

TREŚĆ:

1. Wprowadzenie
2. Podstawy prawne i źródła informacji
3. Opis planowanego przedsięwzięcia
 - 3.1. Lokalizacja i charakterystyka inwestycji
 - 3.2. Główne cechy procesu produkcyjnego
 - 3.3. Przewidywane rodzaje emisji
4. Opis elementów przyrodniczych
 - 4.1. Morfologia, hydrografia i klimat
 - 4.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
 - 4.3. Gleby, roślinność i świat zwierzęcy
 - 4.4. Zabytki architektury i dobra materialne
5. Analiza wariantów planowanego przedsięwzięcia
 - 5.1. Niepodejmowanie przedsięwzięcia
 - 5.2. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska
6. Przewidywane oddziaływanie na środowisko
7. Oddziaływanie na środowisko inwestycji
 - 7.1. Powietrze atmosferyczne
 - 7.2. Hałas
 - 7.3. Powierzchnia ziemi
 - 7.4. Gleba, fauna, flora i krajobraz
 - 7.5. Środowisko gruntowo – wodne
 - 7.6. Dobra materialne i dobra kultury
 - 7.7. Gospodarka ściekami i odpadami
 - 7.8. Zdrowie i życie ludzi
8. Potencjalnie znaczące oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko
 - 8.1. Istnienie przedsięwzięcia
 - 8.2. Użytkowanie zasobów naturalnych
 - 8.3. Zastosowane metody prognozowania
9. Minimalizacja szkodliwych oddziaływań na środowisko
10. Obszar ograniczonego użytkowania
11. Analiza możliwych konfliktów społecznych
12. Propozycje monitoringu
13. Napotkane trudności w opracowaniu raportu
14. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

ZAŁĄCZNIKI:

1. Mapa lokalizacyjna 1:10 000
2. Plan zagospodarowania terenu 1:1000
3. Mapa hydrogeologiczna
4. Mapa ewidencyjna i wypis z planu zagospodarowania przestrzennego
5. Dane i wyniki obliczeń zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego
6. Izolinie stężeń zanieczyszczeń w powietrzu
7. Dane do obliczeń akustycznych
8. Mapy izofon

1. WPROWADZENIE

Sporządzony raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko jakim jest realizacja „Systemu gospodarki odpadami dla Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej” polegającego na budowie Zakładu Zagospodarowania Odpadów, w tym sortowni odpadów, linii do produkcji paliwa alternatywnego, instalacji zagospodarowania odpadów organicznych, punktu gromadzenia odpadów niebezpiecznych, punktu zbierania i odzysku odpadów wielkogabarytowych, punktu przerobu odpadów budowlanych wraz z zapleczem technicznym i socjalnym stanowi podstawę do uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Projektowany zakład zlokalizowany będzie na działkach nr 34/3, 36/3, 37, 39/3, 38, 42/3, 43/3, 44, 45/3, 49/3, 51/3, 50, 54/3, 56/2, 55, 63/3, 64, 65, 66/2, 121, w obrębie 8 – Za fabryką, gm. m. Lubartów. Teren przeznaczony pod lokalizację inwestycji pozostaje obecnie jako nieużytek. Lokalizacja inwestycji jest zgodna z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Lubartowa przyjętego uchwałą Rady Miejskiej w Lubartowie nr XXXI/220/97 z dnia 27 lutego 1997 roku. Teren ten położony jest w obrębie obszaru oznaczonego w planie symbolem 328 PS.

Inwestorem jest:

Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej

Ul. Lubelska 68

21-100 Lubartów

Planowane przedsięwzięcie zaliczane jest, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia 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 póź. zm.) do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko i mogących wymagać sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. Do wspomnianych inwestycji przedsięwzięcie kwalifikowane jest z uwagi na:

- budowę instalacji do odzysku odpadów (§ 3, ust. 1, pkt 73 w/w rozporządzenia) – sortownie, fermenter, produkcja paliw alternatywnych
- zabudowę o charakterze przemysłowym na powierzchni nie mniejszej niż 1 ha (§ 3, ust. 1, pkt 52a w/w rozporządzenia).

Do opracowania przedmiotowego raportu inwestor został zobowiązany w postanowieniu Urzędu Miasta Lubartów z dnia 27 maja 2008 roku znak IM-7625/01/2008.

Ustawa prawo ochrony określa zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju, a w szczególności:

- zasad ustalania warunków ochrony środowiska i wprowadzania substancji lub energii do środowiska
- udostępniania informacji o środowisku i jego ochronie
- udziału społeczeństwa w postępowaniu w sprawie ochrony środowiska.

Cele sporządzonego raportu są następujące:

- charakterystyka projektowanej inwestycji
- analiza poszczególnych elementów środowiska i wpływu przedsięwzięcia na środowisko
- ustalenie warunków i zakresu oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko.

W raporcie opisano sposoby zabezpieczeń środowiska, które zmniejszą niekorzystne oddziaływanie inwestycji na środowisko i winny być uwzględnione przy sporządzaniu projektu budowlanego.

2. PODSTAWY PRAWNE I ŹRÓDŁA INFORMACJI

Podstawy prawne opracowania stanowią:

- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. – o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z 2003 r. ze zmianami)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – prawo budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z póź. zm.)
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. – prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2005 nr 228, poz 1947 tekst jednolity ze zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. nr 25 z 2008 r., poz. 150, tekst jednolity)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – o odpadach (Dz. U. nr 39 z 2006 r., poz. 251 -tekst jednolity ze zmianami).
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085)
- Ustawa z dn. 18.07.2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. Nr 239, poz. 2019 z 2005r. z późn. zmianami)

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747)
- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia 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 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61, poz. 417).
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. Nr 136, poz. 964)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. 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 137, poz. 984)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206 z 2001 r.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 r. w sprawie wartości progowych poziomów hałasu (Dz. U. Nr 8, poz. 81 z 2002 r.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. (Dz. U. Nr 120, poz. 826).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 47, poz. 281).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 3, poz. 12 z 2002 r.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 87, poz. 798 z 2002 r.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896)

Sporządzony raport oparto na następujących opracowaniach:

- Kondracki J. - Geografia Polski - Mezoregiony fizyczno - geograficzne. PWN Warszawa 1994r.
- Lindner L. Czwartorzęd, osady metody badań, stratygrafia. Wydawnictwo PEA. Warszawa, 1992r.
- Macioszczyk T.-Czas przesączania pionowego jako wskaźnik stopnia ekranowania warstw wodonośnych, Przegląd Geologiczny, vol.47, nr 8, 1999.
- Macioszczyk T., Rodzoch A., Frączek E. -Projektowanie stref ochronnych źródeł i ujęć wód podziemnych, poradnik metodyczny, 1993.
- Miączyńska T., Kubiński A. –Zabezpieczenie środowiska gruntowego przed produktami naftowymi, Materiały na IX Sympozjum naukowo- techniczne „Zanieczyszczenie wód podziemnych produktami naftowymi”, Częstochowa, 1991.
- Pazdro Z.- Hydrogeologia ogólna, Wyd. Geologiczne, 1983.
- Pleczyński J.-Naturalna odporność struktur wodonośnych na zanieczyszczenia, Technika Poszukiwań Geologicznych, Geosynoptyka i Geotermia, nr 5-6/88.
- Wskazówki metodyczne do oceny stopnia zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych produktami ropopochodnymi i innymi substancjami chemicznymi w procesach rekultywacji, PIOŚ W-wa, 1994.
- Kleczkowski A.S. (red.) i inni – Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony (1:500 000), Kraków 1990.
- „Wytyczne ustalenia przeciwhałasowych stref ochronnych wokół zakładów przemysłowych”, Instrukcja 308, ITB, Warszawa 1991,
- Cz. Puzyna, „Ochrona środowiska pracy przed hałasem” cz. I i II WNT, Warszawa 1981,
- J. Sadowski, „Akustyka architektoniczna”, PWN, Warszawa 1976,
- „Ocena zagrożeń hałasowych w pobliżu miejsc postojowych transportu kołowego zakładów przemysłowych”, materiały konferencyjne Noise Control 88 vol. II, IMiW AGH, Kraków 1988,
- Instrukcja 311 „Metoda prognozowania hałasu emitowanego z obszarów dużych źródeł powierzchniowych, ITB, Warszawa 1991.
- Miejscowy Plan Ogólny Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Lubartowa

- Koncepcja Systemu Gospodarki Odpadami dla Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej, ABRYŚ Technika Sp. z o.o., Poznań 2008 r.
- Koncepcja rozwiązań projektowych zakładu zagospodarowania odpadów w Lubartowie Abrys Technika Sp. z o.o., Poznań 2008 r
- POLGEOL S.A. Operat wodnoprawny na pobór wód i eksploatację ujęcia w Lubartowie przy ul. Nowodworskiej. Lublin 2003r.
- Żygadło M. Gospodarka odpadami komunalnymi - Skrypt Politechniki Świętokrzyskiej nr 346, Kielce 1999r.
- Żygadło M., Strategia gospodarki odpadami komunalnymi, Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych Poznań 2001.
- Mapy topograficzne 1:10 000 i 1:50 000

3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1. Lokalizacja i charakterystyka inwestycji

Obszar projektowanego Zakładu zlokalizowany jest na gruntach Miasta Lubartowa w zachodniej jego części. Teren przeznaczony pod budowę Zakładu graniczy od zachodu, i południa z użytkami rolnymi lub nieużytkami. Od północy i wschodu teren sąsiaduje z wyrobiskami po wydobyciu kruszyw. Najbliższe zabudowania mieszkalne usytuowane są przy ul. Lipowej w odległości ok. 250 m na północ. Zgodnie z miejscowym planem są to obszary zabudowy mieszkaniowej (MN) jednorodzinnej i wielorodzinnej z dopuszczeniem lokalizacji obiektów usług publicznych, komercyjnych, nieuciążliwej wytwórczości.

Planowany pod budowę Zakładu teren o łącznej powierzchni około 4,04 ha ma kształt prostokąta i obejmuje działki o numerach ewidencyjnych: 34/3, 36/3, 37, 38, 39/3, 42/3, 43/3, 44, 45/3, 49/3, 50, 51/3, 54/3, 55, 56/2, 63/3, 64, 65, 66/2, 121. W omawianym wariantcie realizacji inwestycji zainwestowanie obejmie 3,05 ha terenu (działki 42/3, 43/3, 44, 45/3, 49/3, 50, 51/3, 54/3, 55, 56/2, 63/3, 64, 65, 66/2, 121), pozostały obszar stanowić będzie rezerwę pod dalszą rozbudowę.

Planowany Zakład Zagospodarowania Odpadów Komunalnych stanowić będzie zaplecze techniczne systemu gospodarki odpadami komunalnymi Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej w Lubartowie.

Zgodnie z koncepcją systemu odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych na terenie ZZOK zaproponowano następujące elementy funkcjonalne Zakładu (zał. 2):

- sortownia mechaniczno – ręczna wyposażona w sito bębnowe przeznaczona do segregacji wtórnej odpadów opakowaniowych i surowcowych zbieranych selektywnie oraz segregacji odpadów zbieranych nieselektywnie;
- instalacja fermentacji przeznaczona do prowadzenia procesu fermentacji frakcji podsitowej średniej, odpadów zielonych z utrzymania zieleni miejskiej i odpadów ulegających biodegradacji z przemysłu i handlu oraz osadów z oczyszczalni ścieków;
- punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych przeznaczona do rozdziału na elementy składowe odpadów wielkogabarytowych zbieranych selektywnie;
- punkt zagospodarowania odpadów budowlanych wyposażony w kruszarkę, przenośnik z separatorem magnetycznym i przesiewacz;
- punkt czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych;
- instalacja produkcji paliwa alternatywnego
- obiekty zaplecza socjalnego
- waga i brodzik
- obiekty techniczne pomocnicze.

Niezbędnym warunkiem właściwego funkcjonowania systemu odzysku surowców użytkowych jest zorganizowanie infrastruktury przygotowującej zebrany materiał do redystrybucji bądź przerobu. Zamknięciem całego systemu odzysku jest sprzedaż lub gospodarcze wykorzystanie zebranych surowców. Ponieważ pojęcia powyższe są charakterystyczne dla dziedziny przetwórstwa i produkcji przemysłowej, więc wzmiankowana infrastruktura zabezpieczająca redystrybucję musi posiadać charakter zakładu produkcyjnego z wszystkimi konsekwencjami z tego wynikającymi:

- zapewniona dostawa surowców - w tym przypadku będą to selektywnie dostarczane grupy odpadów;
- określona technologia przerobu dostosowana do systemu zbiórki oraz wymogów odbiorcy;
- wyposażenie w urządzenia właściwe dla technologii;
- zapewniony zbyt lub sposób zagospodarowania produktów (dostosowanie do wymogów rynku).

Tak rozumiana “produkcja” powinna być uzasadniona ekonomicznie, czyli koszty przerobu, które są nierozzerwalnie związane z każdą produkcją muszą być pokryte

odpowiednimi wpływami – przy czym specyfika unieszkodliwiania odpadów tkwi w odrębnym rozumieniu wpływów z jej prowadzenia – są nimi zarówno wpływy bezpośrednie ze sprzedaży surowców i oszczędności na zakupach osiągnięte dzięki zastosowaniu materiałów wyprodukowanych z przerobu odpadów, jak i oszczędność osiągana przez gminę na kosztach, jakie wiązałyby się z transportem i składowaniem odpadów, gdyby te nie zostały zagospodarowane. Ostateczne skutki nieangażowania się w redukcję ilości odpadów odczuwalne będą po wypełnieniu się obecnie projektowanego składowiska.

Ze względu na różnorodny charakter odpadów dostarczanych do przetwarzania różne będą też technologie stosowane dla zagospodarowania poszczególnych grup.

Proponowany w koncepcji podział odpadów wynikający z zastosowania technologii przerobu jest następujący:

- odpady komunalne:
 - odpady zmieszane – składowisko lub wariantowo do sortowni
 - surowce wtórne – do sortowni;
 - bioodpady – do instalacji fermentacji;
 - odpady wielkogabarytowe – do punktu demontażu;
 - odpady niebezpieczne – magazyn odpadów niebezpiecznych lub traktowanie indywidualnie;
 - odpady budowlane – punkt gromadzenia i recyklingu odpadów budowlanych
- odpady niekomunalne
 - zbierane jako surowce - do sortowni;
 - inne niekomunalne odpady o ile zostaną dopuszczone do składowania na składowisku odpadów komunalnych.

Dział prowadzący czynności związane z redystrybucją surowców wtórnych nazwano umownie zakładem recyklingu. Podstawową jego częścią będzie sortownia selektywnie zebranych odpadów surowcowych lub wariantowo odpadów zmieszanych. Drugim elementem funkcjonalnym będzie linia do produkcji paliwa alternatywnego stanowiąca technologiczne przedłużenie linii sortowniczej

W ramach zakładu będzie również funkcjonował punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych zajmująca się rozbieraniem odpadów wielkogabarytowych.

Dodatkowo przewiduje się utworzenie przy zakładzie recyklingu punktu czasowego gromadzenia odpadów niebezpiecznych.

Odrębnym działem będzie instalacja suchej fermentacji odpadów zajmująca się zagospodarowaniem odpadów organicznych.

Dla stworzenia warunków powstania w pełni funkcjonalnego zakładu przetwarzania odpadów konieczne jest wybudowanie odpowiedniej infrastruktury kubaturowej, przy uzbrojeniu we wszystkie właściwe media (elektryczność, woda, kanalizacja, ciepło). Zabezpiecza ona wymogi właściwego przetworzenia dostarczonych odpadów na surowce wtórne i wyroby o właściwościach pożądanym przez rynek odbiorców, przy jednoczesnym zapewnieniu odpowiednich warunków pracy załogi zakładu.

W poniższych tabelach przedstawiono ilość odpadów komunalnych powstających na terenie gmin Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej, oraz podział strumienia odpadów.

