzeczywistych – ponieważ projektowany zakład będzie podobny

do istniejącego.

Za źródło typu budynek uważa się każde pomieszczenie, w którym pracują hałaśliwe maszyny lub urządzenia. Moc akustyczną każdej ze ścian takiego pomieszczenia oraz jego dachu oblicza się z zależności:

$$L_N = L_{wew} + 10 \log (S/S_0) - R_A - 6 \text{ dB.}$$

$L_{wew}$  - poziom hałasu wewnątrz pomieszczenia, w odległości 1m od przegrody zewnętrznej.

$S$  - powierzchnia przegrody w  $m^2$ ,  $S_0 = 1m^2$

$R_A$  - wypadkowa izolacyjność akustyczna przegrody

Jeżeli ściana składa się z elementów o różnej izolacyjności, to jej izolacyjność wypadkową liczy się ze wzoru:

$$R_A = 10 * \log \left( \frac{S}{\sum S_i * 10^{-0.1 * R_i}} \right)$$

$S_i$  - powierzchnia w metrach kwadratowych  $i$ -tego elementu o izolacyjności  $R_i$

$S$  - całkowita powierzchnia przegrody

Jeżeli ściana lub strop są przegrodami wewnętrznymi, przyjmowano izolacyjność akustyczną takiej przegrody równą 60 dB, co praktycznie wyklucza ją jako źródło hałasu środowiskowego. Równoważny poziom mocy akustycznej źródeł hałasu, który jest wielkością wyjściową do obliczeń równoważnego poziomu A hałasu w środowisku określa się ze wzoru:

$$L_{Neq} = 10 * \log \left\{ \frac{1}{T} \left( t * 10^{0.1 * L_n} + (T - t) * 10^{0.1 * L_t} \right) \right\}$$

$t$  - efektywny czas pracy źródła w ciągu zmiany,

$T$  - czas uśredniania, dla pory dziennej  $T = 8h$ , dla nocy  $T = 60 \text{ min}$ .

$L_t$  - poziom tła akustycznego

$L_n$  - poziom mocy akustycznej źródeł

Poniższa tabela przedstawia moce akustyczne, które zostały ujęte w obliczeniach akustycznych. Kompostowania nie posiada źródeł typu budynek.

Tabela nr Moce akustyczne oraz rozkład pracy urządzeń i maszyn pracujących na składowisku

<b>Źródło hałasu</b>	<b>Moc akustyczna a dB</b>	<b>Rozkład pracy W dobie roboczej</b>	<b>Proces</b>	<b>Lokalizacja źródła</b>

przerzucarka o napędzie WOM z ciągnika rolniczego;	89,5 dB	4 h równomiernie	przerzucanie	Otwarta przestrzeń
przesiewarka z sitem obrotowym na podwoziu;	103,0 dB	5 h równomiernie	sortowanie	
ładowarka;	101,5 dB	3 h równomiernie	Transport wewnętrzny z załadunkiem	
środki transportu (dostarczające materiał do składowania)	85÷95 dB	5 h zmiennie	Dowóz masy zielonej i wywóz gotowego kompostu	

### Konstrukcja modelu cyfrowego:

Parametry źródeł hałasu środowiskowego określono tak, jak opisano to powyżej i posłużyły do konstrukcji cyfrowego modelu źródeł energii akustycznej związanej z pracą urządzeń będących na wyposażeniu Kompostowni. Uzupełniony obraz obliczeń, o dane dotyczące terenów takie jak: ekrany akustyczne, źródła rozpraszające falę akustyczną, drogi i inne elementy zakłócające przestrzeń akustyczną - pozwoliły na obliczanie propagacji hałasu i stworzenie cyfrowego obrazu kształtu pola akustycznego na tym terenie.

Model cyfrowy symulujący pole akustyczne generowane w wyniku działalności analizowanego zespołu instalacji / urządzeń sporządzono w oparciu o program komputerowy LEQ PROFESSIONAL (wersja 6.x ISO.), którego opis i algorytm obliczeniowy zawiera instrukcja ITB nr 308 i 338/96, a w części dotyczącej wpływu otoczenia na rozchodzące się fale akustyczne, norma PN ISO 9613.

Potrzebne w modelu współrzędne źródeł hałasu i obiektów ekranujących określono w oparciu o będącą w posiadaniu wykonawcy mapę sytuacyjno wysokościową, jak również w wyniku obserwacji własnych na obiekcie.

Na potrzeby modelu utworzono źródła hałasu, różniące się w pewien sposób od źródeł rzeczywistych. Jednak ich charakterystyka akustyczna jest wzajemnie spójna.

### Kalibracja modelu cyfrowego:

Kalibracja modelu cyfrowego polega na sprawdzeniu poprawności jego obliczeń w porównaniu z wartościami pomiarowymi w określonej liczbie punktów kontrolnych. W modelu przygotowanym do kalibracji uaktywniono te źródła, którym przyporządkowano odpowiednie poziomy mocy akustycznych dla wartości poziomów ekspozycji. Po kolejnych sesjach

obliczeniowych do modelu wprowadzano poprawki, tak by różnice pomiędzy wartościami zmierzonymi i obliczonymi były jak najmniejsze.

