

INWESTOR:

**Ekologiczny Związek Gospodarki
Odpadami w Rzędowie, gm. Tuczępy**




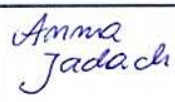
OBIEKT:

- Zakład Gospodarki Odpadów Komunalnych (ZGOK) - zakładu segregacji
- Składowisko odpadów komunalnych

ORACOWANIE:

**Raport o oddziaływaniu
przedsięwzięcia na środowisko**

Opracowali:

Imię i Nazwisko	Data	Uprawnienia	Podpis
Stawomir Duda	Lipiec 2008		
Andrzej Niespodziewany	Lipiec 2008	Biegły ds. ocen oddziaływania na środowisko (upr. Woj. Małopolskiego nr 58/2000) Rzecznik ds. ochrony środowiska (upr. MOŚZNIŁ nr 356)	
Marcin Schmidt	Lipiec 2008	Uprawnienia do projektowania sieci i instalacji sanitarnych (upr. nr NBUA-7342/90/98) EMS Auditor IRCA No A8925	
Anna Jadach	Lipiec 2008		

Tarnów, lipiec 2008r.

Spis treści:

<u>1.</u>	<u>Podstawa, cel i zakres opracowania</u>	<u>3</u>
<u>2.</u>	<u>Opis planowanego przedsięwzięcia</u>	<u>4</u>
2.1	Klasyfikacja inwestycji	4
2.2	Uwarunkowania formalne realizacji inwestycji	5
2.3	Odniesienia do Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego	5
2.4	Wykaz dotychczas posiadanych decyzji i uzgodnień – dokumentacja procedury screeningu i scopingu oraz udziału społeczeństwa w procedurze OOS	6
2.5	Charakterystyka przedsięwzięcia i warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji	9
2.6	Charakterystyka stosowanych procesów	12
2.7	Przewidywane wielkości emisji	18
2.7.1	Zapotrzebowanie na wodę	18
2.7.2	Powstawanie i zrzut ścieków	18
2.7.3	Wytwarzanie odpadów	24
2.7.4	Zanieczyszczenia powietrza	31
2.7.5	Emisja hałasu	41
<u>3.</u>	<u>Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia</u>	<u>48</u>
3.1	Uwarunkowania terenowe i antropogeniczne	48
3.2	Warunki gruntowe, geotechniczne i hydrogeologiczne	51
3.3	Obszary podlegające ochronie prawnej i cenne przyrodniczo	56
<u>4.</u>	<u>Opis analizowanych wariantów</u>	<u>62</u>
4.1	Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko	62
4.2	Uzasadnienie wybranego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko	65
<u>5.</u>	<u>Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko wraz z ich oceną</u>	<u>68</u>
5.1	Gospodarka ściekowa	68
5.2	Gospodarka odpadami	70

5.3	Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne	72
5.4	Oddziaływanie na klimat akustyczny	73
5.5	Aspekty przyrodnicze, kulturowe, społeczne.....	77
6.	<i>Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko</i>	<i>80</i>
6.1	Faza budowy	80
6.2	Faza eksploatacji	80
6.3	Faza likwidacji.....	82
7.	<i>Porównanie, proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo Ochrony Środowiska oraz analiza BAT</i>	<i>84</i>
8.	<i>Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, oddziaływanie transgraniczne, oddziaływania skumulowane.....</i>	<i>89</i>
9.	<i>Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem</i>	<i>92</i>
10.	<i>Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji</i>	<i>93</i>
11.	<i>Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport.....</i>	<i>96</i>
12.	<i>Streszczenie w języku niespecjalistycznym</i>	<i>97</i>
13.	<i>Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu</i>	<i>104</i>

1. Podstawa, cel i zakres opracowania

Podstawą wykonania raportu jest zatwierdzona dokumentacja projektowa w stadium projektu budowlanego (wyk. PROBUD Sp. z o.o. - lata 2004-2005) omawianych obiektów wraz z decyzją o pozwoleniu na budowę, decyzją środowiskową oraz uzgodnieniami branżowymi.

W odniesieniu do kolejnej kwatery składowiska, stanowiącej 2-gi etap rozbudowy przyjęto koncepcyjnie iż rozwiązania techniczne obiektu będą identyczne jak kwatery nr 1. Kolejne etapy (docelowo 5 kwater w czasie całego okresu eksploatacji) będą przedmiotem oddzielnych opracowań i analiz w momencie podejmowania decyzji o ich budowie.

Niniejszy Raport został opracowany dla potrzeb instytucji finansujących w ramach programów operacyjnych planowaną inwestycję, zgodnie z rozporządzeniem Rady z dnia 11 lipca 2006 r. nr 1083/2006 ustanawiającego przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1260/1999.

Przedmiotem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko planowanej inwestycji polegającej na budowie Zakładu Gospodarki Odpadów Komunalnych (ZGOK) - zakładu segregacji oraz 2 kwater składowiska odpadów komunalnych Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych dla potrzeb Ekologicznego Związku Gospodarki Odpadami na terenie byłej Kopalni Siarki „Grzybów”. Inwestorem jest Ekologiczny Związek Gospodarki Odpadami w Rzędowie gm. Tuczępy.

Przedmiotem kontraktu budowlanego będzie budowa zasadniczych elementów struktury Kompleksowego Systemu Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Rzędowie, składającego się z 2 funkcjonalnych obiektów:

- ✓ Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi - ZGOK (sortownia i kompostownia)
- ✓ Składowiska odpadów

Oceniana w niniejszym raporcie technologia przewiduje możliwość etapowania inwestycji. Wynika to z faktu, iż zakład składać się będzie z autonomicznych technologicznie modułów, mogących funkcjonować niezależnie od pozostałych. W związku z tym, oraz z uwagi na lokalizację zakładu na terenie dwóch powiatów, raport opracowano wskazując na podział terytorialny inwestycji - zakład sortowania i utylizacji oraz składowisko. Podział jest uzasadniony odrębnością terytorialną organów uzgadniających dokumentację projektową i wydających pozwolenie na budowę.

Zakres niniejszego opracowania jest zgodny z art. 52 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62 poz. 627 z późn. zm.), oraz Wytocznymi w zakresie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć współfinansowanych z krajowych lub regionalnych programów operacyjnych wraz ze zmianami.

Zakres raportu umożliwia jego wykorzystanie jako dokumentacji do uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji dla przedmiotowych zadań stanowiących bieżące i planowane zadanie inwestycyjne (Z, składowisko - kwatera 1 i 2).

Zamiarem Inwestora jest wystąpienie o zmianę posiadanych decyzji o pozwoleniu na budowę ZGOK i Składowiska odpadów - kwatera I, w zakresie przywołania w zmienionej decyzji obecnie prowadzonej procedury OOS oraz wydanej na tej podstawie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.

2. Opis planowanego przedsięwzięcia

2.1 Klasyfikacja inwestycji

ZGOK

Według Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r., w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 257, poz. 2573), omawiane przedsięwzięcie należy zaliczyć do mogących znacząco oddziaływać na środowisko dla których sporządzenie raportu może być wymagane:

„paragraf 3.1 pkt 73: instalacje związane z odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów, niewymienione w par. 2 ust. 1 pkt 39-41”

Podstawowym strumieniem odpadów wchodzących do systemu ZGOK są niesegregowane odpady komunalne o kodzie 20 03 01, w procesie technologicznym nie stosuje się termicznego lub chemicznego przetwarzania odpadów, nie zachodzą, więc przesłanki do zakwalifikowania instalacji w ramach punktów 39 -41.

Wg dyrektywy Rady z dnia 27 czerwca 1985 r. nr 85/337/EWG z poprawką 97/11/EC w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne przedsięwzięcie klasyfikuje się do grupy II.

Składowisko odpadów

Według Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r., w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 257, poz. 2573 z późn. zm.), omawiane przedsięwzięcie należy zaliczyć do mogących znacząco oddziaływać na środowisko dla których sporządzenie raportu jest wymagane, z uwagi na spełnianie kryterium ilościowego przyjmowanych odpadów:

„paragraf 2.1 pkt 41: składowiska odpadów, niewymienione w pkt 39, przyjmujące nie mniej niż 10 ton odpadów na dobę”

(w punkcie 39 wymienione zostały instalacje do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych, w tym składowiska odpadów niebezpiecznych).

Zgodnie z art. 50 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. nr 62, poz. 628, z późn. zm.) projektowane składowisko kwalifikuje się do składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.

Wg dyrektywy Rady z dnia 27 czerwca 1985 r. nr 85/337/EWG z poprawką 97/11/EC w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne przedsięwzięcie klasyfikuje się do grupy I.

Ponieważ obecna procedura OOŚ dotyczy kompleksowo realizowanej inwestycji, całość zadania należy potraktować jako przedsięwzięcie z grupy I.

2.2 Uwarunkowania formalne realizacji inwestycji

Wśród zadań własnych gmin na podkreślenie zasługują te, które winny zaspakajać zbiorowe potrzeby wspólnoty, a w szczególności sprawy:

- ładu przestrzennego gospodarki terenami i ochrony środowiska,
- gminnych dróg, ulic, mostów, placów, oraz organizacji ruchu drogowego,
- wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i utylizacji odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą,
- lokalnego transportu zbiorowego,
- ochrony zdrowia,
- kultury fizycznej w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych,
- targowisk i hal targowych,
- zieleni komunalnej i zadrzewień,
- inne.

Ustawa o samorządzie przyjmuje domniemanie kompetencji gmin w sprawach lokalnych stanowiąc, że do zakresu jej działania należą wszystkie sprawy publiczne o znaczeniu lokalnym, niezastrzeżone ustawami na rzecz innych podmiotów. Ustawa kompetencyjna znowelizowała przepisy istniejące przydzielając im stosowne zadania. I tak zgodnie z nowym brzmieniem Ustawy „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27.04.01 r., rozstrzygnięcia organów samorządowych nie mogą naruszać wymagań ochrony środowiska, a w szczególności ustaleń zawartych w planach przestrzennego zagospodarowania, nakładając obowiązek rozmieszczenia m.in. nowych składowisk odpadów w sposób najmniej szkodliwy dla środowiska.

Inwestycja jest zgodna z celami dotyczącymi odpadów komunalnych, zaprezentowanymi w KPGO, a mianowicie:

- objęcie mieszkańców systemem zbiórki odpadów,
- selektywna zbiórka oraz ograniczenie deponowania odpadów biodegradowalnych (50%-2013r., 35%-2020r.),
- zmniejszenie masy składowanych odpadów komunalnych do max. 85% odpadów wytworzonych (2014r.),
- zredukowanie liczby składowisk odpadów.

Oceniana inwestycja posiada wydany szereg decyzji administracyjnych zgodnych ze stanem prawnym na dzień wydawania. Decyzje te są ważne i umożliwiają realizację inwestycji obecnie.

Ze względów formalnych - wymagania opisane w Wytycznych MRR, Inwestor wystąpi o nową decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, obejmującą swoim zakresem Zakład Segregacji i Składowisko - z uwzględnieniem dzisiejszych wymogów prawnych, zwłaszcza w odniesieniu do określenia oddziaływania na obszary chronione w ramach systemu Natura 2000 oraz w ślad za tym wystąpieniem o zmianę decyzji o pozwoleniu na budowę. Działanie to ma charakter formalnego dostosowania do wymogów Jednostek Finansujących. Taki sposób postępowania umożliwi szybsze dostosowanie posiadanych decyzji do wymagań KE niż wystąpienie z wnioskiem o nowe pozwolenia na budowę (konieczność aktualizacji projektów, procedura wydawania decyzji jest dłuższa niż jej zmiany w pewnym zakresie).

2.3 Odniesienia do Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego

ZGOK

Część terenu przewidywanego pod Zakład jest zabudowana obiektami dawnego zakładu tj. budynkami, wiatami, drogami i placami. Obecnie tereny byłej Kopalni Siarki poddawane są rekultywacji w kierunku leśnym. Natomiast nieruchomości objęte decyzją zostały wyłączone z użytkowania rolniczego na etapie budowy Kopalni Siarki.

Tereny przeznaczone pod budowę nie wymagają zmiany przeznaczenia.

W chwili obecnej gmina Tuczępy nie posiada obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obszarze objętym lokalizacją inwestycji. Mając na uwadze brak nowego planu dla miejscowości Dobrowa, Gmina Tuczępy postanowiła dokonać lokalizacji inwestycji - ZGOK w trybie ustalenia warunków zabudowy dla inwestycji celu publicznego.

Inwestycja uzyskała decyzję nr 18/04 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego pismem z dnia 29.12.2004 r. znak: BGK-7331/25/04.

Składowisko odpadów

Gmina Staszów nie posiada aktualnie obowiązującego planu zagospodarowania przestrzennego. Miejscowy Ogólny Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Staszów przyjęty uchwałą Nr VIII/47/91 Rady Miejskiej w Staszowie z dnia 0.02.1991 r. stracił ważność 31.12.2003 r.

Jedynym ważnym dokumentem planistycznym jest aktualnie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania miasta i gminy Staszów oprac. w 1999 roku i przyjęte uchwałą Rady Miejskiej w Staszowie z dnia 21 grudnia 1999r. Nr XIV/139/99. W w/w Studium obszary pokopalniane przewidziane są pod rozwój przemysłu i zalesienia, a w szczególności Studium przewiduje wydzielenie terenu pod budowę „spalarni odpadów stałych”.

Urząd Miasta i Gminy Staszów przygotowuje projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w miejscowości Grzybów gm. Staszów obejmującego m.in. działki nr 1351, 1352 i 1353.

Celem planu jest przeznaczenie wyposażonych w infrastrukturę, a równocześnie zdegradowanych przyrodniczo terenów byłej Kopalni Siarki „Grzybów” oraz terenów przyległych na funkcje związane z przemysłem i rzemiosłem produkcyjnym z dopuszczeniem przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Dla obszarów zrehabilitowanych w kierunku leśnym, dla których zostały wydane decyzje o zakończeniu rekultywacji, przyjęto generalnie w planie funkcję leśną. Teren, dla którego Minister Środowiska wydał zgodę na zmianę przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne, po wykorzystaniu obszaru na składowisko odpadów będzie zrehabilitowany w kierunku leśnym.

Tereny oznaczone w projekcie planu 1TUO i TSO stanowią obszar utylizacji i składowiska odpadów. Mogą tu być lokalizowane obiekty kubaturowe i instalacyjne związane z uciążliwością nieprzekraczającą standardów jakości środowiska poza granicami terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny. Do projektu planu została wykona prognoza skutków ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na środowisko przyrodnicze (R.Kozakowicz, A Tracz, Kielce 2002).

Mając na uwadze kłopoty z ustaleniem nowego planu dla miejscowości Grzybów (odwołania), Gmina Staszów dokonała lokalizacji inwestycji - składowiska odpadów komunalnych, w trybie ustalenia warunków zabudowy dla inwestycji celu publicznego.

2.4 Wykaz dotychczas posiadanych decyzji i uzgodnień - dokumentacja procedury screeningu i scopingu oraz udziału społeczeństwa w procedurze OOS

ZGOK

- Decyzja nr 18/04 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 29.12.2004, znak BGK-7331/25/04, wydana przez Wójta Gminy Tuczępy. Decyzja dopuszcza lokalizację Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Rzędowie na terenie byłej Kopalni Siarki

„Grzybów”, na działkach oznaczonych nr 122/4, 144/1, 144,4, 144,5 w Dobrowie. W zakresie ochrony środowiska prowadzona była następująca procedura oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko:

- ✓ Wniosek i przedłożony raport o oddziaływaniu na środowisko zamieszczono w publicznie dostępnym wykazie danych o dokumentach zawierających informacje o środowisku. Informację podano do publicznej wiadomości w sposób zwyczajowo przyjęty, tj. na tablicy ogłoszeń w budynku Urzędu Gminy, w budynku sołectwa Rzędów oraz na stronie internetowej Gminy.
 - ✓ Wojewoda Świętokrzyski postanowieniem z dnia 27.12.2004, znak SR.VII.6613/1-120/04 uzgodnił projekt decyzji.
 - ✓ Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Kielcach pismem z dnia 13.12.2007, znak SF.V-442/45/04 uzgodnił projekt decyzji.
- Decyzja Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 25.04.2005, znak ŚR.VII.6613-18/05 uzgadniająca projekt budowlany Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Rzędowie na terenie byłej Kopalni Siarki „Grzybów”, na działkach oznaczonych nr 122/4, 144/1, 144,4, 144,5 w Dobrowie.
- Decyzja Starosty Buska - Zdroju z dnia 29.06.2005, znak BI-7351/178/2005 zatwierdzająca projekt budowlany i udzielająca pozwolenia na budowę Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Rzędowie na terenie byłej Kopalni Siarki „Grzybów”, na działkach oznaczonych nr 122/4, 144/1, 144,4, 144,5 w Dobrowie i działki 122/6 w Rzędowie.
- ✓ W dniu 03.06.2005 zawiadomiono strony o wszczęciu postępowania w sprawie pozwolenia na budowę oraz w sprawie oceny oddziaływania na środowisko zamieszczając informację na stronie internetowej BIP - Busko - Zdrój.

Składowisko odpadów

- Decyzja nr 12/05 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 18.05.2005, znak PRG.II-7331/2-4/2005, wydana przez Burmistrza Staszowa. Decyzja dopuszcza lokalizację kwatery wysegregowanych odpadów komunalnych na części działek o nr 1040, 1352, 1353 w Grzybowie. Procedura wydawania decyzji prowadzona była przy spełnieniu obowiązku udziału społeczeństwa i publicznego informowania. Strony postępowania były informowane zgodnie z obowiązującym prawem. Projekt decyzji został uzgodniony następującymi postanowieniami:
- ✓ Dyrektora Okręgowego Urzędu Górniczego w Kielcach z dnia 13.04.2005, znak OUG-005/5130/0011/05/1206/KK.
 - ✓ Świętokrzyskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach z dnia 07.04.2005, znak ŚZMiUW.RB-TT444/135/05.
 - ✓ Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 11.04.2005, znak ŚR.VII.6613/1-4/05.
 - ✓ Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Kielcach z dnia 28.04.2005, znak SE.V.-442/19/05.
- Burmistrza Miasta i Gminy Staszów z dnia 02.11.2005, znak IKOS.II-7514/19/05 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie kwatery składowania odpadów wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Grzybów na części działek 1352, 1353, 1040. W czasie trwania procedury oceny oddziaływania na środowisko prowadzono następujące działania uzgadniające planowaną inwestycję:
- ✓ 25.08.2005 informacja o złożeniu wniosku o wydanie decyzji została udostępniona do publicznej wiadomości. 09.09.2005 została opublikowana informacja o wszczęciu postępowania - informację publikowano w internecie oraz na tablicy ogłoszeń Urzędu.
 - ✓ W trakcie procedury oceny zostały zgłoszone przez mieszkańców Grzybowia uwagi dot. planowanego przedsięwzięcia. Uwaga mieszkańców dotyczyła przeznaczenia działki 1353 do użytkowania rolniczego i kontynuacji składowania odpadów na składowisku w miejscowości Staszów - Pocieszka. Organ wydając decyzję środowiskową odniósł się do

w/w uwag. Podano argumentację, że składowisko w Staszowie nie spełnia obecnych wymagań technicznych dla tego typu obiektu, zwłaszcza w zakresie ochrony wód podziemnych i gleby. W związku z tym w opracowanym i przyjętym Planie Gospodarki Odpadami przewidziano likwidację tego typu składowisk oraz gospodarkę odpadami w regionie zgodną z obowiązującymi przepisami i najnowszymi osiągnięciami techniki w tym zakresie. Gwarantuje to poprawę stanu środowiska we wszystkich jego komponentach i poprawę jakości życia mieszkańców.

- ✓ Mieszkańcy wnoszący uwagi i wnioski nie będąc usatysfakcjonowani podjętą przez organ decyzją zaskarżyli ją (występując jako Komitet Protestacyjny Mieszkańców Wsi Grzybów) do Samorządowego Kolegium Odwoławczego, a następnie po umorzeniu sprawy przez Kolegium do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego. Wojewódzki Sąd Administracyjny w Kielcach wydał 20.10.2006 postanowienie, znak S.A./Ke 108/06, w którym odrzuca skargę Komitetu. W uzasadnieniu wyroku potwierdzono, iż właściwie została poprowadzona procedura oceny oddziaływania na środowisko przy udziale społeczeństwa. Zwrócono uwagę, że poprzez wniesienie uwag i wniosków w postępowaniu, instytucja komitetu społecznego nie staje się stroną postępowania co zostało zarzucone w skardze komitetu. Skargę odrzucono więc z przyczyn formalnych.
- Decyzja Starosty Staszowskiego z dnia 06.12.2005, znak B.II.C.7351-S-143/05 zatwierdzająca projekt budowlany i udzielająca pozwolenia na budowę kwatery składowania odpadów wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą na działkach nr 1040, 1352, 1353 w Grzybowie.

2.5 Charakterystyka przedsięwzięcia i warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji

ZGOK

Teren będący we władaniu Inwestora znajduje się w miejscowości Rzędów w gminie Tuczępy powiat Busko. Usytuowany jest po południowej stronie drogi powiatowej na dz. nr173/4 i po zachodniej stronie drogi gminnej na dz. nr 173/3. Zgodnie z decyzją o lokalizacji celu publicznego projektowana inwestycja obejmuje części działek nr 144/1, 144/4, 144/5 obr. 3 oraz 122/4 obr. 12. Wjazd na teren projektowanego zakładu z drogi gminnej - w miejscu istniejącego wjazdu (od strony wschodniej)

Teren był wykorzystywany przez Kopalnię Siarki „Grzybów” w Rzędowie Przedsiębiorstwo Państwowe. Teren w obrębie działek wymienionych w decyzji był przeznaczony pod cele typowo przemysłowe, zabudowany budynkami technologicznymi oraz socjalno - administracyjnymi kopalni. Całość terenu jest płaska (bardzo niewielkie różnice wysokościowe terenu). Większość obiektów znajdujących się na terenie objętym opracowaniem jest aktualnie nieużywanych lub tylko częściowo wykorzystywana.

Budynki będące po południowej stronie planowanej inwestycji są użytkowane na cele przemysłowe i usługowe. Działki przeznaczone pod projektowany zakład nie graniczą z terenami przeznaczonymi na cele mieszkalne.

Z terenu byłego zakładu wydziela się teren proponowany jako należący do przyszłego Zakładu. Teren ten ma kształt złożony, związany z wykorzystaniem istniejących obiektów na terenie i projektowaną technologią.

Teren obecnego zakładu ogrodzony z wjazdem głównym od południa. Zieleń wysoka obejmuje pojedynczo występujące drzewa liściaste, rozsiane po całym terenie oraz drzewa występujące w rzędach o różnej regularności wzdłuż istniejących dróg wewnętrznych zakładu oraz wzdłuż istniejących ogrodzeń.

Na tym terenie planowane są takie obiekty, z których najważniejszymi są:

- sortownia odpadów,
- kompostownia odpadów,
- magazyn surowców wtórnych, itd.

wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą:

- ✓ kanalizacja odprowadzająca wody deszczowe z rur spustowych i ścieki sanitarne,
- ✓ kanalizacja odprowadzająca ścieki deszczowe z dróg i placów,
- ✓ kanalizacja odprowadzająca ścieki odciekowe z placu gotowego kompostu,
- ✓ sieć wodociągowa,
- ✓ przyłącza gazowe,
- ✓ linia kablowa SN 6 kV.

Ogólna lokalizacja omawianego terenu przedstawiona została na mapie topograficznej w skali 1:10 000.

Ukształtowanie terenu

Teren płaski. O niewielkich spadkach i różnicy terenu pomiędzy najniższym punktem (227.99 m.n.p.m) a najwyższym (229,32 m n.p.m.) 1,33m. Teren nie posiada wyraźnego spadku w jednym kierunku i różnice w obrębie terenów sąsiadujących ze sobą są mało uchwytne.

Uzbrojenie terenu

- kanalizacja zbierająca ścieki sanitarne i deszczowe występuje po południowej i wschodniej stronie budynku 3B
- wodociąg fi100 po południowej stronie budynku nr 3B oraz wodociąg fi32 po północnej stronie budynku B3

- przyłączyć gazowy g32PE prowadzący do budynku nr 10 po jego północnej stronie
- sieci zasilające od strony zachodniej do przejezdnej czasowej stacji TRAF0 w budynku nr 4, od strony południowej słupowa stacja TRAF0.
- na terenie objętym zakresem opracowania liczne linie energetyczne w dużej części nieczynne oraz również nieczynna sieć oświetlenia terenu

Sąsiedztwo

- od południa dalsza część działek nr 144/1, 144/3 i 122/4, dalej od południa przylegają one do drogi powiatowej na dz. nr 134/3,
- od zachodu dz. dalsza część działek 144/4 i 144/3 działki te mają przeznaczenie przemysłowe, na zachód od nich znajdują się tereny leśne,
- od północy teren opracowania sąsiaduje z działkami 136, 144/3 oraz 122/2,
- od wschodu droga gminna na dz. nr 173/3 będąca dojazdem do terenu projektowanego Zakładu.

Składowisko odpadów

Planuje się zlokalizowanie kwater składowiska odpadów komunalnych dla potrzeb Ekologicznego Związku Gospodarki Odpadami na terenie byłej Kopalni Siarki „Grzybów”, na gruntach, leżących w obrębie Grzybów, gmina Staszów, na części działek o numerach ewid. 1352 i 1353.

W/w działki należą do gruntów wsi Kolonia gm. Staszów. Działki te stanowią własność Skarbu Państwa w wieczystym użytkowaniu Kopalni Siarki „Grzybów” w Rzędowie. Obecnie, w związku z planowaną inwestycją, prawo wieczystego użytkowania zostało przeniesione na MiG Staszów (akt notarialny z d. 5.10.2004 r. rep. A Nr 4003/2004).

Teren lokalizacji projektowanego składowiska odpadów położony jest w obrębie byłego obszaru objętego eksploatacją siarki. Eksploatacja ta prowadzona była metodą podziemnego wytopu, przy pomocy otworów wiertniczych, służących do wtłaczania do złoża siarki przegrzanej wody. Teren lokalizacji inwestycji cechuje duże przekształcenia infrastrukturalne o zdeformowanej powierzchni terenu w efekcie tej eksploatacji. Mimo, że eksploatacja była prowadzona metodą podziemnego wytopu skutki jej oddziaływania były odczuwalne dla całego środowiska przyrodniczego. Degradacji uległa zarówno powierzchnia terenu jak i środowisko gruntowo-wodne. Procesy zorganizowanej i niezorganizowanej emisji zanieczyszczeń oraz sublimacji samej siarki w procesach poeksploatacyjnych były bardzo uciążliwe dla środowiska i odczuwalne na dalekie odległości.

Po zakończeniu eksploatacji, przeprowadzona została rekultywacja, polegająca głównie na likwidacji otworów eksploatacyjnych i zalesieniu terenu.

Powierzchnia terenu przeznaczonego pod projektowane składowisko w chwili obecnej porośnięta jest głównie krzewami i tylko częściowo młodym lasem mieszanym. Do terenu tego prowadzi droga z płyt betonowych, która od strony północno - zachodniej stanowi granicę terenu przeznaczonego pod składowisko.

Na terenie brak jest jakiegokolwiek uzbrojenia, a powierzchnia jego jest równa i sucha, a jedynie w północno- wschodniej części przebiega rów ze spadkiem w kierunku północno- zachodnim. W rejonie projektowanego składowiska odpadów brak jest zabudowy mieszkaniowej, terenów o dużych walorach przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych oraz obszarów prawnie chronionych.

Od strony północno- zachodniej tego terenu w odległości ok. 2 500 m występuje Chmielnicko - Szydłowski Obszar Chronionego Krajobrazu, od strony południowo- zachodniej i południowej w odległości ok. 2500 - 3000 m występuje Sotecko- Pacanowski Obszar Chronionego Krajobrazu.

Uwaga:

Z uwagi na stopień zaawansowania procesu inwestycyjnego - wydane decyzje o pozwoleniu na budowę dotyczące kwatery I - dostępne są szczegółowe opracowania charakteryzujące planowane przedsięwzięcie:

- Projekt architektoniczno-budowlany ZGOK, opracowany w styczniu 2005 r. przez Biuro Projektów „PROBUD” Sp. z o.o. 33-100 Tarnów, ul. Boya Żeleńskiego 4, z częścią technologiczną opracowaną przez BP „HEKO” z Poznania
- Projekt budowlany kwatery składowania odpadów z projektem technologicznym”, opracowany przez BP „HEKO” z Poznania
- Projekt budowlany - projekt zagospodarowania terenu, Kwatera składowania odpadów na dz. 1040, 1352, 1353 w miejscowości Grzybów, opracowany przez PROBUD Sp. z o.o. 33-100 Tarnów, ul. B.Żeleńskiego 4

Inwestorem projektowanego przedsięwzięcia jest Ekologiczny Związek Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Rzędowie 40, 28-142 Tuczępy.

Wymienione powyżej dokumenty posiadają status obowiązujących i zatwierdzonych projektów.

W uzgodnieniu z Inwestorem, w niniejszym Raporcie założono że kolejna kwatera składowiska nr II, przylegająca do kwatery nr I będzie cechowała się takimi samymi gabarytami i rozwiązaniami konstrukcyjnymi, w tym rozwiązaniami stanowiącymi o zabezpieczeniu środowiska przed oddziaływaniem. Takie założenie pozwala ocenić planowaną rozbudowę obiektu przy założeniu przesunięcia inwestycji w czasie, z uwagi na czas zapewnienia i zamknięcia kwatery nr I.

W zakres projektu realizowanego w ramach obecnie składanego wniosku aplikacyjnego będzie wchodziło stworzenie Kompleksowego Systemu Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Rzędowie, w skład którego wejdą następujące obiekty budowlane:

- Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi - ZGOK
- Składowisko odpadów - kwatera I wraz z infrastrukturą

Kwatera nr II została uwzględniona jedynie w niniejszym raporcie i wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji. Powodem takiego podejścia jest pokazanie i sprawdzenie oddziaływania skumulowanego układu zamykanej i pracującej kwatery składowiska.

Pozostałe kwatery będą w przyszłości podlegały kolejnym procedurom OOŚ, w momencie podjęcia decyzji o ich realizacji.

2.6 Charakterystyka stosowanych procesów

ZGOK

Wyposażenie technologiczne zakładu umożliwia dostosowywanie się na drodze organizacyjnej do obecnego i prognozowanego systemu selektywnej zbiórki odpadów w mieście, jak również zmiennych efektów jego wdrażania.

Zakład przygotowany jest do przyjmowania odpadów komunalnych z podziałem na następujące strumienie:

- odpady komunalne zmieszane (w przyszłości „suche”) = SO-1 strumień przyjęcia odpadów
- odpady zielone - parkowe (w drugim etapie „mokre bio”) = SO-2 strumień przyjęcia odpadów zielonych
- odpady surowcowe pochodzące z selektywnej zbiórki = SO-3 strumień surowców wtórnych zbieranych na terenie miast i gmin wchodzących w skład związku międzygminnego
- odpady wielkogabarytowe = SO-4
- odpady budowlane = SO-5

Ilość odpadów poszczególnych strumieniach przedstawia się następująco:

Symbol	Nazwa strumienia	Ilość [Mg/a]
SO 1	Odpady komunalne zmieszane	15 356
		13 854
		10 004
SO 2	Odpady zielone z parków	1 734
		1 734
		1 734
SO 3a	Odpady suche z selektywnej zbiórki	1 300
		2 721
		6 002
SO 3b	Odpady mokre z selektywnej zbiórki	1 950
		4 082
		9 004
SO 4	Odpady wielkogabarytowe	979
		1 087
		1 316
SO 5	Odpady budowlane	2 138
		2 373
		2 873

2012	rok po zakończeniu inwestycji
2016	5 lat od uruchomienia inwestycji
2026	na koniec okresu prognozy

Celem inwestycji jest maksymalne ograniczenie ilości odpadów przeznaczonych do deponowania do poziomu odpadów dalej nieprzetwarzalnych, odzysk surowców wtórnych, przetworzenie odpadów organicznych na kompost.

Projektowana technologia zakłada kompleksową utylizację odpadów komunalnych z uwzględnieniem stanu obecnego i prognozowanego systemu gospodarki odpadami dla terenów objętych działaniem Związku.

Efektem pracy zakładu jest posegregowanie i utylizacja odpadów do następujących produktów:

- produkty do zagospodarowania
 - ✓ papier
 - ✓ szkło
 - ✓ metale
 - ✓ tworzywa
 - ✓ tekstylia
- produkty odpadowe do składowania
 - ✓ odpady „balastowe” (niekompostowalne, niesurowcowe), skierowane do składowania w kwaterze
 - ✓ odpady problemowe, w tym niebezpieczne, wysegregowane ze strumienia odpadów komunalnych

Podstawowy proces technologiczny obejmuje segregację dowożonych odpadów z podziałem na strumienie S:

- S 1 = frakcja drobna 0 - 20/40 mm, frakcja mineralna podsitowa;
- S 2 = frakcja średnia 20/40 - 100 mm odpady przeznaczone do kompostowania;
- S 3 = frakcja gruba < 100 mm odpady nieorganiczne zawierające głównie surowce wtórne.
- S 4 = surowce wtórne wysortowane w kabinie sortowniczej,
- S 5 = odpady problemowe wysortowane ze strumienia odpadów komunalnych i surowców wtórnych - odpady niebezpieczne,
- S 6 = odpady balastowe po sortowni skierowane na kwaterę składowania,
- S 7 = odpady organiczne po wybraniu z nich surowców wtórnych i odpadów problemowych skierowane do kompostowania,
- S 8 = odpady organiczne po procesie kompostowania odpadów organicznych z sortowni z odpadami zielonymi dowożonymi na teren zakładu w ramach strumienia SO-2,
- S 9 = kompost po procesie dojrzewania kompostu na placu- ob. nr 19,
- S 10 = strumień gotowego kompostu,
- S 11 = sekcja prasowania surowców wtórnych.

Operacje technologiczne realizowane w Zakładzie Segregacji Odpadów

1/ przyjęcie odpadów komunalnych

Odpady zostają zważone oraz zarejestrowane przy wjeździe, za pomocą wagi samochodowej. Stanowi ona zestaw urządzeń mechaniczno-elektronicznych do mierzenia masy pojazdu. Łącznie z innymi danymi identyfikacyjnymi dostawcy odpadów pomiar zostaje wykorzystany w komputerze do wystawienia rachunków oraz tworzenia bazy danych, umożliwiających bieżącą kontrolę i monitoring ilości i rodzajów odpadów przywożonych do zakładu.

Następnie odpady trafiają do hali przyjęć w budynku segregacji, gdzie zostają załadowane na przenośnik wznoszący. Maksymalna wydajność Zakładu wynosi około 30 tt/rok. Wydajność w tego typu przedsiębiorstwie jest płynnie regulowana za pomocą ustawialnych elementów automatyki i mechaniki urządzeń oraz logistyki operacji w Zakładzie. Maksymalna wydajność 30 tt/r umożliwia pracę Zakładu w zakresie wydajnościowym - 30% od tej wartości bez konieczności wprowadzania istotnych zmian technicznych oraz niedociążania lub przeciążania urządzeń.

2/ mechaniczna segregacja odpadów zmieszanych

Składa się z przesiewacza bębnowego z układem przenośników taśmowych. Podstawowa operacja technologiczna to mechaniczna segregacja frakcyjna odpadów zmieszanych. Załadunek i transport wewnętrzny odpadów w Zakładzie będą realizowane za pomocą środków transportu wewnętrznego (ładowniki, spychacze, samochody ciężarowe, kontenery).

3/ sortowanie odpadów zmieszanych

Przewiduje się ręczną segregację i kontrolę odpadów na przenośnikach sortowniczych. Proces odbywa się w kabinach wyposażonych w instalacje ogrzewania, elektryczną oraz wentylacji, zapewniające obsłudze właściwe warunki pracy.

Za przenośnikami sortowniczymi projektuje się zamontowanie separatora, umożliwiającego wydzielenie metali.

4/ sekcja przyjęć surowców wtórnych

Kierowane są tu surowce wtórne z selektywnej zbiórki oraz surowce wtórne wysegregowane. Po przyjęciu odpady są kierowane do doczyszczania na linii surowcowej.

5/ doczyszczanie surowców wtórnych

Opcjonalnie projektuje się oddzielną linię segregacji - doczyszczania surowców wtórnych na przenośniku sortowniczym, w kabinie, oświetlonej, ogrzewanej i wentylowanej, przewidzianej na 2 stanowiska robocze.

6/ przyjęcie masy organicznej do kompostowania

Kierowane są tu:

- odpady zielone - parkowe (pochodzące z utrzymywania zieleńców, trawników, obcinania drzew) oraz
- strumień 2 z linii mechanicznego sortowania odpadów zmieszanych oraz wysegregowane odpady organiczne.

Odpady są przyjmowane na wydzielonej części placu służącego do dojrzewania kompostu.

7/ przygotowanie masy organicznej do kompostowania

Przewiduje się rozdrobnienie odpadów organicznych (szczególnie zielonych) oraz ich mieszanie. Takie odpady organiczne są surowcem do otrzymywania kompostu tzw. „nieuszlachetnionego”, zawierającego pewne zanieczyszczenia, użytkowanego np. w celu rekultywacji składowiska lub innych nieużytków czy użytkowania miejskich terenów zielonych.

8/ kompostowanie odpadów organicznych metodą statyczno-dynamiczną w pryzmach napowietrzanych.

Odpady organiczne będą przerobione na kompost. W tym celu rozdrobnione odpady organiczne przewiezione będą za pomocą ładowarki kołowej na plac kompostowania (pod wiatę) i ułożone w pryzmy.

Wydzielone w pryzmach ciepło podnosi temperaturę kompostowanego materiału do wartości powyżej 55°C, w której giną organizmy chorobotwórcze oraz nasiona chwastów.

Początkowy okres intensywnego kompostowania w zależności od rodzaju zastosowanych urządzeń trwa do ok. 4 tygodni. W tym czasie kompostowany materiał wymaga dostarczenia wzmożonej ilości tlenu co ok. 2÷3 dni. W następnym okresie dojrzewania kompostu napowietrzać wystarczy rzadziej (1 raz w tygodniu, co dwa tygodnie itp.).

Plac kompostowania będzie wyposażony w instalację do napowietrzania i nawilżania pryzm oraz odwodnienia (zbierania i odprowadzenia odcieków).

Kontrolowane napowietrzanie pryzm odbywać się będzie poprzez przerzucanie ładowarką z jednoczesnym formowaniem następnych pryzm oraz napowietrzaniem za pomocą wymuszonego obiegu powietrza.

Zasypane za pomocą wentylatora promieniowego, zlokalizowanego w wentylatorni, powietrze kierowane jest na biofiltr, gdzie następuje jego dezynfekcja.

Wody pochodzące z odwodnienia pryzm są częściowo zawracane dla nawilżenia pryzm w celu utrzymania optymalnych dla procesu kompostowania warunków wilgotności i temperatury, nadmiar zaś odprowadzany będzie do kanalizacji.

9/ uzdatniania kompostu

Dla otrzymania kompostu „uszlachetnionego”, przeznaczonego do celów rynkowych (zbyt w ogrodnictwie czy rolnictwie) możliwe jest jego dodatkowe uzdatnianie.

Uzdatnianie kompostu polega na jego rozfrakcjonowaniu na frakcje do 15 mm, do 30 mm i powyżej 30 mm oraz oczyszczeniu na stole balistycznym (dla oddzielenia frakcji twardych - szkła, kamieni,

ceramiki). Możliwe jest również zastosowanie układu pneumatycznego do oddzielenia frakcji lotnych (głównie folii opakowaniowych).

Wybór powyższych rozwiązań uwarunkowany jest głównie potrzebami zakładu - możliwością zbytu, zapotrzebowaniem rynku.

W przypadku zużywania kompostu dla celów własnych zakładu lub do celów rekultywacji terenów przemysłowych z dodatkowego uzdatniania kompostu można zrezygnować.

10/ sekcja prasowania surowców wtórnych

Składa się z przenośnika podającego, prasy i rynny transportującej sprasowane odpady. Dowożone i wysegregowane w procesie technologicznym surowce wtórne podawane są taśmą transportową na prasę. W prasie odpady zostają zbelowane w kostki o gęstości ok. $500\div 950\text{ kg/m}^3$.

Zbelowane odpady za prasą podawane są rynną zrzutową na zewnątrz i dalej przewożone transportem kołowym (np. ciągnik samowyładowczy z platformą) do magazynu surowców wtórnych i potem zorganizowanym transportem samochodowym do odbiorców.

11/ sekcja czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych

Podczas procesu sortowania ze strumienia odpadów komunalnych zostają wysegregowane odpady niebezpieczne. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 8 października 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112 z 2001 r. poz. 1206 z późn. zm.) w strumieniu odpadów komunalnych mogą się znaleźć następujące rodzaje odpadów niebezpiecznych:

- 20 01 13 - rozpuszczalniki
- 20 01 14 - kwasy
- 20 01 15 - alkalia
- 20 01 17 - odczynniki fotograficzne
- 20 01 19 - środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności (bardzo toksyczne i toksyczne np. herbicydy, insektycydy)
- 20 01 21 - lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć
- 20 01 23 - urządzenia zawierające freony
- 20 01 26 - oleje i tłuszcze inne niż wymienione w 20 01 25 (niejadalne)
- 20 01 27 - farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice zawierające substancje niebezpieczne
- 20 01 29 - detergenty zawierające substancje niebezpieczne
- 20 01 31 - leki cytotoksyczne i cytostatyczne
- 20 01 33 - baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie
- 20 01 35 - zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki
- 20 01 37 - drewno zawierające niebezpieczne składniki.