Tabela 1

Ilość odpadów komunalnych powstających na terenie gmin Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej

GMINA	ODPADY (Mg/rok)					RAZEM
	Z gospodarstw domowych	Z obiektów użyteczności publicznej	Odpady uliczne	Z sektora gospodarczego	Odpady z oczyszczalni ścieków	
m. Lubartów	6.724,9	474,9	356,0	2.438,0	6 499,0	16.492,8
m. i g. Ostrów Lubelski	932,8	54,7	108,0	100,0	55,1	1.250,6
g. Lubartów	2.000,2	58,3	0,0	214,0	21,8	2.294,3
g. Niedźwiada	1.227,1	35,3	0,0	114,8	0,0	1.377,2
g. Ostrówek	477,8	25,4	51,5	42,8	0,0	597,5
RAZEM:	11.362,8	648,6	515,5	2.909,6	6.575,9	22.012,4

Tabela 2

Podział strumienia odpadów komunalnych powstających na terenie gmin Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej na strumienie technologiczne

GMINA	ODPADY (Mg/rok)						RAZEM
	Odpady ulegające biodegradacji	Odpady opakowaniowe	Odpady wielkogabarytowe	Odpady budowlane	Odpady niebezpieczne	Odpady mineralne I balastowe	
m. Lubartów	8.093,9	3.840,6	417,4	659,6	59,8	3.421,5	16.492,8
m. i g. Ostrów Lubelski	237,1	411,6	77,5	100,1	11,8	412,5	1.250,6
g. Lubartów	339,5	1.212,3	152,7	205,0	20,8	364,0	2.294,3
g. Niedźwiada	188,2	469,3	96,3	126,6	13,3	483,5	1.377,2
g. Ostrówek	80,7	217,7	49,1	53,8	8,9	187,3	597,5
RAZEM:	8.939,4	6.151,5	793,0	1.145,1	114,6	4.868,8	22.012,4

Poniżej przedstawiono charakterystykę poszczególnych elementów funkcjonalnych zakładu.

Zakład recyklingu – sortownia odpadów

W oparciu o wykonane wcześniej prace studialne zakłada się wyposażenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Lubartowie w linię sortowniczą mechaniczno-ręczną wyposażoną w sito bębnowe przeznaczoną do segregacji wtórnej odpadów opakowaniowych i surowcowych zbieranych selektywnie oraz segregacji odpadów zbieranych nieselektywnie;

Proponuje się zastosowanie linii sortowniczej składającej się z następujących elementów:

1. węzła rozładunkowego – zadaszonyj powierzchni, na którą zrzucane są partie odpadów surowcowych i/lub odpadów zmieszanych;
2. zestawu urządzeń do podawania materiału na taśmę sortowniczą - przenośnik kanałowy, transporter wznoszący
3. sita bębnowego służącego do mechanicznej segregacji odpadów komunalnych, gdzie następuje rozbitcie zbitych i opakowanych odpadów. W wyniku pracy sita bębnowego wydzielone zostaną następujących frakcje:
 - frakcja drobna do 100 mm zawierająca głównie frakcję mineralną; będzie ona gromadzona w kontenerze i dalej transportowana na składowisko, gdzie zostanie

wykorzystana jako warstwa przesypowa;

- frakcja gruba powyżej 100 mm, składającą się głównie z odpadów opakowaniowych (papier, tworzywa sztuczne, metale, tekstylia). Frakcja po przejściu przez bęben sita zostanie podana na przenośnik sortowniczy, na tym przenośniku odpady zostają poddane segregacji ręcznej. Należy mieć jednak świadomość, że frakcje te będą w dużym stopniu zanieczyszczone co może być przyczyną trudności w ich zbyciu.

4. linii sortowniczej z ok. 3-4 stanowiskami sortowniczymi (podwójnymi); linia sortownicza umieszczona będzie w kabinie sortowniczej wzniesionej na wysokość ok. 3-3,5 m powyżej poziomu posadzki; wysortowane frakcje zrzucane są poprzez leje zrzutowe do kontenerów znajdujących się poniżej, skąd oczyszczony surowiec przekazywany jest do obróbki końcowej.

Zaproponowana linia sortownicza zlokalizowana będzie w części jednonawowej hali o konstrukcji stalowej o łącznych wymiarach 120 x 36 x 10 m. Hala wyposażona będzie w bramy skrzydłowe lub przesuwne umożliwiające wjazd samochodu – śmieciarki. Posadzka hali wykonana z betonu o wytrzymałości 60 N/cm² przygotowana do zainstalowania urządzeń linii sortowniczej dostarczonych przez specjalistyczną firmę (np. HORSTMANN), umożliwiającą swobodne przyjmowanie materiału dostarczonego do sortowania (boks buforowy) i lokalizację urządzeń peryferyjnych.

Lina sortownicza wyposażona będzie w sekcję obróbki końcowej w skład której wejdą:

- prasa do belowania makulatury i tworzyw miękkich;
- magazyn (zasieki) surowców usytuowany w pobliżu hali, w którym będą gromadzone wysegregowane surowce wtórne.

Zakład recyklingu – instalacja do produkcji paliwa alternatywnego

Segregacja odpadów zbieranych nieselektywnie odbywać się będzie na linii sortowniczej wyposażonej w sito bębnowe dwusekcyjne. Balast z segregacji odpadów zbieranych nieselektywnie (frakcja gruba nadsitowa, po wyłączeniu odpadów opakowaniowych) oraz balastu z segregacji frakcji palnej zbieranej selektywnie (makulatura i tworzywa sztuczne) kierowane będą do produkcji paliwa alternatywnego. Możliwości takie dają zastosowanie na przykład linii produkcji paliwa firmy KOMPTECH

W skład linii do produkcji paliwa alternatywnego wchodzić będą następujące urządzenia:

- Rozdrabniacz TERMINATOR wyposażony w wolnobieżny wał rozdrabniający przeznaczony do rozdrabniania wszystkich rodzajów odpadów;

- Przenośnik taśmowy przeznaczony do podawania strumienia rozdrobnionych odpadów z rozdrabniacza na podajnik z rynną wstrząsową;
- Separator magnetyczny taśmowy umieszczony na przenośniku przeznaczony do separacji metali żelaznych znajdujących się w strumieniu odpadów;
- Przenośnik podający wyposażony w zgarniaki czyszczące przeznaczony do podawania strumienia odpadów do separatora balistycznego;
- Separator balistyczny przeznaczony do rozdziału strumienia odpadów na frakcję lekką, średnią i ciężką;
- Przenośnik frakcji lekkiej z osłoną boczną przeznaczony do przekazywania frakcji lekkiej z separatora balistycznego do kontenera zbiorczego;
- Rozdrabniacz RASOR wyposażony w podajnik ślimakowy oraz zestaw noży rozdrabniających i wymienny kosz klasyfikacyjny. Kosz klasyfikacyjny posiada kwadratowe otwory służące segregacji rozdrobnionego materiału;
- Przenośnik frakcji paliwowej (RDF) z osłonami bocznymi przeznaczony do odbioru i podawania frakcji paliwowej do kontenera zbiorczego;
- Przenośnik frakcji ciężkiej z osłonami bocznymi przeznaczony do odbioru frakcji ciężkiej z separatora balistycznego i podawania do kontenera zbiorczego.

Zaproponowana linia do produkcji paliwa alternatywnego zlokalizowana będzie w części jednonawowej hali o konstrukcji stalowej o łącznych wymiarach 120 x 36 x 10 m.

Zakład recyklingu – punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych

Przewiduje się wydzielenie w hali sortowni powierzchni ok. 100 m² przeznaczonej na punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych. Ze względu na charakter przyjmowanych odpadów mogą one być magazynowane na zewnątrz a demontaż na poszczególne surowce będzie realizowany w hali ręcznie lub przy użyciu prostych narzędzi mechanicznych.

Punkt czasowego gromadzenia odpadów niebezpiecznych

Przewiduje się budowę magazynu o lekkiej konstrukcji o powierzchni ok. 90 m² przeznaczonego do przyjmowania i czasowego gromadzenia odpadów niebezpiecznych wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych (baterie, świetlówki, odpady po pestycydach i innych chemikaliach itp.), które gromadzone w specjalnych kontenerach i pojemnikach do czasu ich wywiezienia do zakładów zajmujących się ich unieszkodliwianiem.

Plac gromadzenia i recyklingu odpadów budowlanych

Dla potrzeb demontażu, segregacji i rozdrabniania odpadów budowlanych przewidziano utwardzony plac o powierzchni około 1800 m². Plac przeznaczony będzie do przyjmowania odpadów budowlanych do recyklingu i lokalizacji urządzeń technicznych oraz magazynowania rozdrobnionej frakcji gruzu. Zakłada się wyposażenie tego punktu w kruszarkę, przenośnik z separatorem magnetycznym i przesiewacz. Pokruszony gruz budowlany będzie magazynowany w odpowiednich frakcjach na hałdach.

Instalacja suchej fermentacji odpadów organicznych

Proces fermentacji prowadzony będzie według poniższych faz:

- przygotowanie materiału do fermentacji;
- fermentacja;
- odwodnienie kompostu na prasach;
- dojrzewanie kompostu;
- wykorzystanie biogazu.

Hala przygotowania materiału do fermentacji

Zakłada się wykonanie hali o wymiarach 40 x 20 x 7 m w lekkiej konstrukcji stalowej ocieplanej płytami warstwowymi posadowionej na podmurowaniu.

Posadzka hali wykonana będzie z betonu o powierzchni wyprofilowanej umożliwiającej spływ i odbiór ścieków. W hali zlokalizowany będzie boks magazynowy odpadów biologicznych łatworozkładalnych (odpady kuchenne, osady ściekowe). Hala wyposażona będzie w system wentylacji.

W hali ustawiona będzie rozdrabniarka, sito wibracyjne oraz zasobnik podający.

Fermenter

Zakłada się lokalizację fermentera na utwardzonym betonem placu o wymiarach 40 x 10 m w bezpośrednim sąsiedztwie hali przygotowania materiału wsadowego. Fermenter osadzony zostanie na fundamentach wykonanych ze wzmocnionego betonu. Plac zostanie częściowo zaduszony spadkiem dachu hali przygotowania materiału wsadowego. W części placu wykonany zostanie kanał o szerokości 6 m z przeznaczeniem na pompy odwadniające.

Hala stabilizacji kompostu

Zakłada się wykonanie hali w konstrukcji stalowej o wymiarach 25 x 35 x 7 m przylegającej do hali przygotowania materiału wsadowego i placu fermentera wyposażonej w bramę wjazdową umożliwiającą wjazd sprzętu transportowego. Hala posiadać będzie utwardzoną betonem posadzkę wyprofilowaną w sposób umożliwiający spływ i odbiór ścieków.

W części hali wydzielone będą trzy boksy przeznaczone do tlenowej stabilizacji kompostu wykonane w konstrukcji betonowej. Hala wyposażona będzie w system odbioru powietrza poprocesowego.

Zbiornik wody poprocesowej

Zbiornik wykonany będzie z blachy stalowej nierdzewnej w formie pionowego walca o pojemności 400 m³. Zbiornik wyposażony będzie w zawór spustowy umożliwiający przekazanie wody do beczkowsów lub odprowadzenie do oczyszczalni ścieków w przypadku jej nadmiaru. Woda podprocesowa zwracana będzie do procesu technologicznego.

Kontener bloków siłowniano–ciepłowniczych

Kontener wykonany będzie w konstrukcji stalowej z izolacją dźwiękochłonną z płyt warstwowych. W kontenerze umieszczone będą silniki gazowe z generatorami. Kontener zlokalizowany będzie na placu fermentera.

Kontener rozdzielni ciepła

Kontener wykonany w konstrukcji stalowej ze ścianami wykonanymi z płyt warstwowych przeznaczony będzie do zabudowania w nich rozdzielni ciepła na potrzeby własne instalacji oraz do zbytu. Kontener zlokalizowany będzie na placu fermentera.

Filtr biologiczny

Filtr o wymiarach 20 x 8 m wykonany będzie z betonu. Warstwę filtracyjną stanowią mogą zrębki drewna lub kompost.

Plac dojrzewania kompostu

Zakłada się dojrzewanie kompostu na placu o wymiarach 25 x 35 m utwardzonych betonowymi płytami ażurowymi.

Technologia suchej fermentacji odpadów organicznych szwajcarskiej firmy KOMPOGAS jest technologią termofilną przebiegającą w temperaturze ok. 55⁰ C. Jest to technologia modułowa oparta na reaktorach o wydajności 5.000 Mg/rok i 10.000 Mg/rok.

Zakłada się, że instalacja suchej fermentacji posiadać będzie możliwość przetwarzania 20.000 ton odpadów organicznych na rok. Efektem odzysku ok. 20.000 Mg odpadów organicznych w tej technologii jest uzyskanie ok.

- 6.000 Mg kompostu
- 11.000 Mg płynnego nawozu organicznego
- 220 000 Nm³ biogazu

oraz uzyskania nadwyżki energii przeznaczonej do sprzedaży ok.:

- 3.600.000 kWh energii elektrycznej
- 2.850.000 kWh energii cieplnej.

Przeznaczony do fermentacji materiał biodegradowalny poddawany jest rozdrobnieniu do frakcji < 50 mm i odpowiednio wymieszany. Tak przygotowany materiał podawany jest do zasobników instalacji KOMPOGAS. Zasobniki są wyposażone w automatyczne urządzenia podające. Zasobniki służą do międzyskładowania wstępnie przygotowanego materiału biologicznego, do zabezpieczenia ciągłości ruchu instalacji i tym samym do załadunku bioreaktorów także poza regularnym czasem pracy. Wielkość zasobników zapewnia ciągłość pracy przez okres 2 dni. Z zasobnika materiał jest przekazywany przenośnikiem taśmowym do dozownika. Przez dodanie zawróconej do obiegu wody z prasy otrzymuje się w nim jednorodną i nadającą się do pompowania mieszankę.

Substrat zostaje przepompowany z dozownika do poziomego bioreaktora (fermentera) poprzez wymiennik ciepła w celu podniesienia temperatury wsadu. W temperaturze ok. 55⁰ C w bioreaktorze zachodzi proces fermentacji suchej w warunkach anaerobowo-termofilnych. Czas przebywania substratu w bioreaktorze wynosi ok. 15 - 20 dni.

Bioreaktor jest stalowym walcem ułożonym poziomo wyposażonym w mieszadło z łopatkami promieniowymi. Taka konstrukcja zapewnia tłokowy przepływ materiału, unikanie możliwości tworzenia się warstwy pływającej i wysoką produktywność biogazową.

Bioreaktor o wydajności 10.000 Mg rocznie ma długość 32 m, średnicę 6 m, pojemność netto – 740 m³. Do przetwarzania 20.000 Mg odpadów planuje się instalację złożoną z dwóch bioreaktorów.

Warunki pracy panujące w całkowicie zamkniętym bioreaktorze (brak tlenu, wysoka temperatura przez długi okres czasu), powodują skuteczną eliminację nasion roślin, zarodników i mikroorganizmów.

Załadowywany w sposób ciągły poziomy reaktor pozwala na uzyskanie wysokiej wydajności gazowej i, z uwagi na łatwość regulacji, zapewnia wysoką niezawodność ruchu.

Po zakończeniu procesu fermentacji następuje rozdział materiału pofermentacyjnego na część stałą (świeży kompost) i część płynną (woda z prasy). Część wody z prasy zostaje zmagazynowana w małym zbiorniku, znajdującym się pod prasami i służy do nawilżania materiału wejściowego. Nadwyżka wody może być zmagazynowana przez ok.10 dni w otwartym zbiorniku zasobnikowym, a następnie może być wykorzystana np. do nawilżania przyzmu lub jest kierowana do oczyszczalni ścieków.

Odwodniony materiał pofermentacyjny jest wypychany za pomocą elementu wchodzącego w skład prasy i może być magazynowany w hali. Dojrzewanie kompostu odbywać się będzie w kompostowni zintegrowanej z instalacją fermentacji jako wydzielona część hali technologicznej.

Świeży materiał pofermentacyjny układany jest w boksach wyposażonych w system napowietrzania. Co 7 dni kompost przerzucany jest przy pomocy ładowarki. Okres stabilizacji kompostu trwa ok. 3 tygodnie. Po okresie stabilizacji kompost magazynowany jest w przyzmach ułożonych pod wiatą, gdzie zachodzi proces jego wystudzenia i mineralizacji.

Otrzymywany w procesie fermentacji biogaz jest spalany w bloku siłowniano-ciepłowniczym, dzięki czemu uzyskuje się energię elektryczną i ciepłą. Część wytworzonej energii elektrycznej i ciepłej wykorzystywana jest na potrzeby pracującej instalacji. Nadwyżka energii elektrycznej odprowadzana będzie do sieci energetycznej. Nadwyżka energii ciepłej przekazywana być może do wykorzystania poza terenem instalacji (np. do ogrzewania w domkach jednorodzinnych lub innych obiektach). W wypadku awarii, biogaz zgodnie z przepisami bezpieczeństwa będzie spalany w pochodni.

Układ automatycznego sterowania instalacji obejmuje zakres od zasobnika do urządzenia odwadniającego. Do wizualizacji stosuje się ekran dotykowy. Instalacja pracować może w trybie automatycznym lub ręcznym poprzez wybór odpowiedniego elementu na ekranie.