### **Analiza dokładności modelu obliczeniowego:**

W celu oceny poprawności modelu w pierwszej kolejności przeprowadzono:

- Pomiary związane z wyznaczeniem mocy akustycznej źródła (w obiektach o podobnym profilu produkcji);
- Stworzono mapy rozprzestrzeniania dźwięku dla sytuacji rzeczywistej.

W wyniku oceny ustalono, iż model oddaje stan klimatu akustycznego w 95 % dla punktów pomiarowych. A więc można założyć zbieżność (poprawność) procesu obliczeniowego z warunkami rzeczywistymi.

### **Obliczenia akustyczne**

Obliczenia akustyczne przeprowadzono dla pracy całej instalacji. Wykorzystując cyfrowy model wykonano obliczenia akustyczne w siatce  $dx = dy = 50$  m. Źródła hałasu w modelu cyfrowym ustawiono w konfiguracji najbardziej niekorzystnej, przyporządkowując im odpowiednie wartości ekspozycyjnych poziomów mocy akustycznych. Wyniki obliczeń opisane są w formie map wizualizacyjnych rozprzestrzeniania dźwięku w środowisku.

Jednocześnie zostały wykreślone linie jednakowych wartości poziomu ekspozycji na hałas. Na tej mapie kolorami zaznaczono granice zasięgu oddziaływania hałasu (z uwzględnieniem izolinii określającej wartość 40, 45, 50, 55 i 60 dB).

### **Podsumowanie**

Podstawą do określenia wymagań akustycznych jest forma zagospodarowania terenów otaczających zakład oraz rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku – /Dz. U. Nr 178 poz. 1841/. Zgodnie z klasyfikacją terenów, dokonaną na podstawie w/w rozporządzenia w otoczeniu Składowiska zlokalizowane są obszary, które nie podlegają prawnej ochronie akustycznej. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się od strony południowej w odległości około 500 m (są to tereny o charakterze zabudowy mieszkaniowej).

Zastosowana metoda oceny w postaci programu komputerowego LEQ PROFESSIONAL (wersja 6.x ISO.) zgodna jest z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości

pobieranej wody /Dz. U. 2008 nr 206 poz. 1291/ i jest równorzędnie traktowana jak pomiary hałasu w środowisku.

Obliczenia dla najbardziej niekorzystnej pracy źródeł hałasu (praca wszystkich urządzeń w najdłuższym normatywnym czasie) wykazały, iż na obszarze zabudowy mieszkaniowej nie zostały przekroczone wartości dopuszczalne w porze dziennej. Zasięg graniczny 55 dB dla pory dziennej z pracy urządzeń przyszłej kompostowni został wyznaczony w bezpośredniej odległości od źródeł. Jednocześnie nie wyznaczono ponadnormatywnej emisji hałasu poza granicami Państwa, a więc nie dojdzie do transgranicznego oddziaływania.

Zgodnie z danymi zawartymi w bazie OPH (Ochrona Przed Hałasem) prowadzonej przez Dolnośląskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, przedmiotowe składowisko, z którego zostanie wydzielony obszar na przyszły obszar kompostowni nie figuruje jako obiekt będący źródłem emisji hałasu w środowisku, – co może dodatkowo świadczyć o właściwej lokalizacji w stosunku do terenów zabudowy mieszkaniowej.

### **Monitoring hałasu**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody /Dz. U. 2008 nr 206 poz. 1291/ - okresowe pomiary hałasu w środowisku pochodzące od instalacji lub urządzeń wykonuje się raz na dwa lata z uwzględnieniem specyfiki pracy źródeł hałasu dla obiektów posiadających decyzję emisyjną określoną w art. 115 a ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku – „Prawo ochrony środowiska” /Tekst jednolity Dz. U z 2008 roku nr 25 poz. 150 z późniejszymi zmianami/.

Powyższy obiekt nie posiada takiego obowiązku.

### ***XI.3. Fauna i flora***

Projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na istniejącą w rejonie roślinność, zwierzęta i ludzi. Uruchamiana instalacja zainstalowana zostanie na terenie wydzielonym Zakładu nr 2 eksploatowanym przez Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o, gdzie na szeroką skalę dotychczas prowadzone są prace związane z zagospodarowaniem odpadów głównie komunalnych. W związku z realizacją inwestycji nie będzie istniała potrzeba wycinania drzew i krzewów lub w inny sposób ingerowania w florę i faunę.

#### ***XI.4. Krajobraz, dobra kultury i materialne***

Planowana inwestycja nie będzie oddziaływała na dobra kulturalne regionu ze względu na fakt, iż zostanie ona na terenie obszaru już przekształconego. Uruchomienie instalacji nie będzie powodowało budowy nowych obiektów budowlanych, które mogłyby wpłynąć na zmianę krajobrazu. Planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na krajobraz rozumiany jako wizualny aspekt środowiska, będący syntezą wszystkich elementów przyrodniczych i wynikających z działalności człowieka.

