

## RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO ZAKŁADU PRZETWARZANIA I UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW " CEROK" w Dalanówku

### Spis treści

<b>1. PODSTAWA, PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>1</b>
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	1
1.2. INWESTOR .....	1
1.3. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA .....	1
<b>2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO OPRACOWANIA RAPORTU; PODSTAWY PRAWNE .....</b>	<b>1</b>
<b>3. LOKALIZACJA I STAN FORMALNY PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>3</b>
3.1. LOKALIZACJA ZAKŁADU .....	3
3.2. CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO .....	4
3.3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	5
<b>4. OPIS INWESTYCJI ORAZ CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH I TECHNOLOGICZNYCH.....</b>	<b>5</b>
4.1. PROGRAM FUNKCJONALNY ZAKŁADU .....	5
4.1.1 PRZEWIDYWANY REJON OBSŁUGI ORAZ ILOŚĆ ODPADÓW .....	5
4.1.2 PROGRAM TECHNOLOGICZNY ZAKŁADU.....	9
4.2. KONCEPCJA TECHNICZNA ZAKŁADU PRZETWARZANIA I UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW .....	10
4.2.1 SORTOWNIA ODPADÓW SUROWCOWYCH .....	10
4.2.2 BOKSY NA SUROWCE WTÓRNE .....	13
4.2.3 LINIA MECHANICZNO BIOLOGICZNEGO PRZETWARZANIA ODPADÓW .....	14
4.2.4 PORTIERNIA – STANOWISKO WAŻENIA .....	16
4.2.5 MYJNIA KÓŁ SAMOCHODOWYCH .....	16
4.2.6 BUDYNEK GARAŻOWY .....	16
4.2.7 INSTALACJA PRZETWARZANIA POZOSTAŁOŚCI PROCESOWYCH Z SEGREGACJI .....	16
4.2.8 ZAPLECZE ADMINISTRACYJNO SOCJALNE .....	17
4.2.9 NIECKA SKŁADOWANIA ODPADÓW INNYCH NIŻ NIEBEZPIECZNE I OBOJĘTNE .....	19
4.2.10 INFRASTRUKTURA OGÓLNOZAKŁADOWA .....	23
4.2.11 ZAGOSPODAROWANIE TERENU,.....	26
<b>5. PRZEWIDYWANE RODZAJE I WIELKOŚCI EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....</b>	<b>26</b>
5.1. RODZAJE I ILOŚCI ŚCIEKÓW .....	26
5.2. ŹRÓDŁA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA; RODZAJE I ILOŚCI .....	29
5.2.1 EMISJA Z KWATERY SKŁADOWISKA ODPADÓW KOMUNALNYCH .....	30
5.2.2 EMISJA ZORGANIZOWANA I NIEZORGANIZOWANA – MECHANICZNO BIOLOGICZNE PRZETWARZANIE ODPADÓW, .....	31
5.2.3 EMISJA ZORGANIZOWANA - ZAKŁAD SEGREGACJI SUROWCÓW ODPADOWYCH .....	32
5.2.4 EMISJA ZORGANIZOWANA – LINIA PRZETWARZANIA POZOSTAŁOŚCI POPROCESOWYCH .....	33
5.2.5 EMISJA NIEZORGANIZOWANA, ZWIĄZANA Z TRANSPORTEM ODPADÓW ORAZ PRACĄ MASZYN NA TERENIE ZAKŁADU.....	33
5.3. ŹRÓDŁA HAŁASU; POZIOMY MOCY AKUSTYCZNYCH.....	34
5.3.1 KWALIFIKACJA ŹRÓDEŁ HAŁASU .....	35
5.3.2 CHARAKTERYSTYKA ISTOTNYCH ŹRÓDEŁ HAŁASU .....	36

5.3.3	SPECYFIKACJA ISTOTNYCH ŹRÓDEŁ HAŁASU .....	42
<b>5.4.</b>	<b>RODZAJE I ILOŚCI ODPADÓW.....</b>	<b>44</b>
<b>6.</b>	<b>ELEMENTY PRZYRODNICZE ŚRODOWISKA, OBJĘTE ZAKRESEM PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>45</b>
6.1.	WARUNKI GEOLOGICZNE I HYDROGEOLOGICZNE .....	45
6.2.	WARUNKI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE.....	45
6.3.	WARUNKI KLIMATYCZNE.....	46
6.4.	FLORA I FAUNA, OBSZARY NATURA 2000.....	47
<b>7.</b>	<b>OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....</b>	<b>47</b>
7.1.	WYMAGANIA PRAWNE I TECHNICZNE, STAWIANE ZAKŁADOM PRZETWARZANIA I UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH.....	47
7.2.	MOŻLIWE DO ZASTOSOWANIA WARIANTY PROGRAMOWO TECHNOLOGICZNE ORAZ UZASADNIENIE WYBRANEGO ROZWIĄZANIA.....	49
7.2.1	ANALIZA POTENCJALNYCH REJONÓW OBSŁUGI DLA PLANOWANEGO ZAKŁADU PRZETWARZANIA I UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW „CEROK” W DALANÓWKU. ....	49
7.2.2	ANALIZA MOŻLIWYCH DO ZASTOSOWANIA TECHNIK PRZETWARZANIA I UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW. ....	50
<b>8.</b>	<b>OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>52</b>
8.1.	FAZA BUDOWY .....	52
8.2.	FAZA EKSPLOATACJI .....	56
8.2.1	GOSPODARKA WODNA .....	56
8.2.2	GOSPODARKA ŚCIEKOWA.....	57
8.2.3	OCHRONA GRUNTÓW ORAZ WÓD PODZIEMNYCH I POWIERZCHNIOWYCH .....	58
8.2.4	OCHRONA POWIETRZA .....	59
8.2.5	WPLYW NA KLIMAT AKUSTYCZNY .....	63
8.2.6	GOSPODARKA ODPADAMI .....	66
8.2.7	ODDZIAŁYWANIE NA LUDZI ORAZ ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH.....	66
8.2.8	OCHRONA PRZYRODY, W TYM OBSZARY NATURA 2000.....	67
8.2.9	ODDZIAŁYWANIE NA INNE ELEMENTY ŚRODOWISKA .....	67
8.2.10	MONITORING .....	67
8.2.11	OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA .....	68
8.3.	FAZA LIKWIDACJI ZAKŁADU.....	68
8.4.	ANALIZA ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, W TYM SZCZEGÓLNE ZAGROŻENIA .....	69
8.5.	DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE LUB OGRANICZENIE NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO.....	69
<b>9.</b>	<b>PORÓWNANIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH Z NAJLEPSZĄ DOSTĘPNĄ TECHNIKĄ .....</b>	<b>70</b>
<b>10.</b>	<b>WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI, LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY .....</b>	<b>73</b>
<b>11.</b>	<b>PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....</b>	<b>74</b>
<b>12.</b>	<b>STRESZCZENIE .....</b>	<b>75</b>
12.1.	PODSTAWA, PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	75
12.2.	MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO OPRACOWANIA RAPORTU .....	75
12.3.	LOKALIZACJA I STAN FORMALNY PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	75

<b>12.4. OPIS INWESTYCJI ORAZ CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH I TECHNOLOGICZNYCH.....</b>	<b>76</b>
12.4.1    PROGRAM FUNKCJONALNY ZAKŁADU.....	76
12.4.2    KONCEPCJA TECHNICZNA ZAKŁADU .....	78
<b>12.5. PRZEWIDYWANE RODZAJE I WIELKOŚCI EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>84</b>
12.5.1    RODZAJE I ILOŚCI ŚCIEKÓW .....	84
12.5.2    ŹRÓDŁA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA; RODZAJE I ILOŚCI.....	85
12.5.3    ŹRÓDŁA HAŁASU; POZIOMY MOCY AKUSTYCZNYCH .....	87
12.5.4    RODZAJE I ILOŚCI ODPADÓW .....	90
<b>12.6. ELEMENTY PRZYRODNICZE ŚRODOWISKA, OBJĘTE ZAKRESEM PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>91</b>
12.6.1    WARUNKI GEOLOGICZNE I HYDROGEOLOGICZNE .....	91
12.6.2    WARUNKI KLIMATYCZNE.....	91
12.6.3    FLORA I FAUNA, OBSZARY NATURA 2000 .....	92
<b>12.7. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....</b>	<b>92</b>
<b>12.8. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....</b>	<b>93</b>
12.8.1    FAZA BUDOWY.....	94
12.8.2    FAZA EKSPLOATACJI .....	95
12.8.3    FAZA LIKWIDACJI ZAKŁADU .....	102
12.8.4    ANALIZA ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, W TYM SZCZEGÓLNE ZAGROŻENIA .	102
12.8.5    DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE LUB OGRANICZENIE NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO .....	103
<b>12.9. PORÓWNANIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH Z NAJLEPSZĄ DOSTĘPNĄ TECHNIKĄ.....</b>	<b>103</b>
<b>12.10. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI, LUB LUK WE WSPÓLCZESNEJ WIEDZY .....</b>	<b>103</b>
<b>12.11. PODSUMOWANIE I WNIOSKI .....</b>	<b>103</b>

**RYSUNKI:**

Plan orientacyjny

Wstępna koncepcja planu zagospodarowania terenu

**ZAŁĄCZNIKI:**

- Zał. 1  
Wypisy i wrys z rejestru gruntów oraz akty notarialne zakupu działek i umów przedwstępnych sprzedaży zawarte przez CONSBUD Sp. z o.o.
- Zał. 2  
Obliczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza
- Zał. 3  
Obliczenia emisji hałasu
- Zał. 4  
Zaświadczenie Wójta Gminy Płońsk w sprawie działek o nr. 87/5; 88/2; 90/2; 87/4 i 88/1.
- Zał. 5  
Stan zanieczyszczenia powietrza w miejscowości Dalanówek (pismo Mazowiecki WIOŚ delegatura w Ciechanowie).



## 1. PODSTAWA, PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia inwestycyjnego „Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku”, sporządzony na etapie koncepcji programowo-przestrzennej Zakładu.

Opracowanie wykonano zgodnie z Ustawą z dnia 27.04.2001 r – Prawo ochrony środowiska (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 23 stycznia 2008 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska - Dz.U. Nr 28, poz. 150), Ustawą z dnia 3 października 2008 on udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko – Dz.U. Nr 199 poz. 1227, oraz rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. nr 257, poz.2573, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 92, poz. 769).

### 1.2. Inwestor

Inwestorem przedsięwzięcia jest Centrum Ekologicznego Recyklingu Odpadów CEROK Spółka z o.o., ul. Kolejowa 1, 09-100 Płońsk

Inwestorem zastępczym jest CONSBUD Spółka z o.o., Chyliczki, ul. Wschodnia 14, 05-500 Piaseczno.

### 1.3. Podstawa i zakres opracowania

Podstawą wykonania opracowania jest **Umowa nr 13/08**, zawarta w dniu 25 września 2008 r. pomiędzy: **CONSBUD Sp. z o.o.**, Chyliczki, ul. Wschodnia 14, 05-500 Piaseczno, a Przedsiębiorstwem Inżynieryjno - Usługowym **"INŻYNIERIA PRO EKO" Sp. z o.o.**, ul. E. Ciołka 11A, 01-445 Warszawa.

Zakres opracowania obejmuje raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia inwestycyjnego **Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku**”.

## 2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO OPRACOWANIA RAPORTU; PODSTAWY PRAWNE

Materiałami wyjściowymi dla niniejszego raportu są:

- Wstępna opinia geotechniczna dotycząca projektowanej budowy wysypiska odpadów w Dalanówku k/ Płońsk woj. Mazowieckie wykonanej przez REMIA-GLOBAL Geotechnika i Fundamentowanie Katarzyna Remiszewska
- Stan zanieczyszczenia powietrza w miejscowości Dalanówek (pismo Mazowiecki WIOŚ delegatura w Ciechanowie) – Zał. 4.
- Wypis i wyrys z rejestru gruntów oraz akty notarialne zakupu działek i umó przedwstępnych sprzedaży zawarte przez CONSBUD Sp.z o.o.



- Koncepcja Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku.
- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2010.
- Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Mazowieckiego.
- Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Płońskiego.
- Mapa sytuacyjno wysokościowa terenu inwestycji w skali 1:1000
- Wizje lokalne w terenie.

Podstawą prawną wykonania niniejszego raportu były:

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 23 stycznia 2008 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 28, poz. 150),
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U nr 100, poz.1085),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 on udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko – Dz.U. Nr 199 poz. 1227
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Załącznik do obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 1 lutego 2007 r. (Dz. U. Nr 39, poz. 251)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. nr 257, poz.2573, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 92, poz. 769),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz.U. nr 61, poz. 549),
- Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U. Nr 63, poz. 638),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz.U. nr 220, poz. 1858),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia ( Dz. U. Nr 283, poz. 2840 )
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 maja 2005 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i poużytkowych (Dz.U. Nr 103, poz. 872),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów innych niż niebezpieczne oraz rodzajów instalacji i urządzeń, w których dopuszcza się ich termiczne przekształcanie (Dz.U. Nr 18, poz. 176),
- Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. Nr 180, Poz. 1495)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia ( Dz. U. Nr 283, poz. 2839 )

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 3 czerwca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 130, poz.1087),
- 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.U.136 poz. 964)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. 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 6 czerwca 2002 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 87, poz. 796)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z r. 2003 Nr 1, poz. 12)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 sierpnia 2003 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. Nr 163 poz. 1584 )
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178, poz. 1841),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2004 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji ( Dz. U. Nr 283 poz. 2842 )
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia (Dz. U. Nr 45 poz. 280 z 1998 r.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 02 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr71, poz. 649.

### **3. LOKALIZACJA I STAN FORMALNY PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

#### **3.1. Lokalizacja Zakładu**

Planowane do realizacji przedsięwzięcie inwestycyjne zostanie zlokalizowane na gruntach wsi Dalanówek, gmina Płońsk, województwo Mazowieckie.

Planowany do realizacji zakład zlokalizowany będzie na działkach w jednostce ewidencyjnej Płońsk – Gmina, obręb 10 Dalanówek nr 87/5; 88/2; 89/2; 90/2 .

Działka nr 89/2 została nabyta przez CONSBUD Sp. z o.o., dla działek nr 87/5, 88/2 i 90/2 zostały zawarte umowy przedwstępne sprzedaży (kopie aktów notarialnych w załączeniu).

Działka nr 88/2 o powierzchni  $F = 6.4621$  ha oraz działka nr 87/5 ha o powierzchni  $F = 6,9671$  zgodnie wypisem z rejestru gruntów stanowią grunty orne, użytki rolne zabudowane oraz nieużytki.

Działka nr 90/2 o powierzchni  $F= 4,9700$  ha zgodnie wypisem z rejestru gruntów stanowi grunty orne.

Działka nr 89/2 o powierzchni  $F = 5,4100$  ha zgodnie wypisem z rejestru gruntów stanowi grunty orne i nieużytki a zgodnie z miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Gminy Płońsk przeznaczona jest pod powierzchniową eksploatację surowców mineralnych (Uchwała Rady Gminy XL/197/2002 z dnia 22.03.2002).

Dla pozostałych działek nie ma obowiązującego planu zagospodarowania przestrzennego.

Łączna powierzchnia lokalizacji planowanego do realizacji zakładu wynosi  $F = 23,8092$  ha

Nowy właściciel działek lokalizacyjnych jest również właścicielem przebiegającego po stronie południowej pasa drogi gruntowej – działki nr 87/4 i 88/1.

Teren lokalizacji jest oddalony o ok. 5 km na południowy wschód od granic miasta Płońsk po stronie północno - wschodniej toru kolejowego. Na kierunku zachodnio południowym w odległości ok. 1,0 km przebiega droga krajowa nr 7.

Pa zachodniej stronie lokalizacji istnieje jezdnia asfaltowa będąca odgałęzieniem drogi krajowej nr 7. Po stronie północnej przebiega lokalna droga o nawierzchni asfaltowej przy której zlokalizowanych jest kilka zabudowań gospodarskich

Przez środek terenu lokalizacji na osi zachód – wschód przebiega napowietrzna linia wysokiego napięcia.

Teren lokalizacji pod względem ukształtowania stanowi znaczne obniżenie w stosunku do terenu otaczającego. Rzędne terenu kształtują się na poziomie  $115,0 \div 118,0$  m.n.p.m.

Rzędne drogi po stronie zachodniej i północnej wyniesione są do rzędnej  $119,5 \div 120,5$  m.n.p.m.

W części zachodniej terenu lokalizacji występują znaczne zagłębienia na dużych powierzchniach po działalności eksploatacyjnej surowców mineralnych. Zagłębienia te występują na rzędnych ok. 113,5 m.n.p.m.

### 3.2. Charakterystyka stanu istniejącego

Teren planowanego do budowy przedsięwzięcia inwestycyjnego jest terenem z przeznaczeniem jako grunty orne, użytki rolne zabudowane oraz nieużytki a także zgodnie z miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Gminy Płońsk przeznaczone pod powierzchniową eksploatację surowców mineralnych.

Na całym terenie nie występują zalesienia a jedynie w niewielkim zakresie występują krzewy liściaste.

Teren lokalizacji nie jest zabudowany i nie występują na nim żadne obiekty i instalacje związane z gospodarką odpadami.

W bliskim sąsiedztwie w odległości ok. 400 m istnieje zakład unieszkodliwiania odpadów komunalnych obsługujący gminę i miasto Płońsk i niektóre gminy sąsiednie. Zakład ten obecnie z funkcją tylko składowania odpadów Eksploatowane jest przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Płońsku 09-100 Płońsk, ul. Mickiewicza 4.

Istniejące zagospodarowanie terenu obejmuje:

- Nieckę składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne o powierzchni ok. 4,3 ha
- Budynek administracyjno socjalny o pow.  $F = 40$  m<sup>2</sup>.
- Budynek gospodarczy o pow.  $F = 60$  m<sup>2</sup>.
- Brodzik dezynfekcyjny
- Punkt energetycznego wykorzystania biogazu
- Ujęcie podziemne wody



- Otwarty zbiornik na wodę
- Podziemne zbiorniki na ścieki i wody odciekowe.

Istniejący zakład aktualnie jest rozbudowywany o nową kwaterę składowania odpadów o powierzchni ok. 3,0 ha.

Na terenie tego zakładu przewiduje się w najbliższym czasie budowę Regionalnego Zakładu Przeróbki Odpadów Komunalnych w Dalanówku, w ramach tego obiektu będą wchodziły:

- budynek sortowni,
- budynek administracyjno – socjalny,
- budynek garażowo – magazynowy,
- waga samochodowa,

Wyrzedzając:

- opracowano koncepcje sortowni i kompostowni,
- wykonano analizy struktury odpadów.

W Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami dla Mazowsza planowany do rozbudowy zakład w Dalanówku będzie stanowił (oprócz zakładu w Kobiernikach) element Płockiego regionalnego obszaru gospodarki odpadami komunalnymi, który powinien funkcjonować już od 2015 roku.

### 3.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Planowane przedsięwzięcie obejmuje następujące obiektywni urządzenia techniczne, które będą realizowane na danym terenie:

- budowę nowej kwatery składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne a docelowo odpadów poprocesowych,
- budowę linii do segregacji odpadów,
- budowę instalacji do Mechaniczno biologicznego przetwarzania odpadów,
- budowę instalacji do przetwarzania odpadów poprocesowych,
- budowę zaplecza technicznego, administracyjno-socjalnego oraz niezbędnej infrastruktury.

## 4. OPIS INWESTYCJI ORAZ CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH I TECHNOLOGICZNYCH

### 4.1. Program funkcjonalny Zakładu

#### 4.1.1 Przewidywany rejon obsługi oraz ilość odpadów

Przewidywany do budowy Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku w założeniach swoich nie będzie dublował funkcji przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów dla rejonu obsługiwanego przez sąsiadujący z nim Zakład Przeróbki Odpadów Komunalnych w Dalanówku Eksploatowany przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Płońsku.

Głównym zadaniem planowanego Zakładu „CEROK” będzie spełnienie założeń zawartych w Planie Gospodarki Odpadami dla Mazowsza w zakresie wspomagania obszaru (regionu) warszawskiego głównie w funkcji składowania odpadów i przetwarzania niezagospodarowanych odpadów zmieszanych.

W koncepcji Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku przyjęto że będzie on głównie obsługiwał rejon zachodnio północny Miasta Warszawy oraz niektórych powiatów Obszaru Warszawskiego na tym kierunku.



Zakłada się, że w miarę pewny rejon obsługi obejmowałyby:

- dzielnice Warszawy: Bemowo; Bielany; Wola; Żoliborz
- oraz część powiatu Legionowskiego

Wstępnie oszacowany na etapie koncepcji bilans wytwarzanych odpadów dla tego rejonu obsługi przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 1. Ilość odpadów w planowanym rejonie obsługi**

Rejon obsługi	Ilość odpadów Mg/rok	
	2011	2015
<b>Dzielnice Warszawy</b>		
Bemowo	59820	61081
Bielany	83486	85246
Wola	85405	87206
Żoliborz	26514	27073
Razem	255224	260606
<b>Powiaty</b>		
Pow. Legionowski	30662	32901
<b>Razem</b>	<b>285886</b>	<b>293507</b>

Na dzień dzisiejszy ogółem ilość odpadów poddawanych przetworzeniu w istniejących zakładach na terenie Miasta Warszawy takich jak:

- ZUSOK
- Kompostownia Radiowo
- Sortownie
- Kompostownie odpadów zielonych

wynosi (po stronie przepustowości) około 398 000 Mg/rok co stanowi około 42 % ogólnej masy odpadów powstających na terenie Miasta Warszawy.

Pozostaje więc nieprzetworzonych 58 % czyli dla dzielnic z rejonu zachodnio północnego ilość tych odpadów w roku 2011 wynosi blisko

$$G = 255\,224 \cdot 0,58 = 148\,000 \text{ Mg/rok}$$

Nieprzetworzone odpady z powiatu Legionowskiego które mogą być kierowane do Dalanówka stanowią około 50 % ogólnej masy wytwarzanych w tym rejonie odpadów czyli blisko 15 000 Mg/rok w roku 2011

Dodatkowo ilość odpadów poprocesowych (balastowych), które wymagają głównie unieszkodliwiania przez składowanie na składowisku dla Miasta Warszawy stanowi około 30 % odpadów poddanych przetworzeniu ( z wyjątkiem odpadów popaleniskowych) czyli około 120 000 Mg/rok. Z rejonu wywozowego zachodnio północnego Warszawy ilość odpadów podprocesowych stanowić będzie blisko

$$G = 120000 \cdot 255224 : 947613 = 32\,000 \text{ Mg/rok.}$$

Łącznie ilość odpadów wymagających przetworzenia i unieszkodliwiania z rejonu wywozowego zachodnio północnego wyniesie

$$G = 148\,000 + 15\,000 + 32\,000 = 195\,000 \text{ Mg/rok.}$$

Przewidywane w WPGO dla Regionu m.st. Warszawy minimalne potrzeby zwiększenia wydajności zakładów przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów komunalnych.

Rodzaj i wydajność niezbędnych instalacji do odzysku/unieszkodliwiania w poszczególnych regionach gospodarki odpadami w Regionie m.st.Warszawa [Mg/rok] w latach 2011 2015

	2011	2015
Łączna ilość odpadów obszarze warszawskim	1 315 187	1 360 053

Planowane wydajności poszczególnych funkcji		
Modernizacja ZUSOK w Warszawie –rozbudowa instalacji	300 000	300 000
Budowa II instalacji termicznej	195 000	390 000
Kompostownie odpadów zielonych	20 000	30 000
Sortownie odpadów „Suchych” z selektywnego zbierania	40 000	80 000
Instalacja do demontażu odpadów wielkogabarytowych	12 000	18 000
Instalacja do odzysku/unieszkodliwiania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego	12 500	12 500
Unieszkodliwianie odpadów niesegregowanych – składowanie	153 551	148 042

Ilość odpadów wytwarzanych w obszarze warszawskim na kierunku wywozowym zachodnio północnym stanowić będzie w roku 2012 około 22 % ogólnej masy odpadów wytwarzanych w obszarze m. st. Warszawy.

Ilość odpadów, która skierowana byłaby w roku 2012 do zakładu w Dalanówku po uruchomieniu rozbudowy ZUSOK wyniesie więc:

Niesegregowane odpady komunalne  $G = (153551 + 195000) * 0,22 = 76680$  Mg/rok

Pozostałości procesowe:

Z istniejących zakładów:  $G = 32 000$  Mg/rok

Z nowopowstałych zakładów (przyjęto średnio 25 % wydajności nowopowstałych zakładów)

$G = (20 000 + 40 000 + 12 000) * 0,22 * 0,25 = 3 960$  Mg/rok

Łącznie ilość odpadów podprocesowych  $G = 35 960$  Mg/rok

Łącznie ilość odpadów, które mogą trafić do zakładu przetwarzania i unieszkodliwiania w roku 2012 wyniesie :  $G = 76 680 + 35 960 = 112640$  Mg/rok.

Ilość odpadów wytwarzanych w obszarze warszawskim na kierunku wywozowym zachodnio północnym stanowić będzie po roku 2015 również około 22 % ogólnej masy odpadów wytwarzanych w obszarze m. st. Warszawy.

Ilość odpadów, która skierowana byłaby po roku 2015 do zakładu w Dalanówku po uruchomieniu rozbudowy nowej spalarni wyniesie więc:

Niesegregowane odpady komunalne  $G = 148042 * 0,22 = 32 569$  Mg/rok

Pozostałości procesowe:

Z istniejących zakładów:  $G = 32 000$  Mg/rok

Z nowopowstałych zakładów (przyjęto średnio 25 % wydajności nowopowstałych zakładów)

$G = (30 000 + 80 000 + 18 000) * 0,22 * 0,25 = 7 040$  Mg/rok

Łącznie ilość odpadów podprocesowych  $G = 39 040$  Mg/rok

Łącznie ilość odpadów, które mogą trafić do zakładu przetwarzania i unieszkodliwiania po roku 2015 wyniesie :  $G = 32 569 + 39 040 = 71 609$  Mg/rok.

Będą to głównie zmieszane odpady komunalne, ale z ograniczoną nieco zawartością składników o charakterze surowców wtórnych oraz pozostałości poprocesowe z sortowni zawierające surowcowe znacznie zanieczyszczone nie nadające się do gospodarczego wykorzystania.

Przy takich założeniach bilans odpadów kierowanych do Zakładu „CEROK” w Dalanówku w poszczególnych latach zestawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 2. Ilość odpadów które mogłyby być kierowane do Zakładu w Dalanówku**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ilość odpadów kierowanych do Zakładu w Dalanówku	195000	112640	113203	113769	114338	71609

Z bilansu odpadów przedstawionego w powyższej tabeli wynika, że ilość odpadów która

może być kierowana do zakładu „CEROK” w Dalanówku przedstawiać się może następująco:

W roku 2011

Ogółem ilość odpadów  $g = 175\,500 \text{ Mg/rok}$

w tym:

zmieszane odpady komunalne (przy założeniu że w masie dostarczanych odpadów nie będzie już odpadów budowlanych, zielonych i części odpadów opakowaniowych zebranych selektywnie przyjęto zmniejszenie o ok. 12 %) -  $G = 163\,000 \times 0,88 = 143\,500 \text{ Mg/rok}$

pozostałości podprocesowe  $G = 32\,000 \text{ Mg/rok}$

W latach 2012 do 2015:

Ogółem ilość odpadów  $100\,460 - 104\,690 \text{ Mg/rok}$  – przyjęto średnio do obliczeń

$106\,000 \text{ Mg/rok}$

w tym

zmieszane odpady komunalne (przy założeniu że w masie dostarczanych odpadów nie będzie już odpadów budowlanych, zielonych i części odpadów opakowaniowych zebranych selektywnie przyjęto zmniejszenie o ok. 10 %) -

$G = (76\,680 \div 78\,380) \times 0,9 = 69\,000 \div 70\,500 \text{ Mg/rok}$  – przyjęto średnio  $70\,000 \text{ Mg/rok}$

pozostałości podprocesowe  $G = 35\,960 \text{ Mg/rok}$  – przyjęto średnio  $36\,000 \text{ Mg/rok}$

Po roku 2015:

Ogółem ilość odpadów  $69\,000 \text{ Mg/rok}$

w tym

zmieszane odpady komunalne (przy założeniu że w masie dostarczanych odpadów nie będzie już odpadów budowlanych, zielonych i części odpadów opakowaniowych zebranych selektywnie przyjęto zmniejszenie o ok. 8 %) -  $G = 32\,569 \times 0,92 = 29\,960 \text{ Mg/rok}$  - przyjęto średnio do obliczeń  $30\,000 \text{ Mg/rok}$

pozostałości podprocesowe  $G = 39\,040 \text{ Mg/rok}$  - przyjęto średnio do obliczeń  $39\,000 \text{ Mg/rok}$

**Tabela 3. Ilość surowców wtórnych zawartych w odpadach komunalnych wytwarzanych w analizowanym rejonie obsługi (Mg/rok)**

Lata	Ilość odpadów w pojemnikach przydomowych	Papier, tektura	Szkło	Tworzywa sztuczne	Metale	Tekstylia
	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
2007	31 572	5 608	2 681	6 609	1 579	393
2011	32 442	6 006	2 877	7 036	1 622	404
2013	32 968	6 102	2 966	7 274	1 648	411
2020	34 995	6 693	3 149	7 852	1 750	436
2025	37 255	7 179	3 352	8 361	1 960	464

**Tabela 4. Łączne zestawienie potencjalnych surowców i materiałów zawartych w odpadach wytwarzanych w analizowanym rejonie obsługi w poszczególnych latach (Mg/rok)**

L.p.	Surowce wtórne i materiały do wykorzystania	Rok				
		2007	2011	2013	2020	2025
		Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1.	<b>Ogółem odpady</b>	<b>38 522</b>	<b>39 583</b>	<b>40 224</b>	<b>42 697</b>	<b>45 456</b>
	w tym:					
1.1	Odpady organiczne	7 238	7 351	7 426	8 309	8 658
1.2	Odpady "zielone"	1 234	1 268	1 289	1 368	1 456
1.3	Odpady w. gabaryt.	1 432	1 471	1 495	1 586	1 690
1.4	Odpady niebezp.	136	140	142	151	160
1.5	Surowce wtórne og.	16 870	17 945	18 402	19 879	21 316
1.6	Odpady budowlane	3 042	3 126	3 177	3 372	3 590
1.7	Pozostałe bezwart.	8 570	8 282	8 294	8 032	8 585
2.	<b>Biodegradowalne łącznie</b>	<b>14 080</b>	<b>14 625</b>	<b>14 817</b>	<b>16 370</b>	<b>17 293</b>

#### 4.1.2 Program technologiczny Zakładu

W oparciu o określone ilości poszczególnych grup odpadów przyjęto odpowiednio poddawanie ich odpowiednim procesom przetwarzania i unieszkodliwiania.

Składowanie pozostałości podprocesowych na składowisku:

W latach:

2011 G = 32 000 Mg/rok

2012 i 2015 G = 36 000 Mg/rok

Po roku 2015 G = 39 000 Mg/rok

Przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych:

W latach:

2011 G = 143 500 Mg/rok

2012 i 2015 średnio G = 70 000 Mg/rok

Po roku 2015 G = 30 000 Mg/rok

Na podstawie określonych:

- ilości i jakości odpadów, pochodzących z rejonu obsługi,
- obowiązujących uwarunkowań prawnych,

w koncepcji przyjęto następujący podstawowy program funkcjonalny przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów w planowanym Zakładzie:

- Segregacja masy odpadów zmieszanych na linii sortowniczej na trzy frakcje:
  - frakcja <20 mm – balastowa, kierowana na składowisko,



- frakcja 20 – 80 mm – zawierająca odpady organiczne, kierowana do mechaniczno biologicznego przetwarzania,
- frakcja >80 mm – zawierająca surowce wtórne, kierowana do segregacji.
- Mechaniczno biologiczne przetwarzanie wydzielonej na sicie frakcji 20÷80.
- Segregacja odpadów frakcji >80 mm, głównie składników o charakterze surowców wtórnych.
- Demontaż odpadów wielkogabarytowych wydzielonych w procesie sortowania,
- Składowanie na składowisku pozostałości poprocesowych z przetwarzania odpadów komunalnych,

Podstawowy program funkcjonalny zakładu docelowo przewiduje się uzupełnić funkcjami uzupełniającymi w zależności od zapotrzebowanie rynku w zakresie m. in.:

- Produkcji paliwa alternatywnego z frakcji palnej
- Przetwarzania niektórych odpadów surowcowych w produkty użytkowe zbywalne
- Przetwarzanie frakcji tworzyw sztucznych w produkty ropopochodne.

#### Funkcje pomocnicze

- Ważenie dowożonych i wywożonych odpadów oraz surowców wtórnych,
- Dezynfekcja kół samochodów opuszczających składowisko,
- Gospodarka wodami odciekowymi,
- Zaplecze administracyjno-socjalne i techniczne,
- Niezbędna infrastruktura Zakładu.

## **4.2. Koncepcja techniczna Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów**

### **4.2.1 Sortownia odpadów surowcowych**

Linia segregacji przeznaczona jest do segregacji odpadów wydzielonych na sicie (> 80 mm) h).

Odpady zmieszane będą kierowane na linię segregacji poprzez sita rozdzielające odpady na frakcje:

- 0 – 20 mm – frakcja bezużyteczna na składowisko,
- 20 – 80 mm – frakcja zawierająca znaczne ilości części organicznych,
- > 80 mm – frakcja do segregacji).

Ilość odpadów kierowanych na sito przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 5. Ilość odpadów kierowanych do wstępnej przeróbki w pierwszym okresie eksploatacji po roku 2011**

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość odpadów [Mg/a]	
		2012 - 2015	po 2015
1	Ogółem	70 000	30 000
2	Frakcja 0 – 20 mm	7 000	3 000
3	Frakcja 20 – 80 mm	32 000	13 500
4	Frakcja > 80 mm	31 000	13 500

Dla tej ilości surowców i odpadów przyjęto linię segregacji o wydajności:

- segregacja na linii sortowniczej w pierwszym okresie –  $G = 31\,000$  Mg/rok (przy pracy dwuzmianowej)
- segregacja na linii segregacji po roku 2015 –  $G = 15\,000$  Mg/rok (przy pracy jednozmianowej)

Szacuje się, że podczas segregacji odzyska się surowce wtórne różnego asortymentu łącznie w ilości:

**Tabela 6. Ilość pozyskanych surowców**

Lata	Ilość pozyskanych surowców Łącznie Mg/rok
2011 - 2015	6 500
po 2015	3 000

Planowana linia sortownicza powinna mieć przepustowość po stronie nadawy równą

W latach 2011 – 2015  $G = 70$  Mg/d

Po roku 2015  $G = 30$  Mg/d

Średnio przy efektywnym czasie pracy 7,0 godz. wydajność godzinowa  $G = 5,0$  Mg/h

Ilość stanowisk sortujących przy pracy jednozmianowej - 10 stanowisk na jedną zmianę

Technologia procesu segregacji obejmuje:

- zważenie ładunku i wjazd na teren Zakładu,
- wyładunek na płytę rozładunkową sortowni,
- eliminacja odpadów tarasujących,
- załadunek odpadów zmieszanych do kosza zasypowego przed sitem,

- rozdział odpadów w sicie na 3 frakcje
- rozdział surowców zmieszanych na jednorodne frakcje, dokonywany na linii sortowniczej,
- belowanie wybranych surowców,
- przejściowe magazynowanie wyselekcjonowanych surowców (konfekcjonowanie makułaty i plastików miękkich poprzez belowanie),
- załadunek surowców i odpadów balastowych na środki transportu i spedycja.

W linii segregacji przewiduje się wydzielenie składników zbywalnych jako surowce wtórne (papier, szkło, tworzywa, metale i tekstylia).

Wysegregowane odpady mogą być przejściowo magazynowane w kontenerach lub luzem w boksach na surowce wtórne. Po zgromadzeniu partii odpadów w ilości uzasadnionej transportowo, będą one kierowane do zakładów produkcyjnych wykorzystujących surowce odpadowe.

Odpady bezużyteczne, powstałe po rozsegregowaniu, będą w części gromadzone w kontenerze i wywożone na składowisko.

Ilość odpadów balastowych z procesu segregacji:

W okresie początkowym  $G = 24\ 500$  Mg/rok

Po roku 2015  $G = 10\ 500$  Mg/rok

Podstawowe wyposażenie technologiczne linii segregacji i doczyszczania surowców wtórnych stanowią:

- ⇒ zespół przenośników podających odpady zmieszane na sito, (alternatywnie z rozrywaczem worków),
- ⇒ sito dwusekcyjne, obrotowe o oczkach  $\varnothing 20$  mm i  $\varnothing 80$  mm (dopuszcza się zastosowanie urządzeń o innej konstrukcji, separujących poszczególne frakcje odpadów),
- ⇒ zespół przenośników odbierających poszczególne frakcje spod sita ( $<20$  mm;  $20 \div 80$  mm;  $>80$  mm),
- ⇒ oddzielacz metali żelaznych (dla frakcji 20 – 80 mm)
- ⇒ linie sortownicze z zespołem przenośników i kabiną sortowniczą,
- ⇒ ładowarka kołowa o poj. łyżki  $2,4$  m<sup>3</sup>,
- ⇒ wózek podnośnikowy, akumulatorowy z wymiennym osprzętem: spycharkowym, ładowarkowym i widłowym,
- ⇒ samochód samozaładowczy do kontenerów z osprzętem hakowym (dwuosiowy)

o ładowności 8 Mg),

- ⇒ dwukomorowa, stacjonarna prasa do belowania makulatury i tworzyw, oraz do puszek aluminiowych, o nacisku ok. 40 kN
- ⇒ kontenery do gromadzenia surowców wtórnych i odpadów (kontenery i pojemniki zapatrzone w rolki i kółka jezdne) oraz zestaw palet i pojemników.