Powietrze z hali przyjęcia i przygotowania materiału wsadowego oraz z kompostowni przekazywane jest do systemu oczyszczania. Zakłada się oczyszczanie powietrza w niskoobciążeniowym filtrze biologicznym.

Wjazd na teren Zakładu oraz wewnętrzne ciągi komunikacyjne

Wjazd na teren Zakładu przewiduje się od strony zachodniej z nowoprojektowanej drogi powstającej w ramach przekształcania tego terenu w obszar przeznaczony pod działalność gospodarczą (działka 56/1). Wjazd na teren Zakładu zapewni brama o szerokości 5,0 m z furtką.

Na terenie Zakładu przewidziano wykonanie wewnętrznych ciągów komunikacyjnych o nawierzchni asfaltobetonowej. Drogi o nawierzchni asfaltobetonowej będą umożliwiały dojazd do elementów funkcjonalnych Zakładu.

Ogrodzenie

Przewiduje się wykonanie ogrodzenia Zakładu obejmującego przewidywane w koncepcji elementy funkcjonalne. Wysokość ogrodzenia - 2,0 m.

Brodzik dezynfekcyjny

Na pasie drogi wyjazdowej z terenu Zakładu przewiduje się budowę brodzika dezynfekcyjnej o konstrukcji betonowej.

Budynek socjalno-techniczny

Przy wjeździe na teren Zakładu przewiduje się budowę nowego budynku zaplecza socjalno-technicznego, niepodpiwniczego, jednokondygnacyjnego. W budynku znajdować się będą pomieszczenia socjalne dla pracowników obsługi Zakładu oraz pomieszczenia techniczne. Powierzchnia zabudowy – 200 m².

Budynek warsztatowo-garażowy

Pomieszczenia warsztatowo-garażowe służyć mają do obsługi sprzętu eksploatowanego w ZZO, a także do ewentualnych drobnych jego napraw. Wstępnie przewiduje się budowę tego typu budynku o powierzchni 180 m².

Waga samochodowa

W pasie drogi wjazdowej na teren Zakładu przewiduje się zamontowanie niskoprofilowanej stacjonarnej wagi samochodowej o wymiarach pomostu ważącego 18x3m. Waga wyposażona będzie w kompleksowy system wagowy wraz ze sprzętem komputerowym i stosownym

oprogramowaniem. Miejsce obsługi zamontowanego systemu wagowego przewiduje się w budynku socjalno-technicznym.

Myjnia płytowa

W celu umożliwienia mycia kontenerów ewentualnie pojazdów przewiduje się wykonanie myjni płytowej na terenie Zakładu.

Zasieki na surowce wtórne

Obok hali przewiduje się lokalizację zadaszonych zasiieków na surowce wtórne oraz miejsca na dodatkowe kontenery. W zasiekach przetrzymywane będą wysegregowane surowce wtórne oraz paliwo alternatywne

Strefa zieleni izolacyjnej

Zakłada się utworzenie strefy izolacyjnej w postaci pasa nasadzeń drzewiastych i krzewiastych o szerokości 10,0 m wzdłuż wschodniej i południowej granicy terenu przewidzianego pod inwestycję.

Kanalizacja sanitarna i deszczowa

Odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych z budynku socjalno-technicznego przewiduje się do kanalizacji sanitarnej projektowanej w ramach przekształcania tego terenu w obszar przeznaczony pod działalność gospodarczą. Do rurociągów kanalizacji sanitarnej przewiduje się włączenie odpływu z wagi i śluzy dezynfekcyjnej, ze zbiornika nadmiaru wody procesowej i kanalizacji w posadzkach na halach sortowni, przygotowania kompostu. Wody deszczowe z placów, dróg oraz dachów budynków ujęte będą siecią kanalizacji deszczowej. Odprowadzenie wód deszczowych przewiduje się poprzez osadnik i separator do kanalizacji deszczowej projektowanej w ramach przekształcania tego terenu w obszar przeznaczony pod działalność gospodarczą.

Doprowadzenie wody

Zapotrzebowanie zakładu w wodę do celów sanitarno-socjalnych oraz na cele p-poż zostanie zabezpieczone z sieci wodociągowej projektowanej w ramach przekształcania tego terenu w obszar przeznaczony pod działalność gospodarczą na warunkach określonych przez dostawcę wody.

Doprowadzenie energii elektrycznej

Zaopatrzenie w energię elektryczną projektowanego Zakładu odbywać się będzie z istniejącej sieci średniego lub wysokiego napięcia na warunkach określonych przez Zakład Energetyczny. Przewiduje się budowę na terenie Zakładu stacji transformatorowej. Zaprojektowany zostanie układ wewnętrznych sieci niskiego napięcia dla potrzeb zasilania sortowni, instalacji produkcji paliwa alternatywnego, instalacji fermentacji pozostałej infrastruktury oraz oświetlenia terenu.

3.2. Główne cechy procesu produkcyjnego

Po zakończeniu projektowanej inwestycji na przedmiotowym terenie powstanie zakład zagospodarowania odpadów na terenie którego:

- prowadzona będzie segregacja zmieszanych odpadów komunalnych na linii sortowniczej
- prowadzone będzie doczyszczanie selektywnie zebranych surowców wtórnych
- prowadzona będzie zbiórka odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne
- odbywać się będzie demontaż odpadów wielkogabarytowych
- prowadzony będzie demontaż, segregacja i rozdrabnianie odpadów budowlanych
- pracować będzie instalacja suchej fermentacji odpadów organicznych
- wytwarzane będą ścieki socjalne od pracowników, ścieki opadowe z nawierzchni utwardzonych i ścieki z fermentatora zawracane do procesu technologicznego
- następować będzie emisja substancji i energii do środowiska
- produkowana będzie energia elektryczna w generatorach prądu z gazu fermentacyjnego
- produkowane będzie ciepło na potrzeby własne instalacji oraz do zbytu.

Wybudowana instalacja służyć będzie realizacji podstawowego zapisu obowiązującej ustawy o odpadach mówiącego o konieczności poddawania odpadów w pierwszej kolejności odzyskowi. Planowana działalność polegająca na sortowaniu odpadów komunalnych zmieszanych i budowlanych, demontaż odpadów wielkogabarytowych przyczyni się do pozyskania surowców wtórnych nadających się do ponownego wykorzystania czyli do wydłużenia cyklu życiowego produktów.

3.3. Przewidywane rodzaje emisji

Na etapie realizacji inwestycji mogą powstać odpady w postaci:

- trudnej do oszacowania nadwyżki mas ziemnych po przeprowadzeniu prac niwelacyjnych i wykopów pod fundamenty obiektów kubaturowych
- resztek zestalonego cementu wykorzystywanego do budowy
- gruz budowlany, szkło, stal
- odpady opakowaniowe.

Odpady w postaci mas ziemnych po zakończeniu realizacji inwestycji zostaną wykorzystane do niwelacji terenu, a nadwyżki zostaną przekazane do odzysku poza terenem inwestycji. Odpady nadające się do odzysku (gruz, stal, szkło, opakowania) zostaną przekazane specjalistycznym firmom zajmującym się tego typu działalnością.

Ponadto z fazą budowy związana będzie emisja hałasu do środowiska i emisja zanieczyszczeń do powietrza od pracujących maszyn. Emisje te jednak będą krótkotrwałe i nie powinny w sposób znaczący pogorszyć stanu środowiska.

Na etapie eksploatacja instalacji wystąpi emisja:

- pyłu zawieszonego
- dwutlenku azotu
- dwutlenku siarki
- siarkowodoru
- merkaptanów,
- węglowodorów
- produktów spalania paliw w silnikach samochodowych
- wody procesowej z procesu fermentacji
- ścieków opadowych z nawierzchni utwardzonych w rejonie dróg dojazdowych i placów
- hałasu do środowiska od pracujących maszyn i pojazdów dowożących i odbierających odpady
- odpadów związanych z pracą i obsługą instalacji oraz odpadów wytwarzanych w czasie pracy instalacji.

Po realizacji inwestycji nie przewiduje się jej oddziaływania na gleby, otaczające drzewostany, krajobraz i wody powierzchniowe i podziemne pod warunkiem prawidłowej budowy a następnie prawidłowej eksploatacji.

4. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH

4.1. Morfologia, hydrografia i klimat

Pod względem geomorfologicznym teren przeznaczony pod budowę Zakładu Zagospodarowania Odpadów położony jest we wschodniej części jednostki morfologicznej zwanej Wysoczyzną Lubartowską. Wysoczyzna Lubartowska jest to zdenudowana równina morenowa ze żwirowymi ostańcami form lodowcowych położona na poziomie 170-180 m n.p.m. Teren, na których zlokalizowany będzie Zakład położony jest na obszarze o jednolitej, dość płaskiej rzeźbie powierzchni na rzędnych 165,4-168,3 m n.p.m. (deniwelacja do 3 m na odcinku 230 m). Obszar omawiany znajduje się w strefie stykowej dwóch prowincji geograficznych: Nizy Środkowoeuropejskiego, zaliczanego do Europy Zachodniej oraz Polesia stanowiącego część Europy Wschodniej.

Na terenie przeznaczonym pod Zakład jak i w najbliższym otoczeniu nie występują wody powierzchniowe płynące ani stojące. Najbliższe ciekі w stosunku do terenu Zakładu znajdują się w odległości około 1500-1800 m w kierunku wschodnim i północnym (Wieprz), oraz 3 500 m na południowy zachód (Parysówka).

Dane meteorologiczne opracowano na podstawie pomiarów Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie, wykonanych na stacji meteorologicznej Lublin. Sytuacja meteorologiczna dla okolic Lubartowa przedstawia się następująco:

- największa częstotliwość występowania wiatrów wynosi 15,31 % z SSW, sektor nr 7 w 12 sektorowej róży wiatrów,
- najmniejsza częstotliwość występowania wiatrów wynosi 3,91% z kierunku ENE, sektor nr 12,
- średnia roczna prędkość wiatru – 2,36 m/s,
- średnia temperatura roku – 8,1°C,
- średnia temperatura okresu grzewczego – 0,4°C,
- średnia temperatura okresu letniego – 15,5°C,
- suma opadów roczna 521,4 mm
- wysokość anemometru h_a – 12 m.

W poniższych tabelach przedstawiono szczegółowo charakterystykę kierunków i prędkości wiatru. Na załączonej w tekście rycinie przedstawiono róże wiatrów dla stacji IMGW w Lublinie.

Tabela 1

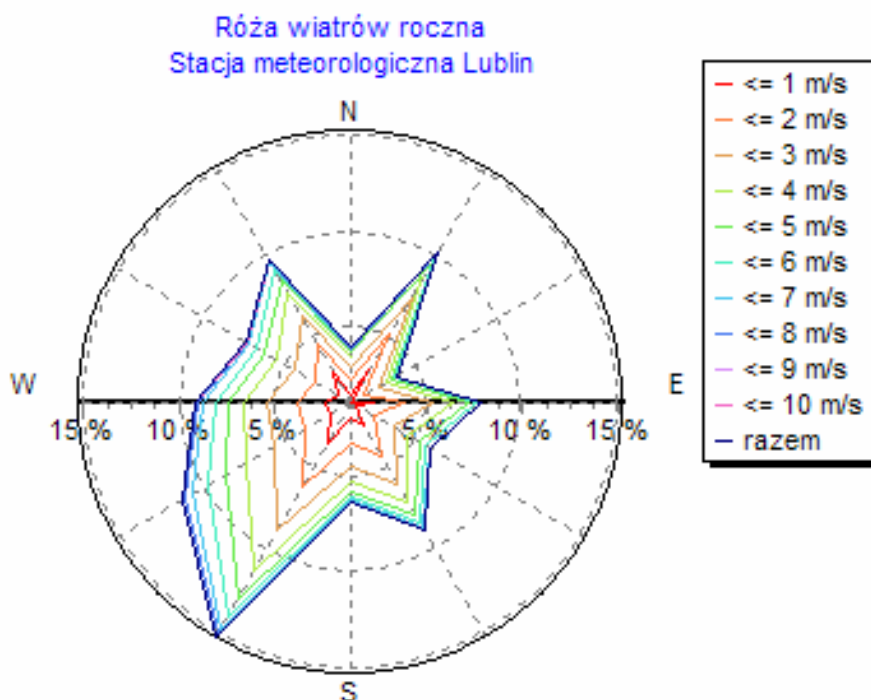
Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
10,19	3,91	7,94	5,89	8,81	6,30	15,31	11,26	9,27	7,41	9,79	3,93

Tabela 2

Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
26,37	18,53	18,06	14,23	9,59	6,10	4,73	1,73	0,51	0,04	0,12



Ryc. 1

Róża wiatrów dla okolic Lubartowa

4.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Budowa geologiczna w omawianym rejonie została rozpoznana dzięki licznym wierceniom wykonanym w celu zaopatrzenia ludności w wodę do picia i na potrzeby gospodarcze.

W podłożu omawianego terenu występują utwory czwartorzędowe, trzeciorzędowe i kredowe. Osady kredy reprezentowane są spękane wapienie, margle i opoki mastrychtu nieprzewiercone do głębokości 85 m ppt. Nad osadami kredy zalega formacja trzeciorzędowa reprezentowana przez mułki piaszczyste w spągu oraz zalegające na nich piaski różnej granulacji z domieszką glaukonitu. Osady trzeciorzędu dokumentowano w omawianym rejonie na przelocie 8,8 - 39 m ppt. Od powierzchni terenu na omawianym terenie dokumentowano osady czwartorzędu reprezentowane przez piaski różnej granulacji i lokalnie w stropie i spągu gliny i gliny piaszczyste.

Zgeneralizowany profil litologiczno – stratygraficzny w rejonie projektowanego zakładu ustalony na bazie profilu najbliższego otworu studziennego (otwór nr IIa ujęcia miejskiego) przedstawia się następująco:

0,0 – 0,5	gleba	
0,5 – 5,0	glina zwałowa	
5,0 – 9,0	piasek średnioziarnisty	
9,0 – 14,0	piasek gruboziarnisty biały	Q

14,0 – 18,0	piasek gruboziarnisty glaukonitowy	Tr
18,0 – 30,0	piasek średnioziarnisty glaukonitowy	
30,0 – 32,0	mułki piaszczyste	

32,0 – 35,0	zwietrzelina margla	K
35,0 – 85,0	margle	

Wody podziemne na omawianym terenie występują w trzech formacjach stratygraficznych: czwartorzędowej, trzeciorzędowej i kredowej.

W osadach czwartorzędu wody podziemne w ograniczonym zasięgu występują w piaskach różnoziarnistych na głębokości od kilku do kilkunastu metrów ppt jako poziom gruntowy

swobodny. Poziom ten jest ujmowany przez prywatne studnie kopane. W wykonanych otworach studziennych komunalnego ujęcia wody położonego na południe od terenu inwestycji (zał. 3) poziomu tego nie udokumentowano.

W osadach trzeciorzędu wody podziemne występują w piaskach oligocenu na głębokości kilkunastu metrów. Jest to poziom swobodny lub lekko naporowy, a ujmują go także przydomowe studnie kopane. W rejonie komunalnego ujęcia wody poziom ten w otworach studziennych udokumentowano na głębokości 14,0 – 17,2 m ppt.

Główny poziom wodonośny na omawianym terenie związany jest ze spękanyimi wapieniami i marglami mastrychtu. Lokalnie poziom ten jest naporowy co powoduje jego izolacja osadami słaboprzepuszczalnymi trzeciorzędu (mułki). Poziom ten jest ujmowany przez wszystkie studnie wiercone w rejonie Lubartowa, w tym przez studnie ujęcia komunalnego położonego na południe od terenu projektowanego zakładu. W okresie budowy ujęcia Nowodwór – Piaski poziom ten miała charakter artezyjski (stabilizacja +0,2 m npt). Wydajność studni ujmujących ten poziom wynosi od 70 do 245 m³/h a wydatki jednostkowe od 3 do 17 m³/h/1m. Współczynnik filtracji mieści się w przedziale 0,00005 – 0,00023 m/s. Przepływ wód w obrębie tego poziomu odbywa się z południa na północ i jest modyfikowanych przez drenujący wpływ cieków (Wieprz i Parysówka) i eksploatacją ujęcia komunalnego (zał. 3). Stabilizacja tego poziomu w omawianym rejonie następuje na rzędnych 151 – 152 m npm. Na załączniku 3 przedstawiono hydroizohipsy tego poziomu dla stanu eksploatacji ujęcia komunalnego z $Q = 300 \text{ m}^3/\text{h}$. Zasilanie tego poziomu odbywa się z infiltracji oraz z dopływu od strony południowej. Poziom ten został wydzielony w omawianym terenie jako GZWP nr 406 – Niecka lubelska (Lublin) o powierzchni 6 650 km², zasobach 1330 tyś. m³/d i module odnawialności 2,31 l/s/km².