Dobra materialne, na które planowana inwestycja mogłaby mieć negatywny wpływ są drogi publiczne, którymi będzie odbywał się transport dostarczanych odpadów do przetwarzania.

Drogi, którymi będzie odbywał się ruch samochodowy są drogami wojewódzkimi o nawierzchni bitumicznej, dostosowanymi do ruchu pojazdów ciężarowych. Z dotychczasowych obserwacji wynika, iż ilość dostarczanych do zakładów przeróbki odpadów nie jest ściśle związane z jakością zainstalowanej infrastruktury do ich zagospodarowywania. Nie zrealizowanie planowanej inwestycji nie wpłynie w istotny sposób na ilość odpadów trafiających do Zakładu nr 2 a jedynie pogorszy możliwości przetworzenia odpadów zgodnie z dostępnymi najlepszymi technologiami.

#### ***XI.5. Nadzwyczajne zagrożenie środowiska***

Zakres wykonywanych prac i stosowane technologie związane z kompostowaniem odpadów nie kwalifikują ich do źródeł nadzwyczajnych zagrożeń środowiska.

#### ***XI.6. Oddziaływanie transgraniczne***

W związku z realizacją zamierzonego przedsięwzięcia i eksploatacją przedmiotowej instalacji nie przewiduje się możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Najbliższa granica z Niemcami znajduje się na Zachód w odległości ok. 0,1 km. Zakres oddziaływania eksploatowanego już Zakładu nr 2 nie zwiększy się w istotny sposób po uruchomieniu kompostowni pryzmowej.

## **III. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ ZAPOBIEGAWCZYCH LUB KOMPENSUJĄCYCH**

Przewidywany rozmiar korzystania ze środowiska nie będzie powodował negatywnych skutków. Mając na uwadze planowanym zakresem korzystania ze środowiska zastosowano skutecznych sposób redukcji wielkości emisji substancji do powietrza atmosferycznego a także system odbioru i zagospodarowania wód opadowych i odciekowych. Na podstawie wyników przeprowadzonej oceny oddziaływania instalacji na środowisko można stwierdzić, iż podejmowane działania służące ochronie środowiska są wystarczające i w pełni zabezpieczają środowisko we wszystkich komponentach.

Do działań minimalizujących oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko w odniesieniu do fazy eksploatacji proponuje się:

- systematyczną kontrolę stanu technicznego urządzeń związanych z realizacją prowadzonych prac,
- wykorzystywanie w czasie prowadzonej działalności materiałów i urządzeń jedynie renomowanych firm o wymaganej jakości,
- ograniczenie zużycia energii poprzez właściwą organizację pracy,
- systematyczną kontrolę urządzeń chroniących środowisko,
- systematyczną kontrolę stanu technicznego podłoża gdzie tworzone będą przyzmy odpadów biodegradowalnych.


### **III. PORÓWANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 ROKU- PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA**


Wybór technologii przetwarzania odpadów w procesach biologicznych jest w zasadzie ograniczony do klasycznych procesów tlenowych i beztlenowych, przy czym po procesie beztlenowym wymagana jest na ogół dodatkowa stabilizacja tlenowa.

Nowe instalacje biologicznego przetwarzania w ramach instalacji MBP (służące do unieszkodliwiania odpadów o wydajności powyżej 50 Mg/d) powinny spełniać wymagania najlepszej dostępnej techniki, a instalacje istniejące powinny być do niej dostosowywane.


Od instalacji recyklingu organicznego nie wymaga się spełnienia kryteriów najlepszej dostępnej techniki, ale instalacje nowobudowane lub istniejące istotnie zmieniane powinny spełniać wymagania art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.), co w praktyce oznacza zgodność z wymaganiami najlepszej techniki dla instalacji biologicznych.


Na poziomie Unii Europejskiej opracowany został dokument referencyjny BAT Waste Treatments Industries z sierpnia 2006 roku zawierający następujące wymagania dla rozwiązań technicznych instalacji biologicznego przetwarzania odpadów:

 Należy dostosować dopuszczalne rodzaje odpadów i procesy separacji do typu procesów biologicznego przetwarzania i możliwej do zastosowania techniki ograniczania emisji (np. z w zależności od zawartości odpadów nierozkładalnych).


 Należy zastosować następujące rozwiązania fermentacji metanowej:

- a. ścisła integracja procesu z gospodarką wodno-ściekową,
- b. recyrkulacja możliwie największych ilości ścieków do reaktora,
- c. prowadzenie procesu w warunkach termofilowych, jednak dla niektórych typów odpadów proces ten nie może być stosowany,
- d. mierzenie wartości TOC, ChZT, N, P i Cl<sup>-</sup> w dopływie i odpływie z reaktora; jeśli to będzie potrzebne należy zwiększyć liczbę monitorowanych parametrów,
- e. należy maksymalizować produkcję biogazu, sprawdzając jednak jak to wpływa na jakość fermentatu i biogazu;


 Należy ograniczać emisje pyłu, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, H<sub>2</sub>S i VOC do powietrza (w gazach spalinowych ze spalania biogazu jako paliwa) poprzez zastosowanie odpowiednich kombinacji procesów oczyszczania;