Odpady te kierowane będą do oddzielnych pojemników i składowane pod wiatą magazynową stanowiącą Magazyn odpadów niebezpiecznych. Odpady będą gromadzone i magazynowane w celu zebrania przed skierowaniem do odbioru przez wyspecjalizowaną i uprawnioną firmę. Odpady będą gromadzone w sposób uniemożliwiający ich mieszanie, w oddzielnych kontenerach, opisanych z podaniem nazwy odpadu i kodu. Magazyn jest zabezpieczony przed czynnikami atmosferycznymi i dostępem osób trzecich.

12/ składowanie „odpadów balastowych”

Odpady pozostałe tzw. balastowe po wysortowaniu surowców wtórnych oraz odpadów niebezpiecznych, kierowane będą na projektowane składowisko odpadów komunalnych w odległości ok. 600 m od ZUOK - kwatera I, a następnie kwatera II i kolejne przy dalszej rozbudowie.

13/ odbiór zużytych opon samochodowych

Miejsce na czasowe magazynowanie zużytych opon samochodowych, które mogą się znaleźć w strumieniu odpadów komunalnych.

14/ odbiór szkła i stłuczki szklanej

Dodatkowe miejsce na odbiór i przerób szkła i stłuczki szklanej, jeżeli okaże się to ekonomicznie uzasadnione.

15/ gromadzenie materiału na przesypki

Odpady wysegregowane podczas mechanicznej segregacji w sicie bębnowym frakcja drobna - odpady głównie mineralne - wywożone są bezpośrednio na kwaterę składowiskową lub gromadzone na placu w najbliższym sąsiedztwie składowiska. Na placu tym gromadzone będą również ziemia, piasek itp. Będą one wykorzystywane w trakcie eksploatacji składowiska na warstwy przekładkowe (tzw. przesypki).

W/w operacje technologiczne Zakładu będą realizowane w następujących obiektach budowlanych:

- obiekt nr 1 waga samochodowa wraz z portiernią (obiekt projektowany)
- obiekt nr 2 myjnia płytowa (obiekt projektowany)
- obiekt nr 3 budynek socjalno- biurowy (obiekt istniejący do adaptacji)
- obiekt nr 4 magazyn surowców wtórnych + warsztat (obiekt projektowany)
- obiekt nr 5 budynek z pomieszczeniem do demontażu odpadów wielkogabarytowych (obiekt istniejący do adaptacji)
- obiekt nr 6 budynek z pomieszczeniem do demontażu odpadów wielkogabarytowych (obiekt istniejący do adaptacji)
- obiekt nr 7 plac na odpady budowlane na gruncie rodzimym (obiekt projektowany)
- obiekt nr 8 zbiornik na ścieki technologiczne (obiekt projektowany)
- obiekt nr 10 budynek do rozbiórki
- obiekt nr 11 sortownia odpadów (obiekt projektowany)
- obiekt nr 12 magazyn odpadów problemowych (obiekt istniejący do adaptacji)
- obiekt nr 13 wiata kompostowania pryzmowego (obiekt projektowany)
- obiekt nr 14 wiata kompostowania pryzmowego (obiekt projektowany)
- obiekt nr 15 wentylatorownia (obiekt projektowany)
- obiekt nr 16 biofiltr do kompostowni pryzmowej (obiekt projektowany)
- obiekt nr 17 miejsce na stację uzdatniania kompostu - na posadzce ustawione urządzenie mobilne (obiekt projektowany)
- obiekt nr 19 plac gotowego kompostu (obiekt projektowany)
- obiekt nr 20 plac przyjęcia odpadów zielonych (obiekt projektowany)
- obiekt nr 21 zbiornik na ścieki opadowe z dróg i placów (obiekt projektowany)
- obiekt nr 22 stacja trafo (obiekt projektowany)

Składowisko odpadów

Składowisko będzie zlokalizowane w odległości ok. 600 m od Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych. Składowisko składać się będzie w I etapie z jednej kwatery o powierzchni ok. 1ha, wokół której od strony wschodniej zabezpieczona jest powierzchnia rezerwowa pod budowę kolejnych kwater, realizowanych etapowo w miarę potrzeb, w kierunku na wschód od obecnie projektowanej kwatery.

W skład projektowanego składowiska wchodzi następujące obiekty:

- ob. nr 101 kwatera składowania odpadów o powierzchni w grobli okalającej 1,0 ha
- ob. nr 102 kontener socjalny
- ob. nr 103 zbiornik na odcieki $V_{cz} = 620 \text{ m}^3$
- ob. nr 104 parking samochodowy na 5 miejsc
- ob. nr 105 ogrodzenie
- ob. nr 106 pas zieleni ochronnej o szerokości 10 m
- ob. nr 107 zbiornik bezodpływowy na ścieki sanitarne z kontenera socjalnego
- ob. nr 108A studnia czerpna odcieków przewidzianych do wywozu
- ob. nr 108B przepompownia odcieków (dla instalacji zraszania)
- ob. nr 109 zbiornik wody p. poż. o poj. łącznej 100 m^3
- ob. nr 110 drogi i place
- ob. nr 111 waga samochodowa najazdowa o nośności 60 Mg
- ob. nr 112 brodzik dezynfekcyjny
- ob. nr 113 separator ropopochodnych
- ob. nr 114 miejsce na przysypki
- ob. nr 115 wiata z agregatem prądotwórczym
- ob. nr 116 przepompownia odcieków
- ob. nr 117 zbiornik retencyjny wody deszczowej
- ob. nr 118 studnie czerpne ze zbiornika p. poż.
- ob. nr 119 punkty czerpne do zraszania kwatery składowania
- ob. nr 120 studnia spustowa
- ob. nr 121 zasuwa odcinająca

Przywiezione odpady zostaną najpierw zważone na wadze samochodowej. Następnie po zarejestrowaniu ich zostaną skierowane na kwaterę składowania w odpowiednie miejsce, które wskaże pracownik składowiska. Pusty samochód pojedzie z powrotem do sortowni odpadów po powtórny ważeniu i dezynfekcji kół na brodziku dezynfekcyjnym.

Odpady na kwaterze składowania będą układane za pomocą spychacza warstwami o wysokości ok. $h = 0,3 \text{ m}$, aż po zagęszczeniu osiągną wysokość $2,0 \text{ m}$. Po ułożeniu warstwy 2- u metrowej należy nałożyć warstwę przesytkową o gr. $0,2 \text{ m}$ z materiałów inertnych, którymi mogą być np.: frakcja podsitowa $0 - 20 \text{ mm}$ (40 mm), ziemia, itd.

Miejsce na dowożony materiał przeznaczony na przysypki wyznaczono na planie zagospodarowania obiektu.

Kwatera nr II realizowana w kolejnym etapie będzie posiadała taką samą konstrukcję i umożliwi ciągłość pracy obiektu, przy częściowym wykorzystaniu infrastruktury technicznej wybudowanej w etapie pierwszym. Dalej zostanie oceniony skumulowany wpływ obu kwater na środowisko.

2.7 Przewidywane wielkości emisji

2.7.1 Zapotrzebowanie na wodę

ZGOK

Wg BP woda zużywana będzie na potrzeby socjalno-bytowe pracowników zakładu, w procesach technologicznych, mycia posadzek w halach produkcyjnych oraz na potrzeby przeciwpożarowe do zewnętrznego i wewnętrznego gaszenia pożarów. Projektowana sieć włączona będzie do istniejącej sieci DN 100.

Bilansowo, wg dokumentacji projektowej, dobowe zapotrzebowanie Zakładu wyniesie: 5850 dm³/dobę

Na zabezpieczenie prawidłowego działania instalacji p.poż przewidziano następujące ilości wody:

- do wewnętrznego gaszenia pożaru $q = 2 \times 2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$
- do zewnętrznego gaszenia pożaru $q = 2 \times 10 \text{ dm}^3/\text{s}$

Składowisko odpadów

Woda na terenie składowiska będzie zużywana do celów socjalnych obsługi. Zapotrzebowanie wody obliczono przyjmując ilość zatrudnionych pracowników w ciągu doby - 7 osób oraz zużycie jednostkowe $q = 15 \text{ dm}^3/\text{dobę}/\text{pracownika}$. Średnie dobowe zapotrzebowanie w wodę wyniesie więc $Q_{\text{sr d}} = 105 \text{ dm}^3/\text{dobę}$. Woda na potrzeby socjalne będzie dowożona i gromadzona w zbiorniku przy kontenerze socjalnym.

Taką wielkość przewiduje się jako docelową.

2.7.2 Powstawanie i zrzut ścieków

ZGOK

Na terenie zakładu występują następujące rodzaje ścieków:

- ścieki sanitarno-bytowe,
- ścieki opadowe z dróg i placów,
- wody opadowe z dachów budynków,
- ścieki technologiczne - utrzymanie czystości podłóg, odcieki.

Ścieki sanitarne

Ilość ścieków sanitarnych przyjęto na podstawie bilansu z dokumentacji projektowej. W celu pokazania najmniej korzystnego dla środowiska wariantu przyjęto ilość ścieków sanitarnych jako równą ilości zużytej wody.

✓ obiekt nr 3B	$G = 4800 \text{ dm}^3/\text{dobę}$
✓ obiekt nr 11	$G = 1020 \text{ dm}^3/\text{dobę}$
✓ obiekt nr 4	$G = 30 \text{ dm}^3/\text{dobę}$
Razem:	$G_{\text{śc}} = 5850 \text{ dm}^3/\text{dobę}$

Odprowadzane ścieki posiadać będą charakterystykę typową dla ścieków bytowo - gospodarczych powstających w typowych urządzeniach sanitarnych. Według danych literaturowych surowe ścieki bytowo-gospodarcze, powstające w obiektach administracyjno-socjalnych, handlowych charakteryzują się następującymi wartościami:

- Odczyn pH - 7,0 - 8,0
- BZT 5 - 380,0 mgO₂/dm³
- CHZT - 480,0 mgO₂/dm³
- Azot ogólny - 65,0 mg/dm³

- Zawiesina ogólna - 330,0 mg/dm³

Ścieki sanitarne odprowadzone zostaną do istniejącej kanalizacji na terenie zakładu.

Ścieki deszczowe z dróg i placów

Ścieki deszczowe z placów i dróg odprowadzone zostaną do zbiorników *obiekt nr 21* i wywożone do oczyszczalni ścieków.

Ilość ścieków deszczowych z placów i dróg określono przy następujących parametrach:

- Spływ jednostkowy dla deszczu o parametrach:

- ✓ $p = 20 \%$
- ✓ $c = 5$
- ✓ $t = 15 \text{ min}$
- ✓ $Q_j = 130 \text{ l/s}$

Rodzaj powierzchni	Powierzchnia [m ²]	Współczynnik spływu ψ	Ilość wody deszczowej [dm ³ /s]
1. Drogi i place	12826,9	0,85	141,74
2. Myjnia płytowa	84,28	0,85	0,93
3. Waga	64,04	0,85	0,71
4. Opaski wokół budynków	168,94	0,8	1,87
5. Istniejące drogi z płyt	1499	0,85	16,56
6. Tereny zielone	16719,2	0,04	8,69
Razem			170,5

Przyjęto 4 zbiorniki o pojemności 40 m³ każdy. Całkowita pojemność: $V_{zbd} = 4 \times 40 = 160 \text{ m}^3$. Przyjęto zbiorniki wykonane z laminatów przez: NORDCAP PLASTIC-GDAŃSK -AMITECH.

Ścieki przed odprowadzeniem do zbiornika oczyszczone zostaną na piaskowniku o pojemności czynnej $V_p = 5 \text{ m}^3$, zbiornik d=2000.

Do czyszczenia ścieków z ropopochodnych przyjęto separator lamelowy typ UNICON 20/200 UNISEP o przepływie maksymalnym: $q = 200 \text{ dm}^3/\text{s} > 175,44 \text{ dm}^3/\text{s}$

Ścieki deszczowe z placów i dróg wewnętrznych oraz utrzymania czystości sortowni będą wywożone do oczyszczalni ścieków.

Wody opadowe z dachów budynków

Ilość ścieków obliczono na podstawie podanych w projekcie powierzchni dachów: $F_D = 7339.6 \text{ m}^2 = 0,733254 \text{ ha}$

- Spływ jednostkowy dla deszczu o parametrach:

- ✓ $p = 20 \%$
- ✓ $c = 5$

- ✓ $t = 15 \text{ min}$
- ✓ $Q_j = 130 \text{ l/s}$
- ✓ współczynnik spływu $\psi = 0.95$
- ✓ $q = 0,733254 \times 130 \times 0.95 = \mathbf{90,56 \text{ dm}^3/\text{s}}$

Wg PB wody opadowe z dachów budynków odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji na terenie Kopalni Siarki.

Ścieki technologiczne

Ścieki odciekowe z procesów technologicznych i z przyzmy gotowego kompostu odprowadzane będą do zbiornika *obiekt nr 8*. Gotowy kompost składany będzie czasowa na wydzielonym placu *obiekt nr 19*. Ilość ścieków limitowana jest opadami atmosferycznymi.

➤ Spływ jednostkowy dla deszczu o parametrach:

- ✓ $p = 20 \%$
- ✓ $c = 5$
- ✓ $t = 15 \text{ min}$
- ✓ $Q_j = 130 \text{ l/s}$

Rodzaj powierzchni	Powierzchnia [m ²]	Współczynnik spływu ψ	Ilość wody deszczowej [dm ³ /s]
Wody deszczowe /odcieki/ odprowadzane do zbiornika obiekt nr 8 z placu nr 19			
1. plac nr 19	2309,1	0,85	25,52

Do retencjonowania obliczonej ilości wody zaprojektowano 2 zbiorniki o pojemności 40 m³ każdy. Całkowita pojemność: $V_{zbd} = 2 \times 40 = 80 \text{ m}^3$. Przyjęto zbiorniki wykonane z laminatów przez: NORDCAP PLASTIC-GDAŃSK -AMITECH.

Ścieki będą wykorzystywane w procesie produkcji kompostu do nawilżania przyzmy.

Składowisko odpadów

Ścieki sanitarne

Ilość ścieków sanitarnych można przyjąć w wysokości 100% zużytej wody czyli średnia dobowa ilość ścieków wyniesie $Q_{sr\ d} = 105 \text{ dm}^3/\text{dobę}$. Ścieki sanitarne odprowadzone zostaną do zbiornika wybieralnego o średnicy $D=2000$ i wysokości czynnej $H = 1000 \text{ mm}$ co daje czas zatrzymania ścieków ok. 30 dni - obiekt nr 107.

Odprowadzane ścieki posiadać będą charakterystykę typową dla ścieków bytowo - gospodarczych powstających w typowych urządzeniach sanitarnych. Według danych literaturowych surowe ścieki bytowo-gospodarcze, powstające w obiektach administracyjno-socjalnych, handlowych charakteryzują się następującymi wartościami:

- Odczyn pH - 7,0 - 8,0
- BZT 5 - $380,0 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$
- CHZT - $480,0 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$
- Azot ogólny - $65,0 \text{ mg}/\text{dm}^3$
- Zawiesina ogólna - $330,0 \text{ mg}/\text{dm}^3$

Przewidywana wielkość ścieków sanitarnych jest docelowa i nie zależy od ilości eksploatowanych kwater.

Ścieki deszczowe z dróg i placów

Ścieki z placów i dróg oraz terenów należących do zlewni zostaną ujęte w sposób zorganizowany projektowaną kanalizacją opadową.

Ilość ścieków deszczowych obliczono na podstawie następujących parametrów technicznych zaprojektowanych obiektów składowiska: powierzchnia dróg i placów - $F=0,44 \text{ ha}$; powierzchnia terenów zielonych - $F=1,61 \text{ ha}$

- Sptyw jednostkowy: $q = H/T^{0.67} \text{ l/s /ha}$ dla deszczu o parametrach $H=650 \text{ mm/rok}$; $T=15 \text{ minut}$
- $q = 650/15^{0.67} = 107 \text{ l/sha}$
- ilość ścieków $Q = F \cdot y \cdot q$

z placów i dróg:

$$Q = 0,435125 \times 0.80 \times 107 = 37,25 \text{ dm}^3/\text{s}$$

z terenów zielonych:

$$Q = 1,606253 \times 0,03 \times 107 = 5.34 \text{ dm}^3/\text{s}$$

całkowita ilość ścieków:

$$Q_c = 37,25 + 5,34 = 42,59 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ścieki opadowe zostaną odprowadzone do zbiornika retencyjno - odparowywującego o pojemności czynnej $46,6 \text{ m}^3$. W ciągu kanalizacji zaprojektowano separator zawiesiny i substancji ropopochodnych. Przyjęto separator lamelowy typ UNICON 40/400 z piaskownikiem (studnia D5) o pojemności 5 m^3 , o parametrach:

- przepływ nominalny 40 l/s ,
- przepływ maksymalny 100 l/s

Wody opadowe ze zbiornika będą częściowo odparowywały, przewiduje się również wykorzystanie tych wód do zraszania składowiska z zastosowaniem przewoźnego agregatu. Woda opadowa będzie również wykorzystywana do uzupełniania ubytków w zbiornikach p.poż.

W przypadku powstania kolejnej kwatery składowiska przy jednoczesnym zamknięciu i rekultywacji kwatery nr I zakłada się dwukrotne zwiększenie ilości wód opadowych. Całkowita ilość ścieków opadowych po rozbudowie wyniesie:

$$Q_c = 85,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Z uwagi na ukształtowanie terenu, strumienie wód opadowych będą rozdzielone. Strumień z obszaru kwatery I będzie zagospodarowywany w dotychczasowy sposób.

Strumień ścieków opadowych z terenu kwatery II (obliczeniowo ok. = 42,50 dm³/s) zostanie zagospodarowany w sposób analogiczny jak kwatera pierwszej.

W ciągu kanalizacji zaprojektowany zostanie separator zawiesiny i substancji ropopochodnych o pojemności 5 m³ i parametrach:

- przepływ nominalny 40 l/s,
- przepływ maksymalny 100 l/s

Wody opadowe po separacji będą kierowane do zbiornika gdzie będą częściowo odparowywały, przewiduje się również wykorzystanie tych wód do zraszania składowiska z zastosowaniem przewoźnego agregatu (wspólne urządzenie dla obu kwater).

Ścieki technologiczne

Uszczelnienie dna składowiska powoduje iż na jego dnie gromadzi się odciek ze złoża składowanych odpadów. Ocieki powstają głównie w okresie od listopada do kwietnia (maksimum przypada w grudniu), natomiast okres "suchy" trwa od maja do października. Ilość odcieków powstających na składowisku odpadów komunalnych przyjmuje się jako równą 20 - 30 % opadu atmosferycznego. Reszta odcieków zostanie odparowana i związana w procesach biochemicznych, zachodzących wewnątrz zdeponowanej masy odpadów. Dla projektowanej kwatery składowania, której powierzchnia w rzucie wynosi P= 10 000 m² przyjmuje się ilość odcieków 30 % średniego opadu atmosferycznego.

Przy powierzchni kwatery KW - 1 wynoszącej 1 ha i średnim opadzie 650 mm/rok (wg danych ze stacji meteorologicznej) ilość ta wyniesie $V_r = 10\,000 \times 0,65 \times 0,3 = 1950 \text{ m}^3$ śr. rocznie = 5,3 m³/dzień. Przy rozbudowie składowiska o kolejną kwaterę KW - 2 ilość ścieków wzrośnie, co wykazano w tabelach poniżej.

Wielkość zbiornika odcieków zaprojektowano uwzględniając rozbudowę składowiska o kolejną kwaterę odpadów o powierzchni 1 ha. Termin rozbudowy jest uzależniony od szybkości zapełnienia obecnie zaprojektowanego obiektu i perspektyw rozwojowych kompleksu Zakład Segregacji - Składowisko. Poniżej przedstawiono symulację dopływów do zbiornika (obiekt 103), zakładając jako źródła: obecnie zaprojektowaną kwaterę KW-1 i perspektywiczną KW-2.

Kwatery	Pow. zlewni w (ha)	Dopływ odcieku na skutek deszczu w (m ³)				
		t= 15 min	t= 60 min	t= 24 h 70 mm	t= 24 h 100 mm	t=365 dni 650 mm
KW- 1	1,00	28,90	76,69	210,00	300,00	1950
KW- 2	2,00	43,40	115,03	315,00	450,00	2925

Natężenie dopływu ścieków do zbiornika 103:

Kwatery	Pow. zlewni w (ha)	Natężenie dopływu w (l/s)				
		t= 15 min	t= 60 min	t= 24 h 70 mm	t= 24 h 100 mm	t=365 dni 650 mm
KW- 1	1,00	32,10	21,30	2,43	3,47	0,061
KW- 2	2,00	48,15	31,95	3,65	5,21	0,092

W związku z powyższym min. pojemność użytkowa zbiornika powinna wynieść 450 m^3 , przy założeniu, że powierzchnia KW- 2 będzie wynosić 1,0 ha.

W projekcie przyjęto zbiornik którego poj. użytkowa wynosi $V = 620 \text{ m}^3$ pozwalający na przejęcie z projektowanej kwatery KW-1 i w przyszłości realizowanej kwatery KW-2.

Odcieki będą zbierane ze złoża odpadów systemem drenażu i kierowane do opisanego wyżej zbiornika.

Jakość odcieków przedstawiono niżej w tabeli w zależności od wieku składowiska i w porównaniu z typowymi ściekami komunalnymi:

Wskaźnik [Mg/dm ³]	Odcieki z wysypisk kom. nowych	Odcieki z wysypisk kom. starych	Ścieki komunalne
ChZT _{CR}	4000...60000	250...10000	500....800
BZT ₅	3000...45000	80....10000	300....500
OWO	2000...20000	1000...5000	200....350

Oprócz substancji organicznych w odciekach wysypiskowych zawarte są zróżnicowane ilości metali ciężkich, soli, oraz zanieczyszczeń typu mikrobiologicznego w tym organizmy patogenne. Należy liczyć się z długotrwałym odpływem z wysypisk odcieków zawierających duże ładunki różnorodnych zanieczyszczeń, w tym znaczne ilości mniej lub bardziej szkodliwych (problematicznych) substancji.

Skład odcieku jest odbiciem zmian aktywności mikrobiologicznej wysypiska i zależy w pewnym stopniu od rodzaju składowanych odpadów. Przyjmuje się, że aktywność biologiczna złoża odpadów wysypiska osiągnęła stabilność jeżeli:

- średnia temperatura odcieków wynosi $+ 25^{\circ}\text{C}$,
- średnie pH odcieków osiągnie wartość ok. 6,8,
- średni stosunek BZT₅/ ChZT odcieków wyniesie ok. 0,3,
- wskaźnik produkcji gazu wysypiskowego wyniesie ok. 5 m^3 z 1 Mg/a odpadów.

Zakłada się, że w okresach od wiosny do jesieni (w porze “suchej” kiedy odpływ ze złoża odpadów odcieku jest minimalny) możliwe będzie wykorzystanie odcieków do rozlewania ich na stropie składowiska odpadów w celu utrzymania optymalnych parametrów procesu metalizacji oraz zmniejszenia ilości odcieków gromadzonych w zbiorniku na odcieki, co umożliwi, że nie będzie potrzeby wywożenia odcieków poza teren składowiska.

W tym celu zaprojektowano stałą instalację do zraszania z punktami czerpalnymi rozlokowanymi wokół składowiska.

Podobna instalacja zostanie zaprojektowana dla kwatery drugiej.

W przypadku zgromadzenia zbyt dużej ilości odcieku będą one kierowane taborem samochodowym do oczyszczalni ścieków.

Strumienie ścieków technologicznych z kolejnych etapów rozbudowy będą zagospodarowane w sposób analogiczny jak dotychczas projektowany. Ich oddziaływanie zostanie wykazane w ocenach prowadzonych w oddzielnych postępowaniach na etapie dalszej rozbudowy obiektu.

2.7.3 Wytwarzanie odpadów

ZGOK

Zasady funkcjonowania obiektu i pochodzenie odpadów kierowanych do Zakładu

Pojęcie gospodarowania odpadami obejmuje zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie odpadów, w tym również nadzór nad takimi działaniami oraz nad miejscami unieszkodliwiania odpadów. Obowiązek gmin realizacji gospodarki odpadami komunalnymi stanowi zadanie własne gminy i wynika z Ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t. j. Dz. U. z 2001 r., nr 142, poz. 1591 z późn. zm.), Ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t. j. Dz. U. z 2005 r., nr 236, poz. 2008 z późn. zm.) oraz Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (t. j. Dz. U. z 2007 r., nr 39, poz. 251 z późn. zm.).

Organizacja i funkcjonowanie systemu gospodarowania odpadami na obszarze objętym ocenianym projektem stanowią zadanie gmin oraz Ekologicznego Związku Gospodarki Odpadami Komunalnymi z siedzibą w Rzędowie. Związku dotyczy realizacja zadania inwestycyjnego w zakresie budowy infrastruktury utylizacji odpadów komunalnych, natomiast pozostałe prawa i obowiązki w zakresie gospodarowania odpadami pozostają przy gminach.

W gminach należących do EZGOK oraz pozostałych gminach uczestniczących w przedsięwzięciu nie ma jednolitego systemu gospodarowania odpadami. Najczęściej ustawowy obowiązek - zbierania i unieszkodliwiania odpadów komunalnych realizowany jest za pośrednictwem zakładów komunalnych, stanowiących jednostki organizacyjne gminy. Do zbierania i transportu odpadów wykorzystuje się również podmioty prywatne, prowadzące działalność w tym zakresie.

Na koniec 2006 r. w województwie działało 9 sortowni odpadów komunalnych, w tym jedna specjalistyczna przeznaczona tylko do przetwarzania tekstyliów. Dwie z sortowni zlokalizowane były na terenie gmin uczestniczących w niniejszym zamierzeniu (Kazimierza Wielka, Staszów), a pozostałe 5 w gminach: Kielce (2), Chmielnik, Sandomierz, Ostrowiec Świętokrzyski, Skarżysko-Kamienna, Baćkowice).

Na terenie gmin uczestniczących w projekcie działają 4 składowiska odpadów komunalnych. Żadne z tych składowisk nie spełnia wymagań bezpieczeństwa ekologicznego, ze względu na brak szczelności czasz, odprowadzanie nieoczyszczonych odcieków, brak ujęć gazów wysypiskowych na zamkniętych kwaterach, brak systemów monitoringu, wadliwe lokalizacje w sąsiedztwie zbiorników wód podziemnych. Zgodnie z PGO, składowiska te są przewidziane do zamknięcia w latach 2007-2011 (od 2008 r. nie działa już składowisko „Psia Góra” w Wiślicy). Składowiska w Staszowie i Połaniecu będą zamknięte po uruchomieniu składowiska ZGOK w Rzędowie, tj. planowo ok. 2010 r.

Projektowany Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych (ZUOK) stanowić będzie instalację wchodzącą w skład systemu gospodarki odpadami Ekologicznego Związku Gospodarki Odpadami Komunalnymi. Uwzględnia on uwzględnia system zbiórki, gromadzenia i transportu odpadów przewidziany w Planie Gospodarki Odpadami.

Zbieranie odpadów komunalnych w poszczególnych gminach nie ma jednolitej formy i zależy od podmiotów zajmujących się zbieraniem odpadów. Odpady zbierane są do kontenerów o pojemności 7 m³ oraz 2,2 m³, do pojemników 0,11 m³ oraz systemem workowym. Nagromadzone odpady wywożone są przez zakłady gospodarki komunalnej lub prywatnych przewoźników. Częstotliwość wywozu odpadów jest różna w poszczególnych gminach i zależy od warunków zapisanych w umowach indywidualnych lub stopnia napełnienia kontenerów.

Spośród 18 gmin uczestniczących w niniejszym projekcie tylko 5 gmin prowadzi selektywne zbieranie odpadów w gospodarstwach domowych (dokładnie zob. poniższa tabela), co stanowi 26,3 % wszystkich gmin. Są to:

- Połaniec (P, TW, Me, Szkło),
- Staszów (P, TW, Me, Szkło),
- Szydłów (P, TW, Me, Szkło),
- Kazimierza Wielka (PTW, Me, Szkło, oleje, odzież),
- Pińczów (P, TW, Me, Szkło).

Selektywne zbieranie odpadów w ww. gminach polega na rozdzielaniu surowców wtórnych do kolorowych worków foliowych bezpośrednio w gospodarstwach domowych i nieruchomościach na terenach sołectw gminy. W osiedlach mieszkaniowych, w miejscach wyznaczonych przez Zarządy Osiedli oraz przy szkołach i OSP na terenie sołectw, ustawiane są zestawy pojemników (po cztery pojemniki w każdym zestawie). Segregacja prowadzona na obecnym etapie obejmuje zbiórkę makulatury, szkła i tworzyw sztucznych.

Częściowo segregację odpadów przeprowadza się również na niektórych składowiskach (Staszów, Kazimierza Wielka). Szacuje się, że w gminach EZGOK odzysk odpadów opakowaniowych aktualnie wynosi ok. 12 %.

Morfologia i ilość odpadów

Określenie morfologii i ilości odpadów przewidywanych do pozyskania przez projektowany Zakład były prowadzone dla potrzeb niniejszej dokumentacji w 2007 roku przez zespół dr K. Czajki w celu weryfikacji wcześniejszych danych na ten temat.

Badania te zostały wykonane zgodnie z wymaganiami NFOŚiGW oraz Polska Norma (PN-93/Z-15006 „Odpady komunalne stałe. Oznaczanie składu morfologicznego”). Oszacowanie ilości i składu odpadów wytwarzanych na terenie objętym realizowanym przedsięwzięciem przeprowadzono w sposób pozwalający na odzwierciedlenie specyfiki okresu wiosenno-letniego oraz jesienno-zimowego. Badania i analizy oraz wywiady i rozpoznanie środowiskowe przeprowadzono od sierpnia do grudnia 2007 r.

Ilości odpadów komunalnych wytwarzanych obecnie na terenie objętym przedsięwzięciem opracowano na podstawie zebranych danych i opróbowania odpadów, według poniższego podziału:

- źródła wytwarzania:
 - ✓ gospodarstwa domowe,
 - ✓ obiekty infrastruktury, takie jak: handel, usługi, szkolnictwo, obiekty turystyczne, targowiska
- grupy odpadów:
 - ✓ odpady z gospodarstw domowych,
 - ✓ odpady z obiektów infrastruktury,
 - ✓ odpady wielkogabarytowe,
 - ✓ odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych,
 - ✓ odpady z ogrodów i parków, odpady z czyszczenia ulic i placów,
 - ✓ odpady niebezpieczne wytwarzane w grupie odpadów komunalnych
- strumień odpadów:
 - ✓ odpady organiczne roślinne - domowe odpady organiczne pochodzenia roślinnego
 - ✓ odpady organiczne zwierzęce - odpady organiczne pochodzenia zwierzęcego ulegające biodegradacji,
 - ✓ odpady organiczne inne - odpady z pielęgnacji ogródków przydomowych, kwiatów domowych, balkonowych - ulegające biodegradacji,
 - ✓ odpady zielone - odpady z ogrodów i parków, targowisk, z pielęgnacji zieleni w miejscach, z pielęgnacji cmentarzy - ulegające biodegradacji,
 - ✓ odpady opakowaniowe
 - ✓ papier i karton,
 - ✓ tworzywa sztuczne
 - ✓ tekstylia,
 - ✓ szkło
 - ✓ metale
 - ✓ odpady mineralne - odpady z czyszczenia ulic i placów: gleba, ziemia, kamienie, itp.,
 - ✓ drobna frakcja popiołowa
 - ✓ odpady wielkogabarytowe,
 - ✓ odpady budowlane - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych, wchodzące w strumień odpadów komunalnych,
 - ✓ odpady niebezpieczne wytwarzane w grupie odpadów komunalnych.

Ilości odpadów komunalnych zebranych w gminach EZGOK w okresie 2002-2006 wraz z porównaniem do ilości (w Mg/rok), wynikającej z obliczonego wskaźnika odpadów odbieranych (0,132 Mg/mieszk./rok)

Gminy	2002 [Mg]	2003 [Mg]	2004 [Mg]	2005 [Mg]	2006 [Mg]	wg wskaźnika 0,132 Mg/mieszk./rok
Bejsce	657	657	657	657	657	586
Czarnocin	348	425	34	34	52	582
Kazimierza Wlk.	400	400	448	527	1 415	2 288
Kije	290	296	300	465	470	617
Łubnice	333	404	392	438	513	588
Nowy Korczyn	73	85	109	113	115	886
Oleśnica	500	500	531	539	540	547
Opatowiec	541	541	541	541	541	507
Pacanów	600	600	745	725	513	1 080
Pińczów	2 927	2 493	2 630	2 937	2 730	2 990
Połaniec	5 256	4 783	2 983	2 332	2 224	1 631
Raków	324	454	702	821	926	813
Rytwiany	1 008	1 379	1 290	1 270	1 338	868
Solec Zdrój	1 417	530	552	919	810	683
Staszów	5 097	6 223	8 828	10 028	8 736	3 649
Szydłów	481	443	683	800	872	670
Tuczępy	148	160	168	194	233	517
Wiślica	381	189	285	570	838	798
RAZEM	20 780	20 561	21 877	23 908	23 522	20 298

Źródło: Badanie ilości i składu morfologicznego odpadów komunalnych na potrzeby przygotowania do dofinansowania z Funduszu Spójności przedsięwzięcia o nazwie „Kompleksowy system gospodarki odpadami komunalnymi w Rzędowie gm. Tuczępy”, Dr Inż. Krzysztof Czajka, Gospodarka Odpadami - Ochrona Środowiska Zespół Ekspertów, Firma Badawczo-Rozwojowa, Kraków, grudzień 2007

Wskaźnik rzeczywisty, a co za tym idzie ilości powstających odpadów są niższe niż przyjęte zgodnie z „Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Świętokrzyskiego 2007-2011”:

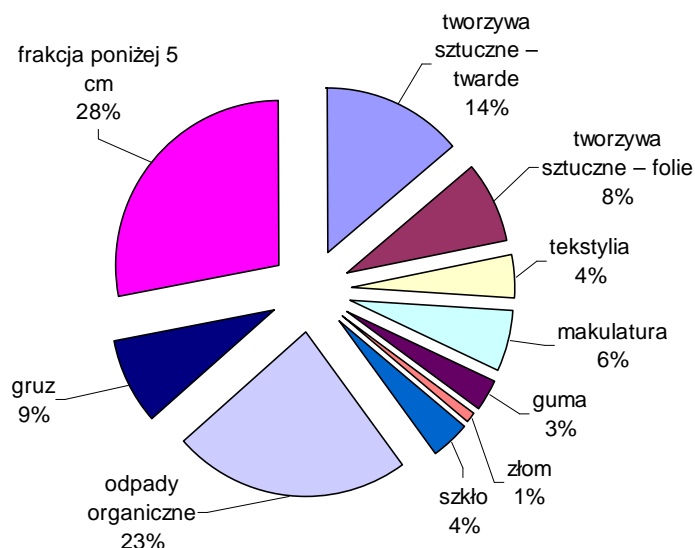
- dla obszarów miejskich: 250 Mg na mieszkańca rocznie (Mg/M/rok),
- dla obszarów wiejskich: 150 Mg/M/rok.

Określając ilości powstających odpadów posługiwano się ankietami, opracowaniami archiwalnymi, dostępnymi informacjami literaturowymi oraz opracowaniem autorstwa dr inż. Krzysztofa Czajki z grudnia 2007 r. pt. „Badanie ilości i składu morfologicznego odpadów komunalnych na potrzeby przygotowania do dofinansowania z Funduszu Spójności przedsięwzięcia o nazwie „Kompleksowy system gospodarki odpadami komunalnymi w Rzędowie gm. Tuczępy”.

Po analizie porównawczej wyników określenia ilości odpadów według w/w metod, przyjęto iż:

Na obszarze EZGOK odbieranych będzie ok. 23 tys. t odpadów rocznie w pierwszym roku eksploatacji inwestycji.

Struktura wagowa odpadów komunalnych na obszarze gmin uczestniczących w projekcie



Źródło: Badanie ilości i składu morfologicznego odpadów komunalnych na potrzeby przygotowania do dofinansowania z Funduszu Spójności przedsięwzięcia o nazwie „Kompleksowy system gospodarki odpadami komunalnymi w Rzędowie gm. Tuczępy”, Dr Inż. Krzysztof Czajka, Gospodarka Odpadami - Ochrona Środowiska Zespół Ekspertów, Firma Badawczo-Rozwojowa, Kraków, grudzień 2007

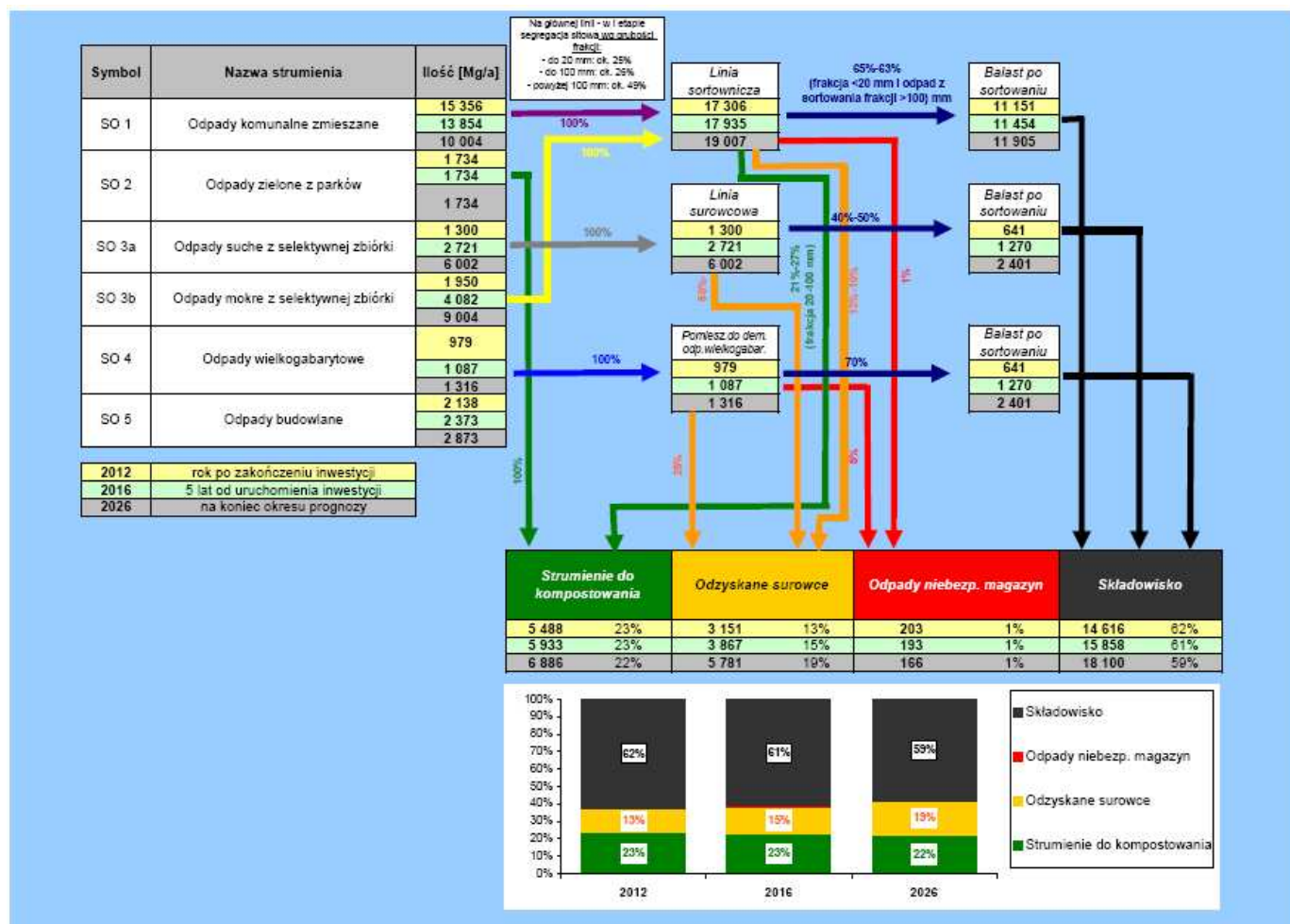
Mając na uwadze przedstawione powyżej informacje, przeprowadzona projekcję wzrostu ilości odpadów do 2026 roku, oraz uświadomione błędy szacowania ilości odpadów (rozbieżność oszacowanych ilości odpadów wg różnych metod szacowania przekracza 20%) oraz możliwe dodatkowe strumienie odpadów wynikające z szybko rozwijającej się gospodarki (usługi, przemysł) zaproponowano rozwiązanie linii sortowniczej umożliwiającej przesortowanie do ok. **30 000 Mg/rok** odpadów komunalnych zmieszanych na 1 zmianę.

Dobre urządzenia i ich napędy charakteryzują się dużą elastycznością, w związku z tym ich praca i dostosowanie do początkowo niższej wydajności będzie skutkowało jedynie mniejszym zużyciem energii elektrycznej.

Skład odpadów trafiających do utylizacji w projektowanym Zakładzie ma charakter symulacji. Nie można przewidzieć jaka struktura odpadów będzie trafiała faktycznie do Zakładu i jaka będzie zmienność tego strumienia, gdyż w danym momencie zależy to od wielu różnorodnych czynników:

- wytwarzanych odpadów,
- bogactwa społeczeństwa,
- świadomości społeczeństwa,
- dostępności systemu zbiórki,
- mechanizmów finansowych (nagroda i kara),
- możliwości zagospodarowania części odpadów we własnym zakresie,
- itd.

Bilans i klasyfikacja strumieni odpadów



Strumienie wejściowe:

Zakład przygotowany jest do przyjmowania odpadów komunalnych z podziałem na następujące strumienie SO:

- odpady komunalne zmieszane (w przyszłości „suche”) = SO - 1 strumień przyjęcia odpadów,
- odpady zielone - parkowe (w drugim etapie „mokre bio”) = SO - 2 strumień przyjęcia odpadów zielonych,
- odpady surowcowe pochodzące z selektywnej zbiórki = SO - 3 strumień surowców wtórnych zbieranych na terenie miast i gmin wchodzących w skład związku międzygminnego,
- odpady wielkogabarytowe = SO - 4
- odpady budowlane = SO - 5.