Wody poziomu kredowego poza lokalnie podwyższoną zawartością żelaza i manganu są dobrej jakości.

4.3. Gleby, roślinność i świat zwierzęcy

Projektowana inwestycja zlokalizowana będzie na terenach wyłączonych z produkcji rolnej przeznaczonych po produkcję i zaplecze techniczne w planie zagospodarowania. Teren przeznaczony pod budowę Zakładu graniczy od zachodu, i południa z użytkami rolnymi lub nieużytkami. Od północy i wschodu teren sąsiaduje z wyrobiskami po wydobyciu kruszyw lokalnie porośniętymi samosiejkami. Na terenie przeznaczonym pod inwestycję nie rosną żadne cenne drzewa kolidujące z jej realizacją, lokalnie pojawiają się krzewy i zarośla oraz młode drzewa najprawdopodobniej z samosiewu. W najbliższej okolicy brak jest pomników przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, terenów leśnych. Na okolicznych terenach ubogi jest także świat zwierzęcy z uwagi na bezpośrednie sąsiedztwo Lubartowa a zwłaszcza jego przemysłowej części.

4.4. Zabytki architektury i dobra materialne

Historia Lubartowa sięga XVI wieku. Do najważniejszych zabytków na terenie miasta należą:

- Zespół pałacowo-parkowy obejmujący:
 - murowany pałac z połowy XVIII w.
 - murowaną oranżerię,
 - bramę pałacową,
 - pozostałości mostu,
 - założenie dziedzińca i zielen przed pałacem,
 - park i staw za pałacem.
- Kościół św. Anny i Muzeum Parafialne - murowany, dwuwieżowy, założony na planie centralnym wraz z wyposażeniem wnętrza w zabytki ruchome, dzwonnica, bramką i ogrodzeniem cmentarza kościelnego, plebanią oraz drzewostanem w granicach cmentarza kościelnego, pochodzący z lat 1735-1738.
- Zespół klasztorny o. Kapucynów obejmujący:
 - kościół św. Wawrzyńca,
 - klasztor,
 - drzewostan w granicach cmentarza kościelnego,

- ogród kwiatowo-spacerowy,
- o Kompleks wzniesiony w połowie XVIII w. według projektu P. Fontany.
- o Cmentarz z murowaną kaplicą
- o Dworek przy ul. Kościuszki 28
- o Dworek przy ul. Kościuszki 3/5
- o Cmentarz żydowski przy ul. Cichej i 1-go Maja założony w 1600 r., dwukrotnie powiększony, zamknięty w końcu XIX w. częściowo zniszczony w 1943 i po wojnie. Zachowało się wiele macew o wysokich walorach artystycznych (obecnie wmurowanych w pomnik). Powierzchnia 0,79 ha.
- o Dom przy ul. Poprzecznej 9 wybudowany w XVIII w. przez Sanguszków podczas przebudowy miasta. Obecnie budynek Telekomunikacji S.A.

Wszystkie te obiekty położone są w znacznej odległości od terenu projektowanej inwestycji. Omawiany teren nie jest poddany ochronie, nie jest też potencjalnym miejscem występowania wykopalisk archeologicznych.

5. ANALIZA WARIANTÓW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

5.1. Niepodejmowanie przedsięwzięcia

Po zakończeniu realizacji inwestycji będącej przedmiotem oceny oddziaływania na środowisko na przedmiotowym terenie powstanie Zakład Zagospodarowania Odpadów Komunalnych organizujący w sposób kompleksowy gospodarkę odpadami komunalnymi oraz budowlanymi.

Wybudowana instalacja służyć będzie realizacji podstawowego zapisu obowiązującej ustawy o odpadach mówiącego o konieczności poddawania odpadów w pierwszej kolejności odzyskowi. Planowana działalność polegająca na sortowaniu odpadów komunalnych zmieszanych, selektywnie zbieranych i odpadów budowlanych przyczyni się do pozyskania surowców wtórnych nadających się do ponownego wykorzystania czyli do wydłużenia cyklu życiowego produktów.

Praca instalacji i prowadzona segregacja odpadów i fermentacja odpadów bio, oraz instalacje pomocnicze (myjnia, warsztat, magazyn) nie będzie powodować przekroczeń standardów emisji, a większość powstających pozostałości – odpadów związanych z pracą instalacji będzie przekazywana do dalszego recyklingu i powtórnego wprowadzenia na rynek. Jedynie balast po segregacji odpadów komunalnych i podobnych, oraz wybrane odpady niebezpieczne zostaną przekazane do unieszkodliwienia.

Podjęcie decyzji o realizacji inwestycji nie powinno wpłynąć znacząco na pogorszenie stanu środowiska na omawianym terenie co zostanie wykazane w dalszej części opracowania. Służyć będzie ona natomiast realizacji podstawowego zapisu ustawy o odpadach i przyczyni się bez wątpienia do ograniczenia ilości odpadów unieszkodliwianych przez składowanie.

Brak realizacji planowanej inwestycji może w przyszłości utrudnić prawidłową gospodarkę odpadami na terenach obsługiwanych przez inwestora w zakresie zbiórki odpadów komunalnych.

Produkcja surowca z odpadów budowlanych nadającego się na podbudowę dróg i do ponownego wykorzystania w budownictwie przyczyni się do ograniczenia w wykorzystaniu naturalnych zasobów środowiska (kruszywo naturalne).

5.2. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Opracowana w 2008 roku przez ABRYŚ Technika Sp. z o.o., Poznań koncepcja Systemu Gospodarki Odpadami dla Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej przewidywała realizację Zakładu Zagospodarowania Odpadów Komunalnych w następujących wariantach:

WARIANT 1:

sortownia mechaniczno – ręczna przeznaczona wyłącznie do segregacji wtórnej odpadów opakowaniowych i surowcowych zbieranych selektywnie;

kompostownia przeznaczona do prowadzenia procesu kompostowania odpadów ulegających biodegradacji zbieranych selektywnie i osadów z oczyszczalni ścieków

lub

instalacja fermentacji przeznaczona do prowadzenia procesu fermentacji frakcji organicznej odpadów komunalnych zbieranych selektywnie, odpadów zielonych

z utrzymania zieleni miejskiej, odpadów ulegających biodegradacji z przemysłu i handlu oraz osadów z oczyszczalni ścieków;

linia demontażu odpadów wielkogabarytowych przeznaczona do rozdziału na elementy składowe odpadów wielkogabarytowych zbieranych selektywnie;

linia zagospodarowania odpadów budowlanych wyposażona w kruszarkę, przenośnik z separatorem magnetycznym i przesiewacz;

punkt czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych;

WARIANT 2:

1. **sortownia** mechaniczno – ręczna wyposażona w sito bębnowe przeznaczona do segregacji wtórnej odpadów opakowaniowych i surowcowych zbieranych selektywnie oraz segregacji odpadów zbieranych nieselektywnie;
2. **kompostownia** przeznaczona do kompostowania frakcji podsitowej średniej oraz osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków i odpadów zielonych z utrzymana zieleni miejskiej

lub

3. **instalacja fermentacji** przeznaczona do prowadzenia procesu fermentacji frakcji podsitowej średniej, odpadów zielonych z utrzymania zieleni miejskiej i odpadów ulegających biodegradacji z przemysłu i handlu oraz osadów z oczyszczalni ścieków;
4. **linia demontażu odpadów wielkogabarytowych** przeznaczona do rozdziału na elementy składowe odpadów wielkogabarytowych zbieranych selektywnie;
5. **linia zagospodarowania odpadów budowlanych** wyposażona w kruszarkę, przenośnik z separatorem magnetycznym i przesiewacz;
6. **punkt czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych;**
7. **instalacja produkcji paliwa alternatywnego.**

WARIANT 3:

1. **sortownia** mechaniczno – ręczna przeznaczona wyłącznie do segregacji wtórnej odpadów opakowaniowych i surowcowych zbieranych selektywnie;

2. **mechaniczna linia sortownicza** wyposażona w kruszarkę i separatory do rozdziału strumienia odpadów zmieszanych;
3. **kompostownia** przeznaczona do kompostowania frakcji podsitowej średniej oraz osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków i odpadów zielonych z utrzymana zieleni miejskiej

lub

4. **instalacja fermentacji** przeznaczona do prowadzenia procesu fermentacji frakcji podsitowej średniej, odpadów zielonych z utrzymania zieleni miejskiej i odpadów ulegających biodegradacji z przemysłu i handlu oraz osadów z oczyszczalni ścieków;
5. **linia demontażu odpadów wielkogabarytowych** przeznaczona do rozdziału na elementy składowe odpadów wielkogabarytowych zbieranych selektywnie;
6. **linia zagospodarowania odpadów budowlanych** wyposażona w kruszarkę, przenośnik z separatorem magnetycznym i przesiewacz;
7. **punkt czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych.**

Ostatecznie wybrano wariant opisany w niniejszym raporcie, a najbardziej zbliżony do wariantu 2 z podanych powyżej.

Najkorzystniejszym wariantem dla środowiska jest realizacja planowanej inwestycji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa zapewniając maksymalną ochronę:

- powietrza
- klimatu akustyczne
- środowiska gruntowego
- wodnego.

Należy wyraźnie podkreślić, że już sama budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów Komunalnych w przedstawionym którymkolwiek z powyższych wariantów, niezależnie od wariantu jego wyposażenia, jest rozwiązaniem korzystnym dla środowiska i sprzyja minimalizacji odpadów poddawanych unieszkodliwianiu przez składowanie i emisji biogazu z odpadów do środowiska.

6. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Etap realizacji

W trakcie realizacji obiektów kubaturowych wykonane zostaną wykopy pod fundamenty. Ponadto wykopy zostaną wykonane także pod instalacje podziemne (wodociąg, kanalizacja). Wszystkie te prace, jak i budowa obiektów kubaturowych związane z pracą maszyn i ruchem pojazdów spowodują:

- okresowy wzrost natężenia hałasu
- zanieczyszczenie powietrza nad składowiskiem unoszącymi się pyłami i spalinami od pojazdów.

Usuwaną warstwę gleby i grunt piaszczysto – gliniasty można wykorzystać do rekultywacji terenów zdegradowanych lub do niwelacji terenu po zakończeniu inwestycji.

Etap realizacji związany będzie z wytwarzaniem odpadów z materiałów budowlanych które w zależności od rodzaju zostaną albo zagospodarowane na terenie składowiska poprzez wykorzystanie na przesypki sanitarne, albo przekazane właściwym firmom zajmującym się odzyskiem poszczególnych odpadów (szkło, stal, drewno, opakowania).

Etap eksploatacji

Projektowany zakład należy wyposażać we wszystkie niezbędne a technicznie uzasadnione środki zabezpieczające przed oddziaływaniem na środowisko. Jako przedsięwzięcia chroniące środowisko należy uwzględnić:

- sam fakt budowy linii do segregacji odpadów przyczyniającej się do ograniczenia ilości odpadów unieszkodliwianych przez składowanie
- lokalizację odpowiednio zabezpieczonych kontenerów na poszczególne rodzaje odpadów
- funkcjonowanie myjni samochodowej i kontenerów z odprowadzaniem ścieków przez separator i osadnik do kanalizacji
- przyjmowanie odpadów komunalnych w hali sortowni na szczelnej betonowej nawierzchni skanalizowanej
- system wentylacji w hali sortowni i przygotowania wsadu do fermentatora minimalizujący jej wpływ na powietrze atmosferyczne
- funkcjonowanie biofiltru

- sieć dróg wewnętrznych o nawierzchni utwardzonej z kanalizacją wód opadowych odprowadzanych do kanalizacji po oczyszczeniu w separatorze i osadniku
- odprowadzenie ścieków socjalnych, z myjni samochodowej i odcieków z sekcji przyjęć odpadów hali sortowni do kanalizacji
- odpowiednie zaprojektowanie i wydzielenie miejsc do magazynowania odpadów komunalnych zmieszanych przeznaczonych do sortowania oraz do balastu pozostałego po sortowaniu aby ograniczyć ich uciążliwość dla powietrza atmosferycznego, w tym głównie zapachową.

Prawidłowo zaprojektowana, wybudowana i eksploatowana instalacja do odzysku odpadów winna w sposób minimalny oddziaływać na środowisko. Zastosowane rozwiązania techniczne i zabezpieczenia przedstawione w niniejszym raporcie zapewnią ochronę wszystkich komponentów środowiska przed zanieczyszczeniem. W poniższej tabeli przedstawiono porównanie projektowanych do zastosowania technologii z wymaganiami o których mowa w art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska.

Tabela 3.

Porównanie projektowanej technologii z wymogami o których mowa w art. 143 ustawy POŚ

Wymagania	Sposób realizacji
Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń	Na terenie zakładu nie będą stosowane substancje o dużym potencjale zagrożeń.
Efektywne wytwarzanie i wykorzystanie energii	Zakład będzie produkował energię elektryczną i ciepłą. Bilans energetyczny jest następujący: Zużycie: - energia elektryczna - 630 00 kWh/rok - energia ciepła – 4 100 000 kWh/rok Nadwyżki z produkcji: - energia elektryczna – 3 620 000 kWh/rok - energia ciepła – 2 850 000 kWh/rok.
Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw	Woda używana będzie na cele socjalne, porządkowe, w myjni samochodowej i na cele p.poż. Paliwa używane będą do napędu maszyn pracujących na terenie zakładu (traktory, wózki, samochody transportowe). Ponadto nie przewiduje się użycia innych surowców i materiałów.
Stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów	Wybudowana instalacja służyć będzie realizacji podstawowego zapisu obowiązującej ustawy o odpadach mówiącego o konieczności poddawania odpadów w pierwszej kolejności odzyskowi (art. 7, ust. 2, Ustawa o odpadach Dz.U. Nr 62, poz. 628 z 2001r. z późn. zm.). Planowana działalność polegająca na sortowaniu odpadów komunalnych zmieszanych, doczyszczaniu surowców wtórnych, fermentacji odpadów organicznych i na kruszeniu gruzu przyczyni się do pozyskania surowców wtórnych nadających się do ponownego wykorzystania czyli do wydłużenia cyklu życiowego produktów.
Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji	Emisja do powietrza produktów spalania paliw w silnikach samochodowych, pyłów z sortowni, odorów. Emisja hałasu. Technologia pracy instalacji nie powinna powodować uciążliwości poza terenem do którego inwestor dysponuje tytułem prawnym, nie powinna powodować przekroczeń standardów.
Wykorzystanie porównywalnych procesów i metod i postęp naukowo techniczny	Na terenie kraju, jak i w innych krajach wspólnoty funkcjonuje szereg zakładów o podobnym charakterze. Planowana technologia została zastosowana już wielokrotnie i sprawdzona w skali przemysłowej.

Etap likwidacji

Na obecnym etapie nie przewiduje się likwidacji projektowanych obiektów kubaturowych sortowni i infrastruktury towarzyszącej. Likwidacja instalacji związana będzie z usunięciem maszyn i urządzeń technicznych. Następnie obiekty mogą zostać zaadaptowane na inny rodzaj działalności gospodarczej. Alternatywnie istnieje możliwość rozbiórki obiektów. W takim wypadku należy uzyskać pozwolenie na rozbiórkę i prowadzić ją zgodnie z wymogami Ustawy Prawo budowlane, Prawa ochrony środowiska i Ustawy o odpadach.

7. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO INWESTYCJI

7.1. Powietrze atmosferyczne

Podstawowym procesem produkcyjnym zakładu będzie segregacja zmieszanych odpadów komunalnych i doczyszczanie selektywnie zebranych surowców wtórnych, produkcja paliwa alternatywnego z odpadów, demontaż odpadów wielkogabarytowych, segregacja i rozdrabnianie odpadów budowlanych, oraz sucha fermentacja odpadów organicznych z odzyskiem biogazu. Jako działalność pomocniczą należy wymienić:

- pracę myjni samochodowej
- funkcjonowanie warsztatu

Podstawowymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie zakładu będą:

- system wentylacji hali sortowni i hali produkcji paliw alternatywnych
- agregat prądotwórczy zasilany biogazem
- pochodnia spalania biogazu w sytuacjach awaryjnych
- ruch pojazdów dowożących odpady do zakładu i odbierających wysegregowane surowce wtórne jako emisja niezorganizowana
- magazynowane odpady komunalne zmieszane i balast po segregacji jako emisja niezorganizowana przez drzwi hali sortowni
- magazyn odpadów budowlanych jako emisja niezorganizowana pyłów.