Linia segregacji zlokalizowana będzie w hali stalowej o wymiarach l x b x h – 60 m x 60 m x 10,5 m. pow. zabudowy F = 3600 m<sup>2</sup>.

W hali zostanie wydzielone stanowisko do demontażu odpadów wielkogabarytowych

W budynku sortowni przewiduje się utrzymanie czystości posadzki „na sucho”. Okresowo posadzka będzie dezynfekowana i myta zmiataarką a urządzenia technologiczne będą czyszczone myjką wysokociśnieniową typu Kärcher.

W budynku sortowni nie przewiduje się powstawania ścieków z utrzymania czystości pomieszczeń.

Przewiduje się ogrzewanie tylko kabiny sortowniczej.

Przewiduje się intensywną wentylację kabiny sortowniczej – system dostarczany z linią sortowniczą. Wentylacja hali sortowni: naturalna i mechaniczna wyciągowa z odpylaniem.

Instalacja wentylacyjno - odpylająca winna zapewnić 2-3 wymiany powietrza na godzinę w hali sortowni (ze sprawdzeniem stężeń emisji od samochodów i ładówek). Podciśnienie wytwarzane przez system wentylacyjny winno uniemożliwić przedostawanie się pyłów a także zapachów przez otwarte bramy..

**Tabela 7.      *Zatrudnienie w Zakładzie (osób)***

<b>Stanowisko pracy</b>	<b>Liczba pracowników na I zmianie [osób]</b>	<b>Liczba pracowników na II zmianie [osób]</b>
dyspozytor linii sortowniczej	1	1
operatorzy linii sortowniczej	10	8
operator maszyn pomocniczych (prasa, rozdrabniacz)	1	1
operator środków transportu wewnętrznego	1	1
<b>Razem</b>	<b>15</b>	<b>13</b>

#### **4.2.2      Boksy na surowce wtórne**

W boksach czasowo magazynowane będą wydzielone w procesie segregacji surowce wtórne przeznaczone do sprzedaży. Surowce te w zależności od procesów przetwarzania magazynowane będą jako pakietowane lub luzem.

Przewidziano 5 boksów o wymiarach 6 m x12 m x 3,6 m

Powierzchnia zabudowy wszystkich boksów - 360 m<sup>2</sup>



Przewidziano boksy zadaszone ze ścianami żelbetowymi o wysokości 3,0 m.

#### Zatrudnienie

Prace będą wykonywać pracownicy linii segregacji.

### **4.2.3 Linia mechaniczno biologicznego przetwarzania odpadów**

Ilość odpadów poddawanych mechaniczno biologicznemu przetwarzaniu:

W latach 2011 do 2015  $G = 32\ 000\ \text{Mg/rok}$

Po roku 2015  $G = 13\ 500\ \text{Mg/rok}$

Proces mechaniczno biologicznego przetwarzania odpadów organicznych w dwóch podstawowych fazach:

- **Faza I**

Proces intensywnego przetwarzania w specjalnych komorach (bioreaktorach) lub w tunelach, z pełną, automatyczną kontrolą przebiegu procesu.

- **Faza II**

Dojrzewanie pośrednie i końcowe w przyzmacach, na płycie z napowietrzaniem przez przerzucanie.

Proces intensywny prowadzony jest w warunkach hermetycznych. Wymagane jest intensywne napowietrzanie oraz w miarę potrzeb nawilżanie masy kompostowanej. Intensywność napowietrzania jak i dowilżanie sterowany jest automatycznie w zależności od temperatury masy kompostowanej oraz wilgotności odciąganych odgazów.

Masa odpadów podawana do procesu intensywnego powinna być homogenizowana i w miarę potrzeb uzupełniona materiałem strukturalnym w celu zachowania odpowiedniej porowatości zapewniającej dostateczny dostęp tlenu. Instalacja systemu przetwarzania intensywnego powinna zagwarantować:

- ⇒ Odpowiednie oczyszczanie odgazów poprocesowych odprowadzanych do atmosfery
- ⇒ Zminimalizowanie ilości wody potrzebnej do nawilżania masy kompostowanej przez zastosowanie obiegów zamkniętych.
- ⇒ Zminimalizowanie ilości wytwarzanych ścieków oraz w miarę potrzeby ich oczyszczanie.
- ⇒ Proces mechaniczno biologicznego przetwarzania powinien zapewnić pełną higienizację i ograniczenie zawartości składników organicznych minimum w 30 %.
- ⇒ Czas przetrzymania masy kompostowanej w komorach lub tunelach nie powinien być mniejszy niż 2 tygodnie w raczej nie dłuższy niż 4 tygodnie

Temperatura procesowa kompostowania musi być utrzymywana w granicach do 65°C. Przewiduje się osiąganie krótkotrwale wyższych temperatur w przypadku, gdy w strumieniu odpadów kompostowanych będą się znajdować odpady bio pochodzenia zwierzęcego.

Powietrze procesowe z napowietrzania materiału należy transportować do płuczki powietrza i bio-filtra gdzie nastąpi proces jego oczyszczenia. W celu optymalizacji pracy bio-filtra należy w stały sposób kontrolować jego parametry eksploatacyjne.

Materiał wytworzony w procesie intensywnym podlegać powinien procesom dojrzewania na placu z dodatkowym napowietrzaniem przez przerzucanie.

Przewiduje się, że w pełnym procesie mechaniczno biologicznym uzyskane zostaną następujące ilości gotowego stabilatu.

W latach 2011 do 2015  $G = 19\,000$  Mg/rok

Od roku 2015  $G = 8\,000$  Mg/rok

#### Wyposażenie technologiczne

- ⇒ kompletna modułowa linia do intensywnego mechaniczno biologicznego przetwarzania z instalacjami do napowietrzania, nawilżania, oczyszczania powietrza, oczyszczania odcieków w pełni zautomatyzowana odpowiednim zakresem pomiarów procesowych.
- ⇒ rębarka,
- ⇒ ładowarka z łyżką rozdrabniającą i mieszającą,

#### Opis podstawowych rozwiązań budowlano-instalacyjnych i powiązań z infrastrukturą techniczną

Budynek kompostowni o wym. 60 m x 40 m – powierzchnia zabudowy  $F = 2400$  m<sup>2</sup>, wysokość w świetle  $H = 9,0$  m

Biofiltr - powierzchnia zabudowy  $F = \text{ok. } 350$  m<sup>2</sup>.

Plac utwardzony z nawierzchnią betonową jako magazyn surowca i przygotowania wsadu (powierzchnia zabudowy  $F = 700$  m<sup>2</sup>);

Plac dojrzewania w przyzmac, utwardzony, o nawierzchni betonowej (powierzchnia zabudowy  $F = 8\,500$  m<sup>2</sup>);

#### Woda

Przewiduje się doprowadzenie wody do uzupełnienia obiegu zraszającego  $Q_d = 1,4$  m<sup>3</sup>/d na cele ochrony p.poż – 10 l/sek (hydrant zewnętrzny).

#### Ścieki

Przewiduje się budowę następujących instalacji:

- Ilość odcieków z obiegu nawilżającego

$$Q_d = 1,4 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_h = 0,7 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_a = 350 \text{ m}^3/\text{rok}$$

- Ilość ścieków deszczowych z placu dojrzewania i magazynowania kompostu

Przy pow. placów kompostowych  $F = 9200$  m<sup>2</sup>, wielkości opadów na tym terenie z wieloletnia (IMGiW)  $H = 520$  mm, współczynnika spływu  $\Psi = 0,6$  (część deszczu zatrzymana w masie kompostowej) i natężeniu deszczu miarodajnego 15-minutowego o prawdopodobieństwie występowania 100%  $q = 77$  l/s\*ha

$$q = 0,92 \times 0,6 \times 77 = 42,5 \text{ l/s}$$

$$\text{Objętość deszczu miarodajnego 15-minutowego } V = 42,5 \times 15 \times 60 \times 10^{-3} = 38,2 \text{ m}^3$$

$$\text{a średniorocznie } Q_a = 9200 \times 0,520 \times 0,6 = 2870 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Ścieki technologiczne z placów kompostowych przyjęto podczyszczać w odmulaczu i magazynowane będą w zbiorniku retencyjnym. Część tych ścieków będzie wykorzystywana do dowilżania kompostu na placu dojrzewania, a nadmiar wywożony do oczyszczalni miejskiej miejskiej.

#### Ogrzewanie

Obiekt nie wymaga ogrzewania.

#### 4.2.4 Portiernia – stanowisko ważenia

Zakłada się pełny rozrachunek ekonomiczny Zakładu, stąd wszystkie odpady i surowce będą ważone. Zakłada się montaż 1wagi na wjeździe do Zakładu.

##### Opis podstawowych rozwiązań budowlano-instalacyjnych i powiązań z infrastrukturą techniczną

Przewidziano wagę samochodową o nośności 40 Mg i wielkości pomostu 3,0 m x 18 m, wyposażone w elektroniczny system przetwarzania danych, dostosowany do aktualnie obowiązującego prawa w zakresie ewidencji odpadów. Obok wag zostanie zlokalizowany budynek portierni – wagowni.

Budynek w technologii tradycyjnej lub kontener o pow. ok. 36 m<sup>2</sup> z podstawowym wyposażeniem sanitarnym (umywalka, WC). Ogrzewanie elektryczne.

Zakład będzie funkcjonować w systemie 2 – zmianowym, stąd stanowisko ważenia pojazdów będzie czynne także przez 2 zmiany.

#### 4.2.5 Myjnia kół samochodowych

Przyjęto przejazdową myjnię kół w formie brodzika dezynfekcyjnego. Podstawowe dane techniczne:

- długość (długość kanału betonowego) - 6 m;
- szerokość (szerokość kanału betonowego) - 2,2 m;

#### 4.2.6 Budynek garażowy

##### Przyjęte rozwiązania funkcjonalne

Na stanowisku garażowym znajdą miejsce następujące maszyny:

- 1 kompaktor
- 2 ładowarki
- 2 samochody do transportu kontenerów,
- 1 samochód wywrotka,
- rozdrabniarka gałęzi
- mieszarka odpadów
- drobny sprzęt do utrzymania Zakładu w czystości (zamiatarka, kosiarka, narzędzia ręczne),

Stanowiska garażowe w ilości 6 na pojazdy przewidziano w postaci wiaty. Dwa stanowiska na maszyny i sprzęt jako pomieszczenia zamknięte.

Budynek będzie wykonany w konstrukcji stalowej. Wymiary: B = 45,0 m, L = 10 m i H = 5 m. Powierzchnia zabudowy – 450 m<sup>2</sup>.

#### 4.2.7 Instalacja przetwarzania pozostałości procesowych z segregacji

Przewiduje się instalację do przetwarzania w celu wykorzystania pozostałości poprocesowych z segregacji frakcji >80 mm oraz części pozostałości poprocesowych dostarczanych bezpośrednio do zakładu.

Przyjmuje się, że będą to głównie frakcje tworzyw sztucznych lub/i papieru które nie znajdą wprost zbytu jako surowce wtórne.

Na tym etapie przyjęto że na instalację przetwarzania pozostałości poprocesowych trafiać

będą:

- Pozostałości poprocesowe z instalacji segregacji w ilości ok. 70 %
- Pozostałości poprocesowe dowożone z zewnątrz w ilości ok. 30 %

Bilans masowy materiału kierowanego na linię przetwarzania przedstawia się następująco:

**Tabela 8. Ilość odpadów poprocesowych kierowanych do przetwarzania**

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość surowca w latach [Mg/rok]	
		2012-2015	po 2015
1	<i>Pozostałości poprocesowe z instalacji segregacji</i>	17 150	7 350
2	<i>Pozostałości poprocesowe dowożone z zewnątrz</i>	<u>10 800</u>	<u>11 700</u>
	<b>Razem</b>	<b>27 950</b>	<b>19 050</b>

Wstępnie przyjęto, że mogą to być technologie polegające na:

- Produkcji paliwa alternatywnego z frakcji palnej
- Przetwarzania niektórych odpadów surowcowych w produkty użytkowe zbywalne
- Przetwarzaniu frakcji tworzyw sztucznych w produkty ropopochodne

Wybór odpowiedniej technologii nastąpi na etapie projektu budowlanego w oparciu o wybór najodpowiedniejszego oferenta.

Linia przetwarzania pozostałości poprocesowych zlokalizowana będzie w hali stalowej o wymiarach l x b x h – 60 m x 25 m x 9,5 m. pow. zabudowy f = 1500 m<sup>2</sup>.

W wersji produkcji paliwa podstawowe wyposażenie technologiczne stanowić będą:

- stanowisko doczyszczania frakcji palnej
- rozdrabniacz dwuwałowy. o wydajności ok. 6,5 Mg/h, N = 37,0 kW
- prasa do produkcji peletów N= 22,0

#### 4.2.8 Zaplecze administracyjno socjalne

Zaplecze administracyjno socjalne dla całej załogi Zakładu zostało zlokalizowane w wydzielonym budynku. Zaplecze socjalne; będzie się składać z pomieszczeń administracyjnych, szatni odzieży własnej, szatni odzieży roboczej i ochronnej, sali jadalnej, WC, umywalni i natrysków oraz pomieszczenia technicznego (hydrofornia i uzdatnianie wody).

##### Wyposażenie technologiczne

- Wyposażenie pokoiów biurowych
- Wyposażenie szatni i wyposażenie jadalni

##### Opis podstawowych rozwiązań budowlano-instalacyjnych i powiązań z infrastrukturą techniczną

Budynek będzie wykonany jako zestaw 6 kontenerów w tym 4 kontenery zaplecza socjalnego, jeden dla potrzeb administracyjnych i obsługi technicznej (dyspozytornia), jeden kontener z wyposażeniem technicznym.

Wymiary budynku w planie 15 m x 6 m. Powierzchnia zabudowy F = 90 m<sup>2</sup>,

### Zatrudnienie

Zatrudnienie w budynku administracyjno socjalnym obejmuje: Zarząd oraz pracowników administracyjno – technicznych.

### Bilans mediów

#### Woda

**Tabela 9. Wykaz pracowników zatrudnionych**

Stanowisko pracy	Liczba pracowników	
	na zmianie I	na zmianie II
Składowisko	2	1
Linia segregacji	15	13
Kompostownia	2	1
Portiernia (pom. wagowego)	1	1
Instalacja przetwarzania odp. poprocesowych.	2	-
Administracja	3	1
Razem	25	17

Przewiduje się zaopatrzenie wody dla celów socjalnych i do utrzymania czystości pomieszczeń.

Woda dla celów socjalnych dla I etapu:  $Q = (6 \cdot 30) + (10 \cdot 90) + (26 \cdot 120) = 4200$  l/d

Woda do zmywania posadzek:  $Q = 60 \cdot 1,5 = 90$  l/d

Razem:  $Q = 4,2 + 0,09 = 4,3$  m<sup>3</sup>/d

#### Woda ciepła

Woda ciepła będzie przygotowywana elektrycznie. Zapotrzebowanie na wodę ciepłą dla celów socjalnych pracowników (w ilości 19) na I zmianie policzono przy następujących założeniach:

- pracownicy wymagają mycia się pod natryskami przy normie zużycia wody o temp. 55°C  $G = 22$  kg;
- czas pracy instalacji c.w.u. z pełną wydajnością: 45 minut na koniec zmiany roboczej;
- temperatura wody zimnej: +5°C.

Maksymalne zapotrzebowanie godzinowe na ciepłą wodę o temp. 55°C wyniesie:

$$G = 19 \cdot 22 = 418 \text{ kg/h}$$

Zapotrzebowanie na ciepłą wodę o temp. 55°C w czasie ostatnich 45 minut zmiany roboczej wyniesie:

$$G = 418 \cdot 60 / 45 = 557 \text{ kg/h}$$

Zapotrzebowanie mocy cieplnej do przygotowania ciepłej wody wyniesie:

$$Q = 557 \cdot 4,2 \cdot (55 - 5) / 3600 = 32,5 \text{ kW}$$

Przyjęto przygotowanie ciepłej wody w ciągu 5 godzin. Maksymalna moc cieplna podgrzewacza  $Q = 32,5 : 5 = 6,5$  kW

#### Ścieki

Łączna ilość ścieków sanitarnych  $Q = 4,3 \cdot 0,9 = 3,9$  m<sup>3</sup>/d

### Ogrzewanie i wentylacja

Zapotrzebowanie ciepła:

C.o.:  $Q = 2,5 \times 6 \times 5 \times 2,5 \times 1,6 \times 45 : 1000 = 13,5 \text{ kW}$

Wentylacja:  $Q = 2,5 \times 6 \times 4 \times 2,5 \times 5 \times 1,2 \times 1,02 \times 45 \times 3600^{-1} = 11,5 \text{ kW}$

W pomieszczeniach zaplecza socjalnego przewiduje się wentylację mechaniczną nawiewno – wyciągową o intensywności wymaganej dla tego typu pomieszczeń.

We wszystkich pomieszczeniach przewiduje się wentylację naturalną.

**Tabela 10. Bilans zapotrzebowania ciepła**

Wyszczególnienie	Zapotrzebowanie ciepła kW		
	Ogrzewanie	Wentylacja	Ciepła woda
Sekcja zaplecza socjalnego	13,5	11,5	6,5

Ogrzewanie budynku, (co), zasilenie nagrzewnic wentylacyjnych (ct) oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej (cwu) przyjęto jako elektryczne

#### **4.2.9 Niecka składowania odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne**

Ilość odpadów kierowanych na składowisko zestawiono w poniższych tabelach.

**Tabela 11. Bilans odpadów kierowanych na składowisko bez przetwarzania części odpadów Ilość paliwo alternatywne**

Lata	Ilość odpadów [ Mg/rok ]						m <sup>3</sup> /rok
	Pozostałości procesowe z zewnątrz	Pozostałości procesowe z sortowania	Odsiew z sита <20mm	Kompost bezużytecz.	Pozostałe	Razem	
2011	32 000	24 500	7 000	19 000	73 500	156 000	164 000
2012	36 000	24 500	7 000	19 000	0	86 500	91 000
2013	36 000	24 500	7 000	19 000	0	86 500	91 000
2014	36 000	24 500	7 000	19 000	0	86 500	91 000
2015	36 000	24 500	7 000	19 000	0	86 500	91 000
2016	39 000	10 500	3 000	8 000	0	60 500	64 000
2017	39 000	10 500	3 000	8 000	0	60 500	64 000
2018	39 000	10 500	3 000	8 000	0	60 500	64 000
2019	39 000	10 500	3 000	8 000	0	60 500	64 000
2020	39 000	10 500	3 000	8 000	0	60 500	64 000
2021	39 000	10 500	3 000	8 000	0	60 500	64 000

**Tabela 12. Bilans odpadów kierowanych na składowisko przy przetwarzaniu części odpadów Ilość paliwo alternatywne**

Lata	Ilość odpadów [ Mg/rok ]						m <sup>3</sup> /rok
	Pozostałości procesowe z zewnątrz	Pozostałości procesowe z sortowania	Odsiew z sita <20mm	Kompost bezużytecz.	Pozostałe	Razem	
2011	32 000	24 500	7 000	19 000	73 500	156 000	164 000
2012	25 200	7 350	7 000	19 000	0	58 550	61 600
2013	25 200	7 350	7 000	19 000	0	58 550	61 600
2014	25 200	7 350	7 000	19 000	0	58 550	61 600
2015	25 200	7 350	7 000	19 000	0	58 550	61 600
2016	27 200	3 150	3 000	8 000	0	41 350	43 500
2017	27 200	3 150	3 000	8 000	0	41 350	43 500
2018	27 200	3 150	3 000	8 000	0	41 350	43 500
2019	27 200	3 150	3 000	8 000	0	41 350	43 500
2020	27 200	3 150	3 000	8 000	0	41 350	43 500
2021	27 200	3 150	3 000	8 000	0	41 350	43 500

Projektowane składowisko zakwalifikowano do składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, jako nadpoziomowe.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczególnych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz.U. nr. 61, poz. 549), konieczne jest odizolowanie deponowanych odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne od podłoża naturalną barierą geologiczną o miąższości nie mniejszej niż 1 m i współczynnika filtracji  $k \leq 1,0 \times 10^{-9}$  m/s, lub sztuczną barierą geologiczną o minimalnej miąższości 0,5 m i przepuszczalności nie większej niż bariera naturalna. Uzupełnieniem bariery geologicznej naturalnej, lub sztucznej musi być odpowiednia izolacja syntetyczna.

Zaprogramowano kwaterę składowiska dla tego okresu o wymiarach:

Powierzchnia dna  $F = 47\,366 \text{ m}^2$ .

Powierzchnia w obrysie skarp  $F = 50\,900 \text{ m}^2$ .

Maksymalna wysokość składowania przy nachyleniu skarp 1:3  $H = 24 \text{ m}$ .

Szacunkowa geometryczna pojemność pola składowego będzie wynosić ok.  $524\,500 \text{ m}^3$ ,

Przy składowaniu odpadów bez przetwarzania części w paliwo alternatywne pojemność ta wystarczy na blisko 5 lat składowania odpadów w ilości  $V = 528\,000 \text{ m}^3$ .

Przy składowaniu odpadów z przetwarzaniem części w paliwo alternatywne pojemność składowiska wystarczy na 7,5 lat składowania odpadów w ilości blisko  $V = 520\,000 \text{ m}^3$ .

Budowa linii przetwarzania odpadów poprocesowych realizowana będzie w drugim etapie po dokonaniu analizy rynku na zbyt produktów oraz po wyborze najodpowiedniejszej technologii.

Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych dno składowiska posadowione będzie na nasypie z jednoczesnym zasypaniem zagłębień po kopalni kruszywa kamiennego.

Rzędne dna niecki składowiska po wykonaniu nasypów i ułożeniu warstw uszczelniających (z zachowaniem odpowiednich spadków dna dla odwodnienia) kształtować się będą na poziomie 118,0- 119,2 m.n. p.m.

Niecka składowiska otoczona będzie wałem ziemnym o wysokości 1,5 m.

Obwałowanie przewidziano ze spadkami skarpy wewnętrznej 1:3 i skarpy zewnętrznej 1:1,5. Uszczelnienie dna i skarpy składowiska przystosowane będzie do obowiązujących przepisów, zawartych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z kwietnia 2003 r. (Dz.U. Nr 61, poz. 549), poprzez wykonanie następujących warstw:

- Sztuczna bariera geologiczna o miąższości minimum 0,5 m i współczynniku filtracji  $k \leq 1 \cdot 10^{-9}$  m/s,
- Ekran z geomembrany PEHD o grubości 2,0 mm – folia PEHD na dnie gładka, a na skarpach dwustronnie strukturowana,
- Warstwa ochronna z geowłókniny polietylenowej dwóch odpowiedniej gramaturze,
- Warstwa ochronno filtracyjna, 0,5 m, z kruszywa o współczynniku filtracji  $k > 10^{-4}$  m/s.

### **UWAGA**

Inwestor czyni starania o zakup dodatkowych terenów sąsiadujących z planowanym zakładem od strony południowej (działki nr 93, 94 i 95 ) o łącznej powierzchni ok. 9,5 ha co pozwoli na znaczne powiększenie terenu pod rozbudowę składowiska.

### **Gospodarka wodami odciekowymi**

Wody opadowe spadające na powierzchnię niecki składowiska odpadów będą infiltrowały przez złożę odpadów i zatrzymywały się na uszczelnionym dnie składowiska. Po drodze wody te będą rozpuszczały różne substancje mineralne i organiczne zawarte w odpadach i już jako zanieczyszczone (tzw. wody odciekowe), muszą zostać usunięte z kwatery składowiska i zagospodarowane (unieszkodliwione).

### **Ilość wód odciekowych z nowej niecki składowiska**

Ilość wód odciekowych powstających na składowiskach odpadów zależy głównie od:

- wysokości opadów atmosferycznych,
- wielkości i wieku składowiska,
- stopnia zagęszczenia odpadów,
- rodzaju deponowanych odpadów i stopnia ich rozdrobnienia.

Ilość wód odciekowych ze składowisk odpadów komunalnych wg badań niemieckich wynosi średnio 25% wielkości opadu rocznego spadającego na daną powierzchnię.

Średnia wysokość opadów na terenie składowiska (wg danych z prowadzonego aktualnie monitoringu składowiska) wynosi  $H = 522$  mm/rok.

Stąd ilość wód odciekowych z jednostkowej powierzchni składowiska równej 1 ha wyniesie:

$$Q_a = 520 \cdot 10^{-3} \cdot 25\% \cdot 10000 = 1300 \text{ m}^3/\text{rok} \cdot \text{ha}$$

$$Q_{d \text{ śr.}} = 1300 : 365 = 3,6 \text{ m}^3/\text{d} \cdot \text{ha}$$

Dla najniekorzystniejszej doby, która wystąpi w miesiącu o najwyższej różnicy pomiędzy wy-



sokością opadów a parowaniem (grudzień) należy stosować współczynnik nierównomierności odpływu wód odciekowych  $n = 3 \div 5$ , stąd

$$Q_{d \text{ maks.}} = 3,6 \cdot (3 \div 5) = 10,6 \div 17,8 \text{ m}^3/\text{d} \cdot \text{ha}$$

Najwyższa wartość dobowego spływu wód odciekowych wystąpi na początku eksploatacji składowiska, a w miarę przybywania odpadów będzie malała, gdyż odpady posiadają zdolność wchłaniania wilgoci szacowanej na poziomie 10% ilości opadu wagowo, tj. ok. 5% objętości opadu przy gęstości odpadów  $0,5 \text{ Mg}/\text{m}^3$ .

Powierzchnia zlewni projektowanej niecki składowiska wyniesie  $F = 50\,900 \text{ m}^2$

Stąd maksymalna ilość wód odciekowych odprowadzana z projektowanej niecki składowiska wyniesie:

- o średniorocznie  $Q_{a \text{ śr}} = 1300 \cdot 5,09 = 6600 \text{ m}^3/\text{rok}$
- o średnio na dobę  $Q_{d \text{ śr}} = 3,6 \cdot 5,09 = 18,3 \text{ m}^3/\text{d}$
- o maksymalnie na dobę  $Q_{d \text{ max}} = 10,6 \cdot 5,09 = 54,0 \text{ m}^3/\text{d}$   
 $Q_{h \text{ max}} = 54,0 : 24 \cdot 3,0 = 6,75 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Ujęcie i odprowadzenie wód odciekowych

Do ujęcia wód odciekowych na dnie i skarpach niecki składowiska przyjęto wykonać system drenażu wód odciekowych składający się z:

- o drenażu warstwowego z piasku rzecznego, lub kopalnianego pozbawionego frakcji pylastej o współczynniku filtracji  $k \geq 1,0 \times 10^{-4} \text{ m/s}$  i miąższości minimum  $0,5 \text{ m}$ ,
- o drenażu rurowego (wbudowanego w drenaż warstwowy) z rur perforowanych z PE-HD, w żwirowej obsypce filtracyjnej.

Wykonany system drenażowy musi zapewnić jego niezawodne funkcjonowanie w okresie eksploatacji składowiska oraz w okresie „wiecznej troski”, tj. przez okres 30 lat po jego zamknięciu.

#### Zagospodarowanie wód odciekowych

Wody odciekowe ze składowiska będą gromadzone w zbiorniku bezodpływowym i okresowo wywożone do oczyszczalni ścieków

Zakładając maksymalną częstotliwość wywożenia wód odciekowych do oczyszczalni raz na 4 dni przyjęto zbiornik retencyjny o pojemności czynnej ok.  $220 \text{ m}^3$ .

#### Monitoring

Program badań monitoringowych musi być dostosowany do aktualnie obowiązujących przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r., w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. nr 220, poz. 1858).

Monitoring w okresie eksploatacji będzie obejmował:

- badania wielkości opadu atmosferycznego,
- pomiar poziomu wód podziemnych w piezometrach,
- badania parametrów wskaźnikowych wód odciekowych i podziemnych,
- badania struktury i składu masy składowanych odpadów,
- pomiar objętości i składu wód odciekowych,
- kontrola osiadania powierzchni składowiska.

Na etapie prowadzonych badań hydrogeologicznych zainstalowano już studnie monitorujące - 4 piezometry.

## 4.2.10 Infrastruktura ogólnozakładowa

### Drogi wewnętrzne

Układ komunikacyjny na terenie Zakładu zaprojektowano w formie dróg dwukierunkowych. Wjazd na teren zakładu drogą dojazdową poprzez bramę wjazdową i wagę samochodową.

Nawierzchnie dróg na terenie przyjęto asfaltową. Nawierzchnie placów kompostowych wykonane zostaną jako betonowe utwardzone.

Dla trasy kompaktora z garażu na teren składowiska przewidziano drogę o nawierzchni gruntowej.

### Woda

Ze względu na brak w pobliżu projektowanego Zakładu sieci wodociągowej zapotrzebowanie na wodę zostanie pokryte z zaprojektowanego na terenie Zakładu lokalnego ujęcia wody podziemnej w postaci studni wierconej.

Studnia będzie ujmowała wody podziemne. Dokładne dane ujęcia wody podziemnej zostaną określone na etapie projektu budowlanego po wykonaniu odwiertu i przeprowadzeniu badań wydajności studni oraz jakości ujmowanej wody. Maksymalna wydajność eksploatacyjna studni na etapie koncepcji została określona na  $5 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Hydrofornia i stacja uzdatniania wody zostaną usytuowane w budynku administracyjno socjalnym

### Zapotrzebowanie na wodę

Zapotrzebowanie wody na cele socjalne i porządkowe wynosi  $Q = 4,3 \text{ m}^3/\text{d}$

Zapotrzebowanie wody do utrzymania zieleni wynosi  $Q = 9,5 \text{ m}^3/\text{d}$

Dodatkowe zapotrzebowanie wody do celów technologicznych częściowo pokrywane będzie poprzez wykorzystanie podczyszczonych ścieków z placu kompostowego oraz z odwodnienia dróg.

Uzupełniające zapotrzebowanie wody do celów technologicznych (dowilżanie w procesie intensywnym i na placu dojrzewania) z ujęcia własnego  $12,0 \text{ m}^3/\text{d}$

Ogółem zapotrzebowanie wody wyniesie  $Q = 26,0 \text{ m}^3/\text{d}$

Wstępnie szacuje się że zapotrzebowanie wody dla celów p.poz. dla projektowanego zakładu  $q = 20 \text{ l/s}$ .

Projektowane ujęcie wody podziemnej przyjęto o maksymalnej wydajności  $q = 5 \text{ dm}^3/\text{s}$ , co zapewni pokrycie zapotrzebowania na wodę na wszystkie cele oprócz potrzeb przeciwpożarowych.

Gospodarkę wodociągową na terenie Zakładu postanowiono rozwiązać następująco. Woda na cele przeciwpożarowe będzie z ujęcia studziennego bezpośrednio rozprowadzona siecią zewnętrzną po terenie, a na sieci tej będą zainstalowane hydranty przeciwpożarowe  $\phi 80 \text{ mm}$  nadziemne służące do bezpośredniego gaszenia pożaru o wydajności  $5 \text{ dm}^3/\text{s}$  i ciśnieniu  $0,2 \text{ MPa}$  (woda ta może być używana również do polewania dróg i placów i utrzymania zieleni).

Niedobór wody do gaszenia pożaru będzie pokryty z dwóch zbiorników wód deszczowych z rezerwą wody przeciwpożarowej o niezbędnym zapasie wody  $150 \text{ m}^3$ .

Woda na pozostałe potrzeby będzie poddana uzdatnieniu w stacji uzdatniania wody i rozprowadzona niezależną siecią do poszczególnych punktów jej poboru w budynku głównym i administracyjnym. Stację uzdatniania wody zlokalizowano w budynku głównym.

## Ścieki

Na terenie projektowanego Zakładu będą występowały 4 rodzaje ścieków:

- ścieki sanitarne pochodzące z przyborów sanitarnych i z mycia pomieszczeń w ilości  $Q = 3,9 \text{ m}^3/\text{d}$ ,
- ścieki technologiczne z placu kompostowego w ilości średnio  $Q = 7,9 \text{ m}^3/\text{d}$ ,
- wody odciekowe ze składowiska odpadów – średnio  $Q = 18,3 \text{ m}^3/\text{d}$
- ścieki deszczowe i roztopowe z dróg i placów,

Ilość ścieków deszczowych z dróg i placów przy ogólnej powierzchni  $F = 17\,200 \text{ m}^2$  wielkości opadów na tym terenie z wielolecia (IMGiW)  $H = 520 \text{ mm}$ , współczynnika spływu  $\Psi = 0,85$  i natężeniu deszczu miarodajnego 15-minutowego o prawdopodobieństwie występowania 100%  $q = 77 \text{ l/s}\cdot\text{ha}$

$$q = 1,72 \times 0,85 \times 77 = 112,5 \text{ l/s}$$

$$\text{Objętość deszczu miarodajnego 15-minutowego } V = 112,5 \times 15 \times 60 \times 10^{-3} = 101 \text{ m}^3$$

$$\text{a średniorocznie } Q_a = 17200 \times 0,520 \times 0,85 = 7600 \text{ m}^3/\text{rok}$$

- ścieki deszczowe i roztopowe z dachów budynków (nie wymagające oczyszczania).

Ilość ścieków deszczowych z dróg i placów przy ogólnej powierzchni  $F = 7\,500 \text{ m}^2$

Wielkości opadów na tym terenie z wielolecia (IMGiW)  $H = 520 \text{ mm}$ , współczynnika spływu  $\Psi = 0,9$  i natężeniu deszczu miarodajnego 15-minutowego o prawdopodobieństwie występowania 100%  $q = 77 \text{ l/s}\cdot\text{ha}$

$$q = 0,75 \times 0,9 \times 77 = 52,0 \text{ l/s}$$

$$\text{Objętość deszczu miarodajnego 15-minutowego } V = 52,0 \times 15 \times 60 \times 10^{-3} = 46,8 \text{ m}^3$$

$$\text{a średniorocznie } Q_a = 7500 \times 0,520 \times 0,9 = 3510 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Ścieki sanitarne z. budynku administracyjno socjalnego będą gromadzone w zbiorniku bezodpływowym, skąd raz na miesiąc będą wywożone do miejskiej oczyszczalni ścieków.

Wody odciekowe ze składowiska gromadzone będą w zbiorniku bezodpływowym, skąd częściowo będą zawracane na składowisko do dowlżania złoża odpadów, a ich nadmiar okresowo będzie wywożony do oczyszczalni ścieków. Przyjęto zbiornik retencyjny ziemny otwarty o pojemności  $V = 220 \text{ m}^3$ .

Ścieki technologiczne z placu kompostowego będą podczyszczane w odmulaczu i gromadzone w zbiorniku bezodpływowym. Ze zbiornika tego podczyszczone ścieki będą okresowo wykorzystywane (poprzez pompownię) jako woda technologiczna do nawilżania przyrm kompostowych.

Ścieki opadowe z dróg i placów odprowadzane będą po podczyszczeniu z osadu i zanieczyszczeń ropopochodnych w separatorze do dwóch zbiorników. Pojemność czynną zbiorników odpadowalno-prześciągowych przyjęto na przejęcie objętości minimum 4 deszczy miarodajnych 15-minutowych, tj  $V = 101 \times 4 = 404 \text{ m}^3$ . Przyjęto 2 zbiorniki o pojemności ok.  $202 \text{ m}^3$  (  $8,0 \times 18,0 \text{ m}$ ) każdy stanowiących również rezerwę wody p.poż. Nadmiar wód ponad pojemność zbiorników będzie odprowadzany przelewem grawitacyjnie do otwartego rowu Lub zbiornika odpadowalno-prześciągowego.

Do oczyszczania ścieków deszczowych z dróg i placów manewrowych przyjęto typowe separatory substancji ropopochodnych zintegrowane z osadnikiem, wyposażone w przelew boczowy „by-pass”.

. Ścieki opadowe z dachów jako czyste będą odprowadzane bezpośrednio do rowów i grun-

tu.

### **Ciepło**

Przewiduje się ogrzewania elektryczne tylko budynku administracyjno socjalnego oraz portierni.

### **Energia elektryczna**

Zasilanie zakładu jest możliwe z istniejącej przebiegającej przez teren lokalizacji sieci wysokiego napięcia. Na terenie zakładu zrealizowana zostanie stacja transformatorowa.