Strumienie wyjściowe:

Zakład prowadzi segregację odpadów komunalnych na następujące strumienie:

- z sekcji S 1 (segregacja mechaniczna)
 - ✓ odpady mineralne, drobne o wielkości ziaren do 20mm; kierowane są do pojemnika i dalej wywożone na kwaterę składowania jako przesyпка
 - ✓ odpady o wielkości ziaren 20 do 100 mm, ze znaczącą przewagą odpadów organicznych; kierowane są przenośnikiem taśmowym na linię przygotowania masy organicznej do kompostowania

- ✓ odpady o frakcji powyżej 100 mm, zawierające m.in. surowce wtórne; kierowane są układem przenośników taśmowych do kabin sortowniczych w celu dalszej ręcznej segregacji i kontroli odpadów
- z sekcji S 2 (sortowanie odpadów mieszanych)
 - ✓ surowce wtórne (szkło, metale, makulatura, tworzywa sztuczne: butelki PET, opakowania PS, PVC, folia); wysegregowane surowce wtórne kierowane są do kontenerów (lub na przyczepy) i dalej okresowo wywożone do zagospodarowania na rynku surowcowym
 - ✓ odpady niebezpieczne wysegregowane ze strumienia odpadów organicznych (baterie, lekarstwa, farby, opakowania po środkach chemicznych itp.); wysegregowane odpady niebezpieczne kierowane są do pojemników i dalej do czasowego przechowywania w wydzielonej wiacie magazynowej przed transportem do docelowego specjalistycznego zakładu unieszkodliwiania
 - ✓ części organiczne (o frakcji powyżej 80-100 mm), głównie dotyczy to mokrych kartonów i opakowań papierowych, ewentualnie pojedynczych warzyw, chleba itp.; odpady organiczne po przesortowaniu kierowane są transportem taśmowym do sekcji S4

Efektem pracy zakładu jest posegregowanie i utylizacja odpadów do następujących produktów:

- produkty do zagospodarowania
 - ✓ papier
 - ✓ szkło
 - ✓ metale
 - ✓ tworzywa
 - ✓ tekstylia
- produkty odpadowe do składowania
 - ✓ odpady „balastowe”, skierowane do składowania
 - ✓ odpady problemowe, w tym niebezpieczne, wysegregowane ze strumienia odpadów komunalnych i skierowane do czasowego gromadzenia w wiacie

Składowisko odpadów

Na składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zostanie skierowany strumień odpadów balastowych z nowoprojektowanej sortowni (zakładu segregacji). Dodatkowo na kwaterę trafi strumień frakcji mineralnej (inertnej) o frakcji poniżej 20 - 40 mm, która zostanie wykorzystana na przesypki pomiędzy deponowanymi odpadami w kwaterze.

Przewidywany czas eksploatacji poszczególnych kwater składowiska przedstawiono poniżej:

Lata	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Składowanie i przesypki według kwater narastająco																
Kwatera 1	7 166	21 781	36 728	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Kwatera 2	0	0	0	1 981	17 537	33 395	49 555	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Kwatera 3	0	0	0	0	0	0	0	16 013	32 770	49 821	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Kwatera 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17 162	34 728	50 000	50 000	50 000	50 000
Kwatera 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 829	21 464	40 633	50 000

Funkcjonujące składowisko odpadów będzie źródłem następujących odpadów:

- 19 08 10* - Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda inne niż wymienione w 19 08 09. Odpad pochodzący z separatora substancji ropopochodnych - 0,1 Mg/rok. Odpad nie będzie gromadzony na terenie składowiska lecz usuwany bezpośrednio w trakcie okresowego czyszczenia separatora i odbierany przez firmę dokonującą tej usługi a posiadającej stosowne uregulowania uprawniające ją do odbioru tego rodzaju odpadów.

19 08 02 - Zawartość piaskowników - odpad pochodzący z separatora zawiesziny na kanalizacji opadowej - 0,5 Mg/rok. Odpad będzie okresowo usuwany z osadnika i kierowany na składowisko odpadów komunalnych.

Powyższy stan będzie utrzymany przy dalszej rozbudowie składowiska o kolejną kwaterę nr 2 i dalsze kwatery aż do stanu docelowego.

Odpady będą przyjmowane do deponowania zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 7 września 2005 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu (Dz. U. z dnia 28 września 2005 r.).

Współpraca kompleksu: ZGOK - Składowisko odpadów powoduje zwiększony poziom kontroli i zabezpieczenia przed deponowaniem odpadów biodegradowalnych, odpadów o wartości opałowej powyżej 6 MJ, odpadów które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne.

2.7.4 Zanieczyszczenia powietrza

ZGOK

Z terenu Zakładu emitowane będą następujące rodzaje zanieczyszczeń powietrza:

- SO₂, NO₂, CO, pył zawieszony z procesu spalania paliw (gaz ziemny w źródłach ciepła, olej napędowy i gaz płynny LPG w silnikach pojazdów),
- zanieczyszczenia specyficzne (m.in. NH₃, H₂S, merkaptany) z procesów technologicznych sortowania, kompostowania, składowania).

Stężenia dopuszczalne i wartości odniesienia dla substancji w powietrzu

Wielkości stężeń dopuszczalnych dla poszczególnych substancji zanieczyszczających przewidywanych do emitowania z planowanej instalacji podano w zamieszczonych niżej tabelach zbiorczych. Wielkości te przyjęto zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi.

Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu wg załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 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.Nr 87, poz.796) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1 z 2003 roku, poz. 12) wynoszą:

Rodzaj substancji	Dopuszczalne poziomy w µg/m ³		
	60-minutowe	24-godzinne	Rok kalendarzowy
Dwutlenek siarki	350	150 125 od 1.01.2005	20 ⁽¹⁾ 30 ⁽²⁾
Dwutlenek azotu	200		40
Tlenek węgla	30000	10000 /osiem godzin/	-
Pył zawieszony	280	50	40
NH ₃	400	-	50
H ₂ S	20	-	5
Merkaptany	20	-	2
Opad pyłu			200 g/(m ² x rok)

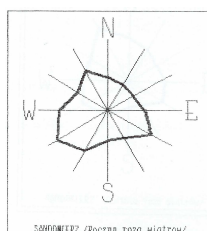
(1) - poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin,

(2) - wartość odniesienia dla dwutlenku siarki w powietrzu.

Obowiązujące przepisy z zakresu ochrony powietrza atmosferycznego nakładają konieczność utrzymania emisji, poza granicami działki, do której Inwestor posiada tytuł prawny i na której zlokalizowany jest obiekt, na poziomie nie przekraczającym wartości dopuszczalnych lub odniesienia.

Dane meteorologiczne

Ministerstwo Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska Departament Ochrony Środowiska w "Wytycznych obliczania stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego" zamieściło Katalog Danych Meteorologicznych, opracowany przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej na zlecenie i przy współpracy Instytutu Kształtowania Środowiska. Dla omawianego zakładu z katalogu wybrano różę wiatrów dla Sandomierza.



Warunki meteorologiczne w rejonie Grzybowa charakteryzują się przewagą wiatrów z kierunków zachodniego i południowo - zachodniego oraz ze wschodu. Najrzadziej wieją wiatry z północy i północnego - wschodu oraz z południa.

Róża wiatrów wg. danych ze stacji IMGW w Sandomierzu												
Sektor róży (°)	30 NNE	60 ENE	90 E	120 ESE	150 SSE	180 S	210 SSW	240 WSW	270 W	300 WNW	330 NNW	360 N
Udział (%)	6,15	6,04	7,55	10,20	6,72	6,40	9,78	12,63	10,57	7,49	9,57	6,90

Analiza 12 - sektorowej róży wiatrów pokazuje, że najczęściej wieją wiatry z kierunku WSW stanowiące 12,63 %, z kierunku W - 10,57 %, z kierunku SSW -- 9,78 % oraz z kierunku ESE - 10,20 % i NNW - 9,57 %. Najrzadziej występują wiatry z kierunków NNE - 6,15 % oraz ENE - 6,04 %, N- 6,90 % oraz z S - 6,40 % i SSE - 6,72 %.

Najczęściej (prawie połowę roku) atmosfera pozostaje w stanie obojętnej (4) równowagi termiczno-dynamicznej (49,6 %), często w stanie (3) równowagi lekko chwiejnej (20,16 %). Na stan równowagi chwiejnej (2) przypada 8,52 %, a na stan równowagi stałej (6) - 15,05 % czasu w ciągu roku. Najrzadziej występują stany równowagi silnie chwiejnej (1) - przez 1,02 %) oraz lekko stałej (5) przez 5,65 %.

Średnia temperatura z wielolecia w rozpatrywanym rejonie wynosi: w roku 7,7 oC, w zimie 1,4 oC, zaś w lecie 14,2 oC.

Poziom stanu zanieczyszczenia powietrza (tło)

Stan zanieczyszczenia powietrza dla rejonu lokalizacji składowiska odpadów komunalnych w Staszowie określił Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach (załącznik) i przedstawia się on następująco dla niżej wymienionych zanieczyszczeń:

- | | |
|--|--|
| ➤ średnioroczne stężenie dwutlenku azotu | - 18 ug/m ³ , tj. 45 % Da |
| ➤ średnioroczne stężenie dwutlenku siarki | - 14 ug/m ³ , tj. 47 % Da |
| ➤ średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM-10 | - 25 ug/m ³ , tj. 62,5 % Da |
| ➤ średnioroczne stężenie benzenu | - 2 ug/m ³ , tj. 40 % Da |

Jak wynika z podanych wielkości, stan zanieczyszczenia powietrza w zakresie ujętych w informacji o tle zanieczyszczeń pozostaje poniżej dopuszczalnych wielkości.

Tło uwzględnia zanieczyszczenia powietrza pochodzące z funkcjonujących zakładów przemysłowych w regionie, co upoważnia do oceny stanu powietrza po nałożeniu emisji pochodzących z projektowanych obiektów jako oddziaływań skumulowanych.

Emisja zanieczyszczeń do atmosfery

Emisja zanieczyszczeń do atmosfery powstałych w wyniku funkcjonowania projektowanego ZGOK będzie obejmować:

- emisję z pojazdów ciężkich dowożących odpady do sortowni oraz odbierających wysegregowane surowce i odpady,
- emisję związaną z pracą sprzętu pracującego na terenie zakładu,
- emisję związaną z pracą źródeł ciepła obsługujących zakład,
- emisję zanieczyszczeń specyficznych wynikającą z prowadzonych procesów technologicznych (przyjęcie, sortowanie, magazynowanie odpadów, kompostowanie frakcji organicznej).

Emisja z dowozu odpadów oraz pracy sprzętu obsługującego ZGOK

Asortyment sprzętu kołowego w ZGOK obejmuje:

- Ładowarkę kołową Bobcat 873 lub Stalowa Wola 201 o pojemności łyżki min. 3 m³, według schematu funkcjonowania sortowni będzie to jedna ładowarka „mała” jedna „duża”, przewidziane do pracy w hali sortowni.
- Ładowarkę kołową Stalowa Wola 534 z segmentu „średnich” wyposażoną w niskoemisyjny silnik Cummins o mocy 215 KM (160 kW), z turbodoładowaniem (1 szt w sortowni, 1 szt. w kompostowni).
- Samochód załadowniczy hakowy HDS przewożący kontenery o poj. 30 m³ z obiektu 11 do kompostowni (frakcja organiczna) i na kwaterę składowania odpadów.
- Samochód załadowniczy hakowy HDS przewożący kontenery o poj. 10 m³ z obiektu 11 na kwaterę składowania odpadów (frakcja mineralna) oraz surowców wtórnych do magazynu (obiekt nr 4).
- Wózek widłowy 2 szt do obsługi obiektu 11 (wewnątrz) oraz 2 szt do transportu z obiektu 11 do magazynu (obiekt nr 4), typ np. Nissan PD01A18PQ.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń do atmosfery spowodowanej pracą sprzętu i środków transportu na terenie ZGOK przyjęto zgodnie z technologią opisaną w projekcie budowlanym:

- pracę ww. dwóch samochodów do przewozu kontenerów przez 1 godzinę,
- dwóch wózków widłowych obsługujących przez połowę czasu pracy obsługę transport z obiektu 11 do magazynu 4.
- dwóch wózków widłowych obsługujących halę sortowni (obiekt 11)
- dwóch ładowarek obsługujących halę sortowni (obiekt nr 11)
- ładowarki obsługującej halę kompostowni.

Do obliczeń przyjęto, że wszystkie odcinki dróg tworzą układ źródeł liniowych emitujących zanieczyszczenia powietrza w ilości wynikającej ze zużycia paliwa. Emisję tę przydzielono poszczególnym odcinkom dróg - źródłom liniowym proporcjonalnie do ich długości, z uwzględnieniem podanego wyżej zróżnicowania co do obciążenia ruchem.

Poniżej przedstawiono limity emisji spalin dla dużych silników wysokoprężnych ustalane kolejnymi normami Euro wraz z datami ich wejścia w życie (na podstawie: www.dieselnet.com).

Norma i data wprowadzenia w UE	tlenki węgla (CO) g/kWh	węglowodory (HC), g/kWh	tlenki azotu (NOx), g/kWh	cząstki stałe (PM), g/kWh	zadymieni m -1
Euro 1 (1992)	4,5	1,1	8,0	0,612	-
Euro 2 (1996/1998)	4,0	1,1	7,0	0,25*	-
Euro 3 (1999/2000)	2,1	0,66	5,0	0,10	0,8
Euro 4 (2005/2006)	1,5	0,46	3,5	0,02	0,5
Euro 5 (2008/2009)	1,5	0,46	2,0	0,02	0,5
Normy EEV	1,5	0,25	2,0	0,02	0,15

* - od 1998 - 0,15 g/kWh

Do obliczenia emisji tlenków azotu z pojazdów i sprzętu spalającego ON przyjęto normy Euro 3. Emisję z poszczególnych grup źródeł zestawiono w kolejnej tabeli.

Zanieczyszczeniem decydującym o wielkości i zasięgu oddziaływania tej grupy źródeł jest NO₂ i dla niego przeprowadzono obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń przyjmując teren ZGOK zawężony do obszaru działania sprzętu jako emitator powierzchniowy.

Emisja zanieczyszczeń transportowych powstałych w wyniku pracy środków transportu i sprzętu obsługujących ZGOK Rzędów według rozważań przyjętych w Projekcie Budowlanym

Źródło emisji	Rodzaj / Emisji	Zanieczyszczenia									
		NO2	CO	MAVOC		CH4	N2O	NH3	sadza	SO2	
				W.A.P. - 65%	W.A.P. - 35%						
Pojazdy i sprzęt obsługujący Orl	Roczna Ea kg/a	7,816	4,689	0,677	0,365	0,006	0,002	0,003	0,002	0,560	0,495
	1-godz. E1 kg/h	2,00400	1,20240	0,17368	0,09352	0,00668	0,00040	0,00034	0,00040	0,14062	0,12692
Wielozadwozowe spalanie LPG	Roczna Ea kg/a	4,820	15,631	2,117	1,140	0,221		0,003			0,521
	1-godz. E1 kg/h	1,23580	4,00800	0,54275	0,29225	0,05678		0,00334			0,13360
ZGOK Rozbłw Ra.com	Roczna Ea kg/a	12,635	20,321	2,794	1,505	0,247	0,002	0,006	0,002	0,560	1,016
	1-godz. E1 kg/h	3,23500	5,21040	0,71643	0,38577	0,06346	0,00040	0,00668	0,00040	0,14062	0,26052
Stężenia deponacja	Dn µg/m³	40	-	1 000	43	-	-	-	50	8	30
	Dt µg/m³	200	30 000	3 000	1 000	-	-	-	400	150	350
Emisja / Śred.dop.	Ea /Dn	0,31588	0,01016	0,00279	0,00499				0,00003	0,07001	0,03267
	E1 /Dt	0,01620	0,00017	0,00024	0,00039				0,00000	0,00096	0,00074

Emisja z pracy źródeł ciepła do celów co i cwu

Według rozwiązań przyjętych w omawianym Projekcie Budowlanym, ciepło do celów co i cwu dostarczane będzie z urządzeń grzewczych opalanych gazem ziemnym:

- kotłownia gazowa zlokalizowana w obiekcie nr 3B (budynek socjalno-biurowy), wyposażona w kocioł produkcji firmy DeDietrich typu DETRIGAZ DTG 111-8 NEZ o mocy 42 kW i godzinowym zużyciu gazu 5 m³. Do przygotowania ciepłej wody przeznaczony będzie współpracujący z kotłem podgrzewacz o pojemności 500 dm³, emitor wbudowany o wysokości 4 m,
- nagrzewnica gazowa nadmuchowa typu M 35-A MINIJET TECNOCLIMA o zapotrzebowaniu gazu ziemnego 3,1 m³/h, pracująca na potrzeby budynku warsztatowego obiektu nr 4, odprowadzenie spalin wylotem przez ścianę na wysokości 4,0 m,
- nagrzewnica gazowa nadmuchowa typu M 35-A MINIJET TECNOCLIMA o zapotrzebowaniu gazu ziemnego 3,1 m³/h, pracująca na potrzeby budynku demontażu i magazynu obiekt nr 5-6, odprowadzenie spalin wylotem przez ścianę na wysokości 3,1 m.

Emisję z grzewczych urządzeń gazowych obliczono przyjmując obciążenie wynoszące 100 % w sezonie grzewczym przez czas pracy obiektu (I i II zmiana) oraz przez 2 godz./zm. kotła z obciążeniem 30 % w obiekcie 3B. Emisje z tych źródeł ujęto jako punktowe bez wyniesienia termiczno-dynamicznego.

Emisję z grzewczych urządzeń gazowych obliczono w oparciu o typowe wielkości wskaźników dla źródeł energetycznych i przedstawiono w tabeli.

Zaniecz.	SO ₂	NO ₂	CO	Pył
Emisja 1-godz. Ea kg/h	0,00074	0,01178	0,00331	0,00014
E1/D1	0,000002	0,00006	0,0000001	0,0000005
Emisja rocz. Ea kg/a	1,0525	16,8397	4,7362	0,1973
Ea/Da	0,03508	0,42099		0,00493

Podobnie jak dla źródeł transportowych, dominującym zanieczyszczeniem jest NO₂.

Emisja zanieczyszczeń specyficznych z procesów technologicznych

Specyficznym procesem technologicznym projektowanym w ZGOK będzie kompostowanie frakcji organicznej wyselekcjonowanej z odpadów komunalnych w sortowni, oraz pozyskanych w wyniku selektywnej zbiórki odpadów prowadzonej w gminach EZGOK.

Kompostowanie odpadów jest metodą przeróbki odpadów bazującą na naturalnych procesach biochemicznych jakie zachodzą w glebie. W sztucznie stworzonych warunkach możliwe jest zintensyfikowanie tych procesów i stosunkowo szybkie przekształcenie odpadowej mieszaniny w nawóz organiczny (kompost) z wydzieleniem jako ubocznych produktów dwutlenku węgla i pary wodnej.

Kompostowanie polega na niskotemperaturowym tlenowym rozkładzie substancji organicznej z udziałem mikroorganizmów. Zaletą tego procesu jest przywrócenie środowisku materii organicznej zawartej w odpadach (przy tym jakość kompostu określa się w oparciu o normę branżową BN-89/91 03-09) np. poprzez wykorzystanie kompostu do nawożenia i rekultywacji gleb.

Przemiany zachodzące w kompostowanych odpadach odbywają się przy udziale mikroorganizmów. W tych przemianach biochemicznych mają miejsce procesy mineralizacji i humifikacji.

Prawidłowy proces kompostowania może się odbywać w odpowiednich warunkach wilgotności, temperatury, odczynu pH podłoża, dostępu tlenu, składu chemicznego i mechanicznego odpadów, udziału azotu niezbędnego do rozwoju mikroorganizmów rozkładających celulozę.

Z punktu widzenia ochrony powietrza najistotniejsze jest to, że w procesach mineralizacji materii organicznej wydzielają się gazy: dwutlenek węgla, amoniak oraz para wodna. Związki o charakterze aromatycznym, w tym najczęściej spotykane ligniny podlegają hydrolizie z udziałem bakterii i grzybów o silnym działaniu enzymatycznym do prostych związków nisko cząsteczkowych jak pochodne fenolu, kwasy aromatyczne, które następnie służą do tworzenia związków huminowych.

Siarka uwalniana jest z aminokwasów (po hydrolizie białek) i przechodzi w formę siarkowodoru H_2S . Siarkowodor następnie utleniany jest do siarczanów. W procesach tych pojawiają się więc również substancje o charakterze zapachowym (odorocznym).

Składowisko odpadów

Założenia do obliczenia emisji

Dane związane z poziomami odniesienia zanieczyszczeń w powietrzu (rzeczywistymi - tło i normami) przyjęto analogicznie jak dla Zakładu z uwagi na bliską lokalizację obu części składowych inwestycji.

Wielkości stężeń dopuszczalnych dla poszczególnych substancji zanieczyszczających przewidywanych do emitowania z projektowanej kwatery składowiska podano w zamieszczonych niżej tabelach zbiorczych. Wielkości te przyjęto zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi.

Rodzaj substancji	Dopuszczalne poziomy w $\mu g/m^3$		
	60-minutowe	24-godzinne	Rok kalendarzowy
Dwutlenek siarki	350	150 125 od 1.01.2005	20 ⁽¹⁾ 30 ⁽²⁾
Dwutlenek azotu	200		40
Tlenek węgla	30000	10000 /osiem godzin/	-
Pył zawieszony	280	50	40
Aceton	350	-	30
Benzen	30	-	5
Toluen	100	-	10
Merkaptan etylowy	20	-	2
Aldehyd octowy	20	-	2,5
Siarkowodor	20	-	5
Amoniak	400	-	50

(1) - poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin

(2) - wartość odniesienia dla dwutlenku siarki w powietrzu

W zakresie zanieczyszczeń (jak zostanie dalej wykazane) decydujących o oddziaływaniu składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (komunalnych) w Rzędowie (aldehyd octowy, merkaptan etylowy, dwutlenek azotu) brak danych poza NO_2 . Dla NO_2 - stan jakości powietrza mieści się znacznie poniżej normatywu. Dla pozostałych dwóch zanieczyszczeń brak w okolicy innych źródeł emisji, do oceny stanu przyjęto z godnie z obowiązującymi wytycznymi (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, Dz.U. z 2003 r. nr 1, poz. 12) tło na poziomie 10 % średniorocznych wartości odniesienia dla substancji w powietrzu.

Uwaga:

Emisje zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego policzono zakładając nakładanie się wielkości emisji z kwatery KW - 1, której funkcja po okresie około 3 lat zostanie przejęta przez KW - 2. W przypadku obliczenia emisji gazu wysypiskowego przyjęto dalej idące założenie - dalszej rozbudowy, ponieważ maksymalna produkcja biogazu dla założonego strumienia wejściowego odpadów nastąpi w 10 roku eksploatacji (składowania). Jest to założenie bezpieczne dla środowiska gdyż uwzględniona emisja na takim poziomie będzie na pewno wskazywała na najbardziej niekorzystny przypadek.

Emisja zanieczyszczeń

Z terenu inwestycji emitowane będą następujące rodzaje zanieczyszczeń:

- SO_2 , NO_2 , CO, pył zawieszony z procesu spalania paliw (olej napędowy w silnikach pojazdów dowożących odpady oraz ciężkiego sprzętu pracującego na kwaterze składowiska),
- gaz wysypiskowy wraz z zawartymi w nim zanieczyszczeniami powietrza z procesu składowania odpadów.

Emisja gazy wysypiskowego

Wytwarzanie gazu wysypiskowego zachodzi w czterech kolejnych etapach:

- I - faza tlenowa, w trakcie której mikroorganizmy rozkładają proste substancje organiczne głównie na CO₂, H₂O i resztkowe substancje organiczne, wydzielane jest ciepło reakcji
- II - faza beztlenowa niemetanogenna. Beztlenowe mikroorganizmy rozkładają przede wszystkim węglowodory tworząc kwasy organiczne CO₂ i H₂O. W trakcie tej fazy następuje zmniejszanie się udziału N₂.
- III - faza metanowa niestabilna. Występuje po około 10 - 50 dniach procesu beztlenowego. Rozpoczyna się w momencie gdy metanogenne mikroorganizmy powoli zaczynają przetwarzać powstałe wcześniej kwasy tłuszczowe w CH₄, H₂O i CO₂.
- IV - faza metanowa stabilna. Po upływie 180 - 500 dni od rozpoczęcia procesu następuje faza czwarta. Gaz wysypiskowy powstały w tej fazie składa się w 50 - 60 % z metanu i 40 - 50 % z dwutlenku węgla (objętościowo). W jego skład wchodzi również wiele innych związków, ale w ilościach śladowych. Z punktu widzenia oddziaływania na stan zanieczyszczenia powietrza i uciążliwość np. odorową są to jednak zanieczyszczenia wymagające oszacowania i analizy.

Według pracy: „Fizykochemiczne i mikrobiologiczne zagrożenia środowiska przez odpady”, Biblioteka monitoringu środowiska, PIOŚ Warszawa 1995, przeciętny skład gazu wysypiskowego obejmuje substancje zestawione w zamieszczonej poniżej tabeli.

Substancja	Wzór chem.	Dopuszczalne stężenie	
		Jednogat. D1 µg/m ³	Średniorocz. Da µg/m ³
Metan	CH ₄	-	-
Dwutlenek węgla	CO ₂	-	-
Tlenek węgla	CO	30000	-
Wodór	H ₂	-	-
Siarkowodór	H ₂ S	20	5
Amoniak	NH ₃	400	50
Etan	C ₂ H ₆	-	-
Propan	C ₃ H ₈	-	-
Butan	C ₄ H ₁₀	-	-
Pentan	C ₅ H ₁₂	-	-
Heksan	C ₆ H ₁₄	-	-
Heptan	C ₇ H ₁₆	-	-
Oktan	C ₈ H ₁₈	-	-
Nonan	C ₉ H ₂₀	-	-
Aldehyd octowy	CH ₃ CHO	20	2,5
Merkaptan etylowy	C ₂ H ₅ SH	20	2
Benzen	C ₆ H ₆	30	5
Toluen	C ₇ H ₈	100	10
Aceton	C ₂ H ₆ CO	350	30

Roczną ilość powstającego biogazu ocenia się szacunkowo na 5 m³ gazu z 1 m³ odpadów przez około 15 lat. 1 m³ biogazu z wysypiska posiada równowartość energetyczną ok. 0,5 m³ gazu ziemnego wysokometanowego. Wg obliczeń przy wykorzystaniu modelu LandGEM Amerykańskiej Agencji Ochrony Środowiska (EPA) emisja gazu wysypiskowego wynosi:

Zanieczyszczenie	Emisja gazu wysypiskowego		
	Mg/a	kg/h	E1/D1

Metan	740,4	84,521	-
Dwutlenek węgla	1354,0	154,566	-
Metan + CO2	2094,4	239,087	-
Tlenek węgla	32,31	3,688	0,0001
Siarkowodor	0,2616	0,030	0,0015
Amoniak	0,1308	0,015	0,00004
Aldehyd octowy	0,4739	0,054	0,0027
Merkaptan etylowy	0,5724	0,065	0,00325
Benzen	0,006	0,001	0,00003
Toluen	0,4955	0,057	0,00057
Aceton	0,4462	0,051	0,0001
Niemetanowe związki organiczne NMOG (jako węglowodory alifatyczne)	3,945	0,450	0,00015

Składowisko odpadów składać się będzie w I etapie z jednej kwatery o powierzchni ok. 1 ha, wokół której zabezpieczona jest powierzchnia rezerwowa pod budowę kolejnych kwater, realizowanych etapowo w miarę potrzeb.

Z powodu wysokich kosztów uszczelnienia i drenaży kwater składowania odpadów, nie jest zalecane budowanie dużych kwater o okresie funkcjonowania kilkudziesięciu lat. Po zamknięciu kolejnych kwater należy przeprowadzić rekultywację techniczną i biologiczną, której propozycja opisana jest w cyt. Koncepcji.

Według wyliczeń podanych w dokumentacji, pojemność planowanej kwatery I wynosi 56 460 m³. Pojemność ta w zależności od wydajności ZUOK wystarczy na co najmniej 3,1. W okresie przed zamknięciem kwatery I należy wybudować i uruchomić kwaterę II. Przyjęto, że kwatera ta będzie miała identyczne gabaryty i konstrukcję.

W oszacowaniu określono maksymalną wielkość emisji gazu wysypiskowego dla pierwszych 10 lat eksploatacji. Do obliczeń wykorzystano program LandGem zalecany do stosowania przez Amerykańską Agencję Ochrony Środowiska US EPA. Model ten realizuje jedną z bardziej złożonych metod szacowania emisji CH₄ ze składowisk odpadów (spośród tzw. metod kinetycznych) uwzględniającą fakt, że emisja ta rozciąga się w długim okresie czasu, zanikając stopniowo w miarę wyczerpywania się węgla w rozkładających się związkach organicznych. Wykorzystana w modelu to znana oraz najczęściej stosowana wśród metod kinetycznych metoda Scholl Canyon, w której podstawą do szacowania emisji CH₄ jest następujący wzór (według pracy: „Zanieczyszczenie atmosfery - źródła oraz metodyka szacowania wielkości emisji zanieczyszczeń”, Centrum Informatyki Energetyki, Warszawa 1997):

$$Q_{CH_4} [m^3/a] = L_0 \cdot R \cdot (e^{-k \cdot c} - e^{-k \cdot t})$$

gdzie:

- Q_{CH_4} - produkcja metanu w roku t
- L_0 - potencjalna produkcja metanu [m³ CH₄ /Mg odpadów]
- R - średnia roczna ilość składowanych odpadów [Mg]
- k - współczynnik produkcji metanu [a⁻¹]
- c - miniony czas od zamknięcia składowiska [lata]
($c = 0$ dla składowisk aktywnych)
- t - miniony czas od pierwszego składowania odpadów [lata]

Wartości L_0 oraz k należy oszacować, L_0 w zależności od zawartości wilgoci i substancji organicznych w odpadach, natomiast stała k jest generalnie funkcją wielu czynników takich jak poziom wilgoci, zakwaszenie, temperatura, sposób eksploatacji składowiska itd.

Wartości domyślne proponowane w programie LandGem według aktualnych zaleceń US EPA wynoszą:
 $L_0 = 100 \text{ m}^3/\text{Mg}$, $k = 0,04 \text{ 1/a}$.

Do obliczeń w niniejszym raporcie przyjęto wartości domyślne, odpowiadające wymieszanym niesegregowanym odpadom komunalnym, co jest w tym przypadku podejściem bezpiecznym z

punktu widzenia ochrony środowiska - zawyżającym oddziaływanie. Udziały objętościowe metanu i dwutlenku węgla przyjęto odpowiednio 60% i 40 %.

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że emisja z planowanego składowiska przy założeniu eksploatacji przez 10 lat (w wyniku budowy kolejnych kwater) osiągnie według symulacji komputerowej maksymalną wielkość w 10 (ostatnim) roku eksploatacji wynosząc:

- 740 Mg/a CH₄
- 1354 Mg/a CO₂

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń z terenu składowiska przeprowadzono w związku z tym dla wielkości emisji prognozowanej na 10 rok eksploatacji, będzie to emisja maksymalna z obszaru składowiska za cały okres jego istnienia.

Łączna objętość maksymalnej emisji gazu wysypiskowego z obu składowisk w roku 10 wyniesie ok. 1 850 tys.m³/a tj. ok. 2100 Mg/a mieszaniny metanu (60%) i CO₂ (40%) .

Wielkości emisji ze składowiska poszczególnych zanieczyszczeń zawartych w gazie wysypiskowym w roku maksymalnej emisji podano w kolejnej tabeli.

Maksymalna emisja z planowanego składowiska odpadów komunalnych w Staszowie (rok 10 eksploatacji)

Zanieczyszczenie	Emisja gazu wysypiskowego		
	Mg/a	kg/h	E1/D1
Metan	740,4	84,521	-
Dwutlenek węgla	1354,0	154,566	-
Metan + CO ₂	2094,4	239,087	-
Tlenek węgla	32,31	3,688	0,0001
Siarkowodor	0,2616	0,030	0,0015
Amoniak	0,1308	0,015	0,00004
Aldehyd octowy	0,4739	0,054	0,0027
Merkaptan etylowy	0,5724	0,065	0,00325
Benzen	0,006	0,001	0,00003
Toluen	0,4955	0,057	0,00057
Aceton	0,4462	0,051	0,0001
Niemetanowe związki organiczne NMOC (jako węglowodory alifatyczne)	3,945	0,450	0,00015

Z porównania ilorazów emisji do stężeń dopuszczalnych lub poziomów odniesienia dla ww. zanieczyszczeń w powietrzu wynika, że dla tej grupy źródeł zanieczyszczeniami decydującymi o oddziaływaniu obiektu na stan czystości powietrza są merkaptan etylowy i aldehyd octowy.

Emisje z procesów pomocniczych

Emisja zanieczyszczeń do atmosfery z terenu składowiska związana jest także z pracą środków transportu obsługujących obiekt, emisję tę zgodnie z jej charakterem ujęto w niniejszym punkcie. Składowisko nie będzie posiadać własnego źródła ciepła opartego o spalanie paliw, ogrzewanie wymagających tego pomieszczeń (kontener socjalny) będzie realizowane za pomocą grzejników elektrycznych; nie występuje więc emisja ze spalania paliw energetycznych w celu wytworzenia energii cieplnej.

Emisje niezorganizowane

Emisja tego rodzaju będzie związana z pracą sprzętu na terenie składowiska oraz pojazdów dowożących odpady na składowisko odpadów komunalnych w Staszowie.

Oszacowano wielkości emisji zanieczyszczeń związanych z pracą pojazdów transportowych obsługujących składowisko. Według planowanej ilości odpadów dowożonych do składowania, maksymalna ilość przejazdów pojazdów (ciężkich) dowożących odpady wyniesie 15 w ciągu dwóch

zmian jednego dnia roboczego. Wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń komunikacyjnych obliczana jest według metodyki na podstawie zużycia paliwa (np. na jednostkę długości przebytej drogi, oraz łącznej długości przejazdów) i wskaźników emisji na jednostkę spalonego paliwa. Przyjęto, że pojazdy ciężkie stosują jako paliwo olej napędowy ON.

Długość przejazdów środków transportu na terenie ZUOK z zakładu segregacji do składowiska obliczono na podstawie oszacowanej długości przejazdu samochodu od wyjazdu z sortowni do punktu wyładunku odpadów na kwaterze wynoszącej w obie strony ok. 3,5 km:

- przejazdy pojazdów dowożących odpady 3,5 km /przejazd x 15 przej./dzień = 52,5 km.

Zużycie paliwa ON przez samochód ciężarowy o masie > 3,5 tony wynosi według cytowanej pracy średnio 30 dm³/100 km. Do obliczeń emisji przyjęto zużycie 15,75 dm³ przez pojazdy dowożące odpady w ciągu jednego dnia. Emisję z pojazdów przedstawia w bilansie i obliczeniach źródło liniowe wyznaczone przez drogę dojazdową z sortowni do składowiska.

Zużycie paliwa przez ciężki sprzęt służący do przemieszczania i zagęszczania masy odpadów na składowisku (w początkowej fazie układania warstwy spycharka, później kompaktor zamiennie ze spycharką) wynosi według danych eksploatacyjnych:

- kompaktor - 13 dm³/h
- spycharka - 10,5 dm³/h

Czas pracy sprzętu przyjęto do 2 godzin w ciągu zmiany, przemienne, w zależności od potrzeb. Maksymalne zużycie paliwa ON przez ten sprzęt wynosi 26 dm³/8h. Emisję związaną z pracą tego sprzętu przyporządkowano emitorowi powierzchniowemu reprezentującemu obszar składowiska.

2.7.5 Emisja hałasu

ZGOK

Wartości dopuszczalnego poziomu dźwięku A w środowisku, charakterystyka terenu lokalizacji planowanej inwestycji.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, natężenie hałasu w środowisku oraz ocenę jego uciążliwości lub szkodliwości określa się wartością poziomu dźwięku A mierzoną w decybelach (dBA). Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku podawane są także w dBA.

Aktualnie dopuszczalne wielkości hałasu w środowisku określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz. 826).

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określa załącznik do rozporządzenia, w tym tabela: dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu (tj. drogi lub linie kolejowe oraz instalacje i pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu) z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych.

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

Najbliższa zabudowa mieszkalna w otoczeniu planowanego ZGOK występuje w odległości od ok. 200 m w kierunku południowym. W kierunkach zachodnim i północnym w sąsiedztwie planowanego ZGOK brak zabudowy mieszkalnej.

Zabudowania położone w kierunku S od ZGOK są jednocześnie najbliższymi w stosunku do rozpatrywanego obiektu obszarami podlegającym ochronie akustycznej.

Zgodnie z cyt. wyżej rozporządzeniem Ministra Środowiska, dla terenów rolnych i leśnych (jako podlegających gospodarowaniu) nie ustanowiono dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Poziomy takie ustalono natomiast dla terenów zabudowy mieszkaniowej zagrodowej, celem ochrony mieszkających tam ludzi, dlatego jako poziomy dopuszczalne dla hałasu emitowanego z planowanego ZGOK należy przyjąć dla źródeł innych niż drogi i linie kolejowe:

55 dBA dla najniekorzystniejszych 8 kolejnych godzin w porze dziennej
45 dBA dla 1 najniekorzystniejszej godziny w porze nocnej

zgodnie z zapisem punktu 3b powyższej tabeli tj. dla terenów zabudowy zagrodowej.

Tło akustyczne w rejonie lokalizacji inwestycji

Wpływ hałasu na człowieka jest zróżnicowany i zależy od takich podstawowych parametrów, jak poziom hałasu, pora występowania i czas trwania oraz częstotliwość. W pomieszczeniach mieszkalnych hałas przenikający z zewnątrz nie powinien przekraczać wartości 40 dBA w porze dziennej i 30 dBA w nocnej. Wartość poziomu hałasu istniejącego na zewnątrz, nie przekraczająca 60 dBA zapewnia odpowiedni standard akustyczny wewnątrz pomieszczeń. Jest to granica, powyżej której uciążliwość hałasu wzrasta się bardzo wyraźnie. Występuje wówczas zmęczenie organu słuchu, spadek koncentracji, nerwowość, a nawet bóle głowy. Poziomy hałas powyżej 70 dBA są szkodliwe dla zdrowia.

Według badań z lat 90-tych, poziomy ekwiwalentne na terenach narażonych na najpowszechniejsze w środowisku hałasy drogowe są następujące:

➤ miasta duże	65 - 75 dBA
➤ miasta średnie	63 - 73 dBA
➤ miasta małe	62 - 71 dBA
➤ tereny wiejskie i osiedlowe	45 - 62 dBA

Tereny, na których ma być usytuowany ZGOK są obszarami rekultywowanymi po eksploatacji siarki (przyjęto leśny kierunek rekultywacji). Dlatego też w najbliższym otoczeniu brak jest istotnych źródeł hałasu przemysłowego. Hałas komunikacyjny w rozpatrywanym rejonie wynika głównie z ruchu pojazdów drogą Grzybów - Tuczępy i ze względu na niewielkie natężenie ruchu jego oddziaływanie jest małe. Linia kolejowa w rozpatrywanym rejonie zlokalizowana jest ok. 500 m na południe od ZGOK.

Oszacowanie emisji hałasu projektowanego zakładu

Zgodnie z założeniami określonymi w części technologicznej projektu, przyjęto następującą charakterystykę obiektu:

- Czas pracy: docelowo I i II zmiana w porze dziennej
- Źródła hałasu w projektowanym obiekcie:
 - ✓ budynki sortowni, kompostowni, warsztatu wraz z wentylacją mechaniczną tych obiektów,
 - ✓ pojazdy ciężkie dowożące i odbierające odpady,
 - ✓ praca sprzętu pomocniczego i pojazdów obsługujących ZGOK (ładowarki, pojazdy hakowe do transportu kontenerów z odpadami, wózki widłowe i inne).

Wpływ obiektu oszacowano w oparciu o instrukcje nr 308 „Metoda określania uciążliwości i zasięgu hałasów przemysłowych wraz z programem komputerowym” i 338/96 „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku” Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie z wykorzystaniem programu komputerowego ZEWHAL realizującego obliczeniowo opisaną metodę w odniesieniu do źródeł przemysłowych, w tym zastępczych źródeł punktowych i liniowych reprezentujących np. odcinki dróg dojazdowych do obiektu.

W obliczeniach rozprzestrzeniania się hałasu ujęto następujące źródła hałasu i obiekty wydzielające i zdefiniowane w oparciu o Projekt Budowlany:

Źródła - budynki

Sortownia obiekt nr 11 - Przyjęto jako obiekt o wymiarach 80 x 35 x 12,5 m. Konstrukcja ścian zewnętrznych - blacha trapezowa dwustronnie z ociepleniem wełną mineralną 100 mm (izolacyjność akustyczna - 37 dB). Konstrukcja dachu - blacha trapezowa z zewnątrz (jednostronnie) z ociepleniem wełną mineralną (izolacyjność akustyczna 25 dB). W charakterystyce ścian wprowadzono zgodnie z projektem budowlanym okna PCV z szybą zespoloną o izolacyjności 28 dB oraz bramy Horman o izolacyjności 20 dB.

Równoważny poziom hałasu dla 8 najniekorzystniejszych kolejnych godzin pracy w porze dziennej wewnątrz hali przyjęto w wysokości 85 dBA (według pomiarów hałasu w analogicznych czynnych obiektach - dane firmy Horstmann, poziom ten w hali sortowni wynosi 76 - 78,5 dBA). Poziom 85 zapewnia odpowiedni margines bezpieczeństwa dla pracy linii sortowniczej i sprzętu transportowego.

Część warsztatowo - garażowa obiektu nr 4 - Przyjęto jako obiekt o wymiarach 12 x 18 x 7 m. Konstrukcja ścian zewnętrznych - płyty warstwowe ISOTHERM grubości 10 cm (izolacyjność akustyczna 21 dB). Konstrukcja dachu - płyty warstwowe ISOTHERM grubości 15 cm (izolacyjność akustyczna 23 dB).

