



mgr inż. Halina Karmolińska – Słotkowska  
ISO 9001: 2000  
Rok założenia 1997  
ul. Miodowa 2 a/2 – siedziba, 60- 591 POZNAŃ  
tel./fax 0-61 8430 – 994  
tel. 0-61-8470-071

**INWESTOR:**

**Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej  
w Płońsku Sp. z o.o.  
ul. Mickiewicza 4  
09-100 Płońsk**

**Raport o oddziaływaniu na środowisko dla budowy jednej kwatery składowania  
odpadów KW Nr 3 planowanej na terenie składowiska odpadów innych niż  
niebezpieczne i obojętne  
w miejscowości Dalanówek, Gm. Płońsk**

**Tekst ujednolicony uwzględniający zmiany i uzupełnienia wnoszone w toku procedury opiniowania  
wpływu inwestycji na środowisko naturalne.**

**Nr projektu: P\_021\_11\_PŁOŃSK**

**Opracował zespół:**

<b>Imię i Nazwisko</b>			<b>Podpis</b>
mgr inż. Halina Karmolińska – Słotkowska	Biegła z listy Wojewody Wlkp. w sporządzenia OOŚ nr 0032 Oraz MOŚZN i L nr 0561	Zakres niniejszego raportu: Woda, Odpady, Ścieki	
mgr Wiesława Sroczyńska		Zakres niniejszego raportu: Powietrze, Hałas	

**LIPIEC 2012**

## SPIS TREŚĆ

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW .....	5
I. WSTĘP.....	7
1.0 Przedmiot opracowania .....	7
II. ROZWINIĘCIE.....	7
1.1 Lokalizacja inwestycji.....	10
1.2 Opis obiektów istniejących i nowoprojektowanych.....	11
1.2.1 Charakterystyczne cechy obiektów istniejących .....	11
1.2.2 Obiekty projektowane.....	19
1.3 Opis proponowanej rekultywacji .....	32
1.4 Opis cyklu technologicznego .....	34
1.5 Struktura zatrudnienia .....	34
2.0 Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.....	35
2.1 W zakresie stanu zagospodarowania infrastrukturalnego .....	36
2.2 W zakresie zanieczyszczeń powietrza.....	36
2.3 W zakresie oddziaływania na obszary Natura 2000.....	37
2.4 W zakresie klimatu akustycznego .....	37
2.5 W zakresie warunków meteorologicznych .....	37
3.0. Opis warunków hydrogeologicznych .....	39
4.0. Opis analizowanych wariantów .....	48
4.1. Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia.....	48
4.2. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska.....	49
5.0. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów .....	51
6.0. Gospodarka odpadami.....	52
6.1. Wykaz odpadów unieszkodliwianych na terenie składowiska odpadów.....	53
Prognozowanie zmian w zakresie rozwiązań organizacyjnych i techniczno – technologicznych.....	57
Plan redukcji ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów .....	59
6.1.1. Wyszczególnienie rodzajów wytwarzanych odpadów .....	60
6.1.2. Postępowanie z odpadami .....	62
6.1.3. Magazynowanie i ewidencja odpadów .....	62
6.2. Gospodarka wodno – ściekowa.....	62
6.2.1. Gospodarka wodna.....	62
6.2.2. Gospodarka ściekowa.....	63
6.2.3. Gospodarka energetyczna .....	65
6.2.4. Sprzęt używany na terenie Zakładu .....	66

6.3.	Uzasadnienie wybranego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko .....	66
6.4.	Oddziaływanie na ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę i glebę .....	66
6.5.	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz	68
6.6.	Oddziaływanie na dobra materialne .....	69
6.7.	Ocena wpływu na zanieczyszczenie powietrza .....	69
6.7.1.	Źródła powstawania i miejsca emisji .....	69
6.7.2	Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń .....	81
6.7.3.	Wyniki analizy oddziaływania planowanej inwestycji na stan jakości powietrza .....	82
6.7.4.	Zagrożenia dla stanu powietrza atmosferycznego na etapie budowy .....	82
7.0.	Ocena uciążliwości akustycznej .....	82
7.1.	Wyznaczenie normatywów akustycznych .....	82
7.2.	Źródła hałasu .....	83
7.3.	Obliczenia akustyczne .....	84
7.4.	Podsumowanie i wnioski .....	84
7.5.	Faza budowy i likwidacji .....	85
8.0.	Ocena gospodarki odpadami .....	85
8.1.	Ocena gospodarki wodno – ściekowej .....	85
8.2.	Wzajemne oddziaływanie między elementami .....	85
8.3.	Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko .....	85
8.4.	Opis potencjalnie znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko wynikających z istnienia przedsięwzięcia .....	86
8.5.	Opis potencjalnie znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko wynikających z wykorzystywania zasobów środowiska .....	86
8.6.	Opis zastosowanych metod prognozowania .....	86
8.6.1	Metodyka oceny zanieczyszczenia powietrza .....	86
8.6.2	Metodyka oceny zjawisk akustycznych .....	87
9.0	Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania .....	89
10.0	Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania oraz określenie granic .....	97
	takiego obszaru .....	97
11.0	Przedstawienie zagadnień w formie graficznej .....	97
12.0	Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem .....	98
13.0	Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji .....	100

14.0	Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport.....	102
<b>III.</b>	<b>ZAKOŃCZENIE.....</b>	<b>102</b>
1.0.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie .....	<b>102</b>
	Opis proponowanej rekultywacji .....	107
	Opis cyklu technologicznego .....	107
	W zakresie oddziaływania na obszary Natura 2000 .....	108
	Opis warunków hydrogeologicznych .....	109
	Opis analizowanych wariantów .....	109
	Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów .....	<b>109</b>
	Gospodarka odpadami .....	110
	Gospodarka ściekowa .....	110
	Ocena uciążliwości akustycznej .....	111
	Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji .....	111
2.0.	Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.....	<b>113</b>
2.1.	Wykaz związanych aktów prawnych.....	113
	2/ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. „w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko” /Dz. U. 2007 Nr 158, poz. 1105/, .....	113
2.2.	Przesłanki wykonania niniejszego opracowania .....	114
2.3.	Zespół opracowujący .....	114

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

- Załącznik nr 1.** Wypis z rejestru gruntów
- Załącznik nr 2.** Mapa zasadnicza przedstawiająca lokalizację planowanej inwestycji w skali 1 :1000
- Załącznik nr 3.** Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z dnia 16 listopada 2011 r.
- Załącznik nr 4.** Decyzja udzielająca pozwolenia zintegrowanego Decyzja nr WŚR.I.JB/6640/24/07 z dnia 13 grudnia 2007 r.
- Załącznik nr 5.** Decyzja nr 18/08/PŚ.Z, znak PŚ.V./KS/7600-78/08 z dnia 9 czerwca 2008 r. zmieniająca Decyzja udzielająca pozwolenia zintegrowanego Decyzja nr WŚR.I.JB/6640/24/07 z dnia 13 grudnia 2007 r..
- Załącznik nr 6.** Rozkład izolinii zanieczyszczeń powietrza.
- Załącznik nr 7.** Pismo znak RDOŚ-14-WPN-AG-I-6638-4/10 z dnia 20 stycznia 2010 r. wydane przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Warszawie
- Załącznik nr 8.** Mapa dokumentacyjna rejonu składowiska odpadów w skali 1 :1000
- Załącznik nr 9.** Mapa hydrogeologiczna czwartorzędowego poziomu wodonośnego w skali 25 000
- Załącznik nr 10.** Przekroje hydrogeologiczne
- Załącznik nr 11.** Zestawienie wyników wiercenia piezometrów wraz z badaniami laboratoryjnymi
- Załącznik nr 12.** Pismo znak OŚ.G.I.7522-6/06 Marszałka Województwa Mazowieckiego dnia 6 lipca 2006 r. zatwierdzające badania hydrogeologiczne
- Załącznik nr 13.** Lokalizacja projektowanych prac hydrogeologicznych – mapa pogładowa w skali 1 : 2 000
- Załącznik nr 14.** Pismo znak RŚ 753-1/1/09 wydane przez Starostę Powiatu w Płońsku w dniu 20 października 2009 r. zatwierdzające projekt prac hydrogeologicznych dla nowych kwater składowania
- Załącznik nr 15.** Przekroje geologiczne wykonane dla działek przeznaczonych na nowe kwatery składowania
- Załącznik nr 16.** Przykładowe sorbenty
- Załącznik nr 17.** Mapa pogładowa z zaznaczoną lokalizacją emitatorów
- Załącznik nr 18.** Mapa emisji hałasu
- Załącznik nr 19.** Dane emisji hałasu
- Załącznik nr 20.** Tło zanieczyszczeń powietrza
- Załącznik nr 21.** Dobowe sumy odpadów
- Załącznik nr 22.** Dane do obliczania emisji zanieczyszczeń
- Załącznik nr 23.** Decyzja nr 41/10/PŚ.O zmieniająca instrukcję eksploatacji składowiska z dnia 20 kwietnia 2010 r.
- Załącznik nr 24.** Decyzja nr AB.7351/1020/06-10 o zmianie inwestora z dnia 22 kwietnia 2010 r.
- Załącznik nr 25.** Decyzja nr 52/10/PŚ.O o zmianie pozwolenia zintegrowanego z dnia 11 czerwca 2010 r.
- Załącznik nr 26.** Protokół z badań osiadania powierzchni składowiska
- Załącznik nr 27.** Ilość wywiezionych odcieków w 2010 r.
- Załącznik nr 28.** Sprawozdanie z badań wód podziemnych

- Zał. nr 29.** Wyniki badań gazu składowiskowego
- Zał. nr 30.** Wyniki badań składu i morfologii odpadów
- Zał. nr 31.** Dokumentacja hydrogeologiczna
- Zał. nr 32.** Uzupełnienia dokumentacji hydrogeologicznej z lipca 2012 r określające max poziom wód gruntowych na terenie planowanej inwestycji.
- Zał. nr 33.** Decyzja o wygaszeniu koncesji na wydobywanie naturalnego ze złoża DALANÓWEK XVIII" zlokalizowanego na działkach oznaczonych w ewidencji gruntów wsi Dalanówek nr I25II, I25I2 i 2516, Gm. Płońsk
- Zał. nr 34.** Plan Zagospodarowania Terenu – stan projektowany
- Zał. nr 35.** Plan Zagospodarowania Terenu po zamknięciu i rekultywacji
- Zał. nr 36.** Przekrój A – A
- Zał. nr 37.** Przekrój B – B
- Zał. nr 38.** Szczegół A
- Zał. nr 39.** Szczegół B
- Zał. nr 40.** Szczegół C
- Zał. nr 41.** Karta katalogowa CAT 1150 KW G 3516 LE
- Zał. nr 42.** Decyzja dotycząca zamknięcia kwater nr 1 Decyzja nr 53/10 z dnia 22 kwietnia 2010r.

## I. WSTĘP

### 1.0 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest „Raport o oddziaływaniu na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie jednej kwatery składowania odpadów KW Nr 3 planowanej na terenie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Dalanówek, Gm. Płońsk.

Raport został opracowany zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. „o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko” (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zmianami.), obowiązek przeprowadzenia procedury oddziaływania na środowisko dotyczy wszystkich planowanych przedsięwzięć, które:

- a) mogą zawsze znacząco oddziaływać na środowisko
- b) mogą potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jeżeli obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko został stwierdzony na podstawie art. 63 ust.1.

#### Kwalifikacja przedsięwzięcia

Zgodnie z rozporządzeniem RM z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz. U Nr 213 poz.1397) w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, planowane przedsięwzięcie polegające na budowie kwatery nr 3 w ramach istniejącego składowiska odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne zlokalizowanego w Dalanówku gm. Płońsk, należącego do Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej w Płońsku Sp. z o.o., zakwalifikowano zgodnie z §2.1 pkt 47.

## II. ROZWINIĘCIE

### 1.0 Zakres raportu

Niniejszy raport został opracowany zgodnie z art. 66, ust. 1 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. „o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko” (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.), w której to ustawie napisano, co powinien zawierać raport. Poniżej opisano te zagadnienia:

#### **Raport oddziaływania na środowisko, zgodne z art. 66 w/w. ustawy powinien zawierać m.in.:**

1. Opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:
  - o charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania,
  - o główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,
  - o przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia.
2. Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na

- podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r.  
o ochronie przyrody;
3. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
  4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia;
  5. Opis analizowanych wariantów, w tym:
    - o wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,
    - o wariantu najkorzystniejszego dla środowiska, wraz z uzasadnieniem ich wyboru;
  6. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko.
  7. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:
    - o ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
    - o powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,
    - o dobra materialne,
    - o zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
    - o wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-d;
  8. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko -, średnio - i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:
    - o istnienia przedsięwzięcia,
    - o wykorzystywania zasobów środowiska,
    - o emisji;
  9. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
  10. Dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko:
    - a) określenie założeń do:
      - o ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie prac budowlanych,
      - o programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego,



- b) analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia;
11. Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska;
  12. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie drogi krajowej;
  13. Przedstawienie zagadnień w formie graficznej;
  14. Przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;
  15. Analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem,
  16. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
  17. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport,
  18. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu;
  19. Nazwisko osoby lub osób sporządzających raport,
  20. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.

Zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. „o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko” (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zm.), nałożono obowiązek rozpatrzenia planowanej inwestycji z uwzględnieniem przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a w razie stwierdzenia możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko, informacje, o których mowa w ust. 1 pkt. 1-16, powinny uwzględniać określenie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

**Zlecający:**

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Płońsku Sp. z o.o.

ul. Mickiewicza 4

09-100 Płońsk

**Inwestor:**

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Płońsku Sp. z o.o.

ul. Mickiewicza 4

09-100 Płońsk

**Tytuł prawny:**

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zlokalizowane jest na następujących działkach nr: 119/1, 119/2, 120/1, 120/2, 121/1, 121/2, 122/1, 122/2, 123/1, 123/2, 124/1, 124/2, 125/4, 125/5, 130/1. Teren ten został przekazany Inwestorowi przez Naczelnika Miasta i Gminy Płońsk w użytkowanie wieczyste, decyzją o przekazaniu nieruchomości w użytkowanie nr GT-8220/1/82, dnia 22 października 1982 roku. Planowana inwestycja lokalizowana będzie na: **dz. nr ew. 125/1, 125/2 i 125/6, 125/4, 125/5, 124/1, 124/2, 123/1, 123/2, 122/1, a także wykorzystana zostanie części działki nr 127/1 w pasie przylegającym bezpośrednio do działki 125/1 na wykonanie pasa zieleni izolacyjnej**

Wypis z rejestru gruntów - patrz **zał. nr 1**. Na Mapie zasadniczej w skali 1 :1 000 - patrz **zał. nr 2** pokazano lokalizację planowanej inwestycji.

**1.1 Lokalizacja inwestycji**

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zlokalizowane jest na następujących działkach nr ew: 119/1, 119/2, 120/1, 120/2, 121/1, 121/2, 122/1, 122/2, 123/1, 123/2, 124/1, 124/2, 125/4, 125/5, 130/1. Powierzchnia całego składowiska odpadów wynosi 6,24 ha

Najbliższa zabudowa mieszkalna oddalona jest o 105 m w kierunku zachodnim. Ponadto, zabudowania mieszkalne zlokalizowane są w kierunku północno - wschodnim, w odległości ok. 250 m i w kierunku północno - zachodnim, w odległości ok. 280 m, od planowanej inwestycji.

Teren inwestycji znajduje się w odległości 5 km na południowy - wschód od granic miasta Płońsk, w sąsiedztwie toru kolejowego, na odcinku pomiędzy miejscowościami Nasielsk - Płońsk i w odległości 0,5 km na północ od drogi krajowej nr 7, na odcinku Nowy Dwór Mazowiecki – Załuski - Płońsk.

Lokalizacja składowiska nie koliduje z obiektami będącymi pod szczególną ochroną.

***Teren przeznaczony pod inwestycję graniczy odpowiednio:***

**Od strony wschodniej:** w bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się działka nr ew. 127/1, z której pas przylegający do działki 125/1 zostanie wykorzystany na wykonanie pasa zieleni izolacyjnej

**Od strony północnej:** znajdują się tereny kolei – tory kolejowe, dz. nr ew. 166;

**Od strony zachodniej:** znajduje się droga asfaltowa zlokalizowana w dokumentach geodezyjnych, tj w rejestrze gruntów działka ma nr 168/1;

**Od strony południowej:** w bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się dz. nr ew. 130/3 stanowiąca byłe żwirowisko oraz dz. nr ew. 131, 132 i 133.

Działki o nr ewidencyjnym 125/1, 125/2 i 125/6 przeznaczone pod planowane przedsięwzięcie zlokalizowane są na terenach żwirowni. Inwestor posiadał koncesję na wydobywanie kruszca naturalnego ze złoża Dalanówek XVIII obowiązującą do dnia 31.12.2011r. Starosta Płoński Decyzją z dnia 04.04.2012 r.( załącznik nr 33) stwierdził wygaśnięcie koncesji i wezwał Inwestora do rozliczenia zasobów złoża do dnia 31.12.2012 r. Starosta Płoński nie nałożył obowiązków związanych z przeprowadzeniem rekultywacji, z uwagi na fakt, iż na obszarze w/w działek ewidencyjnych znajdować się będzie kwatera nr 3 Składowiska, a rekultywacja kwatery nr 3 po jej zamknięciu zostanie przeprowadzona na podstawie odrębnych przepisów.

## **1.2 Opis obiektów istniejących i nowoprojektowanych**

### **1.2.1 Charakterystyczne cechy obiektów istniejących**

Składowisko odpadów komunalnych w Dalanówku, gmina Płońsk zlokalizowane zostało w wyrobisku powstałym po eksploatacji piasków i żwirów. Obecnie powierzchnia całkowita terenu obejmującego dwie kwatery składowiskowe, tereny zieleni izolacyjnej, komunikację i zabudowania zajmuje powierzchnie 6,24 ha ,które zlokalizowane są na działkach o nr ewidencyjnych: 119/1, 119/2, 120/1, 120/2, 121/1, 121/2, 122/1, 122/2, 123/1, 123/2, 124/1, 124/2, 125/4, 125/5, 130/1. Projektowana kwatera KW3 wraz z pozostałą niezbędną infrastrukturą realizowana będzie na działkach o numerach ewidencyjnych 125/1, 125/2, 125/6, 125/4, 125/5, 124/1, 124/2 123/1, 123/2, 122/1. Na działce o numerze ewidencyjnym 127/1 zostanie wykonany pas zieleni izolacyjnej o szerokości 10 m.

Na terenie obecnie eksploatowanego składowiska znajdują się następujące obiekty:

- kwatera KW 1 zamknięta w grudniu 2009 r. i przeznaczona do rekultywacji - **Ob. nr 1a**
- kwatera KW 2, której eksploatację rozpoczęto w styczniu 2010 r. - **Ob. nr 1b**
- budynek administracyjno – socjalny, - **Ob. nr 2**
- punkt energetycznego wykorzystania biogazu,- **Ob. nr 3**
- studnia głębinowa, **Ob. nr 11**
- wewnętrzne drogi z płyt żelbetowych, - **Ob. nr 5**
- brodziki dezynfekcyjne – 2 szt., - **Ob. nr 7**
- zbiornik odcieków pochodzących z KW2, **Ob. nr 8**
- przepompownia odcieków, **Ob. nr 9**
- zieleń izolacyjna **Ob. nr 10** z ogrodzeniem, **Ob. nr 6**
- zbiornik bezodpływowy na nieczystości, **Ob. nr 12**
- garaż dla kompaktora, **Ob. nr 13**
- ujęcie wód odciekowych do celów ppoż., **Ob. nr 14**
- waga samochodowa. **Ob. nr 15**

### **Ob. nr 1a Stara Kwatera nr 1**

Do końca 2009 r. eksploatowana była kwatera nr 1, która w chwili obecnej jest zamknięta i rekultywowana. Powierzchnia kwatery to ok. 40 300 m<sup>2</sup> = 4,03 ha, natomiast pojemność to 375 000 m<sup>3</sup>. Maksymalna rzędna składowania odpadów wynosi 141,5 m n. p. m.. Rzędna rekultywacji istniejącej kwatery składowania przewidziano na 142,7 m n.p.m.. Pochylenie skarp dla części kwatery rekultywowanej zaproponowano 1 : 2,5. Niecka zgodnie z wydanym pozwoleniem zintegrowanym, Decyzja nr WŚR.IJB/6640/24/07 z dnia 13 grudnia 2007 r. patrz **zał. nr 4** nie posiada sztucznej izolacji, a użytkowy poziom wodonośny zabezpieczony jest naturalną ciągłą warstwą glin zwałowych o miąższości ok. 25 m. Kwatera składowania jest odgazowana za pomocą 22 -ch studzienek odgazowujących. Studzienki odgazowujące podłączone są do dwóch stacji zbiorczych biogazu, które przekazują biogaz do punktu energetycznego wykorzystywania biogazu – ob. nr 3.

Kwatera jest obecnie poddana rekultywacji.

***Rekultywacja podstawowa istniejącej hałdy nazwanej starą kwaterą, odbywa się na podstawie decyzji Marszałka Województwa Mazowieckiegoz dnia 22 kwietnia 2010 r nr 53/10/PŚ.O i będzie polegała m. innymi. na:***

-uszczelnieniu powierzchni oraz ograniczeniu infiltracji wód opadowych, co w konsekwencji spowoduje zmniejszenie ilości odcieków przedostających się do wód podziemnych. Przewidziano wykonanie warstw ekranujących z utworów mineralnych i materiałów syntetycznych. Na powierzchni hałdy odpadów zostanie ułożona mineralna warstwa wyrównawcza o miąższości 0,2 m. Na wierzchowinie zostanie wykonana warstwa uszczelniająca z geomembrany PEHD chroniona warstwą ochronno-filtracyjną. Geomembrana może mieć grubość 1,5 mm. Natomiast na warstwie gruntu mineralnego o miąższości 0,8 m prowadzone będą działania związane z biologiczną rekultywacją. Jest to związane z trwającym w fazie eksploatacji i bezpośrednio po jej zakończeniu, procesem osiadania składowiska. Wykonanie warstwy uszczelniającej bezpośrednio po zakończeniu eksploatacji składowiska może być przyczyną rozszczelnienia połączeń pomiędzy elementami geomembrany. Przy nierównomiernym osiadaniu hałdy odpadów może dojść do pęknięć i mechanicznych zniszczeń uszczelnienia. Wierzchowina , uszczelniona zostanie za pomocą membrany sztucznej - geomembrany.

***Natomiast rekultywacja biologiczna polega na:***

wykonaniu obsiewu powierzchni składowiska, nasadzeń drzew i krzewów oraz roślinności o dużych zdolnościach transpirujących i absorpcyjnych (filtr biologiczny). W pierwszej fazie przewidziano obsiew hałdy roślinnością trawiastą, a po utworzeniu się autochtonicznej warstwy próchnicznej nastąpi nasadzenie krzewów (trzmieliny brodawkowej, głogu jednoszyjkowego) oraz drzew (olszy szarej i czarnej, brzozy brodawkowej).

Obecnie na terenie istniejącej hałdy odpadów istnieje system odgazowania w postaci 22 studni odgazowujących oraz stacji zbiorczej biogazu, do której podłączone są studzienki.

### **Ob. nr 1b Kwatera nr 2**

Kwatera składowania określana jest typu podpoziomowo – nadpoziomowego. Inwestor rozpoczął jej eksploatację od stycznia 2010 r. po zakończeniu eksploatacji starej kwatery. Rzędna korony składowania odpadów nowej niecki posiada stałą wysokość wynoszącą 121,50 m n.p.m..

Skarpy wewnętrzne obwałowania kwatery uformowane zostały z pochyleniem wynoszącym 1:2. Skarpy zewnętrzne mają pochylenie 1:2,5.

Poniżej przedstawiono parametry techniczne nowo wybudowanej niecki składowiska:

- głębokość misy (od dna do korony) zmienna do 3,5 m.
- rzędne dna składowiska (strona wschodnia) zawierają się, w przedziale od 119,46 do 120,10 m n.p.m.
- długość drenu D2 wynosi 145,0 m.
- powierzchnia składowiska w koronie wynosi ok. 12 430 m<sup>2</sup>.
- pojemność misy w warstwie podpoziomowej wynosi ok. 27 100,0 m<sup>3</sup>.
- całkowita pojemność misy składowiska odpadów (łącznie z warstwami pośrednimi) wyniesie ok. 187 500 m<sup>3</sup>.

Głębokość misy (od dna kwatery do korony kwatery tj. tzw. grobli okalającej) jest zmienna zależna od spadku drenażu. Po wypełnieniu podpoziomowej części kwatery tj. osiągnięciu poziomu korony składowiska 121,50 m n.p.m., odpady układane będą w warstwach nadpoziomowych o miąższości ok. 2,0 m każda, oddzielonych od siebie warstwami przesypowymi z gruntu mineralnego (lub innego materiału inertnego) o grubości 0,2 m. Łączna wysokość części nadpoziomowej (od korony kwatery, aż do wierzchołku kwatery) wyniesie ok. 20 m. Sukcesywnie w miarę wzrostu poziomu składowania odpadów kształtowana będzie droga dojazdowa do kolejnych punktów rozładunku – maksymalny spadek drogi nie powinien przekraczać 10 %, zalecany ok. 7 %.

Powierzchnia hałdy w rzucie to ok. 1,0 ha. W celu uszczelnienia misy składowiska wykonano na jej dnie i skarpach dwuwarstwowy ekran uszczelniający, który pozwoli wyeliminować ryzyko przedostania się odcieków do wód gruntowych. Uszczelnienie składa się z następujących warstw, w kierunku od zagęszczonego gruntu mineralnego.

- Warstwa wykonana z gliny o współczynniku przepuszczalności  $k < 10^{-9}$  m/s i miąższości warstwy 0,5 m, - SZTUCZNA BARIERA GEOLOGICZNA
- Warstwa uszczelnienia syntetycznego geomembrana PEHD o grubości 2,0 mm, na skarpach obustronnie strukturowana, na dnie gładka – IZOLACJA SYNTETYCZNA

Ekran uszczelniający został dodatkowo zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez wykonanie, na dnie i we wewnętrznej powierzchni skarp, zabezpieczenia z geowłókniny o gramaturze 1200 g/m<sup>2</sup> oraz ochronno – filtracyjnej warstwy żwirowej o miąższości wynoszącej 0,5 m. Do wykonania warstwy filtracyjnej wykorzystany został żwir czysty spełniający warunek dotyczący wartości współczynnika filtracji:  $k > 10^{-4}$  m/s.

Odcieki z misy składowiska, po jej uruchomieniu zbierane są systemem ciągów drenarskich. Dno kwatery wykonane jest ze stałym spadkiem podłużnym w kierunku ze wschodu na zachód - wielkość spadku wynosi 1 %. W dnie ułożone zostały rurociągi drenarskie, których zadaniem będzie zbieranie i odprowadzanie powstających odcieków do zbiornika odcieków za pośrednictwem kanalizacji odcieków.

Kwatera nr 2 składowiska została wyposażona w instalacje ujmowania i zagospodarowania gazu składowiskowego. Instalacja do zagospodarowania biogazu składa się z sieci studni odgazowujących połączonych przewodami zbiorczymi do kolektorów głównych, za pośrednictwem, których ujmowany gaz jest transportowany do instalacji zagospodarowania biogazu.

W kwaterze nr 2 może być zdeponowanych 187 500 m<sup>3</sup> odpadów komunalnych (dane z pozwolenia na budowę kwatery). Przyjmując średni ciężar objętościowy 1 m<sup>3</sup> równy 0,7 Mg kwatera byłaby eksploatowana 4 lata przy ilości składowanych odpadów na poziomie 32 800 Mg rocznie.

Są to szacunkowe parametry. Ilość zdeponowanych odpadów w latach 2010 i 2011 jest niższa od wcześniejszych przewidywań głównie ze względu na odzysk surowców wtórnych, jaki wnioskodawca uzyskał w sortowni odpadów w Poświętnem. Można zatem przyjąć, że kwatera będzie eksploatowana przez okres co najmniej 4 lat.

Powyższe założenie jest zgodne z wydaną zmianą pozwolenia zintegrowanego z dnia 13 grudnia 2007 r., Decyzja nr 18/08/PŚ.Z, znak PŚ.V./KS/7600-78/08 z dnia 9 czerwca 2008 r. – patrz **zał. nr 5**.

Dno niecki składowiska jest uszczelnione w celu zapobieżenia przedostawania się odcieków i zanieczyszczeniu wód gruntowych.

### **Ob. nr 2 Budynek administracyjno – socjalny**

Budynek zlokalizowany jest po prawej stronie od wjazdu na teren składowiska w pobliżu wagi samochodowej. Powierzchnia budynku wynosi 73,8 m<sup>2</sup>. Jest to budynek parterowy, wybudowany w technologii murowanej. Budynek ten składa się z części biurowej, pomieszczenia sanitarnego (kabina natryskowa, umywalka i toaleta) oraz korytarza. Wymiary obiektu w rzucie to ok. 16,5 m x 4,4 m. Wokół budynku wykonano chodnik.

Obiekt wykonany jest w technologii tradycyjnej, w którym wyodrębnione zostały następujące pomieszczenia:

- w części parterowej – biuro z jadalnią, suszarnia, szatnia odzieży czystej, szatnia odzieży brudnej, umywalka i WC, korytarz komunikacyjny oraz pomieszczenie dla nadzoru obiektu,
- w części piwnicznej – hydrofornia.

Obiekt wyposażony jest w następujące instalacje:

wodociągowo – kanalizacyjne, wentylacyjne i elektroenergetyczne, grzewcze. Budynek ogrzewany jest piecykami elektrycznymi.

### **Ob. nr 3 Punkt energetycznego wykorzystania biogazu**

Punkt energetyczny wykorzystywania biogazu zlokalizowany jest po prawej stronie drogi wjazdowej prowadzącej do obecnie eksploatowanej kwatery składowania – „Kwatery nr 2”.

Punkt energetycznego wykorzystywania biogazu pod koniec 2009 roku został przeprojektowany. Instalacja punktu energetycznego realizowana jest etapowo.

***W pierwszym etapie przewidziano:***

- montaż jednego agregatu prądotwórczego o mocy od 300 kW do 500 kW, ssawy z pochodnią oraz realizację całości opracowania w zakresie obiektów budowlanych oraz infrastruktury technicznej tj. instalacji ujętej w przedmiocie opracowania wydzielonego ogrodzeniem terenu pod tzw. stację „MEG” ( Mała Elektrownia Gazowa),
- montaż urządzeń i rurociągów do zbierania i przesyłania gazu składowiskowego, sprężonego powietrza oraz kondensatu ( sieć instalacji ze stacjami zbiorczymi zlokalizowanymi na hałdzie odpadów,
- wybudowanie przyłącza energetycznego ( odrębne opracowanie projektowe – zgłoszenie),
- budowa układu komunikacyjnego w rejonie tzw. stacji MEG,
- rozbudowa istniejącego przyłącza wodociągowego.

**W drugim etapie przewidziano:**

- montaż drugiego agregatu o mocy od 300 do 500 kW.