**Tabela 13. Zestawienie mocy**

Lp.	Odbiorca energii	Moc zainstalowana [kW]
1	Budynek administracyjno socjalny	52,0
2	Oświetlenie terenu	3,5
3	Sortownia	187,0
4	Kompostownia odpadów organicznych	123,0
5	Portiernia i myjnia kół	2,5
6	Studnia wody	5,0
7	Pompownie odcieków	5,0
8	Garaże	6,5
9	Instalacja przetwarzania pozostałości proces.	65,0
	<b>Łączna moc</b>	<b>449,5</b>

### **Zieleń izolacyjna i ozdobna**

Nasadenia zieleni izolacyjnej przewiduje się wykonać na granicy lokalizacji wzdłuż południowej zachodniej i wschodniej granicy działki. Pas zieleni izolacyjnej będzie mieć szerokość ok. 10 m. Sadzone będą sosny czarne i sosny zwykłe w rozstawie przemiennie co 3 m, w czterech pasach.

Wokół budynków projektuje się zielenią ozdobną w postaci trawników i krzewów ozdobnych.

### **Zatrudnienie ogółem**

**Tabela 14. Łączne zatrudnienie w Zakładzie Przetwarzania Odpadów**

Stanowisko pracy	Liczba pracowników	
	na zmianie I	na zmianie II
Składowisko	2	1
Linia segregacji	15	13
Kompostownia	2	1
Portiernia (pom. wagowego)	1	1
Instalacja przetwarzania odp. poprocesowych.	2	-
Administracja	3	1
Razem	25	17

Dozór mienia zostanie powierzony wyspecjalizowanej firmie; dopuszcza się zorganizowanie własnej ochrony w systemie 3-zmianowym.

#### 4.2.11 Zagospodarowanie terenu,

Na terenie Zakładu Przetwarzania Odpadów zlokalizowane zostaną obiekty i urządzenia techniczne zestawione w poniższej tabeli:

**Tabela 15. Bilans terenu**

L.p.	Wyszczególnienie	Powierzchnia zabudowy [m <sup>2</sup> ]
1	Budynek administracyjno socjalny	90
2	Sortownia	2700
3	Mechaniczno biologiczne przetwarzanie odpadów	2400
4	Biofiltr	300
5	Plac dojrzewania kompostu w pryzmach	9200
6	Instalacja przetwarzania odpadów poprocesowych	1500
7	Kwatera składowania odpadów	50900
8	Ujęcie wody podziemnej – studnia wiercona	1
9	Zbiornik retencyjny wód odciekowych z niecki składowiska	220
10	Pompownia wód odciekowych	2
11	Zbiornik ścieków technologicznych z placu kompostowego	100
12	Zbiornik otwarty ścieków oczyszczonych z dróg i placów	300
13	Zasieki na surowce wtórne	360
14	Waga samochodowa z portiernią	90
15	Brodzik dezynfekcyjny kół samochodowych	15
16	Garáže	450
17	Zbiorniki ścieków deszczowych z dróg i placów 2x145 m <sup>2</sup>	290
18	Drogi, place manewrowe i parkingi	17 200
19	Zieleń izolacyjna	11 500
<b>RAZEM</b>		<b>97 618</b>

Ogółem powierzchnia terenu w granicach lokalizacji F = 23,8092 ha.

## 5. PRZEWIDYWANE RODZAJE I WIELKOŚCI EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

### 5.1. Rodzaje i ilości ścieków

Na terenie projektowanego Zakładu będą występowały cztery rodzaje ścieków:

- ścieki sanitarne pochodzące z przyborów sanitarnych i z mycia pomieszczeń,

- ścieki technologiczne ze składowiska, z placu kompostowego i z bioreaktorów w budynku kompostowni,
- ścieki deszczowe i roztopowe z dróg i placów,
- ścieki deszczowe i roztopowe z dachów budynków (nie wymagające oczyszczania).

Dla każdego z wymienionych rodzajów ścieków przyjęto oddzielny sposób postępowania.

**Ścieki sanitarne z budynku administracyjno socialnego (są to ścieki typowo sanitarne i utrzymania czystości pomieszczeń)** będą gromadzone w zbiornikach bezodpływowych i wywożone do miejskiej oczyszczalni ścieków.

**Wody odciekowe ze składowiska** - przewidywany skład odcieków ze składowiska podano w poniższej tabeli.

**Tabela 16. Skład odcieków ze składowiska odpadów komunalnych**

Parametr	Jednostka	S1		S2	S3	S4	
Wiek składowiska	A	1,0	12,3	2	0,5	1-3	16
Odczyn	pH	7,2-8,1	8,6-8,9	7,55	6,65	7,2	7,05
Zasadowość ogólna	g CaCO <sub>3</sub> /m <sup>3</sup>	10600-21500	5000-6500		2900		
Twardość ogólna	g CaCO <sub>3</sub> /m <sup>3</sup>				3070		
Subst. rozp. ogólne	g/m <sup>3</sup>			8380			
Przewodn. właściwe	mS/cm				5,60	8,91	2,92
ChZT nadmang	g O <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	4000-7400	640-880	700	156	300	17,4
ChZT dwuchrom.	g O <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	18300-58400	3380-4000	4500	1834	1148	58
BZT <sub>5</sub>	g O <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	8400	300	2600			
BZT <sub>5</sub> /ChZT dwuchr.		0,46	0,09	0,58			
Azot amonowy	g/Nm <sup>3</sup>	1302-2915	224	438	155	300	25
Azot organiczny	g/Nm <sup>3</sup>	448-955	90-126		7	32,2	2,0
Chlorki	g Cl/m <sup>3</sup>	4500-7000	4460-5300	1270	810	1000	104
Siarczany	g SO <sub>4</sub> /m <sup>3</sup>	410-1053	74-132		103	64	346
Fosforany	g PO <sub>4</sub> /m <sup>3</sup>			3,6	0		
Kwasy lotne	gCH <sub>3</sub> COOH/m <sup>3</sup>	18686-27214	214		3266		
Sód	g Na/m <sup>3</sup>	2750-4010	2625-3190		600	815	
Potas	g K/m <sup>3</sup>	3750-5850	1725-2250		203	345	
Wapń	g Ca/m <sup>3</sup>	513-1800	42-120		586	277	
Magnez	g Mg/m <sup>3</sup>	590-740	410-438			220	
Żelazo	g Fe/m <sup>3</sup>	2,5-150	5,0-6,25		150	8,05	1,42
Ołów	g Pb/m <sup>3</sup>	0-1,2	0,2-0,3		0,2	0,34	0,21
Cynk	g Zn/m <sup>3</sup>	9,5-24	6,25-12,0	3,0	0,17	0,38	0,18
Miedź	g Cu/m <sup>3</sup>	0,5-3,0	0-1,0		0,01	0,06	0,06
Chrom	g Cr/m <sup>3</sup>	3,0-9,0	1,25-1,5	0,9	0,02	0,20	0,06
Nikiel	g Ni/m <sup>3</sup>	0-5,0	0-0,4	3,0	0,19	0,24	
Kadm	g Cd/m <sup>3</sup>	0	ślady		0,03	0,04	
Mangan	g Mn/m <sup>3</sup>	5,5-13,0	0-0,3			1,75	3,89

Legenda do Tabeli 7.

S1 duże składowisko odpadów komunalnych (dla ok. 600 000 M) z dużym udziałem odpadów przemysłowych, składowanie w wyrobisku zalanym wodą, słabe zagęszczanie, wysokość złoza odpadów ok. 10 m,

S2 nowe składowisko komunalne (dla ok. 100 000 M), silnie zagęszczone kompaktorem, ciągły kontakt odcieków z odpadami wskutek zalegania odcieków na dnie składowiska, odcieki rozcieńczone wodami opadowymi

- mi, wysokość złoza odpadów ok. 4 m,  
 S3 nowe składowisko komunalne (dla ok. 50 000 M), zagęszczanie spycharką, odcieki rozcieńczone czystymi wodami opadowymi, pierwsza warstwa odpadów,  
 S4 składowisko nadpoziomowe (dla ok. 9 000 M), wysokość złoza odpadów od 1,5 do 4 m, słabo zagęszczane, brak zorganizowanej gospodarki odciekowej.

Odcieki ze składowiska gromadzone będą w zbiorniku bezodpływowym, skąd częściowo będą zwracane na składowisko do dowilżania złoza odpadów, a ich nadmiar okresowo będzie wywożony taborem asenizacyjnym do miejskiej oczyszczalni ścieków

### **Ścieki technologiczne z placu kompostowego**

Jakość ścieków technologicznych z placu kompostowego określono w oparciu o badania przeprowadzone w kompostowni RADIOWO w Warszawie.

**Tabela 17. Przewidywany skład ścieków z odwodnienia placu kompostowego**

Lp	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1	pH		7,3
2	Zawiesiny ogólne	mg/dm <sup>3</sup>	165
3	BZT <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	180
4	ChZT	mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	341
5	Azot amonowy	mg N <sub>NH4</sub> /dm <sup>3</sup>	20,0
6	Azot azotanowy	mg N <sub>NO3</sub> /dm <sup>3</sup>	6,7
7	Utlenialność	mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	77,0
8	Sucha pozostałość	mg/dm <sup>3</sup>	2702
9	Substancje rozpuszczone	mg/dm <sup>3</sup>	2537
10	Chlorki	mg Cl/dm <sup>3</sup>	867
11	Siarczany	mg SO <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	187

Ścieki technologiczne z placu kompostowego będą podczyszczane w odmulaczu i gromadzone w podziemnym zbiorniku bezodpływowym. Ze zbiornika tego podczyszczone ścieki będą okresowo wykorzystywane (poprzez pompownię) jako woda technologiczna do nawilżania przyzm kompostowych. Nadmiar podczyszczonych ścieków wywożony będzie do oczyszczalni ścieków.

### **Ścieki opadowe z dróg i placów**

Ścieki opadowe z dróg i placów wewnętrznych charakteryzować się będą następującymi zanieczyszczeniami.

**Tabela 18. Przewidywany skład ścieków z odwadniania dróg i placów**

Lp	Wskaźnik	Jednostka	Parkingi i drogi wewnętrzne
1	pH		6,8÷7,8
2	Zawiesiny ogólne	mg/dm <sup>3</sup>	716÷313
3	BZT <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	50,4÷14,6
4	Azot amonowy	mg N <sub>NH4</sub> /dm <sup>3</sup>	1,0÷0,8
5	Azot azotanowy	mg N <sub>NO2</sub> /dm <sup>3</sup>	1,4÷0,4

Lp	Wskaźnik	Jednostka	Parkingi i drogi wewnętrzne
6	Chlorki	mg Cl/dm <sup>3</sup>	67,4÷10,6
7	Siarczany	mg SO <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	29,2÷24,8
8	Ołów	mg Pb/dm <sup>3</sup>	0,3÷0,35

Politechnika Warszawska - "Zagospodarowanie wód opadowych z terenów zurbanizowanych w świetle ochrony jakości i zasobów wód" autorstwa dr inż. Aliny Nowakowskiej-Błaszczuk i doc. dr inż. Janusza Zakrzewskiego.

Ścieki opadowe z dróg i placów wewnętrznych odprowadzane będą po podczyszczeniu z osadu i zanieczyszczeń ropopochodnych w separatorze do dwóch zbiorników odpadowalno-prześciąkowych. Pojemność czynną zbiorników odpadowalno-prześciąkowych przyjęto na przejęcie objętości minimum 4 deszczy miarodajnych 15-minutowych, tj

$V = 101 \times 4 = 404 \text{ m}^3$ . Przyjęto 2 zbiorniki o pojemności  $202 \text{ m}^3$  (  $8,0 \times 18,0 \text{ m}$  ) każdy stanowiących również rezerwę wody p.poż. Nadmiar wód ponad pojemność zbiorników będzie odprowadzany przelewem grawitacyjnie do otwartego rowu odpadowalno-prześciąkowego.

Do oczyszczania ścieków deszczowych z dróg i placów manewrowych przyjęto typowe separatory substancji ropopochodnych zintegrowane z osadnikiem, wyposażone w przelew burzowy „by-pass”.

**Ścieki opadowe z dachów (są to typowe czyste ścieki opadowe)** jako czyste będą odprowadzane bezpośrednio do gruntu.

Taki tryb postępowania ze ściekami opadowymi z dachów jest zgodny z § 19 ust 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

### Bilans ścieków

Bilans poszczególnych rodzajów ścieków przedstawia się następująco:

Sanitarne  $Q_d = 3,9 \text{ m}^3/\text{d}$

deszczowe z dróg i placów manewrowych  $Q_{d \text{ śred}} = 20,8 \text{ m}^3/\text{d}$

deszczowe z dachów  $Q_{d \text{ śred}} = 9,6 \text{ m}^3/\text{d}$

deszczowe (technologiczne) z placu kompostowego  $Q_{d \text{ śred}} = 7,9 \text{ m}^3/\text{d}$

wody odciekowe z niecki składowiska odpadów innych niż niebezpiecz. i oboj.  $Q_{d \text{ śred}} = 18,36 \text{ m}^3/\text{d}$

## 5.2. Źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza; rodzaje i ilości

Źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie Zakładu mogą być:

- emisja niezorganizowana – powierzchniowa, z nagromadzonych na składowisku odpadów komunalnych,
- emisja niezorganizowana – powierzchniowa, będąca wynikiem dojrzewania kompostu,
- emisja spalin z samochodów dowożących odpady i maszyn specjalistycznych pracujących na terenie składowiska,
- emisja zorganizowana z emitatorów odprowadzających powietrze z pomieszczeń technologicznych zakładu segregacji odpadów,



## 5.2.1 Emisja z kwatery składowiska odpadów komunalnych

Na składowisko kierowane będą następujące odpady:

- w roku 2011 - zmieszane odpady komunalne, odpadu poprocesowe z linii segregacji oraz odpady biodegradowalne po przetworzeniu w procesie mechaniczno biologicznym – tzw. „stabilat”,
- od roku 2012 - odpady poprocesowe z segregacji surowców wtórnych oraz odpady biodegradowalne po przetworzeniu w procesie mechaniczno biologicznym – tzw. „stabilat”.

Odpady składowane na składowisku od roku 2012w zasadzie nie zawierać będą składników biodegradowalnych.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza może występować w zasadzie tylko w formie emisji niezorganizowanej w postaci pyłów.

Źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie składowiska mogą być:

- emisja niezorganizowana powstająca podczas rozładunku odpadów z samochodów oraz w czasie przemieszczania i niwelowania składowanych odpadów przez sprzęt specjalistyczny,
- emisja niezorganizowana - powierzchniowa w dalszej fazie składowania, będąca wynikiem rozwiewania przez wiatry.

Brak jest sprawdzonych metod analitycznych określania wielkości emisji niezorganizowanej (powierzchniowej) zanieczyszczeń pyłowych ze składowisk odpadów; dlatego też przy ocenie projektowanych składowisk, najbardziej wiarygodną metodą jest metoda porównawcza z wykorzystaniem wyników badań emisji.

Z pełną odpowiedzialnością należy stwierdzić, że wszelkie próby ustalania teoretycznych wskaźników emisji są obarczone tak dużą niepewnością, że nie należy ich stosować i wykonywać na ich podstawie operatów ochrony atmosfery.

Przeprowadzone w latach 70-tych badania opadu pyłu dla składowisk odpadów komunalnych przedstawiono w poniższej tabeli

**Tabela 19. Wyniki badań opadu pyłu**

Składowisko	Opad pyłu [g/m <sup>2</sup> /rok]		
	Teren składowiska	50 m od składowiska	
		N	Z
Gdynia	257	130	187
Szczecin	320	225	297
Lublin	403	194	295

N - nawietrzna Z - zawietrzna

Badania prowadzone w Gdańsku Szadółkach prowadzone w roku 1995 w sąsiedztwie składowiska na jego obrzeżu wykazały następujące wartości opadu pyłu.

**Tabela 20. Wyniki badań opadu pyłu w Gdańsku**

Punkt pomiaru	Opad pyłu [g/m <sup>2</sup> /rok]
	Teren wokół składowiska
1	71,5
2	157,3
3	34
4	98,6

Źródło: Załącznik do SIWZ dla rozbudowy składowiska w Szadółkach z roku 2006.

Przy prawidłowej eksploatacji już na jego terenie, można osiągnąć wartości zapylenia nie przekraczających wartości normatywnych – 180 g/m<sup>2</sup>/na rok.

### 5.2.2 Emisja zorganizowana i niezorganizowana – mechaniczno biologiczne przetwarzanie odpadów,

Mechaniczno biologiczne odpadów organicznych (pospożywczych) w pierwszej fazie prowadzone będzie w zamkniętych tunelach.

W założeniach do budowy przewidziano specjalną instalację do dezodoryzacji gazów procesowych z bioreaktorów.

Gazy procesowe odprowadzane z bioreaktorów w pierwszej fazie ich oczyszczania są kierowane do płuczki wodnej. W płuczce gazy są dowilżone i ochłodzone do temperatury poniżej 38°C.

Po przejściu przez płuczkę i wychłodzeniu, gazy procesowe kierowane są na niskoobciążony biofiltr. Obciążenie biofiltra przyjęto poniżej 50 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> h.

W płuczce wodnej istnieje również możliwość wypłukania ewentualnych zanieczyszczeń gazowych, które mogłyby się pojawić w przypadku chwilowego zachwiania procesu fermentacji tlenowej.

Z doświadczeń pracy biofiltrów wynika, że przy prawidłowym doborze materiału wypełniającego, przy oczyszczaniu gazów procesowych z kompostowni osiąga się znaczącą redukcję zanieczyszczeń odorowych – powyżej 90 %.

Następna faza mechaniczno biologicznego przetwarzania następować będzie w pryzmach na płycie z napowietrzaniem przez przerzucanie.

Pełna faza składa się z następujących procesów:

- mineralizacji,
- humifikacji,
- butwienia, murszenia i zwęglania.

Cały proces przetwarzania, a zwłaszcza jego początkowa faza, w konsekwencji prowadzi do otrzymania prostych produktów biodegradacji substancji organicznej, takich jak dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>), woda (H<sub>2</sub>O), azotany (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), siarczany (SO<sub>4</sub><sup>-2</sup>) i fosforany (PO<sub>4</sub><sup>-3</sup>).

Brak jest jednoznacznych danych dotyczących emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego z kompostowni, które pozwalałyby w sposób ilościowy określić wielkość emisji oraz obliczyć zasięg emisji zanieczyszczeń.

Badania emisji zanieczyszczeń do powietrza w Zakładzie Unieszkodliwiania Stałych Odpadów Komunalnych w Prażuchach Nowych koło Kalisza wykazały następującą emisję:

Amoniak	0,244 mg/m <sup>3</sup>
Siarkowódór	0,138 mg/m <sup>3</sup>
Pył PM-10	0,064 mg/m <sup>3</sup>
Dwutlenek azotu	0,008 mg/m <sup>3</sup>
Rtęć	<0,0002 mg/m <sup>3</sup>

Z licznych badań nad procesem kompostowania wiadomo, że w procesie dojrzewania kompostu z odpadów organicznych na pryzmach po procesie intensywnego kompostowania, produktami końcowymi emitowanymi do atmosfery będzie dwutlenek węgla i woda. Pozostałe produkty, takie jak azotany, siarczany czy fosforany nie są lotne. Niektóre z wydzielających się substancji są związkami odoroczynnymi i w procesie dojrzewania kompostu mogą być emitowane do powietrza w formie emisji niezorganizowanej wraz z gazami procesowymi, głównie dwutlenkiem węgla. Minimalne stężenia tych związków (często na granicy wykrywalności) mogą powodować nieprzyjemne zapachy, stanowiące uciążliwość.

Należy przy tym stwierdzić, że niski próg wyczuwalności tych substancji przy małej ich toksyczności powoduje, iż są one jedynie uciążliwe, a nie szkodliwe dla otoczenia.

Przy prawidłowo prowadzonym procesie mechaniczno biologicznym przetwarzaniu ta uciążliwość jest niewielka.

### 5.2.3 Emisja zorganizowana - zakład segregacji surowców odpadowych

Linia przyjmowania odpadów i segregacji usytuowana będzie w budynku. W hali przyjmowania i segregacji odpadów odpady surowcowe będą rozładowywane z samochodów i załadowywane na przenośnik podawczy i sortowniczy. Przewiduje się ręczną segregację i doczyszczanie surowców. Stanowiska sortowaczy przewidziano w wydzielonej kabinie sortowniczej, oddzielnie wentylowanej.

W hali przyjmowania odpadów podczas rozładunku i załadunku może wystąpić w niewielkim stopniu pylenie. Przewidziano wentylację hali z oczyszczaniem powietrza odprowadzanego do atmosfery.

Oszacowanie emisji pyłów z wentylowania hali (uwzględniając stopień oczyszczania na filtrze pyłowym):

- Maksymalna ilość dostarczanych odpadów  $G = 270 \text{ Mg/dobę}$  – przy pracy dwuzmianowej,
- Efektywny czas pracy na każdej zmianie 6,5 godz.,
- Zawartość frakcji drobnej  $<10 \text{ mm}$  dla odpadów miejskich  $p = 18\%$ ,
- W tym frakcja mineralna 60%,
- W tym pył ogółem 0,3% (uwzględniając wilgotność odpadów),
- Zaś frakcja drobna  $<10 \mu$  - 0,1% (uwzględniając wilgotność odpadów),
- Emisja pyłu ogółem przy sprawności filtracyjnej 88 %:

$$S = 270 \cdot 1,13 \cdot 0,6 \cdot 0,18 \cdot 0,003 \cdot 0,12 \cdot 1000:13 = 0,92 \text{ kg/h}$$

Przy 4 emitatorach  $s = 0,23 \text{ kg/h}$

- Emisja pyłu zawieszzonego przy sprawności filtracyjnej 88%:

$$S = 270 \cdot 1,13 \cdot 0,6 \cdot 0,18 \cdot 0,001 \cdot 0,12 \cdot 1000:13 = 0,3 \text{ kg/h}$$

Przy 4 emitatorach  $s = 0,077 \text{ kg/h}$

#### 5.2.4 Emisja zorganizowana – linia przetwarzania pozostałości poprocesowych

Linia przetwarzania pozostałości poprocesowych usytuowana będzie w budynku.

W hali podczas przetwarzania może wystąpić w niewielkim stopniu pylenie. Przewidziano wentylację hali z oczyszczaniem powietrza odprowadzanego do atmosfery.

Oszacowanie emisji pyłów z wentylowania hali (uwzględniając stopień oczyszczania na filtrze pyłowym):

- Maksymalna ilość dostarczanych odpadów  $G = 107 \text{ Mg/dobę}$  – przy pracy jednozmianowej,
- Efektywny czas pracy na każdej zmianie 6,5 godz
- Zawartość frakcji drobnej  $<10 \text{ mm}$  dla odpadów miejskich  $p = 18\%$ ,
- W tym frakcja mineralna 53%,
- W tym pył ogółem 0,3% (uwzględniając wilgotność odpadów),
- Zaś frakcja drobna  $<10 \mu$  - 0,1% (uwzględniając wilgotność odpadów),
- Emisja pyłu ogółem przy sprawności filtracyjnej 88 %:

$$S = 107 \cdot 0,55 \cdot 0,18 \cdot 0,003 \cdot 0,12 \cdot 1000:6,5 = 0,56 \text{ kg/h}$$

Przy 2 emitorach  $s = 0,28 \text{ kg/h}$

- Emisja pyłu zawieszonego przy sprawności filtracyjnej 88%:

$$S = 107 \cdot 0,53 \cdot 0,18 \cdot 0,001 \cdot 0,12 \cdot 1000:6,5 = 0,18 \text{ kg/h}$$

Przy 2 emitorach  $s = 0,09 \text{ kg/h}$

#### 5.2.5 Emisja niezorganizowana, związana z transportem odpadów oraz pracą maszyn na terenie Zakładu

Obciążenie ruchem kołowym związanym z dowozem odpadów do Zakładu i wywozem surowców i produktów wynosi średnio

- 60 kursów samochodów dowożących odpady dziennie

Maksymalne obciążenie ruchem w ciągu godziny wyniesie 10 pojazdów.

Czas trwania emisji spalin w trakcie przebywania pojazdów na terenie zakładu odpowiadać będzie czasowi przejazdu około 350 m, na co składać się będzie wjazd i wyjazd z terenu stacji. Zakłada się, że w ciągu najbardziej niekorzystnej godziny odbywać się będzie ruch 10 pojazdów ciężarowych dostarczających odpady do punktów przyjęcia odpadów i na składowisko.

Wielkość emisji zanieczyszczeń została obliczona programem OPERAT 2000.

Przy średnio 60 pojazdach ciężarowych na dobę oraz średnio 10 pojazdów w niekorzystnej godzinie:

Łączna wartość emisji wyniesie :

pył ogółem	- 0,0157 kg/h
w tym pył $< 10 \mu\text{m}$	- 0,0157 kg/h
SO <sub>2</sub>	- 0,0128 kg/h

NO <sub>2</sub>	- 0,169 kg/h
CO	- 0,086 kg/h
benzen	- 0,00132 kg/h
węglow. alifat.	- 0,048 kg/h
węglow. aromat.	- 0,0145 kg/h

Obliczenia podano w *załącznikach obliczeniowych*.

Na terenie zakładu oprócz emisji spalin pochodzących z ruchu pojazdów dostarczających odpady z zewnątrz będziemy mieć też do czynienia z emisją spalin z maszyn pracujących na terenie.

Wielkość emisji zanieczyszczeń została obliczona programem OPERAT 2000.

Przewiduje się pracę jednoczesną: 2 ładowarek i kompaktora.

Łączna wartość emisji wyniesie:

pył ogółem	- 0,00369 kg/h
w tym pył < 10 µm	- 0,00369 kg/h
SO <sub>2</sub>	- 0,00252 kg/h
NO <sub>2</sub>	- 0,0336 kg/h
CO	- 0,0197 kg/h
benzen	- 0,00032 kg/h
węglow. alifat.	- 0,0116 kg/h
węglow. aromat.	- 0,0035 kg/h

Obliczenia podano w *załącznikach obliczeniowych*.

### 5.3. Źródła hałasu; poziomy mocy akustycznych

Na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów „CEROK” w Dalanówku będą oddziaływały źródła hałasu zarówno stacjonarne jak też ruchome.

Wśród źródeł stacjonarnych wyszczególniono źródła hałasu: punktowe, liniowe i powierzchniowe typu budynek.

Źródłami stacjonarnymi punktowymi będą:

- rębarka odpadów zainstalowana na placu kompostowym,
- 4 wentylatory osiowe zainstalowane na dachu sortowni odpadów,
- 2 wentylatory osiowe zainstalowane na dachu budynku przekształcania pozostałości poprocesowych.

Źródłami stacjonarnymi liniowymi będą:

- drogi poruszania się samochodów ciężarowych dowożących odpady: na składowisko odpadów, do linii segregacji, do kompostowni odpadów, oraz drogi poruszania się samochodów ciężarowych wywożących surowce z linii segregacji, z kompostowni odpadów.

Źródłami stacjonarnymi powierzchniowymi typu budynek będą:

- budynek sortowni odpadów, w którym będzie pracować:
  - zespół przenośników podających odpady zmieszane na sito, (alternatywnie z rozrywaczem worków),
  - sito dwusekcyjne, obrotowe,
  - zespół przenośników odbierających poszczególne frakcje spod sita,
  - oddzielacz metali żelaznych,
  - linie sortownicze z zespołem przenośników i kabiną sortowniczą,
  - ładowarka kołowa o poj. łyżki 2,4 m<sup>3</sup>,
  - wózek podnośnikowy, akumulatorowy z wymiennym osprzętem: spycharkowym, ładowarkowym i widłowym,
  - samochód samoładowczy do kontenerów,
  - dwukomorowa, stacjonarna prasa do belowania makulatury i tworzyw, oraz do puszek aluminiowych.
- budynek kompostowni odpadów, w którym będzie pracować linia do intensywnego mechaniczno biologicznego przetwarzania z instalacjami do napowietrzania, nawilżania, oczyszczania powietrza, oczyszczania odcieków,
- budynek przetwarzania pozostałości poprocesowych, w którym będzie pracować: prasa do produkcji peletów, rozdrabniacz dwuwalowy, ładowarka.

Źródłami ruchomymi będą:

- kompaktor i spycharka operujące na działce roboczej składowiska odpadów,
- ładowarka kołowa na placu kompostowym odpadów biodegradowalnych.

W dalszej analizie akustycznej źródła hałasu położone blisko siebie, (gdy odległość między nimi jest mniejsza od połowy odległości ich geometrycznego środka od najbliższego punktu obserwacji -  $r \geq 2l$ ) potraktowano jako jedno wypadkowe punktowe źródło hałasu.

Z tego samego powodu ( $r \geq 2l$ ) źródła ruchome również potraktowano jak źródła punktowe.

Źródła liniowe (drogi poruszania się samochodów) ze względu na zakręty dróg i różne ilości poruszających się po nich samochodów podzielono na odcinki.

### 5.3.1 Kwalifikacja źródeł hałasu

Do dalszej analizy akustycznej zakwalifikowano jako istotne dla klimatu akustycznego środowiska naturalnego, następujące źródła hałasu:

#### Źródła hałasu punktowe:

- |    |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N1 | Działka robocza na składowisku odpadów – hałas pochodzący od kompaktora i spycharki operujących na niej.                                                                                                                                                                     |
| N2 | Plac kompostowy odpadów podzielony na 2 źródła punktowe N2/1, N2/2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• N2/1 hałas pochodzący od ładowarki kołowej do przerzucania kompostu,</li> <li>• N2/2 hałas pochodzący od ładowarki kołowej do przerzucania kompostu.</li> </ul> |
| N3 | 4 wentylatory osiowe zainstalowane na dachu budynku sortowni odpadów.                                                                                                                                                                                                        |
| N4 | 2 wentylatory osiowe zainstalowane na dachu budynku przekształcania pozostałości poprocesowych.                                                                                                                                                                              |
| N5 | Rębarka odpadów na placu kompostowym.                                                                                                                                                                                                                                        |

### **Źródła hałasu liniowe:**

- N6 Droga poruszania samochodów ciężarowych podzielona na 4 odcinki:
- N6/1 Pierwszy odcinek drogi - od wjazdu na teren Zakładu do skrzyżowania w prawo za bud. adm.-socj.
  - N6/2 Drugi odcinek drogi – od końca 6/1 do najniekorzystniej położonego punktu rozładunkowego na działce roboczej składowiska odpadów,
  - N6/3 Trzeci odcinek drogi – od końca 6/1 do skrzyżowania w lewo.
  - N6/4 Czwarty odcinek drogi – końca 6/3 do sortowni i kompostowni odpadów.

### **Źródła hałasu powierzchniowe typu budynek:**

- N7 Budynek sortowni odpadów – hałas pochodzący od maszyn i urządzeń pracujących wewnątrz, wymienionych wcześniej.
- N8 Budynek przetwarzania pozostałości poprocesowych – hałas pochodzący od maszyn i urządzeń pracujących wewnątrz, wymienionych wcześniej.

## **5.3.2 Charakterystyka istotnych źródeł hałasu**

Poniżej scharakteryzowano wszystkie istotne źródła hałasu, które będą decydowały o wypadkowym poziomie emisji hałasu do środowiska, podając ich poziomy mocy, lub dźwięków akustycznych.

Poziomy mocy akustycznych, lub dźwięków akustycznych wytypowanych istotnych źródeł hałasu przyjęto na podstawie danych katalogowych producentów urządzeń bądź pomiarów przeprowadzonych w terenie.

Policzono również poziomy mocy akustycznych równoważnych tych źródeł, w odniesieniu do normatywnych 8 najniekorzystniejszych godzin dziennych. Dla pory nocnej obliczeń nie przeprowadzono, gdyż Zakład będzie pracował tylko na dwie dzienne zmiany robocze, więc w nocy nie będzie emisji hałasu.

### **N1 Działka robocza na składowisku odpadów**

Działka robocza na kwaterze składowiska odpadów będzie ruchomym źródłem hałasu od pracujących na niej: kompaktora i spycharki. Praca kompaktora i spycharki na składowisku będzie odbywała się tylko w porze dziennej (dwuzmianowa praca Zakładu).

Kompaktor i spycharka operują stosunkowo blisko siebie na aktualnie eksploatowanej działce roboczej. Relacja pomiędzy wielkością działki roboczej a odległością do terenów chronionych spełnia warunek ( $r > 2l$ ), dlatego działkę tę potraktowano w dalszej analizie akustycznej jako jedno punktowe źródło hałasu. Poziomy mocy akustycznych kompaktora oraz spycharki wynoszą (wg pomiarów własnych przeprowadzonych w dniu 24 czerwca 2004 r. na składowisku odpadów w Dylowie A, gm. Pajęczno):

- spycharka - 104,9 dB A,
- kompaktor - 104,7 dB A.

Znając moce akustyczne tych maszyn i przewidywane maksymalne czasy ich pracy w czasie ośmiu najniekorzystniejszych godzin dnia, poniżej policzono wypadkowy oraz wypadkowy równoważny poziom mocy akustycznej tego źródła hałasu.

Czas pracy netto kompaktora na działce roboczej składowiska w czasie 8 godzin dnia wyniesie maksymalnie 4 godziny, zatem równoważny poziom mocy akustycznej kompaktora wyniesie

$$L_{WAeq} = 104,7 - 10 \log 8/4 = 101,7 \text{ dB}$$

Czas pracy spycharki na działce roboczej składowiska w czasie 8 godzin dnia wynosi maksymalnie 4 godziny, zatem równoważny poziom mocy akustycznej spycharki wyniesie

$$L_{WAeq} = 104,9 - 10 \log 8/4 = 101,9 \text{ dB}$$

Wypadkowy równoważny poziom mocy akustycznej tego źródła hałasu wyniesie

$$L_{WAeqD} = 10 \log(10^{10,17} + 10^{10,19}) = 104,8 \text{ dB}$$

Miejsce usytuowania działki roboczej na składowisku przyjęto do obliczeń emisji hałasu jako najbardziej niekorzystne pod względem oddziaływania na środowisko, tj. maksymalnie wyniesione ponad poziom terenu i najbliższe do terenów chronionych.

## **N2 Plac kompostowy odpadów**

Na placu kompostowym odpadów będzie pracowała ładowarka kołowa. Moc akustyczna ładowarki kołowej wynosi  $L_{WA} = 105 \text{ dB}$ , a maksymalny czas pracy jej pracy w czasie 8 najmniejkorzystniejszych godzin dnia wyniesie 4 godziny, stąd równoważny poziom mocy akustycznej wyniesie

$$L_{WAeq} = 105 - 10 \log 8/4 = 102 \text{ dB}$$

Ze względu na wielkość placu kompostowego i warunek ( $r > 2l$ ), plac podzielono go na dwa cząstkowe punktowe źródła hałasu N2/1, N2/2.

Równoważne poziomy mocy akustycznych źródeł N2/1, N2/2 wyniosą:

$$L_{WAeq} = 102 - 10 \log 2 = 99 \text{ dB}$$

## **N3 4 wentylatory osiowe na dachu budynku sortowni odpadów**

Na dachu budynku sortowni odpadów przewidziano zainstalowanie 4 wentylatorów osiowych o wydajności ok.  $3000 \text{ m}^3/\text{h}$  powietrza każdy.

Na tym etapie nie jest znany typ wentylatorów które będą zainstalowane, dlatego do dalszych obliczeń przyjęto jako możliwe do zastosowania wentylatory typu CTVT/6-450, które posiadają wymagane parametry techniczne, a poziom dźwięku w odległości 1 m od pracującego wentylatora wynosi, wg danych katalogowych producenta (Venture Industries) –  $74,5 \text{ dB A}$ .

Wentylatory będą zainstalowane stosunkowo blisko siebie ( $r \geq 2l$ ), więc potraktowano je jako jedno wypadkowe punktowe źródło hałasu.

Wentylatory będą pracowały w sposób ciągły, tylko w porze dziennej, zatem równoważny poziom mocy akustycznej tego źródła hałasu wyniesie:

$$L_{WAeqD} = 74,5 + 10 \log 4 + 11 = 91,5 \text{ dB}$$

## **N4 2 wentylatory osiowe na dachu budynku przekształcania pozostałości poprocesowych**

Na dachu budynku przekształcania pozostałości poprocesowych przewidziano zainstalowanie 2 wentylatorów osiowych o wydajności ok.  $3000 \text{ m}^3/\text{h}$  powietrza każdy.

Na tym etapie nie jest znany typ wentylatorów które będą zainstalowane, dlatego do dalszych obliczeń przyjęto jako możliwe do zastosowania wentylatory typu CTVT/6-450, które



posiadają wymagane parametry techniczne, a poziom dźwięku w odległości 1 m od pracującego wentylatora wynosi, wg danych katalogowych producenta (Venture Industries) – 74,5 dB A.

Wentylatory będą zainstalowane stosunkowo blisko siebie ( $r \geq 2l$ ), więc potraktowano je jako jedno wypadkowe punktowe źródło hałasu.

Wentylatory będą pracowały w sposób ciągły, tylko w porze dziennej, zatem równoważny poziom mocy akustycznej tego źródła hałasu wyniesie:

$$L_{WAeqD} = 74,5 + 10 \log 2 + 11 = 88,5 \text{ dB}$$

#### **N5 Rębarka na placu kompostowym**

Na placu kompostowym odpadów będzie sporadycznie pracowała rębarka odpadów.

Moc akustyczna typowej rębarki wynosi  $L_{WA} = 103$  dB, a maksymalny czas pracy rębarki podczas 8 najniekorzystniejszych godzin dziennych wyniesie 3 godziny.