W charakterystyce ścian wprowadzono zgodnie z projektem budowlanym okna PCV z szybą zespoloną o izolacyjności 28 dB oraz bramy Horman o izolacyjności 20 dB.

Praca w części warsztatowej do 2 h/zm, przy założeniu poziomu hałasu w trakcie prac wewnątrz warsztatu na poziomie 90 dBA, równoważny poziom dla 8 godzin wyniesie 84 dBA.

Część magazynowa obiektu nr 4 - Przyjęto jako obiekt o wymiarach 36 x 18 x 7 m. Konstrukcja ścian zewnętrznych i dachu - blacha trapezowa nieocieplana grubości 0,75 mm (izolacyjność akustyczna przyjęto 10 dB). W charakterystyce ścian wprowadzono zgodnie z projektem budowlanym okna PCV z szybą zespoloną o izolacyjności 28 dB oraz bramy Horman o izolacyjności 20 dB.

Równoważny poziom hałasu w części magazynowej dla 8 godzin przyjęto w wysokości 85 dBA.

Budynek demontażu odpadów wielkogabarytowych z magazynem - obiekt nr 5-6 - Przyjęto jako obiekt o wymiarach 21 x 8 x 4 m. Budynek istniejący do adaptacji. Konstrukcja ścian zewnętrznych - cegła silikatowa (izolacyjność akustyczna 43 dB), przeszklenia oknami PCV z szybą zespoloną (izolacyjność akustyczna 28 dB). Konstrukcja dachu - płyty dachowe żelbetowe, izolacyjność akustyczna 36 dB. Praca w obiekcie będzie trwać do 2 h/zm, przy założeniu poziomu hałasu w trakcie prac wewnątrz hali demontażu na poziomie 90 dBA, równoważny poziom dla 8 godzin wyniesie do 84 dBA.

Kompostownia obiekty nr 13, 14, 17 - Przyjęto jako obiekt o wymiarach 76 x 32 x 8,5 m. Budynek projektowany o konstrukcji mieszanej murowo-stalowej. Ściany północna i południowa pustak betonowy do wys. 3 m (izolacyjność akustyczna 43 dB), wyżej do spodu konstrukcji siatka stalowa powlekana. Ściany wschodnia i zachodnia puste do wysokości 6 m. Dach stalowy pokryty blachą falldową powlekaną o grubości 0,75 mm (przyjęto izolacyjność akustyczną 10 dB). Praca w obiekcie będzie trwać do 4 h/zm, przyjęto poziom hałasu w trakcie prac wewnątrz hali kompostowni w wysokości 85 dBA, równoważny poziom hałasu dla 8 godzin pory dziennej wyniesie 82 dBA.

Wentylatorownia obiekt nr 15 - Przyjęto jako obiekt o wymiarach 23 x 6 x 6 m. Ściany zewnętrzne warstwowe 45 cm (cegła kratówka styropian cegła pełna) izolacyjność akustyczna 47 dB. Dach z płyt żelbetowych + ocieplenie, izolacyjność akustyczna 39 dB. W ścianie południowej brama Horman o izolacyjności akustycznej 20 dB. Poziom hałasu wewnątrz w wyniku pracy dwóch wentylatorów o poziomie dźwięku 80 dBA każdy - przyjęto w wysokości 83 dBA.

Źródła punktowe wszechkierunkowe

Źródłami o punktowym wszechkierunkowym charakterze są przede wszystkim wentylatory w układach wentylacji mechanicznej.

Ze względu na funkcję jaką pełni wentylacja w zależności od okresów jej użytkowania dzieli się ją w warunkach wymaganych dla omawianego zakładu (hali sortowni) następująco:

- a) wentylacja podstawowa - uruchamiania podczas pracy zakładu:
 - wydajność wentylacji odpowiadająca 2 wym/h w odniesieniu do całkowitej kubatury oraz 5 wym/h w odniesieniu do kubatury roboczej,
 - praca wszystkich wentylatorów dachowych,
 - napływ powietrza przez otwarte bramy,
- b) wentylacja dyżurna - uruchamiania podczas przestojów zakładu:
 - wydajność wentylacji odpowiadająca 1 wym/h w odniesieniu do całkowitej kubatury,
 - pracuje część wentylatorów dachowych,
 - napływ powietrza przez czerpnie ścienne,
- c) wentylacja dorywcza - uruchamiania podczas napraw, przeglądów, awarii:

- wydajność wentylacji odpowiadająca 2 wym/h w odniesieniu do całkowitej kubatury oraz 5 wym/h w odniesieniu do kubatury roboczej,
- praca wszystkich wentylatorów dachowych,
- napływ powietrza przez czerpnie ścienne.

Wentylacja mechaniczna hali sortowni - 5 wentylatorów dachowych typu UNIWERSAL DAS-630 o poziomie hałasu 75 dBA (poziom mocy akustycznej 88 dBA).

Wentylacja mechaniczna budynku biurowo-socjalnego obiekt 3B - 9 wentylatorów dachowych typu TH-500/160 o poziomie hałasu 50 dBA (poziom mocy akustycznej 63 dBA).

W pozostałych obiektach wentylacja grawitacyjna lub wentylatorami kanałowymi o pomijalnym oddziaływaniu zewnętrznym.

Myjnia płytowa obiekt 2 (mycie pojemników) - zastępcze źródło punktowe reprezentujące pracę urządzenia do mycia Karcher o równoważnym poziomie mocy akustycznej dla pracy ciągłej 88 dBA, przyjęto pracę przez 4h/zm, równoważny poziom dźwięku LAeq8 w wysokości 85 dB.

Waga samochodowa przy obiekcie 1- portierni - zastępcze źródło punktowe reprezentujące hamowania i starty pojazdów ciężkich przewożących odpady. Ilość zatrzymań i startów z uwagi na dwukrotne ważenie wyniesie łącznie 40. Równoważny poziom mocy źródła oszacowany na podstawie powyższej liczby oraz danych dla pojazdów ciężkich według instrukcji ITB 338/96, wynosi 88,7 dBA

Źródła liniowe

Źródła liniowe reprezentują drogi przejazdu środków transportu (wewnętrznych i zewnętrznych) oraz sprzętu pracującego na terenie ZGOK. Poziom mocy akustycznej źródeł liniowych oszacowano w sposób opisany poniżej.

Sprzęt przewidywany według PB - do eksploatacji w ZGOK dla stanu docelowego obejmuje:

- ładowarkę kołową Bobcat 873 lub Stalowa Wola 201 o pojemności łyżki min. 3 m³, według schematu funkcjonowania sortowni będzie to jedna ładowarka „mała” jedna „średnia”, przewidziane do pracy w hali sortowni,
- samochód załadowniczy hakowy HDS przewożący kontenery o poj. 30 m³ z obiektu 11 do kompostowni (frakcja organiczna) i na kwaterę składowania odpadów,
- samochód załadowniczy hakowy HDS przewożący kontenery o poj. 10 m³ z obiektu 11 na kwaterę składowania odpadów (frakcja mineralna) oraz surowców wtórnych do magazynu (obiekt nr 4),
- wózek widłowy 2 szt do obsługi obiektu 11 (wewnątrz) oraz 2 szt do transportu z obiektu 11 do magazynu (obiekt nr 4),
- ładowarka obsługująca obiekty nr 13, 14, 17 (kompostownia).

Założenia dotyczące częstotliwości i natężenia ruchu kołowego na terenie Zakładu przyjęto w sposób analogiczny do założeń dotyczących obliczenia emisji ze środków transportu.

W tabeli poniżej przedstawiono przyjętą moc akustyczną poszczególnych odcinków dróg zakładowych w zależności od natężenia i rodzaju ruchu wynikających z przeznaczenia dróg i obiektów, do których prowadzą:

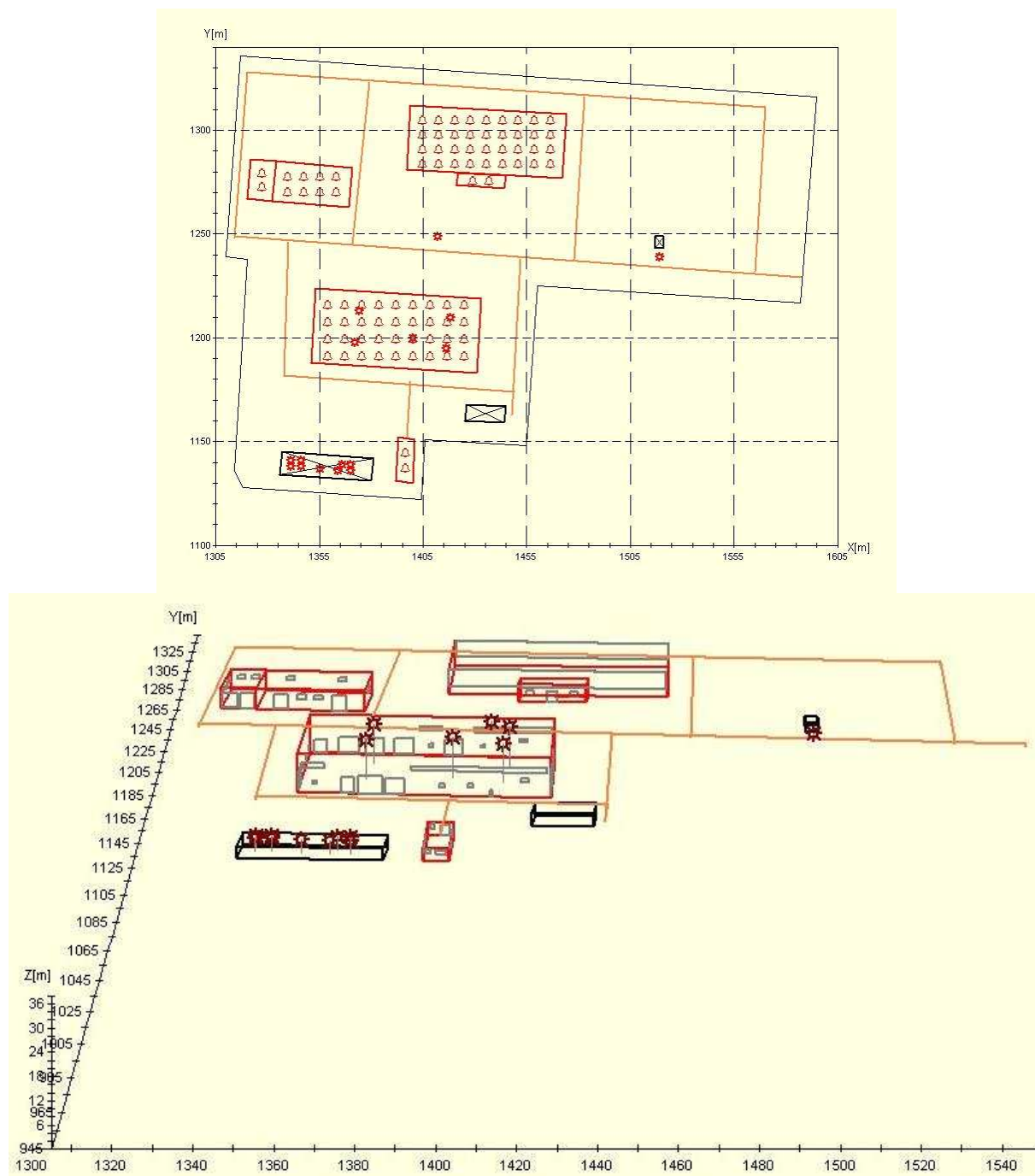
Nr odcinka drogi	Poziom mocy akust. LAeq8 [dB]
1	98,8
2	92,9
3	92,7
4	92,7
5	93,2
6	89,4
7	91,8
8	88,0
9	87,9
10	83,3

Ekrany akustyczne

Pozostałe obiekty - budynki nie będące źródłami hałasu wprowadzono do modelu obliczeniowego jako ekrany akustyczne:

- portiernia obiekt nr 1,
- budynek socjalno biurowy obiekt 3B,

- magazyn odpadów problemowych obiekt nr 12.



Składowisko odpadów

Uwaga:

Analizę oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia w zakresie emisji hałasu przeprowadzono analogicznie jak w przypadku Zakładu segregacji uwzględniając emisję spowodowaną obsługą kwatery nr I, a po jej zamknięciu kwatery nr II.

Lokalizacja źródła emisji hałasu

Teren, na którym zaprojektowano składowisko odpadów komunalnych znajduje się na obszarze byłej kopalni Siarki „Grzybów” w miejscowości Grzybów, gmina Staszów. Kwatery składowania projektuje się na terenie gminy Staszów na działkach geodezyjnych nr: 1352, 1353, 1040.

Sąsiedztwo terenu składowiska stanowią dalsze części działek 1353, 1352 i 1040, również o tym samym sposobie użytkowania - tereny leśne i droga, oraz od północnego - zachodu działka nr 29/1 również zalesiona będąca własnością Skarbu państwa i pozostająca w wieczystym użytkowaniu Kopalni Siarki „Grzybów”

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa o charakterze zagrodowym, rozproszona i pojedyncza zabudowa znajduje się w odległości nie mniejszej niż 800 m w kierunku północno-wschodnim, północnym i południowym.

Źródłem emisji hałasu na terenie funkcjonującego składowiska będą jedynie pojazdy dowożące odpady oraz kompaktor i spycharka.

Wartości dopuszczalne poziomu dźwięku (A) w środowisku

Wartości dopuszczalne poziomu dźwięku (A) emitowanego do środowiska określono na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826).

Sąsiadujące tereny z przedsięwzięciem to tereny leśne dla których rozporządzenie nie ustala dopuszczalnych poziomów hałasu. Najbliższe tereny mieszkaniowe zlokalizowane są w odległości około 800 m północno-wschód, północ i południe.

Dla terenów zabudowy zagrodowej ustala się w ww. rozporządzeniu następujące dopuszczalne poziomy dźwięku w środowisku:

- równoważny poziom dźwięku (A) w porze dziennej (6⁰⁰ - 22⁰⁰) - 55 dB,
- równoważny poziom dźwięku (A) w porze nocnej (22⁰⁰ - 6⁰⁰) - 45 dB.

Tło akustyczne w rejonie lokalizacji inwestycji

W otoczeniu projektowanego przedsięwzięcia, po zakończeniu eksploatacji siarki w tym rejonie, brak znaczących źródeł hałasu mogących kształtować klimat akustyczny.

Główne źródła hałasu

Źródłami emisji hałasu będą:

- pojazdy dowożące odpady. Przyjmując założenia docelowej ilości odpadów dowożonych do składowiska maksymalne natężenie pojazdów będzie wynosiło 15 pojazdów/16 h. Do obliczeń przyjęto założenie że wszystkie pojazdy wjadą i wyjadą w ciągu 8 h (30 pojazdów/8h), czyli określono w ten sposób najniekorzystniejszy wariant dla środowiska. Poziom mocy akustycznej pojazdów ciężarowych przyjmuje się na poziomie 100dB (wg danych ITB338 - pojazdy ciężkie - operacja manewrowania). Wyznaczony poziom mocy akustycznej źródła cząstkowego obrazującego ruch tego rodzaju pojazdów ciężkich wynosi 75,7 dB,
- pracujące przy formowaniu złoża odpadów kompaktor i spycharka. Do obliczeń przyjmuje się pracę ciągłą tych maszyn, określając w ten sposób najniekorzystniejszy wariant dla środowiska. Poziom mocy akustycznej kompaktora wynosi 103 dB a spycharki 100 dB. Praca wyłącznie w porze dnia.

Przyjęte założenia do obliczeń :

- prędkość pojazdu poruszającego się po drodze dojazdowej - 20 km/h,
- zgodnie z metodyką odcinki analizowanych źródeł liniowych podzielono na elementarne odcinki o długości 20 m a ich środki wyznaczyły zastępcze punktowe źródła hałasu, dla których poziom równoważnego dźwięku określa się ze wzoru:

$$L_{AWeq} = L_{AWeq} - 10 \log n$$

- ruch pojazdów ciężkich wyłącznie w porze dnia.

Podsumowanie

Obecnie wykonywany raport stanowi podsumowanie dotychczas prowadzonej procedury oceny oddziaływania na środowisko z jednoczesnym scaleniem zagadnień związanych z budową zakładu segregacji, składowiska (2 etapy budowy) - uzyskano w ten sposób informację o skumulowanym oddziaływaniu na środowisko projektowanych obiektów.

Dotychczas prowadzono procedurę oceny oddzielnie dla obu obiektów z uwagi na ich różną przynależność administracyjną (różne gminy), fakt iż każdy z nich jest samodzielnym technicznie i technologicznie zakładem i może funkcjonować niezależnie od drugiej instalacji oraz brak znaczenia efektu kumulacji oddziaływań na środowisko co wykazano także w dalszej części niniejszego raportu.

Poprzednio prowadzone procedury uwzględniały obowiązki informacyjne oraz udział społeczeństwa i doprowadziły do uzyskania prawomocnych decyzji dotyczących zezwolenia na budowę zakładu segregacji i składowiska.

Emisje obliczone z Zakładu i Składowiska, także po uwzględnieniu jego rozbudowy o kolejną kwaterę pozostają na stosunkowo niskim poziomie dzięki zastosowanym procesom i organizacji działalności na etapie projektowym. Ich oddziaływania zostały zbadane w dalszej części raportu.

3. Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

3.1 Uwarunkowania terenowe i antropogeniczne

Planowana inwestycja: zakład - składowisko odpadów komunalnych będzie zlokalizowany na części byłych pól górniczych „S” na terenie Kopalni Siarki „Grzybów” w Rzędowie. Kopalnia prowadziła eksploatację złoża siarki rodzimej Grzybów - Gacki metodą podziemnego wytopu (metodą otworową). Złoża te zlokalizowane są w strefie Niecki Połanieckiej, znajdującej się w południowo - wschodniej części Gór Świętokrzyskich.

Eksploatację siarki rozpoczęto w 1966 r. Z dniem 01.05.1996 r. eksploatację siarki zatrzymano ze względu na wyczerpywanie się zasobów eksploatacyjnych złoża oraz kolejne załamanie się światowego rynku siarki.

Ujemny wpływ wydobywania siarki metodą wytapiania jej w złożu był różnorodny i sprowadzał się do:

- a/ zasiarczenia i zakwaszenia gleb na polach górniczych w strefach sanitarnych tych pól oraz składowisk siarki,
- b/ osiadania terenu i zawodnienia gruntów w obrębie pól górniczych,
- c/ zanieczyszczenia atmosfery gazami - SO₂, H₂S,
- d/ zanieczyszczenia wód powierzchniowych i gruntowych na skutek zwiększenia jej mineralizacji (siarczany, siarczki, chlorki, zawiesina),
- e/ podniesienie poziomu wód trzeciorzędowych i oddziaływanie tych wód na jakość wód czwartorzędowych,
- f/ mechanicznej rujnacji gleb na polach górniczych w wyniku wiercenia otworów, budowy dróg i itp.

Kopalnia w latach 1990 - 1992 prowadziła monitoring osiadania gruntu. Osiadanie całkowite terenu w omawianym obszarze wyniosło od 0,5 do 4,0 m. Osiadanie terenu odbywało się z zachowaniem ciągłości warstw geologicznych. Ostatni pomiar deformacji wykonano w 1994 r. Analiza mapy osiadań z tego roku wskazuje, że teren lokalizacji inwestycji jest stabilny i pozostał niezmieniony do dnia dzisiejszego.

Opinia górniczo-geologiczna ZG Kopalnia Siarki „Grzybów” w Tuczępach nr 2/2005 z dn. 28.01.2005 r. potwierdza zanik szkodliwych wpływów górniczych.

Obecnie przedmiotem działalności przedsiębiorstwa jest likwidacja Kopalni Siarki "Grzybów" i rekultywacja terenu górniczego kopalni, prowadzenie działalności handlowej i usługowej, gospodarka leśna.

Dla wszystkich terenów poeksploatacyjnych ustanowiono leśny kierunek zagospodarowania o funkcjach krajobrazowo-ochronnych lub zalesienia produkcyjne. Zagospodarowanie terenów pogórniczych S ustala decyzja Burmistrza Gminy i Miasta w Staszowie z dnia 20.12.1993 znak: GIR.IV-60161/2/93.

Podstawą dla przeprowadzenia prac rekultywacyjnych były dwa opracowania:

- 1/ Sz. Lenka „Wytyczne rekultywacji pól górniczych S, Z, Zz, B (powierzchnia 258 ha) Kopalni Grzybów”, Puławy X 1994 r.
- 2/ J.Chwastek i in. „Dokumentacja techniczna prac rekultywacyjnych pól górniczych S, Z, Zz, B pow. 258 ha”. AGH Kraków, IX 1995 r.

W ramach prac rekultywacyjnych przeprowadzono :

- renowację, przebudowę i uzupełnianie rowów odwadniających,
- likwidację pozostałości po demontażu urządzeń kopalnianych,
- niwelację terenu,
- wapnowanie gleb,
- nasadzenie drzew i krzewów.

W związku z planowaną inwestycją konieczne jest dokonanie zmiany przeznaczenia gruntów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego miasta Staszowa na cele nierolnicze i nieleśne. Stosowną zgodę, w trybie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (jedn. tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 21, poz. 1266) wydał Minister Środowiska w decyzji z dnia 4.10.2004 r. znak: DL.lp-4791-80/rl/2004.

Morfologia terenu

Kopalnia "Grzybów" jest zlokalizowana w strefie Niecki Połanieckiej na południe od Szydłowa i Kurozwęk. Morfologicznie omawiany obszar górniczy posiada charakter pagórkowaty o niewielkich deniwelacjach, rzędu 20 - 40 m, poprzecinany dolinami strumieni. Rzędne terenu wahają się od około 200 do 240 m npm, największe wyniosłości - nie stanowiące wyraźnych wzgórz - dochodzą do 246 m npm.

Hydrografia terenu

Ukształtowanie opisywanego terenu sprawia, że większość cieków, strumieni czy rowów ma odpływy w kierunku południowym. Generalnie po względem hydrograficznym obszar górniczy Kopalni "Grzybów" należy do zlewni rzeki Czarna Staszowska, będącej lewobrzeżnym dopływem Wisły. W zlewni tej o powierzchni 1 378 km², wyodrębnia się dwa rejony:

- zlewnię rzeki Wschodniej o powierzchni 680 km², stanowiącej główny prawobrzeżny dopływ Czarnej Staszowskiej, z którą łączy się w odległości 5 km przed ujściem do Wisły,
- właściwą zlewnię rzeki Czarnej Staszowskiej (bez zlewni rzeki Wschodniej) o powierzchni 698 km².

Złoże siarki przebiega pomiędzy rzekami Czarną Staszowską i Wschodnią, w przybliżeniu równoległe do Wschodniej/ Wielkości wód niesione przez te rzeki są następujące (średnie roczne SNQ): rzeka Wschodnia na wysokości zabudowy przemysłowej (poniżej ujścia rzeki Sanicy): 0,57 m³/s, rzeka Czarna Staszowska - wodowskaz w Staszowie: 1,16 m³/s.

Ponadto teren kopalni jest drenowany dopływami takimi jak: Potok Koniemłocki, Ciek od Nizin, Ptaśna, dopływ z Wierzbicy oraz innymi drobnymi ciekami i rowami catorocznymi lub okresowymi. Około 3,5 km od Staszowa w kierunku południowo - wschodnim, obok zbiornika osadczo - uśredniającego "Adamówka", znajdują się stawy rybne w Rytwianach.

Warunki glebowe

Obszar górniczy kopalni "Grzybów" ustanowiony został na terenach wybitnie rolniczych, gdzie jakość uprawianej ziemi nie była wysoka. W strukturze uprawianych gruntów dominowały zdecydowanie użytki rolne, stanowiące 90,8 % wszystkich gruntów lasy stanowiły tylko kilka procent rozpatrywanej powierzchni. W obrębie użytków rolnych wyraźnie dominowały grunty średniej jakości klasy IVa i IVb, stanowiąc około 2/3 areалу. Grunty dobrej jakości (klasa IIIa, IIIb i III) stanowiły zaledwie około 10 % gruntów ornych i użytków zielonych, a grunty słabej jakości (klasy V i VI) odpowiedni około 22% i 25%. Znaczna część gleb ornych (około 2/3 areálu) charakteryzowała się okresową, rzadziej trwałą, podmokłością. Według badań Okręgowej Stacji Chemiczno - Rolniczej w Kielcach, przed uruchomieniem kopalni, odczyn wierzchnich warstw wahał się w przedziale pH 4,5 - 7,4; przy czym gleb bardzo kwaśnych (pH poniżej 5,0) było około 26%, gleb kwaśnych (pH 5,6 -7 6,0) około 31%. Razem w różnym stopniu zakwaszenia występowało około 78% gleby.

Konsekwencją bonitacji gleby, ich grup mechanicznych, typologii i stosunków wodnych była ich przydatność rolnicza:

- pszenno dobry - 0,1 %,
- żytni bardzo dobry - 5,0 %,
- żytni dobry - 7,9 %,
- żytni słaby 20,2 %,
- żytni bardzo słaby - 4,5 %,
- zbożowo pastewny mocny - 31,2 %,

- zbożowo pastewny słaby - 30,5 %

w obrębie gruntów ornych, oraz:

- użytki zielone średniej jakości - 78 %,
- użytki zielone słabej i bardzo słabej jakości - 22 %.

Przedstawiony powyżej ogólny obraz przestrzeni produkcyjnej wykazuje na jakie tło rolniczo-przyrodnicze nałożyła się działalność górnicza Kopalni "Grzybów" wykazując, że ogólna żyzność gleb na tym obszarze była niska.

Szata roślinna

Roślinność rodzima omawianego obszaru nie jest zbyt zróżnicowana. Wykształcona jest głównie w formie zbiorowisk trawiastych, częściowo nieużytków. W strefie odleglejszej od zakładu pojawiają się zadrzewienia, składające się prawie wyłącznie z brzozy brodawkowatej. W odległości ok. 2 km od byłego składowiska siarki w kierunku północno-wschodnim występują fragmenty lasów z udziałem sosny i dębu. Roślinność uprawna badanego terenu to głównie uprawy zbożowe, rośliny okopowe oraz pastwiska i nieużytki. Ze względu na jakość gleby najczęściej uprawianym zbożem jest żyto, następnie owies i pszenica; rośliny okopowe to głównie ziemniaki.

Warunki klimatyczne

Teren górniczy Kopalni "Grzybów" znajduje się pod wpływem dzielnic klimatycznych: Wyżyny Małopolskiej od zachodu, Kotliny Sandomierskiej od wschodu. Położenie to kształtuje klimat tego rejonu wpływając na ilość opadów, temperaturę, wilgotność powietrza, nasłonecznienie i zachmurzenie oraz różę wiatrów. W latach 1981 - 1997 - wg stacji meteorologicznej w Kielcach - średnia roczna temperatura powietrza dla omawianego obszaru zawierała się w granicach: 7,1 - 7,7 oC. Maksymalne temperatury powietrza występowały w lipcu (powyżej 16,5 oC), a minimalne w styczniu i lutym (-3,3 do -1,1°C).

Średnioroczne sumy opadów wynosiły na tym terenie - bez uwzględniania 1997 r. (powódź) - 570 mm. Najwyższe opady wystąpiły w miesiącu lipcu i sierpniu (śr. 109 i 64 mm). Natomiast najniższe w miesiącach zimowych i wczesną wiosną: ich wysokość wahała się średnio od 27 mm w styczniu do 35 mm w kwietniu.

Średnie usłonecznienie wynosiło 1 594 h w roku 1996. Średnie zachmurzenie w 1996 i 1997 r. w oktanach (stopień zachmurzenia nieba: od 0 - niebo bez chmur do 8 - niebo całkowicie pokryte chmurami) wynosiło: 5,4. Średnia prędkość wiatru na tym terenie wynosiła w 1996 i 1997 r.: 2,8 m/s.

Najsilniejsze wiatry występowały z kierunku zachodniego (3,92 m/s), północno zachodniego (3,81 m/s) oraz z zachodu (3,73 m/s); najslabsze z południowego - wschodu (2,03 m/s) i północnego - wschodu. Przewagę stanowią wiatry z zachodu ponieważ występują w 15% ogółu wiejących wiatrów. Dużą liczbę przypadków występowania stwierdzono dla wiatrów wiejących z kierunków: północno - zachodniego, wschodniego i południowo - wschodniego (8 - 11%). Najrzadziej wiejącymi są wiatry północne (3,7%) i północno - wschodnie (4,6%).

Średnia roczna wilgotność względem powietrza - wg stacji meteorologicznej w Tarnobrzegu wynosi 78 %, najwyższa jest w miesiącach jesiennych i wczesno - wiosennych (powyżej 80%), a najniższa w czerwcu i lipcu (ok. 67%).

Powyższe zestawienie wskazuje na to, że okolice Grzybowa nie posiadają odrębnego klimatu w porównaniu z innymi rejonami kraju.

Powiązania zakładu z układami zewnętrznymi

Analizowany obszar charakteryzuje się gęstą i korzystną siecią utwardzonych dróg publicznych: połączenia Staszów - Szydłów, Chmielnik - Jędrzejów oraz Sandomierz Tarnobrzeg i Stalowa Wola. Ponadto istnieje gęsta sieć dróg kopalnianych utwardzonych żelbetowymi płytami.

Równie dogodnie są połączenia kolejowe przedmiotowego terenu. Kopalnia połączona jest bocznikami z siecią PKP normalnotorową relacji Stalowa Wola - Jędrzejów, oraz linią szerokotorową tzw. LHS. Najbliższa większa stacja kolejowa to stacja PKP Staszów, odległa od kopalnianych bocznik ok. 7 km.

Ze względu na prowadzoną eksploatację złoża siarki metodą podziemnego wytopu, kopalnia posiada urządzenia umożliwiające zasilanie innych odbiorców w energię elektryczną i gaz ziemny.

Kopalnia "Grzybów" jest zasilana w energię elektryczną z sieci elektroenergetycznej Rzeszowskiego Zakładu Energetycznego. Podstawowym elementem zasilania kopalni jest stacja transformatorowa GPZ 110130/15 kV Grzybów, zasilana trzema liniami 110 kV relacji: Połaniec I, Połaniec II i Busko - stanowiącymi elementy krajowego systemu energetycznego. Gaz ziemny dostarczany jest przez Karpacki Okręg z Zakładu Gazowniczego w Tarnowie.

Woda do celów pitnych dostarczana jest z wodociągów MPGKiM Staszów, które eksploatują ujęcie głębinowe w miejscowości Radzików. Woda ta przez hydrofornię jest dostarczana do sieci wodociągowej zasilającej obiekt kopalni. Do okolicznych wsi, w których nastąpiło pogorszenie jakości wód powierzchniowych i podziemnych, woda dostarczana jest bezpośrednio wodociągami z ujęcia w Radzikowie. W czasie opracowywania jednego z poprzednich raportów oos Kopalni na środowisko (wrzesień 2000r.) woda pitna dowożona była także cysternami tylko do jednego gospodarstwa w miejscowości Stefanówek.

3.2 Warunki gruntowe, geotechniczne i hydrogeologiczne

ZGOK

Dokumentację geotechniczną dla potrzeb projektu budowlanego wykonał HYDROGEOPOL" Sp.z o.o. z Dębicy. Celem tych badań było rozpoznanie warunków geotechnicznych dla opracowania projektu budowlanego Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Rzędowie.

Warunki geologiczne

Pod względem geologicznym omawiany teren położony jest w północnej części Zapadliska Przedkarpackiego, w pobliżu południowej granicy mezozoicznej Gór Świętokrzyskich. Wyróżnia się tu utwory należące do dwóch formacji geologicznych:

- a) trzeciorzędu, utwory te reprezentowane są przez utwory morskiego pochodzenia, wykształcone jako ility, iltowce i mułowce z wkładkami piaskowców, zwane iltami krakowieckimi. Pod w/w/ osadami występuje seria osadów chemicznych, zbudowana z wapieni i margli siarkonośnych, gipsów i brekcji ilasto - gipsowych. Do końcowej głębokości dokumentowanych otworów geotechnicznych tj. max. 5,3 m.p.p.t., nie nawiercono stropu w/w utworów trzeciorzędowych. Występuje on prawdopodobnie na głębokości 8,5 - 10,5 m.p.p.t..
- b) czwartorzędu, zalegają bezpośrednio na stropie utworów trzeciorzędowych. Na terenie dokumentowanych badań, bezpośrednio pod nasypem o miąższości 0,2 - 0,9 m, zalegają utwory czwartorzędowe, pochodzenia rzeczno- lodowcowego, wykształcone w postaci gliniasto - piaszczystej wieku plejstoceniowego. W przeważającej części są to gliny, gliny pylasto - piaszczyste i pylaste zwięzłe, a domieszka żwiru, otaczaków, okruchów wapienia i skał północnych, barwy szaro-żółtej, szaro-brunatnej, itd.. Sumaryczna miąższość utworów czwartorzędowych na dokumentowanym terenie wynosi prawdopodobnie 8,5 - 10,5 m.

Warunki hydrogeologiczne

Na terenie dokumentowanych badań, występują znikome ilości wód podziemnych, związane z piaszczystymi przewarstwieniami wśród glin pylasto-piaszczystych i pylastych. Na podstawie wykonanych otworów badawczych do głębokości max 5,3 m ppt, stwierdza się, że wody podziemne występują tu w znikomych ilościach (najczęściej w postaci śródglinowych sączyń), w nieregularnych

(soczewkowatych), piaszczystych przewarstwieniach wśród słabo przepuszczalnych glin. Wody te stwierdzone zostały tylko w niektórych otworach, a mianowicie w otw. nr 1, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15 oraz 21, na głębokościach odpowiednio - 2,8, 1,75, 1,6, 1,9, 1,8, 2,4, 3,2, 1,7, 1,9 2,15 i 2,6 m ppt.

Można, więc stwierdzić, że na badanym terenie brak jest ciągłej warstwy wodonośnej i w związku z tym nie można tu mówić o występowaniu poziomu wodonośnego, o znaczącej wydajności. Niemniej jednak stwierdzone podczas badań sączenia i wycieki wody, mogą stanowić utrudnienie podczas prowadzenia prac budowlanych, a zwłaszcza wykopów fundamentowych. Głębokość występowania zwierciadła wody gruntowej na omawianym terenie, ulega sezonowym wahaniom, w zależności od ilości opadów atmosferycznych. Podane wyżej głębokości występowania wody w dokumentowanych otworach, stwierdzone podczas ich wykonywania (lipiec 2004 r.), należy przyjmować jako średnie.

Na podstawie analogii do podobnych warunków hydrogeologicznych, można stwierdzić, że woda omawianego poziomu, wykazuje słabą agresywność w stosunku do betonu.

Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego

Charakterystykę geotechniczną podłoża gruntowego na badanym terenie, przeprowadzono w oparciu o analizę makroskopową prób gruntów, pobieranych podczas wykonywania otworów badawczych, wyniki badań polowych (oznaczenia konsystencji gruntów spoistych penetrometrem wciskowym PW-1) i analizę materiałów archiwalnych oraz normę PN-81/B-03020. Biorąc pod uwagę wykształcenie litologiczne gruntów i ich własności fizyko-mechaniczne, wśród przebadanych gruntów wydzielono sześć warstw geotechnicznych:

- warstwa I a, I b - czwartorzędowe osady niespoiste (sypkie, czyli piaszczyste),
- warstwa II a, II b, II c, II d - czwartorzędowe osady spoisłe.

Pod względem konsolidacji grunty należą do grupy C.

Składowisko odpadów

W sierpniu 2004 r. została opracowana „Dokumentacja badań geologicznych przeprowadzonych dla szczegółowego rozpoznania stanu środowiska gruntowo - wodnego terenu przeznaczonego pod międzygminne składowisko odpadów w miejscowości Grzybów”, przez Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne „HYDROGEOPOL” Sp. z o.o., Dębica, ul. Rzeszowska 131. Powyższa dokumentacja została przyjęta przez Starostwo Powiatowe w Staszowie pismem z dnia 17.09.2004 r. znak: OŚ. III-7510/36/2004. Podstawę wykonania powyższej dokumentacji stanowił „Projekt prac geologicznych dla szczegółowego rozpoznania stanu środowiska gruntowo- wodnego terenu przeznaczonego pod międzygminne składowisko odpadów komunalnych w miejscowości Kolonia Rzędów”, który został zatwierdzony przez Starostwo Powiatowe w Staszowie, decyzja znak: OŚ. III-7510/25/2004 z dnia 02.07.2004 r.

Prace i badania wykonane zostały zgodnie z zatwierdzonym „Projektem prac geologicznych...” dla składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne i objęty:

- odwiercenie 5-ciu otworów badawczo- obserwacyjnych o głębokości 7,5-11,0 m.p.p.t.,
- zafiltrowanie trzech otworów nr P-1 do P-3 filtrami piezometrycznymi, które stanowić będą punkty monitoringu wód podziemnych w rejonie składowiska odpadów,
- analizę makroskopową wszystkich prób gruntów,
- badania polowe stopnia plastyczności gruntów spoistych,
- analizę laboratoryjną prób gruntów pod względem przepuszczalności i pojemności sorpcyjnej,
- pobranie prób wody z otworów piezometrycznych i wykonanie analizy obejmującej następujące oznaczenia: odczyn pH, przewodność elektrolityczną właściwą, ogólny węgiel (OWO), zawartość poszczególnych metali ciężkich (Cu, Pb, Cd, Cr, Hg) i suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).

Projektowane składowisko odpadów komunalnych, zlokalizowane jest na terenie byłej Kopalni Siarki „GRZYBÓW” w Rzędowie. Działka przeznaczona pod składowisko położona jest w odległości ok. 550- 600 m w kierunku północno - wschodnim od obiektów administracyjno- technicznych byłej Kopalni Siarki „GRZYBÓW” w Rzędowie.

Morfologia i hydrografia

Pod względem morfologicznym teren przeprowadzonych badań położony jest na obszarze Niecki Połanieckiej. Od północy graniczy ona z pogórzem Szydłowskim, a od południowego zachodu z Garbem Pińczowskim.

Działka przeznaczona pod składowisko znajduje się na lokalnym wzniesieniu terenowym o rzędnych 229,70- 231,60 m.n.p.m.. Powierzchnia działki jest stosunkowo równa i płaska o niewielkich deniwelacjach, wynoszących do ok. 1,0 m na odległości ok. 300 m. W kierunku południowo-zachodnim od omawianej działki, powierzchnia terenu wyraźnie obniża się do rzędnych 222-223 m.n.p.m., gdzie znajduje się rów o przebiegu NW-SE”.

„Pod względem hydrograficznym teren badań należy do zlewni rzeki Wschodniej, przepływającej w odległości ok. 5-6 km od strony południowo- zachodniej terenu badań. Wody powierzchniowe z omawianego terenu są odprowadzane aktualnie rowami uchodzącymi do potoków będących dopływami rzeki Wschodniej. Jeden z takich rowów przebiega w odległości ok. 120 - 150 m od strony zachodniej i południowo- zachodniej przeznaczonej pod projektowane składowisko odpadów”.

Budowa geologiczna

Pod względem geologicznym omawiany teren położony jest w północnej części Zapadliska Przedkarpackiego, w pobliżu południowej granicy mezozoicznej Gór Świętokrzyskich. Wyróżnia się tu utwory należące do dwóch formacji geologicznych:

- trzeciorzędu,
- czwartorzędu.

Utwory trzeciorzędowe reprezentowane są przez utwory morskiego pochodzenia , wykształcone jako ility, iltowce i mułowce z wkładkami piaskowców, zwane iltami karkowieckimi. Pod w/w/ osadami ilastymi, występuje seria osadów chemicznych, zbudowana z wapieni i margli siarkonośnych, gipsów i brekcji ilastogipsowych.

Miąższosć nadkładu ilastego wzrasta w kierunku południowym. W rejonie Grzybowa miąższosć ta wynosi ok. 125 - 140 m, a w Nizinach i Kszczonowicach ok. 200 m. Na działce przeznaczonej pod lokalizację składowiska odpadów komunalnych, strop trzeciorzędu w postaci szaropopielatych iltów, stwierdzony w wykonanych otworach badawczo- obserwacyjnych, występuje na głębokości 8,5 - 10,5 m.p.p.t. Natomiast spąg serii ilastej (iltów krakowieckich), stwierdzony w archiwalnym otworze złożowym nr 206 , występuje na głębokości 4,7 p.p.t.

Utwory wieku czwartorzędowego, zalegają bezpośrednio na stropie trzeciorzędu. Są one reprezentowane przez osady holocenne i plejstocenne.

Na terenie przeznaczonym pod lokalizację projektowanego składowiska odpadów bezpośrednio pod glebą lub nasypem o miąższosći 0,3 - 0,5 m, zalegają utwory czwartorzędowe pochodzenia lodowcowego, wykształcone w postaci glin pylasto - piaszczystych, pylastych zwięzłych z domieszką okruchów wapienia i skał północnych, barwy szaro- żółtej, szaro- brunatnej, rdzawo - popielatej, żółto- rdzawej, szarej oraz zalinionych piasków średnich barwy szaro- żółtej. Jedynie w otworach nr P-1 i B-1 zlokalizowanych przy rowie, bezpośrednio od powierzchni terenu stwierdzono występowanie namułu organicznego (pylastego), wieku holocenne o miąższosći 1,6 - 2,1 m.

Sumaryczna miąższość utworów czwartorzędowych na terenie przeznaczonym pod składowisko wynosi 8,5 - 10,5 m.

Warunki hydrogeologiczne

Na badanym terenie wody gruntowe występują w dwóch poziomach wodonośnych, związanych z utworami czwartorzędowymi i trzeciorzędowymi.