 Należy optymalizować mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów poprzez:

- f. stosowanie w pełni zamkniętych bioreaktorów,
- g. unikanie warunków beztlenowych podczas procesu tlenowej stabilizacji poprzez kontrolę przebiegu procesu i ilości wprowadzanego powietrza (użycie stabilnych obiegów powietrza) i dostosowanie napowietrzania do aktualnej intensywności biodegradacji,
- h. efektywne gospodarowanie wodą,
- i. izolowanie termiczne ścian hali (reaktorów) biologicznej stabilizacji w procesie tlenowym,
- j. minimalizację ilości wytwarzanych gazów procesowych, co najmniej do 2500-8000 m<sup>3</sup>/Mg odpadów (wartości poniżej 2500 m<sup>3</sup> też były już osiągnięte),
- k. zapewnienie jednorodnego składu wsadu do procesu,
- l. recyrkulację wody poprocesowej lub odpadów w ramach instalacji tlenowej stabilizacji dla wyeliminowania emisji wód na zewnątrz,
- m. prowadzenie ciągłego monitoringu korelacji pomiędzy kontrolowanymi parametrami biodegradacji i mierzonymi emisjami (gazowymi),
- n. minimalizację emisji amoniaku przez optymalizację składu masy, a w szczególności wartości ilorazu C:N w przetwarzanych odpadach;

 Należy ograniczyć emisje z instalacji mechaniczno-biologicznej do <500-6000 jz/m<sup>3</sup> dla

odorów oraz do 1 -20 mg NH<sub>3</sub>/m<sup>3</sup> przez stosowanie odpowiednich technik procesowych;

 Należy ograniczać emisje do wód, w tym zwłaszcza emisje azotu ogólnego, amoniaku, azotynów i azotanów.

Kierując się ogólnymi zaleceniami zawartymi w powyższych wymaganiach BAT, a także wynikami badań efektywności przetwarzania odpadów w różnych instalacjach, minimalne warunki prowadzenia kompostowania, które zapewniają uzyskanie produktów tych procesów o wymaganych parametrach jakościowych i wymaganym stopniu ustabilizowania w aspekcie dopuszczenia do składowania na składowiskach odpadów przedstawiają się w następujący sposób:

- proces dwustopniowy:
  - pierwszy stopień w reaktorze zamkniętym lub w zamkniętej hali, o czasie prowadzenia procesu min. 2 tygodnie (optymalnie 4 tygodnie); zalecany proces kompostowania dynamicznego lub quasi-dynamicznego,
  - drugi stopień - czas kompostowania od 10 tygodni do 6 tygodni,
- łączny czas kompostowania w obydwu stopniach - min. 8 tygodni,

- napowietrzanie wymuszone w pierwszym stopniu, z oczyszczaniem powietrza procesowego, otwarte pryzmy z mechanicznym przerzucaniem w drugim stopniu.

Łączny czas kompostowania może zostać skrócony pod warunkiem uzyskania stopnia dojrzałości kompostu.

W przypadku kompostowania wyłącznie odpadów zielonych lub ogrodowych dopuszcza się kompostowanie jednostopniowe w otwartych pryzmach, bez wymuszonego napowietrzania, ale z mechanicznym przerzucaniem materiału. Czas trwania tego procesu zależy wyłącznie od spełnienia przez kompost wymagań sanitarnych oraz fizyko-chemicznych, a także osiągnięcia wymaganego stopnia dojrzałości.

Zaproponowana instalacja będąca przedmiotem inwestycji planowanej na terenie Zakładu nr 2 spełnia wymagania najlepszej dostępnej techniki.

## **III. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA**

Dla rozpatrywanego przedsięwzięcia oddziaływanie na środowisko zostanie ograniczone do terenu będącego we władaniu Inwestora. Dla inwestycji objętej niniejszym raportem nie przewiduje się ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu art. 135 ustawy Prawo ochrony środowiska. Teren Zakładu jest w całości ogrodzony i nadzorowany przez całą dobę. Dodatkowo obszar zakładu odizolowany jest 10 metrowym pasem zielenie stworzonym w związku z funkcjonowaniem na Tereni Zakładu składowiska odpadów.

## **Ξζ. OCHRONA INTERESU OSÓB TRZECICH**

Przedsięwzięcie nie powinno powodować naruszenia interesów osób trzecich. Zlokalizowane jest na terenie będącym własnością Inwestora. Nie planuje się zajęcia gruntów innych właścicieli. Dojazd do zakładu odbywa się drogą publiczną.