Równoważny poziom mocy akustycznej tego źródła hałasu wyniesie

$$L_{WAeqD} = 103 - 10 \log 8/3 = 99 \text{ dB}$$

#### **N6/1 Pierwszy odcinek drogi na terenie Zakładu**

Po tym odcinku drogi będą poruszały się wszystkie samochody wjeżdżające i wyjeżdżające z terenu Zakładu.

Wg danych technologicznych ilość kursów samochodowych w czasie 1 doby, przy dwuzmianowej pracy Zakładu, wyniesie maksymalnie 60, w tym maksymalnie 10 kursów/h.

Stąd można przyjąć, że ilość kursów samochodowych w czasie 8 najniekorzystniejszych godzin dnia wyniesie maksymalnie 40 kursów/8 h.

Jeden kurs oznacza, że każdy samochód będzie przejeżdżał po tej drodze 2 razy (wjazd i wyjazd).

Długość tego odcinka drogi wynosi 95 m, a prędkość poruszania się samochodów na terenie Zakładu przyjęto 10 km/h.

Droga ta będzie liniowym źródłem hałasu, a równoważny poziom mocy akustycznej tego źródła policzono w poniższym arkuszu kalkulacyjnym, przyjmując moce akustyczne poszczególnych manewrów samochodowych na podstawie danych Instytutu Ochrony Środowiska, podanych w Instrukcji ITB nr 338/2003, jak w poniższej tabeli:

**Tabela 21. Moce akustyczne manewrów samochodowych**

Operacja	Samochody ciężarowe	
	Moc akustyczna [dB A]	Czas operacji [s]
Start	105	5
Hamowanie	100	3
Jazda po terenie	100	zależy od długości drogi i prędkości pojazdu

#### **SAMOCCHODY CIĘŻAROWE**

(obliczenia akustyczne)

**pora dzienna**

Samochody ciężarowe; ilość kursów							n =	40	
Nr źródła	Rodzaj źródła	s [m]	v [km/h]	t <sub>i</sub> [s]	n*t <sub>i</sub> [min]	L <sub>WA</sub> [dB]	L <sub>WAeq</sub> [dB]	□L <sub>WAeq</sub> [dB]	
<b>N6/1</b>	dojazd	95	10	34,2	22,8	100	86,8	<b>90,8</b>	
	hamowanie			3	2	100	76,2		
	start			5	3,3333	105	83,4		
	wyjazd	95	10	34,2	22,8	100	86,8		

### **N6/2 Drugi odcinek drogi na terenie Zakładu**

Po tym odcinku drogi będą poruszały się wszystkie samochody wjeżdżające i wyjeżdżające z działki roboczej na składowisku odpadów.

Wg danych technologicznych po tym odcinku drogi będzie poruszało się maksymalnie 30 samochodów ciężarowych w czasie 8 najniekorzystniejszych godzin dnia.

Długość tej drogi wynosi ok. 185 m, a prędkość poruszania się samochodów przyjęto 10 km/h.

Droga ta będzie liniowym źródłem hałasu, a równoważny poziom mocy akustycznej tego źródła policzono w poniższym arkuszu kalkulacyjnym, przyjmując jak poprzednio moce akustyczne poszczególnych manewrów samochodowych na podstawie danych Instytutu Ochrony Środowiska, podanych w Instrukcji ITB nr 338/2003.

#### **SAMOCCHODY CIĘŻAROWE**

(obliczenia akustyczne)

##### ***pora dzienna***

Samochody ciężarowe; ilość kursów							n =	30	
Nr źródła	Rodzaj źródła	s [m]	v [km/h]	t <sub>i</sub> [s]	n*t <sub>i</sub> [min]	L <sub>WA</sub> [dB]	L <sub>WAeq</sub> [dB]	□L <sub>WAeq</sub> [dB]	
<b>N6/2</b>	dojazd	185	10	66,6	33,3	100	88,4	<b>92,0</b>	
	hamowanie			3	1,5	100	74,9		
	start			5	2,5	105	82,2		
	wyjazd	185	10	66,6	33,3	100	88,4		

### **N6/3 Trzeci odcinek drogi na terenie Zakładu**

Po tym odcinku drogi będą poruszały się wszystkie samochody wjeżdżające i wyjeżdżające z kompostowni odpadów, linii segregacji odpadów.

Wg danych technologicznych po tym odcinku drogi będzie poruszało się maksymalnie 10 samochodów ciężarowych w czasie 8 najniekorzystniejszych godzin dnia.

Długość tej drogi wynosi ok. 170 m, a prędkość poruszania się samochodów przyjęto 10 km/h.

Droga ta będzie liniowym źródłem hałasu, a równoważny poziom mocy akustycznej tego źródła policzono w poniższym arkuszu kalkulacyjnym, przyjmując jak poprzednio moce aku-

styczne poszczególnych manewrów samochodowych na podstawie danych Instytutu Ochrony Środowiska, podanych w Instrukcji ITB nr 338/2003.

### SAMOCODY CIĘŻAROWE

(obliczenia akustyczne)

#### *pora dzienna*

Samochody ciężarowe; ilość kursów							n =	10	
Nr źródła	Rodzaj źródła	s [m]	v [km/h]	t <sub>i</sub> [s]	n*t <sub>i</sub> [min]	L <sub>WA</sub> [dB]	L <sub>WAeq</sub> [dB]	□L <sub>WAeq</sub> [dB]	
<b>N6/3</b>	dojazd	170	10	61,2	10,2	100	83,3	<b>86,9</b>	
	hamowanie			3	0,5	100	70,2		
	start			5	0,8333	105	77,4		
	wyjazd	170	10	61,2	10,2	100	83,3		

#### **N6/4 Czwarty odcinek drogi na terenie Zakładu**

Po tym odcinku drogi będą poruszały się wszystkie samochody wjeżdżające i wyjeżdżające z kompostowni odpadów, linii segregacji odpadów.

Wg danych technologicznych po tym odcinku drogi będzie poruszało się maksymalnie 10 samochodów ciężarowych w czasie 8 najniekorzystniejszych godzin dnia.

Długość tej drogi wynosi ok. 255 m, a prędkość poruszania się samochodów przyjęto 10 km/h.

Droga ta będzie liniowym źródłem hałasu, a równoważny poziom mocy akustycznej tego źródła policzono w poniższym arkuszu kalkulacyjnym, przyjmując jak poprzednio moce akustyczne poszczególnych manewrów samochodowych na podstawie danych Instytutu Ochrony Środowiska, podanych w Instrukcji ITB nr 338/2003.

### SAMOCODY CIĘŻAROWE

(obliczenia akustyczne)

#### *pora dzienna*

Samochody ciężarowe; ilość kursów							n =	10	
Nr źródła	Rodzaj źródła	s [m]	v [km/h]	t <sub>i</sub> [s]	n*t <sub>i</sub> [min]	L <sub>WA</sub> [dB]	L <sub>WAeq</sub> [dB]	□L <sub>WAeq</sub> [dB]	
<b>N6/4</b>	dojazd	255	10	91,8	15,3	100	85,0	<b>88,5</b>	
	hamowanie			3	0,5	100	70,2		
	start			5	0,8333	105	77,4		
	wyjazd	255	10	91,8	15,3	100	85,0		

#### **N7 Budynek sortowni odpadów**

W budynku sortowni odpadów będą pracowały następujące maszyny i urządzenia generujące hałas:

- zespół przenośników podających odpady zmieszane na sito, (alternatywnie z rozrywaczem worków),
- sito dwusekcyjne, obrotowe,
- zespół przenośników odbierających poszczególne frakcje spod sita,
- oddzielnik metali żelaznych,
- linie sortownicze z zespołem przenośników i kabiną sortowniczą,
- ładowarka kołowa o poj. łyżki 2,4 m<sup>3</sup>,
- wózek podnośnikowy, akumulatorowy z wymiennym osprzętem: spycharkowym, ładowarkowym i widłowym,
- samochód samoładowczy do kontenerów,
- dwukomorowa, stacjonarna prasa do belowania makulatury i tworzyw, oraz do puszek aluminiowych.

Praca sortowni przewidywana jest na dwie zmiany robocze, tylko w porze dziennej.

W chwili obecnej nie jest znany typ linii do segregacji odpadów oraz prasy do zgniatania i belowania stanowiących wyposażenie budynku, dlatego wypadkowy równoważny poziom dźwięku akustycznego w budynku przyjęto na podstawie pomiarów innych pracujących linii sortowniczych, tj:

$$L_{Aeq D} = 90 \text{ dB}$$

Budynek sortowni odpadów będzie wykonany w konstrukcji stalowej z oknami podwójnie szklanymi i bramami podnoszonymi segmentowymi.

Założono minimalne izolacyjności akustycznych przegród budowlanych:

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| ○ ściany zewnętrzne | $R_{A1} = 30 \text{ dB}$ |
| ○ dach              | $R_{A1} = 30 \text{ dB}$ |
| ○ okna              | $R_{A1} = 20 \text{ dB}$ |
| ○ bramy             | $R_{A1} = 20 \text{ dB}$ |

Wypadkowa średnia izolacyjność akustyczna przegród budowlanych wyniesie:

- |                                                 |                          |
|-------------------------------------------------|--------------------------|
| ○ ściany zewnętrzne szczytowe                   | $R_{A1} = 30 \text{ dB}$ |
| ○ ściany zewnętrzne podłużne z bramami i oknami | $R_{A1} = 24 \text{ dB}$ |
| ○ dach                                          | $R_{A1} = 30 \text{ dB}$ |

### **N8 Budynek przetwarzania pozostałości poprocesowych**

W budynku przetwarzania pozostałości poprocesowych będą pracowały następujące maszyny i urządzenia generujące hałas: , , ładowarka

- prasa do produkcji peletów,
- rozdrabniacz dwuwałowy,
- ładowarka kołowa o poj. łyżki 2,4 m<sup>3</sup>,

Praca linii przetwarzania pozostałości poprocesowych przewidywana jest na dwie zmiany robocze, tylko w porze dziennej.

W chwili obecnej nie jest znany typ linii do segregacji odpadów oraz prasy do produkcji peletów stanowiących wyposażenie budynku, dlatego wypadkowy równoważny poziom dźwięku akustycznego w budynku przyjęto na podstawie pomiarów innych pracujących linii sortowniczych, tj:

$$L_{Aeq D} = 90 \text{ dB}$$

Budynek będzie wykonany w konstrukcji stalowej z oknami podwójnie szklanymi i bramami podnoszonymi segmentowymi.

Założono minimalne izolacyjności akustycznych przegród budowlanych:

- ściany zewnętrzne  $R_{A1} = 30 \text{ dB}$
- dach  $R_{A1} = 30 \text{ dB}$
- okna  $R_{A1} = 20 \text{ dB}$
- bramy  $R_{A1} = 20 \text{ dB}$

Wypadkowa średnia izolacyjność akustyczna przegród budowlanych wyniesie:

- ściany zewnętrzne szczytowe  $R_{A1} = 30 \text{ dB}$
- ściana zewnętrzna podłużna południowa  $R_{A1} = 30 \text{ dB}$
- ściana zewnętrzna podłużna z bramami i oknami  $R_{A1} = 24 \text{ dB}$
- dach  $R_{A1} = 30 \text{ dB}$

### 5.3.3 Specyfikacja istotnych źródeł hałasu

Specyfikację wszystkich istotnych źródeł hałasu oddziałujących na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów „CEROK” w Dalanówku przedstawiono w poniższej Tabeli 21.

Tabela 22. Specyfikacja wszystkich istotnych źródeł hałasu

KOD ŹRÓDŁA HAŁASU	NAZWA ŹRÓDŁA HAŁASU	KLASYFIKACJA ŹRÓDŁA HAŁASU	POŁOŻENIE ŹRÓDŁA HAŁASU	CZAS PRACY ŹRÓDŁA HAŁASU	RÓWNOWAŻNY POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ ŹRÓDŁA, dB A		RÓWNOWAŻNY POZIOM DŹWIĘKU AKUSTYCZNEGO ŹRÓDŁA, dB A		ZASTOSOWANE ŚRODKI OGRANICZAJĄCE EMISJĘ HAŁASU DO ŚRODOWISKA
					w dzień L <sub>WAeq D</sub>	w nocy L <sub>WAeq N</sub>	w dzień L <sub>Aeq D</sub>	w nocy L <sub>Aeq N</sub>	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N1	Działka robocza na składowisku odpadów	Źródło ruchome, zastąpione punktowym	Składowisko odpadów – obiekt nr 16	4 h na dobę, tylko w dzień	104,8	-	-	-	Brak
N2/1 N2/2	Plac kompostowy odpadów	Źródło ruchome, zastąpione punktowymi	Plac dojrzewania kompostu – obiekt nr 9	4 h na dobę, tylko w dzień	99 99	-	-	-	Brak
N3	4 wentylatory osiowe	Źródło punktowe	Dach budynku sortowni odpadów – obiekt nr 4	Praca ciągła, tylko w dzień	91,5	-	-	-	Brak
N4	2 wentylatory osiowe	Źródło punktowe	Dach budynku przetwarzania odpadów podproces. – obiekt nr 8	Praca ciągła, tylko w dzień	88,5	-	-	-	Brak
N5	Rębarka na placu kompost.	Źródło punktowe	Plac dojrzewania kompostu – obiekt nr 9	Praca 3 h na dobę, okresowo tylko w dzień	99	-	-	-	Brak
N6/1	Pierwszy odcinek drogi na terenie Zakładu	Źródło liniowe	Od wjazdu do skrzyżowania w prawo	Praca ciągła, tylko w dzień	90,8	-	-	-	Brak
N6/2	Drugi odcinek drogi na terenie Zakładu	Źródło liniowe	Od N6/1 do pkt rozładunku odpadów na składowisku	Praca ciągła, tylko w dzień	92,0	-	-	-	Brak
N6/3	Trzeci odcinek drogi na terenie Zakładu	Źródło liniowe	Od N6/1 do skrzyżowania w lewo	Praca ciągła, tylko w dzień	86,9	-	-	-	Brak
N6/4	Czwarty odcinek drogi na terenie Zakładu	Źródło liniowe	Od N6/3 do sortowni odpadów	Praca ciągła, tylko w dzień	88,5	-	-	-	Brak
N7	Bud. sortowni odpadów	Źródło powierzchniowe typu budynek	Obiekt nr 4	Praca ciągła, tylko w dzień	-	-	90	-	Urządzenia generujące hałas w budynku
N8	Budynek przetw. odpadów poprocesowych	Źródło powierzchniowe - budynek	Obiekt nr 8	Praca ciągła, tylko w dzień	-	-	90	-	Urządzenia generujące hałas w budynku

## 5.4. Rodzaje i ilości odpadów

W Zakładzie Przetwarzania Odpadów Komunalnych powstawać będą następujące rodzaje odpadów:

- odpady bytowo - gospodarcze,
- odpady powstające w ramach eksploatacji – utrzymania ruchu zakładu
- odpady bezużyteczne powstające w procesie segregacji i kompostowania,

### Odpady bytowo-gospodarcze

Odpady bytowo-gospodarcze (20 03 01; 20 01 01; 20 01 39; 20 01 40) będą powstawały w obiektach administracyjno-socjalnych Zakładu.

Ilość odpadów przyjmuje się na jednego zatrudnionego jako 0,15 Mg/rok. Będą one zawierać znikome ilości odpadów biodegradowalnych i głównie będą to odpady inne niż obojętne i niebezpieczne.

W związku z tym całą ilość powstających odpadów, wynoszącą:

$G = 42 \times 0,15 = 6,3$  Mg/rok, przeznaczają się do przerobu w ramach instalacji technologicznych Zakładu.

Pozostałe odpady pochodzące z utrzymania ruchu i warsztatu będą to:

- oleje przepracowane, czyściwa itp. (20 01 26),
- odpady z podczyszczania ścieków (19 08 10),
- opakowania drewniane, papierowe, z tworzyw (20 01 01; 20 01 39,
- odpady niebezpieczne (20 01 21; 20 01 26; 20 01 33; 20 01 35),
- odpady zielone z pielęgnacji zieleni (20 02 01),
- zmiotki uliczne z utrzymania czystości dróg i placów (20 03 03).

### Odpady poprodukcyjne

Na podstawie przeprowadzonych analiz i obliczeń, określono ilość odpadów przywożonych do Zakładu oraz sposób postępowania z nimi, co ilustruje poniższa tabela.

**Tabela 23. Ilość odpadów dowożonych i przetwarzanych w Zakładzie**

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Ilość odpadów w latach [Mg/rok]		
		2011	2012- 2015	po 2015
	<b>Odpady dowożone do zakładu ogółem</b>	<b>175 000</b>	<b>106 000</b>	<b>69 000</b>
	<b>Odpady składowane na składowisku</b>	<b>156 000</b>	<b>86 500</b> <i>58 550*</i>	<b>60 500</b> <i>41 350*</i>
20 03 01; 20 03 02 20 03 99	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	73 500		
19 12 01 19 12 10	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	63 500	67 500 <i>39 550*</i>	52 500 <i>33 450*</i>
19 05 01 19 05 99	Odpady z tlenowego rozkładu odpadów stałych (mechaniczno biologiczne przekształcanie)	19 000	19 000	8 000
	Odzyskane surowce wtórne	6 500	6 500	3 000
	<i>Odzyskane w postaci paliwa alternatywnego</i>		<i>27 950*</i>	<i>19 150*</i>

- przy przetwarzaniu części pozostałości poprocesowych w paliwo alternatywne

## 6. ELEMENTY PRZYRODNICZE ŚRODOWISKA, OBJĘTE ZAKRESEM PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

### 6.1. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne

Warunki geologiczne i hydrogeologiczne zostały oszacowane we Wstępnej opinii geotechnicznej dotyczącej projektowanej budowy wysypiska odpadów w Dalanówku k/ Płońsk woj. Mazowieckie wykonanej przez REMIA-GLOBAL Geotechnika i Fundamentowanie Katarzyna Remiszewska.

W ramach prac wykonano 6 otworów badawczych do głębokości 6,0 m.p.p.t. W trakcie wierceń zainstalowano 4 piezometry.

#### WARUNKI GRUNTOWE

Warunki wodno-gruntowe na badanym terenie określono na podstawie analizy badań własnych, wykonanych do niniejszego opracowania. W dokumentowanym podłożu stwierdzono obecność utworów czwartorzędowych holocenijskich oraz gruntów plejstoceńskich, zalegających poniżej. Holocen od powierzchni reprezentuje lokalnie warstwa nasypów oraz namułowe osady z dna istniejących zbiorników wodnych. Pod osadami holocenijskimi, a miejscami od powierzchni, zalega warstwa utworów wodnolodowcowych, wykształconych jako pospółki, piaski średnie, grube oraz w spągu piaski drobne.

#### WARUNKI WODNE

Na terenie objętym opracowaniem, stwierdzono występowanie ciągłego poziomu wody gruntowej o zwierciadle swobodnym. Woda ta występuje w utworach piaszczystych i pospółkach. Zwierciadło wody gruntowej nawiercono na głębokości ca 0.30 – 0.95m p.p.t. tj. na rzędnych 114.40 ÷ 115.00 m n.p.m. Zwierciadło wody gruntowej opada w kierunku północno – wschodnim. Miejsce instalacji piezometrów przedstawiono na planie zagospodarowania.

Według wykonanych badań laboratoryjnych pobranych prób wody i gruntu, zbadany fragment terenu, w świetle stężeń oznaczonych substancji, nie wskazują na stan zanieczyszczenia. Stwierdzono tylko znikome symptomy oddziaływania czynników zewnętrznych w postaci obecności w niektórych próbkach Cynku, Ołowiu i śladów węglowodorów monoaromatycznych i wieloaromatycznych.

Dany fragment środowiska gruntowego nie wykazuje stanu zanieczyszczenia i zgodnie ze standardami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. kwalifikuje dany teren do obszaru grupy „A”.

#### INSTALACJA PIEZOMETRÓW

Wykonano 4 otwory obserwacyjne (piezometry). Piezometry zainstalowano na obrzeżu terenu badań, tak aby obejmowały cały badany obszar.

Otwory pod piezometry, odwiercono w rurach o średnicy 80 mm. Piezometry wykonano z rur PCV o średnicy 55 mm. Jako filtr zastosowano 1.0 m odcinek perforowany, owinięty siatką filtracyjną nr 12. Filtr zainstalowano tak, aby uchwycić zwierciadło wody gruntowej. Piezometry wystają ponad powierzchnię terenu od 0.30 – do 0.17 m (rury z PCV).

### 6.2. Warunki geologiczno-inżynierskie

Na podstawie wykonanych badań terenowych i laboratoryjnych przeprowadzono ocenę warunków geotechnicznych poprzez wydzielenie warstw geotechnicznych. Podziału dokonano



biorąc pod uwagę genezę , rodzaj i stan gruntów zgodnie z **PN - 81 / B - 03020** oraz **PN - B - 02479**.

Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą „**B**” tzw. korelacyjną , przyjmując jako cechę wiodącą stopień zagęszczenia „  $I_D$ ”, ustalony na podstawie badań gruntu sondą dynamiczną lekką oraz stopień plastyczności „  $I_L$ ” ustalony na podstawie badań makroskopowych.

Pozostałe wartości normowe  $\chi^{1/n}$  parametrów geotechnicznych dla warstw wyinterpretowano z tabel i wykresów podanych w/w normie, poprzez wykorzystanie odpowiednich zależności korelacyjnych . Biorąc pod uwagę powyższe zależności , grunty pod projektowany obiekt podzielono na :

- Warstwa I a** - to wodnolodowcowe pospółki, wilgotne i nawodnione, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0.45$ .
- Warstwa I b** - to wodnolodowcowe pospółki, pospółki przewarstwione piaskiem średnim i pospółki przewarstwione żwirem, wilgotne i nawodnione, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0.50$ .
- Warstwa II a** - to wodnolodowcowe piaski średnie przewarstwione pospółką oraz piaski średnie przewarstwione piaskiem drobnym , wilgotne i nawodnione, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0.50$ .
- Warstwa II b** - to wodnolodowcowe piaski grube ze żwirem na pograniczu pospółki, piaski średnie przewarstwione pospółką oraz piaski średnie przewarstwione piaskiem drobnym, nawodnione, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0.65$ .
- Warstwa II c** - to wodnolodowcowe piaski średnie przewarstwione piaskiem drobnym, nawodnione, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0.80$ .
- Warstwa III a** - to wodnolodowcowe piaski drobne przewarstwione piaskiem średnim, piaski drobne z domieszką pyłu piaszczystego oraz piaski drobne, nawodnione, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0.60$ .
- Warstwa III d** - to wodnolodowcowe piaski drobne oraz piaski drobne przewarstwione piaskiem średnim, nawodnione, w stanie zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0.70$ .
- Warstwa III c** - to wodnolodowcowe piaski drobne z domieszką pyłu piaszczystego na pograniczu piasku drobnego oraz piaski drobne, nawodnione, w stanie zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0.80$ .

### 6.3. Warunki klimatyczne

Na analizowanym obszarze klimat kształtuje się pod silnym wpływem mas powietrza kontynentalnego, ścierającego się z klimatem oceanicznym. Średnia temperatura powietrza wynosi około 8,5 °C. Długość okresu wegetacyjnego wynosi 200-215 dni w roku ze średnią temperaturą  $\geq 5^0$  C.

Wiatry mają przeważający kierunek zachodni, latem wzrasta udział wiatrów północno – zachodnich, zimą – południowo – zachodnich.

Powiat Płoński, z uwzględnieniem miasta Płońska i Raciąża, należy do obszaru o małym zanieczyszczeniu powietrza atmosferycznego.

Wielkość i częstość występowania opadów atmosferycznych ma istotny wpływ nie tylko na zasoby wód powierzchniowych i stosunki wodne w glebie, ale również na wilgotność powietrza i wymywanie zanieczyszczeń pyłowo-gazowych z atmosfery. Średnia roczna suma opadu w rejonie Dalanówka wynosiła ok. 520 mm.

Rejon planowanego Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku znajduje się poza zasięgiem GZWP w utworach czwartorzędowych. Najbliższy GZWP nr 214 znajduje się w odległości ok. 15 km na kierunku północno wschodnim

## 6.4. Flora i fauna, obszary Natura 2000

Teren planowanej inwestycji stanowią grunty orne, użytki rolne zabudowane oraz nieużytki. A także wyrobiska po kopalni kruszyw naturalnych. Rzadkie zakrzewienia występują na obrzeżach tego terenu

Na terenie planowanej inwestycji nie występują zalesienia wymagające ochrony.

W sąsiedztwie oraz w bezpośrednim zasięgu oddziaływania nie występują rozpoznane obiekty i obszary objęte prawną ochroną przyrody na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody, ustawy o lasach, ustawy – prawo wodne oraz ustawy o uzdrowiskach i lecznictwie uzdrowiskowym.

W zasięgu oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia nie występują obszary przyrodnicze podlegające szczególnej ochronie takie jak Parki Narodowe czy Uzdrowiska.

Nie występują również w pobliżu obszary specjalnej ochrony ptaków NATURA 2000.

Najbliższe obszary Natura 2000 to:

**PLB 140004** – Dolina Środkowej Wisły oddalona od terenu planowanego Zakładu o ok. 25 km na kierunku południowym

**PLH 140005** - Dolina Wkry oddalona od planowanego Zakładu o ok. 25 km na kierunku południowo wschodnim.

## 7. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

### 7.1. Wymagania prawne i techniczne, stawiane zakładom przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów komunalnych

Obecnie obowiązujące w Polsce przepisy w zakresie gospodarki odpadami, jak również wymagania wynikające z obowiązujących w Unii Europejskiej dyrektyw, sprowadzają się do następujących, głównych wymagań:

1. Odpady powinny być zbierane w sposób selektywny oraz powinny być poddawane odzyskowi lub unieszkodliwiane w miejscu ich powstawania. Jeżeli jest to niemożliwe w miejscu powstawania to odpady powinny być przekazywane do najbliższych położonych miejsc, w których mogą być poddane odzyskowi i unieszkodliwione (wymóg prawny wytyczający ogólny kierunek postępowania z odpadami zgodnie zapisami w *Obwieszczeniu Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 1 lutego 2007 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach*). Zgodnie z wytyczonymi celami w zakresie odzysku i recyklingu wymagane jest prowadzenie selektywnego zbierania i odbierania następujących frakcji odpadów komunalnych:
  - odpady zielone z ogrodów i parków
  - papier i tektura (w tym opakowania, gazety, czasopisma, itd.)

- odpady opakowaniowe ze szkła w podziale na szkło bezbarwne i kolorowe
  - tworzywa sztuczne i metale
  - zużyte baterie i akumulatory
  - przeterminowane leki
  - chemikalia (farby, rozpuszczalniki, oleje odpadowe, itp.)
  - meble i inne odpady wielkogabarytowe
  - odpady budowlano – remontowe.
2. Zapewnić należy ograniczenie ilości składowanych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w stosunku do ich masy wytwarzanej w 1995 r.:
- do 75% wagowo w 2010 r.,
  - do 50% wagowo w 2013 r.,
  - do 35% wagowo w 2020 r.

*(Obwieszczeniu Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 1 lutego 2007 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach)*

3. Zmniejszenie masy składowanych odpadów komunalnych do max. 85 % wytworzonych odpadów do końca roku 2014 *(Cele przyjęte w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami - Aktualizacja do roku 2010)*.
4. Osiągnięcie następujących rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych do roku 2014 *(Cele przyjęte w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami - Aktualizacja do roku 2010)*..:
5. Roczne poziomy odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych do roku 2014 *(Krajowy Plan Gospodarki Odpadami - aktualizacja do roku 2006 r)*

L.p.	Rodzaj opakowania z którego powstał odpad	2010		2014	
		% poziomu		% poziomu	
		odzysku	odzysku	odzysku	Odzysku
	Opakowania (ogółem)	min. 60	min. 38	60	55 – 80
	Opakowania z tworzyw sztucznych		min. 18		min. 22,5
	Opakowania z aluminium		min. 45		min. 50
	Opakowania ze stali		min. 35		min. 50
	Opakowania z papieru i tektury		min. 54		min. 60
	Opakowania ze szkła		min. 49		min. 60
	Opakowania z materiałów naturalnych (drewno, tekstylia)		-		-
	Opakowania z drewna		min. 15		min. 15

6. Wymagania w zakresie odzysku i recyklingu sprzętu elektrycznego i elektronicznego *(Krajowy Plan Gospodarki Odpadami – aktualizacja 2006 r*
- poziom odzysku i recyklingu sprzętu elektrycznego i elektrotechnicznego powstałego z wielkogabarytowych urządzeń gospodarstwa domowego w latach 2007 do 2018 :
    - począwszy od 2008 poziom odzysku: 80%,
    - począwszy od 2008 poziom recyklingu: 75%,
  - poziom odzysku i recyklingu sprzętu elektrycznego i elektrotechnicznego powstałego ze sprzętu teleinformatycznego telekomunikacyjnego i audiowizualnego w latach 2007 do 2018 :
    - począwszy od 2008 poziom odzysku: 75%,
    - począwszy od 2008 poziom recyklingu: 65%,



- poziom odzysku i recyklingu sprzętu elektrycznego i elektrotechnicznego powstałego z małogabarytowych urządzeń gospodarstwa domowego w latach 2007 do 2018 :
  - począwszy od 2008 poziom odzysku: 70%,
  - począwszy od 2008 poziom recyklingu: 50%,
- 7. W zakresie niektórych odpadów poużytkowych niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych można wymieniść odzysk i recykling na poziomie (rozporządzenie Ministra Środowiska z 24 maja 2005 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i poużytkowych) :
  - akumulatory kwasowo-ołowiowe wszystkie
  - akumulatory niklowo-kadmowe (małogabarytowe) 40%
  - akumulatory niklowo-żelaz. i inne elektryczne (małogabaryt.) 20%
  - opony używane pneumatyczne z gumy 75% odzysk, 15% recykling
  - materiały reklamowe, katalogi handlowe itp: 48%.

## 7.2. Możliwe do zastosowania warianty programowo technologiczne oraz uzasadnienie wybranego rozwiązania.

### 7.2.1 Analiza potencjalnych rejonów obsługi dla planowanego Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku.

Na etapie koncepcji przeanalizowano kilka wariantów potencjalnych rejonów obsługi dla planowanego Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku. Założenia do tej analizy przyjęto w oparciu o Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2007-2011 z uwzględnieniem lat 2012-2015 (aktualizacja), Warszawa, 2007 r. - przyjęty uchwałą Nr 164/07 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 15 października 2007 r.

W Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami dla Mazowsza, zaproponowano utworzenie sześciu obszarów (regionów), w których powinny być wdrażane kompleksowe systemy gospodarki odpadami komunalnymi i tworzone Zakłady Zagospodarowania Odpadów.

W Planie tym wyróżniono 6 obszarów (regionów) predysponowanych do budowy regionalnych obszarów gospodarki odpadami komunalnymi, które powinny funkcjonować już w 2015 roku:

- Obszar m. st. Warszawy,
- Obszar Ciechanowski,
- Obszar Ostrołęcki,
- Obszar Płocki,
- Obszar Radomski,
- Obszar Siedlecki.

W cytowanym planie dla obszaru płockiego wskazane zostały 2 lokalizacje bazujące na istniejących zakładach:

- W Kobiernikach
- W Dalanówku.

Lokalizacja pod budowę i rozbudowę Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania w Dalanówku przewidziana jest dla obsługi rejonu płockiego oraz dla obszaru m.st. Warszawy (warunkowo).

Z analizy zamierzeń w zakresie rozbudowy istniejących zakładów w Kobiernikach i Dalanówku wynika że oba te zakłady tak pod względem wydajności jak i przyjętych procesów przetwarzania i unieszkodliwiania są w stanie w pełni obsłużyć obszar (region) płocki.

Nie ma więc uzasadnienia na budowę w sąsiedztwie istniejącego zakładu w Dalanówku Zakładu „CEROK” dla obsługi obszaru płockiego w tym również dla obsługi powiatu płockiego.

Przeanalizowano również potrzeby w zakresie obsługi sąsiedniego obszaru ciechanowskiego. W oparciu o ilość wytwarzanych tam odpadów i biorąc pod uwagę wydajność istniejących instalacji, a także plany rozbudowy zgłoszone do *Regionalnego Programu Operacyjnego* (RPO) dla Województwa mazowieckiego deklarujące:

dla składowiska odpadów w Woli Pawłowskiej k/Ciechanowa:

możliwość rozbudowy istniejącego składowiska

oraz budowę:

- sortowni,
- kompostowni,
- stanowiska demontażu odpadów wielkogabarytowych,

dla składowiska odpadów w Uniszkach Cegielni w Mławie

budowę:

- dwóch linii do sortowania odpadów,
- linii do produkcji paliw z odpadów,
- pryzmy energetycznej do zagospodarowania odpadów biodegradalnych,
- elektrowni o mocy 1MW zasilanej biogazem ze zrekultywowanej kwatery.

nie znajduje się uzasadnienia na budowę Zakładu „CEROK” w Dalanówku dla obsługi obszaru ciechanowskiego.

Największe niedobory w zakresie przetwarzania i unieszkodliwiania (w tym głównie składowania) zgodnie z Wojewódzkim Planem dla Mazowsza występują w obszarze m. st. Warszawy a zwłaszcza rejonu samego Miasta Warszawy w granicach administracyjnych.

Po szczegółowej analizie przyjęto że Zakład „CEROK” w Dalanówku mógłby swoim zakresem usług objąć rejon północno zachodni Miasta Warszawy w tym głównie dzielnice: Bemowo; Bielany; Wola; Żoliborz oraz część powiatu Legionowskiego.

W Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami dla Mazowsza wskazano bowiem lokalizację w Dalanówku dla obsługi również obszaru m. st. Warszawy.

Dla tak wybranego rejonu obsługi w pkt. 4.1.1 określono ilość odpadów, która może trafić do planowanego do budowy Zakładu „CEROK” w Dalanówku.

### **7.2.2 Analiza możliwych do zastosowania technik przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów.**

Wymagania prawne w zakresie postępowania z odpadami omówiono w pkt. 7.1.

Dla pełnej analizy możliwych do zastosowania technik postępowania z odpadami koniecznym jest oszacowanie jakości odpadów które z omawianego wyżej rejonu mogą trafić do Zakładu „CEROK” w Dalanówku.

Z ogólnej masy wytwarzanych odpadów w Mieście Warszawa na poziomie ok. 948 000 Mg/rok w roku 2011, blisko 398 000 Mg/rok może być przetwarzana w istniejących zakładach takich jak:

- ZUSOK przy ul. Gwarków 9 w Warszawie (sortownia, kompostownia i termiczne przekształcanie) - moc przerobowa 128 000 Mg/rok (w tym linia termicznego przekształcania 45 000 Mg/rok)
- Kompostownia - "ZUOK w Radiowie w Warszawie - moc przerobowa 125 000 Mg/rok
- Kompostownia Odpadów Zielonych przy ul. Marywilskiej w Warszawie – moc przerobowa 10 000 Mg/rok
- Kompostownia PPU „Energoutech Kawęczyn” Sp. z o.o. – moc przerobowa 25 000 Mg/rok
- Sortownia odpadów REMONDIS w Warszawie – moc przerobowa 50 000 Mg/rok
- Sortownia SITA Sp. z o.o. w Warszawie – moc przerobowa 20 200 Mg/r
- Sortownia odpadów AG Complex w Warszawie – moc przerobowa 40 000 Mg

Po rozbudowie do roku 2015 zakładu termicznego przekształcania w ZUSOK, ilość odpadów poddawanych intensywnym metodom przetwarzania stanowić będzie blisko 65 % wytwarzanych ogółem odpadów w Warszawie.

Należy przyjmować że do zakładu „CEROK” w Dalanówku kierowane będą głównie odpady poprocesowe oraz odpady zmieszane ale ze zmniejszoną zawartością potencjalnych surowców wtórnych wydzielonych w systemie selektywnego zbierania. Można również przyjąć że do tego zakładu nie będą kierowane odpady zbierane oddzielnym systemem takie jak: odpady zielone, wielkogabarytowe i budowlane których zagospodarowanie i przetwarzanie prowadzone będzie bliżej miejsca powstawania - na terenie Miasta Warszawy.

Do analizy więc przyjęto że do zakładu „CEROK” kierowane będą:

- odpady zmieszane w znacznej części zawierające składniki organiczne pożywcze, frakcję drobną głównie mineralną oraz odpady balastowe (poprocesowe) z sortowania.
- pozostałości podprocesowe (balast) z sortowni i kompostowni zawierające głównie frakcję drobną oraz odpady surowcowe znacznie zanieczyszczone nie nadające się do gospodarczego wykorzystania.
- w okresie eksploatacji kompostowni Radiowo może to być również ustabilizowany kompost nie nadający się do wykorzystania.

Dla takiego składu morfologicznego odpadów głównym procesem będzie składowanie na składowisku wspomagany dla odpadów zmieszanych wtórną segregacją oraz przetwarzaniem mechaniczno biologicznym dla ustabilizowania frakcji organicznej.