Poziom czwartorzędowy

„Wody tego poziomu występują w dolinach rzecznych w utworach piaszczysto- żwirowych, gdzie posiadają znaczenie gospodarcze jako poziom użytkowy. Ponadto w przewarstwieniach piaszczystych wśród glin występuje słaby i nieciągły poziom wodonośny, który ujawniany jest głównie studniami kopanymi dla potrzeb pojedynczych wiejskich gospodarstw domowych. Zwierciadło wody tego poziomu na ogół ma charakter swobodny, a sporadycznie napięty.

Na stropie piaszczystych glin zwałowych, niekiedy występują płytko wody zawieszone, które tworzą okresowo podmokłości w obniżeniach terenowych.

Na terenie przeznaczonym pod składowisko występują znikome ilości wód podziemnych związane z utworami czwartorzędowymi, związane z cienkimi, piaszczystymi przewarstwieniami wśród glin pylasto - piaszczystych i pylastych.

Na podstawie wykonanych otworów badawczo- obserwacyjnych do głębokości max 11,00 m.p.p.t., stwierdza się, że wody podziemne występują tu w znikomych ilościach, w cienkich wkładkach piaszczystych - głównie są to tylko nieregularnie, występujące przesmyki piaszczyste wśród glin, z których następują saczenia śród glinowe na głębokości od 2,2 (P-1) do 3,0 (B-1 i B-2) m.p.p.t. Można więc stwierdzić, że na badanym terenie w utworach czwartorzędowych brak jest ciągłej warstwy wodonośnej i w związku z tym nie można tu mówić o występowaniu poziomu wodonośnego, mającego jakiegokolwiek znaczenie gospodarcze.

Na podstawie danych uzyskanych z otworów badawczo - obserwacyjnych, odnośnie głębokości zwierciadła wody, wykreślone zostały hydroizohipsy z których wynika, że zwierciadło kształtuje się bardzo płasko o minimalnym nachyleniu w kierunku zgodnym z morfologia terenu, tj. z NW na SE, czyli w kierunku doliny rzeki Wschodniej.

Poziom trzeciorzędowy

Trzeciorzędowy poziom wodonośny występuje w utworach wapienno- marglistych serii chemicznej (siarkonośnej), zalegających pod łtami krakowieckimi na głębokości poniżej 130-160 m.p.p.t. Wody tego poziomu posiadają charakter naporowy - nawiercone zwierciadło występuje na głębokości ok. 130 - 160 m.p.p.t. , które stabilizuje się na głębokości ok. 8- 15 m.p.p.t. Pod względem jakościowym, wody te posiadają wysoką mineralizację i zanieczyszczone są siarkowodorem i jako takie nie nadają się do celów pitnych i gospodarczych.

Na omawianym terenie przeznaczonym pod składowisko odpadów komunalnych w Grzybowie, zlokalizowany był otwór archiwalny badawczy nr 206, wykonany w ramach dokumentowania złoża siarki (1968 r.). W tym otworze przewiercona została cała miąższość utworów trzeciorzędowych, łącznie z serią złożową - siarkonośną. Zwierciadło wody w tym otworze nawiercono na 4,7 mp.p.t. (231,00 - 4,7 m= 226,3 m.n.p.m.).

Zwierciadło wody trzeciorzędowego poziomu nawiercono na głębokości 143,60 m.p.p.t., które ustabilizowało się na 14,3 m.p.p.t..

Omawiany poziom izolowany jest od płytkich wód czwartorzędowych i powierzchniowych grubą serią nieprzepuszczalnych ilów krakowieckich. W otworze nr 206 posiadają one miąższość 137,30 m (zalegają one na głębokości od 6,8 - 144,1 m.p.p.t.).

Obecnie ludność z okolicznych miejscowości zaopatrywana jest w wodę z ujęć czwartorzędowych w Radzikowie.

Uwaga:

W odniesieniu do kolejnej kwatery - KW - II, przyjęto na podstawie dokumentacji archiwalnych wykonywanych w czasie eksploatacji złóż siarkowych, a także na podstawie już wykonanej dokumentacji hydrogeologicznej warunki hydrogeologiczne oraz warunki posadowienia identyczne jak dla kwatery I.

Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne podłoża w miejscu projektowanego składowiska rozpoznane zostały na podstawie w/w wierceń badawczych (pięć otworów badawczo- obserwacyjnych nr P-1, P-2, P-3, B-1 i B-2 o głębokości 7,5 - 11,0 m.p.p.t.).

Wśród przebadanych gruntów wydzielono cztery warstwy geotechniczne:

- warstwa I a, I b, I c- czwartorzędowe osady spoiste,
- warstwa II - ility trzeciorzędowe.

Pod względem konsolidacji grunty te należą do grupy C.

Warstwa geotechniczna I a - należą do niej utwory czwartorzędowe spoiste, wykształcone w postaci gliny pylastej z okruchami wapienia i gliny pylasto- piaszczystej. Gliny te posiadają konsystencję twardoplastyczną i występują w formie cienkiej przypowierzchniowej warstwy, zalegającej bezpośrednio pod glebą lub nasypem w otworze : B-2, P-2 i B-1 do głębokości 1,8 - 2,5 m.p.p.t., oraz w postaci soczewkowatych wkładek na głębokości 4,8 m-6,0 m.p.p.t. w otworze P-3 oraz 5,5 - 7,2 m.p.p.t. w otworze B-1. Pod względem konsolidacji grunty te należą do grupy C.

Warstwa geotechniczna I b - należą do niej utwory czwartorzędowe spoiste, wykształcone w postaci gliny pylastej i gliny pylasto- piaszczystej z okruchami wapienia i kamieniami. Gliny te posiadają konsystencję plastyczną i występują na całym dokumentowanym terenie pod I a, oraz bezpośrednio pod glebą lub nasypami do głębokości 7,5- 10,0 m.p.p.t.. Pod względem konsolidacji grunty te należą do grupy C.

Warstwa geotechniczna I c - należą do niej utwory czwartorzędowe spoiste, wykształcone w postaci gliny pylasto- piaszczystej z okruchami wapienia o konsystencji miękoplastycznej. Warstwa ta występuje nierregularnie w postaci soczewkowatych wkładek wśród gliny należącej do warstwy geotechnicznej I b, na różnych głębokościach, a mianowicie : w otworze P- 1 na gł. 4,2 - 5,0 m.p.p.t., w P-3 na 3,7 - 4,6 m.p.p.t. i w B- 1 na 3,3 - 4,6 m.p.p.t. Pod względem konsolidacji grunty te należą do grupy C.

Warstwa geotechniczna II - zaliczono do niej trzeciorzędowe grunty spoiste, wykształcone w postaci ility. Ily te posiadają konsystencję twardoplastyczną, a ich strop występuje na głębokości 8,5 - 10,5 m.p.p.t. i przewiercone zostały do gł. 9,0 - 11,0 m.p.p.t. Pod względem konsolidacji grunty te należą do grupy D.

Zakres i wyniki wykonanych badań laboratoryjnych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24.03.2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. nr 61, poz. 549), podczas wykonywania otworów badawczych pobierane były min. próby gruntów do badań laboratoryjnych ich właściwości filtracyjnych i poj. sorpcyjnej.

W ramach tych badań wyznaczono:

- skład granulometryczny gruntów,
- współczynnik filtracji,
- pojemność sorpcyjną.

Wykonane badania współczynnika filtracji miały na celu określenie właściwości wodoprzepuszczalnych utworów czwartorzędowych na terenie pod składowisko.

Wyniki tych badań przedstawiono w poniższej tabeli:

Lp.	Nr otworu	Rodzaj gruntu (wg analizy makroskopowej)	Głębokość poboru (m.p.p.t.)	Współczynnik filtracji k (m/s)
1.	B- 1	Gp/Gpz - glina piaszczysta /glina piaszczysta zwięzła	3,0	$6,31 \times 10^{-10}$
2.	B- 2	Pg- piasek gliniasty	2,0	$7,01 \times 10^{-7}$
3.	P- 1	G- glina	3,5	$3,27 \times 10^{-10}$

4.	P- 2	Gp/Gpz- glina piaszczysta /glina piaszczysta zwięzła	5,0	$5,16 \times 10^{-10}$
5.	P- 3	G/Gz- glina/glina zwięzła	2,0	$4,67 \times 10^{-10}$

Na podstawie wyżej zestawionych wyników można stwierdzić, że przebadane grunty posiadają bardzo niskie współczynniki filtracji, wynoszące $3,27-6,31 \times 10^{-10}$ m/s, charakterystyczne dla gruntów słaboprzepuszczalnych i nieprzepuszczalnych (gliny i chude ropy). Nieco większy współczynnik filtracji posiada piasek gliniasty ($7,01 \times 10^{-7}$ m/s), ale grunt ten stwierdzony został tylko w jednym otworze B- 2 w cienkiej warstwie o miąższości 0,4 m (na gł. 1,8 - 2,2 m.p.p.t.).

Wyniki badań pozwalają stwierdzić, że na terenie lokalizacji projektowanej kwatery składowiska odpadów komunalnych podłoże gruntowe stanowią utwory czwartorzędowe posiadające bardzo niskie współczynniki filtracji, co świadczy o ich bardzo małej wodoprzepuszczalności.

Gruby kompleks gruntów słaboprzepuszczalnych i nieprzepuszczalnych (czwartorzędowe gliny i trzeciorzędowe ropy rakowieckie) o miąższości pow. 1m stanowią naturalną barierę geologiczną uszczelniającą podłoże i ściany boczne składowiska. Rozpoznana bariera geologiczna wykracza poza obszar projektowanego składowiska. Wykonane badania pojemności sorpcyjnej gruntów wykazały korzystne wyniki.

Przyjmuje się, że podobne warunki wystąpią na całym terenie przeznaczonym pod budowę składowiska. Należy jednak na etapie opracowywania dokumentacji projektowej przeprowadzić odpowiednie badania pozwalające przeanalizować warunki posadowienia i naturalną barierę hydroizolacyjną w terenie.

3.3 Obszary podlegające ochronie prawnej i cenne przyrodniczo

Obszar i teren górniczy

Decyzją Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa nr BKK/OZ/69/96 z dnia 16.01.1996 r. ustanowiony został obszar górniczy "Grzybów I" o powierzchni 1 463 142 m² i teren górniczy "Grzybów I" o powierzchni 10 566 025 m².

Obszar górniczy obejmuje część złoża "Grzybów - Gacki" w gminie Tuczępy pow. Busko - Zdrój na terenach miejscowości: Dobrów, Poręba Wierzbicka.

Teren górniczy obejmuje tereny następujących miejscowości: Grzybów w gminie Staszów, Rzędów, Dobrów, Wierzbica w gminie Tuczępy, Wola Żyzna w gminie Szydłów pow. Staszów, a zatem tereny objęte inwestycją znajdują się w zasięgu terenu górniczego.

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie górniczym podlegają wymogom ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku - *Prawo geologiczne i górnicze*.

Zaznaczyć należy, że dla terenu górniczego podjęta została uchwała nr III/32/2003 Rady Gminy Tuczępy z dnia 31.03.2003 r. w sprawie odstąpienia od sporządzania planu zagospodarowania przestrzennego. Tereny objęte inwestycją zlokalizowane są poza złożem siarkowym.

Tereny cenne przyrodniczo w tym tereny objęte ochroną w ramach NATURA 2000

W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji nie występują tereny i podmioty objęte ochroną przyrodniczą, cenne pod względem kulturowym, historycznym.

Poniżej scharakteryzowano obszary objęte ochroną w ramach systemu NATURA 2000 znajdujące się w otoczeniu geograficznym terenu objętego inwestycją.

Najbliżej położone obszary:

Przedsięwzięcie będzie zlokalizowane w najbliższym punkcie ok. 17km od projektowanego obszaru Natura 2000. Charakter inwestycji nie powoduje oddziaływania na gatunki i siedliska dla ochrony których planowane jest utworzenie SOO Lasy Cisowsko-Orłowińskie. Zakres oddziaływań projektowanego przedsięwzięcia zamyka się w granicach terenu objętego inwestycją i w żaden sposób nie może wpłynąć na przyrodę i środowisko w rejonie inwestycji jak i na najbliższe chronione obszary. Dlatego też przedsięwzięcie, zarówno na etapie realizacji jak i późniejszego wykorzystania nie wpłynie na tereny chronione w oparciu o przepisy prawa unijnego. Nie przewiduje się również, aby przedsięwzięcie to mogło mieć istotne negatywne oddziaływanie na inne obszary chronione prawem polskim.

Najbliższy projektowany obszar sieci Natura 2000 Lasy Cisowsko-Orłowińskie to ostoja położona w zlewniach rzeki Nidy i Czarnej Staszowskiej. Obejmuje trzy pasma wzgórz zbudowane z dewońskich piaskowców i wapieni oraz kambryjskich kwarcytów. Rzeźba terenu jest bardzo urozmaicona z licznymi garbami denudacyjnymi, kotlinami i dolinami o charakterze przełomów. Sieć wodna jest dobrze rozwinięta. Rzeki płyną naturalnymi korytami tworząc liczne zakola i meandry. Nad nimi znajdują się duże kompleksy łąk. W granicach obszaru leży kilka wsi otoczonych polami i łąkami. Lasy zajmują większość powierzchni: w tym 25% to las mieszany, 21% - las świeży, 11% - bór mieszany świeży. Są to głównie drzewostany jodłowe, sosnowo-jodłowe i bukowo-jodłowe z udziałem jaworu, klonu i cisa, odnawiające się z samosiewu. Niektóre fragmenty o charakterze pierwotnym są pozostałością Puszczy Świętokrzyskiej, np. las bukowy chroniony w rezerwacie „Zamczysko”, mieszany w rezerwacie „Cisów”. U podnóża Pasma Cisowskiego, na działle wodnym, w niecce otoczonej zalesionymi wydzmami znajduje się kompleks torfowisk, przechodzący miejscami w niedostępne grzęzawiska. Tutaj bierze swój początek Czarna Staszowska – odprowadzająca wody z większej części tych Lasów, oraz potok Trupień. Dobrze zachowane ok. 150-letnie, naturalne płaty zbiorowisk leśnych typowych dla dawnej Puszczy Świętokrzyskiej. Cenny zespół torfowisk (Słopiec i Białe Ługi) – dobrze zachowane największe w tej części kraju. Bogata flora i Fauna, szereg gatunków chronionych i reliktowych.

Pozostałe obszary:

1. **Puszcza Niepołomska** - (kod obszaru PLB120002), pow. 11762,3 ha. Ostoja ptasia o randze europejskiej E 70. Występuje co najmniej 12 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 4 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Jedną z największych w kraju populacji muchotłówki białoszyjej. Gniazduje powyżej 1% populacji krajowej muchotłówki białoszyjej i puszczyka uralskiego (PCK) (C6); w stosunkowo dużej ilości (C7) występuje włośchatka (PCK). Małe enklawy lasu o dobrze zachowanym naturalnym charakterze. Gatunki wymienione w p. 3.3. z motywacją D to gatunki prawnie chronione w Polsce.
2. **Ostoja Nidziańska** - (kod obszaru PLH260003), pow. 26515,64 ha. Jednym z głównych watorów ostoi jest kras gipsowy, tworzący podłoże dla rzadko spotykanych, kserotermicznych, na gipsowych muraw. Związane są z nimi stanowiska wielu najrzadszych składników naczyniowej flory polskiej. Znajduje się tu jedyne w Polsce stanowisko *Serratula lycopifolia*, oraz jedna z najmocniejszych populacji *Carlina onopordifolia*. Jest to obszar występowania słonych źródeł, wokół których rozwijają się łąki halofilne. Ostoja Nidziańska stanowi miejsce lęgowe wielu gatunków ptaków, zwłaszcza wodno-błotnych i ważny punkt na szlaku wędrówkowym ptaków. Obszar w większości położony na terenie Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego (23 164 ha) z rezerwatami przyrody: Góry Wschodnie (1,78 ha), Grabowiec (21,9 ha), Krzyżanowice (18,0 ha), Skorocice (7,7 ha),

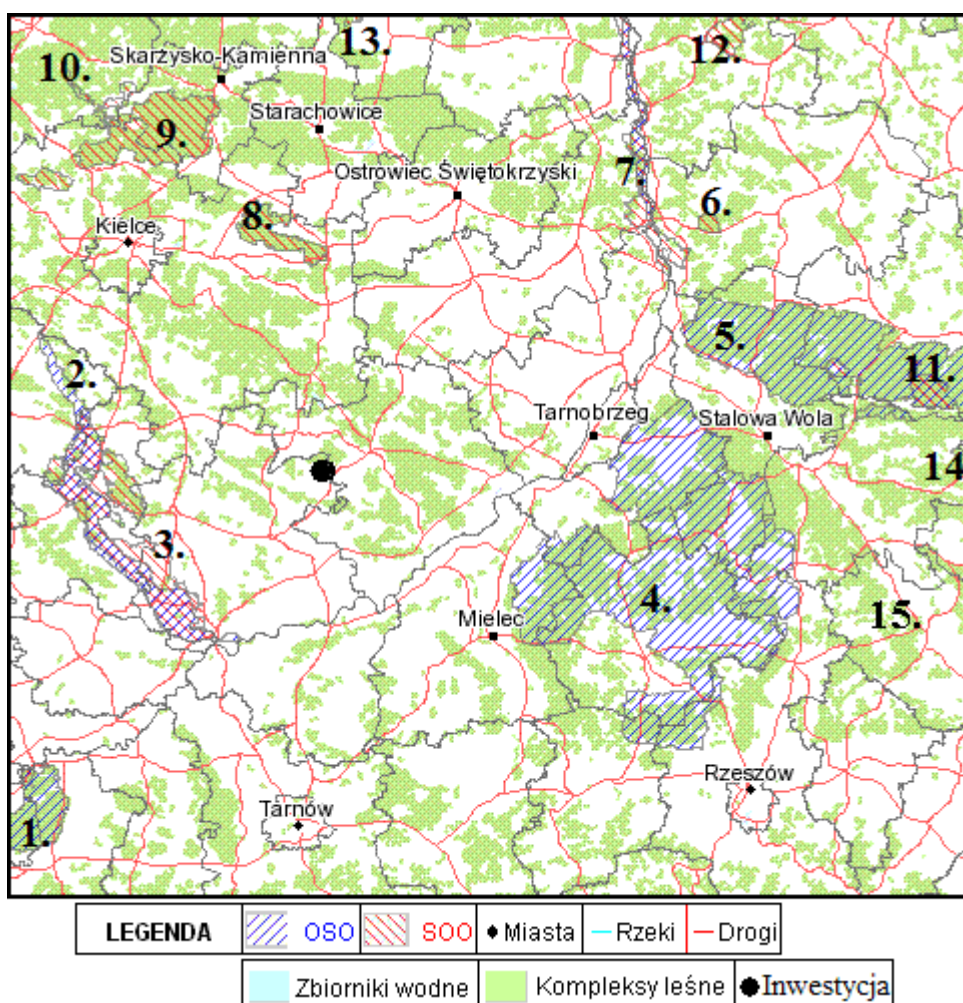
Winiary Zagojskie (4,8 ha). Niewielkie fragmenty obszaru zlokalizowane są na terenie Miechowsko-Działoszyckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (99 695 ha), Solecko-Pacanowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (46 961 ha) i Włoszczowsko-Jędrzejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (69 090 ha). Na terenie obszaru znajduje się 30 pomników przyrody.

3. **Dolina Nidy** - (kod obszaru PLB260001) pow. 19956,08 ha. Ostoja ptasia o randze europejskiej E 62, występuje co najmniej 30 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 10 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), bąk (PCK), ślepowron, błotniak łąkowy, błotniak stawowy, błotniak zbożowy (PCK), bocian czarny, czapla biała, dzięcioł białoszyi, mewa czarnogłowa, perkoz dwuczuby, perkoz rdzawoszyi, perkoz, zausznik, gęgawa, cyranka, cyraneczka, krakwa, płaskonos, podgorzałka, czernica, głowienka, hełmiatka, kropiatka, zielonka, krwawodziób, rycyk, dudek, remiz. W stosunkowo wysokim zagęszczeniu występują: bocian biały, derkacz, wodnik, rybitwa białoczelna, podróżniczek, zimorodek, gąsiorek, dziwonina, srokoż, trzcinia, bręczka, świerszczak (około 1% populacji krajowej), strumieniówka i słowik szary (około 0,5% populacji krajowej). Obserwuje się następujące formy ochrony: Rezerwat Przyrody: Góry Wschodnie (1,8 ha) i Nadnidziański Park Krajobrazowy (23164,0 ha).
4. **Puszcza Sandomierska** - (kod obszaru PLB180005), pow. 129115,59 ha. Obszar stanowi bardzo cenną ostoję wielu gatunków ptaków Stwierdzono tu występowanie 43 gat. ptaków z zał. I Dyrektywy Ptasiej. Obszar cenny z punktu widzenia liczebności bociana czarnego, bociana białego, ptaków drapieżnych i derkacza (powyżej 1% populacji polskiej). W przypadku kraski, podgorzałki i czapli białej obszar stanowi miejsce gniazdowania ponad 10% populacji gatunków w Polsce, jest więc jedną z kluczowych ostoi dla ich zachowania. Ponadto, obszar jest miejscem liczego występowania w okresie lęgowym świergotka polnego, lelka, dudka, dzięciołów (średniego, czarnego, białoszyjowego, zielonosiwego i zielonego), gąsiorka, skowronka borowego, trzmiołojada, jarzębatki, ortolana, potrzuszcza). Znajdują się rezerваты przyrody: Buczyna w Cyrance na Płaskowyżu Kolbuszowskim (20,10 ha), Jazwiana Góra (3,94 ha), Pateraki (58,4 ha), Zabłocie (539,80 ha) oraz Mielecko - Kolbuszowsko - Głogowski Obszar Chronionego Krajobrazu i Sokołowsko-Wilczowolski OchK.
5. **Lasy Janowskie** - (kod obszaru PLB060005), pow. 60235,75 ha. Bardzo ważna ostoja głuszcza. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bielik (PCK), bocian czarny, głuszc (PCK), lelek; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występują: kania czarna (PCK), trzmiołojad orlik krzykliwy (PCK) i sóweczka (PCK). Duże fragmenty lasów o zachowanym naturalnym charakterze. Spotyka się tu wiele drzew pomnikowych. Obszar zabezpiecza rzadkie gatunki i zbiorowiska roślinne. Jest ostoją fauny o charakterze puszczańskim, takiej jak wilk *Canis lupus*, głuszc *Tetrao urogallus*, cietrzew *Tetrao terix* i jarząbek *Bonasa bonasia*. Występują rezerваты przyrody: Imielty Ług (737,8 ha) Jastkowice (45,7 ha) Kacze Błota (168,7 ha) Lasy Janowskie (2676,9 ha) Łęka (377,4 ha) Szklarnia (278,3 ha) oraz Park Krajobrazowy: Lasy Janowskie (40131,9 ha).
6. **Gościeradów** - (kod obszaru PLH060007), pow. 819,41 ha. Jeden z najlepiej wykształconych i zachowanych na Lubelszczyźnie płatów dąbrowy świetlistej - siedliska z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Gatunki wymienione w p. 3.3. z motywacją D to gatunki prawnie chronione w Polsce.
7. **Małopolski Przełom Wisły** - (kod obszaru PLB140006), pow. 6972,78 ha. Ostoja ptasia o randze europejskiej E 63. Występuje co najmniej 14 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 4 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Ważna ostoja rybitw - białoczelnej i rzecznej. Jedno z nielicznych w kraju stanowisk lęgowych ostrogojady. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: dzięcioł białogrzbiety (PCK), mewa czarnogłowa, rybitwa białoczelna (PCK), rybitwa rzeczna, szablodziób, batalion (PCK), krwawodziób, mewa pospolita, ostrogojad (PCK) i rycyk. W stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje płaskonos, nurogęs i zimorodek. Ważna ostoja dla ptaków wodno-błotnych. Na opisywanym terenie występują następujące formy ochrony: Rezerwat Przyrody: Krowia Wyspa (62,3 ha), Parki Krajobrazowe: Kazimierski (14691,0 ha) i Wrzeliwiecki (4989,0 ha) oraz Obszary

- Chronionego Krajobrazu: Chodelski (23339,0 ha), Doliny Rzeki Zwolenki, Kraśnicki oraz Solec nad Wisłą.
8. **Łysogóry** - (kod obszaru PLH260002), pow. 5573,59 ha. W obszarze stwierdzono obecność 9 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Występują tu endemiczne zespoły roślinne, zwłaszcza świętokrzyski bór jodłowy - *Abietetum polonicum*, bogate zbiorowiska mszaków i porostów na gołoborzach. Znajduje się tutaj jedna z największych ostoj modrzewia polskiego *Larix polonica*. Bogata flora roślin naczyniowych licząca ok. 700 gat. Stwierdzono tu występowanie ok. 4000 gatunków bezkręgowców, w tym wiele unikatowych, reliktowych form. Obszar położony w całości na terenie Świętokrzyskiego Parku Narodowego (7 626 ha).
 9. **Lasy Suchedniowskie** - (kod obszaru PLH260010), pow. 19120,89 ha. W obszarze zidentyfikowano 9 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG i 5 gatunków z Załącznika II tej dyrektywy. Szczególnie bogata jest fauna bezkręgowców, z bardzo rzadkim obecnie w Polsce chrząszczem jelonkiem rogaczem. Dobrze zachowany starodrzew o naturalnym charakterze (14,5% drzewostanów w wieku powyżej 80 lat i 5,4% powyżej 100 lat). Główna ostoja modrzewia polskiego *Larix polonica* w kraju (drzewa do ok. 40 m wys., w wieku ok. 300 lat i jodły ok. 40 m wys., w wieku ok. 200 lat). Bogata flora roślin naczyniowych, w tym 16 gatunków z rodziny storczykowatych oraz wiele innych rzadkich lub zagrożonych gatunków, w tym także prawnie chronione. Na terenie ostoja znajduje się ostoja ptasia o randze krajowej K069.
 10. **Dolina Krasnej** - (kod obszaru PLH260001), pow. 1939,71 ha. Najlepiej w regionie zachowana bagienna dolina rzeki, dobrze wykształcone i zachowane olsy oraz inne wilgotne siedliska, zwłaszcza te o charakterze bagiennym: łęgi, bory bagienne, torfowiska, turzycowiska i łąki trzęślicowe. Obszar ważny dla ochrony bioróżnorodności. Stwierdzono tu występowanie 13 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG i 11 gatunków z Załącznika II tej dyrektywy. Jest to także ostoja wielu rzadkich gatunków fauny i flory, stanowiska zagrożonych i prawnie chronionych 18 gatunków roślin naczyniowych - są to gatunki wymienione w p. z motywacją D. Ostoja ptaków o randze krajowej (K 69), występuje tu ok. 120 gatunków ptaków. Duże walory krajobrazowe.
 11. **Uroczyska Lasów Janowskich** - (kod obszaru PLH060031), pow. 4343,24 ha. Obszar obejmuje duże fragmenty starych drzewostanów o zachowanym naturalnym charakterze, z wieloma drzewami pomnikowymi. Główny walor przyrodniczy stanowią tu bory bagienne, torfowiska wysokie i przejściowe oraz położony wśród nich zespół stawów z roślinnością wodną i szuwarową. Zidentyfikowanych tu 17 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG zajmuje prawie 30% obszaru. Jest to jedna z ważniejszych w kraju ostoj zagrożonych gatunków ważek i motyli związanych z torfowiskiem przejściowym i wysokim. Obszar ważny także dla ochrony wydry, bobra, kumaka nizinnego, traszki grzebieniastej. Ostoja fauny o charakterze puszczańskim, z takimi gatunkami, jak wilk *Canis lupus*, głuszec *Tetrao urogallus*, cietrzew *Tetrao terix* i jarząbek *Bonasa bonasia* oraz ptaków drapieżnych, w tym bielik, orlik krzykliwy, kania czarna. Stwierdzono tu w sumie 16 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Jest to równocześnie ostoja ptasia o randze europejskiej E73.
 12. **Opole Lubelskie** - (kod obszaru PLH060054), pow. 2724,43 ha. Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obiekt uzyskał 14 punktów, co daje podstawy do włączenia go do sieci Natura 2000. W ostoja znajduje się kolonia rozrodcza gatunku nietoperzy z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Druga co do wielkości kolonia rozrodcza gatunku w regionie. Ze względu na miejsce ochronę można połączyć z edukacją. Obszar obejmuje również żerowisko nietoperzy.
 13. **Pakośław** - (kod obszaru PLH140015), pow. 668,63 ha. Obszar obejmuje największe w Polsce i świetnie rozwijające się stanowisko jęczyczki syberyjskiej *Ligularia sibirica* (1100 osobników kwitnących, ok. 3000 siewek i osobników nie kwitnących). Stwierdzono tu również występowanie lipiennika *Loesela Liparis loeselii* oraz 3 gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.
 14. **Puszcza Solska** - (kod obszaru PLB060008), pow. 79349,09 ha. Ostoja ptasia o randze europejskiej E 74. Występuje tu 135 gatunków lęgowych ptaków; jedno z nielicznych w Polsce stanowisk lęgowych gadożera. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1%

populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bocian czarny, gadożer (PCK), głąsiec (PCK), orlik krzykliwy (PCK), puchacz (PCK), trzmielojad i lelek; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje bielik (PCK), cietrzew (PCK), żuraw, derkacz i zimorodek. Bardzo ważna w skali regionu ostoja puszczańskiej fauny kręgowców, z licznymi zagrożonymi i rzadkimi gatunkami; jedyne znane w Polsce stanowisko pluskwiaka Nobis major. Występują Rezerваты Przyrody :Czartowe Pole (63,7 ha) Nad Tanwią (41,3 ha) Szum (17,0 ha) Bukowy Las (86,3 ha) Obary (82,3 ha) Przecinka (31,9 ha), Parki Krajobrazowe: Puszczy Solskiej (28980,0 ha) Szczepreszyński (20209,0 ha) oraz Roztoczański Obszar Chronionego Krajobrazu.

15. **Kołacznia** - (kod obszaru PLH180006), pow. 0,1 ha. Jedyne istniejące w Polsce stanowisko różanecznika żółtego (*Rhododendron luteum*), oddalone o kilkaset kilometrów od pozostałych stanowisk w Europie. Na omawianym obszarze występuje rezerwat przyrody Kołacznia (0,1 ha).



1. Puszcza Niepołomska
2. Ostoja Nidziańska
3. Dolina Nidy
4. Puszcza Sandomierska
5. Lasy Janowskie
6. Gościeradów
7. Małopolski Przełom Wisły
8. Łysogóry

9. Lasy Suchedniowskie
10. Dolina Krasnej
11. Uroczysko Lasów Janowskich
12. Opole Lubelskie
13. Pakość
14. Puszcza Solka
15. Kołacznia

Poniżej zestawiono odległości od miejsca inwestycji do najbliższych położonych obszarów NATURA 2000:

Numer siedliska	Nazwa siedliska	Odległość od inwestycji [km]
3	Dolina Nidy	55
8	Łysogóry	45
7	Małopolski przełom Wisły	35
2	Ostoja Nidziańska	50
15	Kołacznia	80
5	Lasy Janowskie	80
4	Puszcza Sandomierska	60
14	Puszcza Solska	40

Podsumowanie

W rejonie lokalizacji inwestycji nie występują formy przyrodnicze chronione przepisami prawa lub atrakcyjne z uwagi na unikatowość, formę itd.

Zakres oddziaływań projektowanego przedsięwzięcia (co wykazano poniżej) zamyka się w granicach terenu objętego inwestycją i w żaden sposób nie może wpłynąć na przyrodę i środowisko w rejonie inwestycji jak i na najbliższe chronione obszary.

W zakresie oddziaływania na obszary Natura 2000, Wojewódzki Konserwator Przyrody w Kielcach wydał w dniu 30.05.2008r. mają opinię, w której zaznaczył brak oddziaływań planowanej inwestycji na obszary Natura 2000.

Inwestycja nie charakteryzuje się znaczącymi oddziaływaniami na środowisko i jej realizacja nie jest sprzeczna z ustaleniami Dyrektywy Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków i Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, które zostały transponowane do polskiego prawa, głównie do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Brak oddziaływań dotyczy także obszarów proponowanych do włączenia do sieci Natura 2000 (shadows list).

Warunki naturalne (podłoże gruntowe i stosunki wodne) oraz antropogeniczny, poindustrialny charakter terenu stwarzają dogodne warunki do lokowania tego typu (jak oceniane) przedsięwzięć. Szczegółowych badań hydrogeologicznych i geotechnicznych, na etapie projektowania, będzie wymagał teren przeznaczony pod budowę kolejnych kwater składowiska.

4. Opis analizowanych wariantów

Wybór najbardziej optymalnego wariantu sposobu rozwiązania problemów gospodarki odpadami komunalnymi w omawianym rejonie został dokonany na etapie wniosków o wydanie decyzji administracyjnych (decyzje lokalizacyjne, środowiskowe i o pozwoleniu na budowę).

W niniejszym raporcie przytoczono argumenty, które posłużyły do dokonania i akceptacji opcji polegającej na budowie Zakładu segregacji i Składowiska odpadów.

Aktualny system zbiórki odpadów obejmuje ok. 90 % mieszkańców gmin wchodzących do Związku. Praktycznie cały strumień odbieranych odpadów podlega składowaniu, w niewielkim stopu realizowany jest odzysk surowców wtórnych. Częściowa segregacja prowadzona są w 5 miastach: Staszów, Połaniec, Szydłów, Pińczów i Kazimierza Wielka. Segregacja ma jednak charakter wybiórczy - jej priorytetem jest odzysk konkretnych surowców wtórnych, a nie maksymalne zmniejszanie ilości deponowanych odpadów.

Odpady gromadzone są na składowiskach odpadów komunalnych, które winny być wkrótce zamknięte, głównie ze względu na brak stosownych zabezpieczeń ekologicznych.

Istniejące, indywidualne systemy gospodarki odpadami w poszczególnych gminach, narzucają cały szereg rozwiązań, zarówno technologicznych jak i lokalizacyjnych, ograniczając możliwość rozwiązań alternatywnych.

W ramach niniejszego opracowania (na bazie wcześniejszych ustaleń i posiadanych przez Inwestora decyzji administracyjnych) analizie poddano 3 warianty rozwiązania gospodarki odpadami komunalnymi:

- Wariant W.0. (opcja zerowa),
- Wariant W.I. - budowa ZGOK i Składowiska w Rzędowie,
- Wariant W.II. - budowa zakładu termicznego unieszkodliwiania odpadów.

4.1 Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko

Wariant W.0.

Wariant W.0. jest wariantem nie inwestycyjnym, utrzymującym status quo w zakresie eksploatacji dotychczasowego, niepełnego systemu zbiórki i unieszkodliwiania odpadów.

W scenariuszu zaniechania realizacji projektu przewiduje się zachowanie w najbliższych latach stanu zbliżonego do obecnego z niezbędnymi zmianami, wynikającymi z ograniczonego rozwoju. Problematyka zbiórki odpadów będzie rozwiązywana lokalnie przez poszczególne gminy, a nie EZGOK.

System będzie charakteryzował się następującymi podstawowymi cechami:

a) Systemy zbiórki i transportu odpadów komunalnych

- Dominującym systemem pozostaje zbiórka odpadów zmieszanych, łącznie z biomasą.

- Podejmowane działania promocyjne w powiązaniu z ograniczonym inwestowaniem w sprzęt nie zwiększą rozwoju selektywnej zbiórki odpadów, a tym samym nie zwiększą ilości odzyskiwanych surowców wtórnych.

b) System unieszkodliwiania odpadów

Przyjęcie takiego wariantu spowoduje, że odpady nadal wożone będą na istniejące składowiska w ilości ok. 20 000 - 30 000 Mg/rok (odpady zmieszane łącznie z biomasą) do wyczerpania chłonności składowisk. Sukcesywnie wraz z zamykaniem kolejnych składowisk konieczne będzie przewożenie odpadów na bardzo duże odległości (Tarnów, Kielce - ok. 100 km) lub budowa nowych lokalnych składowisk w gminach.

Należy przewidywać poważne problemy w pozyskaniu nowych terenów pod budowę gminnych składowisk, ze względu na opór społeczny. Dodatkowo gminy muszą liczyć się z nie uzyskaniem pozwoleń na budowę składowisk, na których deponowano by odpady zmieszane, ze względu na brak własnych linii sortowniczych.

Wariant ten spowoduje szereg niekorzystnych zjawisk w środowisku jak:

- budowę wielu składowisk w różnych lokalizacjach - każde z oddzielną infrastrukturą lub odległy transport odpadów,
- brak jednolitego systemu nadzoru i kontroli nad gospodarką odpadami w regionie,
- docelowo powstanie wielu miejsc o ograniczonych walorach lokalizacyjnych i przyrodniczych z uwagi na sąsiedztwo składowisk i późniejszą rekultywację wielu obiektów tego typu,
- konieczność rozbudowy infrastruktury „składowiskowej” w wielu lokalizacjach, brak jednolitego zarządzanego systemu logistyki zbiórki i transportu odpadów.

Wariant W.I. - budowa ZGOK i składowiska w Rzędowie wraz z podwariantami

Wariant W.I. jest zgodny z ustaleniami zawartymi w Programach Gospodarki Odpadami (GPGO, PPGO i WPGO) w zakresie stopnia objęcia zbiórki odpadów, odzysku surowców wtórnych, przetwarzania odpadów biodegradowalnych, unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych oraz składowania pozostałości po segregacji odpadów. Wariant ten umożliwia także unieszkodliwianie osadów ściekowych w kompostowni.

Wariant ten zakłada budowę ZGOK w Rzędowie, którego podstawowymi elementami składowymi będą:

- sortownia odpadów,
- kompostownia,
- stanowiska do demontażu odpadów wielkogabarytowych,

oraz kwatery 1ha składowiska odpadów.

Dodatkowo elementem systemu będzie kampania edukacyjno-informacyjna propagująca racjonalne założenia gospodarki odpadami.

W ramach przyjętych rozwiązań technicznych zastosowano **linie sortownicze** powszechnie stosowane z możliwością mechanicznej segregacji odpadów zmieszanych.

Kompostowanie odpadów organicznych odbywać się będzie metodą statyczno-dynamiczną w pryzmach napowietrzanych. Metoda ta jest technologicznie bardzo prosta i eksploatacyjnie tania. Pozwala elastycznie dostosować wydajność produkcji kompostu w zależności od ilości pozyskiwanej biomasy. Produkt ze względu na źródło pochodzenia będzie mało zbywalny. Stąd będzie wykorzystywany głównie do celów własnych zakładu lub do celów rekultywacji terenów przemysłowych. Nie zaleca się w takich sytuacjach, stosowania bardziej wydajnych a zarazem

bardziej kosztownych technologii kompostowa np. kompostowni komorowych, czy też technologii „metanizacji”, odpadów biodegradowalnych.

W.I.a.

W ramach tego wariantu Inwestor rozważa możliwość zmiany lokalizacji kolejnych kwater na tereny znajdujące się w odległości 400 - 600 m na północny-wschód od ZGOK, ze względu na formalnie łatwiejszą dostępność terenu (działki będące w rolniczym użytkowaniu). Są to również tereny pokopalniane zrehabilitowane w kierunku rolnym. Ten wariant lokalizacyjny nie jest zalecany, ze względu na wzrost kosztów inwestycji (infrastruktura, obwałowanie z czterech stron zamiast trzech, ogrodzenie, brak możliwości wspólnej rekultywacji kwater, brak możliwości wykorzystania „efektu skali” w gospodarce biogazem, konieczność zatrudnienia dodatkowych osób, konieczność organizacji kolejnego zaplecza socjalnego) i eksploatacji (brak możliwości wspólnego zagospodarowania odcieków, ścieków i odpadów, konieczność stworzenia oddzielnego systemu ochrony p.poż, brak możliwości wykorzystania wspólnego dla składowiska sprzętu technicznego - kompaktor, spychacz - lub konieczność przewożenia sprzętu ciężkiego po drogach gminnych).

W.I.b.

Budowa dodatkowo 3 stacji przeładunkowych odpadów wraz z Gminnymi Punktami Zbiórki Odpadów i Odpadów Niebezpiecznych (GPZO i GPZON) w następujących lokalizacjach:

- ✓ Pińczów
- ✓ Nowy Korczyn
- ✓ Kazimierza Wielka

Ideą działania GPZO i GPZON jest odbiór odpadów w punktach pośrednich, prasowanie ich lub/i wstępna selekcja oraz dalszy przewóz do miejsca docelowego transportem wielkotonażowym. Korzyści dla środowiska z zastosowania takiego systemu to głównie:

- ✓ Ograniczenie ruchu kołowego śmieciarek na rzecz transportu wielkotonażowego,
- ✓ Wstępne przesortowanie odpadów.

Wiąże się to jednak z wieloma uciążliwościami o charakterze środowiskowym, tj.:

- ✓ konieczność budowy stałych obiektów budowlanych mogących niekorzystnie oddziaływać na środowisko w zakresie hałasu, emisji odorów i zanieczyszczeń, zanieczyszczenia gleby i wód podziemnych,
- ✓ dodanie niekorzystnych elementów krajobrazowych,
- ✓ konieczność sprawowania nadzoru nad rozproszonymi obiektami,
- ✓ wzrost nakładów inwestycyjnych.

W.I.c.

Rozbudowa systemu o mobilny punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych. Odpady niebezpieczne na terenie administrowanym przez EZGOK będą zbierane w następującym, mieszanym systemie:

- selekcja strumienia odpadów niebezpiecznych z masy odpadów przepływających przez Zakład Segregacji, wraz z ich magazynowaniem na terenie Zakładu,
- przyjęcie odpadów niebezpiecznych do magazynu na terenie Zakładu bezpośrednio od mieszkańców - zakłada się że takie przypadki będą miały charakter incydentalny,
- utworzenie mobilnego GPZON.