Ogrzewanie obiektów zakładu przewiduje się w początkowej fazie eksploatacji przy użyciu energii elektrycznej a po uruchomieniu procesu fermentacji ciepłem odzyskanym z tego procesu.

Powietrze zużyte z instalacji fermentacji odpadów organicznych jak i z hali przygotowania tych odpadów będzie odciągane systemem wentylacji i oczyszczane na biofiltrze co wyeliminuje uciążliwość zapachową tej części zakładu.

Emisję niezorganizowaną z instalacji przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4
Charakterystyka emisji niezorganizowanej z terenu zakładu

Kod źródła	Substancja	Dokument referencyjny	Charakter	Środki ograniczające emisję
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Pojazdy	Spaliny samochodowe zawierające: pył zawieszony PM10 dwutlenek siarki dwutlenek azotu tlenek węgla siarkowodór węglowodory alifatyczne węglowodory aromatyczne	Nie zidentyfikowano	Emisja spalin od pojazdów dowożących odpady	Pasy zieleni izolacyjnej
Miejsca magazynowania odpadów komunalnych zmieszanych i balastu w rejonie sortowni	Odory	Nie zidentyfikowano	Emisja niezorganizowana wywołująca uciążliwość zapachową z możliwością obecności bakterii chorobotwórczych	Systematyczny dowóz i wywóz odpadów. Brak długookresowego magazynowania tych odpadów na terenie zakładu Pasy zieleni izolacyjnej
Miejsce odzysku i magazynowania odpadów budowlanych	Pyły	Nie zidentyfikowano	Emisja niezorganizowana pyłów w czasie wietrznej pogody	Zraszanie gruzu wodą, Pasy zieleni izolacyjnej.

Emisja zanieczyszczeń związana z systemem wentylacji w hali sortowni i hali produkcji paliwa alternatywnego Emitter E-1 i Emitter E-2

W procesie sortowania odpadów i produkcji paliwa alternatywnego do powietrza emitowane będą pyły i odory. Do obliczeń przyjęto, że emisja zanieczyszczeń następować będzie systemem wentylacji wymuszonej składającym się z dwóch wentylatorów dachowych (w każdej hali jeden wentylator) o wydajności 655 m³/h każdy pracujących około 14 godzin dziennie i 310 dni w roku. W obliczeniach nie uwzględniono emisji odorów z uwagi na brak przepisów prawnych w tym zakresie.

Zakłada się że, z projektowanej hali sortowni i hali produkcji paliwa alternatywnego następować będzie jedynie emisja pyłu w stężeniach:

- $S_{\max} = 10 \text{ mg/m}^3$
- $S_{\text{śr.}} = 5 \text{ mg/m}^3$

Emisja z emitora wyniesie:

- $E_{\max} = 0,0018 \text{ g/s} = 0,028 \text{ Mg/rok}$
- $E_{\text{śr.}} = 0,0009 \text{ g/s} = 0,014 \text{ Mg/rok}$

Charakterystyka geometryczna emitatorów systemu wentylacji przedstawia się następująco:

- ◇ wysokość $H = 8,0 \text{ m}$
- ◇ średnica wylotowa $D = 0,40 \text{ m}$
- ◇ ilość wydalanego pow. $V_{\max.} = 655 \text{ m}^3/\text{h}$
- ◇ typ wyrzutni wylot otwarty
- ◇ czas pracy $t = 4340 \text{ h/rok}$
- ◇ prędkość wylotowa $1,44 \text{ m/s.}$

Emisja z agregatu prądotwórczego E-3

Zorganizowany charakter na terenie zakładu mają emisje gazów i pyłów pochodzących z agregatu prądotwórczego. Agregat zasilany będzie biogazem o wartości opałowej 17.000 - 21.000 kJ/m³.

Roczne zużycie biogazu wyniesie ok. 220 000 m³. Moc zainstalowanego agregatu wynosić będzie około 100 kW, maksymalne zużycie gazu wynosić będzie około 25 m³/h

Agregat prądotwórczy przystosowany będzie do pracy ciągłej czyli 8760 h/rok. Ewentualne postoje spowodowane są awarią lub koniecznością wykonania przeglądu. Efektywny czas pracy agregatu prądotwórczego wynosić będzie od 7500 – 8000 h/rok.

Wielkości emisji z agregatu ustalono w oparciu o następujące wzory:

a) dwutlenek azotu:

$$E_{NO_2} = B_m \cdot WE_{NO_2} \quad [\text{kg/h}]$$

gdzie:

- WE_{NO_2} - wskaźnik emisji NO_2 - wg US-EPA przyjęto $1600 \text{ kg}/10^6 \text{ m}^3$ paliwa,
- B_m - maksymalne zużycie biogazu [m^3/h],

b) tlenek węgla

$$E_{CO} = B_m \cdot WE_{CO} \quad [\text{kg/h}]$$

gdzie:

- WE_{CO} - wskaźnik emisji CO - wg US-EPA przyjęto $336 \text{ kg}/10^6 \text{ m}^3$ paliwa,
- B_m - maksymalne zużycie biogazu [m^3/h],

c) dwutlenek siarki:

$$E_{SO_2} = B_m \cdot WE_{SO_2} \quad [\text{kg/h}]$$

gdzie:

- WE_{SO_2} - wskaźnik emisji SO_2 - przyjęto $38 \text{ kg}/10^6 \text{ m}^3$ paliwa,
- B_m - maksymalne zużycie biogazu [m^3/h],

d) pył (w całości przyjęto jako pył $<10 \mu\text{m}$)

$$E_{pyl} = B_m \cdot WE_{pyl} \quad [\text{kg/h}]$$

gdzie:

- WE_{pyl} - wskaźnik emisji pyłu - wg US-EPA przyjęto $190 \text{ kg}/10^6 \text{ m}^3$ paliwa,
- B_m - maksymalne zużycie biogazu [m^3/h],

W poniższej tabeli zestawiono parametry charakteryzujące emitor i wielkości emisji.

Tabela 5

Parametry charakteryzujące emitor i wielkości emisji z agregatu prądotwórczego

Lp.	Nazwa instalacji	Ilość emitorów	Nr emitora	Charakterystyka emitora				Czas pracy t [godz/r]	Rodzaj wyrzutni	Rodzaj i ilość emitowanych substancji		
				H [m]	d [m]	v [m/s]	T [K			Rodzaj gazów lub pyłów	kg/h	Mg/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Agregat	1	E-3	7	0,15	42,0	830	7500	Pionowa otwarta	Dwutlenek siarki	0,004	0,030
										Dwutlenek azotu	0,189	1,418
										Tlenek węgla	0,040	0,300
										Pył zawieszony	0,022	0,165

Emisja z pochodni – Emitter E- 4

W czasie przerw w pracy agregatu biogaz będzie spalany w pochodni.

Gaz spala się u wylotu emitora przy swobodnym dostępie powietrza – brak emisji CO.

Wielkości emisji gazów i pyłów z emitora E-4 (pochodnia) przyjęto na poziomie:

a) dwutlenek azotu:

$$E_{NO_2} = B_m \times W_{NO_2} \quad [\text{kg/h}]$$

gdzie:

- B_m – maksymalny wypływ gazu z pochodni – $50 \text{ m}^3/\text{h}$;
- W_{NO_2} – wskaźnik emisji NO_2 podany wg danych pomiarowych US-EPA AP-42 – $1600 \text{ kg}/10^6 \text{ m}^3$ gazu;

Maksymalna wielkość emisji dwutlenku azotu wyniesie:

$$E_{NO_2} = 0,08 \text{ kg/h.}$$

Roczna wielkość emisji dwutlenku azotu przy pracy pochodni 700 h/rok wyniesie:

$$E_{r NO_2} = 0,056 \text{ Mg/r.}$$

b) dwutlenek siarki:

$$E_{SO_2} = B_m \times W_{SO_2} \quad [\text{kg/h}]$$

gdzie:

- B_m – maksymalny wypływ gazu z pochodni – $50 \text{ m}^3/\text{h}$;
- W_{SO_2} – wskaźnik emisji SO_2 – $38,0 \text{ mg}/\text{m}^3$,

Maksymalna wielkość emisji dwutlenku siarki wyniesie:

$$E_{SO_2} = 0,002 \text{ kg/h.}$$

Roczna wielkość emisji dwutlenku siarki przy pracy pochodni 700 h/rok wyniesie:

$$E_{SO_2} = 0,001 \text{ Mg/h.}$$

c) pył zawieszony

$$E_{pyłu} = B_m \times W_{pyłu} \quad [\text{kg/h}]$$

gdzie:

- B_m – maksymalny wypływ gazu z pochodni – $50 \text{ m}^3/\text{h}$;
- $W_{pyłu}$ – wskaźnik emisji pyłu podany wg danych pomiarowych US-EPA AP-42 – $180 \text{ kg}/10^6 \text{ m}^3$ gazu;

Maksymalna wielkość emisji pyłu wyniesie:

$$E_{pyłu} = 0,009 \text{ kg/h.}$$

Roczna wielkość emisji pyłu przy pracy pochodni 700 h/rok wyniesie:

$$E_{r \text{ pyłu}} = 0,006 \text{ Mg/r.}$$

Tabela 6
Parametry emitora E-4

Wysokość	Średnica	Rodzaj emitora	Prędkość wylotu gazów	Temp. wylotu gazów	Czas pracy w roku
[m]	[m]		[m/s]	[K]	[h]
7	0,60	Pionowy otwarty	7,3	1100	700

Emisja niezorganizowana – ruch pojazdów ciężarowych dowożących odpady i wywożących surowce – Emitor E - 5

Ruch pojazdów dostarczających odpady do zakładu, oraz odbierających surowce wtórne jest źródłem emisji niezorganizowanej spalin samochodowych.

Pojazdy od momentu przekroczenia granicy terenu zakładu do momentu wyjazdu z tego terenu pokonują trasę około 600 m.

Dziennie przez teren zakładu przejedzie około 40 pojazdów, co rocznie daje około 12 000 kursów.

W wyniku spalania 1kg oleju napędowego pojazd ciężarowy wydała się następujące ilości zanieczyszczeń:

- pyły 4,3 g/kg
- SO₂ 6,0 g/kg
- NO₂ 76,0 g/kg
- CO 23,0 g/kg
- węglowodory alifatyczne 13,0 g/kg
- węglowodory aromatyczne 6,0 g/kg

Przy średnio 40 pojazdach ciężarowych na dobę łącznie na terenie zakładu spalana jest następująca ilość oleju:

- na dobę przez 40 pojazdów

$$40 \text{ poj/dobę} \times 600 \text{ m/poj.} \times 30 \text{ g/100 m} = 7,2 \text{ kg/dobę} = 2,16 \text{ Mg/rok}$$

- na najbardziej niekorzystną godzinę przez pięć pojazdów:

$$5 \text{ poj/h} \times 300 \text{ m/poj.} \times 30 \text{ g/100 m} = 0,45 \text{ kg/h}$$

Łączna wartość emisji wyniesie :

- pył - 0,000538 g/s = 0,0154 kg/dobę = 0,0093 Mg/rok
- SO₂ - 0,00075 g/s = 0,0216 kg/dobę = 0,01296 Mg/rok
- NO₂ - 0,0095 g/s = 0,2736 kg/dobę = 0,0164 Mg/rok
- CO - 0,0029 g/s = 0,0828 kg/dobę = 0,0496 Mg/rok
- węglowodory alifatyczne - 0,00163 g/s = 0,0468 kg/dobę = 0,028 Mg/rok
- węglowodory aromatyczne - 0,00075 g/s = 0,0216 kg/dobę = 0,01296 Mg/rok

Charakterystyka emitora E- przedstawia się następująco:

- wysokość emitora H = 0,5 m
- średnica wylotowa D = 0,07 m
- prędkość wylotowa v = 0,0 m/s
- czas pracy t = 900 h/rok
- rodzaj wylotu poziomy – emitore liniowy

Wartości stężeń dyspozycyjnych przyjęto w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2003 Nr 1, poz. 12) oraz na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. 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 47, poz. 281).

Do obliczeń uciążliwości przyjęto tło zanieczyszczeń na poziomie 10% Da, a prowadzone obliczenia wskazują, że tło na innym poziomie nie zmieniłoby wniosków końcowych.

Tabela 7
Wartości odniesienia przyjęte do obliczeń

L.p.	Rodzaj zanieczyszczenia	Wartości odniesienia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
		jednogodzinne	średnioroczne	
		D ₁	D _a	R _a
1.	2.	3.	4.	5.
1.	pył zawieszony	280	40	28
2.	dwutlenek siarki	350	30	5,0
3.	dwutlenek azotu	200	40	16,0
4.	tlenek węgla	30 000	-	-
5.	węglowodory aromatyczne	1000	43	4,3
6.	węglowodory alifatyczne	3000	1000	100
7.	opad pyłu	O _p = 200 g/m ² x rok	R _p = 20 g/m ² x rok	

Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu obliczono zgodnie z metodyką zamieszczoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2003 Nr 1, poz. 12), na podstawie załącznika nr 4 pkt. 2.4. i tabela nr 2.3. wg. wzoru :

$$Z_o = \sum \frac{F_n}{F} \cdot Z_{on}$$

- F - powierzchnia sektora w 12 sektorowej róży wiatrów
- F_n - powierzchnia terenu w sektorze o współczynniku szorstkości równym Z_{on}
- Z_o - średni współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu

Do obliczeń przyjęto współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu równy z_o = 0,5, jak dla miast z zabudową niską od 10 do 100 tyś. mieszkańców

Najwyższy emitor na terenie zakładu będzie miał wysokość 8 m. W zasięgu 50-krotnej wysokości tego emitora występują pola uprawne, domy mieszkalne jednorodzinne, zakłady przemysłowe, wyrobiska po eksploatacji kruszywa.

W otoczeniu zakładu brak jest obszarów ochrony uzdrowiskowej i parków narodowych.

Metodyka obliczeń uciążliwości emisji zanieczyszczeń została opracowana na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, które w załączniku nr 4 zawiera "Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu" (Dz.U. z 2003 Nr 1, poz. 12).

Do obliczeń zastosowano program „OPERAT-2000” dla Windows© - Ryszard Samoć, zatwierdzony przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie – pismo nr BA/147/96, a w styczniu 2003 dostosowany do aktualnie obowiązującej metodyki i norm dopuszczalnych stężeń.

Wg obowiązującej metodyki dopuszczalne wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze uważa się za dotrzymane, gdy dla pojedynczego źródła lub emitora zastępczego spełniony jest warunek:

$$S_{mm} \leq D_1$$

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

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

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

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

$$S_a \leq D_a - R$$

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

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

Poniżej zestawiono maksymalne sumaryczne stężenia jednogodzinne i średnioroczne zanieczyszczeń emitowanych z zastępczych emitorów na terenie zakładu na poziomie ziemi, oraz ocenę ww. stężeń w stosunku do stężeń dyspozycyjnych.

Jako rok odniesienia dla stężeń dyspozycyjnych i marginesów tolerancji przyjęto rok 2010.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. pręd.w.	kryt.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,819	130	60	6	2	ENE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0683	270	20	6	2	WNW
Częst. przekroc. D1= 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych X = 130 Y = 60 m i wynosi 2,819 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń= 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 270 Y = 20 m , wynosi 0,0683 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. pręd.w.	kryt.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,801	130	60	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1224	270	20	6	1	N
Częst. przekroc. D1= 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych pyłu zawieszonego PM10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 130 Y = 60 m i wynosi 2,801 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń= 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 270 Y = 20 m , wynosi 0,1224 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenu węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. pręd.w.	kryt.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10,900	130	60	6	2	ENE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,4480	270	20	4	3	WNW
Częst. przekroc. D1= 30000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenu węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = 130 Y = 60 m i wynosi 10,900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń= 0 %.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. pręd.w.	kryt.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	6,127	130	60	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1231	130	100	6	1	E
Częst. przekroc. D1= 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 130 Y = 60 m i wynosi 6,127 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń= 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 130 Y = 100 m , wynosi 0,1231 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatycznych w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. pręd.w.	kryt.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,819	130	60	6	2	ENE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0567	130	100	6	1	E
Częst. przekroc. $D1= 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych węglowodorów aromatycznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 130$ $Y = 60$ m i wynosi $2,819 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń = 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 130$ $Y = 100$ m, wynosi $0,0567 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $38,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. pręd.w.	kryt.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	38,181	130	100	6	2	ESE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,5583	270	20	4	3	WNW
Częst. przekroc. $D1= 200 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych dwutlenku azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 130$ $Y = 100$ m i wynosi $38,181 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń = 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 270$ $Y = 20$ m, wynosi $1,5583 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Sumaryczne, maksymalne stężenia jednogodzinne wszystkich emitowanych zanieczyszczeń poza terenem zakładu nie przekraczają obowiązujących wartości odniesienia odpowiednich substancji w powietrzu zarówno uśrednionych do jednej godziny jak i do roku kalendarzowego i wykazują wartości, które spełniają obowiązujące przepisy.