**W kolejnych etapach przewidziano:**

- rozbudowę płyty pod montaż agregatu o mocy 1150 kW (tj. 1,15 MW),
- sukcesywny montaż kolejnych urządzeń do zbierania i przesyłania gazu składowiskowego, przesyłania sprężonego powietrza oraz kondensatu ( sieć instalacji ze stacjami zbiorczymi) zlokalizowanymi hałdzie odpadów (obiekt nr 1),

Docelowa moc punktu energetycznego wynosi ok. 1,65 MW. Moc dwóch agregatów energetycznych zależy od ilości i składu gazu składowiskowego w czasookresie eksploatacji. Są to agregaty o różnej mocy od 300 kW do 1150 kW w zależności od potrzeb. Na terenie punktu energetycznego zainstalowano: jeden kontener z zainstalowaną ssawą o wydajności 750 m<sup>3</sup> gazu /h do przetłaczania gazu ze składowiska do silników spalinowych oraz pochodnia zamknięta w której podlegają awaryjnemu spalaniu nadwyżki gazu składowiskowego lub ewentualnie zostanie spalany gaz w przypadku wyłączenia z eksploatacji agregatów prądotwórczych, kontenerowy budynek rozdzielni elektrycznej, kontener magazynu technicznego wraz z niewielkim zapleczem biurowym dla ekipy serwisującej, kontener na sprężarki, instalacji infrastruktury technicznej łączącej urządzenia ze sobą, trzy zbiorniki wannowe naziemne (jeden zbiornik na olej silnikowy czysty o poj. 5 m<sup>3</sup>, drugi na olej silnikowy przepracowany o poj. 3 m<sup>3</sup>), jeden zbiornik na płyn chłodzący o niskiej temperaturze krzepnięcia o poj. 1,5 m<sup>3</sup> sporządzony na bazie glikolu etylowego, odwadniacze otwarte i zamknięte, szambo szczelne.

Teren na którym znajduje się „MEG” zajmuje pow. ok. 526,40 m<sup>2</sup> zostanie wydzielony z terenu działki nr 119/1.

Pochodnia jest urządzeniem modułowym, przenośnym i nie jest trwale związana z podłożem, zlokalizowana jest na płycie żelbetowej. Jest urządzeniem pomocniczym, spalającym gaz dla celów pomiarowych, jak również w sytuacjach wyłączenia generatorów.

*Schemat nr 1 Przykładowy agregat prądotwórczy*



źródło:

folder agregatu Ener - G

Pochodnia jest w pełni regulowana w celu osiągnięcia wysokiej temperatury spalania gazu, składowiskowego, który z natury jest różnorodny i o różnej, jakości i ilości w zależności od składowiska odpadów i czasu składowania odpadów. Jednostka składa się z dysz wykonanych ze stali nierdzewnej zamocowanych w podstawie, która to podstawa również wspiera komin oraz otacza kanał powietrzny pierwotny i wtórny. Zasuwy ręczne oraz uruchamiane automatycznie zostały zastosowane w celu kontroli powietrza oraz przepustnic ręcznych dla kontroli gazu. Przykładowy agregat prądotwórczy pokazano na schemacie nr 1.

W celu przejmowania biogazu z Kwatery nr 1, która będzie rekultywowana wykonano stacje zbiorcze łączące 22-ie studzienki odgazowujące. Dwie stacje zbiorcze wykonane są na skarpach zewnętrznych od strony wschodniej i zachodniej kwatery składowania. Stacje zbiorcze za pomocą jednego rurociągu wprowadzają biogaz do Punktu zbiorczego wykorzystywania biogazu.



### **Ob. nr 5 Wewnętrzne drogi z płyt żelbetowych**

Drogi dojazdowe i place manewrowe wykonane są z płyt. Jest to układ tymczasowych dróg o nawierzchni rozbieralnej.

### **Ob. nr 6 Ogrodzenie składowiska**

Składowisko otoczone jest z trzech stron (północnej, zachodniej i południowej) betonowym ogrodzeniem. Ogrodzenie to, od strony południowej, jest wykonane tylko na części długości – około ½ długości terenu. Pozostały obwód obszaru składowiska jest ogrodzony za pomocą siatki. W miejscu wjazdu na teren składowiska zainstalowana jest brama przesuwana.

### **Ob. nr 7 Brodziki dezynfekcyjne**

Powierzchnia brodzików dezynfekcyjnych to 123 m<sup>2</sup>. Na terenie składowiska odpadów znajdują się dwa brodziki dezynfekcyjne.

#### **Brodzik 7a** znajduje się w pasie drogi wyjazdowej z obszaru Kwatery nr 2

Brodzik dezynfekcyjny posiada wymiary w rzucie poziomym 15,0 x 4,1 m, w tym długość odcinka poziomego dna 8,0 m. Wysokość brodzika, na odcinku poziomym jest zmienna i wynosi od 0,21 m na jego końcach do 0,3 m w miejscu wpustu. W dnie brodzika wykonano osadnik umożliwiający okresowe opróżnianie brodzika. Dno brodzika ukształtowane jest ze spadkami w kierunku osadnika. Umożliwi to grawitacyjny odpływ ścieków, w przypadku jego opróżniania. Nagromadzone ścieki usuwane będą za pomocą wozu asenizacyjnego.

**Brodzik 7b** zlokalizowany jest w pasie drogi wyjazdowej z obszaru kwatery nr 1 rekultywowanej, w bezpośrednim sąsiedztwie garażu dla kompaktora. Brodzik dezynfekcyjny ma wymiary w rzucie poziomym 15,0 x 4,1 m, w tym długość odcinka poziomego dna 8,0 m. Wysokość brodzika, na odcinku poziomym jest zmienna i wynosi od 0,21 m na jego końcach do 0,3 m w miejscu wpustu. W celu okresowego odwadniania brodzika jest on podłączany do instalacji kanalizacyjnej. Dno jest ukształtowane ze spadkami w kierunku osadnika. Umożliwi to grawitacyjny odpływ ścieków, w przypadku jego opróżniania. Nagromadzone ścieki usuwane będą za pomocą wozu asenizacyjnego.

### **Ob. nr 8 Zbiornik odcieków**

W celu umożliwienia okresowego gromadzenia odcieków, powstających w kwaterach składowania odpadów wykonano zbiornik magazynowy odcieków.

Jest to żelbetowy, otwarty, okrągły zbiornik. Szacunkowa wymagana pojemność zbiornika, wynosi ok. 300 m<sup>3</sup> i zapewnia ok. 7 dniowy czas przetrzymania odcieków z niecki składowiskowej.

Zbiornik wyposażony jest w dwa punkty czerpalne umożliwiające odpompowanie odcieków przy użyciu wozu asenizacyjnego lub do celów p.pożarowych.

Częścią uzbrojenia zbiornika odcieków jest studzienka ssawna. Studzienka zlokalizowana jest w odległości 3 m od skraju drogi publicznej. Studzienka umożliwia pobór odcieków przez straż pożarną za pomocą przewodu ssawnego DN100.

#### **Ob. nr 9 Przepompownia odcieków**

##### Parametry hydrauliczne przepompowni:

- Wydajność max: 12 l/s (równoczesna praca dwóch pomp),
- Wysokość podnoszenia 6,0 m,

Zbiornik pompowni jest podziemny, prefabrykowany ze szczelnych kręgów betonowych o całkowitej wysokości 5,72 m (wysokość mierzona od rzędnej terenu do rzędnej dna zbiornika).

#### **Ob. nr 10 Zieleń izolacyjna**

Zgodnie z obowiązującymi wymaganiami prawnymi wokół składowiska wykonany jest pas zieleni izolacyjnej o szerokości 10 m. Pas zieleni znajduje się od strony północnej i zachodniej. Powierzchnia terenu przeznaczanego na pas zieleni izolacyjnej zajmuje 6 250 m<sup>2</sup>.

#### **Ob. nr 11 Studnia głębinowa**

Wydajność studni wynosi ok. 3 m<sup>3</sup>/godz. , ogrodzona jest ona płotem z siatki stalowej. Zlokalizowana w okolicy budynku obsługowego. Woda ze studni używana jest do celów sanitarnych w budynku administracyjno – socjalnym – ob. nr 3.

#### **Ob. nr 12 Zbiornik bezodpływowy na nieczystości**

Zbiornik na nieczystości jest żelbetowy o średnicy 1 500 mm.. Ścieki do zbiornika są wprowadzane za pomocą rury PCV o średnicy 200, SDR34. Do zbiornika wprowadzane są ścieki sanitarne powstające w budynku obsługi wagi oraz wody opadowe z pomostu wagi. Jest to zbiornik o pojemności 6,0 m<sup>3</sup>. Kominiek wentylacyjny wyprowadzony ze zbiornika ułożony jest równolegle do poziomu terenu w kierunku sąsiadującego budynku i wyprowadzony po ścianie ponad dach obiektu.

#### **Ob. nr 13 Garaż dla kompaktora**

W celu zapewnienia miejsca do przetrzymywania kompaktora, w którego posiadaniu jest użytkownik składowiska, na terenie składowiska odpadów znajduje się garaż. Garaż jest zlokalizowany w pobliżu istniejącego budynku gospodarczego, po przeciwnej stronie drogi. Obiekt jest dostosowany do stacjonowania jednego kompaktora. Garaż wykonany, jako obiekt zamknięty, nieogrzewany, z oświetleniem sztucznym, w konstrukcji stalowej lekkiej. W obiekcie została wykonana brama wjazdowa dwuskrzydłowa. Wymiary garażu w rzucie

poziomym wynoszą ok. 9,0 x 6,3 m, a jego wysokość netto ok. 3,6 m. Posadzka garażu oraz droga dojazdowa dostosowane są do ruchu kompaktora.

W ramach planowanej inwestycji garaż będzie przeniesiony. Zaproponowano lokalizację u podnóża kwatery Kwatera nr 3.

### **Ob. nr 14 Ujęcie odcieków do celów p. pożarowych**

Dla celów p. pożarowych wykorzystane są odcieki pochodzące z kwater składowania odpadów. W tym celu wykonano punkt czerpalny. Punkt znajduje się w narożniku ogrodzenia w północno zachodniej części terenu inwestycji. Miejsce poboru znajduje się po wewnętrznej części ogrodzenia przy drodze powiatowej, a dostęp do niej umożliwiła zainstalowana furtka. Punkt czerpalny to studzienka ssawna z nasadą do podłączenia się jednostek straży pożarnej. Studzienka czerpna połączona jest ze zbiornikiem za pomocą ssawnej rury.

## **1.2.2 Obiekty projektowane**

Planowana inwestycja polega na rozbudowie eksploatowanego składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Dalanówek, gmina Płońsk o jedną nową kwaterę składowania o oznaczeniu KW3 wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

Kwatera KW3 wraz z pozostałą niezbędną infrastrukturą realizowana będzie na działkach o numerach ewidencyjnych 125/1, 125/2, 125/6, 125/4, 125/5, 124/1, 124/2 123/1, 123/2, 122/1. Na działce o numerze ewidencyjnym 127/1 zostanie wykonany pas zieleni izolacyjnej o minimalnej szerokości 10m.

Teren przeznaczony pod planowaną inwestycję graniczy odpowiednio:

- od strony wschodniej w bezpośrednim sąsiedztwie działka nr ew. 127/1.
- od strony północnej tory kolejowe linii Sierpc – Nasielsk, działka nr ew. 166;
- od strony zachodniej istniejące kwatery składowania tj. KW1 i KW2 zlokalizowane na działkach o numerach ewidencyjnych 119/1, 119/2, 120/2, 121/2, 122/2, 123/2, 124/2, 124/1, 123/1, 122/1, 120/1, 121/1, 125/4, 125/5, 130/1;
- od strony południowej: w bezpośrednim sąsiedztwie działka nr ew. 130/3 byłego żwirowiska oraz działki nr ew. 131 i 132.

Na terenie przewidzianym pod rozbudowę zaprojektowano następujące główne obiekty:

- kwaterę składowania odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne KW3 – z systemem drenażowym, systemem odgazowania z wewnętrznym rowem opaskowym zapobiegającym ewentualnej migracji odcieków poza obręb kwatery, uformowanym w fazie eksploatacji kwatery. Powierzchnia całkowita rozbudowy nowej kwatery KW3 - P = 4,56 ha,
- zbiornik retencyjny odcieków – pełniący również funkcję rezerwuaru wody dla celów ppoż gaszenia ewentualnego pożaru na kwaterze,

- dwie pompownie odcieków PO1 i PO2,
- sieć kanalizacji technologicznej,
- garaż dla kompaktora;

oraz inne elementy niezbędnej infrastruktury tj.:

- drogę wjazdową dla samochodów dowożących odpady i kompaktora na kwaterę KW3 w jej południowo-zachodnim narożniku zakończoną płytą rozładunkową. Drogę wjazdową przewidziano na przedłużeniu istniejącej wewnętrznej drogi na terenie składowiska biegnącej wzdłuż południowego ogrodzenia terenu składowiska pomiędzy ogrodzeniem a kwaterą KW1,
- wewnętrzną drogę dojazdową do zbiornika retencyjnego odcieków zakończoną placem manewrowym przy zbiorniku retencyjnym odcieków – jako dojazd samochodów wywożących odcieki ze zbiornika oraz jako dojazd samochodów straży pożarnej do punktu czerpania wody w przypadku wystąpienia ewentualnego pożaru,
- drogę wewnętrzną dla kompaktora z placem postojowym przed garażem dla kompaktora,
- pasy zieleni izolacyjnej o szerokości minimalnej 10m przewidziany do realizacji od strony północnej, południowej oraz wschodniej,
- ogrodzenie terenu składowiska,
- pozostałe niezbędne instalacje i sieci technologiczne, alarmowe wypełnienia zbiornika,
- sieci elektryczne niskiego napięcia dla zasilenia projektowanych pompowni odcieków z oświetleniem drogi dojazdowej do zbiornika odcieków,
- wolne powierzchnie nieutwardzone terenu rozbudowy zostaną obsiane trawą i obsadzone niską zielenią ozdobną.

#### Opis rozwiązań projektowych:

##### **Kwaterna składowania nr 3 – KW NR 3**

Przewidziana do realizacji kwatera będzie:

- obiektem podziemnym w stosunku do przyległego terenu od strony północnej oraz wschodniej, gdzie rzędne górne obwałowań wewnętrznych równe będą rzędnym terenu przyległego. Rzędne po stronie północnej kształtują się od 121,0 m.n.p.m. do 119,5m n.p.m., natomiast rzędne wzdłuż wschodniej granicy terenu przeznaczonego pod budowę, z kierunku północnego na południe od 119,5 m.n.p.m. do 121,00 m.n.p.m.
- obiektem nadziemnym w stosunku do przyległego terenu po stronie południowej, gdzie zostanie wykonany nasyp dla realizacji pasa zieleni ochronnej, wewnętrznej drogi dojazdowej do zbiornika na odcieki, placu manewrowego oraz wewnętrznych skarp kwatery KW3. Rzędne nasypu ustalono na 122,0 m.n.p.m. od strony południowo-wschodniej do 121,00 m.n.p.m. w południowo-wschodniej części terenu

przeznaczonego pod rozbudowę. Natomiast rzędne terenu przyległego kształtują się ogólnie na 120,00 m.n.p.m. z lokalnymi niwelacjami na rzędnych np. 115,8 m.n.p.m. i 122,2 m.n.p.m.

Zachodnia skarpa kwatery zostanie oparta o zamknięte i zrekultywowane skarpy zewnętrzne obecnie rekultywowanej kwatery KW1 i obecnie eksploatowanej kwatery KW2. Nachylenie dwuspadowe dna kwatery zostanie wykonane ze szczytem dna pośrodku. Nachylenia od szczytu w kierunku południowym oraz północnym, dna i drenaży, zostanie wykonane ze spadkiem wynoszącym 0,5%. Minimalną rzędną dna kwatery, na której zostanie wykonane uszczelnienie gliną, ustalono na rzędnej 116,00 m.n.p.m. i wyznaczono wzdłuż południowych i północnych stóp skarp wewnętrznych kwatery. Dno kwatery zostanie uformowane ze spadkami poprzecznymi wynoszącymi 3% w kierunku ciągów drenażowych.

Skarpy wewnętrzne kwatery zostaną wykonane o nachyleniu 1 : 2, zaś skarpy zewnętrzne kwatery formowane z odpadów zostaną wykonane o nachyleniu 1: 2,5. Po wypełnieniu odpadami kwatery do wysokości obwałowań wewnętrznych pomiędzy skarpami wewnętrznymi a skarpami zewnętrznymi formowanymi z odpadów zostanie zrealizowany wewnętrzny rów opaskowy. Celem realizacji wewnętrznego rowu opaskowego będzie zapobieżenie ewentualnego spływu odcieków z uformowanych z odpadów skarp zewnętrznych kwatery poza obręb uszczelnienia.

W południowo-zachodnim narożniku kwatery KW3 zrealizowany zostanie wspólny zjazd na dno kwatery dla samochodów dowożących odpady oraz kompaktora zakończony płytą rozładunkową.

Zgodnie z wymogami rozporządzenia 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 przewidziano wykonanie dna kwatery z następujących warstw konstrukcyjnych poczynając od gruntu rodzimego:

- 0,5 m warstwy mineralnej, sztucznej bariery geologicznej (2 warstwy po 0,25m) o współczynnika filtracji nie większym niż  $k = 1,0 \times 10^{-9}$  m/s.
- geomembrana PEHD, grubości 2 mm,
- geowłóknina ochronna, 600-800g/m<sup>2</sup>
- warstwa drenażowa o miąższości min. 0,5m, warstwa żwirowo-piaszczysta o wartości współczynnika filtracji  $k > 1,0 \times 10^{-4}$  m/s

W warstwie drenażowej przewidziano realizację układu sześciu ciągów drenażowych ułożonych na kierunku północ-południe, które ułożone zostaną w odstępach co około 30m. Drenaże PEHD DN/OD250 ułożone zostaną ze spadkiem jak spadek dna kwatery - 0,5% w kierunku południowym i północnym od środka kwatery.

Ciągi drenażowe zostaną obsypane żwirem o uziarnieniu 16/32mm po ich owinięciu geowłókniną filtracyjną. Rurociągi drenażowe z PEHD DN/OD250 o szczelinach szerokości 5mm zostaną połączone przed przejściem przez uszczelnienie kwatery z rurociągami grawitacyjnymi - pełnymi odprowadzającymi odcieki poza obręb kwatery do studni rewizyjnych kanalizacji technologicznej, skąd odcieki spływać będą grawitacyjnie do dwóch przepompowni PO1 i PO2 i dalej zostaną transportowane ciśnieniowo do zbiornika retencyjnego odcieków.

Parametry kwatery

Powierzchnia kwatery KW3 w rzucie	45 600m <sup>2</sup>
Powierzchnia dna kwatery w rzucie	28 850m <sup>2</sup>
Powierzchnia skarp wewnętrznych kwatery w rzucie	16 750m <sup>2</sup>
Nachylenie skarp wewnętrznych kwatery	1: 2
Maksymalna rzędna składowania odpadów	141,50 m n.p.m.
Maksymalna rzędna kwatery po rekultywacji	142,70 m n.p.m.
Nachylenie skarp zewnętrznych	1: 2.5
Całkowita przybliżona pojemność kwatery	540 000 m <sup>3</sup>
Długość wewnętrznego rowu opaskowego	490mb
Długość ciągów drenarskich	1130m

Teren przeznaczony pod planowaną kwaterę składowania odpadów wykorzystywany był, jako zwirownia. W związku z powyższym na przedmiotowym terenie występuje wiele deniwelacji. Teren jest silnie pofałdowany. W niektórych miejscach występuje woda, jaka powstała na skutek zalegania wód opadowych w największych zagłębieniach pozwirowych. Przewidywany najwyższy poziom wody gruntowej na terenie planowanej inwestycji wg badań hydrogeologicznych występuje na rzędnej 115,0 m n.p.m.. Dno kwatery zaprojektowano na rzędnej ponad 1 m nad zwierciadłem wody gruntowej zgodnie z §5 ust. 4 Rozporządzenia 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), z późniejszymi zmianami.

W celu wykonania kwatery składowania odpadów konieczne będzie wykonanie prac związanych z nasypaniem dużych mas ziemnych i wykonywaniem niewielkich wykopów.

W celu odpowiedniego ukształtowania kwater składowania kierowano się:

- Rzędna występowania wód gruntowych do poziomu 115,0 m n.p.m.,
- Dno kwatery powinno być usytuowane 1 m powyżej rzędnej wód gruntowych i takie zaprojektowano,
- Pochylenie skarp zewnętrznych warstwy podpoziomowej tj. od grobli okalającej wynosić będzie min. 1 : 2,5, a skarp wewnętrznych 1 : 2,0,
- Pochylenie skarp zewnętrznych warstwy nadpoziomowej to min. 1 : 2,5 (ponieważ docelowo skarpy te będą rekultywowane),
- Drenaż do zbierania odcieków powstających w kwaterze składowania,
- Pochylenie drenażu to 1% w kierunku kolektora zbiorczego.
- Zaprojektowanie od strony zewnętrznych skarp kolektora do odcieków, w części północnej KW NR 3 i KW NR 2,
- Średnia odległość pomiędzy drenażami to ok. 15 m,
- Pierwszy dren oddalony będzie od skarpy wewnętrznej o 2 m,
- Pochylenie skarp zewnętrznych rekultywacyjnych min. 1 : 2,5,

- Nowoprojektowana kwatera KW NR 3 będzie pochylona na starą kwaterę nr 1 i kwaterę nr 2 eksploatowaną od 2010 r.,
- Rów opaskowy do zbierania wód opadowych z czaszy kwater składowania.

Rzędne dna kwatery składowania umożliwią odprowadzenie wód odciekowych grawitacyjnie do kolektora. Odcieki z kolektora odprowadzane będą do zbiornika za pomocą przepompowni.

Odcieki powstające na kwaterze KW NR 3 zbierane będą do zbiornika zlokalizowanego od strony południowej w pasie zieleni izolacyjnej. Za skarpią zewnętrzną od strony wschodniej KW Nr 3 przebiegać będzie kolektor, który zaopatrzone będzie na początku i na końcu dwoma studzienkami o średnicy 1,2 m. Studzienki służyć będą do prowadzenia tymczasowych prac konserwacyjnych do momentu zakończenia eksploatacji KW Nr 3. Odcieki do zbiornika dopływać będą z wykorzystaniem przepompowni. Przepompownia odcieków usytuowana będzie od strony północnej w sąsiedztwie eksploatowanej kwatery nowej.

Podczas projektowania ustalono dno kwatery (rzedną makroniwelacji) dla KW NR 3 na min. rzednej 115,5 m n. p. m.

Skarpy zewnętrzne kwatery KW NR 3, będą miały szerokość ok. 3 m.

Podczas projektowania kwatery składowania odpadów należy pamiętać, aby uformować zjazdy do kwatery składowania o spadku nie większym niż 8 %. Proponuje się aby projektowane zjazdy do kwatery składowania miały szerokość 6 m dla śmieciarek i 4,5 m dla kompaktora. Drogi będą oskarpowane.

A zatem na teren przewidziany pod budowę kwatery będzie należało nawieźć znaczne ilości gruntu, a następnie po jego uformowaniu zagęścić do 0,95 % wg Proctora.

Dno kwatery składowania i jego skarpy zostaną uszczelnione. Proponuje się wykonanie dwóch barier w tym jednej sztucznej, a drugiej naturalnej. Uszczelnienie naturalne z gliny lub łu o współczynniku  $k = 1 \times 10^{-9}$  m/s i sztuczne z folii PEHD o gr. 2 mm stanowiącej również warstwę izolacyjną.

Dno i skarpy wewnętrzne kwatery KW 3 będą składać się z następujących warstw uszczelniająco – ochronnych począwszy od dna:

- dno kwatery – grunt rodzimy lub nasypowy zagęszczony, który stanowić będzie rzedną makroniwelacji,
- warstwa wyrównawcza z piasku drobnego lub średniego o gr. 10 cm,
- uszczelnienie mineralne – glina lub łu o współczynniku filtracji  $k=1 \times 10^{-9}$  m/s o grubości 50 cm,
- folia uszczelniająca PEHD, gładka o gr. 2,0 mm w dnie kwatery i fakturowana obustronnie o gr. 2,0 mm na skarpach wewnętrznych kwatery,
- geowłóknina o gramaturze 1200 g/m<sup>2</sup> zabezpieczająca uszczelnienie z folii PEHD,
- warstwa ochronna, piasek o współczynniku filtracji  $k=1 \times 10^{-4}$  m/s,

Łączna grubość nakładczych warstw na dnie i na skarpach to 1,1 m.

W dnie kwatery proponuje się drenaż odcieków umożliwiający odprowadzenie wód odciekowych do kolektora, a z niego do zbiornika na odcieki. Sączki drenarskie zaprojektowano z rur perforowanych górą z PEHD o średnicy 200 mm. Dreny powinny być ułożone z ok. 1% spadkiem w kierunku kolektora odcieków o Ø 315 mm (rura pełna) odprowadzającego do zbiornika na odcieki.

**Proponuje się następującą ilość sączków drenarskich:**

KW NR 3- (DR-1, DR-2, DR-3, DR-4, DR-5, DR-6, DR-7, DR-8, DR-9, DR-10) biegnące od strony południowej granicy kwatery w kierunku północnej granicy kwatery składowiska odpadów. Spadek drenaży nr DR-1 do DR – 10 wynosi 1% w kierunku sączków oznakowanych odpowiednio w stosunku do numeru drenu symbolem: SK1 - SK10. Spadek poprzeczny w kierunku drenów wynosi 2%. Dreny są rozstawione między sobą w odległości ok. 15 m.

Dreny przebiegające przez skarpy wewnętrzne i zewnętrzne będą pełne. Dreny pełne powinny być ułożone z różnym spadkiem dostosowanym do rzędnej dna studzienek w kolektorze zbiorczym.

Drenaże po przejściu szczelnym przez skarpy łączone będą z kolektorem za pomocą 10 studzienek rewizyjnych dla KW NR 3 o średnicy  $\varnothing$  1,2 m . Pozwolą one na kontrolę stanu drenaży ich drożności w czasie eksploatacji kwater. Odcinki drenaży pomiędzy przejściem szczelnym, a studzienką projektuje się z rur pełnych PEHD. Kolektor o średnicy  $\varnothing$  315 mm drenarski zostanie ułożony wzdłuż drogi technologicznej gruntowej z rur pełnych PEHD. Proponuje się lokalizację przepompowni (Pp) przy zbiorniku na odcieki po zachodniej stronie nowoprojektowanej kwatery KW NR 3 w bliskim sąsiedztwie kwatery nr 2 obecnie eksploatowanej.

**Długość kolektorów:**

KW NR 3 – 143,85 m,

Na kwaterze nr 3 proponuje się 10 drenów o  $\varnothing$  200 mm, stanowiących rury PEHD perforowane w 2/3. Dreny muszą być odporne na obciążenia ok. 8 KN/m<sup>2</sup> ze względu na składowanie odpadów nadpoziomowo na wysokość do ok. 141,5 m n. p. m. czyli ponad 20 m.

Kolektor zbiorczy to rurociąg pełny wykonany z PEHD o średnicy 315 mm.

W kwaterze składowania odpadów będzie powstawać biogaz. W związku z powyższym zostały zaprojektowane studzienki odgazowujące pozwalające ujmować biogaz.

Intensywny proces wydzielania gazu trwa od 3 roku eksploatacji do 15 - 20 roku po zamknięciu składowiska. W kwaterze zakłada się ujęcie biogazu za pomocą studzienek odgazowujących indywidualnych umieszczonych na powierzchni kwatery w odległości max. w promieniu do 50 m.

Konstrukcja studzienki powinna umożliwiać podnoszenie głowic w miarę wypełnienia kwatery dowożonymi odpadami, a sama studzienka powinna wystawać ponad odpady min. 2,2 m czyli jedną warstwę tj. 2 m odpadów i 0,2 m warstwa izolacyjna.

Studzienki odgazowujące będą miały średnicę  $\varnothing$  500 mm. W górnej części studzienki znajduje się kosz z siatki miedzianej, wypełniony torfem zmieszany z kompostem, zabezpieczony od góry przykryciem w postaci daszka blaszanego. Proponowane rozwiązanie zapewnia zorganizowane i bezpieczne odgazowanie kwatery w okresie jej eksploatacji jak również po jej zamknięciu z gospodarczym lub bez gospodarczego wykorzystania gazu składowiskowego. Ze względu na dużą kubaturę kwater przewiduje się gospodarcze wykorzystanie gazu składowiskowego.



W ramach koncepcji proponuje się 15 studzienek odgazowujących dla kwatery nr 3. Odpady w kwaterze składowania będą składowane warstwami. Dwumetrowa warstwa składowania odpadów będzie przysypywana warstwą izolacyjną, tzw. przesypką o grubości 20 cm. W miarę wzrostu nagromadzenia odpadów wysokość studzienek odgazowujących będzie podnoszona w górę.

**Uwaga.**

***Ze względu na naturalne i sztuczne uszczelnienie kwatery nie przewiduje się jej negatywnego oddziaływania na środowisko gruntowo wodne.***

**Zbiornik retencyjny na odcieki**

Celem zapewnienia gromadzenia odcieków powstających na kwaterze KW3 zrealizowany zostanie bezodpływowy, monolityczny, cylindryczny zbiornik żelbetowy z betonu C35/45 i wodoszczelność min. W8 zagłębiony 4,7 m p.p projektowanego terenu, otwarty o całkowitej pojemności 317m<sup>3</sup>. Zbiornik wyniesiony zostanie 0,3m ponad poziom projektowanego terenu i ogrodzony siatką stalową wysokości 1,5 m.

Pojemność czynna zbiornika z retencją dla celów przeciwpożarowych wyniesie ok. 300m<sup>3</sup>. Zbiornik zlokalizowano w południowo-wschodnim narożniku działki przewidzianej pod rozbudowę składowiska w Dalanówku. Dojazd do zbiornika zaprojektowaną nową drogą wewnętrzną na nasypie. Droga o szerokości 4,0m zostanie utwardzona płytami drogowymi typu MON i będzie zakończona placem manewrowym przy zbiorniku. Wymiary placu manewrowego 20x 20m.

Odcieki do zbiornika tłoczone będą z dwóch pompowni odcieków PO1 i PO2.

Zbiornik na odcieki będzie pełnił również funkcję rezerwuaru wody do celów gaszenia ewentualnego pożaru tylko na kwaterze składowania odpadów. Przewidziana w zbiorniku minimalna retencja wody do celów przeciwpożarowych zgodnie z PN-B-02857 wynosić będzie 50m<sup>3</sup>. Dla poboru odcieku do gaszenia ewentualnego pożaru na kwaterze oraz wywozu odcieków ze zbiornika przewidziano realizację studni ssawnej. Zbiornik na odcieki będzie pełnił również funkcję zbierania wód opadowych.

**Uwaga.**

***Ze względu na zastosowane materiały i parametry techniczne w odniesieniu do szczelności zbiornika na odcieki nie przewiduje się jego negatywnego oddziaływania na środowisko gruntowo wodne.***

- pompownie odcieków.

Do pompowni odcieków PO1 dopływać będą odcieki, systemem drenażowym, z południowej części kwatery KW3, a do pompowni PO2 dopływać będą odcieki, systemem drenażowym, z północnej części kwatery KW3. Dalej rurociągiem tłocznym z każdej pompowni odcieki będą tłoczone do zbiornika retencyjnego – obiekt nr 21. Zakłada się realizację pompowni z pompami zatapialnymi.

Korpus pompowni - betonowy z dennicy i kręgów łączonych na uszczelki gumowe olejo i ropoodporne, nadbudowy o średnicy wewnętrznej Ø1200mm z betonu klasy C35/45 i wodoszczelności min. W8. Korpus zbiornika pompowni zwieńczony zostanie pokrywą żelbetową z otworem włączowym oraz pokrywą lub włączem żeliwnym lekkim.

W każdej pompowni zamontowane zostaną wraz z armaturą dwie pompy zatapialne pracujące w układzie równoległym. Pompownie pracować będą w systemie automatycznym, z możliwością przejścia na sterowanie ręczne z szafki sterującej umieszczonej na pokrywie korpusu pompowni.

**Uwaga.**

***Ze względu na zastosowane materiały i ich parametry techniczne w odniesieniu do szczelności nie przewiduje się negatywnego oddziaływania zaprojektowanych pompowni na środowisko gruntowo wodne.***

- sieć kanalizacji technologicznej

Ciągi rurociągów grawitacyjnych ze studniami rewizyjnymi zostaną ułożone wzdłuż południowej i północnej krawędzi obwałowań kwatery KW3, odprowadzające odcieki do pompowni. Rurociągi wykonane zostaną z PVC, średnicy DN/OD315mm, kielichowe łączone na uszczelki. Studnie rewizyjne DN 1,0m z prefabrykowanych elementów betonowych łączonych na uszczelki gumowe olejo i ropoodporne, z betonu klasy min. C35/45 i wodoszczelności min. W8.