Uwzględniając charakter oraz ilość odpadów omówionych można rozpatrywać następujące techniki przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów dowożonych do zakładu „CEROK” w Dalanówku:

#### Wariant 1

Niesegregowane odpady poddawane będą rozdziałowi na 3 frakcje:

Frakcja 0-20 mm kierowana będzie na składowisko

Frakcja 20-80 mm poddawana mechaniczno biologicznemu przetwarzaniu i po stabilizacji kierowana na składowisko

Frakcja > 80 mm poddawana będzie sortowaniu w celu odzyskania składników o charakterze surowców wtórnych

Odpady poprocesowe zarówno z własnej linii segregacji jak i dowożone z zewnątrz składowane będą na składowisku.

## Wariant 2

Niesegregowane odpady poddawane będą rozdzielaniu na 3 frakcje:

Frakcja 0-20 mm kierowana będzie na składowisko

Frakcja 0-80 mm poddawana mechaniczno biologicznemu przetwarzaniu i po stabilizacji kierowana na składowisko

Frakcja > 80 mm poddawana będzie sortowaniu w celu odzyskania składników o charakterze surowców wtórnych

Odpady poprocesowe zarówno z własnej linii segregacji jak i dowożone z zewnątrz będą podlegały wtórnej segregacji i przetwarzane na paliwo alternatywne lub przetworzone w paliwo ropopodobne.

Przyjęto rozwiązanie wg wariantu 2 z dodatkowym przetwarzaniem części pozostałości poprocesowych.

Po roku 2015 wykorzystując wydajność linii mechaniczno biologicznego przetwarzania odpadów procesom tym można będzie poddać również frakcję < 20 mm.

Przyjęty do realizacji wariant 2 pozwoli na spełnienie wymagań prawnych omówionych w rozdz. 7.1 pkt. 1 do 6.

## **8. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

Ocena obejmuje analizę wpływu planowanej inwestycji na:

- gospodarkę wodną,
- gospodarkę ściekową,
- ścieki opadowe,
- ochronę gruntu i wód gruntowych,
- ochronę powietrza,
- ochronę przed hałasem,
- gospodarkę odpadami.

z uwzględnieniem fazy:

- budowy,
- eksploatacji,
- likwidacji.

### **8.1. Faza budowy**

W ramach planowanej inwestycji „**Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku**” przewiduje się realizację następujących obiektów i urządzeń technicznych:

- 1 Budynek administracyjno socjalny
- 2 Sortownia
- 3 Instalację mechaniczno biologiczne przetwarzanie odpadów
- 4 Biofiltr
- 5 Plac dojrzewania kompostu w pryzmach i przygotowania wsadu
- 6 Instalacja przetwarzania odpadów poprocesowych

- 7 Kwatera składowania odpadów
- 8 Ujęcie wody podziemnej – studnia wiercona
- 9 Zbiornik retencyjny wód odciekowych z niecki składowiska
- 10 Pompownia wód odciekowych
- 11 Zbiornik ścieków technologicznych z placu kompostowego
- 12 Zbiornik ścieków oczyszczonych z dróg i placów
- 13 Zasieki na surowce wtórne
- 14 Waga samochodowa z portiernią
- 15 Brodzik dezynfekcyjny kół samochodowych
- 16 Garaże

Największy zakres prac, głównie robót ziemnych, wiąże się z budową niecki składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Budowa składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne wymaga również wykonania specjalnego uszczelnienia dna i skarp bocznych kwater składowania odpadów oraz odpowiedniego drenażu odprowadzającego wody odciekowe.

Obiekty kubaturowe są to budynki nadziemne niepodpiwniczone, posadowione na płytkich fundamentach. Budowa sprowadzi się w zasadzie do robót montażowych i w niewielkim zakresie robót betoniarskich i murowych.

Na terenie budowy raczej nie będzie zorganizowany węzeł betoniarski, magazyn kruszyw i cementu o rozmiarach mogących czasowo spowodować uciążliwość dla otoczenia i środowiska naturalnego (pylenie). Materiały będą przywożone z zewnątrz.

Posadowienie zbiorników podziemnych typu pompownia, zbiorniki szczelne ścieków będzie wymagać czasowego odwadniania dna wykopów.

Wyszczególnione roboty mogą mieć niewielki wpływ na takie elementy środowiska jak:

- wody powierzchniowe i wody podziemne,
- powierzchnię ziemi i glebę,
- powietrze,
- klimat akustyczny,
- krajobraz,
- ludzi,
- świat roślinny i zwierzęcy.

Nie podjęto szczegółowego omówienia oddziaływania przedsięwzięcia na inne elementy środowiska, takie jak: dobra materialne, dobra kultury, kopaliny, klimat, powstawanie pól elektromagnetycznych, gdyż oddziaływania takie nie będą występowały, lub ich oddziaływanie będzie niezauważalne.

### **Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne oraz na powierzchnię ziemi i glebę**

Roboty budowlane i ziemne (wykopy, transport urobku związane z kształtowaniem kwatery składowiska nie będą miały wpływu na wody powierzchniowe i podziemne. Roboty ziemne związane z budową kwatery składowiska polegać będą głównie na wykonaniu nasypów aby podnieść dno kwatery powyżej istniejącego poziomu wód gruntowych.



Prowadzone wykopy dla fundowania obiektów kubaturowych i zbiorników podziemnych w niewielkim stopniu będą naruszały poziomu wód podziemnych, bowiem roboty te będą krótkotrwałe.

Ponieważ w trakcie prowadzenia robót mogą wystąpić niekontrolowane wycieki substancji ropochodnych ze sprzętu budowlanego, to należy je natychmiast usunąć wraz z wierzchnią warstwą skażonej ziemi.

Roboty ziemne związane z kształtowaniem kwatery składowiska wpłyną na zmianę ukształtowania powierzchni ziemi.

### **Oddziaływanie na powietrze**

W fazie budowy mogą wystąpić zwiększone emisje:

- Pyłowe, związane z robotami ziemnymi,
- Gazowe, związane z pracą sprzętu.

Z doświadczeń podczas prac ziemnych związanych z budową składowisk odpadów wynika, że emisja pyłów nie przekracza średnio dobowo i rocznie stężeń dopuszczalnych poza granicami lokalizacji zakładu.

Praca sprzętu budowlanego przy robotach związanych z kształtowaniem kwatery składowiska odpadów i pozostałych obiektów będzie powodować emisję spalin do powietrza atmosferycznego, w których zawarte są zanieczyszczenia:

- pył ogółem
- w tym pył < 10  $\mu\text{m}$
- $\text{NO}_2$
- CO
- węglow. alifat.
- węglow. aromat.

Emisje te będą miały charakter przejściowy, a granica ich ponad dopuszczalnego stężenia będzie mieściła się w granicach lokalizacji terenu inwestycji.

### **Oddziaływanie na klimat akustyczny**

Emisja hałasu do środowiska wystąpi na etapie prowadzenia prac ziemnych związanych z kształtowaniem kwatery składowiska i montażowych przy budowie pozostałych obiektów.

Źródłami hałasu będą wtedy:

- koparki,
- samochody ciężarowe dowożące ziemię i ew. wywożące urobek,
- spycharki niwelujące teren,
- zagęszczarki,
- dźwigi.

Jednak ze względu na odległość terenu inwestycji od terenów chronionych, uciążliwość związana ze zwiększoną emisją poziomu hałasu w czasie budowy nie będzie duża. Tym niemniej zaleca się przestrzegać następujących zasad:

- 1). Roboty ziemne związane z pracą koparek i spycharek bezwzględnie prowadzić tylko w porze dziennej.

### **Gospodarka odpadami**

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

**Tabela 24. Bilans odpadów powstających w fazie budowy**

L.p	Wyszczególnienie	Kod odpadu	Ilość w każdym roku budowy Mg/rok	Sposób postępowania
	<b>Odpady niebezpieczne</b>			
1	Inne oleje hydrauliczne	13 01 13	0,4	Odbierane przez uprawnioną firmę
2	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	13 02 08	0,2	
3	Filtry olejowe	16 01 07	0,03	
4	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	16 02 13	0,2	
	<b>Odpady nie niebezpieczne</b>			
5	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03	0,2	Odbierane przez uprawnioną firmę
6	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	17 01 07	300,0	Odbierane przez uprawnioną firmę w celu składowania na składowisku lub do wykorzystania
8	Tworzywa sztuczne	17 02 03	2,00	Odbierane przez uprawnioną firmę do recyklingu i odzysku
9	Odpady drewna	17 02 01	1,5	
10	Żelazo i stal	17 04 05	8,0	
11	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	2,5	Odbierane przez uprawnioną firmę w celu składowania na składowisku

W trakcie budowy należy wyznaczyć odpowiednio przygotowane miejsca na gromadzenie odpadów typu komunalnego i odpadów powstających w czasie budowy. Odpady budowlane należy składować w sposób selektywny. Odpady budowlane mogą być usuwane sukcesywnie lub po zakończeniu budowy. Sposób postępowania z odpadami powinien ustalić Inwestor z Wykonawcą. W przypadku wytworzenia odpadów niebezpiecznych (np. oleje, smary) powinny być one gromadzone w szczelnych pojemnikach i odbierane przez firmy posiadające niezbędne uprawnienia.

Ziemia z wykopów (17 05 04) pod obiekty budowlane w przeważającej ilości będzie zagospodarowana do kształtowania terenu (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami).

### **Oddziaływanie na ludzi**

Roboty ziemne związane z kształtowaniem nowej kwatery składowiska i budowy pozostałych obiektów nie będą, poza zwiększoną emisją hałasu, oddziaływać negatywnie na ludzi.

### **Oddziaływanie na świat roślinny i zwierzęcy oraz na krajobraz**

Prace związane z budową nowej kwatery składowiska odpadów spowodują pewne niewielkie zmiany w lokalnym ekosystemie roślinnym. Tereny te są porośnięte rzadką zielenią trawiastą i krzakami. Na terenie tym nie występują trwałe siedliska zwierząt.

Na dużej części tego terenu prowadzono pod powierzchnią eksploatację surowców mineralnych

Roboty ziemne związane z kształtowaniem nowej kwatery składowiska oraz budowa nowych obiektów kubaturowych wpłyną niewątpliwie na zmianę lokalnego krajobrazu. Jednak zabudowa przewidziana jest jako niewysoka, a uzupełniona zielenią dekoracyjną i ochronną wkomponuje się w otaczający teren o charakterze leśnym.

### **ZALECENIA**

Na czas budowy należy:

- Wierzchnią warstwę gruntu o charakterze humusowym zebrać i zabezpieczyć w uzgodnieniu z odpowiednimi Władzami,
- Zabezpieczyć teren budowy w urządzenia sanitarne i w wodę dla potrzeb osób zatrudnionych na budowie,

## **8.2. Faza eksploatacji**

### **8.2.1 Gospodarka wodna**

Na terenie projektowanego Zakładu zapotrzebowanie wody występuje tylko na cele:

- socjalno-gospodarcze,
- technologiczne,
- utrzymania porządku,
- utrzymania zieleni,
- ppoż.

Łączne zapotrzebowanie wody przedstawiono w rozdziale 4.2.10

Projektowane ujęcie wody podziemnej przyjęto o maksymalnej wydajności  $q = 5 \text{ dm}^3/\text{s}$ , co zapewni pokrycie zapotrzebowania na wodę na wszystkie cele oprócz potrzeb przeciwpożarowych.

Gospodarkę wodociągową na terenie Zakładu postanowiono rozwiązać następująco. Woda na cele przeciwpożarowe będzie z ujęcia studziennego bezpośrednio rozprowadzona siecią zewnętrzną po terenie, a na sieci tej będą zainstalowane hydranty przeciwpożarowe  $\phi 80 \text{ mm}$  nadziemne służące do bezpośredniego gaszenia pożaru o wydajności  $5 \text{ dm}^3/\text{s}$  i ciśnieniu  $0,2 \text{ MPa}$  (woda ta może być używana również do polewania dróg i placów i utrzymania zieleni).

Zapotrzebowanie wody dla celów p.poz. dla projektowanego Zakładu szacuje się na  $20 \text{ l/s}$ .

Niedobór wody do gaszenia pożaru będzie pokryty z dwóch zbiorników wody przeciwpożarowej o niezbędnym zapasie wody  $150 \text{ m}^3$ .

Woda na pozostałe potrzeby będzie poddana uzdatnieniu w stacji uzdatniania wody i rozprowadzona niezależną siecią do poszczególnych punktów jej poboru w budynku głównym i administracyjnym. Stację uzdatniania wody zlokalizowano w budynku głównym.

Do nawilżania przyzmk kompostowych przewiduje się wykorzystanie ścieków z odwadniania placu kompostowego po podczyszczeniu. Zmniejsza to zasadniczo ilość potrzebnej dla zakładu wody.

## **WNIOSEK**

Gospodarka wodna w konkretnych uwarunkowaniach lokalizacyjnych w koncepcji została rozwiązana prawidłowo. Częściowe wykorzystywanie wód opadowych ze składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne oraz z placu kompostowego do celów technologicznych (nawilżanie składowiska odpadów innych niż obojętne i kompostu dla utrzymania odpowiednich warunków przebiegu procesu) jest rozwiązaniem poprawnym.

### **8.2.2 Gospodarka ściekowa**

#### **Sposób postępowania ze ściekami**

**Ścieki sanitarne z budynku administracyjno socjalnego** będą gromadzone w zbiorniku bezodpływowym skąd okresowo będą wywożone do miejskiej oczyszczalni ścieków.

**Wody odciekowe ze składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne** gromadzone będą w zbiorniku bezodpływowym, skąd częściowo będą zawracane na składowisko do dowlżania złoża odpadów, a ich nadmiar okresowo będzie wywożony do oczyszczalni ścieków.

**Ścieki technologiczne z placu kompostowego** będą podczyszczane w odmulaczu i gromadzone w podziemnym zbiorniku bezodpływowym. Ze zbiornika tego podczyszczone ścieki będą okresowo wykorzystywane jako woda technologiczna do nawilżania przyzm kompostowych. Nadmiar podczyszczonych ścieków wywożony będzie do oczyszczalni ścieków.

**Ścieki opadowe z dróg i placów wewnętrznych** odprowadzane będą po podczyszczeniu z osadu i zanieczyszczeń ropopochodnych w separatorze do dwóch zbiorników. Pojemność czynną zbiorników odpadowalno-przesiąkowych przyjęto na przejęcie objętości minimum 4 deszczy miarodajnych 15-minutowych, tj

$V = 101 \times 4 = 404 \text{ m}^3$ . Przyjęto 2 zbiorniki o pojemności  $202 \text{ m}^3$  ( 8,0 x 18,0 m) każdy stanowiących również rezerwę wody p.poż. Nadmiar wód ponad pojemność zbiorników na potrzeby p.poż. będzie odprowadzany przelewem grawitacyjnie do otwartego rowu lub zbiornika odpadowalno-przesiąkowego.

Do oczyszczania ścieków deszczowych z dróg i placów manewrowych przyjęto typowe separatory substancji ropopochodnych zintegrowane z osadnikiem, wyposażone w przelew burzowy „by-pass”.

W oparciu o badania zakładając, że maksymalna zawartość zanieczyszczeń ropopochodnych wynosi  $50 \text{ mg/dm}^3$ , a stopień oczyszczania w separatorze wyniesie 75%, ilość tego zanieczyszczenia w odpływie wyniesie:

$$P = 50 \cdot (1-0,75) = 12,5 \text{ mg/dm}^3 < 15 \text{ mg/dm}^3$$

Taki tryb postępowania ze ściekami opadowymi z dróg i placów jest zgodny z §19 ust 1 pkt 1) rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

**Ścieki opadowe z dachów** jako czyste będą odprowadzane bezpośrednio do gruntu.

Taki tryb postępowania ze ściekami opadowymi z dachów jest zgodny z § 19 ust 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

## **WNIOSEK**

Sposób postępowania ze ściekami powstającymi na terenie Zakładu jest prawidłowy i zgodny z wymaganiami prawnymi w tym zakresie.

### **8.2.3 Ochrona gruntów oraz wód podziemnych i powierzchniowych**

#### **Ochrona gruntów**

Dane literatury zagranicznej oraz badania krajowe wskazują na bardzo ograniczony zasięg zanieczyszczenia gleby, nie przekraczający 20÷50 m od granicy deponowania odpadów, a więc mieszczącym się zazwyczaj w granicach lokalizacji składowiska, w pasie zieleni izolacyjnej.

Ponieważ w rozwiązaniu projektowym przewiduje się składowanie odpadów biodegradowalnych po mechaniczno biologicznym przetworzeniu (stabilat) nie przewiduje się skażenia bakteriologicznego gruntów sąsiadujących ze składowiskiem.

Proces kompostowania – pryzmy kompostowe układane z uprzednio wstępnie przetworzonych odpadów organicznych – mogą powodować zanieczyszczenie gruntów, ale ograniczone do zanieczyszczeń bakteriologicznych o zasięgu zbliżonym do zanieczyszczenia powodowanego deponowaniem odpadów na składowisku.

Reasumując, zanieczyszczenia gruntu powodowane przez Zakład, jeżeli wystąpią, to będą znikome i ograniczone do odległości nie większej od 20 m od miejsc przetwarzania odpadów, i będą mieścić się w granicach lokalizacji Zakładu.

Przyjęte rozwiązania odwadniania terenu zakładu polegające na:

- odprowadzaniu do gruntu tylko wód opadowych z powierzchni dachów, zieleńców i dróg oraz placów po podczyszczeniu,
- odprowadzeniu w sposób zorganizowany ścieków bytowo-gospodarczych, z odwodnienia placu kompostowego oraz odcieków ze składowiska do zbiorników bezodpływowych i następnie wywożenie ich do oczyszczalni,

w pełni zabezpiecza grunt przed zanieczyszczeniem.

Jak wykazała analiza ochrony powietrza, emisja zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery jest znikoma i nie spowoduje to również w tym rejonie zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

Dla zabezpieczenia terenów sąsiednich przed zanieczyszczeniem lekkimi frakcjami odpadów (papier, folie), poza zaleceniem przestrzegania zasad właściwej eksploatacji składowiska, przewidziano ogrodzenie działki układania odpadów przestawnym ogrodzeniem z siatki zatrzymującym te frakcje.

#### **Ochrona wód powierzchniowych**

W rejonie planowanej inwestycji i w bliskim jej sąsiedztwie nie występują ciek i wody stojące. Zatem nie ma zagrożenia dla wód powierzchniowych spowodowanych lokalizacją Zakładu w tej lokalizacji.

#### **Ochrona wód podziemnych**

Najdokładniej rozpoznany zagadnieniem wpływu składowisk na środowisko jest ich wpływ na wody gruntowe. Głównym czynnikiem, przenoszącym zanieczyszczenia wód gruntowych mogą być wody opadowe, infiltrujące przez odpady deponowane na składowisku.

Warunki hydrogeologiczne dla tego rejonu omówiono uprzednio.

Zastosowano zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem wód podziemnych polegają na:

- ***Dla nowego składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne***
  - wykonaniu podwójnego uszczelnienia dna i skarp niecki składowiska odpadów oraz ujęciu i odprowadzeniu wód przesiąkowych drenażem nadfoliowym do szczelnego zbiornika bezodpływowego,
- ***Dla terenu Zakładu Przetwarzania Odpadów***
  - wykonaniu szczelnego placu dojrzewania kompostu, ujęciu wód opadowych z placu i odprowadzeniu do szczelnego zbiornika bezodpływowego, po uprzednim podczyszczeniu w odmulaczu,
  - ścieki deszczowe z dróg i placów manewrowych, po podczyszczeniu w separatorze z zawiesziny i zanieczyszczeń ropopochodnych, odprowadzane będą systemem kanalizacji do zbiornika lub rowu odparowalno-przesiąkliwego,
  - wody opadowe czyste z połaci dachowych odprowadzane będą bezpośrednio do gruntu.

### **WNIOSEK**

- 1). Przyjęte rozwiązania projektowe w pełni zabezpieczają grunty i wody podziemne przed zanieczyszczeniem.
- 2). Należy prowadzić okresowe badania stanu zanieczyszczenia gruntu wokół planowanego zakładu oraz wód podziemnych w istniejących specjalnie wybudowanych studniach monitorujących, zgodnie z zasadami zawartymi w projekcie monitoringu.

### **8.2.4 Ochrona powietrza**

Źródła emisji oraz rodzaje i ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza omówiono w punkcie 5.2.

Przewidywane oddziaływanie obiektów i instalacji na środowisko oszacowano w oparciu o:

- **podstawowe uwarunkowania prawne regulujące oddziaływanie na powietrze.**

Podstawowe uwarunkowania prawne w zakresie ochrony powietrza omówiono w pkt. 2.

- **Dane klimatyczne ujęto w punkcie 6.3**
- **Stan zanieczyszczenia powietrza dla miejscowości Dalanówek – pow. Płońsk (pismo Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska Delegatura w Ciechanowie z dn. 10-12-2008, L.Dz. CI-MO.ef.4401/44/08) – Załącznik 4.**

### **Przewidywane oddziaływanie projektowanej niecki składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne**

Planowane do budowy nowe składowisko odpadów będzie tak zwanym składowiskiem nadpoziomym.

Na składowisko kierowane będą następujące odpady:

- w roku 2011 - zmieszane odpady komunalne, odpady poprocesowe z linii segregacji oraz odpady biodegradowalne po przetworzeniu w procesie mechaniczno biologicznym – tzw. „stabilat”,
- od roku 2012 - odpady poprocesowe z segregacji surowców wtórnych oraz odpady biodegradowalne po przetworzeniu w procesie mechaniczno biologicznym – tzw. „stabilat”.

Od roku 2012 na składowisko kierowane będą odpady z bardzo ograniczoną zawartością składników biodegradowalnych dzięki zastosowaniu mechaniczno biologicznemu przetwa-

rzaniu składników organicznych pospożywczych. Nie wystąpią więc emisje bakterii w aerozoluach oraz zanieczyszczeń gazowych - złoonych (głównie gazów z fermentacji tlenowej).

Dla konkretnych warunków składowiska w Dalanówku opad pyłu nie powinien przekraczać wartości 180 g/ m<sup>2</sup>/rok na granicy lokalizacji.

### **Przewidywane oddziaływanie linii mechaniczno biologicznego przetwarzania odpadów organicznych**

Do oceny emisji z procesu intensywnego mechaniczno biologicznego przetwarzania odpadów przyjęto wyniki badań przeprowadzone w Zakładzie Unieszkodliwiania Odpadów w Prążuchach Nowych koło Kalisza. Wyniki tych badań podano w pkt 5.2.4

Przyjęto następujące założenia do obliczeń:

Ilość powietrza odprowadzanego z procesu kompostowania  $V = 45\ 000\ \text{m}^3/\text{h}$

Stężenia zanieczyszczeń:

Amoniak	0,244 mg/m <sup>3</sup>
Siarkowodór	0,138 mg/m <sup>3</sup>
Pył PM-10	0,064 mg/m <sup>3</sup>
Dwutlenek azotu	0,008 mg/m <sup>3</sup>
Rtęć	<0,0002 mg/m <sup>3</sup>

Emisja zanieczyszczeń

Amoniak	0,011 kg/h
Siarkowodór	0,0062kg/h
Pył PM-10	0,0028 kg/h
Dwutlenek azotu	0,00036 kg/h
Rtęć	<0,000009 kg/h

Przyjęto 2 emitory – **Emitory 1a i 1b**

Powierzchnia wylotu emitora,  $F = 2\ \text{m}^2$

Wysokość emitora  $H = 4\ \text{m}$

Szorstkość terenu  $Z=0,2$ .

Czas pracy instalacji – 24 x 0,7 godz. na dobę

Obliczenia wykonano wspólnie dla wszystkich emitorów występujących na terenie zakładu w licencjonowanym programie komputerowym OPERAT 2000.

### **Emisja z placu dojrzewania**

W badaniach prowadzonych przez dr inż. Wiesława Skorupskiego (Instytut Inżynierii Środowiska, Politechniki Warszawskiej) na kompostowni RADIOWO w Warszawie (kompostownia odpadów zmieszanych – II etap kompostowania w pryzmach na otwartej przestrzeni), na terenie kompostowni oraz w jej otoczeniu nie stwierdzono występowania siarkowodoru, amoniaku a także metanu. Na terenie pola kompostowego i w odległości do 50 ÷ 100 m od granicy działki stwierdzono jedynie podwyższoną zawartość dwutlenku węgla.

Na tej podstawie można przyjąć, że w przypadku procesu dojrzewania kompostu podczas fermentacji tlenowej nie występuje emisja zanieczyszczeń gazowych o stężeniach przekraczających wartości limitowanych przepisami. Można jednak spodziewać się emisji związków odoroczynnych w ilościach śladowych, powodujących jedynie określoną uciążliwość zapachową w odległości do 30 m, a okresowo (przy niekorzystnych wiatrach) do 50 m.

### **Przewidywane oddziaływanie z wentylowania hali (uwzględniające stopień oczyszczania na filtrze pyłowym).**

Dla określenia przewidywanego oddziaływania emisji z hali segregacji odpadów na środowisko wykonano obliczenia stężeń dopuszczalnych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 05 grudnia 2002 r w sprawie wartości odniesienia dla substancji w powietrzu.

### **Założenia do obliczeń**

Stężenie zanieczyszczeń oraz ilość pkt. 5.2.5

Maksymalna ilość dostarczanych odpadów  $G = 270$  Mg/dobę – przy pracy dwuzmianowej,

Oszacowanie emisji pyłów ogółem z wentylowania hali (uwzględniając stopień oczyszczania na filtrze pyłowym):

Przy 4 emitorach  $s = 0,2$  kg/h

Emisja pyłu zawieszonego przy sprawności filtracyjnej 88%:

Przy 4 emitorach  $s = 0,067$  kg/h

Każdy o wydajności  $13500$  m<sup>3</sup>/h,

### **Dane emitora - Emitory 2a, 2b, 2c i 2d**

Wysokość emitorów  $h = 11,0$  m (wylot zadaszony),

Ilość powietrza wentylacyjnego  $V = 54\ 000$  m<sup>3</sup>/h,

Średnica emitora  $D = 0,65$  m,

Szorstkość terenu  $Z = 0,2$ .

Czas pracy instalacji – 12 godz. na dobę tylko w dni robocze

Obliczenia wykonano programem OPERAT 2000 zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 05 grudnia 2002 r w sprawie wartości odniesienia substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1, poz. 12).

Obliczenia wykonano łącznie dla wszystkich emitorów na terenie zakładu.

### **Przewidywane oddziaływanie z wentylowania hali przetwarzania odpadów poprocesowych (uwzględniające stopień oczyszczania na filtrze pyłowym).**

Dla określenia przewidywanego oddziaływania emisji z hali przetwarzania odpadów poprocesowych na środowisko wykonano obliczenia stężeń dopuszczalnych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 05 grudnia 2002 r w sprawie wartości odniesienia dla substancji w powietrzu.

### **Założenia do obliczeń**

Stężenie zanieczyszczeń ilość/ilość pkt. 5.2.5

Maksymalna ilość dostarczanych odpadów  $G = 107$  Mg/dobę – przy pracy jednozmianowej,

Oszacowanie emisji pyłów z wentylowania hali (uwzględniając stopień oczyszczania na filtrze pyłowym):

Przy 2 emitorach  $s = 0,28$  kg/h

Emisja pyłu zawieszonego przy sprawności filtracyjnej 88%:

Przy 2 emitorach  $s = 0,09$  kg/h

Każdy o wydajności  $6\ 750$  m<sup>3</sup>/h,



### Dane emitora – Emitory 3a i 3b

Wysokość emitora  $h = 10,0$  m (wylot zadaszony),  
Ilość powietrza wentylacyjnego  $V = 13500$  m<sup>3</sup>/h,  
Średnica emitora  $D = 0,65$  m,  
Szerokość terenu  $Z = 0,2$ .  
Czas pracy instalacji – 12 godz. na dobę tylko w dni robocze

Obliczenia wykonano programem OPERAT 2000 zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 05 grudnia 2002 r w sprawie wartości odniesienia substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1, poz. 12).

Obliczenia wykonano łącznie dla wszystkich emitorów na terenie zakładu.

### **Przewidywane oddziaływanie od ruchu pojazdów i pracy maszyn na terenie Zakładu**

Przewidziano jednoczesny ruch 7 pojazdów dowożących i wywożących.

Parametry emitorów (em. zastępczy 4):

- ◇ wysokość emitora  $H = 0,5$  m
- ◇ średnica wylotowa  $D = 0,07$  m
- ◇ prędkość wylotowa  $v = 0,0$  m/s
- ◇ czas pracy  $t = 2000$  h/rok
- ◇ rodzaj wylotu poziomy – emitor liniowy

Przewidziano jednoczesną pracę 3 maszyn na terenie Zakładu.

Parametry emitorów:

Charakterystyka emitorów zastępczych 5a, 5b i 5c przedstawia się następująco:

- ◇ wysokość emitora  $H = 2,7$  m
- ◇ średnica wylotowa  $D = 0,08$  m
- ◇ prędkość wylotowa  $v = 14,9$  m/s
- ◇ czas pracy  $t = 2000$  h/rok
- ◇ rodzaj wylotu otwarty

W obliczeniach emisję z ruchu maszyn zastąpiono punktowymi emitarami zastępczymi.

Obliczenia wykonano wspólnie dla wszystkich emitorów w licencjonowanym programie komputerowym OPERAT 2000.

Obliczenia z emisji zorganizowanej dla wszystkich emitorów występujących na terenie zakładu wykazały:

Dla amoniaku, tlenków azotu i rtęci wystarczył zakres skrócony bowiem spełniony został warunek że stężenia tych substancji są mniejsze niż 10% D1.

Dla pyłu zawieszonego PM10, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, siarkowodoru, węglowodorów alifatycznych i węglowodorów aromatycznych zakres pełny obliczeń wykazał że najwyższe stężenia jednogodzinne w sieci receptorów tych substancji nie przekraczają stężeń jednogodzinnych.

Najwyższe stężenia średnioroczne dla tych wszystkich wyżej wymienionych zanieczyszczeń nie przekraczają również wartości dyspozycyjnej  $Da - R$ .

Najwyższa częstotliwość przekroczeń stężeń jednogodzinnych dla dwutlenków azotu w punkcie mieszczącym się na granicy lokalizacji wynosi 11,27 % i przekracza dopuszczalną 0,2 %. Jednak szczegółowe obliczenia najwyższych stężeń średniorocznych wykazały że stężenia te w żadnym punkcie terenu nie przekraczają wartości dyspozycyjnej  $(Da - R) = 36,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (patrz mapa rozkładu w załączniku obliczeniowym 1).

Obliczenia wykazały również że opad pyłu nie przekracza dopuszczalnych wartości poza granicą lokalizacji (patrz mapa rozkładu w załączniku obliczeniowym 1).

Obliczenia patrz *załączniki obliczeniowe*.

## **WNIOSKI**

- 1). Emisja zorganizowana z wszystkich emitorów nie powoduje przekroczeń stężeń dopuszczalnych w powietrzu poza granicą lokalizacji Zakładu. Dla całego terenu spełnione są wymagania w zakresie wartości odniesienia substancji w powietrzu, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 05 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1, poz. 12).
- 2). Dla emisji niezorganizowanej ze składowiska odpadów i placu dojrzewania kompostu emisja pyłów nie przekroczy wartości dopuszczalnych poza granicą lokalizacji a opad nie przekroczy wartości 180 g/m<sup>2</sup> na rok.

### **8.2.5 Wpływ na klimat akustyczny**

#### **Metodyka określenia wielkości emisji hałasu**

Rozprzestrzenianie się hałasu pochodzącego ze wszystkich istotnych źródeł hałasu zlokalizowanych na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów „CEROK” w Dalanówku, które wyszczególniono w pkt. 5.3 raportu i wyspecyfikowanych w Tabeli 21, określono metodą obliczeniową.

Obliczenia emisji hałasu wykonano zgodnie z zasadami zawartymi w Instrukcjach ITB nr 308 i 338, za pomocą licencjonowanego programu komputerowego HPZ`2001 – wersja maj`2007, opracowanym w Zakładzie Akustyki ITB w Warszawie, który jest przeznaczony do określania emisji i imisji hałasu w środowisku.

Obliczenia przeprowadzono dla równoważnych poziomów dźwięku A, w analizowanym obszarze obejmującym terenu Zakładu i jego otoczenie, w siatce punktów obserwacji:  $X_{min} = 0$  m,  $X_{max} = 800$  m,  $Y_{min} = -10$  m,  $Y_{max} = 800$  m, o kroku 25 x 25 m, na wysokości 1,5 m nad terenem.

Dodatkowo wyznaczono trzy punkty obserwacji (PO), usytuowane na granicach terenów chronionych występujących w otoczeniu Zakładu, tj. na elewacjach trzech najbliższych budynków mieszkalnych:

- PO-1 na elewacji budynku mieszkalnego położonego na kierunku północnym, w odl. ok. 50 m od granicy lokalizacji Zakładu,
- PO-2 na elewacji budynku mieszkalnego położonego na kierunku północno-wschodnim, w odl. ok. 5 m od granicy lokalizacji Zakładu.
- PO-3 na elewacji budynku mieszkalnego położonego na kierunku południowym, w odl. ok. 265 m od granicy lokalizacji Zakładu.

W punktach tych policzono poziomy imisji hałasu pochodzącego z projektowanego Zakładu, na wysokości 1,5 m nad terenem.

W obliczeniach akustycznych uwzględniono naturalne ekranowanie, jakie wystąpi od projektowanych budynków, budowli oraz zieleni izolacyjnej, a także konfigurację terenu (rzędne wysokościowe).

Tło akustyczne na danym terenie przyjęto do obliczeń równe 0.

Dane wejściowe oraz wyniki prognozowanych warunków akustycznych w środowisku przedstawiono na załącznikach tekstowych i mapie akustycznej.

### Kryteria dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku reguluje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku – Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 826. Przedstawiona *Tabela 1*, stanowiąca załącznik do ww. rozporządzenia, określa dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, w zależności od rodzaju rozpatrywanego terenu, powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, wyrażone wskaźnikami  $L_{Aeq D}$  i  $L_{Aeq N}$ .

Załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska  
z dnia 14 czerwca 2007 r. (poz. 826)

### DOPUSZCZALNE POZIOMY HAŁASU W ŚRODOWISKU

*Tabela 1*

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

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

<sup>1</sup> wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei liniowych.

<sup>2</sup> W przypadku niewykorzystywania tych terenów zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy

<sup>3</sup> Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

### **Charakterystyka i kwalifikacja akustyczna terenu znajdującego się w zasięgu oddziaływania hałasu emitowanego z Zakładu**

Lokalizację projektowanego Zakładu Utylizacji Odpadów „CEROK” w Dalanówku opisano szczegółowo w pkt. 3.1 raportu.

Najbliższe tereny chronione położone w otoczeniu Zakładu to pojedyncze zabudowania zagrodowe opisane wcześniej, na elewacji których zlokalizowano punkty obserwacji PO.

Zgodnie z przedstawioną powyżej *Tabelą 1* zawartą w rozporządzeniu..., wyszczególnione powyżej tereny zabudowy zagrodowej podlegają kryteriom dopuszczalnego poziomu hałasu i należy je zakwalifikować do terenów opisanych w pkt. 3b) *Tabeli 1* – tereny zabudowy zagrodowej.

Dla takich terenów dopuszczalny poziom hałasu wyrażony wskaźnikami  $L_{Aeq D}$  i  $L_{Aeq N}$  wynosi:

- $L_{Aeq D} = 55$  dB A dla pory dziennej
- $L_{Aeq N} = 45$  dB A dla pory nocnej

#### **Omówienie oddziaływania Zakładu na klimat akustyczny**

Za pomocą przedstawionego programu komputerowego policzono przewidywany poziom emisji hałasu do środowiska, jaki wystąpi po zrealizowaniu danej inwestycji.

Zasięg rozprzestrzeniania hałasu przedstawiono w postaci charakterystycznych izolinii o skoku co 5 dB A, na załączonej mapie akustycznej rozpatrywanego terenu, na wysokości 1,5 m nad poziomem terenu.

Obliczenia przeprowadzono tylko dla pory dziennej, gdyż w nocy Zakład nie będzie pracował i nie wystąpi emisja hałasu.

Dodatkowo w wytypowanych punktach obserwacji (PO-1 do PO-3), umieszczonych na elewacjach najbliższych budynków mieszkalnych zagrodowych, policzono poziomy imisji hałasu pochodzącego z projektowanego Zakładu, na wysokości 1,5 m nad terenem

Jak wynika z przedstawionej mapy akustycznej, charakterystyczna izolinia dopuszczalnego równoważnego poziomu hałasu dla pory dziennej – 55 dB A, wykracza poza teren lokalizacji Zakładu „CEROK” w Dalanówku, tylko lokalnie na odl. ok. 40 m, w kierunku południowym.

W wytypowanych punktach obserwacji PO-1 do PO-2, poziomy imisji hałasu pochodzącego z projektowanego Zakładu wyniosą odpowiednio:

- PO-1 - 49,4 dB A
- PO-2 - 48,7 dB A
- PO-3 - 41,1 dB A

i są niższe od równoważnego poziomu dopuszczalnego dla tych terenów – 55 dB A.

### **WNIOSEK**

Planowane przedsięwzięcie pn.: „Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku nie będzie uciążliwe dla środowiska pod względem emisji hałasu.



## 8.2.6 Gospodarka odpadami

Rodzaje oraz ilości powstających na terenie Zakładu zostały określone w punkcie 5.4.