7.2. Hałas

Dopuszczalne wartości poziomu hałasu w środowisku zewnętrznym określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

Najbliższe zabudowania mieszkalne usytuowane są przy ul. Lipowej w odległości ok. 250 m na północ. Zgodnie z miejscowym planem są to obszary zabudowy mieszkaniowej (MN) jednorodzinnej i wielorodzinnej z dopuszczeniem lokalizacji obiektów usług publicznych, komercyjnych, nieuciążliwej wytwórczości.

Na podstawie w/w rozporządzenia, dopuszczalna wartość równoważnego poziomu dźwięku A od hałasu przemysłowego dla terenów o takiej zabudowie wynosi $L_{AeqT}^{*(D/N)} = 55/45$ dB, odpowiednio dla 8-miu najmniej korzystnych godzin w ciągu pory dziennej oraz jednej najmniej korzystnej godziny w porze nocnej.

Mając na uwadze powyższe proponuje się przyjąć jako wartości dopuszczalne poziomu hałasu w środowisku emitowanego przez zakład powyższe. Wartości te winny być dotrzymana na najbliższych terenach zabudowy mieszkaniowej.

Warunki, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia mieszkalne w budynkach określa norma PN-87/B-02151/02 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach”.

Zgodnie z tą normą poziom hałasów zewnętrznych docierających przez zamknięte okna i drzwi do mieszkań nie powinien przekraczać wartości:

- 40 dB/A/ dla 8 najniekorzystniejszych godzin pory dziennej /6⁰⁰ - 22⁰⁰/
- 30 dB/A/ dla najniekorzystniejszej 1/2 godziny pory nocnej /22⁰⁰ - 6⁰⁰/.

Obliczając poziom dźwięku w punktach imisji, od źródeł na terenie stacji wykorzystano zależność:

$$L_{AeqO} = L_{AWeqi} - 10 \lg 4\pi - \Delta L_r - \Delta L_e - \Delta L_z - \Delta L_p \text{ ,dB} \quad /1/$$

gdzie :

- L_{AWeqi} - ekwiwalentny poziom A mocy akustycznej źródła hałasu, wyrażony w dB
- ΔL_r - poprawka uwzględniająca wpływ odległości, m
- ΔL_e - poprawka uwzględniająca ekranowanie przez przeszkody znajdujące się na linii źródła hałasu - punkt imisji, dB
- ΔL_p - poprawka uwzględniająca pochłanianie dźwięku przez powietrze, dB
- ΔL_z - poprawka uwzględniająca wpływ zieleni, dB

Jawną postać parametrów równania /1/ przedstawiono w zależnościach /2/ - /8/.

Poziom mocy akustycznej zewnętrznego, powierzchniowego źródła hałasu obliczono wykorzystując wzór:

$$L_{AWeq1} = L_{Aeq1} + 10 \lg 2S - \Delta L_N \text{ ,dB} \quad /2/$$

gdzie:

- L_{Aeq1} - wartość średnia zmierzonych poziomów A dźwięku w punktach pomiarowych zlokalizowanych wokół zewnętrznego źródła hałasu, dB
- S - pole powierzchni wyznaczone konturem pomiarowym wokół źródła hałasu, m²
- ΔL_N - poprawka uwzględniana w przypadku gdy $d < l_{max}/2$, dB przy czym :
- d - odległość obrysu źródła powierzchniowego o bokach a x b od punktu pomiarowego, m
- l_{max} - największy wymiar liniowy źródła powierzchniowego, m.

Wielkość poprawki ΔL_N dla poszczególnych sytuacji przedstawiono w poniższej tabeli

Wartość poprawki ΔL_N w zależności od geometrii źródła i odległości punktu pomiarowego.

$\frac{c}{b}$	d / l_{\max}				
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
1 : 1	4.6	2.4	1.6	1.2	1
1 : 2.5	4.4	2.2	1.5	1.1	1
1 : 5	1.6	1.3	0.9	0.8	0.6

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

$$\Delta L_e = -10 \lg \left(10^{-0.1 \Delta L_{e1}} + 10^{-0.1 \Delta L_{e2}} + 10^{-0.1 \Delta L_{e3}} \right) \text{ ,dB} \quad /3/$$

przy czym:

$$\Delta L_{e1} = 10 \lg \left(3 + \frac{20}{\lambda} * Z \right) \text{ ,dB} \quad /4/$$

$$\Delta L_{e2,e3} = 10 \lg \left(3 + \frac{10}{\lambda} * Z \right) \text{ ,dB} \quad /5/$$

gdzie:

- ΔL_e - ekranowanie całkowite przez przegrodę, dB
- ΔL_{e1} - ekranowanie przez krawędź górną przegrody, dB
- $\Delta L_{e2,e3}$ - ekranowanie przez krawędzie boczne przegrody, dB
- λ - długość fali akustycznej ekranowanego dźwięku, m
- Z - parametr geometrii układu źródło-ekran-punkt imisji, m

Pochłanianie dźwięku przez powietrze określono wg. zależności:

$$\Delta L_p = \alpha_p * r \text{ ,dB} \quad /6/$$

gdzie:

- α_p - współczynnik pochłaniania przez powietrze; dla temperatury 10°C, wilgotności względnej 70% i częstotliwości 500 Hz,
- $\alpha_p = 0.002$ dB/m,
- r - odległość źródła od punktu imisji, m

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

$$\Delta L_z = \alpha_z * l \text{ ,dB} \quad /7/$$

gdzie:

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

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

$$\Delta L_r = 20 \lg (r/r_0) \text{ dB} \quad /8/$$

gdzie:

- r - odległość źródła od punktu imisji, m
- r_0 - odległość odniesienia równa 1 m.

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

Na podstawie obliczeń, których algorytm przedstawiono w niniejszym rozdziale, wyznaczono podstawowe wskaźniki oceny hałasu emitowanego do środowiska.

Obliczenia hałasu w środowisku w rejonie zakładu wykonano przy użyciu programu komputerowego HPZ 2001. Podstawowy punkt obserwacji wytypowano w rejonie najbliższej zabudowy mieszkaniowej.

Źródłami hałasu na terenie zakładu będą:

- pojazdy dowożące odpady i odbierające surowce i balast - 40 dniennie
- hala warsztatowa z przyjętym poziomem wewnątrz hali na poziomie 80 dB
- hala sortowni z przyjętym poziomem wewnątrz hali na poziomie 90 dB
- hala instalacji do produkcji paliw alternatywnych z przyjętym poziomem wewnątrz hali na poziomie 85 dB
- punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych z częścią magazynową wewnątrz hali z przyjętym poziomem wewnątrz hali na poziomie 80 dB
- hala przygotowania materiału do fermentacji z przyjętym poziomem wewnątrz hali na poziomie 85 dB
- fermenter o poziomie mocy akustycznej 80 dB
- agregat prądotwórczy o poziomie mocy akustycznej 65 dB po obudowaniu izolacją dźwiękochłonną
- biofiltr o poziomie mocy akustycznej 75 dB.
- plac segregacji i kruszenia odpadów budowlanych z maszynami dla których przyjęto wypadkowy poziom mocy akustycznej na poziomie 100 dB

W obliczeniach przyjęto, że zakład pracuje w porze dziennej w systemie dwuzmianowym – czyli wariant najmniej korzystny. W porze nocnej pracuje wyłącznie agregat prądotwórczy i fermenter.

Poziom mocy akustycznej pojazdów do obliczeń przyjęto zgodnie z instrukcją ITB nr 338/96 co ilustruje tabela.

Tabela 8
Poziom mocy akustycznej pojazdów samochodowych ciężarowych

Operacja	Moc akustyczna /dB/	Czas operacji /s/
Start	105	5
Hamowanie	111	3
Jazda po terenie, manewrowanie	101,5	Zależy od długości drogi

Obliczenia związane z przejazdami samochodów na terenie zakładu prowadzono dzieląc trasy przejazdu na 20 metrowej długości odcinki i traktowano je jako zastępcze źródła punktowe. Przyjęto prędkość pojazdów na terenie zakładu około 20 km/h, co oznacza pokonywanie dwudziestometrowego odcinka w ciągu 4 sekund. Założono, że moc akustyczna poruszającego się pojazdu ciężarowego wynosi 101,5 dB(A). Dla każdego źródła punktowego wyznaczono poziom równoważny mocy akustycznej związanej z ruchem samochodów na terenie zakładu. Poziom ekwiwalentny mocy akustycznej pojedynczego źródła zastępczego związanego z przejazdem 40 samochodów wynosi 78,9 dB(A). Przy hali fermentora, placu odzysku materiałów budowlanych, hal produkcji paliw alternatywnych i sortowni założono postój po 10 pojazdów. Dla tej operacji wyznaczono po jednym punktowym zastępczym źródle – przy każdej hali uwzględniające jednocześnie operację startu, hamowania według poziomów mocy i czasu trwania określonego w tabeli powyżej. Poziom mocy zastępczego źródła hałasu dla tych operacji wynosi 82,7 dB(A).

Izolacyjność akustyczną ścian pełnych wszystkich hal przyjęto na poziomie 30 dB, dla ścian z bramami na poziomie 9 dB.

Z wykonanych obliczeń wynika, że zakład nie będzie stanowiło zarówno w porze dziennej jak i nocnej uciążliwości dla klimatu akustycznego terenów podlegających ochronie akustycznej położonych ca 250 m na północ od terenu zakładu. Obliczona wielkość hałasu w wytypowanym punkcie wynosi w porze dziennej 39,3 dB a w porze nocnej 5,3 dB.

7.3. Powierzchnia ziemi

Teren na którym projektuje się lokalizację instalacji pozostaje obecnie jako nieużytek. Tereny położone w sąsiedztwie na wschód i północ zostały znacznie przekształcone w latach ubiegłych w wyniku eksploatacji kruszywa. Realizacja projektowanej instalacji związana będzie z wykonaniem wykopów pod fundamenty, usunięciem warstwy gleby za wyjątkiem obszarów przeznaczonych pod zieleń ochronną. Wszystkie przewidywane prace nie spowodują jednak zmiany powierzchni ziemi i podwyższania rzędnej terenu. Projektowane prace nie doprowadzą do zmiany niwelety terenów okolicznych i okolicznych dróg.

7.4. Gleba, fauna, flora i krajobraz

Z racji lokalizacji zakładu na terenach poddanych antropopresji, w rejonie obszarów zurbanizowanych, na obszarze uzbrojonym w infrastrukturę towarzyszącą nie przewiduje się jego oddziaływania na faunę, florę i krajobraz z braku ich występowania w bezpośrednim otoczeniu. Brak znacznych emisji pyłów, odprowadzania nieoczyszczonych ścieków do gruntu i do wód powierzchniowych, prawidłowa gospodarka odpadami na terenie zakładu, oraz ciąg komunikacyjny na terenie zakładu połączony z szosą publiczną eliminuje jego wpływ na gleby okolicznych terenów.

Po zakończeniu budowy zakładu, przy założeniu iż projektowana instalacja wykonana będzie według najnowszych standardów w dziedzinie ochrony środowiska można przyjąć że jego wpływ na walory przyrodnicze – faunę, florę i krajobraz będzie minimalny lub wręcz pomijalny biorąc także pod uwagę stan i plan zagospodarowania terenów okolicznych.

7.5. Środowisko gruntowo – wodne

Wody podziemne w omawianym rejonie występują w trzech formacjach stratygraficznych: czwartorzędowej, trzeciorzędowej i kredowej. Bezpośrednio w podłożu projektowanej inwestycji występuje najprawdopodobniej jedynie poziom trzeciorzędowy i kredowy. Poziom kredowy jest główny poziomem użytkowym w rejonie Lubartowa i został

wydzielony w omawianym terenie jako GZWP nr 406 – Niecka lubelska (Lublin) o powierzchni 6 650 km², zasobach 1330 tyś. m³/d i module odnawialności 2,31 l/s/km².

Od południowego zachodu teren projektowanego zakładu graniczy ze strefą ochrony pośredniej ujęcia komunalnego dla Lubartowa (zał. 3) ustanowioną decyzją Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie z dnia 10 czerwca 1997 roku znak OS.II.6210/201/97. Ujęcie komunalne posiada zatwierdzone zasoby w kategorii B w ilości 880 m³/h przy depresji $s = 18 - 27$ m. Aktualne pozwolenie wodnoprawne zezwala na pobór wód podziemnych w ilości 390 m³/h.

Na terenie projektowanego zakładu zagrożeniem dla wód podziemnych i środowiska gruntowo – wodnego może być niewłaściwie prowadzona gospodarka ściekami i odpadami.

Odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych z budynku socjalno-technicznego przewiduje się do kanalizacji sanitarnej projektowanej w ramach przekształcania tego terenu w obszar przeznaczony pod działalność gospodarczą. Do rurociągów kanalizacji sanitarnej przewiduje się włączenie odpływu z wagi i śluzu dezynfekcyjnej, ze zbiornika nadmiaru wody procesowej i kanalizacji w posadzkach na halach sortowni, przygotowania kompostu. Wody deszczowe z placów, dróg oraz dachów budynków ujęte będą siecią kanalizacji deszczowej. Odprowadzenie wód deszczowych przewiduje się poprzez osadnik i separator do kanalizacji deszczowej projektowanej w ramach przekształcania tego terenu w obszar przeznaczony pod działalność gospodarczą.

Pełna ochrona środowiska gruntowo – wodnego wymaga zastosowania specjalistycznych rozwiązań na etapie projektowania i wykonawstwa:

- szczelnych układów kanalizacji sanitarnej i deszczowej z oczyszczaniem ścieków deszczowych w separatorze z osadnikiem
- szczelnych i skanalizowanych nawierzchni w hali sortowni i obiektach związanych z odzyskiem odpadów organicznych
- szczelnej niecki myjni płytowej
- szczelny zbiornik wody poprocesowej z fermentatora ze szczelnym układem jej doprowadzania i odprowadzania
- szczelnych i skanalizowanych nawierzchni w miejscach magazynowania bez kontenerów odpadów przeznaczonych do segregacji
- skanalizowane nawierzchnie komunikacyjne i magazynowe odpadów.

Lokalizacja instalacji oraz budowa geologiczna i morfologia terenu wykluczają możliwość zaistnienia ruchów masowych.

7.6. Dobra materialne i dobra kultury

W najbliższym otoczeniu zakładu nie występują żadne dobra kultury i materialne stąd jej oddziaływanie na te elementy należy uznać za pomijalne.

W przypadku wykrycia w trakcie prowadzonych prac budowlanych śladów świadczących o istnieniu obiektów lub przedmiotów stanowiących wytwór dawnych kultur prace winny zostać przerwane, miejsce zabezpieczone a o zaistniałym fakcie powiadomić należy właściwe organy administracji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 roku w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych (Dz. U. Nr 150, poz. 1579).

7.7. Gospodarka ściekami i odpadami

Odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych z budynku socjalno-technicznego przewiduje się do kanalizacji sanitarnej projektowanej w ramach przekształcania tego terenu w obszar przeznaczony pod działalność gospodarczą. Do rurociągów kanalizacji sanitarnej przewiduje się włączenie odpływu z wagi i śluzy dezynfekcyjnej, myjni płytowej ze zbiornika nadmiaru wody procesowej i kanalizacji w posadzkach na halach sortowni, przygotowania kompostu. Wody deszczowe z placów, dróg oraz dachów budynków ujęte będą siecią kanalizacji deszczowej. Odprowadzenie wód deszczowych przewiduje się poprzez osadnik i separator do kanalizacji deszczowej projektowanej w ramach przekształcania tego terenu w obszar przeznaczony pod działalność gospodarczą.

Ścieki z odpływu z wagi i śluzy dezynfekcyjnej, myjni płytowej ze zbiornika nadmiaru wody procesowej i kanalizacji w posadzkach na halach sortowni, oraz przygotowania kompostu będą zwierać substancje szczególnie szkodliwe powodujące zanieczyszczenie wód o których mowa w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2005r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w

ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania wodnoprawnego (Dz. U. Nr 233, poz. 1988). Do substancji tych należeć będą głównie:

- trwałe oleje mineralne i węglowodory w ilości mniejszej niż 15 mg/dm³
- wybrane metale ciężkie (Ni, Zn, Pb, Cr, Cu) w minimalnych ilościach trudnych aktualnie do określenia
- związki azotu (amoniak i azotyny).