Rurociągi tłoczne z pompowni do zbiornika na odcieki wykonane zostaną z PE100, SN10, DN/OD110mm łączone za pomocą zgrzewania doczołowego lub za pomocą złączek elektrooporowych.

**Uwaga.**

***Ze względu na lokalizację, zastosowane materiały i ich parametry techniczne w odniesieniu do szczelności nie przewiduje się negatywnego oddziaływania zaprojektowanych pompowni na środowisko gruntowo wodne.***

- garaż dla kompaktora

Garaż dla kompaktora zlokalizowano przy południowej skarpie zrekultywowanej kwatery KW1 w pobliżu wjazdu na kwaterę KW3.

- Garaż, jako obiekt zamknięty, nieogrzewany z oświetleniem sztucznym w konstrukcji stalowej lekkiej posadowionej na żelbetowych stopach. Pod ściany zostaną zastosowane belki podwalinowe. Konstrukcja jak i obłożenie ścian blachą pochodzących będą z rozbiórki istniejącego na terenie garażu dla kompaktora, który przewidziany jest do przeniesienia. Obiekt przeznaczony jest dla garażowania jednego kompaktora. Wymiary zewnętrzne garażu 9,50m x 7,10m a jego wysokość do 4,83m w kalenicy. Ze względu na możliwość wystąpienia potencjalnych wycieków płynów eksploatacyjnych w garażu przewidziano szczelną posadzkę. Posadzka garażu wykonana zostanie na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 10 cm. Na podsypce zostanie ułożona folia PEHD gr. 2 mm z podwinięciem ku górze ok. 15 cm. Na folii zostanie wykonana warstwa 15 cm gruntu stabilizowanego cementem. Na niej ułożona zostanie ok. 30 cm warstwa z kłінu. Obiekt wyposażony będzie w instalację oświetlenia wewnętrznego i gniazda wewnętrzne.

**Uwaga.**

***Ze względu na szczelność posadzki nie przewiduje się negatywnego oddziaływania zaprojektowanego garażu dla kompaktora na środowisko gruntowo wodne.***

- drogi wewnętrzne

Projektowane drogi i place nawiązano sytuacyjnie i wysokościowo do istniejącej drogi wewnętrznej mającej swój przebieg wzdłuż południowej granicy terenu składowiska.

Układ projektowanych dróg obejmuje:

- drogę wjazdową wspólną dla samochodów dowożących odpady i kompaktora na kwaterę KW3 w jej południowo-zachodnim narożniku zakończoną płytą rozładunkową,
- drogę wewnętrzną dojazdową do zbiornika retencyjnego odcieków zakończoną placem manewrowym przy zbiorniku retencyjnym odcieków – jako dojazd samochodów wywożących odcieki ze zbiornika oraz jako dojazd samochodów straży pożarnej do punktu czerpania przy zbiorniku jako rezerwuaru wody do gaszenia pożaru,
- drogę wewnętrzną dla kompaktora.

Konstrukcja nawierzchni dla drogi dojazdowej do kwatery i do zbiornika odcieków zostanie wykonana z płyt drogowych żelbetowych na 10 cm podsypce piaskowej i 15 cm warstwie podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem

Konstrukcja nawierzchni dla drogi dla kompaktora wykonana z kłińca gr. ok. 30 cm. Podbudowa jw. Od strony kwatery składowania odpadów wykonane zostanie obramowanie krawężnikiem drogowym typu ciężkiego.

#### **Uwaga.**

***W przypadku zauważenia, przez kierownictwo składowiska odpadów oraz pracujących tam pracowników, jakichkolwiek wycieków płynów eksploatacyjnych (smarów, olejów, płynów chłodniczych) pochodzących z pojazdów dowożących odpady oraz sprzętu poruszającego się po drogach wewnętrznych na składowisku należy niezwłocznie przystąpić do ich likwidacji używając do tego materiałów filtracyjnych lub sorbetów oraz substancji neutralizujących.***

- zieleń izolacyjna

Zgodnie z Rozporządzenia 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) wokół rozbudowywanego terenu składowiska w pasie o szerokości 10m zostaną zrealizowane nasadzenia zieleni izolacyjnej niskiej, średniej i wysokiej. Nasadzenia przewidziano do realizacji wzdłuż linii nowoprojektowanego ogrodzenia zlokalizowanego wzdłuż linii działek 125/6, 125/2, 125/1. Ze względu na sąsiedztwo terenu Inwestycji z terenem PKP i wymóg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. Nr 153, poz. 955); pas zieleni izolacyjnej z drzew i krzewów wzdłuż północnej

krawędzi terenu składowiska zlokalizowano w odległości minimalnej wynoszącej 15m od osi skrajnego toru kolejowego.

Działka nr 127/1 jest w znacznej mierze porośnięta różnego rodzaju roślinnością (samosiewki).

W pasie min 10 m przyległym do terenu planowanej inwestycji planuje się uporządkowanie tego terenu, przeprowadzenie niwelacji i dokonanie nowych nasadzeń drzew i krzewów.

Projektuje się wykorzystanie niżej wymienionych gatunków drzew:

#### **Wysokie drzewa**

1. *Larix decidua* subsp. *polonica* – Modrzew europejski – Drzewo do 30 – 40 m wysokości o wąskiej koronie. Konary ułożone nieregularnie, prawie poziomo. Dekoracyjne, jasnozielone igły, przebarwiają się jesienią na żółto. Opadają na zimę.

Znosi boczne ocienienie, ma małe wymagania siedliskowe i jest odporny na zanieczyszczenia powietrza. Wzrost bardzo szybki.

2. *Quercus rubra* – Dąb czerwony – Drzewo do 20 - 25m wysokości o szerokiej koronie. Liście przebarwiają się jesienią na czerwono. Gatunek tolerancyjny, może być sadzony na glebach ubogich i lekkich. Wzrost szybki.

3. *Alnus incana* – Olsza szara – Drzewo do 20 m wysokości, niekiedy wielopniowe. Daje odrosty z korzeni. Bardzo tolerancyjna, używana do rekultywacji nieużytków. Dzięki współżyciu z promieniowcami oraz łatwo rozkładającym się liściom – użyźnia glebę.

Wysokie krzewy, niskie drzewa

4. *Acer campestre* – Klon polny – wysoki krzew lub drzewo do 10-15m wysokości. Korona gęsta i zaokrąglona. Jest odporny na suszę. Bardzo cieniuznośny.

5. *Crataegus monogyna* – Głóg jednoszyjkowy – wysoki krzew lub drzewo do 10m wys. Ciernisty. Dekoracyjne kwiaty i owoce. Pełni ważne funkcje fitocenotyczne i estetyczne w krajobrazie. Ma znaczenie glebochronne.

6. *Sorbus aucuparia* – Jarząb pospolity – drzewo do 15m wysokości. Dekoracyjne owoce pozostają długo na drzewach.

Drzewo ważne w biocenozie leśnej – owoce są pożywieniem dla wielu gatunków ptaków i ssaków.

Niskie krzewy

7. *Ribes alpinum* – Porzeczka alpejska – gęsty, szeroki krzew (1-2m) z cienkimi, przewijającymi gałązkami. Wczesnie zieleni się na wiosnę.

8. *Euonymus verrucosus* – Trzmielina brodawkowata - krzew do 2m wysokości. Mało wybredny, częsty w zaroślach kserotermicznych. Oryginalne liście jesienią: białawe i białoróżowe.

9. *Symphoricarpos albus* – Śnieguliczka biała - krzew do 1,5 -2 m wysokości. Gatunek ekspansywny, tworzący rozłogi. Owoce długo utrzymują się na pędach.

Prezentowany zestaw roślin można wzbogacić o następujące gatunki:

Drzewa wysokie: *Pinus nigra* – sosna czarna, *Populus simonii* – topola chińska, *Populus alba* – topola biała,

Drzewa niskie, wysokie krzewy: *Morus alba* – morwa biała, *Acer negundo* – klon jesionolistny, *Eleagnus angustifolia* – oliwnik wąskolistny, *Prunus mahaleb* – wiśnia antypka

Niskie krzewy: *Rosa rugosa* – róża pomarszczona, *Ligustrum vulgare* – ligustr pospolity, *Cotoneaster lucidus* – irga błyszcząca, *Salix daphnoides* – wierzba wawrzynkowa, *Salix acutifolia* - wierzba ostrolistna, *Prunus spinosa* – śliwa tarnina.

Pas zieleni wokół składowiska zaprojektowany mógłby być według, proponowanego przez Wolskiego<sup>1</sup>, wzoru tworzenia zadrzewień śródpolnych, czyli rzędów lub niewielkich skupisk drzew i krzewów rosnących wśród łąk, pól i pastwisk.

Rośliny proponuje się posadzić w rowie (głębokość do 1m), w którym będzie gromadzić się woda z opadów i roztopów.

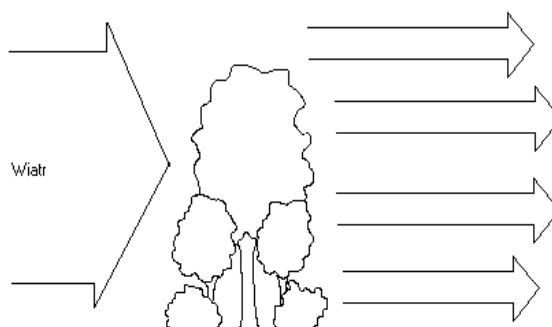
**Rośliny tworzyć mogłyby 5 rzędów:**

- Niskie krzewy,
- Wysokie krzewy, niskie drzewa,
- Wysokie drzewa,
- Wysokie krzewy, niskie drzewa,
- Niskie krzewy.

Schemat nr 2 Ażurowe zadrzewienie przepuszcza część nawiewanego powietrza, łagodząc jego siłę. Złagodzenie siły wiatru, mniejsze wahania dobowe temperatur, zwiększenie wilgotności są odczuwalne w paśmie długości równej 10 – 20 krotnej wysokości drzew.

*Schemat nr 2 Ażurowe zadrzewienie*

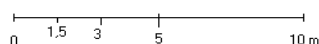
*Schemat nr 3 P*



Wysokie drzewa należy sadzić z przodu, niskie drzewa, wysokie krzewy należy sadzić

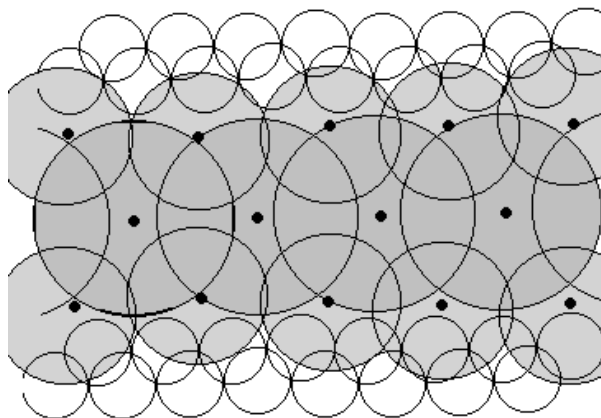


z tyłu z każdego gatunku. Niskie drzewa, wysokie krzewy należy sadzić z przodu, niskie drzewa, wysokie krzewy należy sadzić



Niskie krzewy należy sadzić w podwójnym rzędzie, co 0.5 m, w odległości 3,5 m od wysokich drzew, w serii po 200 sztuk.

*Schemat nr 4 Schematyczny rzut z góry na pas zadrzewień*



- ogrodzenie składowiska

Ogrodzenie zostanie wykonane wokół terenu rozbudowy składowiska w Dalanówku, od strony północnej, wschodniej i południowej

Projektowane ogrodzenie o wysokości 1,5m wykonane zostanie z siatki z drutu stalowego, ocynkowanego powleczonego PCV. Ogrodzenie z siatki zamocowane zostanie na słupkach wykonanych z rur ocynkowanych średnicy 42mm. Fundament po słupki wykonany zostanie z betonu C15/20.

Całkowita długość projektowanego ogrodzenia wynosi około 585m.

- sieci elektryczne nn.

Projektowane obiekty wymagające zasilania będą zaopatrywane w energię elektryczną siecią kablową niskiego napięcia. Przewiduje się zasilanie pompowni odcieków, realizację gniazd i oświetlenia wewnętrznego w garażu dla kompaktora oraz wykonanie oświetlenia zewnętrznego wzdłuż drogi dojazdowej do placu manewrowego. Kabel zasilający zostanie poprowadzony z rozdzielniczy głównej umieszczonej w budynku technicznym w pobliżu studni głębinowej. Przewidywane zapotrzebowanie mocy do ok. 15kW.

Sieć kablowa niskiego napięcia ułożona zostanie w terenie nieutwardzonym na głębokości 0,7 m od poziomu nawierzchni zniwelowanej. Skrzyżowania projektowanej sieci kablowej z terenem utwardzonym, drogą kołową oraz istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym zostanie wykonane w przepustach rurowych PCV ułożonych na głębokości 1m.

Oświetlenie zewnętrzne zostanie wykonane oprawami oświetleniowymi sodowymi o mocach 150W, zainstalowanymi na typowych słupach oświetleniowych h=9 m.

- monitoring wód podziemnych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 roku w sprawie zakresu, czasu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. Nr 220, poz.1858), monitoring powinien być prowadzony w trakcie eksploatacji oraz przez okres 30 lat, licząc od dnia uzyskania decyzji o zamknięciu składowiska. Monitoring powinien obejmować pomiary poziomu wód podziemnych w otworach obserwacyjnych oraz badanie parametrów jakości wód.

W roku 2006 wykonano otwory piezometryczne P1, P2, P3, P4, P5 o łącznym metrażu 35,0m, P1 i P4 o głębokości 10m, pozostałe piezometry o głębokości 5,0m.

W roku 2010 siatkę piezometrów uzupełniono o kolejne dziewięć piezometrów o głębokości od 3,0 m do 9,5 m o łącznym metrażu 72,5 mb.

Lokalizację piezometrów przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

- system odgazowania

Zakłada się odgazowanie kwatery składowania poprzez realizację studni odgazowujących zlokalizowanych na całej powierzchni kwatery. Studnie będą sukcesywnie realizowane i osadzone poprzez nawiercanie w złożu odpadów w miarę wypełniania odpadami powierzchni kwatery. Trzon studni wypełniony zostanie tłuczniem lub żwirem z osadzoną rurą ssawną zakończoną króćcem kołnierзовym zamkniętym wystającym ponad powierzchnią składowanych odpadów.

W sytuacji, jeśli ilość i jakość biogazu uzasadni jego wykorzystanie i podłączenie do istniejącej elektrowni biogazowej do króćców kołnierзовych zostaną przyłączone końce rurociągów ssawnych zasysających biogaz i siecią ssawną biogaz zostanie podany do elektrowni. Realizację wykonania sieci rurociągów ssawnych w celu pozyskiwania gazu składowiskowego przewiduje się w fazie eksploatacji po około 3 latach jeśli parametry ilościowe i jakościowe będą korzystne.

- zamknięcie i rekultywacja kwatery

Docelowy kształt i zagospodarowanie terenu składowiska powinno być efektem wykonania rekultywacji technicznej i biologicznej. Zrekultywowana kwatera KW1, zamknięta i zrekultywowana kwatera KW2 oraz będące tematem projektu wypełniona odpadami kwatera KW3 powinny stanowić jedną ukształtowaną i uporządkowaną bryłę o wysokości ok. 23 m w szczycie wierzchołki w stosunku do terenu przyległego. Maksymalna rzędna wierzchołki 142,70 m n.p.m nachylona ze spadkiem ok. 1,0% na kierunku północ-południe. Skarpy zewnętrzne ukształtowane z nachyleniem 1:2,5% z półką stabilizacyjną o szerokości 3,0m na wysokości połowy bryły. Wokół ukształtowanej bryły kwater u jej stóp zewnętrznych obwałowań przewidziano wykonanie wewnętrznego rowu opaskowego.

Docelową bryłę zamkniętego składowiska odpadów w Dalanówku z proponowanymi warstwami zamknięcia KW 3 przedstawiają załączniki 36,37, 38, 39, 40.

### 1.3 Opis proponowanej rekultywacji

Po wypełnieniu pojemności kwatery składowania odpadów zarządzający musi zamknąć kwaterę odpadów. W celu zachowania procedury, należy wykonać projekt zamknięcia kwatery składowania uwzględniający jej rekultywację zgodnie z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 lutego 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów /Dz. U. 2009 nr 39 poz. 320/. Rekultywacja prowadzona będzie również dwu etapowo. Zgodnie z art. 17 ust. 1 i 2 Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 lutego 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów /Dz. U. 2009 nr 39 poz. 320/ rekultywację wykonuje się zgodnie z harmonogramem działań związanych z rekultywacją składowiska odpadów, określonym w zgodzie na zamknięcie składowiska odpadów lub jego wydzielonej części, w sposób zabezpieczający składowisko odpadów przed jego szkodliwym oddziaływaniem na wody powierzchniowe i podziemne oraz powietrze, integrującą obszar składowiska odpadów z otaczającym środowiskiem oraz umożliwiającą obserwację wpływu składowiska odpadów na środowisko, stosując materiały nie będące odpadami lub odpady, o których mowa w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami /Dz. U. Nr 49, poz. 356/.

Proponując docelowe ukształtowanie czaszy kwatery po rekultywacji nawiązano do istniejącej rzędnej rekultywacyjnej 142,7 m n p m.. Pochylenie skarp zewnętrznych będą posiadały 1 :2,5. Po odpowiednim ukształtowaniu istniejącej hałdy będzie przeprowadzone jej techniczne zamknięcie. Odpady powyżej ogroblowania kształtowane będą ze spadkiem 1 : 2,5 z pochyleniem na poprzednio wybudowaną kwaterę. Natomiast góra składowiska zostanie wyprofilowana ze spadkami minimalnymi 2%. Odpowiednie ukształtowanie bryły składowiska umożliwi przeprowadzenie prawidłowej rekultywacji tj. utrzymanie warstw rekultywacyjnych i swobodny spływ wód deszczowych z czaszy kwatery do rowu opaskowego. Zamknięcie obiektu będzie się składało z dwóch podstawowych etapów:

#### **Etap 1 - rekultywacja podstawowa istniejącej hałdy, po odpowiednim ukształtowaniu bryły odpadów, obejmie następujące elementy:**

- Ułożenie na powierzchni zagęszczonych odpadów warstwy wyrównawczej z gruntu mineralnego o miąższości 0,2 m,
- Wykonanie na wierzcholinie warstwy uszczelniającej z geomembrany PEHD o grubości 1,5 mm, chronionej geowłókniną ochronno – filtracyjną,
- Wykonanie na skarpach zewnętrznych izolacji z gliny o współczynniku  $k < 1 \times 10^{-9}$  m/s w warstwie ~50cm,
- Ułożenie drugiej warstwy gruntu mineralnego o miąższości 0,8 m (warstwa rekultywacyjna). Usypanie takiej warstwy ma na celu utworzenie w miarę głębokiego poziomu glebowego dla rozwoju systemu korzeniowego roślin oraz zapewnienie odpowiedniej pojemności wodnej warstwy rekultywacyjnej, która pozwoli zmagazynować nadmiar wody w okresie “mokrym”.



## **Etap 2 - rekultywacja szczegółowa (zabudowa biologiczna).**

Na uformowanej w podstawowej fazie rekultywacji powierzchni skarp i wierzchowiny hałdy zostaną utworzone warunki siedliskowe roślin. Na etapie koncepcji założono leśny kierunek rekultywacji.

W zależności od warunków lokalnych oraz stanu zagospodarowania terenu w pobliżu składowiska możliwe jest ustalenie następujących kierunków rekultywacji:

- kierunek rolny, z przeznaczeniem pod roślinność pastewną, ze szczególnym uwzględnieniem traw, preferowany dla składowisk o płaskiej czaszy, mającej etapem użytkowania terenu przy docelowym leśnym i rekreacyjnym,
- kierunek leśny jest mało efektywny w pierwszym dziesięcioleciu rekultywacji, kiedy warunki gruntowe nie sprzyjają rozwojowi systemu korzeniowego drzew. Ten sposób zagospodarowania może być uznany za celowy po ukształtowaniu się gleby w wyniku wieloletniego użytkowania łąkowego. Składowiska nasypowe są mniej wilgotne i szybciej ulegają przemianom biochemicznym stwarzając korzystniejsze warunki do rozwoju systemu korzeniowego drzew i krzewów,
- kierunek rekreacyjny stosowany jest dla składowisk położonych na obszarach zurbanizowanych lub położonych w pobliżu miast. Najbardziej przydatne do tego celu są składowiska wysokie o suchym i statecznym podłożu.

Wpływ składowanych odpadów na stan gleby i roślin warstwy rekultywacyjnej może trwać dość długo po zakończeniu prac rekultywacyjnych. Zależy to zasadniczo od składu morfologicznego odpadów, stopnia rozkładu substancji organicznej, dopływu powietrza do zrekultywowanej gleby i górnej warstwy składowanych odpadów, grubości i właściwości fizycznych warstw przykrywających odpady.

Rekultywację szczegółową planuje się przeprowadzić z podziałem na dwa zadania:

- 1.0 W pierwszym etapie będzie należy stworzyć podłoże trawiaste na powierzchni wierzchowiny i skarp hałdy poprzez wysiew traw. Zadarnianie hałdy i jej otoczenia planuje się poprzez obsianie mieszanką traw (teren w granicy proj. ogrodzenia). Celem tych zabiegów jest stabilizacja wierzchowiny i skarp hałdy.
- 2.0 Drugi etap obejmuje przygotowanie gleby pod nasadzenia typu leśnego i wykonanie nasadzeń. Hałda odpadów powinna zostać wyposażona w aktywny system do ujmowania biogazu, który razem z biogazem ujmowanym z planowanej kwatery będzie transportowany do instalacji zagospodarowania biogazu (kontenerowa stacja zagospodarowania biogazu). W celu zabezpieczenia terenu przed intensywnym wpływem powierzchniowym wód opadowych z obszaru hałdy, teren wokół kwatery będzie odpowiednio wyprofilowany, tj. zostaną wykonane lokalne, liniowe zagłębienia terenu. Będą one umożliwiały czasowe przetrzymanie nadmiaru wód deszczowych, co będzie stanowiło zabezpieczenie terenów sąsiednich przed ewentualnym niekontrolowanym zalewaniem.

Przyjmuje się, że kierunkiem rekultywacji będzie przede wszystkim (kierunek leśny).

#### **1.4 Opis cyklu technologicznego**

Planowana inwestycja polega na rozbudowie istniejącego składowiska odpadów. W związku z powyższym proces unieszkodliwiania D5 i przyjmowania odpadów nie ulegnie zmianie w stosunku do stanu istniejącego. Odpady przyjeżdżające na teren składowiska odpadów będą już wstępnie przesortowane, gdyż najpierw trafią do sortowni odpadów w miejscowości Poświętne, gdzie zarządzającym jest również Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Płońsku Sp. z o.o.

Inwestor zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym może przyjmować na składowisko do 70 000 Mg/a odpadów. W pierwszej kolejności odpady kierowane są do sortowni w m. Poświętne, a po procesie sortowania pozostałość (balast) kierowany jest do unieszkodliwiania na kwaterze składowania.

Doświadczenia z lat 2010 i 2011 wykazują, że na składowisku deponowanych jest znacznie mniej odpadów.

Przywiezione odpady na teren składowiska odpadów podlegać będą następującym procesom ewidencjonowania:

1. Rejestracja pojazdów wjeżdżających na teren składowiska odpadów,
2. Zważenie ilości przywiezionych odpadów,
3. Przyjęcie karty ewidencji odpadów,
4. Sprawdzenie zgodności składu przywiezionych odpadów z regulaminem eksploatacji składowiska odpadów,
5. Sprawdzenie rodzaju przywiezionych odpadów.

Po dokonaniu pomiaru masy i zewidencjonowaniu dostawy, wagowy wskazuje kierowcy punkt rozładunku odpadów na misie składowiska, po czym kierowca opuszcza pomost wagi.

Odpady dowieszone, po przeprowadzeniu czynności ewidencyjno – kontrolnych przy wjeździe na teren składowiska, będą unieszkodliwione, poprzez złożenie w misie składowiska. Szczegółowe wytyczne unieszkodliwiania przywiezionych odpadów (eksploatacja misy składowiska) będą realizowane wg „Instrukcji eksploatacji składowiska odpadów komunalnych w Dalanówku, gmina Płońsk”.

Pojazdy wyjeżdżające z terenu składowiska odpadów będą miały myte koła w brodziku do dezynfekcji kół.

#### **1.5 Struktura zatrudnienia**

Użytkownikiem obiektu jest:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Płońsku Sp. z o.o.,  
ul. Mickiewicza 4, 09 – 100 Płońsk

*Na terenie składowiska odpadów pracują n. w. pracownicy:*

=Wagowy – 1 os.

=Portier – 1 os.

=Operator sprzętu – 6 os.

=Kierownik składowiska – 1 os.

## **2.0 Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia**

Planowana inwestycja nie powinna powodować zagrożenia dla elementów przyrodniczych środowiska, ponieważ zastosowane rozwiązania techniczne i technologiczne będą prawidłowe z punktu widzenia ochrony środowiska i została zaplanowana zgodnie ze współczesną wiedzą techniczną w oparciu o aktualne przepisy. Podczas eksploatacji planowanej inwestycji należy szczególną uwagę zwracać na następujące elementy:

### Wody powierzchniowe i gruntowe

W trakcie eksploatacji kwatery składowania nie należy się spodziewać przedostania zanieczyszczeń z odcieków, jakie powstawać będą podczas składowania odpadów w kwaterze ziemnej do wód, gdyż kwatera składowania będzie zabezpieczona warstwą izolacyjną zarówno mineralną z gliny lub iłu o współczynniku filtracji nie większym niż  $k = 1 \times 10^{-9}$  m/s, jak i sztuczną – folia PEHD o gr. 2 mm. Warstwa izolacyjna dla dna kwatery i skarp wynosić będzie 1,1 m. W celu zbierania odcieków kwatera została zaopatrzona w dreny perforowane. Wszystkie odcieki będą zbierane z drenów kolektorem zbiorczym do zbiornika na odcieki. W celu zapobiegania powstawaniu dużego stężenia zanieczyszczeń w odciekach zaproponowano unieszkodliwianie odpadów w tzw. warstwach. Odpady układane będą warstwą 2 m, zagęszczane kompaktorem, a następnie przesypane 20 cm warstwą przesypaną.

W celu sprawdzenia, prowadzenia monitoringu na terenie składowiska odpadów wykonane będą piezometry zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 lutego 2009 r. zmieniające rozporządzenie „w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów” /Dz. U. 2003 nr 61 poz. 549/. Zasady monitoringu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. „w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitorowania składowisk odpadów” (Dz. U. Nr 220 poz. 1858), z którego wynika, że na dopływie wód powinien znajdować się jeden piezometr, a na odpływie dwa piezometry dla każdego poziomu wodonośnego. W trakcie eksploatacji kwatery będą prowadzone badania jakości wód w piezometrach.

### Gleba

Grunt, również nie powinien być zanieczyszczony gdyż zostało zastosowane uszczelnienie dna i skarp kwatery składowania. Odpady będą zabezpieczane przed rozwiewaniem na tereny sąsiadujące poprzez ich zagęszczanie kompaktorem, a po usypaniu warstwy odpadów 2 m przesypaniu warstwą przesypaną.

### Środowisko akustyczne

W wyniku planowanej inwestycji środowisko akustyczne nie powinno ulec zmianie gdyż Inwestor na danym etapie nie przewiduje przyjmowania większej ilości opadów niż 70 000 Mg/a zgodnie z pozwoleniem

zintegrowanym – patrz **zał. nr 5**. Nie zwiększy się również, ilość sprzętu pracującego na terenie składowiska odpadów.

### Powietrze

Planowana inwestycja może mieć wpływ na stan zanieczyszczenia powietrza, co powinno być kontrolowane poprzez monitoring środowiska naturalnego. Kontroli poddawane będą studzienki odgazowujące, które nie będą od razu podłączone do instalacji odzysku biogazu oraz punkt energetyczny – pochodnia, generator prądu. Przy prawidłowej pracy kwatery składowania i dotrzymaniu wytycznych składowania odpadów, co w przypadku planowanej inwestycji zostanie zachowane należy spodziewać się, że ilość wyprodukowanego biogazu będzie niewielka i do środowiska nie powinno dostawać się dużo metanu. Należy również zaznaczyć, że studzienki odgazowujące będą podłączane do czynnej już instalacji odzysku biogazu

Odpady wysypywane będą w tzw. polach wyładowczych odpadów. W polu, w którym usypywane będą odpady, studzienki będą otwarte i nie podłączone do instalacji odgazowania (rurociągów odprowadzających biogaz). Z miejsc, gdzie nie będą usypywane odpady, studzienki odgazowujące będą poprzez przewody gazowe przyłączone do elektrowni biogazowej. W momencie, kiedy rurociągi pobierające biogaz składowiskowy będą dołączane do studzienki odgazowującej należy z niej usunąć biofiltr i założyć rurę teleskopową nasuniętą na rurę perforowaną.

## **2.1 W zakresie stanu zagospodarowania infrastrukturalnego**

Planowana inwestycja nie będzie kolidowała ze stanem istniejącym. Należy zwrócić uwagę, że projektowane przedsięwzięcie będzie raczej nawiązywać swoim charakterem i przeznaczeniem do stanu istniejącego. W ramach projektu zaproponowano przeniesienie garażu kompaktora – ob. nr 13 w inne miejsce. Na przedmiotowym terenie i wokół niego nie odnotowano żadnych zabytków chronionych, zatem planowana inwestycja nie będzie oddziaływała na ten typ komponentu. Dzięki realizacji inwestycji na danym obszarze zostanie wykorzystana infrastruktura istniejąca.

## **2.2 W zakresie zanieczyszczeń powietrza**

W ramach oceny oddziaływania planowanej inwestycji, przeprowadzono analizę emisji zanieczyszczeń powietrza.

Przeprowadzona analiza uciążliwości przedmiotowego składowiska odpadów pod względem zanieczyszczeń powietrza wykazała, że nie będą występować przekroczenia wartości dopuszczalnych i wartości odniesienia dla żadnej rozpatrywanej substancji – patrz **Zał. nr 6**.

Inwestycja nie będzie realizowana w granicach obszaru gminy uzdrowskiej w myśl Ustawy o lecznictwie uzdrowskim, uzdrowskach i obszarach ochrony uzdrowskiej oraz gminach uzdrowskich (Dz. U. Nr 167, poz. 1399).

### **2.3 W zakresie oddziaływania na obszary Natura 2000**

Według danych podanych w oficjalnej Shadow List 2000 miejscowość Dalanówek, w której zlokalizowana będzie planowana inwestycja nie znajduje się w obszarze chronionym objętym przez Naturę 2000 o czym świadczy pismo znak RDOŚ-14-WPN-AG-I-6638-4/10 z dnia 20 stycznia 2010 r. wydane przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Warszawie patrz **zał. nr 7**.

Potwierdzeniem powyższego zapisu jest również informacja znajdująca się w opracowaniu pt. „Program Ochrony Środowiska dla gminy Płońsk na lata 2004 – 2012 (projekt)”, pkt. 9.6, str. 39, mówiący: „Na liście proponowanych specjalnych obszarów ochrony siedlisk oraz na liście specjalnej ochrony ptaków nie znalazły się obszary z terenu gminy Płońsk”.

Obszary sieci Natura, 2000 jakie znajdują się najbliżej planowanej inwestycji to:

#### **PLB140004 Dolina Środkowej Wisły (Obszar specjalnej ochrony siedlisk):**

Najbliższe granice obszaru oddalone są od terenu planowanych działań inwestycyjnych o ok. 25 km w kierunku południowym.