W omawianym zakładzie powstawać będą odpady:

- w wyniku utrzymania w ruchu zakładu,
- w wyniku prowadzenia procesów przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów.

### Odpady powstające w wyniku utrzymania w ruchu zakładu

- odpady bytowo gospodarcze powstające w obiektach administracyjno-technicznych Zakładu będą gromadzone selektywnie i kierowane do przetwarzania w instalacjach Zakładu,
- oleje przepracowane, czyszczywa itp. będą przekazywane do utylizacji przez wyspecjalizowane firmy,
- odpady z podczyszczalni ścieków będą przekazywane do utylizacji przez wyspecjalizowane firmy,
- opakowania drewniane, papierowe, z tworzyw będą gromadzone oddzielnie i przekazywane do wtórnego wykorzystania,
- odpady niebezpieczne będą czasowo gromadzone w magazynie tych odpadów i okresowo przekazywane do wyspecjalizowanych zakładów unieszkodliwiania,
- odpady zielone z pielęgnacji zieleni będą przekazywane do kompostowania,

### Odpady powstające w wyniku prowadzenia procesów przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów

Część odpadów niesegregowanych (zmieszanych) w roku 2011 skierowana będzie bezpośrednio na składowisko. Od roku 2012 na składowisko kierowane będą tylko odpady po przetworzeniu bądź to w procesie sortowania bądź mechaniczno biologicznego przetworzenia.

Ilość odpadów oraz sposób postępowania z nimi przedstawiono w tabeli nr 22.

### WNIOSEK

Rozwiązania gospodarki odpadami na terenie Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku uznaje się za prawidłowe i spełniające obowiązujące wymagania w tym zakresie.

## 8.2.7 Oddziaływanie na ludzi oraz analiza możliwych konfliktów społecznych

### Oddziaływanie na ludzi

Zakład nie będzie powodował przekroczenia dopuszczalnych emisji poza granicami lokalizacji i tym samym nie będzie powodował zagrożeń dla zdrowia i życia ludzi poza terenem Zakładu.

Zabudowa mieszkaniowa jest znacznie oddalona od terenu Zakładu. Najbliższe zabudowania znajdują się w odległość ponad 200 m od obiektów potencjalnie uciążliwych.

Na terenie samego Zakładu część pracowników może być narażona na pewną uciążliwość hałasową, pyłową i zapachową oraz kontakt z różnymi grupami odpadów, co związane jest z charakterem pracy przy odpadach komunalnych. Dlatego pracownicy ci powinni być przebadani i okresowo kontrolowani pod względem zdrowotnym oraz zostać przeszkoleni pod względem BHP w koniecznym zakresie.

Poza tym pracownicy muszą zostać wyposażeni w ochronne ubrania robocze, to jest w kombinezony, rękawice, nakrycia głowy, okulary, a stanowiska pracy w pomieszczeniach zamkniętych muszą być odpowiednio wentylowane.

### **Analiza możliwych konfliktów społecznych**

Z uwagi na znaczne oddalenie zabudowy mieszkaniowej, nie należy się spodziewać, że planowane przedsięwzięcie wiązać się by mogło z uzasadnionymi protestami społecznymi.

### **8.2.8 Ochrona przyrody, w tym obszary NATURA 2000**

Planowany do budowy Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku lokalizowany jest na gruntach stanowiących grunty orne i nieużytki oraz przeznaczonych pod powierzchnią eksploatację surowców mineralnych.

Na terenie planowanej inwestycji nie występują zalesienia wymagające specjalnej ochrony.

W sąsiedztwie oraz w bezpośrednim zasięgu oddziaływania nie występują rozpoznane obiekty i obszary objęte prawną ochroną przyrody na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody, ustawy o lasach, ustawy – prawo wodne oraz ustawy o uzdrowiskach i lecznictwie uzdrowiskowym.

W zasięgu oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia nie występują obszary przyrodnicze podlegające szczególnej ochronie takie jak Parki Narodowe czy Uzdrowiska.

Nie występują również w pobliżu obszary specjalnej ochrony ptaków NATURA 2000.

Najbliższe obszary Natura 2000 to:

PLB 140004 – Dolina Środkowej Wisły oddalona od terenu planowanego Zakładu o ok. 25 km na kierunku południowym

PLH 140005 Dolina Wkry oddalona od planowanego Zakładu o ok. 25 km na kierunku południowo wschodnim.

### **WNIOSEK**

1. Planowana inwestycja nie będzie oddziaływać niekorzystnie na środowisko przyrodnicze (zwierzęta, rośliny) w tym obszary NATURA 200, położone w otoczeniu Zakładu.

### **8.2.9 Oddziaływanie na inne elementy środowiska**

Na terenie planowanej budowy Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów, jak również w bezpośrednim sąsiedztwie, nie występują wymagające szczególnej ochrony dobra materialne, kulturowe i krajobrazowe.

Ze względu na duże oddalenie Zakładu od granic państwa, nie wystąpi tutaj zagrożenie transgranicznego oddziaływania.

### **8.2.10 Monitoring**

Monitoring będzie prowadzony w okresie przedeksploatacyjnym i w czasie eksploatacji.

Monitoring będzie obejmował:

- badania wielkości opadu atmosferycznego,
- pomiar poziomu wód podziemnych w piezometrach,
- badania parametrów wskaźnikowych wód odciekowych i podziemnych,
- badania struktury i składu masy składowanych odpadów,



- pomiar objętości i składu wód odciekowych,
- kontrola osiadania powierzchni składowiska.

Program badań monitoringowych musi być dostosowany do aktualnie obowiązujących przepisów zawartych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r., w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. nr 220, poz. 1858).

Wykonana sieć piezometrów pozwoli na pełną kontrolę jakości wód podziemnych w rejonie projektowanego Zakładu.

W celu kontroli osiadania składowiska należy posadzić na powierzchni repery kontrolne.

### **8.2.11 Obszar ograniczonego użytkowania**

Dla potrzeb istniejącego składowiska i zakładu w całości nie przewiduje się ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania.

W projektowanym rozwiązaniu Zakładu jedyną uciążliwością wykraczającą poza granice lokalizacji może być e hałas. Wszystkie inne potencjalne uciążliwości nie wykraczają poza granice lokalizacji

#### **WNIOSEK**

W oparciu o przeprowadzoną analizę proponuje się dla danej inwestycji nie wyznaczać obszaru ograniczonego użytkowania.

## **8.3. Faza likwidacji Zakładu**

### **Likwidacja Zakładu Przetwarzania Odpadów**

W przypadku likwidacji Zakładu Przetwarzania Odpadów należy dokonać następujących czynności z punktu widzenia ochrony środowiska:

- Wywieźć wszystkie urządzenia i maszyny, których nie przejmie przyszły użytkownik. Maszyny i urządzenia przed ekspedycją powinny być oczyszczone umyte i zdezynfekowane.
- Usunąć surowce i gotowe produkty - kompost, odpady balastowe, złom żelazny.
- Usunąć inne odpady na składowisko odpadów.
- Oczyszczyć studzienki i urządzenia ściekowe.

Po wykonaniu w/w działań należy dokonać dodatkowego, końcowego przeglądu, czy nie pozostały jakieś dodatkowe potencjalne źródła zanieczyszczenia środowiska.

### **Likwidacja składowiska odpadów**

Faza likwidacji składowiska odpadów komunalnych jest bardzo ważnym elementem w ochronie środowiska. Faza likwidacji obejmuje następujące działania:

- rekultywację bieżącą i wstępną składowiska odpadów,
- rekultywację techniczną końcową,
- ostateczne zagospodarowanie terenu zrehabilitowanego składowiska,
- likwidację elementów i obiektów składowiska, które nie zostaną wykorzystane w przyszłej funkcji tego terenu,
- ogólne uporządkowanie terenu.

Zakłada się przykrycie korpusu składowiska szczelną lub półszczelną pokrywą.

Powierzchnia wierzchołku korpusu składowiska powinna być ukształtowana ze spadkiem około 4% w kierunku obwałowań.

W ramach rekultywacji technicznej (bezpośrednio po zamknięciu składowiska i po ukształtowaniu korpusu) przewiduje się obsianie terenu mieszanką traw i roślin motylkowych.

Okres istotnych przemian biochemicznych masy składowanych odpadów może trwać nawet od 15 do 30 lat po zakończeniu deponowania odpadów.

W ramach likwidacji składowiska należy poczynić następujące działania:

- wykonać pełną - ostateczną rekultywację bryły składowiska,
- przekazać do odpowiednich zakładów utylizacji/unieszkodliwiania wszystkie nagromadzone odpady niebezpieczne,
- usunąć odcieki z składowiska nagromadzone w zbiornikach,
- usunąć roztwór dezynfekcyjny z brodzika,
- usunąć pozostałości paliw i olejów używanych na terenie składowiska dla potrzeb eksploatacyjnych,
- uporządkować teren składowiska,
- wykonać badania kontrolne jakości wód gruntowych i gruntu w rejonie składowiska

Faza likwidacji Zakładu obejmuje wyżej wymienione działania. Niezależnie od nich, na właścicielu spoczywa obowiązek długoterminowego prowadzenia monitoringu stanu środowiska tego terenu.

#### **8.4. Analiza znaczącego oddziaływania na środowisko, w tym szczególne zagrożenia**

Na terenie Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów, zarówno w okresie realizacji, a szczególnie w okresie eksploatacji, w zasadzie nie występują sytuacje mające charakter nadzwyczajnego zagrożenia dla środowiska.

Do grupy wyjątkowych - szczególnych zagrożeń w tym Zakładzie można ewentualnie zaliczyć:

- Możliwość powstania pożaru deponowanych odpadów,
- Awaria budowlana,
- Awaria powodująca znaczne uszkodzenie uszczelnienia składowiska,
- Niekontrolowana emisja gazu składowiskowego, zwłaszcza do gruntów sąsiednich.

Są to stany mało prawdopodobne i w większości przypadków nie powodujące w szerokim zakresie szkód w środowisku.

Na nowoprojektowanym składowisku gromadzone odpady będą zawierały znikomą ilość składników organicznych, które powodowałyby generowanie gazu składowiskowego.

**Zaleca się**, aby dla Zakładu opracowano szczegółową instrukcję eksploatacji uwzględniającą również zalecenia w zakresie zapobiegania i likwidacji potencjalnych zagrożeń nadzwyczajnych.

#### **8.5. Działania mające na celu zapobieganie lub ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko**

Przyjęte w projekcie rozwiązania w pełni zabezpieczają przed negatywnym oddziaływaniem obiektu na środowisko.

Możliwość negatywnych oddziaływań na środowisko może być jedynie wynikiem nieprawidłowej eksploatacji zakładu. Na etapie projektu budowlanego należy opracować instrukcję



eksploatacji, ze szczególnym wskazaniem na działania mające zasadniczy wpływ na zapobieganie lub ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko, a zwłaszcza wskazując na takie uwarunkowania:

- 1). Ograniczenie emisji niezorganizowanej do powietrza ze składowiska odpadów głównie zależy od prawidłowej eksploatacji polegającej na układaniu odpadów na wydzielonych niewielkich działkach roboczych i natychmiastowym ich przykryciu po zakończeniu depozycji.
- 2). Zapobieganie niekontrolowanej emisji zanieczyszczeń do gruntu i wód gruntowych polegające na stałej kontroli drożności systemu odwadniania niecki (drenażem) oraz skutecznym usuwaniu odcieków ze zbiornika retencyjnego.
- 3). Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do gruntu i wód gruntowych z systemów kanalizacji w znacznym stopniu zależy od okresowego oczyszczania separatorów zawiesiny i zanieczyszczeń ropopochodnych.
- 4). Należy zapewnić stałe oczyszczanie dróg i placów, aby zapobiegać dodatkowej emisji zanieczyszczeń w wyniku ruchu pojazdów na terenie.
- 5). Ograniczenie emisji z procesu mechaniczno biologicznego przetwarzania na placu dojrzewania, co uzyskuje się przy zachowaniu prawidłowych warunków fermentacji tlenowej (wilgotność, temperatura, napowietrzanie).
- 6). Zapobieganie i ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko związane jest również z prowadzeniem stałego monitoringu na terenie zakładu jak i w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

## 9. PORÓWNANIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH Z NAJLEPSZĄ DOSTĘPNĄ TECHNIKĄ

Przy określaniu najlepszej dostępnej techniki (BAT) dla Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku, w tym składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne przyjęto, z braku szczegółowych rozporządzeń w tym zakresie, za podstawę zapisy prawne dotyczące wymagań techniczno- technologicznych stawianym obiektom i procesom związanym z szeroko przetwarzaniem dla tej grupy odpadów.

Podstawowe wymagania prawne zawierające szczegółowe wymagania techniczne i technologiczne przyjęte do analizy porównawczej to:

1. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami)
2. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 23 stycznia 2008 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 28, poz. 150),
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach – Załącznik do obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 1 lutego 2007 r. (Dz. U. Nr 39, poz. 251)
4. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz.U. nr 61, poz. 549),
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz.U. nr 220, poz. 1858),
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny (Dz. U. Nr 191, poz. 1595),

8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 1 z 2003),
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826)

**Tabela 1 Porównanie proponowanej techniki z wymaganiami prawnymi**

Wymogi	Spełnienia wymogów
<u>Ustawa - Prawo ochrony środowiska</u>	
Art. 143.1); 2); 3) -Technologia stosowana w nowo uruchomianych instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania ... w szczególności: 1) stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń 2) efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii 3) zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców i materiałów i paliw	Zastosowane technologie przetwarzania odpadów przyjęto po szczegółowej analizie techniczno ekonomicznej zarówno w zakresie zużycia mediów, w tym energii jak też stosowanych materiałów i surowców.
Art. 143.4) -Technologia stosowana w nowo uruchomianych instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania ... w szczególności: 4) Stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych	Podstawowym zadaniem planowanego zakładu unieszkodliwiania jest prowadzenie recyklingu surowców wtórnych w tym odpadów opakowaniowych oraz przetworzenie w stabilat odpadów biodegradowalnych. Pozwala to na znaczne ograniczenie ilości odpadów kierowanych na składowisko.
Art. 143.5) -Technologia stosowana w nowo uruchomianych instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania ... w szczególności: 5) Rodzaj zasięg i wielkość emisji	Jak wykazała analiza zawarta w niniejszym raporcie emisje zanieczyszczeń są niewielkie a zasięg ich nie wykracza poza granice lokalizacji zakładu. Spełnione są wszystkie wymagania prawne w ty zakresie
<u>Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów</u>	
§ 3.1 - dot. Lokalizacji składowiska	Lokalizacja nie narusza zapisów § 3.1, we wszystkich punktach od 1) do 13).
§ 3.2 - dot. Odległość składowiska od budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.	Najbliższa zabudowa znajduje się w odległości ponad 200 m, analiza dokonana w raporcie wykazała, że dla tego obiektu nie jest wymagana strefa ograniczonego użytkowania.
§ 5.4 – dot. Poziomu wód podziemnych, który powinien być co najmniej 1 m poniżej dna wykopu pod kwaterę składowiska	Przewidziano podniesienie rzędnej dna składowiska powyżej 1 m nad poziomem wód gruntowych,
§ 5.5 – dot. sztucznej bariery uszczelniającej podłoże i ściany boczne	Uszczelnienie składowiska zostało zaprojektowane zgodnie z wymaganiami prawnymi. Przewidziano: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sztuczna bariera geologiczna (warstwa gliny o współczynniku filtracji <math>k \leq 1,0 \times 10^{-9}</math> m/s, i miąższości 0,5 m</li> <li>• geomembrana PEHD o grubości 2,0 mm,</li> <li>• geowłóknina zabezpieczająca geomembranę,</li> </ul>
§ 6.2 i 6.2- Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne wyposaża się w system drenażu wód odciekowych, zaprojektowany w sposób zapewniający jego niezawodne funkcjonowanie, w trakcie eksploatacji składowiska oraz przez co najmniej 30 lat po jego zamknięciu.	Dla ujęcia odcieków z kwatery składowiska zostanie wykonany drenaż składający się z systemu: warstwy żwirowo-piaskowej, drenów z rur grubościennych z PEHD i zbieraczy. System drenażowy odprowadza odcieki do zbiornika wód odciekowych.
§ 6.3 - Zbocza składowiska odpadów wyposaża się w system drenażu umożliwiający spływ odcieków do głównego systemu drenażu.	Na skarpach zastosowano drenaż warstwowy żwirowo-piaskowy.

§ 8.1 i 8.2- Wokół składowiska odpadów inne niż niebezpieczne i obojętne umieszcza się zewnętrzny system rowów drenażowych uniemożliwiający dopływ wód powierzchniowych i podziemnych do składowiska odpadów.	Położenie składowiska wyklucza możliwość dopływu wód powierzchniowych i podziemnych do kwatery. Wokół niecki składowiska wykonany zostanie szczelny wał zabezpieczający przed napływem wód powierzchniowych.
§ 9.1 i 9.2 - Gaz składowiskowy oczyszcza się i wykorzystuje do celów energetycznych, jeżeli jest to niemożliwe – spala w pochodni.	Z uwagi na jakość odpadów (pozostałości podprocesowe) nie będzie wytwarzany gaz składowiskowy.
§ 10- Składowisko odpadów wykonuje się w sposób uniemożliwiający dostęp osób nieuprawnionych oraz nielegalne składowiska odpadów.	Wokół całego zakładu w tym składowiska zostanie wykonane ogrodzenie z bramą wjazdową i furtką.
§ 12- Składowisko odpadów, na którym przewiduje się składowanie odpadów ulegających biogradacji, wyposaża się w urządzenia do mycia i dezynfekcji kół pojazdów opuszczających obiekt.	Na drodze dojazdowej do zakładu przewidziano brodzik dezynfekcyjny do mycia i dezynfekcji kół pojazdów opuszczających teren składowiska.
§ 13 - Składowisko odpadów wyposaża się w system umożliwiający pomiar masy odpadów przyjmowanych na składowisko, w szczególności składowisko, na które odpady dostarczane są transportem kołowym, wyposaża się w wagę samochodową.	Na drodze dojazdowej do zakładu przewidziano pomostową wagę samochodową z urządzeniem rejestrującym i osprzętem komputerowym, pozwalającym na pełny monitoring ilościowy odpadów.
§ 11.1 - Składowisko odpadów otacza się pasem zieleni złożonym z drzew i krzewów, w celu ograniczenia do minimum niedogodności i zagrożenia powstających na składowisku odpadów w wyniku emisji odorów i pyłów, roznoszenia odpadów przez wiatr, hałasu i ruchu drogowego, oddziaływania zwierząt, tworzenia się aerozoli oraz pożarów. Minimalna szerokość pasa zieleni wynosi 10 m.	Wokół terenu zakładu przewidziano wykonanie pasa zieleni izolacyjnej o szerokości 10 m.
§ 14 - Eksploatacja składowiska odpadów powinna zapewniać: - ograniczenie powierzchni składowanych odpadów ekspozycyjnych na oddziaływanie warunków atmosferycznych, atmosferycznych, atmosferycznych ile jest to konieczne dla ograniczenia zanieczyszczenia powietrza, w tym rozwiewania odpadów, - przeciwdziałanie rozwiewaniu odpadów, - gromadzenie odcieków i poddawanie ich oczyszczaniu w stopniu umożliwiającym ich przyjęcie na oczyszczalnię ścieków lub odprowadzenie do wód lub do ziemi, stateczność geotechniczną składowanych odpadów.	Wyposażenie składowiska oraz stosowana technologia składowania spełniają przedstawione obok wymagania. Przewidziano kompaktowanie deponowanych odpadów oraz stosowanie przesypek pośrednich i 2-metrowych warstw okrywą mineralną jak również prowadzenie bieżącej rekultywacji składowiska w trakcie eksploatacji. Przewidziano rozstawianie wokół działek roboczych przestawnego ogrodzenia z siatki rybackiej w celu ograniczenia rozwiewania lekkich frakcji z rozładowywanych odpadów. Ukształtowanie skarp i obwałowań zapewnia stateczność geotechniczną obiektu
§ 15 - Ocieki ze składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne gromadzi się w specjalnych zbiornikach lub bezpośrednio odprowadza do kanalizacji. Na składowiskach, na których składowane są odpady ulegające biodegradacji, dopuszcza się wykorzystywanie odcieków do celów technologicznych.	Wody odciekowe kierowane będą do zbiornika wód odciekowych, skąd okresowo wywożone będą do oczyszczalni miejskiej.
<u>Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów</u>	
Wymogi w zakresie monitoringu	Przewidziano system monitoringu wg zasad wynikających z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia

	2002 roku w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. Nr 220/2002, poz. 1858).
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach	
Art. 56.1 - Odpady przed umieszczeniem na składowisku odpadów powinny być poddane procesowi przekształcenia fizycznego, chemicznego lub biologicznego oraz segregacji, .....	Odpady przed skierowaniem na składowisko podlegają segregacji i biochemicznemu przetworzeniu.
Art.59.1 -Zarządzający składowiskiem odpadów jest obowiązany: - ustalić ilość odpadów przed ich przyjęciem na składowisko, - utrzymywać i eksploatować składowisko odpadów w sposób zapewniający właściwe funkcjonowanie urządzeń technicznych ... w oraz zachowanie wymagań sanitarnych, bezpieczeństwa i higieny pracy, przeciwpożarowych, przeciwpożarowych także zasad ochrony środowiska, zgodnie z zatwierdzoną instrukcją eksploatacji składowiska odpadów, - monitorować składowisko odpadów przed rozpoczęciem, w trakcie i po zakończeniu eksploatacji składowiska .....	Ustalenie ilości odpadów przed przyjęciem na składowisko następuje na podstawie ważenia wjeżdżającego i wyjeżdżającego pojazdu na zainstalowanej wadze samochodowej  Składowisko jest monitorowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 roku w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów.  Składowisko po zamknięciu i rekultywacji będzie monitorowana w całym okresie wiecznej troski,
Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu	
Rozporządzenie w całości	Szczegółowa analiza emisji zanieczyszczeń do powietrza wykonana w raporcie oddziaływania na środowisko wykazała, że nie ma przekroczeń wartości dopuszczalnych i składowisko nie będzie niekorzystnie oddziaływać poza terenem lokalizacji na środowisko
Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku	
Rozporządzenie w całości	Szczegółowa analiza oddziaływania na klimat akustyczny wykonana w raporcie oddziaływania na środowisko wykazała, że składowisko nie będzie uciążliwe dla środowiska pod względem emisji hałasu.
Ustawa - Prawo wodne	
Ustawa w całości	Szczegółowa analiza wykonana w raporcie oddziaływania na środowisko wykazała, że dzięki zastosowaniu pełnego uszczelnienia niecki składowiska, oraz odpowiednich zabezpieczeń terenu i procesów technologicznych zakład nie będzie niekorzystnie oddziaływać na wody podziemne i powierzchniowe jak również na grunty.

## 10. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI, LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY

Zaproponowane w projekcie rozwiązania techniczne i technologiczne spełniają wszystkie wymagania prawne obowiązujące w kraju w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi. Przyjęte rozwiązania w zakresie przetwarzania odpadów oparte zostały o sprawdzone realizacje w kraju w tym zakresie.

W zakresie przyjętych technik postępowania z odpadami w zasadzie nie występują trudności wynikające z niedostatków techniki, lub luk we współczesnej wiedzy.

## 11. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

- 1). Planowane do realizacji przedsięwzięcie inwestycyjne „**Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania CEROK w Dalanówku**” przewidziane jest do realizacji na działkach stanowiących własność CONSBUD Sp. z o.o. Ogólna powierzchnia terenu wynosi  $F = 23,8092$  ha.
- 2). Potencjalne zanieczyszczenie gruntów nie przekroczy strefy 15÷20 m i mieścić się będzie w granicach lokalizacji Zakładu.
- 3). Emisja zanieczyszczeń do powietrza, określana jako zorganizowana i niezorganizowana, na terenach poza granicami lokalizacji Zakładu nie spowoduje przekroczeń stężeń dopuszczalnych w powietrzu, bowiem spełnione będą wymagania w zakresie wartości odniesienia substancji w powietrzu, określone w obowiązujących przepisach.
- 4). Planowane do budowy i eksploatacji składowisko odpadów poprocesowych, które zostało zakwalifikowane jako składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, spełnia wymagania zawarte w rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24.03.2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. nr 61, poz. 549).
- 5). W najbliższym otoczeniu rejonu planowanej inwestycji nie występują cieki wodne i otwarte wody stojące, zatem nie występuje zagrożenie wód powierzchniowych budową i eksploatacją Zakładu.
- 6). Przyjęte rozwiązania projektowe w pełni zabezpieczają wody podziemne przed zanieczyszczeniem i umożliwiają prowadzenie należytej kontroli.
- 7). Planowane przedsięwzięcie, jakim jest budowa Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku nie będzie uciążliwe dla środowiska pod względem emisji hałasu.
- 8). Planowana inwestycja nie będzie również oddziaływać niekorzystnie na środowisko przyrodnicze (zwierzęta, rośliny). Lokalizacja Zakładu znajduje się poza obszarem specjalnej ochrony ptaków **NATURA 2000**.
- 9). Ze względu na oddalenie od zabudowy mieszkaniowej (najbliższe zabudowania znajdują się w odległości ponad 200 m), Zakład nie powinien powodować uzasadnionych konfliktów społecznych jak również oddziaływać niekorzystnie na życie i zdrowie ludzi.
- 10). Ze względu na usytuowanie Zakładu nie wystąpi oddziaływanie na dobra kultury, dobra materialne ani oddziaływanie transgraniczne.
- 11). W oparciu o przeprowadzoną analizę proponuje się dla danej inwestycji nie wyznaczać obszaru ograniczonego użytkowania.
- 12). Przed przystąpieniem do realizacji należy wykonać badania początkowe stanu zanieczyszczenia gruntu, wód podziemnych oraz powietrza (określenie wartości tła zanieczyszczeń), a w późniejszym okresie – okresowe badania, zgodnie z zasadami wynikającymi z przepisów prawa oraz projektu monitoringu, który należy opracować w projekcie budowlanym.

Planowane do realizacji przedsięwzięcie inwestycyjne pn.: „**Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” e Dalanówku**” nie będzie uciążliwe dla środowiska w fazie budowy, eksploatacji i likwidacji.



## 12. STRESZCZENIE

### 12.1. Podstawa, przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia inwestycyjnego „Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku”, sporządzony na etapie koncepcji programowo-przestrzennej Zakładu.

Inwestorem przedsięwzięcia jest CONSBUD Sp. z o.o., ul. Lisi Jar; 02-798 Warszawa,.

Przyszły Użytkownik: **CEROK** Centrum Ekologicznego Recyklingu Odpadów Komunalnych Spółka z o.o.; 09-100 Płońsk, ul. Kolejowa 1.

Podstawą wykonania opracowania jest **Umowa nr 13/08**, zawarta w dniu 25 września 2008 r. pomiędzy: **CONSBUD** Sp. z o.o., ul. Lisi Jar; 02-798 Warszawa, a Przedsiębiorstwem Inżynieryjno - Usługowym **"INŻYNIERIA PRO EKO"** Sp. z o.o., ul. E. Ciołka 11A, 01-445 Warszawa.

Zakres opracowania obejmuje raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia inwestycyjnego **Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku**.

### 12.2. Materiały wyjściowe do opracowania raportu

Materiałami wyjściowymi dla niniejszego raportu są:

- Wstępna opinia geotechniczna dotycząca projektowanej budowy wysypiska odpadów w Dalanówku k/ Płońska woj. Mazowieckie wykonanej przez REMIA-GLOBAL Geotechnika i Fundamentowanie Katarzyna Remiszewska
- Stan zanieczyszczenia powietrza w miejscowości Dalanówek (pismo Mazowiecki WIOŚ delegatura w Ciechanowie) – Zał. 4.
- Wypis i wyrys z rejestru gruntów oraz akty notarialne zakupu działek przez CONSBUD Sp. z o.o.
- Koncepcja Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „**CEROK**” w Dalanówku.
- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2010.
- Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Mazowieckiego.
- Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Płońskiego.
- Mapa sytuacyjno wysokościowa terenu inwestycji w skali 1:1000
- Wizje lokalne w terenie.

### 12.3. Lokalizacja i stan formalny planowanego przedsięwzięcia

Planowane do realizacji przedsięwzięcie inwestycyjne zostanie zlokalizowane na gruntach wsi Dalanówek, gmina Płońsk, województwo Mazowieckie.

Planowany do realizacji zakład zlokalizowany będzie na działkach w jednostce ewidencyjnej Płońsk – Gmina, obręb 10 Dalanówek nr 87/5; 88/2; 89/2; 90/2 .

Wymienione działki zostały nabyte przez CONSBUD Sp. z o.o. (kopie aktów notarialnych w

załączeniu).

Działka nr 88/2 o powierzchni  $F = 6,4621$  ha oraz działka nr 87/5 ha o powierzchni  $F = 6,9671$  zgodnie wypisem z rejestru gruntów stanowią grunty orne, użytki rolne zabudowane oraz nieużytki.

Działka nr 90/2 o powierzchni  $F = 4,9700$  ha zgodnie wypisem z rejestru gruntów stanowi grunty orne.

Działka nr 89/2 o powierzchni  $F = 5,4100$  ha zgodnie wypisem z rejestru gruntów stanowi grunty orne i nieużytki a zgodnie z miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Gminy Płońsk przeznaczona jest pod powierzchnią eksploatację surowców mineralnych.

Łączna powierzchnia lokalizacji planowanego do realizacji zakładu wynosi  $F = 23,8092$  ha

Nowy właściciel działek lokalizacyjnych jest również właścicielem przebiegającego po stronie południowej pasa drogi gruntowej – działki nr 87/4 i 88/1.

Teren lokalizacji jest oddalony o ok. 5 km na południowy wschód od granic miasta Płońsk po stronie północno - wschodniej toru kolejowego. Na kierunku zachodnio południowym w odległości ok. 1,0 km przebiega droga krajowa nr 7.

Pa zachodniej stronie lokalizacji istnieje jezdnia asfaltowa będąca odgałęzieniem drogi krajowej nr 7. Po stronie północnej przebiega lokalna droga o nawierzchni asfaltowej przy której zlokalizowanych jest kilka zabudowań gospodarskich

Przez środek terenu lokalizacji na osi zachód – wschód przebiega napowietrzna linia wysokiego napięcia

W bliskim sąsiedztwie w odległości ok. 400 m istnieje zakład unieszkodliwiania odpadów komunalnych obsługujący gminę i miasto Płońsk i niektóre gminy sąsiednie. Zakład ten obecnie z funkcją tylko składowania odpadów Eksploatowane jest przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Płońsku 09-100 Płońsk, ul. Mickiewicza 4.

Istniejący zakład aktualnie jest rozbudowywany o nową kwaterę składowania odpadów o powierzchni ok. 3,0 ha.

## 12.4. Opis inwestycji oraz charakterystyka rozwiązań technicznych i technologicznych

### 12.4.1 Program funkcjonalny Zakładu

Przewidywany do budowy Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku w założeniach swoich nie będzie dublował funkcji przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów dla rejonu obsługiwanego przez sąsiadujący z nim Zakład Przeróbki Odpadów Komunalnych w Dalanówku Eksploatowany przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Płońsku.

Głównym zadaniem planowanego Zakładu „**CEROK**” będzie spełnienie założeń zawartych w Planie Gospodarki Odpadami dla Mazowsza w zakresie wspomagania obszaru (regionu) warszawskiego głównie w funkcji składowania odpadów i przetwarzania niezagospodarowanych odpadów zmieszanych.

W koncepcji Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „**CEROK**” w Dalanówku przyjęto że będzie on głównie obsługiwał rejon zachodnio północny Miasta Warszawy oraz niektórych powiatów Obszaru Warszawskiego na tym kierunku.

Zakłada się, że w miarę pewny rejon obsługi obejmowałyby:

- dzielnice Warszawy: Bemowo; Bielany; Wola; Żoliborz

- oraz część powiatu Legionowskiego

Z analizy bilansu odpadów wynika, że ilość odpadów która może być kierowana do zakładu „CEROK” w Dalanówku przedstawiać się może następująco:

W roku 2011

Ogółem ilość odpadów  $g = 175\,500$  Mg/rok w tym:

zmieszane odpady komunalne (przy założeniu że w masie dostarczanych odpadów nie będzie już odpadów budowlanych, zielonych i części odpadów opakowaniowych zebranych selektywnie przyjęto zmniejszenie o ok. 12 %) -  $G = 163\,000 \times 0,88 = 143\,500$  Mg/rok

pozostałości podprocesowe  $G = 32\,000$  Mg/rok

W latach 2012 do 2015:

Ogółem ilość odpadów  $100\,460 - 104\,690$  Mg/rok – przyjęto średnio do obliczeń

$106\,000$  Mg/rok w tym:

zmieszane odpady komunalne (przy założeniu że w masie dostarczanych odpadów nie będzie już odpadów budowlanych, zielonych i części odpadów opakowaniowych zebranych selektywnie przyjęto zmniejszenie o ok. 10 %) -

$G = (76\,680 \div 78\,380) \times 0,9 = 69\,000 \div 70\,500$  Mg/rok – przyjęto średnio  $70\,000$  Mg/rok

pozostałości podprocesowe  $G = 35\,960$  Mg/rok – przyjęto średnio  $36\,000$  Mg/rok

Po roku 2015:

Ogółem ilość odpadów  $69\,000$  Mg/rok w tym:

zmieszane odpady komunalne (przy założeniu że w masie dostarczanych odpadów nie będzie już odpadów budowlanych, zielonych i części odpadów opakowaniowych zebranych selektywnie przyjęto zmniejszenie o ok. 8 %) -  $G = 32\,569 \times 0,92 = 29\,960$  Mg/rok - przyjęto średnio do obliczeń  $30\,000$  Mg/rok

pozostałości podprocesowe  $G = 39\,040$  Mg/rok - przyjęto średnio do obliczeń  $39\,000$  Mg/rok

W oparciu o określone ilości poszczególnych grup odpadów przyjęto odpowiednio poddawanie ich odpowiednim procesom przetwarzania i unieszkodliwiania.

Składowanie pozostałości podprocesowych na składowisku:

W latach:

2011  $G = 32\,000$  Mg/rok

2012 i 2015  $G = 36\,000$  Mg/rok

Po roku 2015  $G = 39\,000$  Mg/rok

Przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych:

W latach:

2011  $G = 143\,500$  Mg/rok

2012 i 2015 średnio  $G = 70\,000$  Mg/rok

Po roku 2015  $G = 30\,000$  Mg/rok

Na podstawie określonych:

- ilości i jakości odpadów, pochodzących z rejonu obsługi,
- obowiązujących uwarunkowań prawnych,

w koncepcji przyjęto następujący podstawowy program funkcjonalny przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów w planowanym Zakładzie:



- Segregacja masy odpadów zmieszanych na linii sortowniczej na trzy frakcje:
  - frakcja <20 mm – balastowa, kierowana na składowisko,
  - frakcja 20 – 80 mm – zawierająca odpady organiczne, kierowana do mechaniczno biologicznego przetwarzania,
  - frakcja >80 mm – zawierająca surowce wtórne, kierowana do segregacji.
- Mechaniczno biologiczne przetwarzanie wydzielonej na sicie frakcji 20÷80 mm.
- Segregacja odpadów frakcji >80 mm, głównie składników o charakterze surowców wtórnych.
- Demontaż odpadów wielkogabarytowych wydzielonych w procesie sortowania,
- Składowanie na składowisku pozostałości poprocesowych z przetwarzania odpadów komunalnych,

Podstawowy program funkcjonalny zakładu docelowo przewiduje się uzupełnić funkcjami uzupełniającymi w zależności od zapotrzebowanie rynku w zakresie m. in.:

- Produkcji paliwa alternatywnego z frakcji palnej
- Przetwarzania niektórych odpadów surowcowych w produkty użytkowe zbywalne
- Przetwarzanie frakcji tworzyw sztucznych w produkty ropopochodne.

## 12.4.2 Koncepcja techniczna Zakładu

### Sortownia odpadów

Ilość odpadów kierowanych na sito przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 25. Ilość odpadów kierowanych do wstępnej przeróbki w pierwszym okresie eksploatacji po roku 2011**

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość odpadów [Mg/a]	
		2012 - 2015	po 2015
1	Ogółem	70 000	30 000
2	Frakcja 0 – 20 mm	7 000	3 000
3	Frakcja 20 – 80 mm	32 000	13 500
4	Frakcja > 80 mm	31 000	13 500

Dla tej ilości surowców i odpadów przyjęto linię segregacji o wydajności:

- segregacja na linii sortowniczej w pierwszym okresie – G = 31 000 Mg/rok (przy pracy dwuzmianowej)
- segregacja na linii segregacji po roku 2015 – G = 15 000 Mg/rok (przy pracy jednozmianowej)

W linii segregacji przewiduje się wydzielenie składników zbywalnych jako surowce wtórne (papier, szkło, tworzywa, metale i tekstylia).

Odpady bezużyteczne, powstałe po rozsegregowaniu, będą w części gromadzone w kontenerze i wywożone na składowisko.