W związku z powyższym zakład przed rozpoczęciem użytkowania planowanej instalacji będzie zobowiązany w myśl Ustawy Prawo wodne do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie ścieków do urządzeń kanalizacyjnych.

Na etapie budowy planowanej inwestycji powstaną odpady:

- gruz budowlany (17 01 01)
- tworzywa sztuczne (17 02 03)
- żelazo i stal (17 04 05)
- szkło (17 02 02)
- drewno (17 02 01)
- odpady opakowaniowe zmieszane (15 01 06)
- opakowania z tworzyw sztucznych (15 01 02)
- opakowania z papieru i tektury (15 01 01)
- gleba i ziemi (17 05 04)

Wszystkie frakcje odpadów winny być zbierane selektywnie i przekazane do odzysku i wykorzystania odpowiednim firmom.

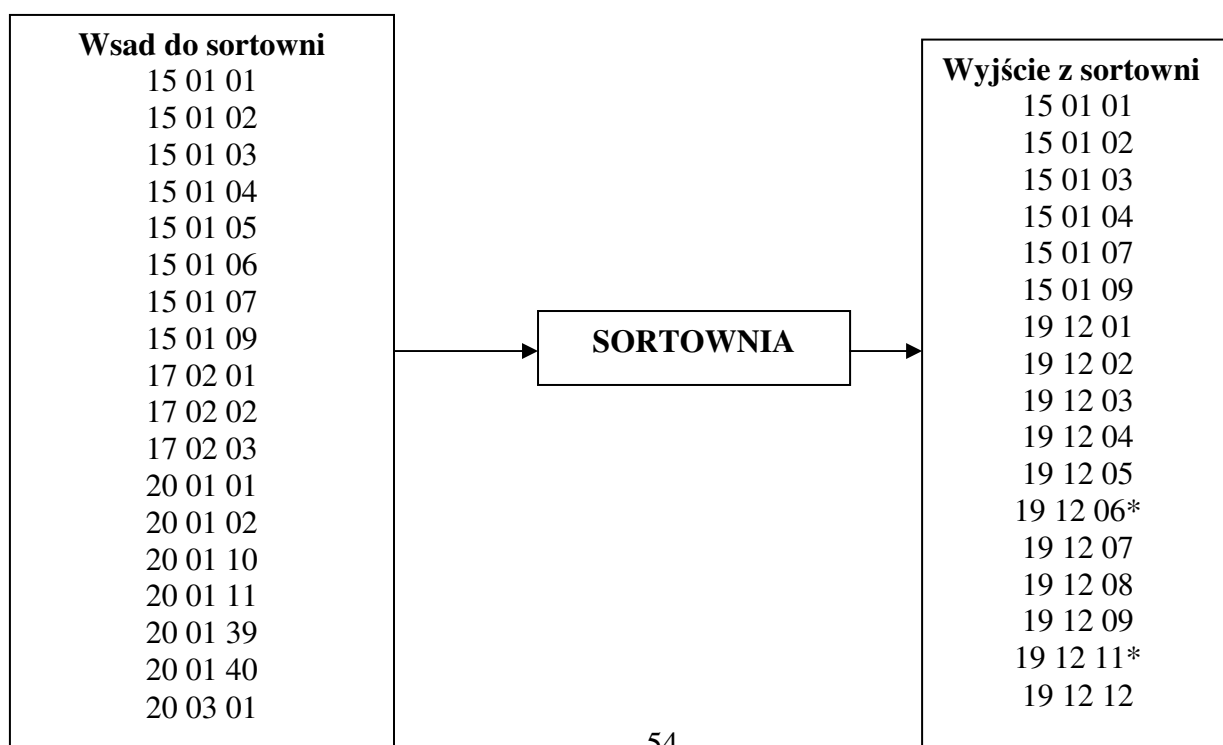
Podczas pracy instalacji powstawać będą w ciągu roku następujące odpady związane bezpośrednio z jej funkcjonowaniem:

- 13 02 05* - mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe – 0,4 Mg/rok
- 13 02 06* - syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe – 0,4 Mg/rok
- 15 02 02* - sorbenty materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – 1 Mg
- 15 02 03 - sorbenty materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne inne niż w 15 02 02 – 1 Mg
- 16 01 03 – zużyte opony – 0,2 Mg
- 16 01 07* - filtry olejowe – 0,1Mg
- 16 01 11* - Okładziny hamulcowe zawierające azbest – 0,05 Mg
- 16 01 12 - Okładziny hamulcowe inne niż wymienione w 16 01 11 – 0,05 Mg

- 16 01 13* - Płyny hamulcowe – 0,05 Mg
- 16 01 17 - Metale żelazne – 2,0 Mg
- 16 01 18 - Metale nieżelazne – 1,0 Mg
- 16 01 19 - Tworzywa sztuczne – 0,5 Mg
- 16 01 20 – Szkło – 0,5 Mg
- 16 01 21* - Niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 01 07 do 16 01 11, 16 01 13 i 16 01 14 – 0,5 Mg
- 16 02 13* - lampy fluorescencyjne – 0,01 Mg
- 16 06 01* - baterie i akumulatory ołowiowe – 0,1 Mg
- 20 03 01 - niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – 1 Mg/rok.

Wszystkie odpady będą magazynowane selektywnie w specjalnych kontenerach umieszczonych na terenie zakładu i okresowo przekazywane innym jednostkom posiadającym zezwolenie na odzysk lub unieszkodliwianie tych odpadów.

Proces sortowania odpadów komunalnych i podobnych do nich, zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy o odpadach będzie formą odzysku odpadów (metoda R15), formą unieszkodliwiania odpadów (metoda D16) i procesem wytwarzania odpadów. Na linię sortowniczą przyjmowane będą zmieszane odpady komunalne lub selektywnie zebrane surowce wtórne do doczyszczania. Po procesie sortowania odpadów komunalnych i doczyszczaniu surowców wtórnych otrzymamy odpady z mechanicznej obróbki odpadów, czyli odpady z podgrupy 19 12 oraz z grupy 15 wg katalogu odpadów zgodnie z poniższym schematem.

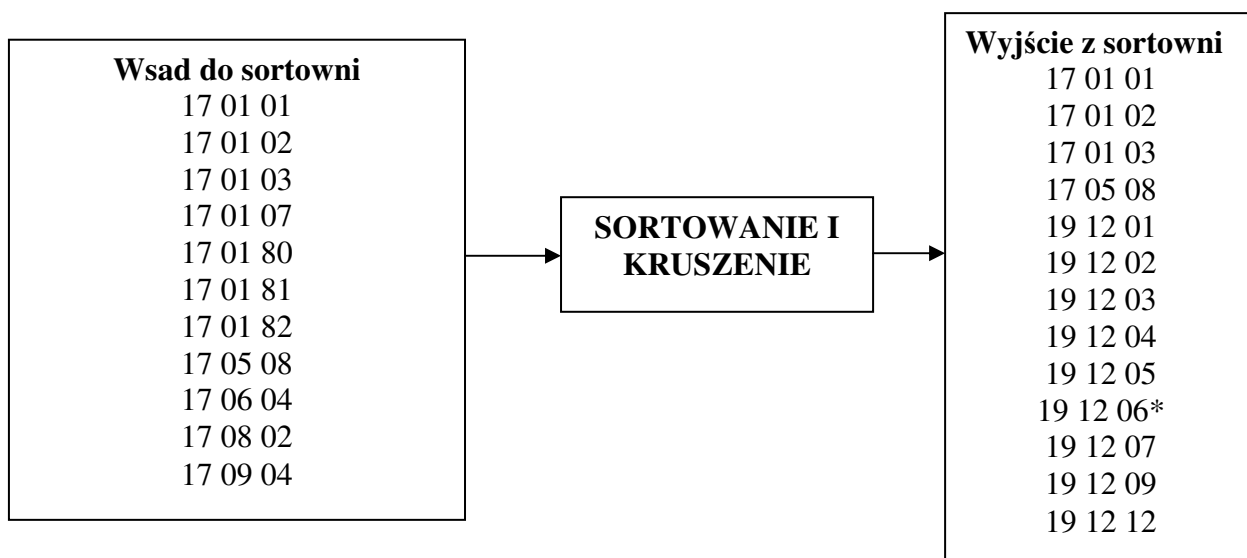


Magazynowanie odpadów przeznaczonych do sortowania będzie się odbywało w części przyjęć hali sortowni, wysegregowane odpady będą magazynowane selektywnie w specjalnych pojemnikach w hali sortowni oraz w kontenerach ustawionych na wydzielonych miejscach magazynowych (zasiekach) na zewnątrz hali.

Odpady w postaci balastu po sortowaniu będą unieszkodliwiane przez składowanie – metoda D5 wg załącznika nr 6 do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – o odpadach. Odpady o kodzie 19 12 09 będą przekazywane do dalszego odzysku na składowisku polegającym na ich wykorzystaniu na przesypki sanitarne – metoda R14 wg załącznika nr 5 do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – o odpadach.

Produkcja paliwa alternatywnego z odpadów będzie procesem ich odzysku metoda R15. Proces fermentacji i kompostowania odpadów organicznych będzie metodą odzysku odpadów w procesie R3. demontaż odpadów wielkogabarytowych będzie także formą odzysku w procesie R15.

Proces sortowania odpadów budowlanych, zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy o odpadach będzie także formą odzysku odpadów (metoda R15), formą unieszkodliwiania odpadów (metoda D16) i procesem wytwarzania odpadów. Na linię sortowniczą przyjmowane będą różnego rodzaju odpady budowlane które poddane zostaną segregacji i rozdzieleniu na poszczególne frakcje na linii sortowniczej. Po procesie sortowania otrzymamy odpady z mechanicznej obróbki odpadów, czyli odpady z podgrupy 19 12 oraz z grupy 17 wg katalogu odpadów zgodnie z poniższym schematem.



Zakładane wydajności poszczególnych instalacji są następujące:

- Sortownia odpadów – 6 000 Mg/rok
- Sortownia i kruszarnia odpadów budowlanych – 1 000 Mg/rok

- Instalacja produkcji paliw alternatywnych – 6 000 Mg/rok
- Instalacja fermentacji i kompostowania odpadów organicznych – 10 000 Mg/rok.

W projekcie budowlanym należy uwzględnić miejsca magazynowania wszystkich odpadów zarówno związanych bezpośrednio z funkcjonowaniem zakładu jak i prowadzoną działalnością w zakresie odzysku odpadów.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami posiadacz odpadów jest zobowiązany do prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów. Do prowadzenia ewidencji stosuje się określone karty:

- karty ewidencji odpadu
- karty przekazania odpadów.

Nadmienia się, że odpady powstałe w wyniku sortowania, a przeznaczone do unieszkodliwienia przez składowanie muszą być poddane procedurze dopuszczenia odpadów do składowania zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 7 września 2005 roku w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu (Dz. U. Nr 186, poz. 1553).

Procedurę tą przeprowadza się dla wszystkich odpadów za wyjątkiem podanych poniżej

Kod odpadu	Opis
17 01 01 ³⁾	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 01 02 ³⁾	Gruz ceglany
17 01 03 ³⁾	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
17 01 07 ³⁾	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
17 05 04 ⁴⁾	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
20 02 02 ⁶⁾	Gleba i ziemia, w tym kamienie

³⁾ Odpady budowlane o niskiej zawartości innych materiałów, w szczególności metali, tworzyw sztucznych, gleby, substancji organicznych, drewna, gumy, z wyłączeniem odpadów - skażonych nieorganicznymi lub organicznymi substancjami niebezpiecznymi podczas procesów produkcyjnych, - zawierających znaczące ilości powłok ochronnych na bazie substancji chloroorganicznych, - służących do przechowywania i stosowania innych substancji niebezpiecznych - pestycydów, rtęci itp.

⁴⁾ Z wyłączeniem wierzchniej warstwy gleby i torfu oraz gleby i kamieni z miejsc skażonych.

⁶⁾ Wyłącznie jako odpady z ogrodów i parków, z wyłączeniem wierzchniej warstwy gleby i torfu.

Procedura dopuszczenia odpadów do składowania obejmuje:

- 1) sporządzanie podstawowej charakterystyki odpadów, zwanej "podstawową charakterystyką";
- 2) przekazanie podstawowej charakterystyki;
- 3) poddanie odpadów okresowej kontroli, zwanej "testem zgodności", w celu weryfikacji informacji zawartych w podstawowej charakterystyce;
- 4) okresowe przekazywanie testów zgodności;
- 5) weryfikację odpadów na miejscu ich składowania;

Podstawowa charakterystyka jest sporządzana przez wytwórcę lub posiadacza odpadów odpowiedzialnego za gospodarowanie tymi odpadami.

Weryfikacja odpadów dokonywana na miejscu ich składowania przez zarządzającego składowiskiem obejmuje:

- 1) oględziny przed i po rozładunku odpadów;
- 2) sprawdzenie zgodności składowanych odpadów z podstawową charakterystyką.

Podstawową charakterystykę oraz testy zgodności należy przekazać zarządzającemu składowiskiem przed umieszczeniem odpadów na składowisku.

Przed oddaniem projektowanej inwestycji inwestor będzie zobowiązany do otrzymania stosownych decyzji administracyjnych w zakresie gospodarki odpadami.

7.7. Zdrowie i życie ludzi

Zastosowane rozwiązania techniczne i technologiczne przedstawione w raporcie ograniczają uciążliwość instalacji do minimum.

Emisja hałasu i substancji do powietrza nie będą powodować uciążliwości dla okolicznych mieszkańców i nie będą zagrażać zdrowiu i życiu ludności.

Prawidłowa gospodarka odpadami na etapie budowy i eksploatacji zakładu decydować będzie o braku narażenia ludności na przenoszenie chorób.

Ochrona ludności przed potencjalnym zagrożeniem substancjami migrującymi w wodach podziemnych wymaga specjalistycznych rozwiązań technicznych i technologicznych które zostały przedstawione w raporcie.

Biorąc pod uwagę powyższe, oraz całą przeprowadzoną w raporcie analizę wpływu inwestycji na środowisko należy uznać, że instalacja po zakończeniu budowy nie będzie oddziaływać negatywnie na zdrowie i życie ludności pod warunkiem przestrzegania przepisów ochrony środowiska, BHP i p.poż.

8. POTENCJALNIE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

8.1. Istnienie przedsięwzięcia

Projektowana instalacja służyć będzie realizacji podstawowego zapisu obowiązującej ustawy o odpadach mówiącego o konieczności poddawania odpadów w pierwszej kolejności odzyskowi (art. 7, ust. 2, Ustawa o odpadach). Planowana działalność polegająca na sortowaniu odpadów komunalnych i budowlanych zmieszanych przyczyni się do pozyskania surowców wtórnych nadających się do ponownego wykorzystania czyli do wydłużenia cyklu życiowego produktów.

W rozdz. 7 wykazano niewielki wpływ inwestycji na powietrze, hałas, powierzchnię ziemi, gleby i wody podziemne.

Uciążliwość dla środowiska mogą stanowić zagniwające odpady komunalne przeznaczone do sortowania i balast po sortowaniu w przypadku ich zbyt długiego magazynowania co w konsekwencji prowadzić będzie do ich zagniwania.

W poniższej tabeli zestawiono poszczególne komponenty środowiska i przeanalizowano potencjalny wpływ inwestycji na każdy z nich.

Tabela 9

Analiza potencjalnego wpływu inwestycji na środowisko

Komponenty środowiska	Zakres oddziaływania
Ludzie	Brak negatywnych oddziaływań pod warunkiem prawidłowej eksploatacji. Teren inwestycji oddalony od miejsc przeznaczonych na stały pobyt ludności.
Fauna	Brak negatywnego oddziaływania – teren zakładu wygradzony, proces technologiczny w zamkniętych obiektach
Flora	Brak negatywnego oddziaływania – minimalna ilość emisji zanieczyszczeń do powietrza, brak obszarów występowania skupisk flory w otoczeniu inwestycji
Gleba	Brak oddziaływania. Tereny poddane antropopresji. Jedynie w granicach terenu inwestycji ulegnie likwidacja warstwy gleby na etapie budowy
Wody podziemne i powierzchniowe	Brak negatywnego oddziaływania pod warunkiem prawidłowe zaprojektowanie systemu zbierania i oczyszczania wód opadowych i ścieków .
Powietrze	Brak oddziaływania z uwagi na minimalną emisję zanieczyszczeń od pojazdów i prowadzenie procesu sortowania odpadów w zamkniętym obiekcie. Warunek konieczny do minimalizacji wpływu na powietrze to prawidłowa eksploatacja zakładu przy braku zagniwania odpadów komunalnych przeznaczonych do sortowania i balastu po sortowaniu. Możliwa emisja niezorganizowana pyłów z sortowni w celu eliminacji której należy gruz zwilżać wodą.
Klimat akustyczny	Brak oddziaływania na terenach związanych ze stałym przebywaniem ludności w porze dziennej i nocnej.