#### **PLH140005 Dolina Wkry (Obszar specjalnej ochrony ptaków).**

Najbliższe granice obszaru oddalone są od terenu planowanych działań inwestycyjnych o ok. 25 km w kierunku południowo - wschodnim.

Pozostałe z wyznaczonych w woj. mazowieckim obszarów Natura 2000 położone są w znacznym oddaleniu od terenu inwestycji – poza zasięgiem potencjalnego oddziaływania planowanej inwestycji (min odległość wynosi ok. 25 km w przypadku w/w obszarów, natomiast pozostałe obszary są położone znacznie dalej).

### **2.4 W zakresie klimatu akustycznego**

Składowisko odpadów emituje do środowiska hałas związany zarówno z pracą przedmiotowej inwestycji, jak i w wyniku emisji poprzez realizację transportu wewnętrznego oraz pracy maszyn na terenie składowiska. W wyniku funkcjonowania zakładu nie będą przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. „w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku” (Dz. U. z dnia 5 lipca 2007 r.). W Zał. nr 6 przedstawiono zasięg oddziaływania akustycznego zakładu podczas najmniej korzystnego dla środowiska wariantu pracy składowiska odpadów podczas pory dziennej oraz uciążliwość akustyczną dla pory nocnej. Oddziaływanie poza granicami zakładu trzeba określić, jako znikome, a teren, na którym występuje oddziaływanie akustyczne zakładu nie jest zaliczany do żadnej z grup określonych w powyższym rozporządzeniu, dla których określono dopuszczalne poziomy hałasu.

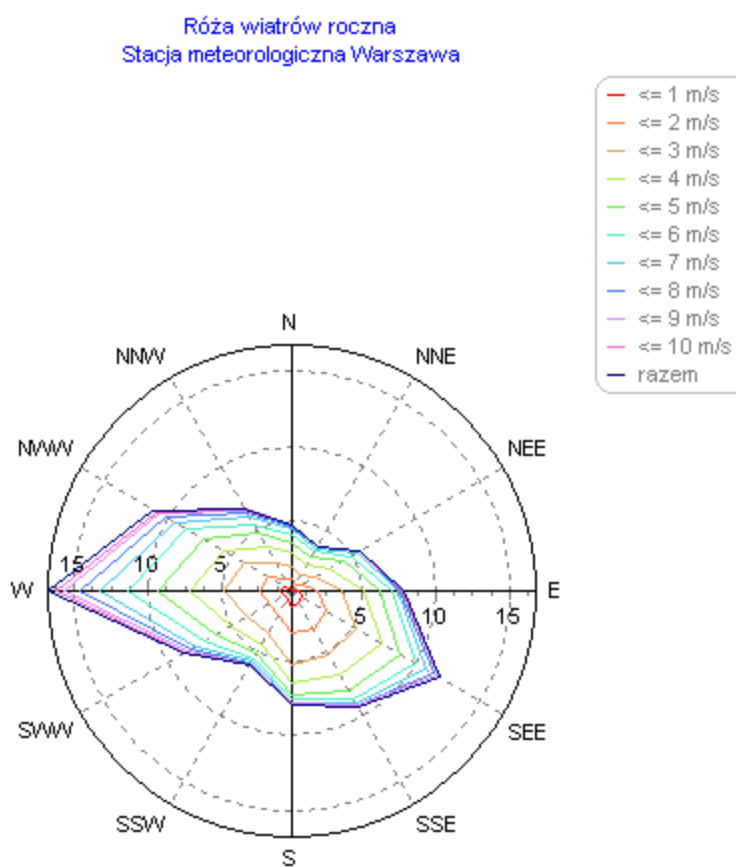
### **2.5 W zakresie warunków meteorologicznych**

Istotnym elementem istniejącego obciążenia środowiska są warunki meteorologiczne, które charakteryzują: wiatry, stany równowagi atmosfery, temperatura. Do przedstawienia ogólnej charakterystyki warunków atmosferycznych terenu, na którym zlokalizowany jest przedmiotowy Zakład posłużyły dane meteorologiczne z 2005 r. zaobserwowane na stacji synoptycznej Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

Polska leży w strefie klimatu umiarkowanego przejściowego. Położenie powiatu płońskiego na Nizinie Środkowopolskiej i w sąsiedztwie doliny Wisły decyduje o podstawowych cechach klimatu. Średnia temperatura powietrza wynosi około 8,5 °C. Długość okresu wegetacyjnego wynosi 200-215 dni w roku ze średnią temperaturą  $\geq 50$  C.

Wiatry mają przeważający kierunek zachodni, latem wzrasta udział wiatrów północno – zachodnich, zimą – południowo – zachodnich. Udział poszczególnych kierunków wiatrów prezentuje róża wiatrów oraz tabela 2 i 3, opracowane na podstawie danych ze Stacji Meteorologicznej Warszawa.

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 (2002 r.) suma opadu w powiecie wynosiła ok. 500 mm.



Tab. nr 1 Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
3,94	5,14	10,77	15,15	6,70	5,18	7,00	12,26	15,54	8,69	5,83	3,80

Tab. nr 2 Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
28,72	20,63	15,99	11,83	9,11	5,66	3,64	2,57	0,94	0,61	0,31

Planowana inwestycja, ze względu na swój lokalny charakter nie będzie miała wpływu na czynniki kształtujące warunki meteorologiczne.

### **3.0. Opis warunków hydrogeologicznych**

Warunki hydrogeologiczne charakteryzowanego obszaru rozpoznano w trakcie realizacji Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 ark. Płońsk (447), (Pęczkowska B., Figiel Z., 2000)

Położenie wykonanych prac geologicznych na tle Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 przedstawiono na załączniku 4.

Wykonane prace geologiczne zlokalizowane są w obrębie jednostki hydrogeologicznej  $6 \frac{baQ}{Tr}$  I. Główny poziom wodonośny w tej jednostce zalega w osadach czwartorzędu natomiast poziomem podrzędnym jest poziom trzeciorzędowy. Na przeważającej części obszaru poziom użytkowy zalega na głębokości 15 - 50 m, sporadycznie zalega płycej, w zakresie głębokości 5 - 15 m.

Mięszość warstwy wodonośnej wynosi 10 - 20 m, a sporadycznie nawet 20 - 40 m. Średnia mięszość wynosi 11 m. Przewodność warstwy wodonośnej zawiera się głównie w przedziale 100 - 200 m<sup>2</sup>/24 h. Średnia wartość przewodności wynosi 177 m<sup>2</sup>/24 h. Współczynnik filtracji wynosi 16,1 m/24h. Wydajność potencjalna wynosi 30 - 50 m<sup>3</sup>/h. Na większości obszaru jednostki występują wody podziemne w klasie II. Jedynie w niewielkim fragmencie wody są dobrej jakości w klasie Ib.

W trakcie prowadzonych badań pierwszy przypowierzchniowy poziom wodonośny. Według pomiarów z maja 2006 roku występuje na rzędnej 114,0 – 114,5 m n.p.m (Połujan-Kowalczyk M. i inni, 2006). Według pomiarów z grudnia 2009 roku w rejonie projektowanej rozbudowy składowiska odpadów komunalnych w Dalanówku zwierciadło wody występuje na wysokości 114,4 – 115,0 m n.p.m. Określony w grudniu 2009 roku i przedstawiony na zał. 2 kierunek spływu wód podziemnych potwierdza wyniki uzyskane w roku 2006 (zał. 8). Kierunek spływu wód podziemnych jest wschodni.

Z analizy materiałów geologicznych (Połujan-Kowalczyk M. i inni, 2006), pomiarów położenia zwierciadła wody w piezometrze P 1 w okresie od lipca 2007 do września 2009 r wynika, że głębokość występowania zwierciadła wody podziemnej zawiera się w przedziale od 6,4 do 6,8 m. Odpowiada to rzędnej od 114,24 m n.p.m. do 114,64 m n.p.m.

W trakcie prac wiertniczych wykonanych w ramach dokumentowania zasobów złoża kruszywa naturalnego „Dalanówek VIII” (kwiecień 2008) zwierciadło wody podziemnej występowało na rzędnej poniżej 114,3 m n.p.m.

Analizując pomiary położenia zwierciadła wody wykonane w piezometrach P 6 – P 11 można wyciągnąć wniosek, że głębokość na jakiej występuje zwierciadło wody podziemnej jest stabilna. Pomiary w piezometrach P 6 – P 11 wykonane zostały w różnych porach roku. Pomiary ze stycznia 2010 roku charakteryzują niskie stany położenia zwierciadła wody podziemnej. Pomiary z maja 2012 roku charakteryzują wysokie stany położenia wody podziemnej. Pomiar z początku maja 2012 wykonany został po roztopach wiosennych i wiosennych opadach atmosferycznych. Należy więc wnioskować, że w granicach planowanej kwatery do składowania

odpadów rzędna położenia zwierciadła wody podziemnej w skali roku nie przekroczy 115,0 m n.p.m. Biorąc pod uwagę, że w piezometrze P 1 różnice w położeniu zwierciadła wody wynosiły 0,4 m można wyciągnąć wniosek, że w obrębie planowanej kwatery minimalne położenie zwierciadła wody wyniesie 114,6 m n.p.m.

Położenie zwierciadła wody w piezometrze P-1

Data pomiaru	Głębokość do położenia zw. wody (m)	Rzędna zw. Wody (m n.p.m.)
25.05.2006*	6,47	114,57
24.07.2007**	6,45	114,59
03.10.2007**	6,45	114,59
12.08.2008**	6,40	114,64
02.12.2008**	6,80	114,24
25.05.2009**	6,70	114,34
05.08.2009**	6,45	114,59
09.11.2009**	6,40	114,64

Położenie zwierciadła wody w piezometrach P-6 – P-12 (pomiaru wykonane przez firmę PRO GEO)

Nr piezometru	Rzędna wierzchu	Głębokość wody /m/ styczeń 2010	Rzędna wody /m/ styczeń 2010	Głębokość wody /m/ maj 2012	Rzędna wody /m/ maj 2012
P-6	121,57	6,59	114,98	6,45	115,12
P-7	121,42	6,51	114,91	6,25	115,17
P-8	120,81	6,00	114,81	5,8	115,01
P-9	120,53	5,81	114,72	5,55	114,98
P-10	120,68	6,07	114,61	5,8	114,88
P-11	120,68	6,21	114,47	5,86	114,82
P-12	121,26	6,90	114,43		

\*- pomiar wykonany na etapie wykonania Dokumentacji hydrogeologicznej...(Połujan - Kowalczyk M. i inni, 2006)

\*\* - pomiar wykonany przez WIOŚ Warszawa, Inspektorat w Ciechanowie

Na niewielkie zmiany położenia zwierciadła wody podziemnej wpływa położenie istniejącego i planowanego składowiska odpadów na działce wodnym między rzekami Naruszewką i Płonką. Położenie takie powoduje, że wody podziemne zasilane są tylko przez opady atmosferyczne bez dopływu wód podziemnych z terenów sąsiednich. Lokalizacja w miejscu działu wodnego determinuje również fakt, że w momencie nawałnych opadów atmosferycznych przeważa spływ powierzchniowy a infiltracja jest stosunkowo niewielka. W związku z powyższym można wyciągnąć wniosek, że prezentowane wyżej wartości położenia zwierciadła wody i jej sezonowe wahania są reprezentatywne dla wielolecia 2006 – 2012. Należy zwrócić uwagę, że lata 2010 i 2012 należały do szczególnie mokrych a więc położenie



zwierciadła wody z maja 2012 odzwierciedlają maksymalne położenie zwierciadła wody w rejonie projektowanej rozbudowy składowiska odpadów w Dalanówku.

Wokół składowiska Dalanówek istnieje wodociąg, studnie kopane są nieczynne i według informacji mieszkańców woda wykorzystywana jest do celów gospodarczych (podlewania trawników).

### **Stan jakości wód podziemnych**

Charakterystycznymi zanieczyszczeniami wód podziemnych w rejonie niezabezpieczonych składowisk odpadów komunalnych są: fenole, cynk, siarczany, chlorki, wskaźniki bakteriologiczne. Szczególną uwagę należy zwrócić na zmianę specjacji związków, np. azotu i zmiany poziomu utleniania żelaza wraz z odległością od ogniska zanieczyszczenia. Podczas procesu mineralizacji zanieczyszczeń zmienia się ich skład chemiczny i wrasta mineralizacja.

W ramach oceny jakości wód podziemnych w rejonie składowiska odpadów komunalnych w Dalanówku przeanalizowano wyniki badań z dotychczas prowadzonego monitoringu. Biorąc pod uwagę substancje charakteryzujące negatywny wpływ składowiska na środowisko gruntowo-wodne, dostępność danych oraz rozmieszczenie punktów pomiarowych, szczególną uwagę położono na ocenę stężenia chlorków i związków azotu oraz odczynu wody w próbkach pobieranych w piezometrze umieszczonego na linii odpływu spod czaszy składowiska w okresie 1990-2006.

Działalność człowieka zakłóca naturalne krążenie chloru w przyrodzie - wiąże się to przede wszystkim z wykorzystaniem chloru w przemyśle i gospodarce. Chlorki można traktować, jako wskaźnik zanieczyszczenia antropogenicznego wód podziemnych, zarówno w obszarach miejskich, jak i wiejskich. Pod względem indykacji zanieczyszczenia chlorki stanowią dobry parametr, gdyż nie biorą udziału w procesach utleniania i redukcji, w ograniczonym zakresie tworzą kompleksy sorpcyjne i są łatwo rozpuszczalne w wodzie, Z tego powodu chlorki są uznawane za najaktywniejszych migrantów wodnych i mogą określać przestrzenny zasięg ognisk zanieczyszczeń.

Na obszarach intensywnie zagospodarowanych przez człowieka podstawowym źródłem związków azotu występujących w wodach podziemnych są zanieczyszczenia antropogeniczne. Związane są one z niewłaściwie prowadzoną gospodarką: przenawożenie, emisja związków azotów, ścieki bytowe i przemysłowe, jak również niewłaściwe składowanie odpadów komunalnych. Zawartość związków azotu i ich rodzaj w wodach podziemnych są interpretowane jako jeden z podstawowych wskaźników zanieczyszczenia wód. Przyjmuje się, że obecność jonów amonowych, przy braku azotanów i azotynów, wskazuje na zanieczyszczenie świeże – pochodzące z bliskiego ogniska. Współwystępowanie wszystkich form mineralnych azotu ( $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NO}_2^-$ ) wskazuje na trwałe zanieczyszczenie. Występowanie jedynie azotanów, przy nieznaczej koncentracji azotynów, wskazuje na odległe w czasie lub przestrzeni zanieczyszczenie wód podziemnych.

W latach 1990-2006 jakość wody pierwszej warstwy wodonośnej była monitorowana w otworze badawczym umieszczonym na dnie niecki wyrobiska w pobliżu wschodniej granicy terenu składowiska. Piezometr zlokalizowany był poza zasięgiem składowania odpadów i zastoisk wodnych u podstawy wschodniej skarpy zdeponowanych odpadów - na linii spływu wód podziemnych spod czaszy składowiska.

Proces kontaminacji wód podziemnych jest konsekwencją składowania odpadów w niezabezpieczonej niecce żwirowni. Dodatkowo skalę zanieczyszczenia potęguje stosunkowo wysoki poziom wód podziemnych pierwszego poziomu wodonośnego (zwierciadło wody znajduje się na głębokości 0,85-1,46 pod powierzchnią dna niecki) oraz wysoki współczynnik filtracji gruntów  $k \approx 2,3 \times 10^{-4}$  m/s. Ze względu na nieregularność wykonywanych badań monitoringowych niemożliwe było wyłączenie z wyników badań składowej sezonowej

i określenie linii trendu.

W przypadku związków azotu obserwuje się dominację amoniaku nad azotanami i azotynami, co świadczy o bliskim sąsiedztwie ogniska zanieczyszczeń (składowisko) oraz o położeniu otworu badawczego w strefie redukcji.

Na kolejnym wykresie przedstawiono zmiany odczynu próbek wody pobranych w okresie 1990 -2006 w piezometrze usytuowanym na linii spływu wód podziemnych.

Odnotowany odczynu wody podziemnej mierzony w dniu 08.02.1994 może budzić zastrzeżenia ze względu swoją wysoką wartość, znacznie odbiegającą od pozostałych obserwacji. Ze względu na niewielką liczebność zbioru danych (14 obserwacji) nie można jednoznacznie zakwalifikować wysokiego odczynu, jako wartość odstającą lub ekstremalną. Nieznane też są przyczyny, które mogłyby wpłynąć na wysoki odczyt pH (błąd pomiarowy, warunki atmosferyczne).

W ramach prac związanych z planowaną modernizacją składowiska w Dalanówku w dniach 25-26 maja 2006 roku wykonano i zafiltrowano dodatkowe otwory badawcze (piezometry P1, P2, P3, P4, P5). Poglądowa lokalizacja piezometrów została przedstawiona na mapie przebiegu hydroizohips w rejonie składowiska odpadów komunalnych w Dalanówku. Piezometry P1, P2, P3, P4 zlokalizowane są w północnej części terenu, na którym przewidziano budowę zabezpieczonych kwater. Piezometr P5 usytuowano w sąsiedztwie dotychczasowego otworu badawczego w celu kontynuacji badań związanych z wpływem przeznaczonych do rekultywacji części składowiska. Po uszczelnieniu piezometrów korkiem cementowym i ich zaniwelowaniu, dokonano przepompowania otworów i pobrano próbki wody z P1, P4, P5 do analizy parametrów fizykochemicznych i bakteriologicznych.

wskazniki bakteriologiczne pierwszego poziomu wodonośnego przekraczają graniczne wartości dla wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi. W piezometrze P5 stwierdzono, że liczne wartości parametrów fizykochemicznych kwalifikują wody monitorowanego poziomu wodonośnego, jako pozaklasowe, zgodnie z klasyfikacją, jakości zwykłych wód podziemnych dla potrzeb monitoringu środowiska (PIOŚ, 1995). Pozaklasowa, jakość wód podziemnych monitorowanych na linii spływu spod czaszy składowiska wynika z braku warstwy uszczelniającej jego dno oraz przedostawania się odcieków do poziomu wodonośnego.

Wraz z utworzeniem sieci monitoringowej wód podziemnych wokół składowiska w Dalanówku rozpoczęto badania ich jakości zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 roku w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz.U.02.220.1858)

Piezometry P1, P3, P4 stanowią system otworów monitorujących, jakość wód podziemnych dla planowanej modernizacji składowiska polegającej na budowie zabezpieczonych kwater

w wyrobisku. Z wyników zawartych w tabeli wynika, że dla większości parametrów, jakość wód została zakwalifikowana do I i II klasy. Jedynie w piezometrze P1, zlokalizowanym w części północno-zachodniej składowiska (na dopływie wód od strony drogi) stwierdzono ponadnormatywne stężenie ogólnego węgla organicznego. Ze względu na brak ciągłości pomiarowej tego parametru (1 seria pomiarowa) trudno stwierdzić o przyczynie wysokiej koncentracji OWO w tym miejscu. Wysoka koncentracja ogólnego węgla organicznego może pochodzić zarówno z zanieczyszczeń komunikacyjnych, jak również z lokalnego ogniska na składowisku.

Wyniki badań laboratoryjnych jakości wód w piezometriach pokazano w **zał. nr 11**.

W obrębie składowiska w 1997 roku została dowieczona studnia o głębokości 50 m. Pobór wody do celów technicznych odbywa się zgodnie z obowiązującym do 25 lutego 2013 roku pozwoleniem wodno-prawnym wydanym przez Starostę Płońskiego w dniu 25 lutego 2003 roku (znak: RŚ 6223/2/03). W uzasadnieniu decyzji stwierdzono, że w ujmowanych wodach występują ponadnormatywne stężenia żelaza i manganu, które wynikają z czynników genetycznych eksploatowanej warstwy wodonośnej.

Studnia głębinowa ujmuje wody drugiego czwartorzędowego poziomu wodonośnego, który znajduje się pod nakładem około 25 m warstwy glin zwałowych. Poziom użytkowy wody podziemnej ma w rejonie składowiska ma miąższość ponad 5 m, co jest widoczne przekroju hydrogeologicznym. Przedstawione wyniki badań wód podziemnych ujmowanych studnią głębinową świadczą o ich wysokiej jakości, co potwierdza brak negatywnych oddziaływań składowiska na drugi poziom wodonośny. Warstwa glin spełnia rolę naturalnej bariery hydrogeologicznej.

### **3.1. Charakterystyka warunków gruntowych**

Według regionalizacji geograficznej Polski (Kondracki J. 2001) rejon składowiska odpadów w Dalanówku znajduje się w środkowo-wschodniej części Wysoczyzny Płońskiej, w sąsiedztwie Równiny Raciąskiej i Wysoczyzny Ciechanowskiej, od której omawiany mezoregion na wschodzie oddziela dolina Wkry. Wysoczyzna Płońska jest morenową równiną z pasmem kemów i form morenowych osiagających średnią wysokość 120 m n.p.m. i kulminacjami dochodzącymi do 140 ÷ 160 m n.p.m. Wśród form polodowcowych dominuje nachylenie w kierunku północnym. Podstawowe formy rzeźby tworzącej obecną powierzchnię terenu zostały uformowane w fazie recesji zlodowacenia środkowopolskiego i są w dużym stopniu zależne od budowy geologicznej starszego podłoża. Powierzchnia terenu w późniejszym czasie podlegała modyfikacjom pod wpływem zmian klimatycznych, co jest szczególnie widoczne w miejscach odpływu lodowcowych wód roztopowych do pradolin rzek. Jednostki wysoczyznowe charakteryzuje bliski równoleżnikowego przebieg stref czołowo-morenowych, coraz młodszych w kierunku północnym. Wśród form związanych z czołem lądolodu na południe od Płońska występują moreny powstałe z wyciśnięcia starszych utworów pliocenkich (iły pstre). Wysokość względna form morenowych może dochodzić do 100 m. Dobrze zachowane moreny czołowe, będące czytelnym zapisem podstawowych procesów geomorfologicznych znajdują się na południe od Płońska w obszarze chronionego krajobrazu – Wzniesienia Naruszewskie.

Oprócz obszarów poeksploatacyjnych w rejonie składowiska przeważa rolnicze zagospodarowanie terenu z rozproszoną zabudową zagrodową. Składowisko znajduje się na terenach pozbawionych zwartej zabudowy, gdzie

przeważają nieużytki, z uwagi na słabą jakość gleb. Najbliższe gospodarstwa położone są w odległości około 100 m na wschód i południowy – zachód od składowiska. Stwierdzono, że w promieniu około 1,5 km od składowiska wszystkie budynki podłączone są do gminnej sieci wodociągowej. Istniejące studnie kopane z reguły nie są wykorzystywane do celów socjalno-bytowych. Od północy i zachodu teren składowiska graniczy z obszarami górniczymi. Są to kilkumetrowe wyrobiska po eksploatacji kruszywa naturalnego (piasku i żwiru).

Rejon składowiska znajduje się w obrębie synklinorium brzeźnego, którego najniższe piętro strukturalne tworzą osady paleozoiku, wyższe piętro budują utwory permu o miąższości ponad 3 km, z których osady w postaci wapieni i margli tworzą podłoże rozległej (ponad 50 000 m<sup>2</sup>) niecki mazowieckiej, stanowiącej najwyższe piętro wypełnione utworami kenozoicznymi.

Trzeciorzędowe osady wypełniające kredową nieckę stanowią kolejno utwory miocenu, oligocenu i paleocenu oraz utwory pliocenu, które w wyniku zaburzeń procesami glacictektonicznymi wychodzą na powierzchnię na południe od Płońska (wypiętrzenie strukturalne okolic Pilitowa). Główną masę osadów czwartorzędowych stanowią utwory stadiału północno mazowieckiego (Wkry) zlodowacenia środkowopolskiego, które budują większą część powierzchni w rejonie składowiska.

W okresie zlodowacenia środkowopolskiego lądolód pokrył obszar Płońska 2 -, 3 – krotnie. Transgresja stadiału maksymalnego przejawiała się zatamowaniem wód i powstaniem zastoiska, a transgresywne osady wodnolodowcowe, jeśli powstały na przedpolu nasuwającego się lądolodu są prawdopodobnie połączone z seriami zaliczonymi do facji rzecznych. Nasunięcie lądolodu i jego topnienie ukształtowało poziom glacialny - stosunkowo ciągły i jednakowy pod względem miąższości położenia hipsometrycznego. W tym okresie nastąpiło wyrównanie powierzchni obszaru i zmniejszyły się deniwelacje, co jeszcze bardziej utrwaliło drugie nasunięcie lądolodu stadiału mazowiecko-podlaskiego. Kolejne zniszczenie powierzchni jest wynikiem denudacji i erozji rzecznej interstadialnej. Z tego okresu w zagłębieniach pozostały bruki i piaski rzeczne. Ostatnia obecność lądolodu w okolicach Płońska miała miejsce w stadiale północno mazowieckim (Wkry) z ewentualną oscylacją i lokalną pokrywą glacialną w fazie nasielskiej. Transgresja lądolodu zaznaczyła się zależnie od ówczesnej konfiguracji terenu. Na wschodzie, na przedpolu okolic Pilitowa zostały zakumulowane utwory wodnolodowcowe piaszczysto – żwirowe Dalanówka. Miąższość lądolodu stadiału Wkry była niewielka. Osadzana glina zwałowa jest nieciągła w warstwie, na powierzchni występują serie transgresywne i subglacialne. Na południe od Płońska przebieg transgresji i deglacjacji lądolodu stadiału Wkry jest złożony, głównie przez oscylacje fazy nasielskiej, która pozostawiła urozmaicą rzeźbę terenu. Po ustąpieniu lądolodu stadiału Wkry oraz erozyjnej i denudacyjnej działalności wód płynących w interglacjale emskim nastąpiło ponowne zatamowanie przepływu. Utworzyło się zastoisko obejmujące południową i wschodnią część kotliny Płońska. W okresie maksymalnego ostatniego zlodowacenia (bałtyckiego) kształtowały się doliny rzeczne, w których i w kotlinach, w których tworzyły się tarasy akumulacyjne i równiny rzeczno-deluwialne. Od schyłku stadiału Wkry do czasu obecnego rozwijały się procesy degradacji częściowo związanej z akumulacją i rozmywaniem, procesami stokowymi oraz transportem deluwialnym. Okres schyłku ostatniego zlodowacenia i holocenu zaznaczył się w rzeźbie i osadach w niewielkim stopniu w porównaniu do procesów schyłku

złodowacenia środkowopolskiego. Nieznaczne były procesy rzeźbotwórcze, pogłębianie dolin i systematyzowanie sieci górnych biegów rzek, którym towarzyszyła akumulacja w dnach dolin oraz w zagłębieniach bezodpływowych i innych obniżeniach.

Wyrobisko, w którym zlokalizowano składowisko, znajduje się w obrębie częściowo wyeksploatowanego złoża piasków i piasków ze żwirem - największej z kilkadziesiąt tego typu odkrywek w okolicy Płońska - tzw. "piaski z Dalanówka". Złoże stanowi wychodnię subglacialnych wodnolodowcowych piasków i piasków ze żwirem budujących równinę wodnolodowcową Dalanówka, położoną między strefą moren czołowych stadiału Wkry złodowacenia środkowopolskiego podfazy płońskiej, a grzbietem wypiętrzeń strukturalnych okolic Pilitowa. Wodnolodowcową genezę złoża dokumentuje litologia na skarpach okolicznych wyrobisk. Głównie są to piaski średnio- i gruboziarniste z przewarstwieniami pospółki i żwiru różnej granulacji bez gładów, wyraźnie warstwowane w układzie poziomym lub z lekkim nachyleniem, miejscami przykryte niewielkim nadkładem pozostałości osadów lodowcowych w postaci gliny zwałowej lub części piasków lodowcowych.

W obrębie składowiska w 1997 roku została dowieczona studnia o głębokości 50 m, której profil został opisany następująco:

Tab. nr 3 Profil studni

Strop [m ppt]	Spąg [m ppt]	Nazwa utworu
0,0	0,5	Nasyp
0,5	6,0	piasek różnoziarnisty z pojedynczymi ziarnami żwiru
6,0	10,0	piasek pylasty
10,0	45,0	głina zwałowa piaszczysta z kamieniami
45,0	48,0	piasek drobnoziarnisty z domieszką pyłów
48,0	50,0	głina zwałowa

źródło: Wniosek o pozwolenie zintegrowane

W ramach prac geologicznych związanych z dokumentacją geotechniczną pod obiekty budowlane na terenie składowiska odpadów w Dalanówku („Geoeko”- 2006) rozpoznano podłoże do głębokości 5 ÷ 6 m p.p.t..

**Zgodnie z danymi archiwalnymi stwierdzono występowanie osadów czwartorzędowych. Wykształcone są one w dwóch facjach:**

- wodnolodowcowej (piaski średnie i grube oraz pospółki; powierzchnia stropowa zalega bardzo nieregularnie i odzwierciedla kształt istniejącego wyrobiska piasku; miąższość tej serii wynosi od kilku do kilkunastu metrów)

- antropogenicznej (grunty antropogeniczne to przede wszystkim odpady komunalne oraz gruz budowlany, lokalnie są to również nasypy piaszczyste; w aspekcie budowlanym są to nasypy nie budowlane; miąższość tej serii jest zmienna i może dochodzić do około  $6 \div 7$  metrów).

Przy dokumentowaniu geotechnicznym wydzielono trzy warstwy geotechniczne:

**Warstwa I** – nasypy nie budowlane złożone z odpadów komunalnych i gruzu budowlanego,

**Warstwa II** – nasypy nie budowlane, w których składzie przeważają piaski o różnej granulacji w stanie luźnym i średniozagęszczonym; średnia wartość stopnia zagęszczenia wynosi  $I_D=0,34$  przy współczynniku materiałowym 0,80 (obliczony  $1 \pm 0,25$ ) – grunty słabonośne głównie z uwagi na zmienność stopnia zagęszczenia,

**Warstwa III** – wodnolodowcowe piaski średnie i piaski grube, lokalnie pospółki; grunty w stanie średniozagęszczonym –  $I_D=0,5$ ,

Obszar Mazowsza charakteryzuje się stosunkowo dużym urozmaiceniem litologicznym w wyniku różnorodnych procesów geologicznych zachodzących podczas czwartorzędu, których efektem jest struktura utworów powierzchniowych. Składają się na nią głównie piaski luźne, słabo gliniaste, gliniaste lekkie oraz gliny lekkie i średnie często pylaste, a także ropy i pyły. Wymienione utwory zajmują zróżnicowane pod względem wielkości i kształtu powierzchnie tworzące mozaikę. Z danych literaturowych (Ugla H. 1981) wynika, że na analizowanym obszarze dominują gleby brunatne wytworzone z piasków lub utworów zwałowych. Są to gleby lekkie o słabo rozwiniętym kompleksie sorpcyjnym, a więc słabo próchniczne i zawierające niewiele koloidów mineralnych. Gleby takie, jako silnie przepuszczalne, są bardzo wrażliwe na przesuszenie. Gleby wytworzone z utworów zwałowych są nieco zasobniejsze w różne składniki pokarmowe roślin. Należy podkreślić, że o przydatności gleb lekkich i bardzo lekkich dla rolnictwa decydują stosunki wodne. Gleby brunatne właściwe wytworzone z piasków zwałowych, słabo gliniastych, wysycane na całej głębokości jonami  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ , pH(w wodzie) ponad 6, należą do V klasy bonitacyjnej i 6 kompleksu glebowo-rolniczego. Można stwierdzić, że tego typu gleby wytworzone z różnych piasków, zalicza się do klas VI-III włącznie, z tym, że najczęściej są to gleby klasy V i IV. Lekkie gleby brunatne są bardzo ubogie w substancje pokarmowe dla roślin i z reguły one silnego nawożenia.

W miejscu i bezpośrednim otoczeniu składowiska (na terenach poeksploatacyjnych i realizowanej odkrywkowej eksploatacji kruszyw) naturalna struktura gleb została zdewastowana. Jedynie od południa teren obecnego składowiska graniczy z prywatnymi gruntami ornymi V klasy bonitacji.