Linia segregacji zlokalizowana będzie w hali stalowej o wymiarach l x b x h – 60 m x 60 m x 10,5 m. pow. zabudowy F = 3600 m<sup>2</sup>.

### Boksy na surowce wtórne

W boksach czasowo magazynowane będą wydzielone w procesie segregacji surowce wtórne przeznaczone do sprzedaży. Surowce te w zależności od procesów przetwarzania maga-

zynowane będą jako pakietowane lub luzem.

Przewidziano 5 boksów o wymiarach 6 m x 12 m x 3,6 m

### **Linia mechaniczno biologicznego przetwarzania odpadów**

Ilość odpadów poddawanych mechaniczno biologicznemu przetwarzaniu:

W latach 2011 do 2015  $G = 32\ 000$  Mg/rok

Po roku 2015  $G = 13\ 500$  Mg/rok

Proces mechaniczno biologicznego przetwarzania odpadów organicznych w dwóch podstawowych fazach:

- **Faza I**

Proces intensywnego przetwarzania w specjalnych komorach (bioreaktorach) lub w tunelach, z pełną, automatyczną kontrolą przebiegu procesu.

- **Faza II**

Dojrzewanie pośrednie i końcowe w przyzmach, na płycie z napowietrzaniem przez przerzucanie.

#### Przewidziano:

Budynek kompostowni o wym. 60 m x 40 m – powierzchnia zabudowy  $F = 2400$  m<sup>2</sup>, wysokość w świetle  $H = 9,0$  m

Biofiltr - powierzchnia zabudowy  $F = \text{ok. } 350$  m<sup>2</sup>.

Plac utwardzony z nawierzchnią betonową jako magazyn surowca i przygotowania wsadu (powierzchnia zabudowy  $F = 700$  m<sup>2</sup>);

Plac dojrzewania w przyzmach, utwardzony, o nawierzchni betonowej (powierzchnia zabudowy  $F = 8\ 500$  m<sup>2</sup>);

### **Portiernia – stanowisko ważenia**

Przewidziano wagę samochodową o nośności 40 Mg i wielkości pomostu 3,0 m x 18 m, wyposażone w elektroniczny system przetwarzania danych, dostosowany do aktualnie obowiązującego prawa w zakresie ewidencji odpadów. Obok wag zostanie zlokalizowany budynek portierni – wagowni.

Budynek w technologii tradycyjnej lub kontener o pow. ok. 36 m<sup>2</sup> z podstawowym wyposażeniem sanitarnym (umywalka, WC). Ogrzewanie elektryczne.

### **Myjnia kół samochodowych**

Przyjęto przejazdową myjnię kół w formie brodzika dezynfekcyjnego.

### **Budynek garażowy**

Na stanowisku garażowym znajdą miejsce następujące maszyny:

- 1 kompaktor
- 2 ładowarki
- 2 samochody do transportu kontenerów,
- 1 samochód wywrotka,
- rozdrabniarka gałęzi
- mieszarka odpadów
- drobny sprzęt do utrzymania Zakładu w czystości (zamiatarka, kosiarka, narzędzia ręczne),

Stanowiska garażowe w ilości 6 na pojazdy przewidziano w postaci wiaty. Dwa stanowiska

na maszyny i sprzęt jako pomieszczenia zamknięte.

Budynek będzie wykonany w konstrukcji stalowej. Wymiary: B = 45,0 m, L = 10 m i H = 5 m. Powierzchnia zabudowy – 450 m<sup>2</sup>.

### **Instalacja przetwarzania pozostałości procesowych z segregacji**

Przewiduje się instalację do przetwarzania w celu wykorzystania pozostałości poprocesowych z segregacji frakcji >80 mm oraz części pozostałości poprocesowych dostarczanych bezpośrednio do zakładu.

Wstępnie przyjęto, że mogą to być technologie polegające na:

- Produkcji paliwa alternatywnego z frakcji palnej
- Przetwarzania niektórych odpadów surowcowych w produkty użytkowe zbywalne
- Przetwarzaniu frakcji tworzyw sztucznych w produkty ropopochodne

Wybór odpowiedniej technologii nastąpi na etapie projektu budowlanego w oparciu o wybór najodpowiedniejszego oferenta.

Linia przetwarzania pozostałości poprocesowych zlokalizowana będzie w hali stalowej o wymiarach l x b x h – 60 m x 25 m x 9,5 m. pow. zabudowy f = 1500 m<sup>2</sup>.

### **Zaplecze administracyjno socjalne**

Zaplecze administracyjno socjalne dla całej załogi Zakładu zostało zlokalizowane w wydzielonym budynku. Zaplecze socjalne; będzie się składać z pomieszczeń administracyjnych, szatni odzieży własnej, szatni odzieży roboczej i ochronnej, sali jadalnej, WC, umywalni i natrysków oraz pomieszczenia technicznego (hydrofornia i uzdatnianie wody).

Budynek będzie wykonany jako zestaw 6 kontenerów w tym 4 kontenery zaplecza socjalnego, jeden dla potrzeb administracyjnych i obsługi technicznej (dyspozytornia), jeden kontener z wyposażeniem technicznym.

Wymiary budynku w planie 15 m x 6 m. Powierzchnia zabudowy F = 90 m<sup>2</sup>,

Zatrudnienie w budynku administracyjno socjalnym obejmuje: Zarząd oraz pracowników administracyjno – technicznych.

#### Woda

Przewiduje się zaopatrzenie wody dla celów socjalnych i do utrzymania czystości pomieszczeń.

Woda dla celów socjalnych dla I etapu:	Q = 4200 l/d
Woda do zmywania posadzek:	Q = 90 l/d
Razem:	Q = 4,3 m <sup>3</sup> /d

#### Woda ciepła

Maksymalne zapotrzebowanie godzinowe na ciepłą wodę o temp. 55<sup>0</sup>C wyniesie:

$$G = 418 \text{ kg/h}$$

#### Ścieki

Łączna ilość ścieków sanitarnych	Q = 3,9 m <sup>3</sup> /d
----------------------------------	---------------------------

#### Ogrzewanie i wentylacja

Zapotrzebowanie ciepła:

C.o.:	Q = 13,5 kW
Wentylacja:	Q = 11,5 kW

**Tabela 26. Bilans zapotrzebowania ciepła**

Wyszczególnienie	Zapotrzebowanie ciepła kW		
	Ogrzewanie	Wentylacja	Ciepła woda
Sekcja zaplecza socjalnego	13,5	11,5	6,5

Ogrzewanie budynku, (co), zasilenie nagrzewnic wentylacyjnych (ct) oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej (cwu) przyjęto jako elektryczne.

### Niecka składowania odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne

Projektowane składowisko zakwalifikowano do składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, jako nadpoziomowe.

Ilość odpadów kierowanych na składowisko szacunkowo może wynosić

Przy składowaniu odpadów bez przetwarzania części w paliwo alternatywne pojemność ta wystarczy na blisko 5 lat składowania odpadów w ilości  $V = 528\ 000\ m^3$ .

Przy składowaniu odpadów z przetwarzaniem części w paliwo alternatywne pojemność składowiska wystarczy na 7,5 lat składowania odpadów w ilości blisko  $V = 520\ 000\ m^3$ .

Zaprogramowano kwaterę składowiska dla tego okresu o wymiarach:

Powierzchnia dna  $F = 47\ 366\ m^2$ .

Powierzchnia w obrysie skarp  $F = 50\ 900\ m^2$ .

Maksymalna wysokość składowania przy nachyleniu skarp 1:3  $H = 24\ m$ .

Szacunkowa geometryczna pojemność pola składowego będzie wynosić ok.  $524\ 500\ m^3$ ,

Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych dno składowiska posadowione będzie na nasypie z jednoczesnym zasypaniem zagłębień po kopalni kruszywa kamiennego.

Niecka składowiska otoczona będzie wałem ziemnym o wysokości 1,5 m.

Uszczelnienie dna i skarp składowiska przystosowane będzie do obowiązujących przepisów, zawartych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z kwietnia 2003 r. (Dz.U. Nr 61, poz. 549), poprzez wykonanie następujących warstw:

- Sztuczna bariera geologiczna o miąższości minimum 0,5 m i współczynniku filtracji  $k \leq 1 \cdot 10^{-9}\ m/s$ ,
- Ekran z geomembrany PEHD o grubości 2,0 mm – folia PEHD na dnie gładka, a na skarpach dwustronnie strukturowana,
- Warstwa ochronna z geowłókniny polietylenowej dwóch odpowiedniej gramaturze,
- Warstwa ochronno filtracyjna, 0,5 m, z kruszywa o współczynniku filtracji  $k > 10^{-4}\ m/s$ .

#### Ilość wód odciekowych z nowej niecki składowiska

- Średniorocznie  $Q_{a\ \acute{s}r} = 6600\ m^3/rok$
- średnio na dobę  $Q_{d\ \acute{s}r} = 18,3\ m^3/d$
- maksymalnie na dobę  $Q_{d\ max} = 54,0\ m^3/d$   
 $Q_{h\ max} = 6,75\ m^3/h$

### Zagospodarowanie wód odciekowych

Wody odciekowe ze składowiska będą gromadzone w zbiorniku bezodpływowym i okresowo wywożone do oczyszczalni ścieków

Zakładając maksymalną częstotliwość wywożenia wód odciekowych do oczyszczalni raz na 4 dni przyjęto zbiornik retencyjny o pojemności czynnej ok. 220 m<sup>3</sup>.

### **Infrastruktura ogólnozakładowa**

#### Drogi wewnętrzne

Układ komunikacyjny na terenie Zakładu zaprojektowano w formie dróg dwukierunkowych, Wjazd na teren zakładu drogą dojazdową poprzez bramę wjazdową i wagę samochodową.

Nawierzchnie dróg na terenie przyjęto asfaltową. Nawierzchnie placów kompostowych wykonane zostaną jako betonowe utwardzone.

#### Woda

Ze względu na brak w pobliżu projektowanego Zakładu sieci wodociągowej zapotrzebowanie na wodę zostanie pokryte z zaprojektowanego na terenie Zakładu lokalnego ujęcia wody podziemnej w postaci studni wierconej.

Hydrofornia i stacja uzdatniania wody zostaną usytuowane w budynku administracyjno socjalnym

Uzupełniające zapotrzebowanie wody do celów technologicznych (dowilżanie w procesie intensywnym i na placu dojrzewania) z ujęcia własnego 12,0 m<sup>3</sup>/d

Ogółem zapotrzebowanie wody wyniesie  $Q = 26,0 \text{ m}^3/\text{d}$

Wstępnie szacuje się że zapotrzebowanie wody dla celów p.poż. dla projektowanego zakładu  $q = 20 \text{ l/s}$ .

Niedobór wody do gaszenia pożaru będzie pokryty z dwóch zbiorników wód deszczowych z rezerwą wody przeciwpożarowej o niezbędnym zapasie wody 150 m<sup>3</sup>.

Woda na pozostałe potrzeby będzie poddana uzdatnieniu w stacji uzdatniania wody i rozprowadzona niezależną siecią do poszczególnych punktów jej poboru w budynku głównym i administracyjnym. Stację uzdatniania wody zlokalizowano w budynku głównym.

#### Ścieki

Na terenie projektowanego Zakładu będą występowały 4 rodzaje ścieków:

- ścieki sanitarne pochodzące z przyborów sanitarnych i z mycia pomieszczeń w ilości
- $Q = 3,9 \text{ m}^3/\text{d}$ ,
- ścieki technologiczne z placu kompostowego w ilości średnio  $Q = 7,9 \text{ m}^3/\text{d}$ ,
- wody odciekowe ze składowiska odpadów – średnio  $Q = 18,3 \text{ m}^3/\text{d}$
- ścieki deszczowe i roztopowe z dróg i placów - a średniorocznie  $Q_a = 17200 \times 0,520 \times 0,85 = 7600 \text{ m}^3/\text{rok}$
- ścieki deszczowe i roztopowe z dachów budynków (nie wymagające oczyszczania) - średniorocznie  $Q_a = 7500 \times 0,520 \times 0,9 = 3510 \text{ m}^3/\text{rok}$

Ścieki sanitarne z. budynku administracyjno socjalnego będą gromadzone w zbiorniku bezodpływowym, skąd raz na miesiąc będą wywożone do miejskiej oczyszczalni ścieków.

Wody odciekowe ze składowiska gromadzone będą w zbiorniku bezodpływowym, skąd częściowo będą zawracane na składowisko do dowilżania złoża odpadów, a ich nadmiar okresowo będzie wywożony do oczyszczalni ścieków.

Ścieki technologiczne z placu kompostowego będą podczyszczane w odmulaczu i groma-

dzone w zbiorniku bezodpływowym. Ze zbiornika tego podczyszczone ścieki będą okresowo wykorzystywane (poprzez pompownię) jako woda technologiczna do nawilżania przyrm kompostowych.

Ścieki opadowe z dróg i placów odprowadzane będą po podczyszczeniu z osadu i zanieczyszczeń ropopochodnych w separatorze do dwóch zbiorników. Nadmiar wód ponad pojemność zbiorników na potrzeby p.poż będzie odprowadzany przelewem grawitacyjnie do otwartego rowu lub zbiornika odpadowalno-prześciągowego.

Ścieki opadowe z dachów jako czyste będą odprowadzane bezpośrednio do rowów i gruntu.

### Ciepło

Przewiduje się ogrzewania elektryczne tylko budynku administracyjno socjalnego oraz portierni.

### Energia elektryczna

Zasilanie zakładu jest możliwe z istniejącej przebiegającej przez teren lokalizacji sieci wysokiego napięcia. Na terenie Zakładu zrealizowana zostanie stacja transformatorowa.

Łączna moc zainstalowana wyniesie 449,5 kW.

### Zieleń izolacyjna i ozdobna

Nasadzenia zieleni izolacyjnej przewiduje się wykonać na granicy lokalizacji wzdłuż południowej zachodniej i wschodniej granicy działki. Pas zieleni izolacyjnej będzie mieć szerokość ok. 10 m. Sadzone będą sosny czarne i sosny zwykłe w rozstawie przemiennie co 3 m, w czterech pasach.

Wokół budynków projektuje się zieleń ozdobną w postaci trawników i krzewów ozdobnych.

### Zatrudnienie ogółem

**Tabela 27. Łączne zatrudnienie w Zakładzie Przetwarzania Odpadów**

Stanowisko pracy	Liczba pracowników	
	na zmianie I	na zmianie II
Składowisko	2	1
Linia segregacji	15	13
Kompostownia	2	1
Portiernia (pom. wagowego)	1	1
Instalacja przetwarzania odp. poprocesowych.	2	-
Administracja	3	1
Razem	25	17

Dozór mienia zostanie powierzony wyspecjalizowanej firmie; dopuszcza się zorganizowanie własnej ochrony w systemie 3-zmianowym.

### **Zagospodarowanie terenu**

Na terenie Zakładu Przetwarzania Odpadów zlokalizowane zostaną obiekty i urządzenia techniczne zestawione w poniższej tabeli:

**Tabela 28. Bilans terenu**

L.p.	Wyszczególnienie	Powierzchnia zabudowy [m <sup>2</sup> ]
1	Budynek administracyjno socjalny	90
2	Sortownia	2700
3	Mechaniczno biologiczne przetwarzanie odpadów	2400
4	Biofiltr	300
5	Plac dojrzewania kompostu w przyzmac	9200
6	Instalacja przetwarzania odpadów poprocesowych	1500
7	Kwatera składowania odpadów	50900
8	Ujęcie wody podziemnej – studnia wiercona	1
9	Zbiornik retencyjny wód odciekowych z niecki składowiska	220
10	Pompownia wód odciekowych	2
11	Zbiornik ścieków technologicznych z placu kompostowego	100
12	Zbiornik otwarty ścieków oczyszczonych z dróg i placów	300
13	Zasieki na surowce wtórne	360
14	Waga samochodowa z portiernią	90
15	Brodzik dezynfekcyjny kół samochodowych	15
16	Garaże	450
17	Zbiorniki ścieków deszczowych z dróg i placów 2x145 m <sup>2</sup>	290
18	Drogi, place manewrowe i parkingi	17 200
19	Zieleń izolacyjna	11 500
	<b>RAZEM</b>	<b>97 618</b>

Ogółem powierzchnia terenu w granicach lokalizacji F = 23,8092 ha.

## 12.5. Przewidywane rodzaje i wielkości emisji zanieczyszczeń wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

### 12.5.1 Rodzaje i ilości ścieków

Na terenie projektowanego Zakładu będą występowały cztery rodzaje ścieków:

- ścieki sanitarne pochodzące z przyborów sanitarnych i z mycia pomieszczeń,
- ścieki technologiczne ze składowiska, z placu kompostowego i z bioreaktorów w budynku kompostowni,
- ścieki deszczowe i roztopowe z dróg i placów,
- ścieki deszczowe i roztopowe z dachów budynków (nie wymagające oczyszczania).

Bilans poszczególnych rodzajów ścieków przedstawia się następująco:

sanitarne  $Q_d = 3,9 \text{ m}^3/\text{d}$

<u>deszczowe z dróg i placów manewrowych</u>	$Q_{d \text{ śred}} = 20,8 \text{ m}^3/\text{d}$
<u>deszczowe z dachów</u>	$Q_{d \text{ śred}} = 9,6 \text{ m}^3/\text{d}$
<u>deszczowe (technologiczne) z placu kompostowego</u>	$Q_{d \text{ śred}} = 7,9 \text{ m}^3/\text{d}$
<u>wody odciekowe z niecki składowiska odpadów innych niż niebezp. i oboj.</u>	$Q_{d \text{ śred}} = 18,36 \text{ m}^3/\text{d}$

## 12.5.2 Źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza; rodzaje i ilości

Źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie Zakładu mogą być:

- emisja niezorganizowana – powierzchniowa, z nagromadzonych na składowisku odpadów komunalnych,
- emisja niezorganizowana – powierzchniowa, będąca wynikiem dojrzewania kompostu,
- emisja spalin z samochodów dowożących odpady i maszyn specjalistycznych pracujących na terenie składowiska,
- emisja zorganizowana z emitatorów odprowadzających powietrze z pomieszczeń technologicznych zakładu segregacji odpadów.

### Kwatera składowiska odpadów komunalnych

Na składowisko kierowane będą następujące odpady:

- w roku 2011 - zmieszane odpady komunalne, odpady poprocesowe z linii segregacji oraz odpady biodegradowalne po przetworzeniu w procesie mechaniczno biologicznym – tzw. „stabilat”,
- od roku 2012 – tylko odpady poprocesowe z segregacji surowców wtórnych oraz odpady biodegradowalne po przetworzeniu w procesie mechaniczno biologicznym – tzw. „stabilat”.

Odpady składowane na składowisku od roku 2012w zasadzie nie zawierają będą składników biodegradowalnych.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza może występować w zasadzie tylko w formie emisji niezorganizowanej w postaci pyłów.

Źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie składowiska mogą być:

- emisja niezorganizowana powstająca podczas rozładunku odpadów z samochodów oraz w czasie przemieszczania i niwelowania składowanych odpadów przez sprzęt specjalistyczny,
- emisja niezorganizowana - powierzchniowa w dalszej fazie składowania, będąca wynikiem rozwiewania przez wiatry.

Badania prowadzone w Gdańsku Szadółkach prowadzone w roku 1995 w sąsiedztwie składowiska na jego obrzeżu wykazały następujące wartości opadu pyłu.

**Tabela 29. Wyniki badań opadu pyłu w Gdańsku**

Punkt pomiaru	Opad pyłu [g/m <sup>2</sup> /rok]
	Teren wokół składowiska
1	71,5
2	157,3
3	34
4	98,6



Źródło: Załącznik do SIWZ dla rozbudowy składowiska w Szadółkach z roku 2006.

Przy prawidłowej eksploatacji już na jego terenie, można osiągnąć wartości zapylenia nie przekraczających wartości normatywnych – 180 g/m<sup>2</sup>/na rok.

### **Emisja zorganizowana i niezorganizowana – mechaniczno biologiczne przetwarzanie odpadów.**

Mechaniczno biologiczne odpadów organicznych (pospożywczych) w pierwszej fazie prowadzone będzie w zamkniętych tunelach.

Gazy procesowe odprowadzane z bioreaktorów w pierwszej fazie ich oczyszczania są kierowane do płuczki wodnej. Po przejściu przez płuczkę i wychłodzeniu, gazy proc po biofiltrze w Zakładzie Unieszkodliwiania Stałych Odpadów Komunalnych w Prażuchach Nowych koło Kalisza wykazały następującą emisję:

Amoniak	0,244 mg/m <sup>3</sup>
Siarkowodór	0,138 mg/m <sup>3</sup>
Pył PM-10	0,064 mg/m <sup>3</sup>
Dwutlenek azotu	0,008 mg/m <sup>3</sup>
Rtęć	<0,0002 mg/m <sup>3</sup>

Następna faza mechaniczno biologicznego przetwarzania następować będzie w pryzmach na płycie z napowietrzaniem przez przerzucanie.

Z licznych badań nad procesem kompostowania wiadomo, że w procesie dojrzewania kompostu z odpadów organicznych na pryzmach po procesie intensywnego kompostowania, produktami końcowymi emitowanymi do atmosfery będzie dwutlenek węgla i woda. Pozostałe produkty, takie jak azotany, siarczany czy fosforany nie są lotne. Niektóre z wydzielających się substancji są związkami odoroczynnymi i w procesie dojrzewania kompostu mogą być emitowane do powietrza w formie emisji niezorganizowanej wraz z gazami procesowymi, głównie dwutlenkiem węgla. Minimalne stężenia tych związków (często na granicy wykrywalności) mogą powodować nieprzyjemne zapachy, stanowiące uciążliwość.

Należy przy tym stwierdzić, że niski próg wyczuwalności tych substancji przy małej ich toksyczności powoduje, iż są one jedynie uciążliwe, a nie szkodliwe dla otoczenia.

Przy prawidłowo prowadzonym procesie mechaniczno biologicznym przetwarzaniu ta uciążliwość jest niewielka.

### **Emisja zorganizowana - zakład segregacji surowców odpadowych**

W hali przyjmowania odpadów podczas rozładunku i załadunku może wystąpić w niewielkim stopniu pylenie. Przewidziano wentylację hali z oczyszczaniem powietrza odprowadzanego do atmosfery.

Przeprowadzone szczegółowe obliczenia wykazały następujące poziomy emisji:

Emisja pyłu ogółem przy sprawności filtracyjnej 88 %:

$$S = 270 \cdot 1,13 \cdot 0,6 \cdot 0,18 \cdot 0,003 \cdot 0,12 \cdot 1000:13 = 0,92 \text{ kg/h}$$

Przy 4 emitatorach  $s = 0,23 \text{ kg/h}$

Emisja pyłu zawieszonego przy sprawności filtracyjnej 88%:

$$S = 270 \cdot 1,13 \cdot 0,6 \cdot 0,18 \cdot 0,001 \cdot 0,12 \cdot 1000:13 = 0,3 \text{ kg/h}$$

Przy 4 emitatorach  $s = 0,077 \text{ kg/h}$

### **Emisja zorganizowana – linia przetwarzania pozostałości poprocesowych**

W hali podczas przetwarzania może wystąpić w niewielkim stopniu pylenie. Przewidziano wentylację hali z oczyszczaniem powietrza odprowadzanego do atmosfery.

Przeprowadzone szczegółowe obliczenia wykazały następujące poziomy emisji:

Emisja pyłu ogółem przy sprawności filtracyjnej 88 %:

$$S = 107 \cdot 0,55 \cdot 0,18 \cdot 0,003 \cdot 0,12 \cdot 1000:6,5 = 0,56 \text{ kg/h}$$

Przy 2 emitorach  $s = 0,28 \text{ kg/h}$

Emisja pyłu zawieszonego przy sprawności filtracyjnej 88%:

$$S = 107 \cdot 0,53 \cdot 0,18 \cdot 0,001 \cdot 0,12 \cdot 1000:6,5 = 0,18 \text{ kg/h}$$

Przy 2 emitorach  $s = 0,09 \text{ kg/h}$

### **Emisja niezorganizowana, związana z transportem odpadów oraz pracą maszyn na terenie Zakładu**

Obciążenie ruchem kołowym związanym z dowozem odpadów do Zakładu i wywozem surowców i produktów wynosi średnio

- 60 kursów samochodów dowożących odpady dziennie

Maksymalne obciążenie ruchem w ciągu godziny wyniesie 10 pojazdów.

Przy średnio 60 pojazdach ciężarowych na dobę oraz średnio 10 pojazdów w niekorzystnej godzinie:

Łączna wartość emisji wyniesie :

pył ogółem	- 0,0157 kg/h
w tym pył < 10 µm	- 0,0157 kg/h
SO <sub>2</sub>	- 0,0128 kg/h
NO <sub>2</sub>	- 0,169 kg/h
CO	- 0,086 kg/h
benzen	- 0,00132 kg/h
węglow. alifat.	- 0,048 kg/h
węglow. aromat.	- 0,0145 kg/h

Na terenie zakładu oprócz emisji spalin pochodzących z ruchu pojazdów dostarczających odpady z zewnątrz będziemy mieć też do czynienia z emisją spalin z maszyn pracujących na terenie.

Przewiduje się pracę jednoczesną: 2 ładowarek i kompaktora.

Łączna wartość emisji wyniesie:

pył ogółem	- 0,00369 kg/h
w tym pył < 10 µm	- 0,00369 kg/h
SO <sub>2</sub>	- 0,00252 kg/h
NO <sub>2</sub>	- 0,0336 kg/h
CO	- 0,0197 kg/h
benzen	- 0,00032 kg/h
węglow. alifat.	- 0,0116 kg/h
węglow. aromat.	- 0,0035 kg/h

### **12.5.3 Źródła hałasu; poziomy mocy akustycznych**

Na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów „CEROK” w Dalanówku będą oddziaływały źródła hałasu zarówno stacjonarne jak też ruchome.

Wśród źródeł stacjonarnych wyszczególniono źródła hałasu: punktowe, liniowe i powierzchniowe typu budynek.

Źródłami stacjonarnymi punktowymi będą:

- rębarka odpadów zainstalowana na placu kompostowym,
- 4 wentylatory osiowe zainstalowane na dachu sortowni odpadów,
- 2 wentylatory osiowe zainstalowane na dachu budynku przekształcania pozostałości poprocesowych.

Źródłami stacjonarnymi liniowymi będą:

- drogi poruszania się samochodów ciężarowych dowożących odpady: na składowisko odpadów, do linii segregacji, do kompostowni odpadów, oraz drogi poruszania się samochodów ciężarowych wywożących surowce z linii segregacji, z kompostowni odpadów.

Źródłami stacjonarnymi powierzchniowymi typu budynek będą:

- budynek sortowni odpadów, w którym będzie pracować:
  - zespół przenośników podających odpady zmieszane na sito, (alternatywnie z rozrywaczem worków),
  - sito dwusekcyjne, obrotowe,
  - zespół przenośników odbierających poszczególne frakcje spod sita,
  - oddzielacz metali żelaznych,
  - linie sortownicze z zespołem przenośników i kabiną sortowniczą,
  - ładowarka kołowa o poj. łyżki 2,4 m<sup>3</sup>,
  - wózek podnośnikowy, akumulatorowy z wymiennym osprzętem: spycharkowym, ładowarkowym i widłowym,
  - samochód samozaładowczy do kontenerów,
  - dwukomorowa, stacjonarna prasa do belowania makulatury i tworzyw, oraz do puszek aluminiowych.
- budynek kompostowni odpadów, w którym będzie pracować linia do intensywnego mechaniczno biologicznego przetwarzania z instalacjami do napowietrzania, nawilżania, oczyszczania powietrza, oczyszczania odcieków,
- budynek przetwarzania pozostałości poprocesowych, w którym będzie pracować: prasa do produkcji peletów, rozdrabniacz dwuwalowy, ładowarka.

Źródłami ruchomymi będą:

- kompaktor i spycharka operujące na działce roboczej składowiska odpadów,
- ładowarka kołowa na placu kompostowym odpadów biodegradowalnych.

W dalszej analizie akustycznej źródła hałasu punktowe położone blisko siebie potraktowano jako jedno wypadkowe punktowe źródło hałasu.

Źródła ruchome również potraktowano jak źródła punktowe.

Źródła liniowe (drogi poruszania się samochodów) ze względu na zakręty dróg i różne ilości poruszających się po nich samochodów podzielono na odcinki.

W poniższej scharakteryzowano wszystkie istotne źródła hałasu, które będą decydowały o wypadkowym poziomie emisji hałasu do środowiska, podając ich poziomy mocy, lub dźwięków akustycznych.

Tabela 30. Specyfikacja wszystkich istotnych źródeł hałasu

KOD ŹRÓDŁA HAŁASU	NAZWA ŹRÓDŁA HAŁASU	KLASYFIKACJA ŹRÓDŁA HAŁASU	POŁOŻENIE ŹRÓDŁA HAŁASU	CZAS PRACY ŹRÓDŁA HAŁASU	RÓWNOWAŻNY POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ ŹRÓDŁA, dB A		RÓWNOWAŻNY POZIOM DŹWIĘKU AKUSTYCZNEGO ŹRÓDŁA, dB A		ZASTOSOWANE ŚRODKI OGRANICZAJĄCE EMISJĘ HAŁASU DO ŚRODOWISKA
					w dzień L <sub>WAeq D</sub>	w nocy L <sub>WAeq N</sub>	w dzień L <sub>Aeq D</sub>	w nocy L <sub>Aeq N</sub>	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N1	Działka robocza na składowisku odpadów	Źródło ruchome, zastąpione punktowym	Składowisko odpadów – obiekt nr 16	4 h na dobę, tylko w dzień	104,8	-	-	-	Brak
N2/1 N2/2	Plac kompostowy odpadów	Źródło ruchome, zastąpione punktowymi	Plac dojrzewania kompostu – obiekt nr 9	4 h na dobę, tylko w dzień	99 99	-	-	-	Brak
N3	4 wentylatory osiowe	Źródło punktowe	Dach budynku sortowni odpadów – obiekt nr 4	Praca ciągła, tylko w dzień	91,5	-	-	-	Brak
N4	2 wentylatory osiowe	Źródło punktowe	Dach budynku przetwarzania odpadów podproces. – obiekt nr 8	Praca ciągła, tylko w dzień	88,5	-	-	-	Brak
N5	Rębarka na placu kompost.	Źródło punktowe	Plac dojrzewania kompostu – obiekt nr 9	Praca 3 h na dobę, okresowo tylko w dzień	99	-	-	-	Brak
N6/1	Pierwszy odcinek drogi na terenie Zakładu	Źródło liniowe	Od wjazdu do skrzyżowania w prawo	Praca ciągła, tylko w dzień	90,8	-	-	-	Brak
N6/2	Drugi odcinek drogi na terenie Zakładu	Źródło liniowe	Od N6/1 do pkt rozładunku odpadów na składowisku	Praca ciągła, tylko w dzień	92,0	-	-	-	Brak
N6/3	Trzeci odcinek drogi na terenie Zakładu	Źródło liniowe	Od N6/1 do skrzyżowania w lewo	Praca ciągła, tylko w dzień	86,9	-	-	-	Brak
N6/4	Czwarty odcinek drogi na terenie Zakładu	Źródło liniowe	Od N6/3 do sortowni odpadów	Praca ciągła, tylko w dzień	88,5	-	-	-	Brak
N7	Bud. sortowni odpadów	Źródło powierzchniowe typu budynek	Obiekt nr 4	Praca ciągła, tylko w dzień	-	-	90	-	Urządzenia generujące hałas w budynku
N8	Budynek przetw. odpadów poprocesowych	Źródło powierzchniowe - budynek	Obiekt nr 8	Praca ciągła, tylko w dzień	-	-	90	-	Urządzenia generujące hałas w budynku

## 12.5.4 Rodzaje i ilości odpadów

W Zakładzie Przetwarzania Odpadów Komunalnych powstawać będą następujące rodzaje odpadów:

- odpady bytowo - gospodarcze,
- odpady powstające w ramach eksploatacji – utrzymania ruchu zakładu
- odpady bezużyteczne powstające w procesie segregacji i kompostowania,

### Odpady bytowo-gospodarcze

Odpady bytowo-gospodarcze (20 03 01; 20 01 01; 20 01 39; 20 01 40) będą powstawały w obiektach administracyjno-socjalnych Zakładu.

Ilość odpadów przyjmuje się na jednego zatrudnionego jako 0,15 Mg/rok.

W związku z tym całą ilość powstających odpadów, wynoszącą:  $G = 42 \times 0,15 = 6,3$  Mg/rok,

Pozostałe odpady pochodzące z utrzymania ruchu będą to:

- oleje przepracowane, czyszczywa itp. (20 01 26),
- odpady z podczyszczania ścieków (19 08 10),
- opakowania drewniane, papierowe, z tworzyw (20 01 01; 20 01 39),
- odpady niebezpieczne (20 01 21; 20 01 26; 20 01 33; 20 01 35),
- odpady zielone z pielęgnacji zieleni (20 02 01),
- zmiotki uliczne z utrzymania czystości dróg i placów (20 03 03).

### Odpady poprodukcyjne

Na podstawie przeprowadzonych analiz i obliczeń, określono ilość odpadów przywożonych do Zakładu oraz sposób postępowania z nimi, co ilustruje poniższa tabela.

**Tabela 31. Ilość odpadów dowożonych i przetwarzanych w Zakładzie**

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Ilość odpadów w latach [Mg/rok]		
		2011	2012- 2015	po 2015
	<b>Odpady dowożone do zakładu ogółem</b>	<b>175 000</b>	<b>106 000</b>	<b>69 000</b>
	<b>Odpady składowane na składowisku</b>	<b>156 000</b>	<b>86 500</b> <i>58 550*</i>	<b>60 500</b> <i>41 450*</i>
20 03 01; 20 03 02 20 03 99	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	73 500		
19 12 01 19 12 10	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	63 500	67 500 <i>39 550*</i>	52 500 <i>33 450*</i>
19 05 01 19 05 99	Odpady z tlenowego rozkładu odpadów stałych	19 000	19 000	8 000
	Odzyskane surowce wtórne	6 500	6 500	3 000
	<i>Odzyskane w postaci paliwa alternatywnego</i>		<i>27 950*</i>	<i>19 050*</i>

- przy przetwarzaniu części pozostałości poprocesowych w paliwo alternatywne

## 12.6. Elementy przyrodnicze środowiska, objęte zakresem planowanego przedsięwzięcia

### 12.6.1 Warunki geologiczne i hydrogeologiczne

Warunki geologiczne i hydrogeologiczne zostały oszacowane we Wstępnej opinii geotechnicznej dotyczącej projektowanej budowy wysypiska odpadów w Dalanówku k/ Płońsk woj. Mazowieckie wykonanej przez REMIA-GLOBAL Geotechnika i Fundamentowanie Katarzyna Remiszewska.

W ramach prac wykonano 6 otworów badawczych do głębokości 6,0 m.p.p.t. W trakcie wierceń zainstalowano 4 piezometry.

#### WARUNKI GRUNTOWE

Warunki wodno-gruntowe na badanym terenie określono na podstawie analizy badań własnych, wykonanych do niniejszego opracowania. W dokumentowanym podłożu stwierdzono obecność utworów czwartorzędowych holocenijskich oraz gruntów plejstoceńskich, zalegających poniżej. Holocen od powierzchni reprezentuje lokalnie warstwa nasypów oraz namulowe osady z dna istniejących zbiorników wodnych. Pod osadami holocenijskimi, a miejscami od powierzchni, zalega warstwa utworów wodnolodowcowych, wykształconych jako pospółki, piaski średnie, grube oraz w spągu piaski drobne.

#### WARUNKI WODNE

Na terenie objętym opracowaniem, stwierdzono występowanie ciągłego poziomu wody gruntowej o zwierciadle swobodnym. Woda ta występuje w utworach piaszczystych i pospółkach. Zwierciadło wody gruntowej nawiercono na głębokości ca 0.30 – 0.95m p.p.t. tj. na rzędnych 114.40 ÷ 115.00 m n.p.m. Zwierciadło wody gruntowej opada w kierunku północno – wschodnim. Miejsce instalacji piezometrów przedstawiono na planie zagospodarowania.

Według wykonanych badań laboratoryjnych pobranych prób wody i gruntu, zbadany fragment terenu, w świetle stężeń oznaczonych substancji, nie wskazuje na stan zanieczyszczenia. Stwierdzono tylko znikome symptomy oddziaływania czynników zewnętrznych w postaci obecności w niektórych próbkach Cynku, Ołowiu i śladów węglowodorów monoaromatycznych i wieloaromatycznych.

Dany fragment środowiska gruntowego nie wykazuje stanu zanieczyszczenia i zgodnie ze standardami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. kwalifikuje dany teren do obszaru grupy „A”.

W ramach badań wykonano 4 otwory obserwacyjne (piezometry). Piezometry zainstalowano na obrzeżu terenu badań, tak aby obejmowały cały badany obszar.

### 12.6.2 Warunki klimatyczne

Na analizowanym obszarze klimat kształtuje się pod silnym wpływem mas powietrza kontynentalnego, ścierającego się z klimatem oceanicznym. Średnia temperatura powietrza wynosi około 8,5 °C. Długość okresu wegetacyjnego wynosi 200-215 dni w roku ze średnią temperaturą  $\geq 5^{\circ}$  C.