## **ĘI. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH**

Funkcjonowanie kompostowni odpadów powstałej w wyniku realizacji inwestycji przez Zakład Komunalny nie narusza ustaleń planu zagospodarowania przestrzennego. Budowa kompostowni nie zmieni w istotny sposób krajobrazu a także zakresu oddziaływania na otaczające tereny. Dotychczas funkcjonująca instalacja do odzysku i unieszkodliwiania odpadów została zaakceptowana przez okolicznych mieszkańców. Ponadto uruchamiana kompostowni będzie podlegała ciągłemu monitoringowi prowadzonemu w obrębie składowiska odpadów. Prowadzony monitoring z częstotliwością raz na kwartał obejmować będzie wpływ instalacji na jakość wód powierzchniowych oraz podziemnych. Dodatkowo badaniu będzie podlegała wielkość oddziaływania akustycznego. Eksploatacją kompostowni zajmować się będą wykwalifikowani pracownicy mający wieloletnie doświadczenie w pracy z odpadami. Podejmowane działania nadzorowane i uzgadniane będą z Kierownikiem składowiska posiadającym stosowne kwalifikacje wymagane na podstawie art. 62 ustawy o odpadach potwierdzone świadectwem kwalifikacyjnym.

## **ĘCII. PROPONOWANY ZAKRES MONITORINGU I SPRAWOZDAWCZOŚĆ**

### ***XVII.1. Monitoring ilości pobieranej wody***

Na potrzeby kompostowni nie jest zużywana woda wodociągowa. Jednak do zaspokojenia zapotrzebowania na wodę zaplecza socjalnego składowiska, jak również Zakładu nr 2, zużywana jest woda z wodociągu miejskiego. Ilość zużywanej wody mierzona jest przy użyciu wodomierza zlokalizowanego w studziencie wodomierzowej.

### ***XVII.2. Zakres monitoringu emisji***

#### **I.1.7. Monitoring jakości wód odciekowych**

Badania jakości wód odciekowych prowadzone będą w zbiorniku na odcieki .

Częstotliwość badań – co 3 miesiące

Zakres:

pH, przewodność elektrolityczna, ołów, kadm, chrom, miedź, cynk, nikiel, rtęć, WWA

Wielkość przepływ odcieków – co 1 miesiąc przy użyciu przepływomierza zlokalizowanego w pompowni odcieków.

#### **I.1.8. Monitoring emisji do powietrza**

Ze względu na występowanie wyłącznie emisji do powietrza z terenu Zakładu nie podlegających reglamentacji prawnej, nie będzie prowadzony monitoring emisji do powietrza.

#### **I.1.9. Monitoring hałasu**

Monitoring emisji hałasu będzie prowadzony w 2 punktach referencyjnych oraz przy zabudowie mieszkalnej zagrodowej w miejscowości Jędrzychowice, w odległości ok. 500 m od granicy Zakładu nr 2. Monitoring w powyżej wymienionych punktach powinien obejmować pomiary w porze dnia (w godzinach 6.00-22.00 podczas pracy składowiska), nie częściej niż raz na dwa lata. Pomiary kontrolne hałasu powinny być wykonane po każdej ewentualnej zmianie procedury pracy Zakładu lub wymianie pracujących urządzeń w obu punktach pomiarowych.

### ***XVII.3. Ewidencja ilości i jakości odpadów odzyskiwanych***

Monitoring ilości odpadów obejmuje następujące procedury:

- bezpośrednie ważenie wwożonych odpadów (do miejsc odzysku) z użyciem wagi samochodowej,

- ewidencję odpadów przyjmowanych na teren Zakładu nr 2 przy użyciu kart przekazania odpadu,
- ewidencję wytwarzanych własnych odpadów przy użyciu kart ewidencji odpadu,
- ewidencję odpadów poddanych odzyskowi,

Wyżej wymienione procedury wzajemnie uzupełniają się i dają wystarczającą dokładność monitoringu ilości dowożonych, zbieranych, wytwarzanych, magazynowanych, przetwarzanych i wywożonych odpadów.

Niezależnie od monitorowania ilości odpadów, monitorowany będzie skład i właściwości dostarczanych odpadów.

#### ***XVII.4. Monitoring promieniowania elektromagnetycznego***

Nie przewiduje się monitoringu promieniowania elektromagnetycznego.

#### ***XVII.5. Zakres monitoringu jakości środowiska***

Monitoring jakości środowiska prowadzony jest na obszarze i w otoczeniu składowiska. Podstawą do ustalenia zakresu tego monitoringu oraz częstotliwości poboru prób są wymagania dotyczące monitoringu oddziaływania na środowisko składowiska, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska. Zostały one zawarte w decyzji Wojewody Dolnośląskiego z dnia 20 lutego 2006 r, zatwierdzającej instrukcję eksploatacji Zakładu nr 2.

Monitoring fazy eksploatacyjnej składowiska polega na:

- badaniu wielkości opadu atmosferycznego z pomiarów prowadzonych na terenie składowiska odpadów lub poza nim – tj. we wskazanej stacji meteorologicznej, reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska,
- badaniu substancji i parametrów wskaźnikowych w wodach podziemnych, powierzchniowych i odciekowych,
- pomiarze poziomu wód podziemnych w piezometrach,
- kontroli struktury i składu masy składowiska pod kątem zgodności z pozwoleniem na budowę składowiska oraz instrukcją eksploatacji składowiska,
- kontroli osiadania powierzchni składowiska w oparciu o ustalone repery,

#### **I.1.10. Monitoring opadu atmosferycznego**

Opad atmosferyczny jest badany przy użyciu deszczomierza zainstalowanego na składowisku odpadów.