### **3.2. Warunki wodne**

Dokumentacja hydrogeologiczna została wykonana w czerwcu 2006 r. przez Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL S.A.

W obrębie składowiska odpadów w 1997 r. została odwiercona studnia do celów porządkowych – głównie do mycia i odmrażania kontenerów. Studnia jest o głębokości 50 m o zasobach eksploatacyjnych w wysokości  $30 \text{ m}^3/\text{h}$ .

W ramach oceny hydrogeologicznej wykonano pięć otworów – P1, P2, P3, P4, P5 o łącznej miąższości 35 m. **Odpowiednio dla :**

P1 – 10,0 m,

P2 – 5,0 m,

P3 – 5,0 m,

P4 – 10,0 m,

P5 – 5,0 m.

Średnica wierceń wynosiła 170 mm. Otwory po nafilrowaniu pozostawiono, jako piezometry do późniejszego wykorzystania przy prowadzeniu monitoringu wód podziemnych. Wykonane piezometry zostały od powierzchni uszczelnione korkami cementowymi, w których osadzono obudowy tworzyw sztucznych PCV. W każdym z piezometrów przeprowadzono pompowanie, które miało na celu oczyszczanie strefy okołowiertowej z drobniejszych frakcji i wytworzenie filtra naturalnego. Z piezometrów P1, P4 i P5 zostały pobrane próbki wody do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych.

Do głębokości wykonania piezometrów ok. 10,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie warstwy wodonośnej o swobodnym zwierciadle wody, która pozbawiona jest izolacji od powierzchni terenu, czyli dna składowiska. Jest ona wykształcona w utworach piaszczystych. W spągu warstwy występuje glina zwałowa, piaszczysta z kamieniami. Ta warstwa wodonośna nazywana pierwszą jest zasilana przez infiltrację odpadów atmosferycznych. Odpływ podziemny następuje w kierunku wschodnim do bazy drenażu związanej z doliną rzeki Wkry.

Druą warstwa wodonośna w rejonie składowiska ujmowana jest studnią głębinową. Warstwa ta zbudowana jest z piasków drobnoziarnistych z domieszka piasków pylastych i prowadzi wody pod ciśnieniem subartezyjskim. Wydajność eksploatacyjna studni wynosi 30 m<sup>3</sup>/h przy depresji 24 m. Warstwa ta wchodzi w skład głównego poziomu użytkowego GPU – Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 50 000 – zał. nr 10.

**Współczynnik filtracji dla przypowierzchniowej warstwy wodonośnej wynosi dla:**

P1 –  $k_{10}$  [m/d] – 3,09 i jest to piasek drobny,

P2 -  $k_{10}$  [m/d] – 25,63 i jest to pospółka,

P3 –  $k_{10}$  [m/d] – 17,04 i jest to pospółka,

P4 -  $k_{10}$  [m/d] – 8,56 i jest to piasek średni,

P5 -  $k_{10}$  [m/d] – 17,04 i jest to pospółka.

Składowisko odpadów oddziałuje na płytkie wody podziemne. Woda pobrana z piezometru P5 położonego w kierunku spływu wód podziemnych poniżej składowiska, posiada podwyższone zawartości składników, jak: żelazo ogólne, mangan, chlorki, sól i amoniak. Amoniak przekroczony jest 200 razy w stosunku do dopuszczalnej wartości. Wzrasta również zawartość metali ciężkich: cynku, niklu, kobaltu, kadmu i chromu, lecz nie przekraczają one dopuszczalnych norm. Nie stwierdzono zwiększenia zawartości takich mikrośkładników jak WWA. W piezometrze nr P1 stwierdzono podwyższony poziom manganu. W piezometrach P1

i P4 występują bakterie, których obecność może być wynikiem oddziaływania sorpcji w procesie transportu bakterii w środowisku wodnym. W piezometrach brak bakterii z grupy coli typu fekalnego.

Składowisko odpadów wpływa na stan wód w pierwszym poziomie wodonośnym jednak nie stwierdzono negatywnego wpływu na wody głębsze, które ujmowane są przez studnie wiercone.

Zwierciadło wód gruntowych znajduje się na głębokości od 0,85 do 1,46 m p.p.t. w dnie wyrobiska. W 2009 r. został wykonany projekt prac hydrogeologicznych. Lokalizację projektowanych prac pokazano na mapie poglądowej w skali 1 : 2 000 – patrz **zał. nr 13**. Projekt prac został zatwierdzony przez Starostę Powiatu w Płońsku w dniu 20 października 2009 r., pismo znak RŚ 753-1/1/09 patrz **zał. nr 14**. Zakres prac hydrogeologicznych obejmował wykonanie 20 otworów o głębokości 10 m każdy. Łączna głębokość otworów wynosić powinna 200 mb. Badania powinny być wykonane system okrężno – udarowym w rurach osłonowych o osłonowych 200 mm. W warstwach litologicznych powinny być pobierane próbki gruntu do badań laboratoryjnych. Należy wykonać cztery sondowania dynamiczne o łącznym metrażu 40 mb. Niniejsza decyzja ważna była do 20 października 2010 r..

Natomiast zatwierdzenie prac hydrogeologicznych przez Marszałka Województwa mazowieckiego dopuszcza ważność decyzji nr 224/09/PŚ.G do 31 marca 2011 r.. Decyzja zatwierdzająca projekt prac wydana została 17 września 2009 r., pismo znak PŚ.II./MB/7520-32/09. W decyzji nakazano wykonanie 9 piezometrów o głębokości 6 m każdy i przeprowadzenie 9 próbnich pompowań. Dodatkowo należy wykonać 30 sondowań elektrooporowych wzdłuż 3 ciągów, 15 analiz granulometrycznych oraz 10 oznaczeń pojemności sorpcyjnej i 5 analiz fizykochemicznych próbek wód podziemnych.

#### **4.0. Opis analizowanych wariantów**

##### **4.1. Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia**

Inwestor w związku z planowaną inwestycją zastosuje najlepsze rozwiązania techniczne, aby nie pogarszać stanu środowiska naturalnego. Inwestor nie przewiduje innego wariantu lokalizacyjnego i technologicznego inwestycji, gdyż inwestycja jest planowana na terenach, na których znajduje się już składowisko odpadów. Działki przeznaczone pod projektowane przedsięwzięcie są przeznaczone pod inwestycje związane z gospodarką odpadami.

Inwestor ze względu na lokalizację inwestycji nie rozpatrywał realizacji swojej inwestycji na innym terenie. Rozbudowa składowiska odpadów komunalnych w Dalanówku, polega na uformowaniu istniejącej hałdy odpadów. Zaniechanie przedsięwzięcia polegającego na zamknięciu i rekultywacji istniejącej hałdy odpadów spowodowałoby możliwość zanieczyszczenia pobliskich terenów poprzez rozwiewanie lekkich frakcji odpadów, jak również miałyby wpływ na zanieczyszczenie gruntów oraz wód gruntowych. Nie przeprowadzenie zakresu inwestycji dotyczącego zamknięcia i rekultywacji istniejącej hałdy, zgodnie z planowanymi rozwiązaniami technicznymi (szczelna warstwa zamykająca) powodowałoby, że odcieki powstawałyby przez dziesiątki lat. Ponadto rozwiązanie takie byłoby sprzeczne z wymogami prawa.

Zaprzestanie przedsięwzięcia, polegającego na budowie nowej kwatery składowania odpadów komunalnych spowodowałoby brak miejsca do bezpiecznego dla środowiska i uzasadnionego ekonomicznie składowania



odpadów komunalnych. Powstałaby konieczność stworzenia zastępczego miejsca składowania odpadów oraz ich transportu na znaczną odległość.

#### **4.2. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska**

Zaproponowane rozwiązanie dotyczące prowadzenia działalności jest najkorzystniejszym rozwiązaniem dla planowanej inwestycji z zastosowaniem wszelkich metod ochrony środowiska zgodnych z najnowocześniejszą wiedzą techniczną i przepisami prawa. Korzystne dla środowiska jest zamknięcie i rekultywacja istniejącej hałdy odpadów w sposób pozwalający na:

- zabezpieczenie podłoża i wód gruntowych poprzez szczelne zamknięcie istniejącej hałdy odpadów (zminimalizowanie ilości oraz negatywnego oddziaływania odcieków z istniejącej hałdy odpadów),
- ujęcie i zagospodarowanie gazu składowiskowego (ochrona powietrza przed niekontrolowaną emisją biogazu oraz produkcja energii elektrycznej), oraz budowie nowej misy składowiska, której nowoczesne rozwiązania, technologiczne umożliwiają realizację założeń,
- maksymalne wykorzystanie dostępnej powierzchni w celu stworzenia możliwie największej objętości czynnej składowiska,
- zabezpieczenie dna misy składowiska nowoczesnym systemem uszczelnienia chroniącym wody gruntowe przed zanieczyszczeniem powstającymi w obszarze misy odciekami,
- ujęcie systemem kanalizacji i odprowadzenie do szczelnego zbiornika odcieków z nowej kwatery składowiska,

Korzystne dla środowiska uznano również budowę nowej niecki składowania. Planowana kwatera znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego składowiska odpadów, wykorzystany będzie teren po wydobyciu żwiru. Planowany sposób uszczelnienia kwatery będzie dostosowany do wytycznych Rozporządzenia Ministerstwa Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk, (DZ. U. Nr 67, Poz. 549), który nawiązuje do wymagań dyrektyw UE.

Ekran uszczelniający zostanie dodatkowo zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez wykonanie na dnie i wewnętrznej powierzchni skarp zabezpieczenia z geowłókniny oraz ochronno – filtracyjnej warstwy żwirowej o miąższości wynoszącej 0,5 m. Taka technologia uszczelnienia podłoża, na dzień dzisiejszy, jest uznawana za najbardziej pewna, bezpieczna i trwała, pod warunkiem wykorzystania do jej wykonania produktów sprawdzonych, posiadających odpowiednie aprobaty techniczne i świadectwa jakości. Planowane do realizacji rozwiązania zabezpieczają grunty przed przedostawaniem się odcieków ze składowiska. Spełnione są podstawowe

- wymagania stawiane uszczelnieniom podłoża składowisk:
- dno składowiska będzie wykonane na wysokości powyżej 1m od określonego maksymalnego poziomu zwierciadła wody podziemnej,
- uszczelnienie będzie dwuwarstwowe: warstwa mineralna i syntetyczna.

Przyjęty sposób uszczelnienia jest zgodny z wytycznymi polskimi (Projektowanie przesłon izolacyjnych na składowiskach odpadów komunalnych Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, ITB 337, Warszawa 1995., przesłona pojedyncza złożona). Taki sposób uszczelnienia powinien zyskać akceptację pod warunkiem, że uszczelnienie zostanie wykonane starannie i zgodnie z instrukcjami technologicznymi wykonywania.

Ważnym elementem projektowanego przedsięwzięcia jest sposób zamknięcia i rekultywacji istniejącej hałdy odpadów. Uszczelnienie powinno zabezpieczać składowisko przed jego szkodliwym oddziaływaniem na wody powierzchniowe i podziemne oraz na stan jakości powietrza.

W związku z powyższym zaproponowano wykonanie warstwy zamykającej, jako szczelnej, ograniczającej możliwość przedostawania się wód opadowych do wnętrza bryły odpadów. Zostanie w znacznym stopniu ograniczona ilość powstających odcieków, stanowiących potencjalne zagrożenie dla środowiska gruntowo – wodnego.

Techniczny sposób zamknięcia wydzielonej części składowiska zgodnie z decyzją Marszałka Województwa Mazowieckiego z dnia 22 kwietnia 2010 r nr 53/10/PŚ.O o sygnaturze PŚ.IV./AW/7672-12.17/09 przedstawia się następująco:

Zakres robót polegać będzie na ukształtowaniu istniejącej czaszy składowiska do maksymalnej rzędnej 142,7 m n.p.m. z odpowiednim nachyleniem skarp 1:2,5 oraz spadkami wierzchołki 6%, wykonaniu półki statecznościowej o szerokości 3,0 m na rzędnej 132,0 m n.p.m. oraz ułożenie:

1. warstwy wyrównawczej z gruntu mineralnego o grubości 0,2 m na całej powierzchni zamykanej kwatery ;
2. warstwy uszczelniającej
  - a) z gliny o grubości 0,40 m i współczynniku filtracji  $k < 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$  na skarpach południowej, wschodniej i zachodniej składowiska,
  - b) z gliny o grubości 0,5 m i współczynniku filtracji  $k < 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$  na skarpie północnej składowiska,
  - c) geomembrana PEHD o grubości 1,5 mm na wierzchołku,
3. warstwy drenażowej o miąższości 0,2 m z materiału mineralnego (żwir) na skarpach południowej i zachodniej.

Na skarpie północnej składowiska, na której opierać się będzie kwatera nr 2, w celu zabezpieczenia przed oddziaływaniem eksploatowanej części składowiska na część zrekultywowaną, położona zostanie geomembrana PEHD o grubości 2 mm, geowłókniny ochronna o gramaturze  $800 \text{ g/m}^2$  oraz warstwa drenażowa o grubości 0,50 m.

Na skarpie wschodniej, na której planuje się oprzeć kwaterę nr 3, do czasu jej wybudowania zostanie ułożona geowłóknina o gramaturze  $200 \text{ g/m}^2$  przykryta mineralną warstwą ochronną o grubości 10 cm.

Wody opadowe ujmowane będą poprzez rów opaskowy i odprowadzane do bezodpływowego zbiornika.

Planowane do realizacji rozwiązania zabezpieczają perspektywicznie grunty przed przedostawaniem się odcieków ze składowiska.

Są dwa główne źródła wody w składowisku: woda obecna w składowanych odpadach oraz woda wprowadzana do składowiska, w wyniku infiltracji wody opadowej przez powierzchnie składowiska.

Przyjęte w projekcie szczelne zamknięcie wierzchołki hałdy odpadów eliminuje dopływy wody deszczowej do jej wnętrza. Produkcja odcieków po zamknięciu składowiska będzie, zatem wynikiem jedynie zmiany zawartości wody w składowanych odpadach. Spowoduje to zmniejszenie ilości powstających, groźnych dla środowiska odcieków, a w perspektywie czasowej doprowadzi do sytuacji, że nie będą one praktycznie powstawać.

## **5.0. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów**

Przewidywane oddziaływanie na środowisko analizowanych wariantów obejmuje ewentualność wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Na podstawie przeprowadzonych analiz stanu środowiska na omawianym terenie, stwierdza się, że nie występują i nie powinny wystąpić nadzwyczajne zagrożenia dla środowiska przy zachowaniu proponowanych w niniejszym raporcie rozwiązań projektowych, co stwierdzono po uwzględnieniu wniosków zawartych w ocenach poszczególnych komponentów ochrony środowiska.

W wyniku eksploatacji instalacji mogą wystąpić następujące sytuacje awaryjne:

1. Wyciek oleju z pojazdu,
2. Wyciek szlamów z separatora,
3. Wysypanie lub rozlanie substancji niebezpiecznej na posadzkę lub drogę,
4. Uszkodzenie ekranu uszczelniającego dno kwatery.

### **Ad. 1. Wyciek oleju z pojazdu**

W przypadku ulewnych deszczy, po rozlaniu substancji ropopochodnej może dojść do jej wymieszania z wodami deszczowymi. Na terenie przedmiotowego Zakładu wszystkie wody opadowe z dróg i placów oraz parkingów odprowadzane będą poprzez kanalizację deszczową do separatora, a po oczyszczeniu, do zbiornika na wody deszczowe. Substancję rozlaną można również zebrać specjalistycznymi sorbentami dostępnymi w handlu np. Xsyrob. Przykładowe sorbenty pokazano w formie załącznika – patrz **Zał. nr16**.

W przypadku dużego wycieku należy niezwłocznie poinformować specjalistyczną firmę, która przy pomocy odpowiednich urządzeń zbierze olej.

### **Ad. 2. Wyciek szlamów z separatora**

Na terenie Zakładu zainstalowany zostanie separator, który będzie systematycznie czyszczony i konserwowany przez specjalistyczne firmy, zgodnie z art. 62 ust. 1 pkt b Prawa budowlanego. Inwestor będzie prowadzić również Książkę eksploatacyjną separatora. Wyciek szlamów z separatora mógłby ewentualnie zdarzyć się przy nawalnym deszczu, trwającym przez dłuższy okres czasu. Jednak jest to mało prawdopodobne, ponieważ na terenie planowanej inwestycji wybudowany zostanie szczelny zbiornik odparowujący na wody opadowe. Ścieki deszczowe poprzez kanalizację deszczową będą zbierane i transportowane do przedmiotowego zbiornika.

### **Ad. 3 Wysypanie lub rozlanie substancji niebezpiecznej na posadzkę lub drogę**

W tym przypadku substancja rozsypana zostanie od razu zebrana i przeniesiona do szczelnego pojemnika. Natomiast ciekła substancja zostanie zebrana za pomocą odpowiednich sorbentów – patrz **zał. nr 16**.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 31 stycznia 2006 r. „zmieniającym rozporządzenie w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w Zakładzie decyduje o zaliczeniu go do Zakładu o zwiększonym ryzyku zawodowym albo Zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej” (Dz. U. Nr 30, poz. 208) planowana inwestycja nie jest do nich zaliczana.

Zakładając, że obiekty takie jak zbiorniki i rurociągi, podlegające próbom szczelności, zostaną wykonane prawidłowo, potencjalne sytuacje awaryjne mogą spowodować powstanie uciążliwości, nie generując jednak możliwości wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia dla środowiska. Sytuacje takie sprowadzają się do kilku opisanych poniżej przypadków.

### **Ad. 3 Uszkodzenie ekranu uszczelniającego dno kwatery**

Wielkość wycieku przez wykładzinę iltową związana jest z jej przepuszczalnością określaną prawem Darcy’ego.

Doświadczenia terenowe wykazały, że typowe dla geomembran są dziury o powierzchni 0,1 cm<sup>2</sup>, występujące w ilości od 3 do 75/ha, w zależności od poziomu kontroli prowadzonej w trakcie wykonywania ekranu. Ocenę przyjętego uszczelnienia dokonano analizując wielkość wycieku dla zaprojektowanego uszczelnienia i dwóch typów ich uszkodzeń:

- wykładzina dwuwarstwowa: geomembrana PEHD + sztuczna bariera geologiczna, niski poziom kontroli jakości wykonania uszczelnienia, na 1 ha powierzchni geomembrany występuje 75 otworów o powierzchni  $1 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2$ , a ich kształt jest zbliżony do okrągłego,
- wykładzina dwuwarstwowa: geomembrana PEHD + sztuczna bariera geologiczna, przy niskim poziomie kontroli jakości wykonania uszczelnienia w geomembranie. poza otworami, dodatkowo powstały pęknięcia o długości 1,0 m i szerokości 0,05 m, w ilości 10 szczelin/ha.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 lutego 2009 r. zmieniającym rozporządzenie „w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów” /Dz. U. 2009 nr 39 poz. 320/, należy składowiska przede wszystkim lokalizować w miejscach gdzie występuje naturalna mineralna bariera geologiczna, lub wykonać takie uszczelnienie mineralne o gr. 0,5 m i  $k=1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$  zabezpieczającego dodatkowo wody gruntowe, a także doszczelnić za pomocą uszczelnienia sztucznego np. z geomembraną, jak planuje się wykonać na projektowanej kwaterze nr 3, co zagwarantuje ochronę gruntu i wód gruntowych.

## **6.0. Gospodarka odpadami**

Składowisko odpadów we wsi Dalanówek (gmina Płońsk) jest składowiskiem odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zgodnie z Ustawą o odpadach, art. 50.1). Zgodnie z zapisami „Instrukcji eksploatacji składowiska odpadów komunalnych w Dalanówku, gmina Płońsk”, omawiane składowisko odpadów nazwane zostało składowiskiem odpadów komunalnych. Według Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach, odpady

komunalne definiowane są, jako „...odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady nie zawierające odpadów niebezpiecznych pochodzących od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych”. Do omawianej „Instrukcji eksploatacji składowiska ...” został sporządzony. Aneks informujący o decyzjach Wojewody Mazowieckiego z dnia 27.08.2004 r. i z dnia 4.11.2005 r., dotyczących rozszerzenia listy rodzajów odpadów przeznaczonych do składowania, a mianowicie „...mogą być unieszkodliwiane odpady inne niż niebezpieczne z następujących grup odpadów: 02, 03, 10, 17, 19, 20, po uprzednim wysegregowaniu z nich odpadów nadających się do odzysku.”

### **6.1. Wykaz odpadów unieszkodliwianych na terenie składowiska odpadów**

Na terenie składowiska odpadów prowadzony jest i nadal będzie proces unieszkodliwiania odpadów D5 poprzez składowanie odpadów w kwaterze ziemnej.

Kwatera nr 1 – zamknięta z dniem 31.12.2009 r. – od tego dnia odpady na tej kwaterze nie są składowane, trwa jej rekultywacja.

Kwatera nr 2:

<b>Rok</b>	<b>Ilość odpadów zeskładowanych metodą D5 [Mg/rok]</b>
2010	26 549,80
2011	18 095,26

W kwaterze nr 2 może być zdeponowanych 187 500 m<sup>3</sup> odpadów komunalnych (dane z pozwolenia na budowę kwatery). Przyjmując średni ciężar objętościowy 1 m<sup>3</sup> równy 0,7 Mg kwatera byłaby eksploatowana 4 lata przy ilości składowanych odpadów na poziomie 32 800 Mg rocznie. Są to szacunkowe parametry. Ilość zdeponowanych odpadów w latach 2010 i 2011 jest niższa od wcześniejszych przewidywań głównie ze względu na odzysk surowców wtórnych, jaki wnioskodawca uzyskał w sortowni odpadów w Poświętnem. Można zatem przyjąć, że kwatera będzie eksploatowana przez okres co najmniej 4 lat.

Kwatera nr 3 – obecnie jest w fazie przygotowania dokumentacji projektowej. W kwaterze składowania unieszkodliwiane będą odpady takie jak zostały wymienione w Decyzji Pozwolenia zintegrowanego – patrz **zał. nr 4**.

*Tab. nr 4. Rodzaj odpadów przeznaczonych do unieszkodliwiania na składowisku w Dalanówku wg. Pozwolenia Zintegrowanego*

<b>LP.</b>	<b>KOD</b>	<b>RODZAJ ODPADU</b>	<b>Ilości odpadów w Mg/a</b>
1	<b>02 01 01</b>	Osady z mycia i czyszczenia	100,00
2	<b>02 01 02</b>	Odpadowa tkanka zwierzęca	50,00
3	<b>02 01 03</b>	Odpadowa masa roślinna	500,00
4	<b>02 01 04</b>	Odpady tworzyw sztucznych (z wyłączeniem opakowań)	500,00
5	<b>02 01 06</b>	Odchody zwierzęce	50,00
6	<b>02 01 07</b>	Odpady z gospodarki leśnej	300,00

7	<b>02 01 83</b>	Odpady z upraw hydroponicznych	100,00
8	<b>02 02 01</b>	Odpady z mycia i przygotowywania surowców	100,00
9	<b>02 02 02</b>	Odpadowa tkanka zwierzęca	100,00
10	<b>02 02 03</b>	Surowce i produkty nie nadające się do spożycia i przetwórstwa	1000,00
11	<b>02 02 04</b>	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	2000,00
12	<b>02 02 82</b>	Odpady z produkcji mączki rybnej inne niż wymienione w 02 02 80	50,00
13	<b>02 03 01</b>	Szlamy z mycia, oczyszczania, obierania, odwirowywania i oddzielania surowców	300,00
14	<b>02 03 02</b>	Odpady konserwantów	300,00
15	<b>02 03 03</b>	Odpady poekstrakcyjne	100,00
16	<b>02 03 04</b>	Surowce i produkty nie nadające się do spożycia i przetwórstwa	300,00
17	<b>02 03 05</b>	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	2000,00
18	<b>02 03 80</b>	Wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)	2000,00
19	<b>02 03 81</b>	Odpady z produkcji pasz roślinnych	1000,00
20	<b>02 03 82</b>	Odpady tytoniowe	50,00
21	<b>02 04 01</b>	Osady z oczyszczania i mycia buraków	1000,00
22	<b>02 04 02</b>	Nienormatywny węglan wapnia oraz kreda cukrownicza (wapno defekacyjne)	200,00
23	<b>02 04 03</b>	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	2000,00
24	<b>02 05 01</b>	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia oraz przetwarzania	200,00
25	<b>02 05 02</b>	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	2000,00
26	<b>02 05 80</b>	Odpadowa serwatka	50,00
27	<b>02 06 01</b>	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	100,00
28	<b>02 06 02</b>	Odpady konserwantów	100,00
29	<b>02 06 03</b>	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	2000,00
30	<b>02 06 80</b>	Nieprzydatne do wykorzystania tłuszcze spożywcze	100,00
31	<b>02 07 01</b>	Odpady z mycia, oczyszczania i mechanicznego rozdrabniania surowców	300,00
32	<b>02 07 02</b>	Odpady z destylacji spirytualiów	100,00
33	<b>02 07 03</b>	Odpady z procesów chemicznych	100,00
34	<b>02 07 04</b>	Surowce i produkty nie przydatne do spożycia i przetwórstwa	500,00
35	<b>02 07 05</b>	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	2000,00
36	<b>02 07 80</b>	Wytłoki, osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary	300,00
37	<b>03 01 01</b>	Odpady kory i korka	100,00
38	<b>03 01 05</b>	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	300,00
39	<b>03 01 81</b>	Odpady z chemicznej przeróbki drewna inne niż wymienione w 03 01 80	300,00
40	<b>03 01 82</b>	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	1000,00
41	<b>03 03 02</b>	Osady i szlamy z produkcji celulozy metodą siarczynową (w tym osady ługu zielonego)	100,00
42	<b>03 03 05</b>	Szlamy z odbarwiania makulatury	100,00
43	<b>03 03 07</b>	Mechanicznie wydzielone odrzuty z przeróbki makulatury i tektury	100,00
44	<b>03 03 10</b>	Odpady z włókna, szlamy z włókien, wypełniaczy i powłok pochodzące z mechanicznej separacji	50,00

45	<b>03 03 11</b>	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 03 03 10	1000,00
46	<b>03 03 80</b>	Szlamy z procesów bielenia podchlorynem lub chlorem	100,00
47	<b>03 03 81</b>	Szlamy z innych procesów bielenia	100,00
48	<b>04 01 01</b>	Odpady z mizdrowania (odzierki i dwoiny wapniowe)	100,00
49	<b>04 01 02</b>	Odpady z wapnienia	100,00
50	<b>04 01 05</b>	Brzezka garbująca nie zawierająca chromu	100,00
51	<b>04 01 07</b>	Osady nie zawierające chromu, zwłaszcza z zakładowych oczyszczalni ścieków	100,00
52	<b>04 01 09</b>	Odpady z polerowania i wykańczania	100,00
53	<b>04 02 09</b>	Odpady materiałów złożonych (np. tkaniny impregnowane, elastomery, plastomery)	100,00
54	<b>04 02 10</b>	Substancje organiczne z produktów naturalnych (np. tłuszcze, woski)	100,00
55	<b>04 02 20</b>	Odpady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 04 02 19	1000,00
56	<b>04 02 21</b>	Odpady z nieprzetworzonych włókien tekstylnych	300,00
57	<b>04 02 22</b>	Odpady z przetworzonych włókien tekstylnych	300,00
58	<b>04 02 80</b>	Odpady z mokrej obróbki wyrobów tekstylnych	300,00
59	<b>15 02 03</b>	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	100,00
60	<b>16 01 12</b>	Okładziny hamulcowe inne niż wymienione w 16 01 11	100,00
61	<b>16 03 04</b>	Nieorganiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 03, 16 03 80	100,00
62	<b>16 03 06</b>	Organiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 05, 16 03 80	100,00
63	<b>16 03 80</b>	Produkty spożywcze przeterminowane lub nieprzydatne do spożycia	100,00
64	<b>16 11 02</b>	Węglpochodne okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów metalurgicznych inne niż wymienione w 16 11 01	100,00
65	<b>16 11 04</b>	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów metalurgicznych inne niż wymienione w 16 11 03	100,00
66	<b>16 11 06</b>	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów niemetalurgicznych inne niż wymienione w 16 11 05	100,00
67	<b>16 80 01</b>	Magnetyczne i optyczne nośniki informacji	100,00
68	<b>16 81 02</b>	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01	100,00
69	<b>16 82 02</b>	Odpady inne niż wymienione w 16 82 01	100,00
70	<b>17 01 01</b>	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	25000,00
71	<b>17 01 02</b>	Gruz ceglany	25000,00
72	<b>17 01 03</b>	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	25000,00
73	<b>17 01 07</b>	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	25000,00
74	<b>17 01 80</b>	Usunięte tynki, tapety, okleiny itp.	2000,00
75	<b>17 01 81</b>	Odpady z remontów i przebudowy dróg	25000,00
76	<b>17 01 82</b>	Inne nie wymienione odpady	2000,00
77	<b>17 03 80</b>	Odpadowa papa	100,00
78	<b>17 04 11</b>	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	50,00
79	<b>17 05 04</b>	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	2000,00
80	<b>17 05 06</b>	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05	2000,00

81	<b>17 05 08</b>	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07	2000,00
82	<b>17 06 04</b>	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	100,00
83	<b>17 08 02</b>	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	1000,00
84	<b>17 09 04</b>	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02	25000,00
85	<b>19 05 01</b>	Nie przekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych	1000,00
86	<b>19 05 02</b>	Nie przekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego	1000,00
87	<b>19 05 03</b>	Kompost nie odpowiadający wymaganiom (nie nadający się do wykorzystania)	1000,00
88	<b>19 05 99</b>	Inne nie wymienione odpady	500,00
89	<b>19 06 04</b>	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów komunalnych	1000,00
90	<b>19 06 06</b>	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	1000,00
91	<b>19 08 01</b>	Skratki	300,00
92	<b>19 08 02</b>	Zawartość piaskowników	500,00
93	<b>19 08 05</b>	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	7000,00
94	<b>19 08 12</b>	Szlamy z biologicznego oczyszczania ścieków przemysłowych inne niż wym 19 08 11	100,00
95	<b>19 08 14</b>	Szlamy z innego niż biologiczne oczyszczania ścieków przemysłowych wymienione w 19 08 13	100,00
96	<b>19 09 01</b>	Odpady stałe ze wstępnej filtracji i skratki	300,00
97	<b>19 09 02</b>	Osady z klarowania wody	300,00
98	<b>19 09 03</b>	Osady z dekarbonizacji wody	100,00
99	<b>19 09 04</b>	Zużyty węgiel aktywny	100,00
100	<b>19 09 05</b>	Nasycone lub zużyte żywice jonowymienne	50,00
101	<b>19 09 06</b>	Roztwory i szlamy z regeneracji wymienników jonitowych	50,00
102	<b>19 09 99</b>	Inne nie wymienione odpady	200,00
103	<b>19 12 09</b>	Minerały (np. piasek, kamienie)	3000,00
104	<b>19 12 12</b>	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	50 000,00
105	<b>20 02 02</b>	Gleba i ziemia, w tym kamienie	10 000,00
106	<b>20 02 03</b>	Inne odpady nie ulegające biodegradacji	3 000,00
107	<b>20 03 01</b>	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	50 000,00
108	<b>20 03 02</b>	Odpady z targowisk	1000,00
109	<b>20 03 03</b>	Odpady z czyszczenia ulic i placów	1000,00
110	<b>20 03 04</b>	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	100,00
111	<b>20 03 06</b>	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	500,00
112	<b>20 03 07</b>	Odpady wielkogabarytowe	100,00
113	<b>20 03 99</b>	Odpady komunalne nie wymienione w innych podgrupach	5 000,00

Źródło: Katalog odpadów i zał. nr 4



Zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym w ciągu roku na kwaterę składowania może przyjechać do unieszkodliwiania ok. 70 000 Mg/a. Zakładając że 1 m<sup>3</sup> waży ok. 700 kg = 0,7 Mg w ciągu roku zapelnione będzie 100 000 m<sup>3</sup> kwatery składowania. Przedstawione obliczenia dotyczą, zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym, maksymalnej ilości odpadów przeznaczonych do składowania w ciągu roku. Z informacji uzyskanych w Przedsiębiorstwie Gospodarki Komunalnej w Płońsku wynika, że rocznie na składowisko odpadów trafia od ok. 30 000 – 40 000 Mg odpadów co podyktowane jest odzyskiem surowców wtórnych w sortowni oraz zagospodarowaniem frakcji 0 – 80 mm do produkcji kompostu jaką PGK w Płońsku prowadzi w Zakładzie Zagospodarowania Odpadów w Poświętnem. W związku z powyższym przewiduje się, że kwatera nr 3 będzie eksploatowana przez okres co najmniej 10 – 12 lat.