Wiatry mają przeważający kierunek zachodni, latem wzrasta udział wiatrów północno – zachodnich, zimą – południowo – zachodnich.

Średnia roczna suma opadu w rejonie Dalanówka wynosiła ok. 520 mm.

### 12.6.3 Flora i fauna, obszary Natura 2000

Teren planowanej inwestycji stanowią grunty orne, użytki rolne zabudowane oraz nieużytki, a także wyrobiska po kopalni kruszyw naturalnych. Rzadkie zakrzewienia występują na obrzeżach tego terenu

Na terenie planowanej inwestycji nie występują zalesienia wymagające ochrony.

W sąsiedztwie oraz w bezpośrednim zasięgu oddziaływania nie występują rozpoznane obiekty i obszary objęte prawną ochroną przyrody na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody, ustawy o lasach, ustawy – prawo wodne oraz ustawy o uzdrowiskach i lecznictwie uzdrowiskowym.

Nie występują również w pobliżu obszary specjalnej ochrony ptaków NATURA 2000.

Najbliższe obszary Natura 2000 to:

**PLB 140004** – Dolina Środkowej Wisły oddalona od terenu planowanego Zakładu o ok. 25 km na kierunku południowym

**PLH 140005** - Dolina Wkry oddalona od planowanego Zakładu o ok. 25 km na kierunku południowo wschodnim.

## 12.7. Opis analizowanych wariantów planowanego przedsięwzięcia

Na etapie koncepcji przeanalizowano kilka wariantów potencjalnych rejonów obsługi dla planowanego Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku. Założenia do tej analizy przyjęto w oparciu o Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2007-2011 z uwzględnieniem lat 2012-2015 (aktualizacja), Warszawa, 2007 r. - przyjęty uchwałą Nr 164/07 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 15 października 2007 r.

W Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami dla Mazowsza, zaproponowano utworzenie sześciu obszarów (regionów), w których powinny być wdrażane kompleksowe systemy gospodarki odpadami komunalnymi i tworzone Zakłady Zagospodarowania Odpadów.

W Planie tym wyróżniono 6 obszarów (regionów) predysponowanych do budowy regionalnych obszarów gospodarki odpadami komunalnymi, które powinny funkcjonować już w 2015 roku:

- Obszar m. st. Warszawy,
- Obszar Ciechanowski,
- Obszar Ostrołęcki,
- Obszar Płocki,
- Obszar Radomski,
- Obszar Siedlecki.

W cytowanym planie dla obszaru płockiego wskazane zostały 2 lokalizacje bazujące na istniejących zakładach:

- W Kobiernikach
- W Dalanówku.

Lokalizacja pod budowę i rozbudowę Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania w Dalanówku przewidziana jest dla obsługi rejonu płockiego oraz dla obszaru m.st. Warszawy (warunkowo).

Z analizy zamierzeń w zakresie rozbudowy istniejących zakładów w Kobiernikach i Dalanówku wynika że oba te zakłady tak pod względem wydajności jak i przyjętych procesów przetwarzania i unieszkodliwiania są w stanie pełni obsłużyć obszar (region) płocki.

Nie ma więc uzasadnienia na budowę w sąsiedztwie istniejącego zakładu w Dalanówku Zakładu „CEROK” dla obsługi obszaru płockiego w tym również dla obsługi powiatu płońskiego.

Przeanalizowano również potrzeby w zakresie obsługi sąsiedniego obszaru ciechanowskiego.

Największe niedobory w zakresie przetwarzania i unieszkodliwiania (w tym głównie składowania) zgodnie z Wojewódzkim Planem dla Mazowsza występują w obszarze m. st. Warszawy a zwłaszcza rejonu samego Miasta Warszawy w granicach administracyjnych.

Po szczegółowej analizie przyjęto że Zakład „CEROK” w Dalanówku mógłby swoim zakresem usług objąć rejon północno zachodni Miasta Warszawy w tym głównie dzielnice: Bemowo; Bielany; Wola; Żoliborz oraz część powiatu Legionowskiego.

Uwzględniając charakter oraz ilość odpadów można rozpatrywać następujące techniki przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów dowożonych do zakładu „CEROK” w Dalanówku:

#### Wariant 1

Niesegregowane odpady poddawane będą rozdziałowi na 3 frakcje:

Frakcja 0-20 mm kierowana będzie na składowisko

Frakcja 20-80 mm poddawana mechaniczno biologicznemu przetwarzaniu i po stabilizacji kierowana na składowisko

Frakcja > 80 mm poddawana będzie sortowaniu w celu odzyskania składników o charakterze surowców wtórnych

Odpady poprocesowe zarówno z własnej linii segregacji jak i dowożone z zewnątrz składowane będą na składowisku.

#### Wariant 2

Niesegregowane odpady poddawane będą rozdziałowi na 3 frakcje:

Frakcja 0-20 mm kierowana będzie na składowisko

Frakcja 0-80 mm poddawana mechaniczno biologicznemu przetwarzaniu i po stabilizacji kierowana na składowisko

Frakcja > 80 mm poddawana będzie sortowaniu w celu odzyskania składników o charakterze surowców wtórnych

Odpady poprocesowe zarówno z własnej linii segregacji jak i dowożone z zewnątrz będą podlegały wtórnej segregacji i przetwarzane na paliwo alternatywne lub przetworzone w paliwo ropopodobne.

Przyjęto rozwiązanie wg wariantu 2 z dodatkowym przetwarzaniem części pozostałości poprocesowych.

## **12.8. Ocena oddziaływania na środowisko**

Ocena obejmuje analizę wpływu planowanej inwestycji na:

- gospodarkę wodną,
- gospodarkę ściekową,
- ścieki opadowe,
- ochronę gruntu i wód gruntowych,
- ochronę powietrza,
- ochronę przed hałasem,



- gospodarkę odpadami.

z uwzględnieniem fazy:

- budowy,
- eksploatacji,
- likwidacji.

### 12.8.1 Faza budowy

Największy zakres prac, głównie robót ziemnych, wiąże się z budową niecki składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Budowa składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne wymaga również wykonania specjalnego uszczelnienia dna i skarp bocznych kwater składowania odpadów oraz odpowiedniego drenażu odprowadzającego wody odciekowe.

Obiekty kubaturowe są to budynki nadziemne niepodpiwniczone, posadowione na płytkich fundamentach. Budowa sprowadzi się w zasadzie do robót montażowych i w niewielkim zakresie robót betoniarskich i murowych.

Na terenie budowy raczej nie będzie zorganizowany węzeł betoniarski, magazyn kruszyw i cementu o rozmiarach mogących czasowo spowodować uciążliwość dla otoczenia i środowiska naturalnego (pylenie). Materiały będą przywożone z zewnątrz.

Posadowienie zbiorników podziemnych typu pompownia, zbiorniki szczelne ścieków będzie wymagać czasowego odwadniania dna wykopów.

Roboty budowlane i ziemne (wykopy, transport urobku związane z kształtowaniem kwatery składowiska) oraz wykopy dla fundowania obiektów kubaturowych i zbiorników podziemnych nie będą miały wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

W fazie budowy mogą wystąpić zwiększone emisje do powietrza:

- Pyłowe, związane z robotami ziemnymi,
- Gazowe, związane z pracą sprzętu.

Z doświadczeń podczas prac ziemnych związanych z budową składowisk odpadów wynika, że emisja pyłów nie przekracza średnio dobowo i rocznie stężeń dopuszczalnych poza granicami lokalizacji zakładu.

Praca sprzętu budowlanego przy robotach związanych z kształtowaniem kwatery składowiska odpadów i pozostałych obiektów będzie powodować emisję spalin do powietrza atmosferycznego.

Emisje te będą miały charakter przejściowy, a granica ich ponad dopuszczalnego stężenia będzie mieściła się w granicach lokalizacji terenu inwestycji.

Emisja hałasu do środowiska wystąpi na etapie prowadzenia prac ziemnych związanych z kształtowaniem kwatery składowiska i montażowych przy budowie pozostałych obiektów.

Źródłami hałasu będą wtedy:

- koparki,
- samochody ciężarowe dowożące ziemię i ew. wywożące urobek,
- spycharki niwelujące teren,
- zagęszczarki,
- dźwigi.

Jednak ze względu na odległość terenu inwestycji od terenów chronionych, uciążliwość związana ze zwiększoną emisją poziomu hałasu w czasie budowy nie będzie duża.

Ilość i rodzaj odpadów powstających w czasie budowy jest zależna od przyjętej przez wykonawcę technologii robót. W trakcie budowy należy wyznaczyć odpowiednio przygotowane miejsca na gromadzenie odpadów typu komunalnego i odpadów powstających w czasie budowy. Odpady budowlane należy składować w sposób selektywny. Odpady budowlane mogą być usuwane sukcesywnie lub po zakończeniu budowy. Sposób postępowania z odpadami powinien ustalić Inwestor z Wykonawcą. W przypadku wytworzenia odpadów niebezpiecznych (np. oleje, smary) powinny być one gromadzone w szczelnych pojemnikach i odbierane przez firmy posiadające niezbędne uprawnienia.

## 12.8.2 Faza eksploatacji

### Gospodarka wodna

Na terenie projektowanego Zakładu zapotrzebowanie wody występuje tylko na cele:

- socjalno-gospodarcze,
- technologiczne,
- utrzymania porządku,
- utrzymania zieleni,
- ppoż.

Łączne zapotrzebowanie wody przedstawiono w rozdziale 4.2.10

Projektowane ujęcie wody podziemnej przyjęto o maksymalnej wydajności  $q = 5 \text{ dm}^3/\text{s}$ , co zapewni pokrycie zapotrzebowania na wodę na wszystkie cele oprócz potrzeb przeciwpożarowych.

Gospodarkę wodociągową na terenie Zakładu postanowiono rozwiązać następująco. Woda na cele przeciwpożarowe będzie z ujęcia studziennego bezpośrednio rozprowadzona siecią zewnętrzną po terenie, a na sieci tej będą zainstalowane hydranty przeciwpożarowe  $\phi 80 \text{ mm}$  nadziemne służące do bezpośredniego gaszenia pożaru o wydajności  $5 \text{ dm}^3/\text{s}$  i ciśnieniu  $0,2 \text{ MPa}$  (woda ta może być używana również do polewania dróg i placów i utrzymania zieleni).

Zapotrzebowanie wody dla celów p.poz. dla projektowanego Zakładu szacuje się na  $20 \text{ l/s}$ .

Niedobór wody do gaszenia pożaru będzie pokryty z dwóch zbiorników wody przeciwpożarowej o niezbędnym zapasie wody  $150 \text{ m}^3$ .

Woda na pozostałe potrzeby będzie poddana uzdatnieniu w stacji uzdatniania wody i rozprowadzona niezależną siecią do poszczególnych punktów jej poboru w budynku głównym i administracyjnym. Stację uzdatniania wody zlokalizowano w budynku głównym.

Do nawilżania przyzmk kompostowych przewiduje się wykorzystanie ścieków z odwadniania placu kompostowego po podczyszczeniu. Zmniejsza to zasadniczo ilość potrzebnej dla zakładu wody.

### WNIOSEK

Gospodarka wodna w konkretnych uwarunkowaniach lokalizacyjnych w koncepcji została rozwiązana prawidłowo. Częściowe wykorzystywanie wód opadowych ze składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne oraz z placu kompostowego do celów technologicznych (nawilżanie składowiska odpadów innych niż obojętne i kompostu dla utrzymania odpowiednich warunków przebiegu procesu) jest rozwiązaniem poprawnym.

## **Gospodarka ściekowa**

### **Sposób postępowania ze ściekami**

**Ścieki sanitarne z budynku administracyjno socjalnego** będą gromadzone w zbiorniku bezodpływowym skąd okresowo będą wywożone do miejskiej oczyszczalni ścieków.

**Wody odciekowe ze składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne** gromadzone będą w zbiorniku bezodpływowym, skąd częściowo będą zawracane na składowisko do dowlżania złoża odpadów, a ich nadmiar okresowo będzie wywożony do oczyszczalni ścieków.

**Ścieki technologiczne z placu kompostowego** będą podczyszczane w odmulaczu i gromadzone w podziemnym zbiorniku bezodpływowym. Ze zbiornika tego podczyszczone ścieki będą okresowo wykorzystywane jako woda technologiczna do nawilżania przyzm kompostowych. Nadmiar podczyszczonych ścieków wywożony będzie do oczyszczalni ścieków.

**Ścieki opadowe z dróg i placów wewnętrznych** odprowadzane będą po podczyszczeniu z osadu i zanieczyszczeń ropopochodnych w separatorze do dwóch zbiorników. Pojemność czynną zbiorników odpadowalno-prześciągowych przyjęto na przejęcie objętości minimum 4 deszczy miarodajnych 15-minutowych, tj 2 zbiorniki o pojemności 202 m<sup>3</sup> ( 8,0 x 18,0 m) każdy stanowiących również rezerwę wody p.poż. Nadmiar wód ponad pojemność zbiorników na potrzeby p.poż. będzie odprowadzany przelewem grawitacyjnie do otwartego rowu lub zbiornika odpadowalno-prześciągowego.

Do oczyszczania ścieków deszczowych z dróg i placów manewrowych przyjęto typowe separatory substancji ropopochodnych zintegrowane z osadnikiem, wyposażone w przelew burzowy „by-pass”.

**Ścieki opadowe z dachów** jako czyste będą odprowadzane bezpośrednio do rowów i gruntu.

Taki tryb postępowania ze ściekami opadowymi z dachów jest zgodny z § 19 ust 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

### **WNIOSEK**

Sposób postępowania ze ściekami powstającymi na terenie Zakładu jest prawidłowy i zgodny z wymaganiami prawnymi w tym zakresie.

## **Ochrona gruntów oraz wód podziemnych i powierzchniowych**

### **Ochrona gruntów**

Dane literatury zagranicznej oraz badania krajowe wskazują na bardzo ograniczony zasięg zanieczyszczenia gleby, nie przekraczający 20÷50 m od granicy deponowania odpadów, a więc mieszczącym się zazwyczaj w granicach lokalizacji składowiska, w pasie zieleni izolacyjnej.

Ponieważ w rozwiązaniu projektowym przewiduje się składowanie odpadów biodegradowalnych po mechaniczno biologicznym przetworzeniu (stabilat) nie przewiduje się skażenia bakteriologicznego gruntów sąsiadujących ze składowiskiem.

Proces kompostowania – przyzmy kompostowe układane z uprzednio wstępnie przetworzonych odpadów organicznych – mogą powodować zanieczyszczenie gruntów, ale ograniczo-

ne do zanieczyszczeń bakteriologicznych o zasięgu zbliżonym do zanieczyszczenia powodowanego deponowaniem odpadów na składowisku.

Reasumując, zanieczyszczenia gruntu powodowane przez Zakład, jeżeli wystąpią, to będą znikome i ograniczone do odległości nie większej od 20 m od miejsc przetwarzania odpadów, i będą mieścić się w granicach lokalizacji Zakładu.

Przyjęte rozwiązania odwadniania terenu zakładu polegające na:

- odprowadzaniu do gruntu tylko wód opadowych z powierzchni dachów, zieleńców i dróg oraz placów po podczyszczeniu,
- odprowadzeniu w sposób zorganizowany ścieków bytowo-gospodarczych, z odwodnienia placu kompostowego oraz odcieków ze składowiska do zbiorników bezodpływowych i następnie wywożenie ich do oczyszczalni,

w pełni zabezpiecza grunt przed zanieczyszczeniem.

Jak wykazała analiza ochrony powietrza, emisja zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery jest znikoma i nie spowoduje to również w tym rejonie zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

### **Ochrona wód powierzchniowych**

W rejonie planowanej inwestycji i w bliskim jej sąsiedztwie nie występują ciek i wody stojące. Zatem nie ma zagrożenia dla wód powierzchniowych spowodowanych lokalizacją Zakładu w tej lokalizacji.

### **Ochrona wód podziemnych**

Głównym czynnikiem, przenoszącym zanieczyszczenia wód gruntowych mogą być wody opadowe, infiltrujące przez odpady deponowane na składowisku.

Warunki hydrogeologiczne dla tego rejonu omówiono uprzednio.

Zastosowano zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem wód podziemnych polegają na:

- ***Dla nowego składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne***
  - wykonaniu podwójnego uszczelnienia dna i skarp niecki składowiska odpadów oraz ujęciu i odprowadzeniu wód przesiąkowych drenażem nadfoliowym do szczelnego zbiornika bezodpływowego,
- ***Dla terenu Zakładu Przetwarzania Odpadów***
  - wykonaniu szczelnego placu dojrzewania kompostu, ujęciu wód opadowych z placu i odprowadzeniu do szczelnego zbiornika bezodpływowego, po uprzednim podczyszczeniu w odmulaczu,
  - ścieki deszczowe z dróg i placów manewrowych, po podczyszczeniu w separatorze z zawiesziny i zanieczyszczeń ropopochodnych, odprowadzane będą systemem kanalizacji do zbiornika lub rowu odparowalno-przesiąkliwego,
  - wody opadowe czyste z połaci dachowych odprowadzane będą bezpośrednio do gruntu.

### **WNIOSKI**

- 1). Przyjęte rozwiązania projektowe w pełni zabezpieczają grunty i wody podziemne przed zanieczyszczeniem.
- 2). Należy prowadzić okresowe badania stanu zanieczyszczenia gruntu wokół planowanego zakładu oraz wód podziemnych w istniejących specjalnie wybudowanych studniach monitorujących, zgodnie z zasadami zawartymi w projekcie monitoringu.

## Ochrona powietrza

Planowane do budowy nowe składowisko odpadów będzie tak zwanym składowiskiem nadpoziomowym.

Na składowisko kierowane będą następujące odpady:

- w roku 2011 - zmieszane odpady komunalne, odpady poprocesowe z linii segregacji oraz odpady biodegradowalne po przetworzeniu w procesie mechaniczno biologicznym – tzw. „stabilat”,
- od roku 2012 - odpady poprocesowe z segregacji surowców wtórnych oraz odpady biodegradowalne po przetworzeniu w procesie mechaniczno biologicznym – tzw. „stabilat”.

Od roku 2012 na składowisko kierowane będą odpady z bardzo ograniczoną zawartością składników biodegradowalnych dzięki zastosowaniu mechaniczno biologicznemu przetwarzaniu składników organicznych pospożywczych. Nie wystąpią więc emisje bakterii w aerozolu oraz zanieczyszczeń gazowych - złownych (głównie gazów z fermentacji tlenowej).

Dla konkretnych warunków składowiska w Dalanówku opad pyłu nie powinien przekraczać wartości  $180 \text{ g/m}^2/\text{rok}$  na granicy lokalizacji.

Emisja z placu dojrzewania

W badaniach prowadzonych przez dr inż. Wiesława Skorupskiego (Instytut Inżynierii Środowiska, Politechniki Warszawskiej) na kompostowni RADIOWO w Warszawie (kompostownia odpadów zmieszanych – II etap kompostowania w pryzmach na otwartej przestrzeni), na terenie kompostowni oraz w jej otoczeniu nie stwierdzono występowania siarkowodoru, amoniaku a także metanu. Na terenie pola kompostowego i w odległości do  $50 \div 100 \text{ m}$  od granicy działki stwierdzono jedynie podwyższoną zawartość dwutlenku węgla.

W oparciu o badania przeprowadzone na kompostowni RADIOWO w Warszawie można przyjąć, że w przypadku procesu dojrzewania kompostu podczas fermentacji tlenowej nie występuje emisja zanieczyszczeń gazowych o stężeniach przekraczających wartości limitowanych przepisami. Można jednak spodziewać się emisji związków odoroczynnych w ilościach śladowych, powodujących jedynie określoną uciążliwość zapachową w odległości do 30 m, a okresowo (przy niekorzystnych wiatrach) do 50 m.

Dla emisji zorganizowanej z biofiltru, wentylacji hali segregacji wentylacji hali przetwarzania odpadów podprocesowych oraz z ruchu pojazdów i maszyn na terenie zakładu wykonano szczegółowe obliczenia wspólnie dla wszystkich emitatorów licencjonowanym programem komputerowym OPERAT 2000.

Obliczenia z emisji zorganizowanej dla wszystkich emitatorów występujących na terenie zakładu wykazały:

Dla amoniaku, tlenków azotu i rtęci wystarczył zakres skrócony bowiem spełniony został warunek że stężenia tych substancji są mniejsze niż 10% D1.

Dla pyłu zawieszonego PM10, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, siarkowodoru, węglowodorów alifatycznych i węglowodorów aromatycznych zakres pełny obliczeń wykazał że najwyższe stężenia jednogodzinne w sieci receptorów tych substancji nie przekraczają stężeń jednogodzinnych.

Najwyższe stężenia średnioroczne dla tych wszystkich wyżej wymienionych zanieczyszczeń nie przekraczają również wartości dyspozycyjnej  $D_a - R$ .

Najwyższa częstotliwość przekroczeń stężeń jednogodzinnych dla dwutlenków azotu w punkcie mieszczącym się na granicy lokalizacji wynosi 11,27 % i przekracza dopuszczalną 0,2 %. Jednak szczegółowe obliczenia najwyższych stężeń średniorocznych wykazały że

stężenia te w żadnym punkcie terenu nie przekraczają wartości dyspozycyjnej  $(Da - R) = 36,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Obliczenia wykazały również że opad pyłu nie przekracza dopuszczalnych wartości poza granicą lokalizacji.

### **WNIOSKI**

- 1). Emisja zorganizowana z wszystkich emitorów nie powoduje przekroczeń stężeń dopuszczalnych w powietrzu poza granicą lokalizacji Zakładu. Dla całego terenu spełnione są wymagania w zakresie wartości odniesienia substancji w powietrzu, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 05 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1, poz. 12).
- 2). Dla emisji niezorganizowanej ze składowiska odpadów i placu dojrzewania kompostu emisja pyłów nie przekroczy wartości dopuszczalnych poza granicą lokalizacji a opad nie przekroczy wartości  $180 \text{g}/\text{m}^2$  na rok.

### **Wpływ na klimat akustyczny**

Rozprzestrzenianie się hałasu pochodzącego ze wszystkich istotnych źródeł hałasu zlokalizowanych na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów „CEROK” w Dalanówku, które wyszczególniono w pkt. 5.3 raportu i wyspecyfikowanych w Tabeli 21, określono metodą obliczeniową.

Obliczenia przeprowadzono dla równoważnych poziomów dźwięku A, w analizowanym obszarze obejmującym terenu Zakładu i jego otoczenie.

Dodatkowo wyznaczono trzy punkty obserwacji (PO), usytuowane na granicach terenów chronionych występujących w otoczeniu Zakładu, tj. na elewacjach trzech najbliższych budynków mieszkalnych.

W obliczeniach akustycznych uwzględniono naturalne ekranowanie, jakie wystąpi od projektowanych budynków, budowli oraz zieleni izolacyjnej, a także konfigurację terenu (rzędne wysokościowe).

Tło akustyczne na danym terenie przyjęto do obliczeń równe 0.

Za pomocą licencjonowanego programu komputerowego policzono przewidywany poziom emisji hałasu do środowiska, jaki wystąpi po zrealizowaniu danej inwestycji.

Zasięg rozprzestrzeniania hałasu przedstawiono w postaci charakterystycznych izolinii o skoku co 5 dB A, na załączonej mapie akustycznej rozpatrywanego terenu, na wysokości 1,5 m nad poziomem terenu.

Obliczenia przeprowadzono tylko dla pory dziennej, gdyż w nocy Zakład nie będzie pracował i nie wystąpi emisja hałasu.

Dodatkowo w wytypowanych punktach obserwacji (PO-1 do PO-3), umieszczonych na elewacjach najbliższych budynków mieszkalnych zagrodowych, policzono poziomy imisji hałasu pochodzącego z projektowanego Zakładu, na wysokości 1,5 m nad terenem

Jak wynika z przedstawionej mapy akustycznej charakterystyczna izolinia dopuszczalnego równoważnego poziomu hałasu dla pory dziennej – 55 dB A, wykracza poza teren lokalizacji Zakładu „CEROK” w Dalanówku, tylko lokalnie na odl. ok. 40 m, w kierunku południowym.

W wytypowanych punktach obserwacji PO-1 do PO-2, poziomy imisji hałasu pochodzącego z projektowanego Zakładu wyniosą odpowiednio:

- PO-1 - 49,4 dB A
- PO-2 - 48,7 dB A

- PO-3 - 41,1 dB A

i są niższe od równoważnego poziomu dopuszczalnego dla tych terenów – 55 dB A, określonym w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku – Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 826.

### **WNIOSEK**

Planowane przedsięwzięcie pn.: „Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku nie będzie uciążliwe dla środowiska pod względem emisji hałasu.

#### **Gospodarka odpadami**

Rodzaje oraz ilości powstających na terenie Zakładu zostały określone w punkcie 5.4.

W omawianym zakładzie powstawać będą odpady:

- w wyniku utrzymania w ruchu zakładu,
- w wyniku prowadzenia procesów przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów.

#### **Odpady powstające w wyniku utrzymania w ruchu zakładu**

- odpady bytowo gospodarcze powstające w obiektach administracyjno-technicznych Zakładu będą gromadzone selektywnie i kierowane do przetwarzania w instalacjach Zakładu,
- oleje przepracowane, czyszczywa itp. będą przekazywane do utylizacji przez wyspecjalizowane firmy,
- odpady z podczyszczalni ścieków będą przekazywane do utylizacji przez wyspecjalizowane firmy,
- opakowania drewniane, papierowe, z tworzyw będą gromadzone oddzielnie i przekazywane do wtórnego wykorzystania,
- odpady niebezpieczne będą czasowo gromadzone w magazynie tych odpadów i okresowo przekazywane do wyspecjalizowanych zakładów unieszkodliwiania,
- odpady zielone z pielęgnacji zieleni będą przekazywane do kompostowania,

#### **Odpady powstające w wyniku prowadzenia procesów przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów**

Część odpadów niesegregowanych (zmieszanych) w roku 2011 skierowana będzie bezpośrednio na składowisko. Od roku 2012 na składowisko kierowane będą tylko odpady po przetworzeniu bądź to w procesie sortowania bądź mechaniczno biologicznego przetworzenia.

Ilość odpadów oraz sposób postępowania z nimi przedstawiono w tabeli nr 22.

### **WNIOSEK**

Rozwiązania gospodarki odpadami na terenie Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku uznaje się za prawidłowe i spełniające obowiązujące wymagania w tym zakresie.

#### **Oddziaływanie na ludzi oraz analiza możliwych konfliktów społecznych**

##### **Oddziaływanie na ludzi**

Zakład nie będzie powodował przekroczenia dopuszczalnych emisji poza granicami lokalizacji i tym samym nie będzie powodował zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi poza terenem Zakładu.

Zabudowa mieszkaniowa jest znacznie oddalona od terenu Zakładu. Najbliższe zabudowania znajdują się w odległość ponad 200 m od obiektów potencjalnie uciążliwych.



Na terenie samego Zakładu część pracowników może być narażona na pewną uciążliwość hałasową, pyłową i zapachową oraz kontakt z różnymi grupami odpadów, co związane jest z charakterem pracy przy odpadach komunalnych. Dlatego pracownicy ci powinni być przebadani i okresowo kontrolowani pod względem zdrowotnym oraz zostać przeszkoleni pod względem BHP w koniecznym zakresie.

Poza tym pracownicy muszą zostać wyposażeni w ochronne ubrania robocze, to jest w kombinezony, rękawice, nakrycia głowy, okulary, a stanowiska pracy w pomieszczeniach zamkniętych muszą być odpowiednio wentylowane.

### **Analiza możliwych konfliktów społecznych**

Z uwagi na znaczne oddalenie zabudowy mieszkaniowej, nie należy się spodziewać, że planowane przedsięwzięcie wiązać się by mogło z uzasadnionymi protestami społecznymi.

### **Ochrona przyrody, w tym obszary NATURA 2000**

Na terenie planowanej inwestycji nie występują zalesienia wymagające specjalnej ochrony.

W sąsiedztwie oraz w bezpośrednim zasięgu oddziaływania nie występują rozpoznane obiekty i obszary objęte prawną ochroną przyrody na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody, ustawy o lasach, ustawy – prawo wodne oraz ustawy o uzdrowiskach i lecznictwie uzdrowiskowym.

Nie występują również w pobliżu obszary specjalnej ochrony ptaków NATURA 2000.

Najbliższe obszary Natura 2000 to:

PLB 140004 – Dolina Środkowej Wisły oddalona od terenu planowanego Zakładu o ok. 25 km na kierunku południowym

PLH 140005 Dolina Wkry oddalona od planowanego Zakładu o ok. 25 km na kierunku południowo wschodnim.

### **WNIOSEK**

Planowana inwestycja nie będzie oddziaływać niekorzystnie na środowisko przyrodnicze (zwierzęta, rośliny) w tym obszary NATURA 2000, położone w otoczeniu Zakładu.

### **Oddziaływanie na inne elementy środowiska**

Na terenie planowanej budowy Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów, jak również w bezpośrednim sąsiedztwie, nie występują wymagające szczególnej ochrony dobra materialne, kulturowe i krajobrazowe.

Ze względu na duże oddalenie Zakładu od granic państwa, nie wystąpi tutaj zagrożenie transgranicznego oddziaływania.

### **Monitoring**

Monitoring będzie prowadzony w okresie przedeksploatacyjnym i w czasie eksploatacji.

Monitoring będzie obejmował:

- badania wielkości opadu atmosferycznego,
- pomiar poziomu wód podziemnych w piezometrach,
- badania parametrów wskaźnikowych wód odciekowych i podziemnych,
- badania struktury i składu masy składowanych odpadów,
- pomiar objętości i składu wód odciekowych,
- kontrola osiadania powierzchni składowiska.





Program badań monitoringowych musi być dostosowany do aktualnie obowiązujących przepisów zawartych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r., w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. nr 220, poz. 1858).

Wykonana sieć piezometrów pozwoli na pełną kontrolę jakości wód podziemnych w rejonie projektowanego Zakładu.

W celu kontroli osiadania składowiska należy posadzić na powierzchni repery kontrolne.

### **Obszar ograniczonego użytkowania**

Dla potrzeb istniejącego składowiska i zakładu w całości nie przewiduje się ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania.

W projektowanym rozwiązaniu Zakładu jedyną uciążliwością wykraczającą poza granice lokalizacji może być e hałas. Wszystkie inne potencjalne uciążliwości nie wykraczają poza granice lokalizacji

### **WNIOSEK**

W oparciu o przeprowadzoną analizę proponuje się dla danej inwestycji nie wyznaczać obszaru ograniczonego użytkowania.

### **12.8.3 Faza likwidacji Zakładu**

W przypadku likwidacji Zakładu Przetwarzania Odpadów należy dokonać następujących czynności z punktu widzenia ochrony środowiska:

- Wywieźć wszystkie urządzenia i maszyny, których nie przejmie przyszły użytkownik. Maszyny i urządzenia przed ekspedycją powinny być oczyszczone umyte i zdezynfekowane.
- Usunąć surowce i gotowe produkty - kompost, odpady balastowe, złom żelazny.
- Usunąć inne odpady na składowisko odpadów.
- Oczyszczyć studzienki i urządzenia ściekowe.

W ramach likwidacji składowiska należy poczynić następujące działania:

- wykonać pełną - ostateczną rekultywację bryły składowiska,
- przekazać do odpowiednich zakładów utylizacji/unieszkodliwiania wszystkie nagromadzone odpady niebezpieczne,
- usunąć odcieki z składowiska nagromadzone w zbiornikach,
- usunąć roztwór dezynfekcyjny z brodzika,
- usunąć pozostałości paliw i olejów używanych na terenie składowiska dla potrzeb eksploatacyjnych,
- uporządkować teren składowiska,
- wykonać badania kontrolne jakości wód gruntowych i gruntu w rejonie składowiska

Faza likwidacji Zakładu obejmuje wyżej wymienione działania. Niezależnie od nich, na właścicielu spoczywa obowiązek długoterminowego prowadzenia monitoringu stanu środowiska tego terenu.

### **12.8.4 Analiza znaczącego oddziaływania na środowisko, w tym szczególne zagrożenia**

Na terenie Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów, zarówno w okresie realizacji, a szczególnie w okresie eksploatacji, w zasadzie nie występują sytuacje mające charakter nadzwyczajnego zagrożenia dla środowiska.

### 12.8.5 Działania mające na celu zapobieganie lub ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko

Przyjęte w projekcie rozwiązania w pełni zabezpieczają przed negatywnym oddziaływaniem obiektu na środowisko.

Możliwość negatywnych oddziaływań na środowisko może być jedynie wynikiem nieprawidłowej eksploatacji zakładu. Na etapie projektu budowlanego należy opracować instrukcję eksploatacji, ze szczególnym wskazaniem na działania mające zasadniczy wpływ na zapobieganie lub ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko,

### 12.9. Porównanie proponowanych rozwiązań technologicznych z najlepszą dostępną techniką

Przy określaniu najlepszej dostępnej techniki (BAT) dla Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku, w tym składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne przyjęto, z braku szczegółowych rozporządzeń w tym zakresie, za podstawę zapisy prawne dotyczące wymagań techniczno- technologicznych stawianym obiektom i procesom związanym z przetwarzaniem dla tej grupy odpadów.

Analiza porównawcza wykazała zgodność przyjętych rozwiązań technicznych i technologicznych z wymaganiami zawartymi w wymienionych aktach prawnych.

### 12.10. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki, lub luk we współczesnej wiedzy

Zaproponowane w projekcie rozwiązania techniczne i technologiczne spełniają wszystkie wymagania prawne obowiązujące w kraju w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi.

Przyjęte rozwiązania w zakresie przetwarzania odpadów oparte zostały o sprawdzone realizacje w kraju w tym zakresie.

W zakresie przyjętych technik postępowania z odpadami w zasadzie nie występują trudności wynikające z niedostatków techniki, lub luk we współczesnej wiedzy.

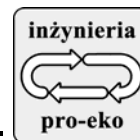
### 12.11. Podsumowanie I WNIOSKI

- Planowane do realizacji przedsięwzięcie inwestycyjne „**Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania CEROK w Dalanówku**” przewidziane jest do realizacji na działkach stanowiących własność CONSBUD Sp. z o.o. Ogólna powierzchnia terenu wynosi  $F = 23,8092$  ha.
- Potencjalne zanieczyszczenie gruntów nie przekroczy strefy  $15 \div 20$  m i mieścić się będzie w granicach lokalizacji Zakładu.
- Emisja zanieczyszczeń do powietrza, określana jako zorganizowana i niezorganizowana, na terenach poza granicami lokalizacji Zakładu nie spowoduje przekroczeń stężeń dopuszczalnych w powietrzu, bowiem spełnione będą wymagania w zakresie wartości odniesienia substancji w powietrzu, określone w obowiązujących przepisach.
- Planowane do budowy i eksploatacji składowisko odpadów poprocesowych, które zostało zakwalifikowane jako składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, spełnia wymagania zawarte w rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24.03.2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i za-

mknięcia jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. nr 61, poz. 549).

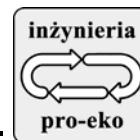
- W najbliższym otoczeniu rejonu planowanej inwestycji nie występują ciekłe wody i otwarte wody stojące, zatem nie występuje zagrożenie wód powierzchniowych budową i eksploatacją Zakładu.
- Przyjęte rozwiązania projektowe w pełni zabezpieczają wody podziemne przed zanieczyszczeniem i umożliwiają prowadzenie należytej kontroli.
- Planowane przedsięwzięcie, jakim jest budowa Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku nie będzie uciążliwe dla środowiska pod względem emisji hałasu.
- Planowana inwestycja nie będzie również oddziaływać niekorzystnie na środowisko przyrodnicze (zwierzęta, rośliny). Lokalizacja Zakładu znajduje się poza obszarem specjalnej ochrony ptaków **NATURA 2000**.
- Ze względu na oddalenie od zabudowy mieszkaniowej (najbliższe zabudowania znajdują się w odległości ponad 200 m), Zakład nie powinien powodować uzasadnionych konfliktów społecznych jak również oddziaływać niekorzystnie na życie i zdrowie ludzi.
- Ze względu na usytuowanie Zakładu nie wystąpi oddziaływanie na dobra kultury, dobra materialne ani oddziaływanie transgraniczne.
- W oparciu o przeprowadzoną analizę proponuje się dla danej inwestycji nie wyznaczać obszaru ograniczonego użytkowania.
- Przed przystąpieniem do realizacji należy wykonać badania początkowe stanu zanieczyszczenia gruntu, wód podziemnych oraz powietrza (określenie wartości tła zanieczyszczeń), a w późniejszym okresie – okresowe badania, zgodnie z zasadami wynikającymi z przepisów prawa oraz projektu monitoringu, który należy opracować w projekcie budowlanym.

Planowane do realizacji przedsięwzięcie inwestycyjne pn.: „*Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów „CEROK” w Dalanówku*” nie będzie uciążliwe dla środowiska w fazie budowy, eksploatacji i likwidacji.

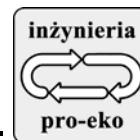


## **RYSUNKI:**

### ***Plan zagospodarowania terenu***



**OBLICZENIA:**  
**- emisji zanieczyszczeń do powietrza**  
**- emisji hałasu**



## **ZAŁĄCZNIKI:**