#### **I.1.11. Monitoring jakości powietrza**

Dla przemiotowej instalacji nie jest wymagane prowadzenia monitoringu powietrza atmosferycznego.

#### **I.1.12. Monitoring wód powierzchniowych**

Wody powierzchniowe badane będą w 2 punktach w rowie powierzchniowym zlokalizowanym na terenie Zakładu (pkt. A – górny bieg ciekłu powyżej składowiska oraz B – dolny bieg ciekłu poniżej składowiska ).

Częstotliwość poboru prób wody – co 3 miesiące.

Zakres analiz składu wód powierzchniowych:

pH, przewodność elektrolityczna, OWO, azot ogólny, azot Kjeldahla, amoniak, ołów, kadm, chrom, miedź, cynk, mangan, nikiel, rtęć, WWA.

Przepływ wód powierzchniowych – co 3 miesiące

#### **I.1.13. Monitoring poziomu i jakości wód podziemnych**

Do monitoringu poziomu oraz składu wód podziemnych wykorzystywana jest sieć 4 piezometrów zlokalizowanych wokół składowiska. Na dopływie do składowiska zainstalowano piezometr P4, a na odpływie znajdują się 3 piezometry (P1, P2, P3).

Częstotliwość poboru prób wody – co 3 miesiące.

Zakres analiz wód podziemnych:

poziom wód, pH, przewodność elektrolityczna, OWO, WWA, mangan, cynk, ołów, miedź, nikiel, rtęć, chrom.

#### **I.1.14. Monitoring jakości gleb**

Przepisy prawa w sprawie monitoringu składowisk nie wymaga prowadzenia monitoringu oddziaływania składowisk na gleby. Wymagania tego nie zawiera także zatwierdzona instrukcja eksploatacji składowiska. Uruchomienie kompostowni odpadów nie spowoduje potrzeby rozszerzenia obecnie prowadzonego monitoringu o badanie wpływu instalacji na jakość gleby

### ***XVII.6. Proponowane zasady gromadzenia i przekazywania wyników monitoringu***

Wyniki monitoringu emisji do środowiska, monitoringu procesów technologicznych oraz jakości środowiska w otoczeniu składowiska będą gromadzone przez odpowiedzialnego za zlecenie badań monitoringowych i nadzór nad monitoringiem kierownika składowiska odpadów.

Wyniki badań będą opracowywane w formie tabelarycznej i ewentualnie graficznej (wykresy, mapy z naniesionymi punktami pomiarowymi i zmierzonymi wartościami). Dane będą opracowywane w odniesieniu do „tła”, tj. stanu środowiska przed rozpoczęciem eksploatacji kwatery oraz w aspekcie zmienności w okresie wieloletnim.

Sposób i termin przekazywania wyników pomiarów monitoringowych emisji oraz zakres tych pomiarów powinien być zgodny z obowiązującymi przepisami, tj. rozporządzeniem w sprawie wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia, przekazywanych właściwym organom ochrony środowiska oraz terminu i sposobu ich prezentacji.

Zgodnie z pkt 7 art. 59 ustawy o odpadach, zarządzający składowiskiem jest obowiązany do monitorowania składowiska odpadów w trakcie i po zakończeniu jego eksploatacji oraz corocznie przysyłać uzyskane wyniki (w postaci sprawozdania) wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska w terminie do końca pierwszego kwartału, po zakończeniu roku kalendarzowego, którego wyniki dotyczyły.

#### ***XVII.7. Podsumowanie zakresu monitoringu***

Zakres prowadzonego monitoringu funkcjonowania i wpływu na środowisko kompostowni odpadów biodegradowalnych jest ściśle związany z obecnie prowadzonym na terenie Zakładu nr 2 monitoringiem funkcjonowania i wpływu na środowisko składowiska odpadów.

Częstotliwość prowadzenia badań monitoringowych na składowisku oraz Zakładu nr 2 przedstawiono w tabeli poniżej.

Parametr	Częstotliwość	Punkty pomiarowe
skład wód odciekowych	co 3 m-ce	pompownia odcieków, lub zbiornik odcieków
ilość odcieków	co 1 m-c	przepływomierz w pompowni odcieków
poziom hałasu	co 2 lata	w 2 pkt. pomiarowych, pkt. H przy granicy Zakładu nr 2, oraz przy zabudowie mieszkalnej w miejscowości Jedrzychowice w odl. ok. 500 m od granicy Zakładu nr 2
poziom i skład wód podziemnych	co 3 m-ce	piezometry P4- napływ, P1,P2,P3 - odpływ
skład wód powierzchniowych	co 3 m-ce	rów powierzchniowy w 2 punktach A i B
przepływ wód powierzchniowych	co 3 m-ce	rów powierzchniowy w 2 punktach A i B
skład i jakość odpadów	codzienna rejestracja ilości i rodzajów odpadów dostarczanych do Zakładu, co 12 miesięcy test zgodności odpadów przyjmowanych do składowania	

opad atmosferyczny | codzienna rejestracja ilości na składowisku odpadów

W tabeli poniżej przedstawiono również zakres badań składu wód powierzchniowych, podziemnych, i odcieków