W poniżej podanej tabeli przedstawiono skład ilościowy oraz jakościowy odpadów składowanych w KW 2 za lata 2010 i 2011. Stwierdza się również, że odpady kierowane na kwaterę KW3 mogą w niewielkim stopniu różnić się składem ilościowym i jakościowym w stosunku do obecnie deponowanych odpadów.

<b>Odpady składowane na składowisku w 2010 r.</b>			
<b>Kod odpadu</b>	<b>Rodzaj odpadu</b>	<b>Ilość [Mg]</b>	<b>Udział [%]</b>
17 03 80	odpadowa papa	34,4	0,13%
19 08 01	skratki	38,7	0,15%
19 08 02	zawartość piaskowników	42,1	0,16%
19 09 01	odpady stale ze wstępnej filtracji i skratki	116,7	0,44%
19 12 12	inne odpady z mechanicznej obróbki (frakcja nadsitowa)	26 148,6	98,49%
20 02 03	inne odpady nie ulegające biodegradacji	30,3	0,11%
20 03 07	odpady wielkogabarytowe	139,0	0,52%
<b>SUMA</b>		<b>26 549,8</b>	<b>100,00%</b>
<b>Odpady składowane na składowisku w 2011 r.</b>			
<b>Kod odpadu</b>	<b>Rodzaj odpadu</b>	<b>Ilość [Mg]</b>	<b>Udział [%]</b>
16 81 02	odpady inne niż wymienione w 16 81 01	11,4	0,06%
17 02 02	szkło	0,9	0,00%
17 03 80	odpadowa papa	30,3	0,17%
19 08 01	skratki	36,7	0,20%
19 08 02	zawartość piaskowników	39,5	0,22%
19 09 01	odpady stale ze wstępnej filtracji i skratki	123,9	0,68%
19 12 12	inne odpady z mechanicznej obróbki (frakcja nadsitowa)	16 957,7	93,71%
20 02 03	inne odpady nie ulegające biodegradacji	403,8	2,23%
20 03 07	odpady wielkogabarytowe	491,1	2,71%
<b>SUMA</b>		<b>18 095,3</b>	<b>100,00%</b>

#### **Prognozowanie zmian w zakresie rozwiązań organizacyjnych i techniczno – technologicznych.**

Zgodnie z założeniami WPGO dla Mazowsza prowadzenie gospodarki odpadami będzie odbywać się w ramach Regionalnych Obszarów Gospodarki Odpadami.

Zakłady Zagospodarowania Odpadów powinny spełniać następujące warunki:

- korzystać z najlepszych dostępnych technik,
- stanowić obiekty regionalne posiadające moce przerobowe wystarczające do przyjmowania i przetwarzania odpadów z obszaru zamieszkałego przez minimum 150 tys. mieszkańców,
- zapewniać, co najmniej następujący zakres usług:
  - sortowanie poszczególnych frakcji odpadów komunalnych zbieranych selektywnie,
  - kompostowanie odpadów ulegających biodegradacji,
  - mechaniczno - biologiczne lub termiczne przekształcenie odpadów resztkowych i pozostałości z sortowni,
  - demontaż odpadów wielkogabarytowych,
  - składowanie przetworzonych odpadów resztkowych,
  - gromadzenie odpadów niebezpiecznych, które następnie kierowane będą do odzysku lub unieszkodliwienia.

Zgodnie z podziałem przeprowadzonym w WPGO dla Mazowsza miasto Płońsk należy do Obszaru Płockiego. Miejska Spółka Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Płońsku modernizuje składowisko odpadów w Dalanówku (gm. Płońsk). Obecnie na KW2 składowane są tylko takie odpady, z którymi już nic nie da się zrobić w ramach posiadanych przez PGK w Płońsku instalacji i środków. Istniejąca KW1 zgodnie z Decyzją Marszałka Województwa Mazowieckiego z dnia 22 kwietnia 2010 r. jest zamknięta i rekultywowana. Inwestycja, prowadzona obecnie przez miejską spółkę PGK w Płońsku, obejmuje dwa zadania.

Pierwsze dotyczy modernizacji składowiska w Dalanówku, która trwa.

Drugą część inwestycji stanowi sortownia odpadów powstała na terenie oczyszczalni ścieków w Poświętnem, oddana do eksploatacji 1 stycznia 2010r.

Odpady w sortowni są sortowane nie tylko ręcznie, ale również za pomocą automatycznych separatorów (trzy separatory optopneumatyczne oraz separator Fe) . Na terenie sortowni oddzielane są również odpady niebezpieczne, ze zmieszanych odpadów komunalnych, które trafią do specjalistycznych firm zajmujących się ich utylizacją lub unieszkodliwianiem. Część biologiczna odpadów trafia do kompostowni, a pozyskany kompost zagospodarowany zostanie do rekultywacji zamkniętej KW1 składowiska w Dalanówku. Na składowisko wywożone są tylko te odpady, z którymi już nic nie da się zrobić, nie można ich sprzedać, ani przetworzyć - tak zwany balast. Spółka uzyskała pozwolenie zintegrowane na tę inwestycję. Na składowisku funkcjonuje instalacji do energetycznego wykorzystywania biogazu.

Wszystkie elementy zawarte w Planie Gospodarki Odpadami dla miasta Płońsk zawarte powyżej są zrealizowane tzn.:

Wybudowano i przekazano do użytkowania ww. sortownię w skład której wchodzi:

- hala sortowni o pow. użytkowej 2 690,83 m<sup>2</sup>,
- część socjalna o pow. użytkowej 177,60 m<sup>2</sup>,
- łącznik o pow. użytkowej 98,50 m<sup>2</sup>,
- brodzik dezynfekcyjny,
- wiata surowców wtórnych o pow. zabudowy 719,30 m<sup>2</sup>,
- plac składowy i demontażu odpadów wielkogabarytowych o pow. 320 m<sup>2</sup>,
- kompostownia systemu BIODEGMA z sześcioma komorami intensywnego kompostowania,
- plac dojrzewania kompostu i plac kompostowni o łącznej pow. 6035 m<sup>2</sup>.
- waga samochodowa 60Mg,
- budynek dyżurki i wagi samochodowej,

- kontener na odpady niebezpieczne,
- stacja transformatorowa,
- drogi i place komunikacyjne,
- zieleń izolacyjna.

Wydajność kompostowni w pełni (100%) zabezpiecza potrzeby kompostowania frakcji biodegradowalnej wypreparowanej na linii sortowniczej odpadów komunalnych oraz dostarczonych odpadów zielonych.

#### **Plan redukcji ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów**

W myśl artykułu 16 ustawy o odpadach oraz zgodnie z założeniami WPGO dla Mazowsza poziomy redukcji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przeznaczonych do składowania powinny wynosić:

- w 2010 r. - 75% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonej w 1995 roku,
- w 2011 r. - 63% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonej w 1995 roku,
- w 2013 r. - 50% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonej w 1995 roku,
- w 2015 r. - 44% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonej w 1995 roku
- w 2019 r. - 36% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonej w 1995 roku
- w 2020 r. - 35% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonej w 1995 roku.

W roku bazowym tzn.1995 wytworzono na terenie miasta Płońsk 3534, 78 Mg/r. odpadów ulegających biodegradacji. Poniżej dokonano porównania ilości odpadów ulegających biodegradacji, które będą wytwarzane na terenie miasta w latach 2010, 2011, 2013, 2015, 2019, 2020 z dopuszczalnym poziomem składowania tychże odpadów.

Tabela.

Zestawienie prognozowanej ilości odpadów ulegających biodegradacji w latach 2010, 2011, 2013, 2015, 2019, 2020 na terenie miasta z dopuszczalnym poziomem składowania tychże odpadów [Mg].

<b>Lata</b>	<b>2010 r.</b>	<b>2011 r.</b>	<b>2013 r.</b>	<b>2015 r.</b>	<b>2019 r.</b>	<b>2020 r.</b>
<b>Limity składowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w poszczególnych latach w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w roku 1995 [%]</b>	<b>75%</b>	<b>63%</b>	<b>50%</b>	<b>44%</b>	<b>36%</b>	<b>35%</b>
Prognoza wytwarzania odpadów ulegających biodegradacji [Mg]	2 827	2 819	2 809	2 799	2 788	2 790
Dopuszczalny poziom składowania odpadów ulegających biodegradacji [Mg]	2 651	2 227	1 767	1 555	1 273	1 237
<b>Ilość odpadów do przekształcenia biologicznego lub termicznego [Mg]</b>	<b>176</b>	<b>592</b>	<b>1 042</b>	<b>1 243</b>	<b>1 516</b>	<b>1 553</b>

Powyższe wskaźniki są już dzisiaj osiągnięte dzięki zastosowaniu kompostowni w ZZO w Poświętnem należącej do PGK w Płońsku Sp. z o.o.

### **6.1.1. Wyszczególnienie rodzajów wytwarzanych odpadów**

#### W fazie realizacji przedsięwzięcia:

W trakcie realizacji przedsięwzięcia powstawać będą odpady typowe dla prowadzenia robót ziemnych, budowlano - montażowych oraz instalacyjnych. Zgodnie z obowiązującym katalogiem odpadów będą to głównie odpady zaliczone do grupy 17 – odpady z budowy, remontów i elementy obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej w ilościach trudnych do określenia.

Przewidywane ilości poszczególnych rodzajów odpadów:

- |   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| • 170101 odpady betonu (R14)                          | – | ok. 0,1 Mg,     |
| • 170203 tworzywa sztuczne (R14)                      | – | ok. 0,8 Mg,     |
| • 170405 żelazo i stal (R4)                           | – | ok. 0,1 Mg,     |
| • 170407 mieszaniny metali (blacha) (R15)             | – | ok. 0,1 Mg,     |
| • 170411 kable (odpady przewodów elektrycznych) (R15) | – | ok. 0,01 Mg,    |
| • 170504 masy ziemne (R 14)                           | – | ok. 4800,00 Mg, |

#### *Sposoby ograniczania ilości powstających odpadów.*

W toku realizacji przedsięwzięcia część odpadów będzie mogła zostać wykorzystana, np. gruz betonowy zostanie wbudowany w podbudowę wewnętrznych dróg. Masy ziemne ok. 3600,00 Mg zostaną zagospodarowane pod zieleń i tereny nieutwardzone w obrębie terenu przy jego niwelacji a ewentualna nadwyżka ok. 1200 Mg zostanie spryzmowana i wykorzystana przy rekultywacji kwatery KW 2.

Poza tym Inwestor, chociażby ze względu na koszty, będzie dążył do maksymalnego wykorzystania zakupionych materiałów budowlanych.

#### *Postępowanie z odpadami.*

Odpady, których nie uda się wykorzystać na miejscu, w pierwszej kolejności zostaną przekazane do odzysku lub unieszkodliwiania podmiotom posiadającym stosowne zezwolenie, natomiast odpady, których nie uda się w ten sposób zagospodarować, trafią na składowisko odpadów.

#### Uwaga.

**Obowiązek uzgodnień i zezwoleń w zakresie gospodarki odpadami ciąży w fazie budowy na wykonawcy robót budowlanych jako podmiotu wytwarzającego odpady. Należy zobowiązać wykonawcę robót do selektywnego gromadzenia odpadów na terenie objętym robotami w sposób zabezpieczający przed możliwością zanieczyszczenia środowiska.**

*W fazie eksploatacji:*

Tab. nr 5 Rodzaje i ilości odpadów, jakie będą powstawać tylko w biurze

Lp.	KOD*	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	ILOŚĆ[Mg]
	<b>08 03</b>		
1.	08 03 18	Odpadowy toner drukarski inny niż wymieniony w 08 03 17 (kasy, drukarki, kserokopiarki)	0,2
	<b>16 02</b>	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	
2.	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy(1) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 (tzn. lampy rtęciowe)	0,1
3.	16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń	0,05
4.	16 80 01	Magnetyczne i optyczne nośniki informacji	0,02
	<b>15 01</b>		
5.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,02
6	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,05
	<b>19 12</b>	<b>Odpady z mechanicznej obróbki odpadów (np. obróbki ręcznej, sortowania, zgniatania, granulujące w innych grupach</b>	
7.	19 12 01	Papier i tektura	0,3
	<b>20 03</b>	<b>Inne odpady komunalne</b>	
8.	20 03 01	Niesegregowalne (zmieszane) odpady komunalne	<b>0,5</b>
9.	20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	<b>0,5</b>
	<b>ŁĄCZNIE</b>		<b>1,67 Mg</b>

Oraz:

Lp.	Kod	Grupy , podgrupy i rodzaje	Ilość (Mg/r.)
	<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach</b>	-
	<b>15 02</b>	<b>Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne</b>	-
1.	15 02 02*	sorbenty (wykorzystywane w sytuacja awaryjnych) (R15)	0,010
	<b>16</b>	<b>Odpady nie ujęte w innych grupach</b>	-
	<b>16 02</b>	<b>Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych</b>	-
2.	16 02 13*	świelówki (R15)	0,005

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. „w sprawie katalogu odpadów” /Dz. U. Nr 112, poz.1206/.

Wymienione powyżej odpady niebezpieczne powstające w trakcie eksploatacji obiektu, będą zbierane w szczelnych pojemnikach i okresowo magazynowane w wydzielonej części piwnicznej budynku socjalnego a następnie przekazywane do kontenera odpadów niebezpiecznych zlokalizowanego na terenie sortowni w Poświętnem.

Odpady związane z przeglądami i naprawami sprzętu pracującego na przedmiotowym składowisku są na bieżąco zabierane z terenu składowiska przez pracowników warsztatu mechanicznego, działającego w ramach PGK Płońsk oraz zagospodarowane zostają zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Materiały eksploatacyjne oraz wymienione uszkodzone lub zużyte części pracującej na składowisku jednostki energetycznej na bieżąco zabierane są przez firmę zajmującą się eksploatacją i konserwacją tych urządzeń.

### **6.1.2. Postępowanie z odpadami**

Powstające odpady będą podlegały procesowi selektywnej zbiórki. Odpady będą przesortowane i unieszkodliwiane w kwaterze składowania. Odzyskane surowce lub odpady z grupy 16 02 będą przekazywane do sortowni odpadów w Poświętne w celu ich odpowiedniego zagospodarowania.

Środki dezynfekcyjne stosowane do brodzików, w celu dezynfekcji ogumienia wjeżdżających pojazdów samochodowych na teren składowiska odpadów i wyjeżdżających, dostarczane są w plastikowych pojemnikach o pojemności 5 dm<sup>3</sup> lub pojemności 5 kg.. Wypłukane, czyste pojemniki po zużytych środkach okresowo przechowywane są w szczelnym, zamkniętym, metalowym kontenerze (brak możliwości dostępu osób postronnych) zlokalizowanym za istniejącym garażem dla kompaktora a po jego wypełnieniu przekazywane są do sortowni w Poświętne w celu odzysku surowców.

Rodzaje wykorzystywanych środków chemicznych do brodzików dezynfekcyjnych:

- RM 25 ASF – 5 dm<sup>3</sup> firmy Karcher,
- Effectal Bacterial – 5 kg firmy RATAJ Sp. z o.o.,
- MAJOR C100 – 5 dm<sup>3</sup> firmy Laboratories CEETAL France.

### **6.1.3. Magazynowanie i ewidencja odpadów**

Odpady komunalne będą magazynowane w pojemniku, a następnie po zaewidencjonowaniu unieszkodliwiane w kwaterze składowania. Natomiast wszystkie powstałe pozostałe odpady będą tymczasowo magazynowane w specjalnym pojemniku przy budynku administracyjnym, a następnie wywożone do sortowni odpadów w Poświętne.

## **6.2. Gospodarka wodno – ściekowa**

### **6.2.1. Gospodarka wodna**

Na teren składowiska odpadów doprowadzona jest woda do celów socjalnych.

#### **Ad. 1. Cele bytowo - socjalne**

Na terenie inwestycji pracuje 9 osób., stan ten na dzień sporządzenia raportu ma nie ulec zmianie. Obliczeniowe zapotrzebowanie na wodę wynosi:

$$Q_{d\ \acute{s}r} = 90\ \text{l/os} \times 9\ \text{os.} = 810\ \text{l/d}$$

$$Q_{d\ \acute{s}r} = 810\ \text{l/d} \times 250 = 210\ 600\ \text{l/a} = 210,6\ \text{m}^3/\text{a}$$

#### **Ad. 2. Cele technologiczne**

Woda do celów technologicznych może być jedynie stosowana do brodzika dezynfekcyjnego, gdzie mieszana będzie ze środkiem dezynfekcyjnym. Ilość zużycia wody do brodzika dezynfekującego jest trudna do określenia gdyż zależy to od ilości pojazdów, jakie przejadą ich rodzaju itp..

### Ad. 3. Utrzymanie zieleni

Na cele utrzymania zieleni nie będzie wykorzystywana woda z wodociągu. Do utrzymania zieleni będzie wykorzystywana woda ze studni głębinowej.

### Ad. 4. Cele przeciwpożarowe

Dla celów przeciwpożarowych wykorzystana zostanie woda ze zbiornika żelbetowego. Dojazd realizowany będzie z wykorzystaniem projektowanej drogi, biegnącej wzdłuż kwatery składowania.

## 6.2.2. Gospodarka ściekowa

Na terenie Zakładu przewiduje się n/w gospodarki ściekami:

- A) gospodarka ściekami sanitarnymi,
- B) gospodarka ściekami deszczowymi,
- C) gospodarka ściekami technologicznymi.

Na terenie planowanego zakładu będą ujmowane i odprowadzane do odbiorników następujące rodzaje ścieków:

- a) Ścieki bytowo – gospodarze obsługi z budynku administracyjno - socjalnego,
- b) Ścieki deszczowe z wagi samochodowej (niewielkie ilości przecieków),
- c) Ścieki technologiczne z brodzika dezynfekcyjnego,
- d) Odcieki ze składowiska.

### Ad. A. Ścieki sanitarne

Obliczeniowa ilość ścieków socjalnych, jakie powstają na terenie istniejące składowiska odpadów to: 189,54 m<sup>3</sup>/a = 758,16 l/d. Ścieki socjalno – bytowe magazynowane będą tymczasowo w zbiorniku bezodpływowym. Ścieki odbierane będą przez Przedsiębiorstwo Komunalne i wywożone na oczyszczalnię ścieków wozami asenizacyjnymi.

Tab. nr 6 Stan i skład ścieków socjalno – bytowych

Parametr	Jednostka miary	Dopuszczalna wartość
Odczyn	pH	6,5 – 9,5
ChZT	mgO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	1500
BZT <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	800
Azot ogólny	mg/dm <sup>3</sup>	100
Fosfor ogólny	mg/dm <sup>3</sup>	10
Zawiesina	mg/dm <sup>3</sup>	500

### Ad. B. Ścieki deszczowe

Powstające wody opadowe zbierane będą za pomocą rowu opaskowego z czaszy składowania i magazynowane tymczasowo w zbiorniku żelbetowym. Wody opadowe do zbiornika wprowadzane będą

grawitacyjnie. Wody będą mogły być wykorzystywane do celów p.poż. Ścieki deszczowe z dachu budynku socjalnego, garaży będą wprowadzane bezpośrednio w zielen.

Skład wód opadowych z wagi samochodowej oraz ścieków sanitarnych powstających w budynku administracyjno - socjalnym, po ich ujednorodnieniu w zbiorniku bezodpływowym ścieków sanitarnych, będzie zbliżony do typowego składu dla ścieków komunalnych.

Tab. nr 7 Średni skład chemiczny ścieków sanitarnych

LP.	WSKAŹNIK ZANIECZYSZCZEŃ	JEDNOSTKA	WARTOŚĆ
1.	BZT5	mg/dm <sup>3</sup>	350,0
2.	ChZT	mg/dm <sup>3</sup>	700,0
3.	Zawiesina ogólna	mg/dm <sup>3</sup>	350,0
4.	Fosfor ogólny	mg/dm <sup>3</sup>	12,0
5.	Azot ogólny	mg/dm <sup>3</sup>	70,0
6.	Chlorki	mg/dm <sup>3</sup>	300,0
7.	Siarczany	mg/dm <sup>3</sup>	300,0
8.	Przewodnictwo właściwe	YS/cm	1 300,0

źródło: Raport o oddziaływaniu na środowisko dla modernizacji składowiska odpadów w Dalanówku, gmina Płońsk

Ścieki technologiczne z brodzika dezynfekcyjnego będą okresowo wywożone taborem asenizacyjnym do oczyszczalni ścieków, w ilości ok. 120 m<sup>3</sup>/rok.

### Ad. 3. Ścieki technologiczne

Odcieki są silnie stężonymi ściekami, których skład chemiczny w dużym stopniu zależy od wieku składowiska (złoża odpadów). W odciekach ze świeższego złoża, których należy się spodziewać w pierwszych latach eksploatacji projektowanej kwatery, przeważają będą substancje organiczne. Wraz z rozwojem fermentacji metanowej w złożu, następować będzie stabilizacja substancji organicznej zawartej w odpadach i zmniejszanie stężenia substancji organicznej w odciekach. Spada wartość ilorazu ChZT/ BZT5, rośnie odczyn odcieków (pH)

i maleje stężenie metali ciężkich. W tab. nr 8 zestawiono, typowy skład odcieków ze składowiska odpadów komunalnych.

Tab. nr 8. Typowy skład odcieków z odpadów komunalnych

Parametr jakościowy	Typowy skład odcieków
Odczyn pH	7,2 – 8,9
Zawartość metali ciężkich:	
Miedź, mg Cu/ dm <sup>3</sup>	0,0 – 2,0
Cynk, mg Zn/ dm <sup>3</sup>	1,2 – 12,0
Ołów, mg Pb/ dm <sup>3</sup>	0,0 – 2,0
Kadm, mg Cd/ dm <sup>3</sup>	0,001 – 0,1
Chrom, mg Cr+6/ dm <sup>3</sup>	0,0 – 1,5
Rtęć, mg Hg/ dm <sup>3</sup>	0,001 – 0,05
ChZTCr, mg O2/ dm <sup>3</sup>	1184 – 6880
BZT5, mg O2/ dm <sup>3</sup>	160 – 840



Azot amonowy, mg N/ dm <sup>3</sup>	20 – 400
Azotany, mg N/ dm <sup>3</sup>	0,1 – 50
Azotyny, mg N/ dm <sup>3</sup>	0,001 – 25
Chlorki, mg Cl/ dm <sup>3</sup>	248 – 5300

źródło: Raport o oddziaływaniu na środowisko dla modernizacji składowiska odpadów w Dalanówku, gmina Płońsk

Odcieki z kwatery składowania zbierane będą za pomocą drenów preferowanych ułożonych w dnie kwatery składowania. Dreny połączone będą z kolektorem zbiorczym do odcieków o średnicy 315 mm. Za pomocą kolektora odcieki powstające w kwaterze składowania po przepompowaniu wpłyną do zbiornika na odcieki.

Do ścieków technologicznych zaliczamy również ścieki pochodzące z brodzika dezynfekcyjnego. Przykładowy skład odcieków pokazano w tab. nr 9.

Tab. nr 9 Skład ścieków technologicznych pochodzących z brodzika dezynfekującego

L.p.	Oznaczenie	Nr próbki 4248	jednostka miary	wnioskowane wart	wnioskowane do
1.	ChZT Cr	3000	mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	1000	5000
2.	BZT <sub>5</sub>	262	mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	100	500
3.	Zawiesina ogólna	10300	mg/dm <sup>3</sup>	5000	11000
4.	Fosfor ogólny	4,9	mgP/dm <sup>3</sup>	2,0	6,0
5.	Azot amonowy	<4	mgN-NH <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	<5	<5
6.	Azot azotynowy	0,22	mgN-NO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	0,01	2,0
7.	Azot azotynowy	0,48	mgN-NO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	0,2	1,0
8.	Azot ogólny Kjeldahl	58,63	mgN/dm <sup>3</sup>	40,00	100,00
9.	Azot ogólny	59,30	mgN/dm <sup>3</sup>	40,00	100,00
10.	Odczyn	10,05	pH	7,0	12,00
11.	Ekstrakt eterowy	30,50	mg/dm <sup>3</sup>	20,00	40,00
12.	Substancje rozpuszczone	678,00	mg/dm <sup>3</sup>	500,00	3000
13.	Substancje ropopochodne	6,39	mg/dm <sup>3</sup>	5,00	7,0
14.	Cynk	92,50	mgZn/dm <sup>3</sup>	1,0	100,00
15.	Miedź	6,65	mgCu/dm <sup>3</sup>	1,0	7,0
16.	Kadm	0,17	mgCd/dm <sup>3</sup>	0,1	0,3
17.	Nikiel	0,58	mgNi/dm <sup>3</sup>	0,2	1,0
18.	Chrom ogólny	0,68	mgr/dm <sup>3</sup>	0,5	1,0
19.	Ołów	8,77	mgPb/dm <sup>3</sup>	1,0	10,0
20.	Żelazo	83,00	mgFe/dm <sup>3</sup>	10,0	100,00
21.	Detergenty anionowe	1,08	mg/dm <sup>3</sup>	0,5	3,0
22.	Detergenty niejonowe	0,66	mg/dm <sup>3</sup>	0,1	3,0
23.	Związki organiczne absorbowane - AOX	75,00	mg/dm <sup>3</sup>	10,0	100,00

Wszystkie nieczystości płynne z terenu inwestycji będą odbierane przez Przedsiębiorstwo Komunalne i wywożone do oczyszczalni ścieków.

### 6.2.3. Gospodarka energetyczna

Na cele energetyczne wykorzystywana będzie również energia wyprodukowana z biogazu. Teren składowiska odpadów jest oświetlony. W ramach oświetlenia planowanej kwatery Inwestor wykona dodatkowe oświetlenie zewnętrzne na typowych słupach betonowych.

#### **6.2.4. Sprzęt używany na terenie Zakładu**

**Na terenie zakładu pracuje następujący sprzęt:**

Kompaktor - 2 szt.,

Koparka skarpówka – 1 szt.

Ładowarka przegubowa – 1 szt.

Ładowarka teleskopowa – 1 szt.

#### **6.3. Uzasadnienie wybranego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko**

Przeprowadzone analizy planowanych do zastosowania rozwiązań technologicznych oraz oddziaływania inwestycji na środowisko wykazały, że największy wpływ na środowisko mogą mieć prace budowlane.

#### **6.4. Oddziaływanie na ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę i glebę**

Planowana inwestycja nie będzie oddziaływała negatywnie na ludność, zwierzęta, roślinność i wodę, ponieważ wszelkie metody ochrony środowiska zostaną zachowane. Na terenie objętym analizą nie występują obiekty przyrodnicze objęte ochroną.

##### **Ludzie**

Zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz konieczność ich wyeliminowania mają zasadnicze znaczenie. Ich identyfikacja na etapie planowania inwestycji pozwala na zastosowanie odpowiednich środków zaradczych lub zaniechanie przedsięwzięć charakteryzujących się wysokim ryzykiem powstania zagrożeń. Najbliższa zabudowa mieszkalna oddalona jest o 105 m, w kierunku zachodnim, od terenu planowanej inwestycji. Zabudowa ta jest zlokalizowana na działce nr 112.

Ponadto, zabudowania mieszkalne zlokalizowane są, w kierunku, na północny – wschód, w odległości ok. 250 m i w kierunku na północny - zachód, w odległości ok.280 m, od planowanej inwestycji. W zasadzie niepożądane emisje oddziaływać będą głównie na osoby znajdujące się na terenie obiektu. Podstawową uciążliwością będzie hałas oraz okresowa emisja odorów, o niewielkim zasięgu.

##### **Zwierzęta i rośliny**

Największą uciążliwością, z punktu widzenia warunków bytowania dziko żyjących zwierząt, będzie hałas wynikający z ruchu pojazdów.

Działalność planowanej inwestycji nie będzie wpływać na zmianę warunków siedliskowych flory i fauny, które podlegałyby ochronie. Tereny bezpośrednio przyległe do istniejącego składowiska będą okresowo sprzątane z rozniesionych odpadów lekkich. Realizacja inwestycji pozostanie bez większego wpływu na ten element środowiska naturalnego.

##### **Woda i gleba**

Warunki hydrogeologiczne na terenie przeznaczonym pod rozbudowę składowiska zostały opisane powyżej. Planowana kwatera składowania została tak zaprojektowana, aby nie zanieczyszczać wód gruntowych.

Zastosowano uszczelnienie dna folią PEHD. Dno kwatery składowania odpadów zostało zaprojektowane powyżej 1 m nad poziomem wody gruntowej. W obszarze kwatery nr 2, która jest obecnie eksploatowana w wyniku rozpoznania geologicznego (do głębokości wykonania piezometrów, tj. ok. 10 m p.p.t.) stwierdzono występowanie dwóch warstw wodonośnych: Warstwa górna przypowierzchniowa zasilana jest przez infiltracje opadów atmosferycznych. Odpływ podziemny następuje w kierunku wschodnim, do bazy drenażu związanej z doliną rzeki Wkry. Warstwa ta ma swobodne zwierciadło wody i pozbawiona jest izolacji od powierzchni terenu (od składowiska). Jest ona wykształcona w utworach piaszczystych (piaski drobno-, średnio- i różnoziarniste).

- Druga warstwa zbudowana jest z piasków drobnoziarnistych z domieszką piasków pylastych i prowadzi wody pod ciśnieniem subartyzejskim. Druga warstwa wodonośna wchodzi w skład głównego poziomu użytkowego (GPU).
- Rejon składowiska odpadów w Dalanówku znajduje się poza zasięgiem GZWP w utworach czwartorzędowych i zaliczany jest do obszaru (okolice Płońska, południe i południowy - wschód od Nasielska), ubogiego w wody podziemne.

Najbliżej położony GZWP nr 214 znajduje się w odległości 15 km na północy - wschód od rejonu składowiska. Jest to Zbiornik Działdowo o powierzchni  $\text{km}^2$  i szacunkowych zasobach dyspozycyjnych rzędu 300 tys.  $\text{m}^3/\text{dobę}$ , średnia głębokość ujęć wynosi 100 m.

#### Potencjalne zagrożenia

***Potencjalnie wody powierzchniowe i podziemne na obszarze planowanej inwestycji mogłyby być zanieczyszczone przez składniki odpadów:***

bezpośrednio w wyniku:

- spływu powierzchniowego zanieczyszczonych wód i ścieków,
- wylewania nieczystości płynnych,
- powstawania na terenie kwatery odcieków,

pośrednio w wyniku:

- osadzania i wymywania przez wody opadowe z powietrza pyłów,
- składników emitowanych z gazów składowiska
- lekkich frakcji odpadów porywanych przez wiatr.

Na terenie planowanej inwestycji ścieki: bytowo – gospodarcze i przecieki deszczowe z wagi samochodowej będą ujmowane poprzez system kanalizacji sanitarnej, odprowadzane do bezodpływowego zbiornika i okresowo wywożone do oczyszczania na terenie oczyszczalni ścieków.

Ścieki technologiczne z brodzika dezynfekcyjnego podobnie jak ścieki bytowo – gospodarcze będą okresowo wywożone taborem asenizacyjnym do oczyszczenia w oczyszczalni ścieków.