8.2. Użytkowanie zasobów naturalnych

Funkcjonowanie projektowanej inwestycji będzie mieć miejsce bez bezpośredniego korzystania z zasobów naturalnych i nie ograniczy dostępności do złóż kopalin dla potrzeb gospodarki.

Planowana działalność będzie związana z użytkowaniem:

- energii elektrycznej z sieci energetycznej
- wody z sieci wodociągowej

w ilościach nie powodujących uciążliwości w dostawach tych mediów innym odbiorcom.

Ponadto praca instalacji będzie związana z produkcją energii elektrycznej.

8.3. Zastosowane metody prognozowania

Ocenę oddziaływania na środowisko sporządzono na podstawie:

- badań emisji zanieczyszczeń do powietrza i opadów atmosferycznych w ramach monitoringu państwowego IMGW, WIOŚ i WSSE w Lublinie
- danych archiwalnych z dokumentacji hydrogeologicznych rejonu lokalizacji inwestycji
- danych dotyczących planowanej działalności
- analizy map topograficznych
- ogólnej wiedzy o przedmiocie
- wizji terenowej w miejscu lokalizacji inwestycji
- wizji terenowych na innych tego typu obiektach
- danych zawartych w Polskich jak i zagranicznych dokumentach referencyjnych BAT w zakresie gospodarki odpadami
- obowiązujących aktów prawnych

Wnioski wynikające z analizy tych materiałów opracowano metodą porównawczą do budowanych i istniejących tego typu obiektów w Polsce i pozostałych krajach Europy. Jako podstawowe założenia do prognozy przyjęto:

- publikowane dane o emisji zanieczyszczeń do powietrza, o hałasie
- wyniki badań geologicznych i
- stan i plan zagospodarowania terenu
- koncepcję budowy instalacji.

9. MINIMALIZACJA SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

Postępowanie z odpadami dotyczy szukania rozwiązań z zastosowaniem hierarchii według zasady 3U:

- unikania tworzenia odpadów – ich redukcji
- ponownego ich użycia – recykling
- ostatecznego ich unieszkodliwiania.

Jak już wielokrotnie wspomniano projektowana inwestycja służyć będzie realizacji podstawowego zapisu obowiązującej ustawy o odpadach mówiącego o konieczności poddawania odpadów w pierwszej kolejności odzyskowi (art. 7, ust. 2, Ustawa o odpadach).

Planowana działalność polegająca na sortowaniu odpadów komunalnych zmieszanych oraz odpadów budowlanych przyczyni się do pozyskania surowców wtórnych nadających się do ponownego wykorzystania czyli do wydłużenia cyklu życiowego produktów.

Celem minimalizacji wpływu projektowanej instalacji na etapie sporządzania projektu budowlanego należy uwzględnić następujące elementy:

- rozwiązanie problemu magazynowania odpadów do sortowania i balastu po sortowaniu tak aby nie dopuścić do ich zagniwania
- problem ostatecznego unieszkodliwiania balastu po sortowaniu
- dobór odpowiednich pojemników i boksów do magazynowania poszczególnych rodzajów odpadów
- funkcjonowanie myjni samochodowej i kontenerów z odprowadzaniem ścieków przez separator i osadnik do kanalizacji
- przyjmowanie odpadów komunalnych w hali sortowni na szczelnej betonowej nawierzchni skanalizowanej
- system wentylacji w hali sortowni i przygotowania wsadu do fermentatora minimalizujący wpływ na powietrze atmosferyczne
- funkcjonowanie biofiltru
- sieć dróg wewnętrznych o nawierzchni utwardzonej z kanalizacją wód opadowych odprowadzanych do kanalizacji po oczyszczeniu w separatorze i osadniku
- szczelne i skanalizowane nawierzchnie w hali sortowni i obiektach związanych z odzyskiem odpadów organicznych
- szczelna niecka myjni płytowej
- szczelny zbiornik wody poprocesowej z fermentatora ze szczelnym układem jej doprowadzania i odprowadzania
- szczelne i skanalizowane nawierzchnie w miejscach magazynowania odpadów
- skanalizowane nawierzchnie komunikacyjne i magazynowe odpadów.

10. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. nr 25 z 2008 r., poz. 150, tekst jednolity) dopuszcza tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania wokół oczyszczalni ścieków, składowisk odpadów komunalnych, kompostowni, tras komunikacyjnych, lotnisk, linii i stacji elektroenergetycznych oraz instalacji radiokomunikacyjnych. Dla pozostałych inwestycji należy zastosować takie rozwiązania techniczne i technologiczne które pozwolą na minimalizację i ograniczenie ich wpływu na środowisko do granic własnych zajmowanego terenu, do którego tytuł prawny posiada Inwestor.

Dla całego projektowanego zakładu nie ma prawnych możliwości tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania. Analiza wpływu inwestycji na środowisko wykazała niewielki zasięg jej uciążliwości nawet w granicach terenu inwestora.

Ponadto zastosowanie zabezpieczeń oraz dostępnych rozwiązań technicznych i organizacyjnych umożliwia dotrzymanie standardów jakości środowiska i zabezpieczy je poza terenem inwestycji.

11. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

Projektowany zakład zlokalizowany będzie na działkach nr 34/3, 36/3, 37, 39/3, 38, 42/3, 43/3, 44, 45/3, 49/3, 51/3, 50, 54/3, 56/2, 55, 63/3, 64, 65, 66/2, 121, w obrębie 8 – Za fabryką, gm. m. Lubartów do których inwestor posiada tytuł prawny. Tak więc inwestycja nie wymaga wywłaszczeń i wykupu które mogłyby być podłożem konfliktów społecznych.

Budowa zakładu zagospodarowania odpadów nie ograniczy w żaden sposób możliwości korzystania z sąsiadujących terenów przeznaczonych w obowiązującym planie pod aktywizację gospodarczą.

Oceniana inwestycja przy zastosowaniu najnowszych technologii uwzględnia ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich (art. 5 prawa budowlanego) obejmując w szczególności :

- zapewnienie dostępu do drogi publicznej
- ochronę przed pozbawieniem :

- możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
 - dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie,
- ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich gwarantuje przede wszystkim wykonanie projektowanej inwestycji według najnowszych technologii i zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.

Nadmienia się, że Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska wprowadziła udział społeczeństwa w postępowaniu w sprawie ochrony środowiska.

Na podstawie tej Ustawy organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest zobowiązany:

- do podania do publicznej wiadomości informacji o zamieszczeniu w publicznie dostępnym wykazie wniosku o wydanie tej decyzji oraz o możliwości składania uwag i wniosków
- rozpatrzenia zgłoszonych uwag i wniosków.

Ponadto organ właściwy do wydania tej decyzji może przeprowadzić rozprawę administracyjną otwartą dla społeczeństwa.

Nadmienia się, że lokalizacja inwestycji jest zgodna z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Lubartowa przyjętego uchwałą Rady Miejskiej w Lubartowie nr XXXI/220/97 z dnia 27 lutego 1997 roku. Teren ten położony jest w obrębie obszaru oznaczonego w planie symbolem 328 PS.

12. PROPOZYCJE MONITORINGU

Na etapie realizacji inwestycji nie ma potrzeby prowadzenia monitoringu środowiska, za wyjątkiem ewidencjonowania wytworzonych i przekazanych do odzysku lub unieszkodliwienia odpadów.

Eksploatowana instalacja nie będzie oddziaływać bezpośrednio i pośrednio na wody podziemne i powierzchniowe i gleby stąd nie ma potrzeby monitorowania tych komponentów środowiska. Brak wpływu potencjalnego na wody podziemne decyduje o braku konieczności instalacji sieci monitoringu lokalnego tych wód poprzez wykonywanie piezometrów w rejonie

instalacji. Ponadto piezometry te mogłyby stanowić potencjalne zagrożenie dla wód podziemnych z uwagi na możliwość uprzywilejowanej infiltracji ścieków czy wód opadowych w strefie okołorurowej.

Emisja zanieczyszczeń do atmosfery i hałas do środowiska, jak wynika z przeprowadzonej analizy, nie będzie powodować przekroczeń wartości dopuszczalnych.

Monitoringiem należy objąć wytwarzane i segregowane odpady na etapie pracy instalacji. Ewidencje odpadów należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i w odstępach półrocznych składać informację do właściwego urzędu marszałkowskiego o wytworzonych odpadach i sposobie gospodarowania nimi.

13. NAPOTKANE TRUDNOŚCI W OPRACOWANIU RAPORTU

W trakcie sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko projektowanej inwestycji niezbędnego w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania na środowisko zmierzającego do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nie napotkano na żadne trudności za wyjątkiem posiadania ostatecznego planu zagospodarowania terenu i ostatecznych rozwiązań projektowych, zwłaszcza w zakresie miejsc magazynowania wszystkich odpadów wytwarzanych na terenie zakładu, ostatecznych technologii, parametrów emitorów.

Dostępny zakres wiedzy o warunkach hydrogeologicznych i hydrologicznych na omawianym terenie, dane IMGW o opadach i temperaturach powietrza, wizja lokalna terenu umożliwiły sporządzenie niniejszego raportu. Dostępny zakres wiedzy o środowisku umożliwia także prawidłowe zaprojektowanie przedmiotowej instalacji.

14. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

14.1. Przedmiotem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko inwestycji polegającej na budowie Zakładu Zagospodarowania Odpadów, w tym sortowni odpadów, linii do produkcji paliwa alternatywnego, instalacji zagospodarowania odpadów organicznych, punktu gromadzenia odpadów niebezpiecznych, punktu odzysku i unieszkodliwiania odpadów wielkogabarytowych, punktu przerobu odpadów budowlanych wraz z zapleczem technicznym i socjalnym.

Inwestorem jest Związek Komunalny Gmin Ziemi Lubartowskiej Ul. Lubelska 68, 21-100 Lubartów

14.2 Projektowany zakład zlokalizowany będzie na działkach nr 34/3, 36/3, 37, 39/3, 38, 42/3, 43/3, 44, 45/3, 49/3, 51/3, 50, 54/3, 56/2, 55, 63/3, 64, 65, 66/2, 121, w obrębie 8 – Za fabryką, gm. m. Lubartów.

14.3. Lokalizacja inwestycji jest zgodna z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Lubartowa przyjętego uchwałą Rady Miejskiej w Lubartowie nr XXXI/220/97 z dnia 27 lutego 1997 roku. Teren ten położony jest w obrębie obszaru oznaczonego w planie symbolem 328 PS.

14.4. Planowany Zakład Zagospodarowania Odpadów Komunalnych stanowić będzie zaplecze techniczne systemu gospodarki odpadami komunalnymi Związku Komunalnego Gmin Ziemi Lubartowskiej w Lubartowie.

14.5. Planowane przedsięwzięcie zaliczane jest, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia 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 póź. zm.) do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko i mogących wymagać sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. Do wspomnianych inwestycji przedsięwzięcie kwalifikowane jest z uwagi na:

- budowę instalacji do odzysku odpadów (§ 3, ust. 1, pkt 73 w/w rozporządzenia) – sortownie, fermenter, produkcja paliw alternatywnych
- zabudowę o charakterze przemysłowym na powierzchni nie mniejszej niż 1 ha (§ 3, ust. 1, pkt 52a w/w rozporządzenia).

14.6. Na terenie projektowanego Zakładu Zagospodarowania Odpadów planuje się lokalizację następujących obiektów:

- sortownia mechaniczno – ręczna do odpadów opakowaniowych i surowcowych zbieranych selektywnie oraz segregacji odpadów zbieranych nieselektywnie;
- instalacja fermentacji przeznaczona do prowadzenia procesu fermentacji odpadów ulegających biodegradacji
- punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych
- punkt zagospodarowania odpadów budowlanych
- punkt czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych;
- instalacja produkcji paliwa alternatywnego
- obiekty zaplecza socjalnego
- waga i brodzik
- obiekty techniczne pomocnicze.

14.7. Obszar projektowanego Zakładu zlokalizowany jest na gruntach Miasta Lubartowa w zachodniej jego części. Teren przeznaczony pod budowę Zakładu graniczy od zachodu, i południa z użytkami rolnymi lub nieużytkami. Od północy i wschodu teren sąsiaduje z wyrobiskami po wydobyciu kruszyw. Najbliższe zabudowania mieszkalne usytuowane są przy ul. Lipowej w odległości ok. 250 m na północ.

14.8. Prawidłowe zaprojektowanie i wykonanie instalacji, a następnie jej eksploatacja przy uwzględnieniu uwag zawartych w raporcie ograniczy ujemny wpływ instalacji na środowisko do minimum.

14.9. Budowa projektowanej inwestycji prowadzona będzie na terenie do którego Inwestor posiada tytuł prawny. Tak więc inwestycja nie wymaga wywłaszczeń, które mogłyby być podłożem konfliktów społecznych. Lokalizacja projektowanych instalacji w

oddaleniu od zabudowań stałego przebywania ludności jest korzystna i nie powinna wywoływać protestów mieszkańców.

14.10. Na etapie eksploatacja instalacji wystąpi emisja:

- dwutlenku azotu
- dwutlenku siarki
- produktów spalania paliw w silnikach samochodowych
- pyłów i odorów z hali sortowni i fermentora
- ścieków opadowych z nawierzchni utwardzonych
- ścieków z myjni płytowej
- ścieków socjalnych
- ścieków z sortowni
- hałasu do środowiska od pracujących maszyn i pojazdów dowożących odpady
- odpadów związanych z pracą i obsługą instalacji.

14.11. Po zakończeniu projektowanej inwestycji na przedmiotowym terenie powstanie nowoczesne zakład na terenie którego:

- prowadzona będzie segregacja (doczyszczanie) odpadów zebranych selektywnie
- prowadzona będzie segregacja odpadów komunalnych zmieszanych
- prowadzona będzie segregacja odpadów budowlanych
- prowadzona będzie produkcja paliw alternatywnych z odpadów
- prowadzony będzie odzysk odpadów organicznych z wytworzeniem energii elektrycznej i ciepła
- wytwarzane będą ścieki socjalne od pracowników, ścieki opadowe z nawierzchni utwardzonych, ścieki z myjni, brodzika, ścieki z sortowni i instalacji fermentacji
- następować będzie emisja substancji i energii do środowiska
- prowadzone będzie zbieranie i magazynowanie odpadów nadających się do odzysku i wykorzystania, w tym odpadów niebezpiecznych
- funkcjonować będzie myjnia samochodowa na potrzeby własne zakładu.

14.12. Zakładane wydajności poszczególnych instalacji są następujące:

- Sortownia odpadów – 6 000 Mg/rok
- Sortownia i kruszarnia odpadów budowlanych – 1 000 Mg/rok

- Instalacja produkcji paliw alternatywnych – 6 000 Mg/rok
- Instalacja fermentacji i kompostowania odpadów organicznych – 10 000 Mg/rok.

14.13. W projekcie budowlanym należy uwzględnić miejsca magazynowania wszystkich odpadów zarówno związanych bezpośrednio z funkcjonowaniem zakładu jak i prowadzoną działalnością w zakresie sortowania odpadów.

14.14. Zaprojektowanie i realizacja inwestycji według opracowanego projektu przy uwzględnieniu uwag zawartych w raporcie ograniczy ujemny wpływ instalacji na środowisko do granic terenu do którego inwestor dysponuje tytułem prawnym

14.15. Wykonane obliczenia wskazują iż instalacja nie będzie powodować uciążliwości akustycznej na najbliższych terenach podlegających ochronie przed hałasem zarówno w porze dziennej jak nocnej.

14.16. Wybudowana instalacja służyć będzie realizacji podstawowego zapisu obowiązującej ustawy o odpadach mówiącego o konieczności poddawania odpadów w pierwszej kolejności odzyskowi (art. 7, ust. 2, Ustawa o odpadach). Planowana działalność polegająca na sortowaniu odpadów komunalnych zmieszanych i budowlanych przyczyni się do pozyskania surowców wtórnych nadających się do ponownego wykorzystania czyli do wydłużenia cyklu życiowego produktów.