Parametr	Wody powierzchniowe	Wody podziemne	Wody odciekowe
pH	+	+	+
przewodność elektrolityczna	+	+	+
OWO	+	+	+
azot ogólny	+		
azot Kjeldahla	+		
azot amonowy	+		
cynk	+	+	+
ołów	+	+	+
miedź	+	+	+
nikiel	+	+	+
chrom	+	+	+
rtęć	+	+	+
WWA	+	+	+

### **§III. TRUDNOŚCI, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWYWUJĄC RAPORT**

Przy sporządzaniu raportu nie napotkano na trudności wynikające z niedostatku współczesnej wiedzy czy techniki. Przedsięwzięcie nie jest rozwiązaniem prototypowym.

Stosowane rozwiązania techniczne i urządzenia są typowymi dla tego rodzaju działalności zarówno w kraju jak i w krajach Unii Europejskiej.

## **XIX. WNIOSKI**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest raport oddziaływania na środowisko lokalizacji kompostowni odpadów ulegających biodegradacji na działce nr 49/4 położonej w Jedrzychowicach, gmina Zgorzelec.

Raport sporządzono w związku z ubieganiem się przez Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Zgorzelcu o uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla zamierzonego przedsięwzięcia.

Raport obejmuje ocenę oddziaływania na wszystkie komponenty środowiska planowanej inwestycji. Zawiera informacje o aktualnym stanie środowiska, dane do prognozowania i oceny przyszłych oddziaływań.

W efekcie dokonania analizy zaplanowanego przedsięwzięcia pod kątem oddziaływania na środowisko stwierdzono, że:

- W rejonie planowanej inwestycji nie występują obszary chronione wyznaczone jako obszary specjalnej ochrony „NATURA 2000”.
- W zasięgu oddziaływania inwestycji nie występują obiekty przyrody objęte ochroną prawną. Nie występują tutaj również dobra kultury lub obszary ochronne poddane ochronie na podstawie przepisów prawnych dotyczących ochrony dóbr kultury, ochrony przyrody, lasów, środowiska wodnego czy obszary podległe przepisom dotyczącym uzdrowisk i lecznictwie uzdrowiskowym.
- Lokalizacja przedsięwzięcia jest korzystnie położona w stosunku do ujęć wodnych.
- Znaczne oddalenie od siedzib ludzkich i miejsc użyteczności publicznej, jak również lokalizacja przedsięwzięcia na terenie istniejącego składowiska odpadów w Jedrzychowicach, które od wielu lat wpisane są w świadomości okolicznych mieszkańców, nie powinno powodować konfliktów społecznych.
- Zamierzone przedsięwzięcie nie spowoduje naruszenia interesów osób trzecich.
- Emisja hałasu po zrealizowaniu inwestycji nie wpłynie na pogorszenia klimatu akustycznego. Można przyjąć, iż kompostownia nie będzie wyróżniać się akustycznie na przedmiotowym terenie. Czynnikiem decydującym o tym fakcie jest znaczna odległość od zabudowy mieszkaniowej, oraz ruch komunikacyjny po trasach komunikacyjnych zlokalizowanych w sąsiedztwie obiektu.
- Eksploatacja kompostowni nie pogorszy jakości powietrza poprzez emisję zanieczyszczeń. Obliczone stężenia 1-godzinowe jak i średnioroczne, powodowane eksploatacją

kompostowni nie przekraczają wartości odniesienia obowiązujących dla emitowanych zanieczyszczeń.

- Przedsięwzięcie nie przyczyni się do potrzeby korzystania z wód w rozumieniu ustawy Prawo wodne. Projektowany system zbierania odcieków nie będzie miał wpływu na środowisko.
- W kompostowni przewiduje się do zagospodarowania odpady zielone zbierane selektywnie oraz odpady z linii technologicznej do odzysku bioodpadów. W procesach kompostowania jako podstawowy produkt powstaje kompost, który zostanie ponownie wykorzystany.
- Zastosowane rozwiązania, spowodują brak możliwości bezpośredniego oddziaływania na zdrowie i życie ludzi. Przestrzegane będą normy emisyjne chroniące środowisko przed niekorzystnymi zmianami.
- Przedsięwzięcie zostanie zaprojektowane z wykorzystaniem nowoczesnych technologii, wiedzy inżynierskiej i odpowiadać będzie wymaganiom aktualnych przepisów ochrony środowiska.

W zamierzonym przedsięwzięciu zostaną podjęte wszelkie możliwe starania dla ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko, a co za tym idzie zminimalizowane zostaną przyczyny ewentualnych negatywnych oddziaływań na zdrowie ludzi i w konsekwencji możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem.

Przeprowadzona analiza wykazała, że po spełnieniu określonych wymagań środowiskowych, kompostownia nie będzie uciążliwa dla otoczenia oraz nie spowoduje zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, powietrza atmosferycznego i hałasu oraz nie wpłynie na pogorszenie warunków życia ludzi i zwierząt.