Dla mobilnego GPZON-u przyjęto następujące główne założenia techniczne:

- ✓ Samochód dostawczy klasy Renault Kangoo, z przedziałem bagażowym oddzielonym ścianą od przedziału kierowcy, posiadający dopuszczenia ADR wraz z kierowcą uprawnionym do transportu odpadów niebezpiecznych. Cena do 100 000 zł netto. Samochód oznakowany.
- ✓ Pojemniki na odpady ustawione wewnątrz na paletach w sposób uniemożliwiający przemieszczanie się w czasie jazdy. Np. 4 pojemniki typu MEVAPOL 4435 Mobil box. Cena około kompletu 4 000 zł netto; pojemnik na świetlówki typu MEVAPOL 0059. Cena około 1 200 zł netto.
- ✓ Zbierane odpady: baterie, akumulatory, lekarstwa, opakowania po chemikaliach i farbách, świetlówki.
- ✓ System zbiórki w wyznaczonych punktach miejscowości poprzez przyniesienie odpadów przez mieszkańców do podstawionego samochodu, załadunek przez kierowcę lub pracownika pomocniczego. Wspomagająco może działać np. zbiórka lekarstw w aptekach lub baterii w szkołach. Miejsce zbiórki powinno być dogodne dla większości mieszkańców, najlepiej zlokalizowane na publicznym parkingu, oświetlone. Z uwagi na zbieranie odpadów do specjalistycznych pojemników na skrzyni samochodu nie przewiduje się specjalnych wymagań dla lokalizacji, tak jak w przypadku stacjonarnego GPZON.
- ✓ Częstotliwość zbiórki 1 raz na kwartał w danej miejscowości lub na wezwanie - sytuacje nagłe i awaryjne lub akcje o charakterze porządkowo - edukacyjnym - np. Dzień Ziemi.
- ✓ Transport odpadów do magazynu w Zakładzie.
- Po zebraniu odpowiedniej ilości odpadów w Zakładzie są one przekazywane specjalistycznej firmie (firmom). Istnieje możliwość bezpośredniego przekazywania po zbiorce lub wykorzystania własnego transportu pomiędzy magazynem, a zakładem przyjmującym.

Wariant W.II - budowa zakładu termicznego unieszkodliwiania odpadów

Pierwotnie obszary pokopalniane przewidziano pod rozwój przemysłu i zalesienia, a w szczególności zgodnie ze „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania miasta i gminy Staszów” - oprac. w 1999 roku i przyjętym uchwałą Rady Miejskiej w Staszowie z dnia 21 grudnia 1999r. Nr XIV/139/99 przewiduje się wydzielenie terenu pod budowę „spalarni odpadów stałych”.

Mając na uwadze liczbę ludności obsługiwaną przez zakład oraz wielkość strumienia odpadów, rozwiązanie takie należy uznać za nie celowe i nie opłacalne. Biorąc pod uwagę wysokie koszty eksploatacji i obsługi zakładów termicznego unieszkodliwiania odpadów granica ekonomicznej racjonalności w zakresie ilości osób obsługiwanych przez tego typu zakład określana jest na min. 300 tys. osób.

Nie wyklucza się natomiast docelowego energetycznego wykorzystywania części odpadów sortowanych w Zakładzie jako „paliwa alternatywnego”. Zakład taki może stanowić źródło paliwa, które może być wykorzystywane w przeznaczonych do tego celu instalacjach w bezpośrednim lub dalszym sąsiedztwie Zakładu. Zabiegi takie są racjonalne z punktu widzenia energetyki i ochrony środowiska.

4.2 Uzasadnienie wybranego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko

Wariant W.0. jest niezgodny z celami nałożonymi w Programach Gospodarki Odpadami (GPGO, WPGO), polskim prawie ekologicznym oraz w podstawowych dyrektywach obowiązujących w UE (Dyrektywy: 75/442/EWG, 91/689/EWG, 1999/31/WE).

Wariant nie daje gwarancji poprawy stanu środowiska w omawianym regionie oraz dotrzymania wymagań prawnych odnośnie poziomu odzysku poszczególnych grup surowcowych z odpadów i ograniczenia masy składowanych odpadów biodegradowalnych.

Wariant W.II. również nie jest w stanie spełnić zalecenia wszystkich ww. przepisów prawnych, jednak ze względu na obsługiwaną wielkość populacji jest nieracjonalny ekonomicznie (liczba obsługiwanej ludności 2 razy mniejsza od zalecanego minimum wyznaczającego granicę racjonalności).

Wariant W.I jest najkorzystniejszym rozwiązaniem z punktu widzenia interesu ochrony środowiska. Pozwala na koncentrację oddziaływań na środowisko związanych z przyjęciem, przetwarzaniem, transportem i składowaniem na obszarze mocno zdegradowanym przez wcześniejszą działalność przemysłową, charakteryzującym się wysokim stopniem przekształceń antropogenicznych.

W ramach wariantu W.I. przeanalizowano propozycję innej lokalizacji kolejnych, przewidzianych do realizacji kwater. Ocenia się, że „rozdzielenie” terenowe obiektu składowiska będzie się wiązało z większym oddziaływaniem na środowisko i większymi kosztami.

Oddziaływania kwater zlokalizowanych w różnych, odległych od siebie miejscach będą bardziej odczuwalne w całym terenie w zakresie odorów, hałasu, uciążliwości związanych z transportem, zakłócenia krajobrazu, siedlisk dzikiego ptactwa (mew) i związanych z tym problemów niż oddziaływanie składowiska „skoncentrowanego” na jednym terenie. W przyszłości po rekultywacji teren taki może stać się atrakcyjny krajobrazowo poprzez jego znaczne wyniesienie.

Rozbudowa składowiska wg pierwotnych założeń umożliwi pełne wykorzystanie elementów infrastruktury pierwszej kwatery składowiska, wspólnych przyłączy mediów, optymalizuje pracę sprzętu transportowego, sprzętu ciężkiego (spychacz, kompaktor), pozwoli na poprawę warunków nadzoru nad obiektem poprzez wspólne ogrodzenie terenu, jeden wjazd i wyjazd, ewidencję odpadów dokonywaną w jednym miejscu, zaplecze socjalne dla obsługi, zabezpieczenie mienia oraz ochronę p.poż.

Wybrana lokalizacja oraz bliskie sąsiedztwo projektowanego ZGOK i Składowiska odpadów minimalizują zagrożenia środowiskowe i uciążliwości związane z planowaną działalnością.

Wariant W.I. spełnia zalecenia wszystkich wyżej wymienionych przepisów prawnych. Wariant ten integruje gminy EZGOK wokół budowy ZGOK w Rzędowie, będącego ważnym elementem rozwoju gospodarczego regionu. Inwestycja opisana przez wariant W.I została „usankcjonowana” posiadanymi decyzjami administracyjnymi w tym o pozwoleniu na budowę i decyzją środowiskową.

W ramach wariantu W.I. przeanalizowano 2 opcje rozwiązania sposobu odbioru odpadów i odpadów niebezpiecznych w terenie polegające na:

- ✓ Budowie terenowych, stałych punktów zbiórki.
- ✓ Odbiorze odpadów niebezpiecznych przy zastosowaniu punktu mobilnego.

Korzystniejszym dla środowiska i tańszym rozwiązaniem będzie zastosowanie punktu mobilnego. Opcja z punktami stacjonarnymi wiąże się z koniecznością trwałych przekształceń w terenie poprzez budowę obiektów wraz z infrastrukturą. Obiekty typu stacje przeładunkowe, punkty zbiórki i magazynowania odpadów wiążą się z uciążliwością środowiskową poprzez:

- ✓ powstawanie odorów,
- ✓ hałas od urządzeń i środków transportu,
- ✓ zanieczyszczenia powietrza, gleby i wód,
- ✓ zwiększenie natężenia ruchu,
- ✓ zmniejszenie atrakcyjności terenów przyległych,
- ✓ zaburzenie harmonii krajobrazu.

Punkt mobilny w zasadzie eliminuje te wszystkie czynniki, pozwalając jednocześnie na płynne dostosowanie logistyki zbiórki do sytuacji rynkowej.

Analizowane warianty inwestycyjne nie wchodzą w zakres klasyfikacji obiektów jako „zagrożone poważną awarią przemysłową” lub skutkujące emisją transgraniczną. W związku z tym kryteria takie nie stanowią oceny wariantów i wyboru jednego z nich.

Podsumowanie

Biorąc pod uwagę wszystkie wymienione warianty, jako spełniający warunek zaspokojenia popytu, a przy tym realny z punktu widzenia organizacyjnego, prawnego i ekonomicznego, wybrano Wariant W.I. i ten wariant będzie uwzględniany w dalszej części opracowania.

Przyjęto lokalizację wszystkich kwater zgodnie z założeniami projektowymi jako bardziej uzasadnioną ekologicznie, technicznie i ekonomicznie.

Przyjęto do realizacji Wariant W.I. wraz z opcją 3 - W.I.c., która pozwoli na racjonalny i nieuciążliwy dla środowiska odbiór odpadów niebezpiecznych od mieszkańców objętych projektowanym systemem.

Oddziaływanie na środowisko wybranego wariantu zostało szczegółowo opisane poniżej.

5. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko wraz z ich oceną

5.1 Gospodarka ściekowa

ZGOK

Na terenie zakładu występują następujące rodzaje ścieków:

- ścieki sanitarno-bytowe,
- ścieki opadowe z dróg i placów,
- wody opadowe z dachów budynków,
- ścieki technologiczne - utrzymanie czystości podłóg, odcieki.

Ścieki sanitarne i wody opadowe z dachów

Ścieki sanitarne o składzie typowym jak podano powyżej, odprowadzone zostaną do istniejącej kanalizacji na terenie zakładu oraz do oczyszczenia w oczyszczalni ścieków. ***Taki sposób gwarantuje minimalizację oddziaływań i spełnienie wymagań prawnych w tym zakresie.***

Ścieki deszczowe z dróg i placów

Ścieki deszczowe z placów i dróg odprowadzone zostaną do zbiorników obiekt nr 21 i wywożone do oczyszczalni ścieków. Przed wywiezieniem do oczyszczalni ścieki zostaną podczyszczone w systemie separacji zawieszin opadających i substancji ekstrahujących eterem etylowym. ***Taki sposób gwarantuje nie zaburzenie procesu oczyszczania ścieków w miejscu ich utylizacji.***

Wody opadowe z dachów budynków

Wg PB wody opadowe z dachów budynków odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji na terenie Kopalni Siarki. Ścieki takie są uznawane jako wody czyste i istnieje także możliwość odprowadzania ich na teren zielony w granicach własnej działki pod warunkiem niezalewania działek sąsiednich. ***Poprawnie i zgodnie z prawem.***

Ścieki technologiczne

Ścieki odciekowe z procesów technologicznych i z pryzmy gotowego kompostu odprowadzane będą do zbiornika obiekt nr 8. Ścieki będą wykorzystywane w procesie produkcji kompostu do nawilżania pryzm. ***Jest to właściwy sposób zagospodarowania ścieków, eliminujący potencjalne oddziaływanie na środowisko.***

Składowisko odpadów

Ścieki sanitarne

Ścieki sanitarne odprowadzone zostaną do zbiornika wybieralnego o średnicy D=2000 i wysokości czynnej H = 1000 mm w bezpośrednim sąsiedztwie kontenera socjalnego na składowisku. Ich odprowadzenie przez specjalistyczny pojazd - wóz asenizacyjny do oczyszczenia w oczyszczalni ścieków ***stanowi właściwy i zgodny z prawem sposób zagospodarowania ścieków.***

Ścieki deszczowe z dróg i placów

Ścieki z placów i dróg oraz terenów należących do zlewni zostaną ujęte w sposób zorganizowany projektowaną kanalizacją opadową. Ścieki opadowe zostaną odprowadzone do zbiornika retencyjno - odparowującego o pojemności czynnej 46,6 m³. W ciągu kanalizacji zaprojektowano separator zawiesziny i substancji ropopochodnych. Wody opadowe ze zbiornika będą częściowo odparowywały, przewiduje się również wykorzystanie tych wód do zraszania składowiska z zastosowaniem przewoźnego agregatu. Woda opadowa będzie również wykorzystywana do uzupełniania ubytków w

zbiornikach p.poż. ***Taki system pozwala wyeliminować potencjalne oddziaływanie na środowisko tych ścieków.***

Ścieki technologiczne

Odcieki i wody opadowe gromadzące się w złożu odpadów przechwytywane będą systemem drenażu nadfaliowego z rur perforowanych PEHD o \varnothing 200/176 mm, zabezpieczonych żwirową warstwą.

Dreny poprzeczne zbierające odcieki zostaną z jednej strony doprowadzone do kolektora zbiorczego z rur pełnych PEHD o \varnothing 315/ 272 mm, o długości w dnie $L = 196,60$ mb, i spadkiem $i = 1,0$ ‰ w kierunku do zbiornika na odcieki - ob. nr 103. Z drugiej zaś strony dreny poprzecznie zakończone zostaną studzienkami o \varnothing 1,2 m, dzięki którym możliwe będzie sprawdzanie drożności drenaży odcieków. Studnie te należy umiejscowić w grobli okalającej kwaterę i zamknąć włazami. Studnie powinny być wykonane jako szczelne. W przypadku pojawienia się w nich wyższego poziomu odcieków niż średnica sączków, otrzymuje się sygnał o niedrożności sączków, w tym wypadku należy je przeczyszczyć.

Uszczelnienie kwatery składa się z warstwy naturalnych glin/iłłów o miąższości powyżej 1 m, co wynika z „Dokumentacji geologicznej”, oraz dodatkowo zabezpieczono folią PEHD o gr. 2 mm. Skarpy utworzone z gruntu rodzimego należy zagęścić do $W_z = 0,95$.

Na zagęszczony grunt o wskaźnika $W_z = 0,95$ układa się izolację. W tym celu zostanie użyta folia PEHD o gr. 2 mm odpowiednio:

- gładka na dnie,
- fakturowana na skarpach.

Folia fakturowana zostanie połączona z folią gładką na dnie kwatery składowania, w odległości kilku metrów od skarpy, tak, aby utworzony został kanalik kontrolny do sprawdzenia prawidłowości zszycia obu kawałków folii. Poszczególne części folii należy ze sobą zgrzać. Po zgrzaniu należy sprawdzić kontrolę spoin przy pomocy manometru pod ciśnieniem 2 bar. W przypadku stwierdzenia niedrożności należy wykonać ponownie zgrzanie dwóch części folii. Folia przeważnie dostarczana jest w kawałkach o szerokości 3 lub 5m.

Ochronę folii stanowi geowłóknina syntetyczna o gramaturze $gr = 600 \text{ g/m}^2$, na której należy ułożyć warstwę drenażową z piasku o współczynniku filtracji $k = 1,0 \times 10^{-4} \text{ m/s}$.

Uszczelnienie dna składowiska powoduje iż na jego dnie gromadzi się odciek ze złoża składowanych odpadów. W projekcie przyjęto zbiornik na odcieki, którego poj. użytkowa wynosi $V = 620 \text{ m}^3$.

Zakłada się, że w okresach od wiosny do jesieni (w porze „suchej” kiedy odpływ ze złoża odpadów odcieku jest minimalny) możliwe będzie wykorzystanie odcieków do rozlewania ich na stropie składowiska odpadów w celu utrzymania optymalnych parametrów procesu metalizacji oraz zmniejszenia ilości odcieków gromadzonych w zbiorniku na odcieki, co umożliwi, że nie będzie potrzeby wywożenia odcieków poza teren składowiska.

W tym celu zaprojektowano stałą instalację do zraszania z punktami czerpalnymi rozlokowanymi wokół składowiska. W przypadku zgromadzenia zbyt dużej ilości odcieku będą one kierowane taborem samochodowym do oczyszczalni ścieków.

Zaprojektowany sposób ujęcia, magazynowania i zagospodarowania odcieków gwarantuje minimalizację i zgodność z przepisami prawnymi potencjalnych oddziaływań środowiskowych.

Podsumowanie

Zastosowane przez Inwestora rozwiązania techniczne i organizacyjne gwarantują minimalizację oddziaływania spowodowanego emisją ścieków z ZGOK i Składowiska odpadów, także w etapie po rozbudowie o II-gą i kolejne kwaterę. Recykling ścieków w zakładzie i na składowisku powoduje zmniejszenie zapotrzebowania na wodę, gwarantując jednocześnie zapewnienie właściwych warunków dla stosowanych procesów biologicznych.

5.2 Gospodarka odpadami

ZGOK

Odpady powstające w wyniku funkcjonowania Zakładu:

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Miejsce powstawania	Sposób postępowania	Sposób i miejsce magazynowania odpadów
1	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	w biurze w ob.3B	SP	Ob. 4, baloty
2	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	w biurze w ob.3B	SP	Ob. 4, baloty
3	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	w biurze w ob.3B	SP	Plac, w kontenerze KP
4	15 01 07	Opakowania ze szkła	w biurze w ob.3B	SP	Plac, w kontenerze KP
5	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	od pracowników na terenie całego Zakładu	U	Plac, pojemniki
6	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz z rozbiórek	♣	W	Plac, ob. 7
7	17 01 02	Gruz ceglany	♣	W	Plac, ob. 7
8	08 03 18	Odpadowy toner drukarski inny niż wymieniony w 08 03 17	w biurze w ob.3B	U	Ob. 3B
9	19 10 01	Odpady żelaza i stali	♣♣	SP	Plac, kontener KP
10	19 10 02	Odpady metali nieżelaznych	♣♣	SP	Plac, kontener KP
11	19 12 01	Papier i tektura	zużyty papier z biura - ob. 3B	SP	Ob. 4, baloty
12	19 12 02	Metale żelazne	♣♣♣	SP	Plac, kontener KP
13	19 12 03	Metale nieżelazne	♣♣♣	SP	Plac, kontener KP
14	19 12 04	Tworzywa sztuczne i guma	np. taśmociąg sortowniczy w ob. 11	SP	Ob. 4, baloty i pojemniki na placu
15	19 12 05	Szkło	np. stłuczone szyby w ob. 3B, 11, 12, 1, 5 i 6	SP	Kontener KP na placu
16	16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	Ob. 3B, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20	U	Pojemniki w ob. 5 i 6
17	13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne (ładowarek)	Ob. 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20	U	Pojemniki w ob. 5 i 6
18	13 01 10*	Mineralne hydrauliczne oleje niezawierające związków chlorowcoorganicznych	z ob. 11 (linii sortowniczej)	U	Pojemniki w ob. 5 i 6
19	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające zw. Chlorowcoorganicznych	Z ob. 11 z linii sortowniczej	U	Pojemniki w ob. 5 i 6
20	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 (światłówki)	W ob. 3B, 4, 5 i 6, 11, 12, 13, 14, 15, 17	U	Pojemniki w ob. 5 i 6
21	16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	ze śmieciarek	U	Pojemniki w ob. 5 i 6
22	20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	Z terenu Zakładu	U	Łącznie z odpadami komunalnymi w KP
23	20 03 01	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	Z terenu Zakładu	U	Kontener KP

Legenda:

- * odpady niebezpieczne,
- ♣ odpad tymczasowy (rozbiórka ob. nr 4 i 10 oraz drogi i place z płyt betonowych),
- ♣♣ powstaną w przypadku awarii lub wymiany urządzeń w ob. 11 i innych
- ♣♣♣ powstaną w przypadku awarii, wymiany urządzeń oraz wymiany zużytych pojemników w ob. 11 i na terenie całego Zakładu

Odpady po sortowni - ob. nr 11 i kompostowni - ob. nr 13, 14, 19:

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Sposób postępowania	Sposób i miejsce magazynowania odpadów
1	19 05 01	Nieprzekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych	S	Plac - ob. 19
2	19 05 02	Nieprzekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego	S	Plac - ob. 19
3	19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)	S	Plac - ob. 19
4	19 05 99	Inne nie wymienione odpady	S	Kwatera składowania
5	19 06 04	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów komunalnych	S	Kwatera składowania
6	19 06 06	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	S	Kwatera składowania
7	13 05 01*	Odpady stałe z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	U	W separatorze
8	19 09 99	Inne nie wymienione odpady (kompost)	S	Plac - ob. 19
9	19 10 01	Odpady żelaza i stali	Sprzedaż	Kontener KP
10	19 10 02	Odpady metali nieżelaznych	Sprzedaż	Kontener KP
11	19 12 01	Papier i tektura	Sprzedaż	Kontener KP
12	19 12 02	Metale żelazne	Sprzedaż	Kontener KP
13	19 12 03	Metale nieżelazne	Sprzedaż	Kontener KP
14	19 12 04	Tworzywa sztuczne i guma	Sprzedaż/U	Ob. 4 i Kontener KP
15	19 12 05	Szkło	Sprzedaż	Kontener KP
16	19 12 07	Drewno inne niż wymienione w 19 12 06	U/W	Ob. 20
17	19 12 08	Tekstylia	U/sprzedaż	Kontener KP
18	19 12 09	Minerały (no. Piasek, kamienie)	WP	Ob. 7 -plac
19	19 12 10	Odpady palne (paliwo alternatywne)	U	Kontener KP
20	19 12 12	Inne odpady (w tym substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	S	Wywóz na kwaterę składowania
21	13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów w separatorach	U	Separator

Legenda:

- * - odpady niebezpieczne,
- W - wykorzystanie gospodarcze,
- K - kompostowanie,
- U - poprzez przekazanie wyspecjalizowanym firmom do odbioru i utylizacji,
- S - składowanie,
- SP - sprzedaż surowców wtórnych,
- WP - warstwa przesypowa (inertna) wykorzystywana na kwaterze składowania odpadów,

Składowisko odpadów

Składowisko będzie źródłem następujących strumieni odpadów:

- 19 08 10* - Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda inne niż wymienione w 19 08 09. Odpad będzie usuwany bezpośrednio w trakcie okresowego czyszczenia separatora przez specjalistyczną i uprawnioną do tego firmę.
- 19 08 02 - Zawartość piaskowników - odpad pochodzący z separatora zawieszony na kanalizacji będzie okresowo usuwany z osadnika i kierowany na składowisko odpadów komunalnych.

Składowisko zostało zaprojektowane jako nowoczesny i spełniający wymogi prawa obiekt. Konstrukcja i sposób eksploatacji obiektu zostały opisane powyżej.

Podsumowanie

ZGOK jako obiekt przystosowany do magazynowania i przetwarzania różnego rodzaju odpadów będzie posiadał szereg cech, dzięki którym oddziaływanie strumieni odpadów będzie ograniczone do wartości minimalnych i zgodne z obowiązującym i przyszłym ustawodawstwem:

- Zaprojektowana infrastruktura umożliwia nadzór, monitoring i logistykę strumieni odpadów w celu minimalizacji zagrożeń środowiskowych.
- Wszystkie prace będą wykonywane przez przeszkolony personel i za pomocą wyspecjalizowanego sprzętu.
- Obiekty posiadają zabezpieczenia techniczne uniemożliwiające przedostawanie się zanieczyszczeń do wód gruntowych.
- Zakład będzie posiadał procedury awaryjnego reagowania w czasie sytuacji nadzwyczajnych: obfite opady atmosferyczne, pożar, wypadek drogowy itp.

Projekt budowy kwater składowiska zgodnie z wymaganiami prawa (BAT) oraz zatwierdzonym projektem, zastosowanie przewidzianych barier uszczelniających, ochronnego pasa zieleni, ogrodzenia; spełnienie późniejszych zaleceń rekultywacyjnych oraz przestrzeganie procedur związanych z eksploatacją obiektu stanowią gwarancję zabezpieczenia środowiska przed oddziaływaniem związanym z gromadzeniem odpadów.

5.3 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza

W niniejszym punkcie omówiono przeprowadzone w opracowaniu obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń emitowanych zakładu i składowiska w trakcie jego funkcjonowania. W obliczeniach ujęto emisję ze źródeł całego ZGOK. Obliczenia przeprowadzono dla maksymalnych wielkości emisji z poszczególnych źródeł, ograniczając je do zanieczyszczeń miarodajnych tj. charakteryzujących się najwyższymi wielkościami stosunku emisji do dopuszczalnych wielkości stężeń. Dla emisji zanieczyszczeń zawartych w gazie wysypiskowym emitowanym z kwatery składowiska są to merkaptan etylowy i aldehyd octowy, dla zanieczyszczeń komunikacyjnych związanych z pracą środków transportu i sprzętu - dwutlenek azotu NO₂.

Obliczenia wykonano w regularnej siatce obliczeniowej o wielkości 2000 x 2000 m z krokiem 50 m na poziomie terenu, z sortownią i składowiskiem w centrum obszaru. Przyjęto współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu $z_0 = 1,0$ m (jako pośredni między występującym na terenie pokryciem poprzez zarośla i zagajniki oraz lasy, z wykorzystaniem średniorocznej róży wiatrów dla Sandomierza).

Charakterystyka rozkładów stężeń zanieczyszczeń powietrza w otoczeniu ZGOK.

Zanieczyszczenie	Maksymalne wielkości parametrów rozkładu stężeń zanieczyszczeń			
	Stężenie średnioroczne [µg/m ³]	Częstość przekroczeń stężenia dop. D1 przez stężenia S1 [%]	Stężenie maksymalne 1-godzinne S1 [µg/m ³]	99.8 percentyl stężeń 1-godzinnych S1 [µg/m ³]
Zanieczyszczenia „krytyczne” decydujące o zasięgu i wielkości oddziaływania składowiska na stan zanieczyszczenia powietrza				
Aldehyd octowy	6,2 (2,5) w tym $R_a = 0,25$	9,6 (0,2)	192	153 (20)
Merkaptan etylowy	7,4 (2,0) w tym $R_a = 0,2$	11,5 (0,2)	231	184 (20)
Dwutlenek azotu	99,7 (40) w tym $R_a = 18$	10,2 (0,2)	2753	2533 (200)

W nawiasach podano wielkości dopuszczalne, wielkości przekraczające poziom dopuszczalny - pogrubiono.

Podsumowanie

Z otrzymanych wyników obliczeń dyspersji zanieczyszczeń w powietrzu wynika, że w przypadku zanieczyszczeń miarodajnych emitowanych w biogazie jest możliwe wystąpienie niewielkich (obejmujących kilka receptorów) obszarów przekroczeń dopuszczalnych wielkości stężeń.

Także dla NO₂ będącego „krytycznym” zanieczyszczeniem komunikacyjnym, obliczenia pokazują możliwość wystąpienia niewielkich obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych.

Wyniki obliczeń przedstawiono w formie graficznej w postaci izolinii stężeń o wielkościach 100% dopuszczalnych wielkości stężeń (99,8 percentyla stężeń jednogodzinnych, częstości przekroczeń, stężenia średniorocznego) na wyskalowanym podkładzie mapowym przedstawiającym teren planowanej lokalizacji inwestycji. Taka forma prezentacji wyników obliczeń najlepiej charakteryzuje zasięgi i wielkości parametrów rozkładu stężeń imisyjnych.

Jak wynika z analizy zobrazowania graficznego, obszary przekroczeń w całości zawierają się na terenie zajmowanym przez omawiany ZGOK i Składowisko).

Ponieważ wybrane do obliczeń w pierwszej kolejności zanieczyszczenia „krytyczne” przedstawiają maksymalne możliwe wielkości oddziaływania na atmosferę ze wszystkich zanieczyszczeń emitowanych przez ZGOK i Składowisko (oddziaływanie skumulowane), należy przyjąć, że dla pozostałych substancji obszary przekroczeń normatywów ochrony powietrza będą także położone w całości na terenie obiektu (o ile w ogóle wystąpią).

W świetle przedstawionych wyżej wyników obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza można stwierdzić, że na terenach sąsiadujących z inwestycją z całą pewnością nie będzie miało miejsca przekraczanie dopuszczalnych wielkości. Ponieważ jak już komentowano wcześniej, oszacowanie wielkości emisji do atmosfery jest zdecydowanie zawyżone, rzeczywisty poziom oddziaływania na stan zanieczyszczenia powietrza nie będzie w dalszej odległości od zakładu i składowiska wpływał znacząco na istniejące tło.

5.4 Oddziaływanie na klimat akustyczny

ZGOK

Obliczenia

Obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu emitowanego do środowiska z terenu ZGOK wykonano w siatce receptorów o wielkości 700 x 700 m (obejmującej teren ZGOK z otoczeniem o zasięgu 200 m od jego granic) z krokiem 20 m jednakowym w kierunkach X i Y na wysokości 4 m ustalonej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2004 r. w sprawie wymagań w zakresie pomiarów wielkości emisji (Dz. U. nr 283 poz. 2842), ustalającym referencyjne metody pomiarów i obliczeń m.in. hałasu w środowisku.

Obliczenia wykonano dla pory dziennej uwzględniając dwa przypadki:

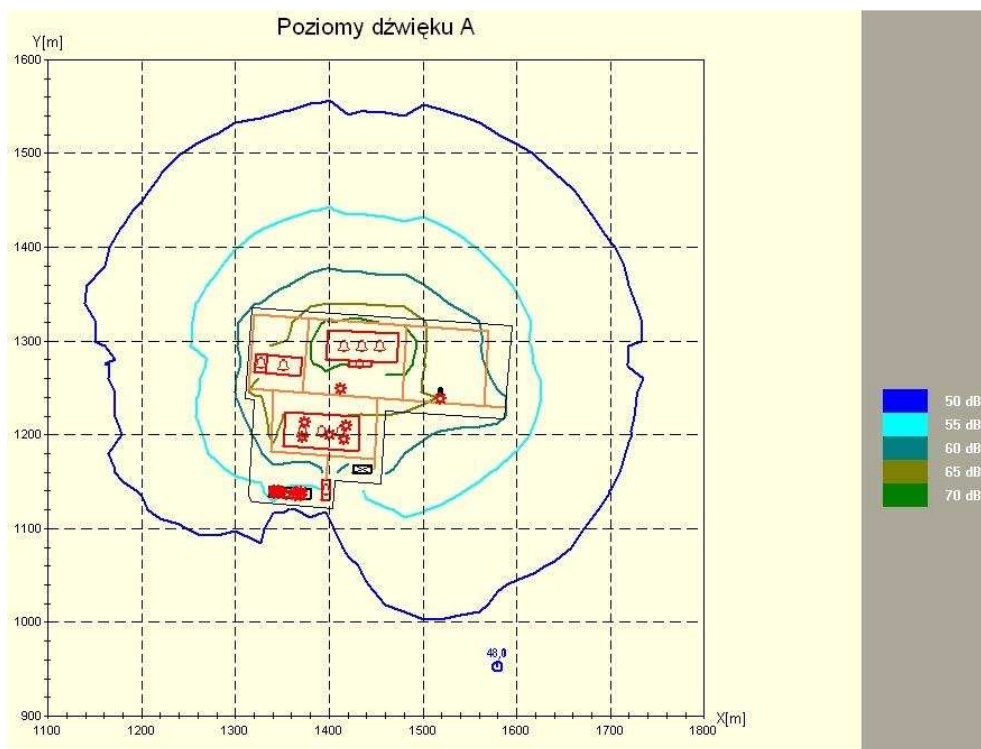
- źródła-budynki sortowni (obiekt 11) i magazynu (obiekt 4) z zamkniętymi bramami,
- źródła-budynki sortowni (obiekt 11) i magazynu (obiekt 4) z otwartymi bramami (w trakcie pracy obiektu przez część czasu pracy bramy będą otwarte ze względu na ruch środków transportu)

W porze nocnej - zakład będzie nieczynny.

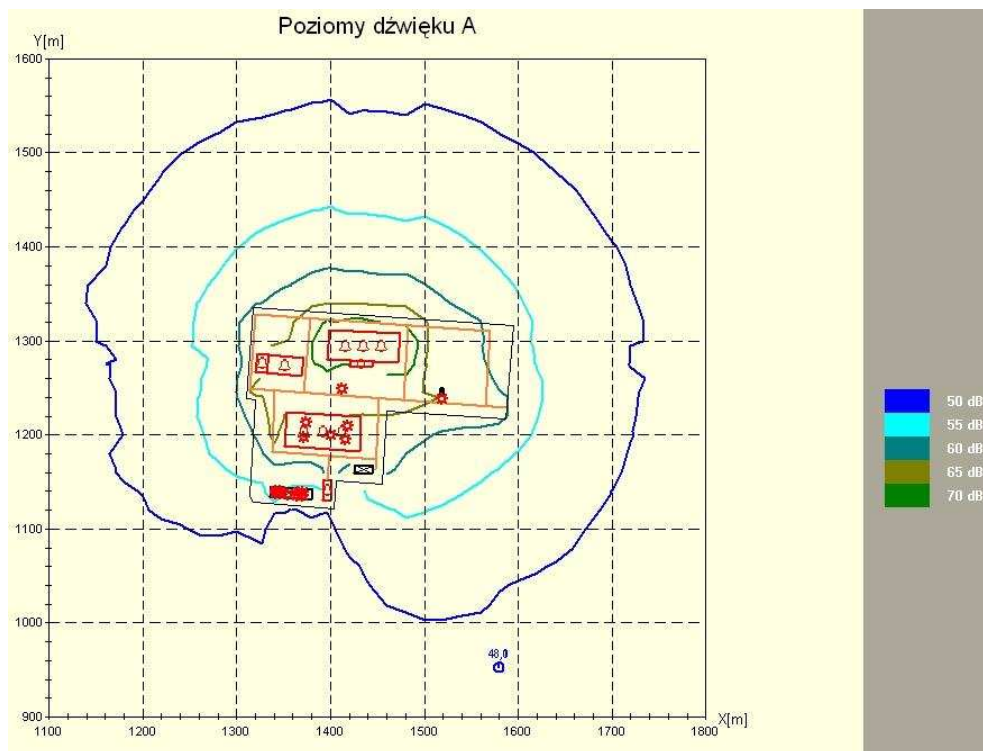
Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania się hałasu

Wyniki obliczeń dla obu wariantów opracowano i przedstawiono metodą graficzną na załączonych mapach z izofonami poziomu dopuszczalnego, określającymi zasięg oddziaływania ZGOK.

Wyniki obliczeń pokazują, że hałas o poziomie przekraczającym 55 dBA wykracza poza teren Zakładu, najdalej w kierunku północnym - do ok. 100 m. W kierunku południowym w stronę najbliższej zabudowy mieszkalnej obszar hałasu o poziomie ponad 55 dBA zanika w odległości ponad 100 m od granicy najbliższej działki z zabudową mieszkalną.



Mapa hałasu - bramy sortowni zamknięte



Mapa hałasu - bramy sortowni otwarte

W uzupełnieniu siatki receptorów, przy północnej granicy tej działki zlokalizowano dwa punkty obliczeniowe położone w tym samym miejscu terenu na wysokości 1,5 i 4 m. Wyniki obliczeń poziomu hałasu w tych punktach wynoszą:

Równoważny poziom dźwięku A w zadanych punktach obserwacji (bramy zamknięte)

Lp.	Symbol	x [m]	y [m]	z [m]	L_A [dB]
1	p1	1579,0	953,0	1,5	48,0
2	p2	1579,0	953,0	4,0	48,1

Równoważny poziom dźwięku A w zadanych punktach obserwacji (bramy otwarte)

Lp.	Symbol	x [m]	y [m]	z [m]	L_A [dB]
1	p1	1579,0	953,0	1,5	48,7
2	p2	1579,0	953,0	4,0	48,8

Pokazane zasięgi oddziaływania obiektu w porze dziennej w granicach 55 dBA w każdym przypadku pozostają w dużej, bezpiecznej odległości od granicy terenu podlegającego ochronie przed hałasem, z dopuszczalnym poziomem 55 dBA. Potwierdzają to wyniki obliczeń w dodatkowym punkcie obliczeniowym na granicy tego terenu.

W porze nocnej zakład będzie nieczynny, za wyjątkiem co najwyżej części urządzeń wentylacyjnych (wentylacja dyżurna hali sortowni), których zauważalne oddziaływanie nie wykroczy poza teren ZGOK.

W świetle przeprowadzonej analizy oddziaływania akustycznego inwestycji na podstawie rozwiązań przewidzianych w omawianym Projekcie Budowlanym, nie ma przeszkód do prowadzenia jej eksploatacji w sposób ciągły w porze dziennej.

Podsumowanie

Z przedstawionych rezultatów obliczeń rozprzestrzeniania się hałasu pochodzącego od projektowanej inwestycji obejmującej szereg obiektów technologicznych, wentylację mechaniczną budynków oraz transport samochodowy odpadów i pracę sprzętu, wynikają następujące ustalenia:

- przy założeniu kwalifikacji terenów sąsiadujących z inwestycją podlegających ochronie przed hałasem jako terenów zabudowy mieszkaniowej zagrodowej, dopuszczalny poziom A hałasu równoważny dla 8 kolejnych najniekorzystniejszych godzin pory dziennej i jednej najniekorzystniejszej godziny pory nocnej należy przyjąć zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Środowiska w tej sprawie, w wysokości odpowiednio 55 i 45 dB,
- obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu wykazały, że oddziaływanie akustyczne inwestycji przy maksymalnym przewidywanym obciążeniu, oraz w skrajnie niekorzystnych dla środowiska warunkach (bramy wjazdowe hali sortowni i magazynu otwarte przez cały czas pracy obiektu) będzie ograniczone izofoną o poziomie 55 dBA obejmującą prawie w całości teren ZGOK oraz jego bezpośrednie otoczenie o zasięgu maksymalnym do ok. 100 m w kierunku północnym (por. załączniki graficzne),
- działalność inwestycji nie będzie powodować występowania poziomu hałasu przekraczającego 55 dBA w porze dziennej i 45 dBA w porze nocnej (zakład w nocy nieczynny), na najbliższych terenach podlegających ochronie przed hałasem,
- w ocenie wyników analizy należy mieć również na uwadze fakt progresywnego obniżania poziomu hałasu generowanego przez źródła komunikacyjne, szacowanego przez literaturę w wysokości 1dB/(3-5lat). Wykorzystywane obecnie (jedyne dostępne) do obliczeń zależności określające poziom hałasu w zależności od rodzaju pojazdu i jego prędkości, ustalone zostały empirycznie dla parku samochodowego z przełomu lat 80-tych i 90-tych, aktualna sytuacja pod tym względem ulegać powinna stałej poprawie, a przedstawione wyniki obliczeń mogą i powinny określać zawyżone poziomy oddziaływania akustycznego pojazdów dowożących odpady do projektowanego obiektu i sprzętu transportowego obsługującego ZGOK,
- rzeczywista wielkość oddziaływania obiektów technologicznych zależna będzie od stopnia ich obciążenia, przedstawione w raporcie oddziaływanie oparte na przyjęciu założenia o ciągłej pracy większości źródeł (urządzenia i wentylacja), powinno okazać się w sposób bezpieczny dla środowiska zawyżone.

Składowisko odpadów

Obliczenia oddziaływania akustycznego projektowanego składowiska odpadów wykonano przy pomocy programu komputerowego opartego na instrukcji ITB. Obliczenia przeprowadzono dla częstotliwości $f = 500$ Hz, zgodnie ze stwierdzeniem, że dla tej częstotliwości występuje maksimum w skorygowanym widmie hałasu drogowego.

Obliczenia równoważnego poziomu dźwięku A w siatce obliczeniowej wykonano dla funkcjonującego składowiska w porze dnia, na wysokości 1,5 m n.p.t. Uwzględniono pracę źródeł hałasu na etapie po rozbudowie składowiska o kolejną kwaterę KW - 2.

Podsumowanie

Analiza oddziaływania składowiska wykazała, że jego oddziaływanie akustyczne w porze dnia nie będzie powodowało przekroczenia dopuszczalnej wartości równoważnego poziomu dźwięku (A) na terenach chronionych akustycznie. Izolinia o wartości 55 dB wykracza poza teren składowiska do 80 m, natomiast najbliższe zabudowania mieszkaniowe są zlokalizowane w odległości 800 m.

5.5 Aspekty przyrodnicze, kulturowe, społeczne

Budowa obiektów mogących oddziaływać na środowisko, może powodować sytuacje konfliktowe, w które zaangażowane mogą być społeczności lokalne jak i organizacje ekologiczne działające czasami na pograniczu prawa. W wielu przypadkach w kraju konflikty inspirowane były przyczynami pozamerytorycznymi o bardzo szerokim spektrum.

W przypadku omawianej inwestycji ze względu na jej lokalizację oraz niewielkie oddziaływanie na środowisko w wielkościach dozwolonych przez prawo, procedura oceny oddziaływania przebiegała bez znaczących protestów i konfliktów.

Na etapie uzyskiwania decyzji o pozwoleniu na budowę oraz związanej z tym procedury oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia, były prowadzone konsultacje społeczne w zakresie i w sposób przewidywany prawem. Wyniki tych konsultacji okazały się pozytywne dla planowanego zamierzenia i w/w decyzje zostały wydane.

Niniejsza inwestycja przyczyni się do dalszego zagospodarowania obecnie nie eksploatowanych terenów przemysłowych i stworzenia lepszych od dotychczasowych warunków deponowania odpadów komunalnych w regionie.

Ocena jakości wód podziemnych i prognoza zmian ich własności i składu chemicznego pod wpływem projektowanego składowiska

Po zakończeniu prac wiertniczych z poszczególnych otworów nr P-1, P-2, P-3 pobrane zostały próby wody do badań laboratoryjnych.

Do oceny jakości wody posłużono się Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie kwalifikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji wód (Dz. U. nr 32, poz. 284 z 11.02.2004 r.). Stwierdzono, że zawartość metali ciężkich oprócz cynku w badanej wodzie jest poniżej granicy oznaczalności. Również zaw. cynku jest b. mała (do 0,062 mg/l) odpowiadająca I- j klasie jakości. Natomiast pod względem zawartości ogólnego węgla organicznego (OWO), która wynosi 32,3-77,8 mg/l, wodę należy zaliczyć do wód pozaklasowych. Stosunkowo wysokie przewodnictwo właściwe (1394 - 3050 $\mu\text{S}/\text{cm}$), wskazują na znaczne zanieczyszczenie badanej wody. Zawartość WWA (wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne) wykazały znaczne ich ilości w wodzie, gdyż suma WWA w badanej wodzie wynosi w granicach 0,105- 0,453 $\mu\text{g}/\text{l}$ co wg klasyfikacji wodę tę pozwala zaliczyć do V- j najniższej klasy jakości (dla V- j klasy wartość sumy WWA wynosi więcej niż 0,05 $\mu\text{g}/\text{l}$).