Planowana misa składowiska zostanie uszczelniona, zgodnie z wytycznymi RMS, w sposób zabezpieczający wody gruntowe oraz glebę i grunty przed przedostawaniem się i potencjalnym zanieczyszczeniem odciekami. Odpowiednio zaprojektowany i ułożony system drenażowy misy składowiska pozwoli na bezpieczne ujęcie i odprowadzenie odcieków do zbiornika bezodpływowego, skąd na bieżąco będą wywożone taborem asenizacyjnym do oczyszczania na terenie oczyszczalni ścieków.

Prezentowany sposób gospodarki nieczystościami płynnymi w połączeniu z prawidłowym wykonaniem sieci kanalizacyjnej, zbiorników na nieczystości płynne oraz warstw uszczelnienia dna misy zapewni, że projektowane elementy rozbudowy składowiska nie będą stwarzać zagrożeń dla wód powierzchniowych i podziemnych.

#### **6.5. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz**

Wielkość obiektu, zasięg i rodzaj jego oddziaływania wykluczają jakikolwiek wpływ obiektu na klimat.

Szata roślinna nie jest urozmaicona. W rejonie składowiska oraz w zasięgu jego oddziaływania występuje roślinność typowa dla nieużytków i roślinność synantropijna. Na terenie brak jest roślinności wodnej, gatunków torfowiskowych i gatunków muraw napiaskowych. Brak jest również ekosystemów naturalnych, czyli obszarów leśnych, dolin rzecznych itp..

Fauna, jaka tutaj występuje uwarunkowana jest działalnością człowieka, co jednocześnie wpływa na brak występowania siedlisk bytowania dzikich zwierząt. Lokalizacja instalacji w stosunkowo do niedużej odległości od terenów wykorzystywanych rolniczo stwarza następujące główne kierunki zagrożeń:

- emisja hałasu,
- migracja „fauny” na tereny rolne,
- migracja fauny polnej na teren składowiska odpadów,
- zagrożenia bakteriologiczne i parazytologiczne,
- przenoszenie odpadów przez faunę.

Migracje „fauny” na tereny pól uprawnych dotyczą głównie gryzoni oraz ptactwa (mewy) i ma raczej niewielki zasięg (z uwagi na charakterystykę behawioralną tych gatunków). Niemniej, migracje „fauny” mogą spowodować pewne zagrożenia bakteriologiczne i parazytologiczne (w tym trychinoza), związane z przenoszeniem odpadów oraz funkcją ofiar dla małych i średnich drapieżców.

Zaproponowane techniczne przedsięwzięcia powinny zmierzać do ochrony takich elementów jak:

- ochrona wód gruntowych i gleby,
- ochrona powietrza,
- ochrona krajobrazu.

#### ***Ochronę wód gruntowych realizuje się przez:***

- ograniczenie dopływu do składowanych odpadów wód pochodzących z opadów atmosferycznych, powodujących powstawanie szkodliwych odcieków,
- ograniczenie dopływu wód gruntowych do składowiska, w przypadku gdy odpady zalegają poniżej zwierciadła wody i są to odpady, z których mogą być wyłukiwane substancje toksyczne.

Ochrona powietrza zapewniana jest zasadniczo przez odgazowanie korpusu składowiska, zapewniające ujęcie gazu składowiskowego, a także przez przykrycie warstwy odpadów warstwą izolacyjną uniemożliwiającą emisję odorów, bioaerozoli, a także rozwiewanie frakcji lekkich odpadów.

Ochrona krajobrazu realizowana jest przez odpowiednie ukształtowanie czaszy składowiska, nawiązujące do wcześniejszej budowy terenu lub stworzenia nowej formy, wkomponowanej harmonijnie w krajobraz. Dodatkowym elementem podnoszącym walory krajobrazowe będzie zieleń, stanowiąca element rekultywacji biologicznej.

Ostateczna powierzchnia wierzchowiny składowiska powinna mieć wypukły kształt, ze spadkami na, zewnątrz, co spowoduje przewagę spływu powierzchniowego nad infiltracją wód opadowych w głąb warstwy odpadów. Odpady deponowane w ostatniej warstwie powinny być wystarczająco zagęszczone, a powierzchnia ich wyrównana.

## **6.6. Oddziaływanie na dobra materialne**

Nie dotyczy. Obszar planowanych działań inwestycyjnych nie znajduje się na terenie cennym archeologicznie, będącym pod ochroną konserwatorską. Z punktu widzenia ochrony dóbr materialnych i dziedzictwa kultury eksploatacja składowiska nie będzie miała niekorzystnego wpływu na otoczenie.

## **6.7. Ocena wpływu na zanieczyszczenie powietrza**

### **6.7.1. Źródła powstawania i miejsca emisji**

#### **Warunki meteorologiczne.**

Istotnym czynnikiem wpływającym na stan obciążenia powietrza atmosferycznego są warunki meteorologiczne charakteryzujące: wiatry, stan równowagi atmosfery i temperatura. Przy dalszych rozważaniach i obliczeniach posłużono się danymi ze stacji meteorologicznej w Warszawie. Analiza sytuacji meteorologicznych pozwala przypuszczać, że analizowany obiekt może mieć potencjalny wpływ na wzrost zanieczyszczeń powietrza po wschodniej i północno - wschodniej stronie.

#### **Rodzaje zanieczyszczeń emitowane z terenu składowiska odpadów.**

- - NO<sub>2</sub>
- - CO
- - PM 10
- - C<sub>X</sub>H<sub>Y</sub> (alifatyczne, aromatyczne)

#### **Wartości odniesienia stężeń zanieczyszczeń.**

Z załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281). wartości norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, charakterystyczne dla przedmiotowego terenu przedstawiają się następująco:

- D<sub>1</sub> – jednej godziny,
- D<sub>a</sub> - średniorocznych.

Lp.	Nazwa substancji	Oznaczenie numeryczne	Wartość odniesienia (µg)	
			D <sub>1</sub> – dla 1 h	D <sub>a</sub> – dla roku
1.	NO <sub>2</sub>	10102-44-0	200	40
2.	CO	630-08-0	30.000	-
3.	PYŁ. ZAW. PM 10	-	280	40
4.	CH ALIF.	-	3.000	1.000
5.	CH AR.	-	1.000	43

#### **Dane technologiczne źródeł emisji zanieczyszczeń.**

Emisja zanieczyszczeń z terenu składowiska odpadów powstaje podczas pracy kompaktora na składowisku lub ładowarki czołowej, ruch pojazdów samochodowych (hakowców) dowożących na składowisko odpady i pracy silnika zasilanego gazem wysypiskowym jednostki wytwarzającej energię elektryczną.

#### **Charakterystykę emitorów przedstawiano poniżej:**

##### **Stan istniejący**

Na teren składowiska odpadów dojeżdżają pojazdy ciężarowe dowożące odpady do unieszkodliwiania w kwaterze KW nr 2. Ilość pojazdów jest taka sama jak dla stanu projektowanego, ponieważ w ramach planowanej inwestycji nie zmieni się ilość dowożonych odpadów, jaka została podana w pozwoleniu zintegrowanym – patrz **zał. nr 5**. Dla stanu istniejącego jest inna długość drogi dojazdowej niż w przypadku planowanej inwestycji. Rozkład emitorów dla stanu istniejącego i stanu projektowanego pokazano na mapie poglądowej – patrz **zał. nr 17**.

Dodatkowo na terenie składowiska odpadów znajdują się takie emitory jak punkt energetyczny poboru biogazu i jego odzysku oraz nowa kwatery składowania odpadów.

Wszystkie studzienki odgazowujące, czyli 22 szt., są podłączone za pomocą stacji zbiorczej do punktu energetycznego odzysku biogazu. W instalacji odzysku biogazu zainstalowane są generatory oraz pochodnia do spalania nadmiaru biogazu o wysokości 6 m (rzędna 122,00 m n. p. m.).

W celu odzysku biogazu docelowo zainstalowane będą dwa agregaty prądotwórcze o mocy do ok. 1,65 MW. Dodatkowo w punkcie energetycznym znajduje się jeden kontener z ssawą

o wydajności 750 m<sup>3</sup> gazu/h do przetwarzania biogazu do silnika spalinowego lub pochodni w sytuacjach awaryjnych.

W poniższych obliczeniach uwzględniono również kwaterę nr 2, dla której w pierwszych dniach stycznia 2012 roku wykonano instalację odgazującą ww. kwaterę, a pozyskiwany gaz na zasadzie niewielkiego podciśnienia (10 - 30 mbar) skierowano do energetycznego punktu jego spalania w celach energetycznych. Z informacji uzyskanych telefonicznie od przedstawicieli firmy „Ener-G Polska Sp. z o.o.” w dniu 16.01.2012 r. wynika, że pracująca jednostka wytwarzająca energię elektryczną, ze względu na ilość pozyskiwanego biogazu pracuje obecnie z wydajnością wynoszącą od 40% do 60% jej maksymalnego obciążenia.

### ***Kwaterna składowania***

Obowiązujące przepisy ochrony środowiska nie normują imisji ani emisji wymienionych składników tj. metanu i dwutlenku węgla. Inne składniki (CO, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S), których imisja stanowi przedmiot uregulowań prawnych, występują w gazie w niewielkich ilościach – nie powinny spowodować przekroczenia norm

Skład emitowanych związków zawartych w biogazie uzależniony jest od rodzaju składowanych odpadów. W większości publikacji literaturowych przyjmuje się, że do 60% objętościowych stanowi metan, pozostałe do 40% stanowi CO<sub>2</sub>, zaś inne związki przedstawione w tabeli nr 10 i 15 stanowią do ok. 0,1 % objętości całego biogazu. Poniżej wymieniono składniki występujące w gazie składowiskowym i przedstawiono typowe zakresy ich stężeń.

Tab. nr 10 Teoretyczny skład biogazu

Lp.	Substancja	Stężenie	
		g/m <sup>3</sup>	% obj.
1	metan	370,0	52,0
2	dwutlenek węgla	860,0	44,0
3	tlenek węgla	19,0	1,5
4	siarkowodór	0,15	0,01
5	amoniak	0,08	0,01
6	Etan	0,02	0,0025
7	propan	0,005	0,0003
8	butan	0,012	0,0005
9	pentan	0,005	0,0002
10	hexan	0,01	0,0003
11	heptan	0,005	0,0001
12	oktan	0,04	0,0008
13	nonan	0,2	0,004
14	aldehyd octowy	0,28	0,014
15	merkaptan etylowy	0,32	0,012
16	benzen	0,005	0,001
17	toluen	0,3	0,007
18	aceton	0,26	0,01
19	ksylen	0,071	0,0015
20	chlerek winylu	0,028	0,001
21	akroleina	0,028	0,001
22	metanol	0,177	0,01
23	propanol	0,128	0,005
24	butanol	0,179	0,005
25	alkohol izoamylowy	0,169	0,004
26	dekan	0,046	0,0007
27	etylobenzen	0,008	0,0002

Typowy skład biogazu wysypiskowego w IV fazie rozkładu wg „Poradnika gospodarowania odpadami”, red. K. Skalmowskiego, Warszawa 1998

*Tab. nr 11 Wykaz substancji zanieczyszczających powietrze, które posiadają określone wartości dopuszczalne w powietrzu*

<b>L.p.</b>	<b>Składnik</b>	<b>Zakres stężeń</b>	<b>Jednostka (% obj., ppm obj.)</b>
1	Metan	0-80	%
2	Dwutlenek węgla	0-80	%
3	Tlenek węgla*	0-3	%
4	Wodór	0-3	%
5	Tlen	0-21	%
6	Azot	0-78	%
7	Amoniak*	0-100	ppm
8	Eten	0-65	ppm
9	Etan	0-30	ppm
10	Aldehyd octowy*	0-150	ppm
11	Aceton*	0-100	ppm
12	Pozostałe węglowodory	0-50	ppm
13	Siarkowodór*	0-100	ppm
14	Etylmerkaptany	0-100	ppm
15	Benzen*	0-15	ppm
16	Toluen*	0-15	ppm
17	Ksylen*	0-15	ppm
18	Erylobenzen	0-10	ppm
19	Chlorek winylu	0-10	ppm
20	Chlorowc pochodne	0-100	ppm
21	Para wodna nasycona		ppm

\*składniki biogazu, dla których dopuszczalne stężenia w powietrzu są określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu

**UWAGA:** W obliczeniach nie uwzględniono rozprzestrzeniania się toluenu i acetonu mimo, iż podano dopuszczalne normy emisji ponieważ jak wynika z tabeli nr 10 wchodzi one w skład ok. 300 substancji stanowiących 0,1 % objętości całego biogazu. Zgodnie z zawartą w raporcie tabelą 10 w/w związku: toluen stanowi 0,007% objętościowych, a aceton 0,01 %. Powyższe wartości nie są możliwe do przeliczenia przez program rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń gazowych w powietrzu.

nie jest możliwe także wykonanie analizy rozprzestrzeniania się węglowodorów alifatycznych z podziałem na poszczególne związki: etan, butan, propan, pentan, heksan, heptan, oktan, nonan – ponieważ nie są określone dopuszczalne stężenia tych związków w powietrzu w związku z czym brak odniesienia i możliwości przeliczenia rozprzestrzeniania się w.w. zanieczyszczeń w powietrzu.

**Wytwarzanie gazu zachodzi w czterech etapach:**



1. faza tlenowa, w trakcie której mikroorganizmy rozkładają proste substancje organiczne głównie na CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O i resztkowe substancje organiczne, wydzielane jest ciepło reakcji;
2. faza beztlenowa niemetanogenna. Beztlenowe mikroorganizmy rozkładają przede wszystkim węglowodory tworząc kwasy organiczne CO<sub>2</sub> i H<sub>2</sub>O. W trakcie tej fazy następuje zmniejszenie udziału azotu,
3. faza metanowa niestabilna. Występuje po ok. 10 – 50 dniach procesu beztlenowego. Rozpoczyna się w momencie, gdy metanogenne mikroorganizmy powoli zaczynają przetwarzać powstałe wcześniej kwasy tłuszczowe w CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O i CO<sub>2</sub>;
4. faza metanowa stabilna. Po upływie 180 – 500 dni od rozpoczęcia procesu następuje faza czwarta. Gaz składowiskowy powstały w tej fazie składają się w 50 – 60 % z metanu i 40 – 50% z dwutlenku węgla. W jego skład wchodzi również wiele innych związków, ale w ilościach śladowych. Z punktu widzenia oddziaływania na stan zanieczyszczenia powietrza i uciążliwości, np. odporową są to jednak zanieczyszczenia wymagające oszacowania i analizy.

Ilość powstającego biogazu na terenie obecnie eksploatowanej kwatery nr 2 będzie kształtować się następująco:

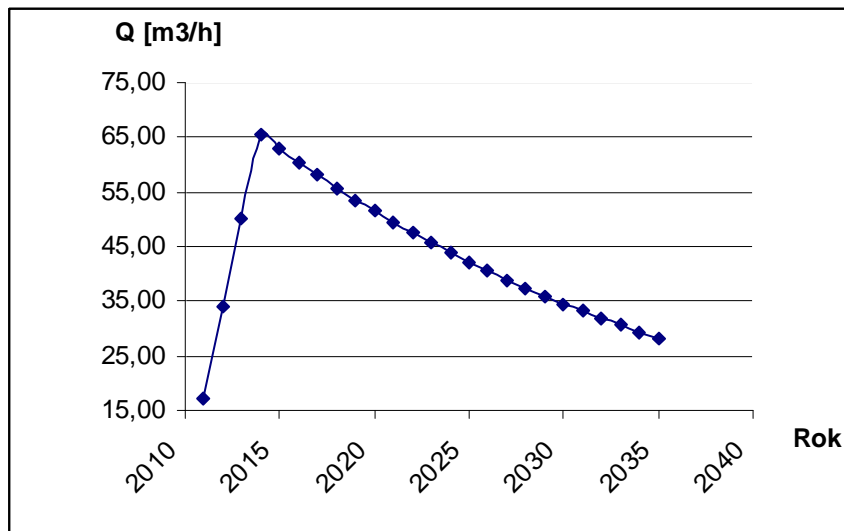
Tab. nr 12 Roczna produkcja biogazu z kwatery nr 2 dla 25 letniego okresu

Lp.	Ilość produkcji biogazu		
	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h
1	151940,92	416,28	17,34
2	297924,16	816,23	34,01
3	438183,31	1200,50	50,02
4	572942,82	1569,71	65,40
5	550477,41	1508,16	62,84
6	528892,88	1449,02	60,38
7	508154,69	1392,20	58,01
8	488229,66	1337,62	55,73
9	469085,90	1285,17	53,55
10	450692,78	1234,77	51,45
11	433020,87	1186,36	49,43
12	416041,88	1139,84	47,49
13	399728,64	1095,15	45,63
14	384055,06	1052,21	43,84
15	368996,04	1010,95	42,12
16	354527,50	971,31	40,47
17	340626,28	933,22	38,88
18	327270,13	896,63	37,36
19	314437,69	861,47	35,89
20	302108,41	827,69	34,49
21	290262,57	795,24	33,13
22	278881,21	764,06	31,84
23	267946,12	734,10	30,59
24	257439,80	705,31	29,39
25	247345,44	677,66	28,24

źródło: „Zanieczyszczenia atmosfery”

Schemat szybkości wzrostu i spadku produkcji biogazu w kwaterze na przestrzeni 25 lat pokazano na schemacie nr 5.

Schemat nr 5 Szybkości wzrostu i spadku produkcji biogazu w kwaterze na przestrzeni 25 lat



Biorąc pod uwagę ilość i skład wyprodukowanego biogazu prognozuję się, że w czwartym roku eksploatacji kwatery będzie największy poziom produkcji biogazu. W związku z powyższym wykonano obliczenia emisji zanieczyszczeń dla stanu maksymalnego.

Tab. nr 13 Roczna emisja zanieczyszczeń powietrza dla kwatery KW Nr 2 prognozowana na czwarty rok eksploatacji kwatery

Lp.	Substancja	Stężenie	
		g/m <sup>3</sup>	kg/h
1	metan	370,0000	24,1996
2	dwutlenek węgla	860,0000	56,2478
3	tlenek węgla	19,0000	1,2427
4	siarkowodór	0,1500	0,0098
5	amoniak	0,0800	0,0052
6	etan	0,0200	0,0013
7	propan	0,0050	0,0003
8	butan	0,0120	0,0008
9	pentan	0,0050	0,0003
10	hexan	0,0100	0,0007
11	heptan	0,0050	0,0003
12	oktan	0,0400	0,0026
13	nonan	0,2000	0,0131
14	aldehyd octowy	0,2800	0,0183
15	merkaptan etylowy	0,3200	0,0209
16	benzen	0,0050	0,0003
17	toluen	0,3000	0,0196
18	aceton	0,2600	0,0170
19	ksylen	0,0710	0,0046
20	chlerek winylu	0,0280	0,0018
21	akroleina	0,0280	0,0018

22	metanol	0,1770	0,0116
23	propanol	0,1280	0,0084
24	butanol	0,1790	0,0117
25	alkohol izoamylowy	0,1690	0,0111
26	dekan	0,0460	0,0030
27	etylobenzen	0,0080	0,0005

Źródło: obliczenia własne

Po szczelnym zamknięciu kwatery składowania odpadów emisja zanieczyszczeń powietrza powierzchniowa nie będzie występować. Dla stanu obecnego założono emisję powierzchniową z 35 % całej produkcji biogazu, gdyż sprawność systemu ujmowania biogazu składowiskowego może wynosić nawet 70 % całej ilości biogazu.

### ***Kwaterna składowania nr 3***

W ramach planowanej inwestycji będzie wybudowana kwaterna składowania Nr 3 o następującej pojemności:

- KW NR 3 – 540 000 m<sup>3</sup>

Kwaterna będzie odgazowana za pomocą studzienek odgazowujących. W ramach koncepcji przewidziano 15 studzienek dla KW NR 3. Zakłada się, że podczas eksploatacji studzienki odgazowujące zainstalowane w miejscu wyładowczym odpadów nie będą podłączone do instalacji odzysku biogazu. W związku z powyższym kwaterna składowania została podzielona na dwa pola wyładowcze gdzie zawsze będzie czynnych ok. 7 studzienek odgazowujących, a pozostałe będą podłączone do instalacji odzysku biogazu. Studzienki odgazowujące, które nie będą podłączone do instalacji biogazu będą wyposażone w system biologicznego oczyszczania gazu składowiskowego.

Emisja zanieczyszczeń dla stanu projektowanego została określona tą samą metodyką jak dla stanu istniejącego.

### **Emisja zanieczyszczeń powietrza dla kwatery nr 3**

Czas eksploatacji kwatery składowania przy założeniu, że w ciągu roku unieszkodliwiane będzie ok. 31 000 Mg/a odpadów to ok. 10-12 lat.

Ilość powstającego biogazu na terenie obecnie eksploatowanej kwatery składowania będzie kształtować się następująco:

Tab. nr 14 Roczna produkcja biogazu z kwatery nr 3 dla 25 letniego okresu

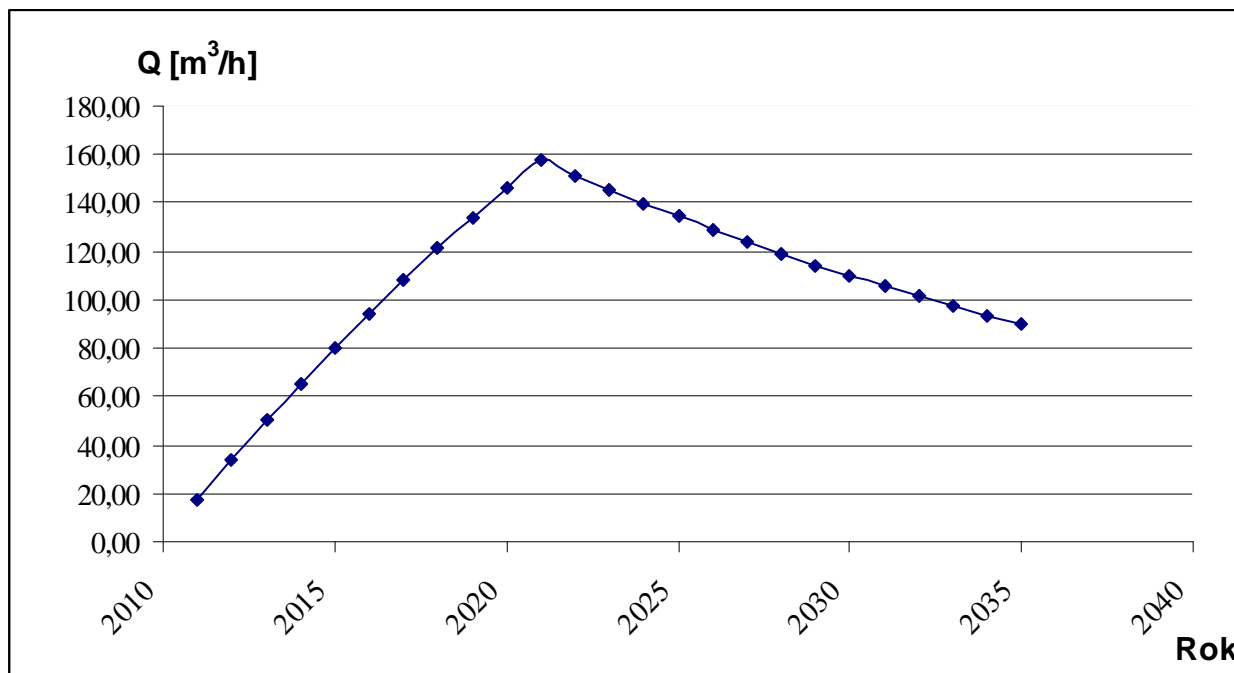
Lp.	Ilość produkcji biogazu		
	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h
1	151940,92	416,28	17,34
2	297924,16	816,23	34,01
3	438183,31	1200,50	50,02
4	572942,82	1569,71	65,40
5	702418,33	1924,43	80,18
6	826817,04	2265,25	94,39
7	946338,00	2592,71	108,03
8	1061172,48	2907,32	121,14
9	1171504,24	3209,60	133,73

10	1277509,82	3500,03	145,83
11	1379358,87	3779,07	157,46
12	1325273,43	3630,89	151,29
13	1273308,72	3488,52	145,35
14	1223381,57	3351,73	139,66
15	1175412,09	3220,31	134,18
16	1129323,53	3094,04	128,92
17	1085042,12	2972,72	123,86
18	1042497,01	2856,16	119,01
19	1001620,11	2744,16	114,34
20	962346,03	2636,56	109,86
21	924611,90	2533,18	105,55
22	888357,35	2433,86	101,41
23	853524,36	2338,42	97,43
24	820057,19	2246,73	93,61
25	787902,29	2158,64	89,94

źródło: „Zanieczyszczenia atmosfery”

Schemat szybkości wzrostu i spadku produkcji biogazu w kwaterze na przestrzeni 25 lat pokazano na schemacie nr 6.

Schemat nr 6 Szybkości wzrostu i spadku produkcji biogazu w kwaterze na przestrzeni 25 lat dla kwatery projektowanej KW NR 3



Tab. nr 15 Roczna emisja zanieczyszczeń powietrza dla kwatery KW Nr 3 prognozowana na czwarty rok eksploatacji kwatery

Lp.	Substancja	Stężenie	
		g/m <sup>3</sup>	kg/h
			<b>10 rok eksploatacji</b>

1	metan	370,0000	58,2606
2	dwutlenek węgla	860,0000	135,4165
3	tlenek węgla	19,0000	2,9918
4	siarkowodór	0,15	0,0236
5	amoniak	0,08	0,0126
6	etan	0,02	0,0031
7	propan	0,00	0,0008
8	butan	0,01	0,0019
9	pentan	0,00	0,0008
10	hexan	0,01	0,0016
11	heptan	0,00	0,0008
12	oktan	0,04	0,0063
13	nonan	0,20	0,0315
14	aldehyd octowy	0,28	0,0441
15	merkaptan etylowy	0,32	0,0504
16	benzen	0,00	0,0008
17	toluen	0,30	0,0472
18	aceton	0,20	0,0409
19	ksylen	0,07	0,0112
20	chlerek winylu	0,02	0,0044
21	akroleina	0,02	0,0044
22	metanol	0,17	0,0279
23	propanol	0,12	0,0202
24	butanol	0,17	0,0282
25	alkohol izoamylowy	0,10	0,0266
26	dekan	0,04	0,0072
27	etylobenzen	0,00	0,0013

źródło: obliczenia własne

### **Stan projektowany**

Emitory **E1** – ruch pojazdów ciężarowych (hakówców) po terenie składowiska związany z dowozem odpadów.

- wysokość :  $h = 1,0\text{m}$ ,
- średnica  $D = 0,1\text{ m}$ ,
- prędkość wylotowa  $v = 0,0\text{ m/s}$ ,
- długość przejechanej drogi 440 m (w obydwie strony) z prędkością 20 km/h,
- czas pracy silnika (jazda + rozładunek) = 0,03h,
- moc silnika 260 kW,
- dopuszczalna norma emitowanych  $\text{NO}_x$  dla Euro 5 – 0,00028 kg/kWh,
- dopuszczalna norma emitowanych PM dla Euro 5 – 0,000005 kg/kWh

- dopuszczalna norma emitowanych CO dla Euro 5 – 0,00074 kg/kWh,
- dopuszczalna norma emitowanych HC (węglowodorów) dla Euro 5 – 0,00007 kg/kWh.

Uwaga.

*W dalszych obliczeniach uwzględniono normę Euro 5 ponieważ z informacji uzyskanych w PGK Płońsk wynika, że pojazdy dowożące na wysypisko odpady zostały zakupione 2009 r. i spełniają powyższe normy emisji zanieczyszczeń.*

b) Emitory **E2** – praca kompaktora.

- wysokość :  $h = 2,0\text{m}$ ,
- średnica  $D = 0,1\text{ m}$ ,
- prędkość wylotowa  $v = 0,0\text{ m/s}$ ,
- czas pracy silnika =  $0,25h$ ,
- moc silnika 220 kW,
- dopuszczalna norma emitowanych  $\text{NO}_x$  dla Euro 5 – 0,00028 kg/kWh,
- dopuszczalna norma emitowanych PM dla Euro 5 – 0,000005 kg/kWh
- dopuszczalna norma emitowanych CO dla Euro 5 – 0,00074 kg/kWh,
- dopuszczalna norma emitowanych HC (węglowodorów) dla Euro 5 – 0,00007 kg/kWh.

Uwaga.

*W dalszych obliczeniach uwzględniono normę Euro 5, ponieważ Firma jest w trakcie załatwiania wymiany silnika w kompaktorze na nowy silnik spełniający powyższe normy emisji zanieczyszczeń.*

c) Emitor **E3** - jednostka wytwórcza energii elektrycznej zasilana gazem wysypiskowym o mocy 1 150 kW.