W związku z realizacją i eksploatacją przedmiotowej instalacji nie przewiduje się możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko. Zakres oddziaływania eksploatowanego już Zakładu nr 2 nie zwiększy się w istotny sposób po uruchomieniu kompostowni pryzmowej.

Uruchomienie kompostowni przyczyni się przede wszystkim do odzysku większej ilości odpadów ulegających biodegradacji, pochodzących z selektywnej zbiórki odpadów zielonych oraz z linii technologicznej do odzysku bioodpadów, a jednocześnie ograniczy ilość odpadów deponowanych na składowisku odpadów w Jedrzychowicach, wydłużając tym samym żywotność składowiska

W związku z powyższym, proponuje się uzgodnić w zakresie ochrony środowiska raport oddziaływania na środowisko kompostowni odpadów ulegających biodegradacji na działce nr 49/4 położonej w Jedrzychowicach, gmina Zgorzelec i wydać decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach zamierzonego przedsięwzięcia.

Niniejszy raport został sporządzony przez mgr Piotra Hanulę – biegłego Wojewody Dolnośląskiego w zakresie sporządzania ocen oddziaływania na środowisko.

## **XX. PODSUMOWANIE**

Podsumowując należy stwierdzić, że projektowana budowa kompostowni odpadów ulegających biodegradacji na działce nr 49/4 położonej w Jedrzychowicach, gmina Zgorzelec nie będzie miał istotnego wpływu na stan środowiska w jego otoczeniu, a tym samym nie spowoduje istotnego pogorszenia jego stanu.

Przedsięwzięcie nie stworzy czynników mogących wpływać na zmiany klimatu, krajobrazu rejonu oraz niekorzystnie mogących wpływać na stan zdrowotny ludzi, świat zwierzęcy i roślinny, gleby, wody powierzchniowe i podziemne okolicy.

Przedsięwzięcie zlokalizowane zostanie na terenach przeznaczonych pod tego rodzaju inwestycje, w miejscu już istniejącego składowiska odpadów w Jedrzychowicach.

### ***Uwaga:***

1. Przedmiotowa ocena oddziaływania na środowisko nie uwzględnia możliwych do powstania zdarzeń o charakterze katastrofy, których skutki są nieprzewidywalne.
2. Powielanie i wykorzystywanie treści raportu wyłącznie za wiedzą i zgodą autora.

## **ZESTAWIENIE ZAŁĄCZNIKÓW**

1. Postanowienie Wójta Zgorzeleckiego znak NGPiR.7627-2/09-7 z dnia 25.05.2009r.
2. Uchwała Nr 265/97 Rady Gminy Zgorzelec z dnia 30 lipca 1997r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Jędrzychowice.
3. Wypis i wyrys z mapy ewidencji gruntów.
4. Koncepcja kompostowni w Jędrzychowicach.
5. Plan Sytuacyjny Zakładu nr 2 w Jędrzychowicach.
6. Monitoring jakości i emisji środowiska.
7. Obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.
8. Obliczenia stanu rozprzestrzeniania się hałasu.

## LITERATURA

1. Ocena oddziaływania na środowisko w inwestycji budowlanej - procedura prawna i sporządzanie raportów w procesie inwestycyjnym - Autorzy: Mec. Magdalena Bar, dr Jerzy Jendrośka, dr Witold Lenart.
2. J. Kondracki, Geografia Polski - Mezoneiony fizyczno-geograficzne, PWN, W-wa 1994 r. - J. Malinowski,
3. Budowa geologiczna Polski, t. VII, Hydrogeologia, WG Warszawa 1991 r. - A. S. Kleczkowski, Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, AGH, Kraków 1990 r.
4. Główny zbiorniki wód podziemnych (GZWP) w Polsce". Praca zbiorowa pod red. A. S. Kleczkowskiego AGH Kraków 1990 r.
5. Gumiński R, Prace i Studia Geograficzne, t. 22. Z badań klimatu Polski 1998
6. W. Pawlak, Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego, PAN, Wrocław 1997 r.
7. E. Stupnicka, Geologia Regionalna, Wyd. Geolog., Warszawa 1989 r.
8. Skrzypczyk L. i in. 2003, Wstępna waloryzacja Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w aspekcie oceny wartości użytkowych zgromadzonych w nich wód, celowości i kolejności wprowadzania zabiegów ochronnych, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa
9. Raport o stanie środowiska województwa dolnośląskiego w 2007 roku, Wrocław
10. Gromadzki M. (red.) 2004. Ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7 (część I).
11. Gromadzki M. (red.) 2004. Ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8 (część II).
- 12.** Herbich J. (red.) 2004. Siedliska morskie i przybrzeżne, nadmorskie i śródlądowe solniska i wydmy. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 1.
- 13.** Herbich J. (red.). 2004. Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 2.
- 14.** Herbich J. (red.). 2004. Murawy, Łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000, – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 3
- 15.** Herbich J. (red.). 2004. Lasy i Bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny., Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 5.