Główne zagrożenie ze strony składowiska odpadów komunalnych dla środowiska gruntowo- wodnego stanowią odcieki. W celu stwierdzenia i ewentualnemu zapobieganiu zanieczyszczeniom gruntów i wód podziemnych wodami odciekowymi ze składowiska, będzie służył monitoring tych wód, który w danym przypadku stanowią trzy otwory P- 1 do P-3, pozwalające systematycznie pobierać próby wody do badań laboratoryjnych. Wyniki tych badań będzie można odnosić do wyników uzyskanych z obecnych badań (tła).

Przed rozpoczęciem budowy kwater 2 i kolejnych, należy określić tło zanieczyszczeń wód podziemnych w terenie przewidzianym pod budowę.

Problem deformacji powierzchni na skutek szkód górniczych

Po zakończeniu eksploatacji Kopalnia w latach 1990 - 1992 prowadziła monitoring osiadania gruntu. Osiadanie całkowite terenu w omawianym obszarze wyniosło od 0,5 do 4,0 m. Osiadanie terenu odbywało się z zachowaniem ciągłości warstw geologicznych. Ostatni pomiar deformacji wykonano

w 1994 r. Analiza mapy osiadań z tego roku wskazuje, że teren lokalizacji inwestycji jest stabilny i stan ten utrzymuje się do dzisiaj.

Opinia górniczo-geologiczna ZG Kopalnia Siarki „Grzybów” w Tuczępach nr 2/2005 z dn. 28.01.2005 r. potwierdza zanik szkodliwych wpływów górniczych.

Ocena możliwości wykonania składowiska na badanym terenie

Oceniając możliwości wykonania inwestycji, autor „Dokumentacji badań geologicznych..”, stwierdził: „W budowie geologicznej podłoża pod projektowaną kwaterę składowiska, występuje gruby kompleks gruntów słabo przepuszczalnych i nie przepuszczalnych (czwartorzędowe gliny i trzeciorzędowe iły krakowieckie), oraz brak jest użytkowych poziomów wodonośnych, na które wysypisko mogłoby oddziaływać negatywnie. Niemniej jednak projektowane składowisko wymagać będzie wykonania odpowiednich zabezpieczeń technicznych i technologicznych, zapewniających pełną ochronę środowiska, a w szczególności wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniem ich przez odcieki ze składowiska”.

Z uwagi na ten zapis w dokumentacji zaprojektowano uszczelnienie dodatkowej kwatery folią PEHD 2 mm, na warstwie miejscowych glin. Przed tym jednak projektuje się usypanie warstwy 0,1 m z piasku.

Do uszczelnienia dna kwatery przewiduje się geomembranę gładką, natomiast do uszczelnienia wewnętrznych skarp grobli geomembranę karbowaną. W celu zabezpieczenia geomembrany PEHD przed uszkodzeniami mechanicznymi, cała powierzchnia geomembrany pokryta zostanie geowłókniną ochronną o gramaturze 800 g/m².

Podobne zabezpieczenia będą musiały zostać przewidziane w przypadku rozbudowy instalacji o następne kwatery składowania.

Elementy krajobrazu kulturowego w rejonie inwestycji

Zabytki w gminie Tuczępy:

- Zespół Kościoła Parafialnego z 1666 r. p.w. Jana Chrzciciela, (brama-dzwonnica, mur., 1829, ogrodzenie, mur XIX w, plebania, drewn., ok. 1850 r.)
- Cmentarze przykościelne w Kargowie i Tuczępach (1264 rok, zgrupowania rzeźbiarskich nagrobków i epitafiów oraz ogrodzenia)
- Dwór z 1930 - obecnie siedziba Urzędu Gminy

Nieciesławice:

- Zabytkowy park Kołtatajów
- Zespół kościoła parafialnego w Kargowie (XIV wiek)
- Zespół kościoła parafialnego w Tuczępach (XVII wiek.)
- Obora w zagrodzie w Podlesiu z końca XIX w.

Zabytki w gminie Staszów:

- Kościół parafialny św. Bartłomieja. Drewniany kościół spalony przez Tatarów w 1241 roku. Na jego miejsce w roku 1342 wybudowano murowany, przebudowany w stylu gotyckim w XVII wieku.
- Kaplica Matki Boskiej Różańcowej (przy kościele św. Bartłomieja) - zabytek I klasy, ufundowana przez Tęczyńskich w 1613 r.
- Dzwonnica i plebania (przy kościele św. Bartłomieja) z 1825 r.
- Zabytkowy Rynek będący centrum starego miasta o układzie szachownicowym z ratuszem w stylu klasycystycznym, wieżyczką zegarową, wybudowany w 1783 r.
- Kamienice wokół Rynku z XVIII w. z charakterystycznymi arkadowymi bramami.
- Parterowe domy z początku XIX w. wzdłuż ulic Kościelnej, Wschodniej, Krakowskiej i Parkowej.
- Kapliczka z 1848 r. przy ulicy Opatowskiej, wzniesiona na dawnym kurhanie.
- Dworek Myśliwski z końca XIX w. przy ulicy Krakowskiej.

Projektowana inwestycja z uwagi na swoje niewielkie oddziaływanie oraz oddaloną od w/w zabytków lokalizację nie wpłynie w żaden sposób na ich wartość historyczną, kulturową i krajobrazową.

Kształt składowiska będzie uformowany w sposób, który po rekultywacji wtopi się w krajobraz i będzie łudząco przypominał naturalne wyniesienie terenu.

Podsumowanie

Biorąc pod uwagę powyższe można stwierdzić, że spełnione są warunki dot. lokalizacji składowisk odpadów określone w par. 5, pkt 1-3 rozporządzenia Ministra Środowiska.

Realizacja inwestycji nie wpłynie na elementy przyrodnicze, krajobrazowe i kulturowe otoczenia. Zakres oddziaływań, praktycznie ograniczony do granic obszarów zajętych przez inwestycję nie zmienia stanu środowiska w bezpośrednim i dalszym sąsiedztwie.

Inwestycja wpłynie natomiast na poprawę jakości życia i stanu środowiska na obszarze gmin wchodzących w tworzony system gospodarki odpadami. Stanie się punktem centralnym systemu, dzięki któremu zagospodarowane zostaną strumienie odpadów trafiające dzisiaj na dzikie składowiska lub do obiektów nie gwarantujących przetwarzania i utylizacji odpadów w sposób bezpieczny i nieuciążliwy dla środowiska.

Dla przyszłych kwater należy określić tło zanieczyszczeń w terminie przewidzianym przez prawo oraz wykonać badania geotechniczne i hydrogeologiczne gruntu.

6. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

6.1 Faza budowy

Na etapie budowy projektowana instalacja nie będzie oddziaływała w sposób znaczący na ludzi bądź zwierzęta. Wszelkie prace prowadzone na etapie budowy odbywać się będą ze szczególnym zachowaniem przepisów BHP, P.POŻ i ochrony środowiska. Wszelkie prace związane z bieżącym utrzymaniem obiektu prowadzone będą z zachowaniem odpowiednich standardów dla instalacji przemysłowych oraz obowiązujących przepisów prawa.

Nie przewiduje się wycinki zieleni, ingerencji w przebieg cieków wodnych czy innych poważnych i nieodwracalnych ingerencji w środowisko.

W miejscu lokalizacji ZGOK będą prowadzone też prace rozbiórkowe obiektów istniejących, które nie będą wykorzystywane w pracy Zakładu:

- Budynek magazynowo-warsztatowy w północno-zachodniej części terenu
- Stacja TRAFO
- Budynek oznaczony jako 10 na planie - obecny warsztat i garaż
- Przyłącz gazu
- Słupy oświetleniowe
- Pozostałości po fundamentach

W czasie budowy będą wykonywane wykopy, będzie przemieszczal się ciężki sprzęt montażowy i transportowy, prowadzone będą prace budowlane i montażowe.

W trakcie budowy wystąpią pewne okresowe negatywne oddziaływania związane z budową, ograniczone one będą do okresu budowy to jest do kilkunastu miesięcy.

Do najistotniejszych z nich zaliczyć należy:

- hałas - spowodowany przez maszyny, urządzenia i pojazdy,
- zanieczyszczenie powietrza przez ciężki sprzęt spalinowy,
- zapylenie na skutek emisji wtórnej, przemieszczania warstw gruntu,
- stosowania środków do konserwacji i uszczelniania (bitum, farby itp.)

Celem ograniczenia negatywnych skutków oddziaływania inwestycji na środowisko w fazie budowy zaleca się:

- maksymalnie ograniczyć czas prowadzenia prac budowlanych, montażowych
- zdejmować i zachowywać żyzną warstwę gleby bez przemieszania jej z warstwą jałową i odpowiednie rozplantowanie humusu po zakończeniu robót,
- utrzymywać w należytym stanie plac budowy celem zminimalizowania emisji wtórnej,
- dążyć do maksymalnego skrócenia czasu budowy,
- wykorzystać gospodarczo odpady pochodzące z prac rozbiórkowych, budowlanych, a w szczególności masy ziemi i gruz.

6.2 Faza eksploatacji

ZGOK zostanie wyposażony w elementy wpływające na minimalizację oddziaływań środowiskowych. Wśród najważniejszych należy wymienić:

- System kanalizacji i separacji zanieczyszczeń ze ścieków
- System szczelnych nawierzchni uniemożliwiający zanieczyszczenie wód podziemnych i gleby
- System oczyszczania gazów
- System p.poż.
- Ogródzenie i oświetlenie terenu
- Zieleń izolacyjną

- System logistyki i bezpiecznego ruchu pojazdów i maszyn z uwzględnieniem dróg ewakuacji i pożarowych
- Wszystkie urządzenia i maszyny emitujące hałas i zanieczyszczenia powietrza będą spełniać stosowne normy i posiadać certyfikaty CE
- Zabezpieczenia organizacyjne - przeszkolony personel, sprawny i serwisowany sprzęt, przestrzeganie instrukcji i procedur, efektywny system zarządzania

Składowisko odpadów jest obiektem technicznym mogącym w różnoraki sposób oddziaływać na środowisko. Oddziaływania te, zwłaszcza w obszarze zanieczyszczenia wód podziemnych mogą mieć charakter długotrwałych i rozprzestrzeniających się. Stąd wymagane jest stosowanie szeregu działań zapobiegających skutkom środowiskowych funkcjonowania składowiska. Można wymienić:

- Zabezpieczenie konstrukcyjne zrealizowane poprzez odpowiednie ukształtowanie czaszy i skarp składowiska, posadowienie dróg i innych urządzeń
- Zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem wód i gruntu poprzez zastosowanie odpowiednich rozwiązań technicznych jak warstwy izolacyjne opisane powyżej oraz lokalizację na terenie stanowiącym naturalną barierę geologiczną
- Deponowanie sortowanych odpadów z małą zawartością organiki stanowiącej pożywkę dla mikroorganizmów i gryzoni, wpływających na niestabilność kształtu czaszy oraz będącej źródłem odorów
- Zabezpieczenia organizacyjne poprzez zastosowanie odpowiedniej (zgodnej z zatwierdzoną instrukcją) technologii składowania, systemu monitorowania składowiska i oddziaływań, zasad bhp i ochrony środowiska, system zarządzania
- Zabezpieczenia otoczenia poprzez zastosowanie warstw przesypkowych, zagęszczania deponowanych odpadów, ogrodzenia i pasa zieleni izolacyjnej. Ograniczy to powstawanie i rozprzestrzenianie odorów oraz rozwój gryzoni i mikroorganizmów.

*

Oczyszczanie gazów odlotowych z procesu kompostowania za pomocą biofiltrów

W planowanej kompostowni przewidziano zastosowanie biofiltra (w fazie I-szej kompostowania powietrze odsysane spod dolnych warstw pryzm podczas ich napowietrzania kierowane będzie do biofiltra w celu oczyszczenia ze związków zapachowych). Metodami biologicznymi można oczyszczać gazy odlotowe zawierające zanieczyszczenia organiczne oraz amoniak i siarkowodór.

Schemat działania typowego biofiltra jest następujący: powietrze zanieczyszczone odorami będzie poprzez system rozprowadzania wolno tłoczone poprzez biologicznie aktywny materiał wypełniający filtr. W filtrze biologicznym następuje sorpcja i następnie rozkład, przy udziale mikroorganizmów i dostępie tlenu, niepożądanych zanieczyszczeń powietrza (o charakterze odorotwórczym). W wypadku zanieczyszczeń organicznych następuje rozkład do dwutlenku węgla i wody. Amoniak oraz siarkowodór są przetwarzane przez mikroorganizmy autotroficzne. W wypadku amoniaku produktem końcowym utleniania są azotany, w wypadku siarkowodoru siarczany. Działanie mikroorganizmów prowadzi do regeneracji (a właściwie samoregeneracji) wypełnienia - sorbentu. Skuteczność usuwania zapachów (odorów) przez biofiltr może być bardzo duża, według danych literaturowych ponad 95 %.

Wypełnienie biofiltra najczęściej stanowi dojrzały kompost, może nim być też torf lub gleba o spulchnionej strukturze (w praktyce stosuje się też mieszaniny różnych składników). Wypełnienie biofiltra może być eksploatowane maksymalnie przez okres 2 - 5 lat w zależności od warunków, po tym okresie nastąpić musi wymiana materiału filtracyjnego.

Zgodnie z omawianym Projektem Budowlanym, w strukturze kompostowni przewidziano biofiltry zlokalizowane w obiektach (nr 16), przylegających symetrycznie do wentylatorowni ob. nr 15, oraz kompostowni ob. nr 13 i ob. nr 14.

Biofiltr przeznaczony jest do oczyszczania usuwanego powietrza (zużytego w procesie napowietrzania kompostu), głównie z zanieczyszczeń zapachowo czynnych.

Powietrze z wentylatora tłoczone będzie kanałem rurowym podposadzkowym do kanałów biofiltra pod złożem filtracyjnym. Powietrze po oczyszczeniu na złożu emitowane jest na zewnątrz do atmosfery. Biofiltr składa się z boksów jednokomorowych o konstrukcji żelbetowej. Wysokość ścian bocznych $h = 1,5$ m. Od strony czołowej (załadawczej) przewidziano bramy stalowe, otwierane na zewnątrz. Bramy służyć będą do wymiany złoża filtracyjnego.

Posadzka biofiltra betonowa, wyposażona w kanały napowietrzające (wentylacyjne) przykryte kratkami Wema, oraz w betonowe pasy najazdowe dla ładowarki przy wymianie wsadu filtracyjnego. Od góry powierzchnia otwarta.

W omawianym projekcie przyjęto, że zgodnie z wymogami procesu technologicznego temperatura we wnętrzu pryzmy kompostowej powinna wynosić $42 - 44$ °C, wilgotność w granicach 50%, natomiast powietrze kierowane na biofiltr powinno mieć temperaturę $38-40$ °C i wilgotność 90%. Powietrze po procesie napowietrzania pryzm kompostowych kierowane będzie do komory nawilżania, gdzie następuje proces częściowego oczyszczenia powietrza. Końcowy proces oczyszczania powietrza prowadzony jest na biofiltrze. Temperatura powietrza odprowadzanego na biofiltr jest korygowana w procesie nawilżania (w przypadku nawilżania wodą wodociągową) oraz doprowadzeniem świeżego powietrza w lecie (w przypadku nawilżania głównie wodą z odcieków). Biofiltr powinien być wypełniony warstwą np kompostu gotowego na przemian z warstwą kory dębowej. Wsad filtracyjny powinien mieć grubość 20-25 cm z danego rodzaju materiału (kora dębowa, kompost) układanego

na przemian aż osiągnie wysokość $h = 0,8$ do $1,0$ m, przy wysokości ściany bocznej biofiltra wynoszącej $h = 1,5$ m. Wymianę złoża biofiltra należy prowadzić w zależności od potrzeb, lecz nie rzadziej niż raz na trzy miesiące.

6.3 Faza likwidacji

W odniesieniu do Zakładu nie przewiduje się fazy likwidacji. Gdyby jednak Inwestor podjął taką decyzję to w pierwszej kolejności konieczne będzie zaprzestanie przyjmowania wszelkich strumieni odpadów oraz „opróżnienie” linii, zbiorników, kontenerów itp. z odpadów i ścieków; umycie i konserwacja urządzeń, ewentualnie ich demontaż.

Gdyby podjęto decyzję o wyburzeniach to zakres oddziaływań i uciążliwości będzie porównywalny z fazą budowy i krótkotrwały (zanikający). Powstały gruz będzie można wykorzystać jako warstwy inertne (przesypowe) na składowisku.

Innym zagadnieniem jest faza likwidacji (zamknięcia) składowiska, z uwagi na konieczność prowadzenia rekultywacji i monitoringu w kresie 30 lat od daty zamknięcia. Poniżej przedstawiono opis działań rekultywacyjnych jakie planuje przeprowadzić Inwestor po zamknięciu składowiska.

Sposób rekultywacji kwater

Pod pojęciem rekultywacji należy rozumieć całokształt działań zmierzających do odtworzenia starych lub stworzenia nowych walorów użytkowych terenu zajętego przez składowisko odpadów. Pełna docelowa rekultywacja, jak również kierunek dalszego zagospodarowania terenu muszą być zgodne z brzmieniem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Rekultywacja kwatery obejmuje:

- uformowanie wierzchołki korpusu kwatery z odpowiednim spadkiem umożliwiającym swobodny spływ wody opadowej zabezpieczenie odpadów zdeponowanych na składowisku przed nadmierną penetracją wód opadowych i w rezultacie przenikaniem do podłoża i wód gruntowych dużej ilości odcieków
- uszczelnienie warstwą mineralną (gliny lub ropy) o grubości $0,5$ m; obsianie trawą i zakrzewienie powierzchni pokrywy rekultywacyjnej składowiska odpadów po uprzednim rozłożeniu podglebia z gruntu miejscowego o gr. $0,50$ m i warstwy ziemi urodzajnej o gr. $0,20$ m.

Rekultywacja dzieli się na techniczną i biologiczną.

Rekultywacja techniczna składowiska

Rekultywacja techniczna ma na celu ochronę takich elementów jak krajobraz, wody gruntowe, gleba i powietrze. Realizowana jest poprzez odgazowanie korpusu kwatery, oraz takie ukształtowanie jej wierzchołki, aby nawiązywała do budowy terenu, a bilans wodny był zerowy.

Zaprojektowano uszczelnienie powierzchni kwatery, które ma na celu:

- niedopuszczenie do infiltracji wód opadowych w głąb korpusu składowiska,
- odprowadzenie w maksymalnym stopniu wód opadowych poza obręb kwatery,
- zapobieżenie erozji powierzchni składowiska,
- zapobieżenie przed wydostaniem się w sposób niekontrolowany gazów pochodzących z procesów fermentacji (zastosowanie studzienek odgazowujących nie objętych niniejszym projektem),
- zapobieżeniu pyleniu i roznoszeniu przez wiatr lekkich części składowanych odpadów.

Pracami rekultywacyjnymi w I etapie podlegać będzie część kwatery KW-1 o powierzchni $1,0$ ha w rzucie po obrysie korony, wyłączając z tych prac klin pomiędzy KW-2, który zostanie wypełniony odpadami po wybudowaniu i otwarciu KW-2 (skarpa od strony wschodniej), która będzie rekultywowana w II etapie po wypełnieniu KW-2, również dlatego, że na tej skarpie planowana jest droga dojazdowa technologiczna do obsługi KW-2.

Projektuje się następującą konstrukcję warstwy rekultywacyjnej:

- warstwa odgazowująca - żwirowo-piaszczysta o współczynniku filtracji $k > 1 \times 10^{-4}$ m/s o grubości $0,2$ m,
- uszczelnienie mineralne z gliny miejscowej, o grubości $0,5$ m
- podglebie z gruntu o grubości $0,5$ m
- ziemia roślinna - twórcza urodzajna o grubości $0,2$ m

Łączna grubość warstw - $1,4$ m.

Rzędne powierzchni czaszy kwatery po dosypaniu odpadów i dokładnym ich zagęszczeniu, powinien sprawdzić geodeta. Ostatni poziom składowania odpadów, należy równomiernie przykryć warstwą drenazową żwirowo - piaszczystą, o wartości współczynnika filtracji $k > 1 \times 10^{-4}$ m/s. Tak przygotowane podłoże należy przykryć warstwą uszczelniającą mineralną z gliny

lub iłu o grubości 0,5m, warstwą podglebia z gruntu rodzimego o grubości 0,5 m, a następnie warstwą humusu o grubości 0,2 m. W ramach rekultywacji planuje się wykorzystać lokalne gliny, których współczynnik infiltracji wynosi nawet $k = 10^{-10}$ m/s.

Rekultywacja biologiczna składowiska

Rekultywacja biologiczna polega na odtworzeniu i ukształtowaniu nowych biologicznych wartości użytkowych gleby. Zgodnie z Ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. Nr 16/95, poz. 78) rekultywacja winna nawiązywać do istniejących warunków biologiczno - glebowych. Zaprojektowane warstwy rekultywacyjne stwarzają dogodne warunki do rozwoju systemu korzeniowego roślinom na głębokość $0,2 \pm 0,7$ m.

Jako pierwszy etap rekultywacji biologicznej na składowisku przewiduje się obsianie traw, a po ustabilizowaniu się warunków glebowo - biologicznych na składowisku, projektuje się wprowadzanie zakrzewień i nasadzenie drzew.

Podsumowanie

Zaprojektowane i przewidziane przez Inwestora środki techniczne i organizacyjne przewidziane do zastosowania w czasie budowy i eksploatacji obiektów spełniają wymagania prawa w tym zakresie. Wykorzystano najnowsze i wielokrotnie sprawdzone rozwiązania w zakresie ograniczania oddziaływania na środowisko we wszystkich jego komponentach.

Efektem takiego podejścia jest minimalizacja wpływu na środowisko wykazana w poprzednich rozdziałach raportu.

7. Porównanie, proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo Ochrony Środowiska oraz analiza BAT

Projektowane: ZGOK i Składowisko odpadów spełniają wymagania Prawa Polskiego w zakresie ochrony środowiska, a także będzie zawierać rozwiązania spełniające wymagania artykułu 143, Prawa Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 62/2001).

Zaprojektowana technologia spełnia następujące wymagania wynikające z cytowanego artykułu:

- Zarówno Zakład jak i składowisko będą przyjmowały substancje o małym potencjale zagrożeń - odpady komunalne zmieszane oraz odpady inne niż niebezpieczne zbierane selektywnie. Nie przewiduje się składowania odpadów niebezpiecznych
- Zastosowane rozwiązania techniczne charakteryzują się wysokim poziomem energooszczędności poprzez zaprojektowanie wysokiej klasy napędów i innych urządzeń będących odbiornikami energii.
- Zużycie wody na cele socjalne oraz do celów technologicznych jest zoptymalizowane - przewody, zawory, punkty poboru wody gwarantują szczelność instalacji i redukcję strat. Wykorzystano wszystkie możliwości aby zaprojektować zamknięte obiegi wody i ścieków.
- Projektowane zakład i składowisko wpisują się w obowiązujące regulacje prawne i zapisy Plan Gospodarki Odpadami. Stanowi kolejny etap planowej gospodarki odpadami w regionie.
- Jak udowodniono w niniejszym opracowaniu, projektowana inwestycja nie oddziałuje w sposób znaczący na środowisko ze względu rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji zanieczyszczeń powietrza, ścieków, odpadów i hałasu. Oddziaływanie na środowisko zamykają się w granicach terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny.
- W projekcie wykorzystano procesy i metody unieszkodliwiania odpadów, które zostały skutecznie zastosowane w innych tego typu obiektach.
- Niniejsza inwestycja nie jest instalacją skomplikowaną technicznie. Postęp naukowo - techniczny w przypadku zakładów segregacji i składowisk dotyczy rozwiązań konstrukcyjnych maszyn i urządzeń, sposobu ich wykorzystania (logistyki działania) samej idei składowania odpadów i planowej nimi gospodarki jak również rozwiązań technicznych (uszczelnienia, gospodarka biogazem). Takie rozwiązania zastosowano w ocenianym projekcie.

Z uwagi na fakt, iż Składowisko odpadów jest instalacją podlegającą Dyrektywie IPPC - wymagane jest uzyskanie pozwolenia zintegrowanego i analiza w zakresie dostosowania do Najlepszej Dostępnej Techniki (BAT).

Uznaje się za Najlepszą Dostępną Technikę (BAT) dla obiektów pn. składowiska odpadów przy spełnieniu wymagań zawartych w przepisach krajowych, transponujących na grunt polski wymagania UE:

- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. Nr 220, poz.1858) - dokument źródłowy nr 1 w tabeli poniżej.
- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz.U. nr 61, poz. 549) - dokument źródłowy nr 2 w tabeli poniżej.

Wymogi BAT określone dokumentami referencyjnymi	Dokument referencyjny (numer z pkt. I.2)	Spełnienie przez zakład wymogów BAT
<p>Cytat z dokumentu źródłowego</p> <p>§ 3. 1. Składowiska odpadów niebezpiecznych oraz składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie mogą być lokalizowane:</p> <p>1) w strefach zasilania głównych i użytkowych zbiorników wód podziemnych (GZWP, UZWP);</p> <p>2) na obszarach otulin parków narodowych i rezerwatów przyrody;</p> <p>3) na obszarach lasów ochronnych;</p> <p>4) w dolinach rzek, w pobliżu zbiorników wód śródlądowych, na terenach źródliskowych, bagiennych i podmokłych, w obszarach mis jeziornych i ich strefach krawędziowych, na obszarach bezpośredniego bądź potencjalnego zagrożenia powodzią w rozumieniu przepisów prawa wodnego;</p> <p>5) w strefach osuwisk i zapadlisk terenu, w tym powstałych w wyniku zjawisk krasowych, oraz zagrożonych lawinami;</p> <p>6) na terenach o nachyleniu powyżej 10°;</p> <p>7) na terenach zaangażowanych glaciektonicznie lub tektonicznie, przeciętanych uskoki, spękań lub uszczelinowanych;</p> <p>8) na terenach wychodni skał związanych porowatych, skrasowiakach i skawernowanych;</p> <p>9) na glebach klas bonitacji I-II;</p> <p>10) na terenach, na których mogą wystąpić deformacje ich powierzchni na skutek szkód górniczych;</p> <p>11) na obszarach ochrony uzdrowiskowej;</p> <p>12) na obszarach górniczych utworzonych dla kopalin leczniczych;</p> <p>13) na obszarach określonych w przepisach odrębnych.</p>	2	Instalacja spełnia warunki BAT.
<p>Cytat z dokumentu źródłowego</p> <p>§ 5. 1. Składowisko odpadów lokalizuje się tak, aby miało naturalną barierę geologiczną, uszczelniającą podłoże i ściany boczne.</p> <p>2. Minimalna miąższość i wartość współczynnika filtracji k naturalnej bariery geologicznej wynosi:</p> <p>1) dla składowiska odpadów niebezpiecznych - miąższość nie mniejsza niż 5 m, współczynnik filtracji $k \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s;</p> <p>2) dla składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne - miąższość nie mniejsza niż 1 m, współczynnik filtracji $k \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s.</p> <p>3. Bariera geologiczna powinna mieć rozciągłość poziomą przekraczającą obszar projektowanego składowiska odpadów.</p> <p>4. Przewidywany najwyższy piezometryczny poziom wód podziemnych powinien być co najmniej 1 m poniżej</p>	2	<p>Instalacja posiada naturalną barierę geologiczną o określonym współczynniku filtracji. Ponadto zastosowano sztuczną barierę w postaci uszczelnienia geomembraną HDPE gr .2 mm.</p> <p>Miąższość naturalnej bariery geologicznej przekracza 1 m.</p> <p>Bariera geologiczna przekracza obszar projektowanej instalacji.</p>

Wymogi BAT określone dokumentami referencyjnymi	Dokument referencyjny (numer z pkt. 1.2)	Spełnienie przez zakład wymogów BAT
<p>poziomu projektowanego wykopu dna składowiska.</p> <p>5. W miejscach, gdzie naturalna bariera geologiczna nie spełnia warunków określonych w ust. 2-4, stosuje się sztucznie wykonaną barierę geologiczną o minimalnej miąższości 0,5 m, zapewniającą przepuszczalność nie większą niż określona w ust. 2, którą wykonuje się w taki sposób, by procesy osiadania na składowisku odpadów nie mogły spowodować jej zniszczenia.</p> <p>7. Uzupelnieniem naturalnej lub sztucznej bariery geologicznej jest izolacja syntetyczna, zaprojektowana w sposób uwzględniający skład chemiczny odpadów i warunki geotechniczne składowania; izolacja syntetyczna nie może stanowić elementu stabilizacji zboczy składowiska.</p>		<p>Brak ciągłej warstwy wodonośnej.</p> <p>współczynnik filtracji naturalnej bariery wynosi $3,27-6,31 \times 10^{-10} \text{ m/s}$</p>
<p>Cytat z dokumentu źródłowego [2]:</p> <p>§ 6. 1. Składowisko odpadów niebezpiecznych oraz składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne wyposaża się w system drenażu wód odciekowych, zaprojektowany w sposób zapewniający jego niezawodne funkcjonowanie, w trakcie eksploatacji składowiska oraz przez co najmniej 30 lat po jego zamknięciu.</p>	2	Instalacja wyposażona jest w system drenażu wód odciekowych wraz z urządzeniami towarzyszącymi (studzienki kontrolne) zapewniający jego niezawodne funkcjonowanie i kontrolę.
<p>Cytat z dokumentu źródłowego [2]:</p> <p>§ 6. 2. System drenażu odcieków ze składowiska odpadów umożliwiający konserwację i kontrolę jego stanu wykonuje się powyżej izolacji syntetycznej, o której mowa w § 5 ust. 7. System ten składa się z warstwy drenażowej wykonanej z materiału żwirowo-piaszczystego lub innych materiałów o podobnych właściwościach o wartości współczynnika filtracji k większej niż $1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ i miąższości rzeczywistej nie mniejszej niż 0,5 m; w warstwie drenażowej umieszcza się system drenażu odprowadzającego odcieki do głównego kolektora.</p>	2	Drenaż odcieków wykonany jest powyżej izolacji syntetycznej, posiada wymagany współczynnik filtracji. Drenaż stanowi układ drenów poprzecznych odprowadzających odcieki do kolektora głównego ułożonego wzdłuż boku kwatery. Miąższość warstwy drenażowej wynosi 0,5 m.
<p>Cytat z dokumentu źródłowego [2]:</p> <p>§ 6.3. Zbocza składowiska odpadów wyposaża się w system drenażu umożliwiający spływ odcieków do głównego systemu drenażu.</p>	2	Składowisko wyposażone jest w rów opaskowy zbierający wody ze spływu powierzchniowego po zboczu składowiska. Odciek kierowany jest do zbiornika odcieków.
<p>Cytat z dokumentu źródłowego [2]:</p> <p>§ 7. 1. W przypadku wydzielania na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne części przeznaczonej do składowania odpadów niebezpiecznych, część tę wyposaża się w odrębny system drenażu.</p>	2	Nie dotyczy.
<p>Cytat z dokumentu źródłowego [2]:</p> <p>§ 8. 1. Wokół składowiska odpadów niebezpiecznych i odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne umieszcza się zewnętrzny system rowów drenażowych uniemożliwiający dopływ wód powierzchniowych i</p>	2	Przy granicy terenu objętego projektem, od strony napływu znajduje się rów który będzie pełnił rolę bariery przed napływem wód powierzchniowych i jednocześnie stabilizował zwierciadło wód podziemnych.

Wymogi BAT określone dokumentami referencyjnymi	Dokument referencyjny (numer z pkt. 1.2)	Spełnienie przez zakład wymogów BAT
podziemnych do składowiska odpadów.		
<p>Cytat z dokumentu źródłowego [2]:</p> <p>§ 9. 1. Składowisko odpadów, na którym przewiduje się składowanie odpadów ulegających biodegradacji, wyposaża się w instalację do odprowadzania gazu składowiskowego.</p> <p>2. Gaz składowiskowy oczyszcza się i wykorzystuje do celów energetycznych, a jeżeli jest to niemożliwe - spala w pochodni.</p> <p>§ 10. Składowisko odpadów wykonuje się w sposób uniemożliwiający dostęp osób nieuprawnionych oraz nielegalne składowanie odpadów.</p> <p>§ 11. 1. Składowisko odpadów otacza się pasem zieleni złożonym z drzew i krzewów, w celu ograniczenia do minimum niedogodności i zagrożeń powstających na składowisku odpadów w wyniku emisji odorów i pyłów, roznoszenia odpadów przez wiatr, hałasu i ruchu drogowego, oddziaływania zwierząt, tworzenia się aerozoli oraz pożarów.</p>	2	<p>Składowisko i projektowany sektor wyposażone będzie w instalację do odprowadzania gazu wysypiskowego .</p> <p>Po zamknięciu składowiska gaz wysypiskowy będzie wykorzystany. Możliwe jest jego użycie jako paliwa generatora prądu.</p> <p>Składowisko jest w całości ogrodzone i dozorowane. Zaprojektowano wokół sektora zieleni ochronnej.</p>
<p>Cytat z dokumentu źródłowego [6]:</p> <p>§ 12. Składowisko odpadów, na którym przewiduje się składowanie odpadów ulegających biodegradacji, wyposaża się w urządzenia do mycia i dezynfekcji kół pojazdów opuszczających obiekt.</p> <p>§ 13. Składowisko odpadów wyposaża się w system umożliwiający pomiar masy odpadów przyjmowanych na składowisko, w szczególności składowisko odpadów, na które odpady dostarczane są transportem kołowym, wyposaża się w wagę samochodową.</p> <p>§ 14. Eksploatacja składowiska odpadów powinna zapewniać:</p> <p>1) ograniczenie powierzchni składowanych odpadów ekspozycyjnych na oddziaływanie warunków atmosferycznych, o ile jest to konieczne dla ograniczenia zanieczyszczenia powietrza, w tym rozwiewania odpadów;</p> <p>2) przeciwdziałanie rozwiewaniu odpadów;</p> <p>3) gromadzenie odcieków i poddawanie ich oczyszczaniu w stopniu umożliwiającym ich przyjęcie na oczyszczalnię ścieków lub odprowadzenie do wód lub do ziemi;</p> <p>4) stateczność geotechniczną składowanych odpadów.</p>	2	<p>Składowisko ma zaprojektowany brodzik dezynfekcyjny.</p> <p>Składowisko będzie wyposażone w wagę samochodową.</p> <p>Technologia składowania przewiduje sukcesywne zajęcie i rozprowadzanie odpadów po powierzchni składowiska w systemie układu warstw poprzecznych z okresową przysypką warstwą inertną. Dodatkowym zabezpieczeniem przed rozwiewaniem jest siatka ogrodzenia składowiska i izolacja zielenią.</p> <p>Ocieki są gromadzone w bezodpływowym zbiorniku odcieków wyposażonym wykorzystywane do zraszania, a ewentualny nadmiar będzie kierowany do oczyszczania w oczyszczalni ścieków (wywóz wozem asenizacyjnym).</p> <p>Stateczność składowanych odpadów zapewnia proces zagęszczania kompaktorem i formowania przyzmy odpadów o odpowiednim nachyleniu.</p>
<p>Cytat z dokumentu źródłowego [2]:</p> <p>§ 16. 1. Na składowisku odpadów wydziela się kwatery o objętości określonej w projekcie budowlanym składowiska odpadów.</p>	2	<p>Instalacja w fazie przedrealizacyjnej. Projekt Budowlany zakłada układ jednokwaterowy w pierwszym etapie.</p>
Monitoring fazy przed i eksploatacyjnej składowiska obejmujący m.in.: określenia tła hydrochemicznego	1	<p>Problematykę opisano w niniejszym Raporcie. Wymagania spełnione.</p>

Wymogi BAT określone dokumentami referencyjnymi	Dokument referencyjny (numer z pkt. I.2)	Spełnienie przez zakład wymogów BAT
wód podziemnych wraz z ich poziomem		
Monitoring fazy eksploatacyjnej w zakresie pomiaru poziomu i chemizmu wód podziemnych	1	Instalacja wyposażona jest w otwory obserwacyjne (piezometry) w których wykonywać się będzie w cyklu raz na 3 miesiące pomiar poziomu i chemizmu wód podziemnych
Ilość otworów piezometrycznych nie może być mniejsza niż 3 dla każdego z poziomów wodonośnych - 1 na dopływie, 2 na odpływie wód podziemnych	1	Na obszarze istnienia instalacji występuje jeden poziom wodonośny wód podziemnych. Instalacja posiada 3 piezometry.

8. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, oddziaływanie transgraniczne, oddziaływania skumulowane

Na podstawie przeprowadzonej analizy oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na środowisko, należy stwierdzić, że wszystkie oddziaływania wynikające z emisji zanieczyszczeń mieszczą się w granicach terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny. Inwestycja nie wymaga ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Projekt przewiduje wokół Składowiska teren zieleni izolacyjnej oraz izolację zielenią ZGOK.

Z uwagi na niewielki zasięg i skalę oddziaływań nie występuje możliwość oddziaływań transgranicznych.

Działywania skumulowane w zakresie oddziaływań na klimat akustyczny, powietrze atmosferyczne, krajobraz, stan i jakość gleby i wód podziemnych określono poprzez uwzględnienie dotychczasowych oddziaływań jako tła. Wyniki omówiono poniżej, ocena oddziaływania nie wykazała ponadnormatywnych oddziaływań poza terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny.

Poniżej pokazano funkcjonujące i planowane najbliższej inwestycji obiekty oraz omówiono ich oddziaływanie na środowisko w aspekcie możliwości nałożenia się oddziaływań środowiskowych:

Kopalnie i Zakłady Chemiczne Siarki „SIARKOPOL” S.A. w Grzybowie, 28-200 Staszów

Zakład Produkcji Chemicznej KiZChS SIARKOPOL S.A. w Grzybowie obecnie jest jedynym w Polsce producentem siarki nierozpuszczalnej (SN) w dwusiarczku węgla (CS₂). Siarka nierozpuszczalna jest jednym z ważniejszych dodatków stosowanych w technologii gumy i ma powszechne zastosowanie w przemyśle oponiarskim.

Pracująca obecnie instalacja posiada zdolność produkcyjną 1000 ton SN/rok, jej praca ma powiązania z pracą pozostałych instalacji produkcyjnych Zakładu Produkcji Chemicznej.

Nowo projektowana instalacja siarki nierozpuszczalnej (o wydajności 5000 ton/rok) będzie instalacją nowoczesną, mogącą pracować niezależnie od procesów produkcyjnych realizowanych w pozostałych instalacjach produkcyjnych Zakładu. Ponadto będzie wyposażona w nowoczesne urządzenia produkcyjne i aparaturę kontrolno - pomiarową procesu produkcyjnego oraz zabezpieczenia minimalizujące jej szkodliwe oddziaływanie na środowisko.

W procesie produkcyjnym siarki nierozpuszczonej mają zastosowanie procesy i substancje chemiczne stwarzające zagrożenie wybuchem. Cała instalacja produkcyjna zlokalizowana jest w wyznaczonej strefie „2” zagrożenia, gdzie nie są usytuowane inne urządzenia technologiczne.

Funkcjonowanie projektowanej instalacji będzie źródłem emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza atmosferycznego, które odprowadzane będą dwoma nowymi emitarami. Nastąpi również przyrost emisji poszczególnych zanieczyszczeń w porównaniu z emisją dopuszczalną dla Zakładu Produkcji Chemicznej.

Wykonana ocena oddziaływania dla tego przedsięwzięcia nie wykazała występowania oddziaływań poza terenem lokalizacji zakładu. W związku z tym nie przewiduje się kumulacji z obiektami w Rzędowie.

Posiadane decyzje administracyjne:

- ✓ Decyzja Wójta Gminy z dnia 18.04.2007 r. Nr 2/2007, znak: BGK.DŚ-7624/04/06/07 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie instalacji siarki nierozpuszczalnej wraz z obiektami towarzyszącymi na terenie Zakładu Produkcji Chemicznej w Dobrowie, nr ewid. Gruntu 121/8 obręb 3 Dobrów.
- ✓ Postanowienie sprostowania w.w decyzji z dnia 10.07.2007 r. znak: TI/1536/2007 (błąd inwestora - pominięta działka nr ewid. 121/7)

- ✓ Decyzja Nr 2/2007 z dnia 18.04.2007 . Ocena oddziaływania na środowisko oraz środowiskowe uwarunkowania zgody na realizację przedmiotowego przedsięwzięcia dotyczącego inwestycji realizowanej w obszarze dwóch w/w działek (Tj. 121/7 oraz 121/8)
- ✓ Decyzja Nr 2/2007 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie placu magazynowo-składowego na potrzeby złomu stalowego
- ✓ Raport dotyczący zmiany sposobu użytkowania budynku instalacji mielenia siarki na instalację plazmowego unieszkodliwiania odpadów.

Budowa Zakładu Odzysku i Unieszkodliwiania Odpadów Etap I - Instalacja Plazmowego Unieszkodliwiania Odpadów, Chempol sp. z o.o. , Dobrów 8, 28 - 142 Tuczępy

Instalacja Plazmowego Unieszkodliwiania Odpadów Przetwarzanie odpadów niebezpiecznych będzie możliwe dzięki zastosowaniu jednej z najnowocześniejszych technologii na świecie - instalacji plazmowej model PCS 10-4 (1MW), produkcji STRATECH (USA) o średniej wydajności na poziomie około 10 ton/dobę.

Plazmę stanowi zjonizowany w bardzo wysokiej temperaturze gaz (argon, powietrze, azot, itp.), wytworzony w łuku elektrycznym prądu stałego.

Instalacja nie będzie uciążliwa dla środowiska oraz nie wywoła uzasadnionych konfliktów społecznych. Należy ona do instalacji bezodpadowych, jej produktami są: silikon w postaci stałej (SiO₂) oraz gaz procesowy czysty.

Instalacja zaliczona została do działań proekologicznych, gdyż będzie ona całkowicie unieszkodliwiała nagromadzone w kraju ogromne ilości odpadów niebezpiecznych, w tym tzw. „mogilniki”.

Ocenione oddziaływanie tej instalacji wykazało lokalny charakter bez możliwości korelacji z oddziaływaniem przedmiotowej dla niniejszego raportu inwestycji.

Posiadane decyzje administracyjne:

Decyzja Nr 1/03 znak : BGK - 7353/1/03 z dnia 2003.03.07. wydana przez Wójta Gminy Tuczępy zatwierdzająca projekt budowlany i wydająca pozwolenie na budowę Zakładu Odzysku i Unieszkodliwiania Odpadów - Etap I Instalacja plazmowego unieszkodliwiania odpadów dla Firmy „Chempol” sp. o.o., Dobrów 8, 28-142 Tuczępy

Planowane składowisko odpadów zawierających azbest w miejscowości Dobrów, gmina Tuczępy

Budowa i eksploatacja składowiska odpadów zawierających azbest będzie prowadzona zgodnie z zasadami wynikającymi z obowiązujących aktów prawnych. Powierzchnia kwater przeznaczonych do składowania nie może przekraczać 2500 m². Składowanie odpadów prowadzone będzie z zastosowaniem warstw przesypowych z gruntu rodzimego, pochodzącego z wykopów kwater.

Przed rozpoczęciem eksploatacji składowiska teren zostanie zabezpieczony i wyrównany.

Odpady dostarczane będą transportem kołowym, a następnie rozładowywane i rozmieszczone do kwatery przy pomocy specjalistycznego sprzętu

Odpady azbestowe należące do grupy odpadów niebezpiecznych zapakowane będą w folię i magazynowane w zabezpieczonym przed dostępem osób trzecich miejscu magazynowania w sposób nie stanowiący zagrożenia dla środowiska.

Deponowane odpady budowlane azbestowo-cementowe nie będą oddziaływać negatywnie na środowisko przyrodnicze. Zabezpieczenie odpadów w stanie wilgotnym poprzez szczelne opakowanie oraz zraszanie deponowanych odpadów na składowisku wyeliminuje możliwość emisji ze składowiska respirabilnych włókien azbestowych do powietrza. W związku z tym nie wystąpią oddziaływania poza obszarem składowania, które w jakikolwiek sposób mogłyby kumulować się z innymi przedsięwzięciami.

Magazyn odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne na terenie położonym w Rzędowie i Dobrowie gmina Tuczępy, pow. Busko-Zdrój, firma HYDROGEOTECHNIKA Sp Z o.o. , ul. Ściegiennego 262 A w Kielcach

HYDROGEOTECHNIKA Sp. z o.o. magazynuje odpady na terenie bazy, położonej w Rzędowie, Rzędów 37, 28 - 142 Tuczępy.

Firma posiada prawo użytkowania wieczystego tej nieruchomości oraz budynków i budowli znajdujących się na tej nieruchomości, zgodnie z założoną księgą wieczystą Nr KW 51606.

Baza posiada 4 budynki murowane ,hale magazynową oraz przylegający do niej budynek administracyjno - socjalny. Budynki są wyposażone w instalacje wodno - kanalizacyjną, gazową, elektryczną.

Odpady są okresowo magazynowane w hali magazynowej w warunkach uniemożliwiających negatywne oddziaływanie na środowisko (wylewka cementowa, właściwa wentylacja). Odpady w postaci ciekłej będą magazynowane w sposób selektywny w specjalistycznych opakowaniach posiadających certyfikaty jakości UN X i UN Y.

Zaplecze obiektu stanowią 4 pomieszczenia biurowe, łazienki, szatnia dla pracowników.

Nie występuje możliwość kumulacji oddziaływań z innymi zakładami.

Posiadane decyzje administracyjne:

Decyzja wydana przez Wojewodę Świętokrzyskiego znak: ŚR.III.6622-5/2003 zmieniająca decyzję z dnia 18 września 2000 r. znak: OSR.III-6620/28/2000 z późn. zmian wydana dla firmy Hydrogeotechnika Sp. z o.o. w Kielcach w sprawie zezwolenia na usuwanie odpadów niebezpiecznych w tym na transport, ich wykorzystywanie lub unieszkodliwianie w zakresie zmian dotyczących zmiany miejsca magazynowania odpadów.

Oraz inne decyzje z zakresu gospodarki odpadami typowe dla tego typu działalności.

9. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

W przypadku omawianej inwestycji ze względu na jej lokalizację oraz niewielkie oddziaływanie na środowisko w wielkościach dozwolonych przez prawo, ewentualne protesty nie będą miały charakteru merytorycznego oraz racjonalnego uzasadnienia.

Niniejsza inwestycja przyczyni się do dalszego zagospodarowania obecnie nie eksploatowanych terenów przemysłowych i stworzenia lepszych od dotychczasowych warunków deponowania odpadów komunalnych w regionie obsługiwanym przez Inwestora.

Na etapie uzyskiwania decyzji środowiskowej oraz oceny oddziaływania na środowisko prowadzone były konsultacje społeczne i wyjaśnienia dotyczące planowanej inwestycji. Decyzje środowiskowe oraz o pozwoleniu na budowę zostały wydane, są prawomocne - stanowi to dowód, iż planowana inwestycja uzyskała akceptację społeczną.

Obecnie zostanie wszczęta procedura uzyskania kolejnej decyzji środowiskowej, wiążąca się następnym etapem informowania społeczeństwa o planowanym przedsięwzięciu i jego potencjalnych skutkach środowiskowych.

10. Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji

Informacje podstawowe

Dla projektowanego ZGOK, z uwagi na spełnianie normatywów ochrony środowiska w zakresie jego poszczególnych komponentów, nie wnioskuję się prowadzenia monitoringu, za wyjątkiem jednorazowych badań w zakresie emisji hałasu i ewentualnie specyficznych zanieczyszczeń powietrza z obiektów sortowni i kompostowni, w celu potwierdzenia przyjętych założeń.

Bieżącej kontroli będzie podlegała ilość i jakość strumieni odpadów na wejściu i wyjściu z Zakładu, oraz bilansowe zużycia mediów i powstawanie ścieków.

Monitoring składowiska będzie prowadzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów. (Dz. U. 02.220.1858 z dnia 19 grudnia 2002 r.) .

Monitoring składowiska odpadów obejmuje:

- 1) fazę przedeksploatacyjną - okres do dnia uzyskania pozwolenia na użytkowanie składowiska odpadów;
- 2) fazę eksploatacji - okres od dnia uzyskania pozwolenia na użytkowanie składowiska odpadów do dnia uzyskania zgody na zamknięcie składowiska odpadów;
- 3) fazę poeksploatacyjną - okres 30 lat, licząc od dnia uzyskania decyzji o zamknięciu składowiska odpadów.

Monitoring w fazie przed eksploatacyjnej ma na celu:

- ocenę stanu wyjściowego (ustalenie tła) i polega na określeniu średnich danych meteorologicznych właściwych dla lokalizacji składowiska odpadów, wynikających z krajowej sieci meteorologicznej;
- kontrolę poprawności wykonania elementów składowiska odpadów służących do prowadzenia monitoringu, w szczególności poprawności wykonania otworów obserwacyjnych dla wód podziemnych oraz ustabilizowania reperów geodezyjnych;
- pomiar i ocenę zgodności z przewidywanym w projekcie budowy składowiska odpadów poziomem wód podziemnych w wykonanych otworach obserwacyjnych;
- wyznaczenie w instrukcji eksploatacji składowiska odpadów miejsc poboru prób oraz substancji do dalszych badań monitoringowych dla gazu składowiskowego, o ile będzie on występował na składowisku odpadów, zgodnie z przewidzianym rodzajem składowanych odpadów;
- wyznaczenie w instrukcji eksploatacji składowiska odpadów miejsc poboru prób oraz parametrów wskaźnikowych do dalszych badań monitoringowych osobno dla wód powierzchniowych, odciekowych i podziemnych, zgodnie z przewidzianym rodzajem składowanych odpadów, z uwzględnieniem stwierdzonego przed rozpoczęciem eksploatacji składowiska odpadów składu wód powierzchniowych i podziemnych; dla wód podziemnych ustala się parametry wskaźnikowe jak dla wód odciekowych;
- ustalenie tła geochemicznego wód powierzchniowych i wód podziemnych w miejscach, które według zatwierdzonej instrukcji eksploatacji składowiska odpadów są wskazane do monitoringu w dalszych fazach.

W tym przypadku jako wyniki monitoringu w fazie przed eksploatacyjnej posłużą dane pochodzące z monitoringu eksploatowanej części składowiska i jego otoczenia.

Monitoring w fazie eksploatacji polegał będzie na:

- badaniu wielkości opadu atmosferycznego z pomiarów prowadzonych na najbliższym posterunku meteorologicznym IMGW;
- badaniu substancji i parametrów wskaźnikowych w odciekach - poprzez pobór prób i pomiar kubatury odcieków w jednostce;

- pomiarze poziomu i składu wód podziemnych w sieci otworów obserwacyjnych;
- kontroli struktury i składu masy składowiska odpadów pod kątem zgodności z pozwoleniem na budowę składowiska odpadów oraz instrukcją eksploatacji składowiska odpadów poprzez prowadzoną ewidencję przyjmowanych odpadów;
- kontroli osiadania powierzchni składowiska odpadów w oparciu o istniejące i projektowane repery.

Monitoring w fazie poeksploatacyjnej polega na:

- badaniu wielkości opadu atmosferycznego z pomiarów prowadzonych na terenie posterunku IMGW
- pomiarze poziomu wód podziemnych;
- kontroli osiadania powierzchni składowiska odpadów w oparciu o ustalone repery;
- badaniu parametrów wskaźnikowych, ustalonych zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 4 i 5, w wodach odciekowych, podziemnych i gazie składowiskowym.

W ramach opracowanej dokumentacji hydrogeologicznej przez HYDROGEOPOL z Dębicy w czerwcu 2004 r. zdefiniowano wytyczne do organizacji monitoringu przedmiotowego składowiska odpadów. W ramach przeprowadzonych badań geologicznych wykonane zostały 3 otwory piezometryczne nr P1, P2 i P3, które stanowią będą punkty monitoringu lokalnego wód podziemnych rejonie zaprojektowanego składowiska.

Zgodnie z zaleceniami dokumentacji hydrogeologicznej przewiduje się w fazie eksploatacji składowiska systematyczne badania próbek wody gruntowej z częstotliwością co 3 miesiące.

Zakres szczegółowy

Odcieki i wody podziemne

- odczyn (pH);
- przewodność elektrolityczna właściwa.
- ogólny węgiel organiczny (OWO);
- zawartość poszczególnych metali ciężkich (Cu, Zn, Pb, Cd, Cr⁺⁶, Hg);
- suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA);
- objętość zgromadzona w miejscu przed oczyszczeniem.

Powyższe informacje należy traktować jako wytyczne do ustalenia sposobu monitoringu składowiska zawartego w instrukcji eksploatacji.

Wody powierzchniowe

Proponuje się zgodnie z dotychczasową metodyką prowadzenia badań wód powierzchniowych na istniejącym składowisku:

- dla fazy przedeksploatacyjnej - dokonać jednorazowego pomiaru składu wód powierzchniowych rowu melioracyjnego, obejmującego swym zakresem wskaźniki zgodnie z §3 ust.3 i 4 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów.
- dla fazy eksploatacji - jak wyżej z częstotliwością co 3 miesiące

Osiadanie składowiska

Przedstawiona do zaopiniowania organowi dokumentacja w formie Projektu Budowlanego zakłada kontrolę osiadania powierzchni sektora za pomocą reperów.

Emisja biogazu

Punktami pomiarowymi do określenia zawartości gazu składowiskowego będą studnie odgazowujące.

Procedurę monitoringu wnioskuje się rozpocząć z pierwszym dniem ostatniego roku eksploatacji każdej z kwater. W przypadku braku obecności gazu wysypiskowego po wnioskowanej dacie wnioskuje się o prowadzenie w cyklu kwartalnym badań kontrolnych na stwierdzenie obecności gazu wysypiskowego. Po stwierdzeniu jego obecności monitoring będzie prowadzony zgodnie z wymaganiami prawa. Jeżeli w tym czasie nastąpi zamknięcie składowiska i skolektorowanie gazu z przesyłem go do utylizacji prowadzenie monitoringu na składowisku będzie nieuzasadnione. Prowadzący instalację odgazowania i spalania biogazu winien prowadzić pomiar emisji gazu przed wlotem do instalacji unieszkodliwiania.

Monitoring składowiska komunalnego w zakresie gazu wysypiskowego powinien obejmować badania:

1. *Parametrów podstawowych gazu wysypiskowego takich jak:*

- a. metanu CH_4 ,
- b. dwutlenku węgla CO_2
- c. tlenu O_2 ,

a po podjęciu decyzji o spalaniu gazu dodatkowo:

- d. związki siarki (H_2S , SO_2),
- e. związki chloru,
- f. związki fluoru,
- g. cyjanowodór,
- h. pomiary wilgotności gazu.

2. *Parametrów pomocniczych, w tym:*

- i. temperatury gazu,
- j. poziom odcieków w studni gazowej,
- k. badania powietrza na wysypisku, w tym:
 - ✓ zawartość metanu,
 - ✓ temperatura,
 - ✓ ciśnienie atmosferyczne,
 - ✓ obserwacje pogodowe.

Hałas

Pomiary oddziaływania akustycznego: w odniesieniu do zagadnień związanych z monitoringiem planowanego przedsięwzięcia, należy także uwzględnić rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2004 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz.U. nr 283 poz. 2842). Zgodnie z ww. rozporządzeniem, w odniesieniu do emisji hałasu do środowiska obowiązują następujące zapisy:

§ 8. Okresowe pomiary hałasu w środowisku prowadzi się dla zakładu, na którego terenie eksploatowane są instalacje lub urządzenia emitujące hałas, dla którego zostało wydane pozwolenie na emitowanie hałasu do środowiska lub pozwolenie zintegrowane.

§ 9. 1. Zakres oraz metodyki referencyjne wykonywania:

9) okresowych pomiarów hałasu, o których mowa w § 8 (z wyjątkiem hałasu impulsowego) oraz częstotliwość prowadzenia tych pomiarów są określone w załączniku nr 8 do rozporządzenia.

Zgodnie z załącznikiem nr 8, okresowe pomiary hałasu w środowisku pochodzącego od instalacji lub urządzeń wykonuje się raz na dwa lata, z uwzględnieniem specyfiki pracy źródeł hałasu.

Częstotliwość pomiarów

Lp.	Mierzony parametr	Faza przedeksploatacyjna	Faza eksploatacji	Faza poeksploatacyjna
1	Wielkość przepływu wód powierzchniowych	jednorazowo	co 3 miesiące	co 6 miesięcy
2	Skład wód powierzchniowych	jednorazowo	co 3 miesiące	co 6 miesięcy
3	Objętość wód odciekowych	brak	co 1 miesiąc	co 6 miesięcy
4	Skład wód odciekowych	brak	co 3 miesiące	co 6 miesięcy
5	Poziom wód podziemnych	jednorazowo	co 3 miesiące	co 6 miesięcy
6	Skład wód podziemnych	jednorazowo	co 3 miesiące	co 6 miesięcy
7	Emisja gazu składowiskowego	brak	co 1 miesiąc	co 6 miesięcy
8	Skład gazu składowiskowego	brak	co 1 miesiąc	co 6 miesięcy

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

W czasie opracowywania niniejszego Raportu nie napotkano na niedostatki techniki bądź luki we współczesnej wiedzy, które mogłyby mieć wpływ na zapisy i wnioski wynikające z niniejszej dokumentacji. Projektowana instalacja z punktu widzenia zagadnień związanych z jej oddziaływaniem na środowisko, posiada rozpoznane w czasie prac projektowych wielkości oddziaływań na wszystkie elementy środowiskowe tj. emisji zanieczyszczeń powietrza, ścieków, hałasu. Substancje wykorzystywane w procesie produkcyjnym są powszechnie znanymi i stosowanymi substancjami o rozpoznanych właściwościach, sposobach bezpiecznego użytkowania, utylizacji i oddziaływaniu na ludzi, zwierzęta i środowisko.

Opracowujący niniejszy Raport podczas stosowania modeli symulacyjnych oddziaływania instalacji na emisję hałasu i zanieczyszczeń powietrza /modelowanie komputerowe/ zastosował dane wejściowe zgodnie z obowiązującymi wytycznymi prawa, informacjami uzyskanymi od projektanta technologii, własnego doświadczenia.

12. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Informacje wstępne

Raport o oddziaływaniu na środowisko, którego streszczenie przedstawiono poniżej, dotyczy budowy Zakładu Gospodarki Odpadów Komunalnych (ZGOK) oraz 2 kwater składowiska odpadów komunalnych dla potrzeb 12 gmin Ekologicznego Związku Gospodarki Odpadami w Rzędowie gm. Tuczępy (EZGOK) oraz 6 gmin spoza EZGOK na terenie byłej Kopalni Siarki „Grzybów”.

Przedmiotem kontraktu budowlanego będzie budowa zasadniczych elementów struktury Kompleksowego Systemu Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Rzędowie, składającego się z 2 funkcjonalnych obiektów:

- ✓ Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi - Zakładu segregacji (sortownia i kompostownia),
- ✓ Składowiska odpadów.

Zakres Raportu umożliwia jego wykorzystanie jako dokumentacji do uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji dla przedmiotowych zadań (Zakład segregacji, składowisko - kwatery 1 i 2).

Oceniana inwestycja posiada szereg uzgodnień administracyjnych i technicznych oraz wydane decyzje administracyjne zgodne ze stanem prawnym na dzień wydawania. Decyzje te są ważne i umożliwiają realizację inwestycji w myśl obecnie obowiązującego prawa. Ze względów formalnych związanych z pozyskiwaniem środków finansowych (wymagania opisane w Wytycznych MRR), Inwestor wystąpi o nową decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach (obejmującą swoim zakresem Zakład Segregacji i Składowisko odpadów - z uwzględnieniem aktualnych wymogów prawnych, zwłaszcza w odniesieniu do określenia oddziaływania na obszary chronione w ramach systemu Natura 2000) oraz w ślad za tym wystąpieniem, o zmianę decyzji o pozwoleniu na budowę. Działanie to ma charakter jedynie formalnego dostosowania do wymogów podmiotów udzielających wsparcia finansowego inwestycjom proekologicznym.

Charakterystyka przedsięwzięcia i warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji

Teren przewidziany pod Zakład segregacji jest terenem płaskim, częściowo zabudowanym i posiadającym uzbrojenie.

Teren przewidziany pod składowisko jest pofałdowany - Składowisko planuje się zlokalizować na zrekultywowanym terenie poprzemysłowym. Generalnie tereny pod zabudowę inwestycji są mocno przekształcone poprzednią działalnością człowieka, stąd mają ograniczoną przydatność do pełnienia innych funkcji niż przemysłowe. Lokalizacja na takim terenie składowiska odpadów komunalnych pozwala zatem wykorzystać mało atrakcyjne grunty i „zaoszczędzić” grunty lepszej jakości.

Charakterystyka stosowanych procesów

Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi (ZGOK)

Projektowana technologia zakłada kompleksową utylizację odpadów komunalnych z uwzględnieniem stanu obecnego i prognozowanego systemu gospodarki odpadami dla terenów objętych działaniem EZGOK. Planowane wyposażenie technologiczne ZGOK pozwoli zagospodarowywać odpady zarówno w obecnych jak i przyszłych uwarunkowaniach (dotyczących w szczególności parametrów

ilościowych i jakościowych przyjmowanych odpadów), bez konieczności przebudowy i wymiany urządzeń. Linie sortownicze umożliwiają segregację zarówno odpadów zmieszanych jak i wstępnie posegregowanych pochodzących z selektywnej zbiórki odpadów. Przy znacznym wzroście ilości odpadów możliwe będzie wprowadzenie kolejnych zmian i modernizacji.

Celem inwestycji jest:

- maksymalne ograniczenie ilości odpadów trafiających na składowisko,
- odzysk surowców wtórnych,
- przetworzenie odpadów organicznych na kompost.

Efektem pracy Zakładu segregacji jest posegregowanie i utylizacja odpadów do następujących produktów:

- produkty do zagospodarowania
 - ✓ papier
 - ✓ szkło
 - ✓ metale
 - ✓ tworzywa
 - ✓ tekstylia
- produkty odpadowe do składowania
 - ✓ odpady „balastowe” (niekompostowalne, niesurowcowe), skierowane do składowania w kwaterze,
 - ✓ odpady problemowe, w tym niebezpieczne, wysegregowane ze strumienia odpadów komunalnych.

Składowisko odpadów

Składowisko zlokalizowano w odległości ok. 600 m od Zakładu segregacji. Składowisko składać się będzie w I etapie z jednej kwatery o powierzchni ok. 1ha, wokół której od strony wschodniej zabezpieczona jest powierzchnia rezerwowa pod budowę kolejnych kwater, realizowanych etapowo w miarę potrzeb, w kierunku na wschód od obecnie projektowanej kwatery.

Przywiezione odpady zostaną najpierw zważone na wadze samochodowej. Następnie po zarejestrowaniu ich zostaną skierowane na kwaterę składowania w odpowiednie miejsce, które wskaże pracownik składowiska. Pusty samochód wróci do Zakładu segregacji (ZGOK) po powtórным zważeniu i dezynfekcji kół na brodziku dezynfekcyjnym.

Przewidywane wielkości emisji

Projektowane obiekty będą źródłami emisji ścieków socjalnych i technologicznych, zanieczyszczeń powietrza, w tym odorów, hałasu. W efekcie zastosowania przewidzianych na etapie projektowania barier technicznych i rozwiązań organizacyjnych wielkości i rodzaje emisji z Zakładu segregacji i Składowiska odpadów nie będą odbiegać od standardowych emisji dla średniej wielkości przedsiębiorstwa o nieuciążliwej środowiskowo produkcji. Zasięg tych emisji będzie niewielki i nie będzie wykraczał poza teren inwestycji.

Elementy przyrodnicze środowiska, objęte zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

W rejonie lokalizacji inwestycji nie występują formy przyrodnicze chronione przepisami prawa lub atrakcyjne z uwagi na unikatowość, formę itd.

Zakres oddziaływań projektowanego przedsięwzięcia zamyka się w granicach terenu objętego inwestycją i w żaden sposób nie może wpłynąć na przyrodę i środowisko w rejonie inwestycji, jak i na najbliższe chronione obszary.

W zakresie oddziaływania na obszary Natura 2000, Wojewódzki Konserwator Przyrody w Kielcach wydał w dniu 30.05.2008 r. opinię, w której zaznaczył **brak oddziaływań planowanej inwestycji na obszary Natura 2000.**

Warunki naturalne (podłoże gruntowe i stosunki wodne) oraz antropogeniczny, poindustrialny charakter terenu stwarzają dogodne warunki do lokowania tego typu (jak oceniane) przedsięwzięć. Szczegółowych badań hydrogeologicznych i geotechnicznych, na etapie projektowania, będzie wymagał teren przeznaczony pod budowę kolejnych kwater składowiska.

Warianty przedsięwzięcia

W Raporcie przytoczono argumenty, które posłużyły do dokonania i akceptacji opcji polegającej na budowie Zakładu segregacji i Składowiska odpadów.

Na bazie wcześniejszych ustaleń i posiadanych przez Inwestora decyzji administracyjnych analizie poddano 3 warianty gospodarki odpadami komunalnymi:

- Wariant W.0. (wariant zerowy - bezinwestycyjny),
- Wariant W.I. - budowa ZGOK w Rzędowie - z „podwariantami” dotyczącymi sposobu zbierania odpadów i odpadów niebezpiecznych w terenie oraz lokalizacji kolejnych kwater; (Rozważano podwarianty: W.I.a. - lokalizacja kolejnych kwater składowiska w innym oddalonym o około 500 m miejscu, W.I.b. - zbieranie odpadów w stacjonarnych stacjach przeładunkowych w terenie, W.I.c. - zbieranie odpadów niebezpiecznych w punkcie mobilnym),
- Wariant W.II. - budowa zakładu termicznego unieszkodliwiania odpadów.

W ramach wariantu W.I. przeanalizowano propozycję innej lokalizacji kolejnych, przewidzianych do realizacji kwater. Oddziaływania kwater zlokalizowanych w różnych, odległych od siebie miejscach będą bardziej odczuwalne w całym terenie w zakresie odorów, hałasu, uciążliwości związanych z transportem, zakłócenia krajobrazu, siedlisk dzikiego ptactwa (mew) i związanych z tym problemów niż oddziaływanie składowiska „skoncentrowanego” na jednym terenie. Rozbudowa składowiska wg pierwotnych założeń umożliwi pełne wykorzystanie elementów infrastruktury pierwszej kwatery składowiska, wspólnych przyłączy mediów, optymalizuje pracę sprzętu transportowego, sprzętu ciężkiego (spychacz, kompaktor), pozwoli na poprawę warunków nadzoru nad obiektem poprzez wspólne ogrodzenie terenu, jeden wjazd i wyjazd, ewidencję odpadów dokonywaną w jednym miejscu, zaplecze socjalne dla obsługi, zabezpieczenie mienia oraz ochronę p.poż.

W ramach wariantu W.I. przeanalizowano także 2 podwarianty rozwiązania sposobu odbioru odpadów i odpadów niebezpiecznych w terenie polegające na:

- ✓ Budowie terenowych, stałych punktów zbiórki.
- ✓ Odbiorze odpadów niebezpiecznych przy zastosowaniu punktu mobilnego.

Korzystniejszym dla środowiska i tańszym rozwiązaniem będzie zastosowanie punktu mobilnego. Opcja z punktami stacjonarnymi wiąże się z koniecznością trwałych przekształceń w terenie poprzez budowę obiektów wraz infrastrukturą. Obiekty typu stacje przeładunkowe, punkty zbiórki i magazynowania odpadów wiążą się z uciążliwością środowiskową poprzez:

- ✓ powstawanie odorów,
- ✓ hałas od urządzeń i środków transportu,
- ✓ zanieczyszczenia powietrza, gleby i wód,
- ✓ zwiększenie natężenia ruchu,

- ✓ zmniejszenie atrakcyjności terenów przyległych,
- ✓ zaburzenie harmonii krajobrazu.

Punkt mobilny w zasadzie eliminuje te wszystkie czynniki, pozwalając jednocześnie na płynne dostosowanie logistyki zbiórki do sytuacji rynkowej.

Przyjęto do dalszej oceny Wariant W.I. wraz z podwariantem 3 - mobilnym systemem zbiórki odpadów niebezpiecznych od mieszkańców, jako najmniej uciążliwy dla środowiska.

Ocena oddziaływań na środowisko

Gospodarka ściekowa

Zastosowane przez Inwestora rozwiązania techniczne i organizacyjne gwarantują minimalizację oddziaływania spowodowanego emisją ścieków z Zakładu segregacji i Składowiska odpadów, także po rozbudowie o drugą i kolejne kwatery. Recykling ścieków w zakładzie i na składowisku powoduje zmniejszenie zapotrzebowania na wodę, gwarantując jednocześnie **zapewnienie właściwych warunków dla stosowanych procesów biologicznych.**

Gospodarka odpadami

Zakład segregacji jako obiekt przystosowany do magazynowania i przetwarzania różnego rodzajów odpadów będzie posiadał szereg cech, dzięki którym oddziaływanie strumieni odpadów będzie ograniczone do wartości minimalnych i zgodne z obowiązującym i przyszłym ustawodawstwem. Do cech tych należą następujące:

- Zaprojektowana infrastruktura umożliwi nadzór, monitoring i logistykę strumieni odpadów w celu minimalizacji zagrożeń środowiskowych.
- Wszystkie prace będą wykonywane przez przeszkolony personel i za pomocą wyspecjalizowanego sprzętu.
- Obiekty posiadają zabezpieczenia techniczne uniemożliwiające przedostawanie się zanieczyszczeń do wód gruntowych.
- Zakład będzie posiadał procedury awaryjnego reagowania w czasie sytuacji nadzwyczajnych, takich jak obfite opady atmosferyczne, pożar, wypadek drogowy itp.

Projekt budowy kwater składowiska zgodnie z wymaganiami prawa oraz zatwierdzonym projektem, zastosowanie przewidzianych barier uszczelniających, ochronnego pasa zieleni, ogrodzenia; spełnienie późniejszych zaleceń rekultywacyjnych oraz przestrzeganie procedur związanych z eksploatacją obiektu stanowią **gwarancję zabezpieczenia środowiska przed oddziaływaniem związanym z gromadzeniem odpadów.**

Powietrze atmosferyczne

Z otrzymanych wyników obliczeń dyspersji zanieczyszczeń w powietrzu wynika, że w przypadku zanieczyszczeń miarodajnych emitowanych w biogazie możliwe jest wystąpienie niewielkich (obejmujących kilka receptorów) obszarów przekroczeń dopuszczalnych wielkości stężeń.

Wyniki obliczeń przedstawiono w Raporcie w formie graficznej w postaci izolinii stężeń na wyskalowanym podkładzie mapowym przedstawiającym teren planowanej lokalizacji inwestycji. Taka forma prezentacji wyników obliczeń najlepiej charakteryzuje zasięgi i wielkości parametrów rozkładu stężeń imisyjnych.

Izolinie przedstawiające stężenia zanieczyszczeń o wartościach przewyższających poziomy dopuszczalne nie przekraczają terenu inwestycji, co oznacza że poza tym terenem nie nastąpią przekroczenia i uciążliwości związane ze stanem czystości powietrza.

W świetle przedstawionych wyżej wyników obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza można stwierdzić, że na terenach sąsiadujących z inwestycją z całą pewnością nie będzie miało miejsca przekraczanie dopuszczalnych wielkości.

Klimat akustyczny

Z przedstawionych rezultatów obliczeń rozprzestrzeniania się hałasu pochodzącego od projektowanej inwestycji obejmującej szereg obiektów technologicznych, wentylację mechaniczną budynków oraz transport samochodowy odpadów i pracę sprzętu, wynikają następujące ustalenia:

- obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu wykazały, że oddziaływanie akustyczne inwestycji przy maksymalnym przewidywanym obciążeniu oraz w skrajnie niekorzystnych dla środowiska warunkach (bramy wjazdowe hali sortowni i magazynu otwarte przez cały czas pracy obiektu) będzie ograniczone izofoną o poziomie 55 dBA, obejmującą prawie w całości teren ZGOK oraz jego bezpośrednie otoczenie o zasięgu maksymalnym do ok. 100 m w kierunku północnym (por. załączniki graficzne),
- działalność inwestycji nie będzie powodować występowania poziomu hałasu przekraczającego 55 dBA w porze dziennej i 45 dBA w porze nocnej (Zakład w nocy nieczynny), na najbliższych położonych terenach podlegających ochronie przed hałasem co oznacza stan cichy - szelest liści na wietrze to kilkadziesiąt decybeli,
- rzeczywista wielkość oddziaływania obiektów technologicznych zależna będzie od stopnia ich obciążenia; przedstawione w raporcie oddziaływanie wyniki oparte na przyjęciu założenia ciągłej pracy większości źródeł (urządzenia i wentylacja), powinny okazać się w sposób bezpieczny dla środowiska zawyżone.

Analiza oddziaływania składowiska wykazała, że jego oddziaływanie akustyczne w porze dnia nie będzie powodowało przekroczenia dopuszczalnej wartości dźwięku i nie pogorszy obecnego stanu środowiska w tym zakresie.

Aspekty przyrodnicze, kulturowe, społeczne

Można stwierdzić, że spełnione są warunki dotyczące lokalizacji składowisk odpadów określone w Rozporządzenia Ministra Środowiska określającym warunki techniczne lokalizacji i budowy składowisk odpadów.

Realizacja inwestycji nie wpłynie na elementy przyrodnicze, krajobrazowe i kulturowe otoczenia. Zakres oddziaływań, praktycznie ograniczony do granic obszarów zajętych przez inwestycję nie zmienia stanu środowiska w bezpośrednim i dalszym sąsiedztwie.

Inwestycja wpłynie na poprawę jakości życia i stanu środowiska na obszarze gmin wchodzących w tworzony system gospodarki odpadami. Stanie się punktem centralnym systemu, dzięki któremu zagospodarowane zostaną strumienie odpadów trafiające dzisiaj na dzikie składowiska lub do obiektów nie gwarantujących przetwarzania i utylizacji odpadów w sposób bezpieczny i nieuciążliwy dla środowiska.

Dla przyszłych kwater Składowiska należy określić tło zanieczyszczeń w terminie przewidzianym przez prawo oraz wykonać badania geotechniczne i hydrogeologiczne gruntu zgodnie z obowiązującym prawem w zakresie lokalizacji i budowy składowisk.

Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Zaprojektowane i przewidziane przez Inwestora środki techniczne i organizacyjne przewidziane do zastosowania w czasie budowy i eksploatacji obiektów spełniają wymagania prawa w tym zakresie. Wykorzystano najnowsze i wielokrotnie sprawdzone rozwiązania w zakresie ograniczania oddziaływania na środowisko we wszystkich jego komponentach. Efektem jest **minimalizacja wpływu na środowisko** wykazana w poprzednich rozdziałach raportu.

Porównanie, proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo Ochrony Środowiska oraz analiza BAT

Zastosowane w instalacji rozwiązania odpowiadają **standardom Najlepszej Dostępnej Techniki (BAT)** oraz bazują na powszechnie stosowanych i sprawdzonych rozwiązaniach w zakresie konstrukcji maszyn i urządzeń, automatyki przemysłowej oraz budownictwa ziemnego i zastosowania tworzyw sztucznych jako przegród izolacyjnych.

Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, oddziaływanie transgraniczne, oddziaływania skumulowane

Działalność projektowanego przedsiębiorstwa oddziałuje na otoczenie poprzez emisję zanieczyszczeń powietrza i odorów, hałas pochodzący od maszyn, powstające ścieki, odpady oraz poprzez zmiany krajobrazowe i przyrodnicze w zajmowanym terenie.

Prowadząc procedurę oceny dokonano porównania wielkościowego i jakościowego oddziaływań inwestycji na poszczególne elementy środowiska z dopuszczalnymi normami, prawem lokalnym i przyjętymi standardami przemysłowymi UE.

Zakres, rodzaj i skala oddziaływań we wszystkich komponentach środowiska planowanej inwestycji pozostają bez wpływu na otoczenie Zakładu segregacji i Składowiska, dzięki zastosowanym przez Inwestora procesom i rozwiązaniom konstrukcyjnym oraz organizacyjnym. W związku z tym **nie przewiduje się konieczności ograniczenia użytkowania obszarów sąsiadujących z inwestycją oraz nie prognozuje się wpływu inwestycji na obszarach oddalonych.**

Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Obiekty powstaną na terenach poprzemysłowych, historycznie przeznaczonych pod działalność gospodarczą mogącą oddziaływać na środowisko. Niewielkie oddziaływanie, brak przekraczania jakichkolwiek norm ekologicznych, brak innego pomysłu na wykorzystanie terenu mocno przekształconego przez przemysł oraz konieczność poprawy standardów higienicznych i środowiskowych regionu sugerują, że nie powinny pojawiać się żadne protesty społeczne i administracyjne, mające podstawy merytoryczne.

Nie należy wykluczyć działań protestacyjnych o charakterze „zadymy” lub „terroru ekologicznego”, jednak lata doświadczeń przy tego typu sprawach pozwoliły na wypracowanie właściwej postawy organów administracji wobec takich zachowań.

Uzasadniony protest musiałby dostarczyć dowodów na szkodliwość środowiskową planowanej inwestycji, co w opinii autorów raportu jest niemożliwe.

Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji

Planowana inwestycja będzie wyposażona w system monitoringu wszystkich elementów środowiska, które potencjalnie są narażone na zanieczyszczenie w związku z projektowanymi procesami i eksploatacją obiektów. Procedury i zastosowane urządzenia monitorujące są zgodne z wymaganiami prawa w tym zakresie.

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

Dokonując oceny wpływu inwestycji na środowisko nie napotkano na niezrozumiałe i niejasne treści oraz na rozwiązania techniczne odległe od powszechnie stosowanych, przestarzałe czy niewłaściwie dobrane, np. w zakresie skali, materiałów itd.

Podsumowując należy podkreślić, że planowana inwestycja na wszystkich etapach jej realizacji jest zgodna z obowiązującymi przepisami prawa i powszechnie stosowanymi standardami technicznymi. Z punktu widzenia ochrony środowiska i zagadnień zrównoważonego rozwoju regionu nie ma przeszkód do jej realizacji i funkcjonowania.

Uruchomienie inwestycji powinno wpłynąć na poprawę stanu środowiska i komfortu życia mieszkańców terenów objętych systemem zbiórki odpadów przetwarzanych następnie w Zakładzie segregacji i częściowo deponowanych na nowoczesnym i bezpiecznym dla środowiska składowisku.

13. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu

Podstawowe akty prawne:

- Dyrektywa Rady z dnia 27 czerwca 1985 r. nr 85/337/EWG w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne,
- Dyrektywa Rady z dnia 21 maja 1992 r. nr 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (dalej: dyrektywa Siedliskowa),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627 z p. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. nr 62, poz. 628 z p. zm.),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. 115, poz. 1229 z p. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz. U. nr 106 poz. 1126 z p. zm.),
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. nr 100 poz. 1085 ze zm.),
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 1994 nr 27 poz. 96, z późn.zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880),
- Ustawa z dnia 1995.02.03 o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. Nr 16, poz. 78 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 1996.09.13 o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. Nr 132, poz. 622 z późn.zm.),
- Rozporządzenie MOŚZNiL w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z dn. 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. nr 120 poz. 826),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2004 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz.U.03.110.1057),
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 179 poz. 1490 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112 poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 168 z 2004 r, poz. 1763),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. nr 260/2005 poz. 2181),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2003/1 poz. 12),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. nr 87 poz. 798),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. nr 87 poz. 796),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie (Dz.U. 2001 nr 153 poz. 1779),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 09.09.2002 w sprawie standardów jakości gleby, oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165, poz. 1359),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 26.07.2002 w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych, albo środowiska jako całości (Dz. U. nr 122, poz.1055),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych mas substancji, które mogą być odprowadzane w ściekach przemysłowych (Dz.U. 2004 nr 180 poz. 1867),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 30.10.2002 w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nie selektywny (Dz.U. Nr 191, poz. 1595),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.03.2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz.U. nr 61, poz. 549),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 09.12.2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. nr 220, poz. 1858),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2004 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz.U. nr 283 poz. 2842),

- Instrukcja ITB nr 308 "Metoda określania uciążliwości i zasięgu hałasów przemysłowych wraz z programem komputerowym ZEWHAL", Wyd. ITB W-wa 1991 r.,
- Instrukcja ITB nr 338/96 "Metoda określania uciążliwości i zasięgu hałasów przemysłowych wraz z programem komputerowym HPZ_95_ITB", Wyd. ITB Warszawa 1996 r.,
- Instrukcja ITB nr 311: "Metoda prognozowania hałasu emitowanego z obszaru dużych źródeł powierzchniowych", Warszawa 1991r.,
- Puzyra Cz.: Ochrona środowiska pracy przed hałasem, WNT Warszawa 1981r.,
- Substancje odorotwórcze w środowisku. PIOŚ. Warszawa 1995 r.,

Dokumentacja archiwalna:

- Projekt architektoniczno-budowlany ZGOK, opracowany w styczniu 2005 r. przez Biuro Projektów „PROBUD” Sp. z o.o. 33-100 Tarnów, ul. Boya Żeleńskiego 4, z częścią technologiczną opracowaną przez BP „HEKO” z Poznania,
- Projekt budowlany kwatery składowania odpadów z projektem technologicznym”, opracowany przez BP „HEKO” z Poznania,
- Projekt budowlany - projekt zagospodarowania terenu, Kwaterna składowania odpadów na dz. 1040, 1352, 1353 w miejscowości Grzybów, opracowany przez PROBUD Sp. z o.o. 33-100 Tarnów, ul. B. Żeleńskiego 4,
- Koncepcje, projekty wykonawcze i raporty o oddziaływaniu na środowisko z poprzednich etapów procedury uzgadniania inwestycji,
- Dokumentacja hydrogeologiczna opracowana przez HYDROGEOPOL z Dębicy w czerwcu 2004 r.,

Decyzje administracyjne:

- Decyzja nr 18/04 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 29.12.2004, znak BGK-7331/25/04, wydana przez Wójta Gminy Tuczępy,
- Decyzja Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 25.04.2005, znak ŚR.VII.6613-18/05 uzgadniająca projekt budowlany Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Rzędowie na terenie byłej Kopalni Siarki „Grzybów”, na działkach oznaczonych nr 122/4, 144/1, 144,4, 144,5 w Dobrowie.
- Decyzja Starosty Buska - Zdroju z dnia 29.06.2005, znak BI-7351/178/2005 zatwierdzająca projekt budowlany i udzielająca pozwoleń na budowę Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Rzędowie na terenie byłej Kopalni Siarki „Grzybów”, na działkach oznaczonych nr 122/4, 144/1, 144,4, 144,5 w Dobrowie i działki 122/6 w Rzędowie.
- Decyzja nr 12/05 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 18.05.2005, znak PRG.II-7331/2-4/2005, wydana przez Burmistrza Staszowa,

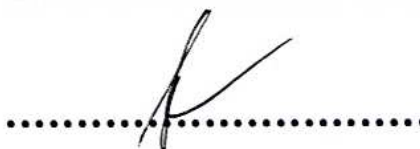
- Decyzja Burmistrza Miasta i Gminy Staszów z dnia 02.11.2005, znak IKOS.II-7514/19/05 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie kwatery składowania odpadów wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Grzybów na części działek 1352, 1353, 1040,
- Decyzja Starosty Staszowskiego z dnia 06.12.2005, znak B.II.C.7351-S-143/05 zatwierdzająca projekt budowlany i udzielająca pozwolenia na budowę kwatery składowania odpadów wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą na działkach nr 1040, 1352, 1353 w Grzybowie.

Raport opracowali:

Sławomir Duda



Andrzej Niespodziewany



Marcin Schmidt



Anna Jadach