- wysokość :  $h = 7,0\text{ m}$ ,
- średnica :  $\Phi = 0,40\text{ m}$ ,
- prędkość wylotowa  $v = 30,0\text{ m/s}$ ,
- roczny czas pracy = 8460 h,
- temperatura spalin w kolektorze:  $t_s = 542\text{ }^\circ\text{C} = 815\text{ }^\circ\text{K}$ ,
- schłodzenie spalin :  $\Delta t = 10^\circ\text{ C/mb wys. komina} = 10^\circ\text{ C} \times 7\text{m} = 70^\circ\text{C}$ ,
- temperatura spalin na wylocie:  $t_s = 472\text{ }^\circ\text{C} = 745\text{ }^\circ\text{K}$ ,

dla kalkulacji masowej emisji godzinowej użyto wskaźników z karty katalogowej (w załączeniu) zastosowanego silnika w powyżej zastosowanej jednostce na składowisku odpadów, które wynoszą:

- |   |   |                                |
|---|---|--------------------------------|
| - górna granica emisji $\text{NO}_x$ (jako $\text{NO}_2$ )    | - | 500 $\text{mg/nm}^3$ spalin,   |
| - górna granica emisji CO                                     | - | 1 680 $\text{mg/nm}^3$ spalin, |
| - górna granica emisji THC (jako $\text{CH}_{\text{alif.}}$ ) | - | 1 703 $\text{mg/nm}^3$ spalin, |
| - górna granica emisji NMHC (jako $\text{CH}_{\text{ar.}}$ )  | - | 256 $\text{mg/nm}^3$ spalin.   |

Powyższe wartości emisji podano dla następujących parametrów silnika:

- pełne obciążenia mocą,
- współczynnik nadmiaru powietrza ( $\lambda$ ) w mieszance zasilającej 1,28,
- średnia zawartość metanu w paliwie gazowym (biogaz) ok. 50%,

- Spaliny suche po wykropleniu całej wilgoci (warunki temperaturowe 0° C)

Stosunek ilości spalin suchych o temp. 0° C do ilości spalin mokrych o temp. 542° C wynosi:

$$2778 \text{ nm}^3/\text{h} : 13\,130 \text{ nm}^3/\text{h} = 0,211 = 21,1\%$$

### Obliczenie emisji.

*Dane dotyczące składu paliw po wejściu w życie Rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych wymagań jakościowych dla niektórych paliw płynnych (Dz. U. Nr 229 poz.1918) uzyskane telefonicznie od technologa paliw w PKN ORLEN S.A., ul. Chemików 7, 09 – 411 Płock.*

- olej napędowy:
  - węglowodory alifatyczne stanowią 90% mieszaniny węglowodorów
  - węglowodory aromatyczne stanowią 10% mieszaniny węglowodorów

### Emitor E – 1

$$\text{CO} = 2 \text{ poj./h} \times 260 \text{ kW} \times 0,00074 \text{ kg/kWh} \times 0,03 \text{ h} = \mathbf{0,0115 \text{ kg/h}}$$

$$\text{NO}_x = 2 \text{ poj./h} \times 260 \text{ kW} \times 0,00028 \text{ kg/kWh} \times 0,03 \text{ h} = \mathbf{0,0044 \text{ kg/h}}$$

$$\text{PM} = 2 \text{ poj./h} \times 260 \text{ kW} \times 0,000005 \text{ kg/kWh} \times 0,03 \text{ h} = \mathbf{0,000078 \text{ kg/h}}$$

$$\text{HC} = 2 \text{ poj./h} \times 260 \text{ kW} \times 0,00007 \text{ kg/kWh} \times 0,03 \text{ h} = 0,0011 \text{ kg/h}$$

w tym:

$$\text{HC}_{\text{alif}} = 0,0011 \text{ kg/h} \times 90\% = \mathbf{0,00099 \text{ kg/h}}$$

$$\text{HC}_{\text{ar}} = 0,0011 \text{ kg/h} \times 10\% = \mathbf{0,00011 \text{ kg/h}}$$

### Emitor E – 2

$$\text{CO} = 1 \text{ kompaktor} \times 220 \text{ kW} \times 0,00074 \text{ kg/kWh} \times 0,25 \text{ h} = \mathbf{0,041 \text{ kg/h}}$$

$$\text{NO}_x = 1 \text{ kompaktor} \times 220 \text{ kW} \times 0,00028 \text{ kg/kWh} \times 0,25 \text{ h} = \mathbf{0,015 \text{ kg/h}}$$

$$\text{PM} = 1 \text{ kompaktor} \times 220 \text{ kW} \times 0,000005 \text{ kg/kWh} \times 0,25 \text{ h} = \mathbf{0,00028 \text{ kg/h}}$$

$$\text{HC} = 1 \text{ kompaktor} \times 220 \text{ kW} \times 0,00007 \text{ kg/kWh} \times 0,25 \text{ h} = 0,0039 \text{ kg/h}$$

w tym:

$$\text{HC}_{\text{alif}} = 0,0039 \text{ kg/h} \times 90\% = \mathbf{0,0035 \text{ kg/h}}$$

$$\text{HC}_{\text{ar}} = 0,0039 \text{ kg/h} \times 10\% = \mathbf{0,00039 \text{ kg/h}}$$

### Emitor E – 3

- NO<sub>2</sub> -

$$500 \text{ mg/nm}^3 \times 21,1\% = 106 \text{ mg/nm}^3 \times 10^{-6} \text{ kg} = 0,000106 \text{ kg/m}^3 \text{ spalin mokrych}$$
$$0,000106 \text{ kg/m}^3 \times 13\,130 \text{ m}^3/\text{h} = \mathbf{1,39 \text{ kg/h}}$$

- CO -

$$1680 \text{ mg/nm}^3 \times 21,1\% = 354 \text{ mg/nm}^3 \times 10^{-6} \text{ kg} = 0,000354 \text{ kg/m}^3 \text{ spalin mokrych}$$
$$0,000354 \text{ kg/m}^3 \times 13\,130 \text{ m}^3/\text{h} = \mathbf{4,65 \text{ kg/h}}$$

**- CH<sub>alif.</sub> -**

$1703 \text{ mg/nm}^3 \times 21,1\% = 359 \text{ mg/nm}^3 \times 10^{-6} \text{ kg} = 0,000359 \text{ kg/m}^3$  spalin mokrych  
 $0,000359 \text{ kg/m}^3 \times 13\,130 \text{ m}^3/\text{h} = \mathbf{4,71 \text{ kg/h}}$

**- CH<sub>ar.</sub> -**

$256 \text{ mg/nm}^3 \times 21,1\% = 54 \text{ mg/nm}^3 \times 10^{-6} \text{ kg} = 0,000054 \text{ kg/m}^3$  spalin mokrych  
 $0,000054 \text{ kg/m}^3 \times 13\,130 \text{ m}^3/\text{h} = \mathbf{0,709 \text{ kg/h}}$

**Uwaga.**

*1. W karcie katalogowej silnika podano górne poziomy emisji tlenków dla współczynnika nadmiaru powietrza 1,85. Dla warunków realnych, mających miejsce w powyższej jednostce zastosowanej na składowisku odpadów, współczynnik ten wynosi 1,28 przez co ilość wolnego tlenu uczestniczącego w procesie spalania jest mniejsza, a co za tym idzie ilość tlenków w spalinach również nie osiąga wartości podanych jako górne graniczne dla emisji.*

*Na podstawie powyżej zawartych informacji stwierdza się, że do dalszych obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń gazowych przyjęto wariant najmniej korzystny. Obecnie nie występuje. Może jednak wystąpić po uruchomieniu pozyskiwania biogazu z projektowanej kwatery nr 3.*

*2. Ponieważ w odległości  $X < 10h$  nie wstępuje zabudowa mieszkaniowa nie jest konieczne sprawdzenie czy budynki położone najbliżej przedmiotowego składowiska narażone są na przekroczenia dopuszczalnych poziomów odniesienia ww. wartości substancji w powietrzu.*

*3. Obliczenia stężeń powodowane emisją zanieczyszczeń gazowych emitowanych do atmosfery, przez pracę sprzętu na składowisku, pojazdy samochodowe dowożące odpady oraz pracę silnika jednostki energetycznej, ich rozprzestrzenianie się przedstawiają załączniki do niniejszego opracowania.*

**Podsumowanie.**

Ponieważ wielkość emisji zanieczyszczeń gazowych związanych z emisją zanieczyszczeń gazowych występujących obecnie oraz związanych z planowaną rozbudową istniejącego składowiska odpadów w Dalanówku o kwaterę KW 3 nie przekracza wartości dopuszczalnych, można stwierdzić, że planowana rozbudowa nie będzie stanowić uciążliwości dla środowiska w aspekcie powietrza atmosferycznego. Obowiązujące przepisy z zakresu ochrony powietrza atmosferycznego nakładają obowiązek emisji poza granicami działki, na poziomie nie przekraczającym wartości dopuszczalnych co obrazują ww. załączniki oraz poniższa tabela:

**Zestawienie godzinowej i rocznej wielkości emitowanych zanieczyszczeń w siatce receptorów oraz ich udział % w odniesieniu do wartości dopuszczalnych określonych przepisami prawa.**

Rodzaj sub.	Obliczona wartość max/h w siatce receptorów ( $\mu\text{g/m}^3$ )	Godzinowa wartość odniesienia ( $\mu\text{g/m}^3$ )	Udział %	Obliczona wartość śred./rok siatce receptorów ( $\mu\text{g/m}^3$ )	Roczna wartość odniesienia ( $\mu\text{g/m}^3$ )	Udział %
NO <sub>2</sub>	105,453	200,00	52,726	12,17	40,00	36,328
PM 10	0,197	280,00	0,070	0,00016	40,00	0,0007



CO	352,775	30 000,00	1,175	-	-	-
CH <sub>alif.</sub>	357,326	3000,00	11,910	41,18263	1000,00	4,575
CH <sub>ar.</sub>	53,789	1000,00	5,378	6,19906	43,00	16,018

**Uwaga.**

*Obliczenia opadu pyłu wykonano tylko dla pojazdów dowożących odpady na teren składowiska oraz pracę kompaktora programem OPA-3 w. 4.1 a jej wynik stanowią załączniki i powyższa tabela.*

*Obliczenia opadu pyłu pochodzącego ze spalania biogazu w jednostce energetycznej nie podano ze względu na brak danych w karcie katalogowej dla przedmiotowej jednostki górnej granicy emisji tej substancji.*

### 6.7.2 Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń

W celu wykonania analizy oddziaływania planowanej inwestycji na stan powietrza atmosferycznego wartości stężeń dyspozycyjnych przyjęto w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 Nr 16, poz. 87),

Zgodnie z § 3.1 i § 4.1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2004 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. 2004 Nr 283, poz. 2842) **przedmiotowa instalacja nie wymaga konieczności prowadzenia ciągłych i okresowych pomiarów emisji do powietrza atmosferycznego.**

Tab. nr 16 Zestawienie norm dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń gazowych

Substancja	Wzór chem.	Oznaczenie substancji (numer CAS)	Dopuszczalne stężenie	
			Jednogodzinne D <sub>1</sub> µg/m <sup>3</sup>	Średnioroczne D
Metan	CH <sub>4</sub>	-	brak	brak
dwutlenek węgla	CO <sub>2</sub>	-	brak	brak
tlenek węgla	CO	630-08-0	30000	2000
Wodór	H <sub>2</sub>	-	brak	brak
Siarkowodór	H <sub>2</sub> S	7783-06-4	20	5
Amoniak	NH <sub>3</sub>	7664-41-7	400	50
Etan	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	-	brak	brak
Propan	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	-	brak	brak
Butan	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	-	brak	brak
Pentan	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	-	brak	brak
Heksan	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	-	brak	brak
Heptan	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	-	brak	brak
Oktan	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	-	brak	brak
Nonan	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	-	brak	brak
Toluen	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	108-88-3	100	10
Aceton	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> CO	67-64-1	350	30

Dla zanieczyszczeń nie podlegających monitoringowi przyjęto (zgodnie z obowiązującą metodyką) tło zanieczyszczeń w wysokości 10 % średniorocznych norm dopuszczalnych. Do obliczeń częstości przekroczeń stężeń dopuszczalnych przyjęto, jako rok bazowy rok 2010.

### **6.7.3. Wyniki analizy oddziaływania planowanej inwestycji na stan jakości powietrza**

Do obliczeń oceny stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, powodowanego emisją ze źródeł emisji zidentyfikowanych na terenie przedmiotowego przedsięwzięcia, utworzono emitory zastępcze. Klasyfikacja uciążliwości emitorów została wyznaczona na podstawie stężeń maksymalnych powodowanych chwilową emisją maksymalną.

W celu wykonania analizy oddziaływania planowanej inwestycji na stan powietrza atmosferycznego wartości stężeń dyspozycyjnych przyjęto w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 Nr 16, poz. 87),

Zgodnie z § 3.1 i § 4.1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2004 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. 2004 Nr 283, poz. 2842) przedmiotowa instalacja nie wymaga konieczności prowadzenia ciągłych i okresowych pomiarów emisji do powietrza atmosferycznego.

Dla analizowanych zanieczyszczeń przyjęto (zgodnie z obowiązującą metodyką) tło zanieczyszczeń w wysokości 10 % średniorocznych norm dopuszczalnych. Do obliczeń częstości przekroczeń stężeń dopuszczalnych przyjęto, jako rok bazowy rok 2010.

Wydruk danych wraz z wynikami obliczeń dla poszczególnych parametrów zanieczyszczenia powietrza w sieci receptorów przedstawiono w **Zał. nr 4**. Wydruk izolinii ilustrujących zasięg zanieczyszczeń powietrza przedstawiono w formie **Zał. nr 18**.

### **6.7.4. Zagrożenia dla stanu powietrza atmosferycznego na etapie budowy**

Zagrożenie dla stanu powietrza atmosferycznego na etapie budowy wiąże się przede wszystkim z niezorganizowanymi źródłami pylenia, pochodzącymi z materiałów budowlanych, usuwaniu azbestu z dachów oraz z niezorganizowaną chwilową emisją substancji gazowych, pochodzących z silników pojazdów dostarczających materiały budowlane.

Ze względu na skupienie prac budowlanych na małym obszarze oraz ich niewielki zakres, wspomniana powyżej uciążliwość ograniczy się tylko do najbliższego sąsiedztwa budowy (pyły pochodzące z materiałów budowlanych są grubo frakcyjne i odległość ich unoszenia jest niewielka).

## **7.0. Ocena uciążliwości akustycznej**

### **7.1. Wyznaczenie normatywów akustycznych**

Oceniając klimat akustyczny najbliższych terenów zakwalifikowane zostały one do punktu 3d Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120 poz. 826), dla którego wartości dopuszczalne wynoszą:

- równoważny poziom dźwięku dla pory dziennej, tzn. w ciągu 8 najmniej korzystniejszych godzin w okresie od 6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup>

$$L_{AeqT} = 55 \text{ dB/A/}$$

- równoważny poziom dźwięku dla pory nocnej, tzn. w ciągu 1 najmniej korzystniejszej godziny w okresie od 22<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup>

$$L_{AeqT} = 45 \text{ dB/A/}$$

## **7.2. Źródła hałasu**

Na terenie inwestycji istnieją już źródła emisji hałasu takie jak praca kompaktora, ładowarki i pozostałego sprzętu pracującego na składowisku odpadów. Ilość pojazdów dojeżdżających na teren składowiska również nie powinna ulec zmianie gdyż Inwestor nie przewiduje zwiększenia ilości przyjmowanych odpadów. W wyniku realizacji planowanej inwestycji emisja nie powinna ulec zwiększeniu gdyż, aby rozpocząć eksploatację jednej kwatery składowania Inwestor musi zamknąć obecnie eksploatowaną kwaterę składowania, a następnie ją zrehabilitować.

### **Wykaz źródeł emisji hałasu:**

#### ***H1 – Praca kompaktora***

Kompaktor posiada poziom mocy akustycznej 111 dB(A).

#### ***H2 – Praca ładowarki***

Poziom mocy akustycznej ładowarki. Poziom mocy akustycznej dla ładowarki samobieżnej przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 lipca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. Nr 138, poz. 1316), gdzie ustalono maksymalny poziom hałasu dla urządzeń typu ładowarki o mocy poniżej 55 kW, który wynosi 101 dB. Czas ładowarki przyjęto na 120 minut dziennie. Obliczeniowy równoważny poziom hałasu dla ładowarki wynosi:  $L_{eqLAD} = 91,9 \text{ dB}$ .

#### ***H3 – Ruch pojazdów ciężarowych dowożących odpady***

Pojazdy poruszające się po terenie składowiska odpadów będą głównie w sposób niezorganizowany z różną częstotliwością w czasie, dlatego też wyodrębniono drogę dojazdową, odjazdową oraz punkty postojowe i zastąpiono je zastępczymi punktowymi źródłami hałasu. Poziom mocy akustycznej pojazdów samochodowych podano za instrukcją ITB nr 338/2003. Zakłada się że w ciągu doby na teren zakładu wjedzie ok. 13 pojazdów.

Ze względu na fakt, że na terenie składowiska odpadów prowadzony jest monitoring również z zakresu emisji hałasu do obliczeń założono taki sam równoważny poziom mocy akustycznej, jaki został zbadany na terenie planowanej inwestycji.

W związku z rozbudową składowiska odpadów Inwestor nie zamierza przyjmować więcej odpadów niż zakłada to uzyskane pozwolenie zintegrowane.

Tab. nr 17 Metody określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku

Emitor	Równoważny poziom akustycznej dB	Czas operacji, minuty
<b>Pora dzienna</b>		
Praca spychacza/kompaktor – H1	34,1	63
Praca ładowarki – H2	34,1	20
Pojazdy dowożące odpady – H3	34,1	72 s
<b>Pora nocna</b>		
Ruch pojazdów na drodze krajowej E7	39,0	

źródło: Sprawozdanie z pomiarów hałasu Nr 364/2009 i 378/2009

W związku z istnieniem w bezpośrednim sąsiedztwie drogi krajowej pokazano w opracowaniu czy istnieje oddziaływanie skumulowane planowanej inwestycji. W porze dziennej droga krajowa stanowi tło emisji hałasu w stosunku do składowiska odpadów o poziomie 35,8 dB. Natomiast w porze nocnej stanowi podstawowe źródło emisji hałasu. Składowisko odpadów jest zamknięte w porze nocnej i pracują na nim tylko elektrownie odzyskujące biogaz. Jednak emisja hałasu jest nierozróżnialna z tłem.

Równoważny poziom mocy akustycznej dla pojazdów ciężarowych został wyliczony przy użyciu programu Leq Professional.

### 7.3. Obliczenia akustyczne

Wszystkie źródła emisji hałasu zostały uwzględnione w trakcie prowadzenia analizy emisji hałasu za pomocą programu Leq Professional. Do obliczeń przyjęto najniekorzystniejszy typowy wariant pracy obiektu, jakim będzie funkcjonowanie jednocześnie wszystkich urządzeń w zakładzie oraz przyjazd samochodów ciężarowych. Mapa emisji hałasu patrz **Zał. nr 18**, a dane emisji hałasu patrz **Zał. nr 19**.

### 7.4. Podsumowanie i wnioski

Obliczony zasięg poziomu hałasu wskazuje, iż w wyniku funkcjonowania przedmiotowego nie będzie dochodzić do sytuacji niedotrzymania standardów, jakości środowiska pod względem uciążliwości akustycznej. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, ustalone dla pory dziennej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca, 2007 r. (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826), nie zostaną przekroczone.

Wobec powyższego **Projektowana inwestycja nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu na granicy terenów wymagających ochrony przed hałasem.**

## **7.5. Faza budowy i likwidacji**

W ramach budowy przewiduje się wzmożoną pracę sprzętu budowlanego. Inwestycja będzie polegała na budowie kwatery składowania odpadów w związku z powyższym w trakcie realizacji inwestycji zostanie wyrównany teren, w większości na skarpy kwatery składowania będzie nasypywana ziemia. Znaczne wykopy będą prowadzone w przypadku instalacji zbiornika na wody opadowe i ocieki. W przypadku likwidacji składowiska odpadów zarządzający będzie musiał wykonać rekultywację hałdy odpadów.

## **8.0. Ocena gospodarki odpadami**

Odpady przyjmowane na składowisku odpadów będą unieszkodliwiane w kwaterze składowania zgodnie z, uzyskanym po wybudowaniu składowiska odpadów, pozwoleniem zintegrowanym.

## **8.1. Ocena gospodarki wodno – ściekowej**

Gospodarka wodno – ściekowa będzie prowadzona prawidłowo. Kwatera składowania została zaprojektowana zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska.

## **8.2. Wzajemne oddziaływanie między elementami**

Oddziaływanie między elementami, tj:

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

## **8.3. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko**

### **8.3.1. Wynikające z istnienia przedsięwzięcia**

Planowane przedsięwzięcie w trakcie eksploatacji nie powinno powodować znaczących oddziaływań na stan środowiska naturalnego. Inwestycja polegać będzie na rozbudowie istniejącego składowiska odpadów, więc swoim charakterem będzie nawiązywać do naturalności i krajobrazu. Dodatkowo zostanie wykorzystany obszar, na którym była żwirownia. W ramach prac budowlanych nie będzie trzeba znacząco pogłębiać dna misy, jaka powstała na skutek wydobywania żwiru.

Zastosowane rozwiązania proekologiczne zapewniają zmniejszenie oddziaływania inwestycji na stan środowiska naturalnego pod warunkiem, że będą one zgodne z aktualnym prawem i najnowszymi rozwiązaniami

technicznymi. Powstający biogaz będzie ujmowany przez studnie odgazowujące i odzyskiwany w postaci energii elektrycznej. Dno i skarpy kwatery będą uszczelnione tak, aby zanieczyszczenia powstające w odciekach nie przedostały się do gleby a dalej do wód. Na terenie składowiska odpadów będzie prowadzony monitoring wód i powietrza.

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji znajduje się droga asfaltowa, na której znajdują się źródła hałasu komunikacyjnego. Składowisko odpadów nie wyróżnia się z tła akustycznego.

Krótkoterminowe oddziaływanie na stan środowiska naturalnego będzie w momencie prowadzenia prac budowlanych. Wzmożona emisja hałasu i zanieczyszczeń powietrza, pylenia będzie okresowa i trwać będzie tylko do zakończenia prac budowlanych.

### **8.3.2 Wynikające z wykorzystywania zasobów środowiska**

Inwestor nie zamierza w zasadzie wykorzystywać zasobów środowiska.

### **8.4. Opis potencjalnie znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko wynikających z istnienia przedsięwzięcia**

Oddziaływanie na środowisko będzie pomijalnie małe przy zachowaniu odpowiednich metod ochrony środowiska podczas budowy i eksploatacji przedmiotowej instalacji. Na terenie planowanej inwestycji będzie działał sprawny system BHP i ppoż. Przyjęte propozycje projektowe uwzględniają szereg nowoczesnych technicznych i technologicznych rozwiązań minimalizujących ujemne oddziaływanie na środowisko.

### **8.5. Opis potencjalnie znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko wynikających z wykorzystywania zasobów środowiska**

Nie dotyczy przedmiotowej inwestycji.

### **8.6. Opis zastosowanych metod prognozowania**

#### **8.6.1 Metodyka oceny zanieczyszczenia powietrza**

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

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

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

$$S_{mm} \leq D_1$$

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

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

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

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

$$S_a \leq D_a - R$$

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

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

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

Rozkład stężeń maksymalnych w siatce receptorów obliczono na podstawie emisji maksymalnej.

### 8.6.2 Metodyka oceny zjawisk akustycznych

Obliczając oddziaływanie akustyczne obiektu wykorzystano zależność:

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

gdzie :

$L_{AWeqi}$  - ekwiwalentny poziom A mocy akustycznej źródła hałasu, wyrażony w dB

$\Delta L_r$  - poprawka uwzględniająca wpływ odległości, m

$\Delta L_e$  - poprawka uwzględniająca ekranowanie przez przeszkody znajdujące się na linii źródła hałasu - punkt emisji, dB

$\Delta L_p$  - poprawka uwzględniająca pochłanianie dźwięku przez powietrze, dB

$\Delta L_z$  - poprawka uwzględniająca wpływ zieleni, dB

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

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

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

gdzie:

$L_{Aeq1}$  - wartość średnia zmierzonych poziomów A dźwięku w punktach

pomiarowych zlokalizowanych wokół zewnętrznego źródła hałasu, dB

S - pole powierzchni wyznaczone konturem pomiarowym wokół źródła hałasu, m<sup>2</sup>

$\Delta L_N$  - poprawka uwzględniana w przypadku gdy  $d < l_{max}/2$ , dB

przy czym :

d - odległość obrysu źródła powierzchniowego o bokach a x b od punktu pomiarowego, m

$l_{max}$  - największy wymiar liniowy źródła powierzchniowego, m.

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

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

przy czym:

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

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

gdzie:

$\Delta L_e$  - ekranowanie całkowite przez przegrodę, dB

$\Delta L_{e1}$  - ekranowanie przez krawędź górną przegrody, dB

$\Delta L_{e2,e3}$  - ekranowanie przez krawędzie boczne przegrody, dB

$\lambda$  - długość fali akustycznej ekranowanego dźwięku, m

Z - parametr geometrii układu źródło-ekran-punkt emisji, m

Pochłanianie dźwięku przez powietrze określono wg. zależności:

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

gdzie:

$\alpha_p$  - współczynnik pochłaniania przez powietrze; dla temperatury

10°C, wilgotności względnej 70% i częstotliwości 500 Hz,

$\alpha_p = 0.002$  dB/m,

r - odległość źródła od punktu emisji, m

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

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

gdzie:

$\alpha_z$  - współczynnik tłumienia zieleni; dla częstotliwości 500 Hz,

$\alpha_z = 0.05$  dB/m,

l - długość pasa zieleni, m

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

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

gdzie:

r - odległość źródła od punktu emisji, m

$r_0$  - odległość odniesienia równa 1 m.

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

Poziom dźwięku panujący w pomieszczeniach mieszkalnych budynków zlokalizowanych najbliżej zakładu, oszacowano wg. zależności:



$$L_{Aeq}^* = L_{Aeq} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - R + 10 \lg \frac{S}{A} \quad ,dB \quad /9/$$

gdzie:

$L_{Aeq}$  - poziom A dźwięku źródeł hałasu zakładu panujący w kolejnym punkcie emisji, w pobliżu którego znajduje się obiekt mieszkalny, dB

$r$  - odległość źródła hałasu do budynku mieszkalnego, m

$r_0$  - odległość źródła hałasu do punktu emisji, m

$R$  - izolacyjność akustyczna przegrody budowlanej z oknem, przyjęto  $R = 25$  dB

$S$  - powierzchnia ściany zewnętrznej pomieszczenia mieszkalnego, przyjęto  $S = 10$  m<sup>2</sup>

$A$  - chłonność akustyczna pomieszczenia mieszkalnego, przyjęto  $A = 10$  m<sup>2</sup>

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

## 9.0 Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania

Zgodnie z art. 204, ust. 1 Ustawy Prawo ochrony środowiska instalacje, dla których wymagane jest uzyskanie pozwolenia zintegrowanego należy określić tzw. BAT. Na podstawie art. 3, pkt. 10 w/w ustawy, BAT, czyli najlepsza dostępna technika jest to najbardziej efektywny i zaawansowany poziom rozwoju technologii i metod prowadzenia danej działalności, wykorzystywany, jako podstawa ustalania wartości granicznych wielkości emisyjnych, mających na celu eliminowanie emisji lub, jeśli nie jest to praktycznie możliwe, ograniczenie emisji i wpływu na środowisko, jakości całość. Dla składowisk odpadów nie został opracowany dotychczas w Unii Europejskiej dokument referencyjny tzw. BREF. Dokument taki jest obecnie opracowywany dla gospodarki odpadami przez Europejskie Biuro IPPC w Sewilli. W Polsce nie opracowano dotychczas żadnych dokumentów BAT dla gospodarki odpadami komunalnymi. W związku z powyższym, identyfikacja najlepszej dostępnej techniki dla składowisk odpadów została przeprowadzona w oparciu o polskie przepisy prawa ochrony środowiska, przepisy Unii Europejskiej dotyczące składowisk, a także inne dostępne dokumenty referencyjne dla składowisk. Można założyć, że jeżeli instalacja spełnia wymagania dyrektywy składowiskowej to spełnione jest jednocześnie wymagany BAT. Dyrektywa 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów wraz z aneksem.

### Stan istniejący:

Tab. nr 18 Wymagania BAT dla instalacji: składowisko odpadów wraz z określeniem spełnienia tych wymogów dla stanu istniejącego

Lp.	BAT na podstawie dokumentów referencyjnych	Dok.	BAT – spełnienie przez zakład
1	2	3	4
1.0	<b>Ochrona środowiska wodnego</b>		
1.1.	Ochrona wód gruntowych i powierzchniowych: § 5 ust. 5 – sztuczna geologiczna min. 0,5 m, ust. 2 – $k \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s; ust. 7 – izolacja syntetyczna i § 15, § 17 ust. 1, 2, 3, 4 – oddzielna dokumentacja dotycząca rekultywacji	[1]	Kwatera składowania nr 1 znajduje się na terenach odpadów w m. Dalanówek i nie posiada zabezpieczeń zgodnych z wymogami dokumentów referencyjnych syntetycznej i prawidłowego systemu odprowadzenia odcieków – drenaż nadfoliowy. Jednak w ramach rekultywacji została ona uszczelniona. Zgodnie z wymaganiami została wykonana kwatera nr 2, która obecnie jest eksploatowana

1.2.	Wymagania sanitarne: § 12 – urządzenia do mycia i dezynfekcji kół pojazdów	[1]	Na terenie składowiska odpadów znajdują się dwa brodziki dezynfekcyjne dla kół i pojazdów opuszczających obiekt.
2.0	<b>Ochrona powietrza</b>		
2.1.	Ograniczenie ilości gazu składowiskowego i ich oddziaływania: § 9 ust. 1 – instalacja do odprowadzania gazu składowiskowego, ust. 2 – prądotwórczy, § 11 ust. 1, 2 – pas zieleni izolacyjnej o szerokości 10 m	[1], [5]	Składowisko posiada prawidłowy system odgazowania. Istniejące studnie odgazowania pozwalają na odprowadzenie gazu ze złoża. Powstający biogaz jest wykorzystywany energetycznie.
3.0	<b>Ochrona powierzchni ziemi</b>		
	Ograniczenie ilości odpadów, poziomy odzysku	[3]	Poziomy odzysku oraz daty ich uzyskania zgodne z KPGO. Odpady zanim trafiają na składowisko odpadów poddawane są odzyskowi w sortowni odpadów w miejscowości Poświętne.
3.1.	Eksploatacja: § 14 1) ograniczenie powierzchni składowania odpadów, 2) przeciwdziałanie rozwiewaniu	[1]	Odpady są zagęszczane kompaktorem oraz stosowane są przesyпки mineralne
3.2.	Ochrona środowiska jako całości		
3.3.	Monitoring składowiska odpadów	[2]	Prowadzony zgodnie z dokumentami referencyjnymi przez wyspecjalizowane firmy

### **Stan projektowany:**

Dla planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie nowej kwatery składowania

Tab. nr 19 Wymagania BAT dla instalacji: składowisko odpadów wraz z określeniem spełnienia tych wymogów dla stanu projektowanego

Lp.	BAT na podstawie dokumentów referencyjnych	Dok. Refer.	BAT – spełnienie przez zakład
1	2	3	4
<b>1.0</b>	<b>Ochrona środowiska wodnego</b>		
1.1.	Ochrona wód gruntowych i powierzchniowych: § 5 ust. 5 – sztuczna bariera geologiczna min. 0,5 m, ust. 6 ust. 1, 2 – izolacja syntetyczna; § 6 ust. 1, 2, 3 – system drenażu odcieków; § 14 3) i § 15, § 17 ust. 1, 2, 3, 4 – oddzielna dokumentacja dotycząca rekultywacji	[1]	Odcieki z kwatery składowania będą wywożone do oczyszczalni ścieków. Najpierw będą zbierane za pomocą drenażu i kolektorem doprowadzane do przepompowni i dalej do zbiornika na odcieki. Ścieki deszczowe również będą gromadzone w zbiorniku i wykorzystane ppoż.
1.2	Wymagania sanitarne: § 12 – urządzenia do mycia i dezynfekcji kół pojazdów	[1]	Na terenie składowiska odpadów będzie wykorzystywany istniejący brodzik dezynfekcyjny dla kół i podwozia pojazdów opuszczających obiekt.
2.0	<b>Ochrona powietrza</b>		
2.1.	Ograniczenie ilości gazu składowiskowego i ich oddziaływania: § 9 ust. 1 – instalacja do odprowadzania gazu składowiskowego, ust. 2 – agregat prądotwórczy, § 11 ust. 1, 2 – pas zieleni izolacyjnej o szerokości 10 m	[1], [5]	Będzie system odgazowania
2.2.	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych CH <sub>4</sub> i CO <sub>2</sub> , pkt. 4.6 odpady	[5]	Na składowisko będzie przeznaczony balast mineralny i reszta śmieciowa. Powstający biogaz będzie odzyskiwany energetycznie.
3.0	<b>Ochrona powierzchni ziemi</b>		
3.1.	Ograniczenie ilości odpadów, poziomy odzysku	[3]	Odpady będą poddawane odzyskowi w sortowni odpadów w Poświętne.
3.2.	Eksploatacja: § 14 1) ograniczenie powierzchni składowania odpadów, 2) przeciwdziałanie	[1]	Odpady będą zagęszczane kompaktorem oraz stosowane

	rozwieraniu		przesypki mineralne
3.3	Ochrona środowiska jako całości		
3.4	Monitoring składowiska odpadów	[2]	Prowadzony zgodnie z dokumentami referencyjnymi przez wyspecjalizowane firmy.

Tab. nr 20 Metody zapobiegania lub ograniczenia oddziaływania instalacji na środowisko zgodnie z wymogami BAT

Niezbędna działania	BAT na podstawie dokumentów referencyjnych	Dok. Refer	BAT – spełnienie przez zakład
1	2	3	4
1.0	<b>Gospodarka gazem składowiskowym</b>		
W ramach rozbudowy i unieszkodliwiania odpadów studzienki odgazobędą podłączone do punktu energetycznego	Miejsce poboru biogazu w punkcie pomiarowym przed wlotem do instalacji oczyszczodzysku  Gaz składowiskowy oczyszcza się i wykorzystuje do celów energetycznych, a jeżeli jest to niemożliwe spala w pochodni	[2], [8]  [1]	Monitoring na składowisku wykonuje firma zewnętrzna  Istniejące kwatery składowania są wyposażone w system studzienek odgazowujących i podłączone do punk energetycznego wykorzystywania biog. Natomiast nowa kwatery składowania będzie wyposażona w prawidłową instalację odprowadzania biogazu.
Zostanie założony pas 10 izolacyjnej od strony połudwschodniej	Składowisko odpadów otacza się pasem zieleni izolacyjnej złożonej z drzew i krzewów w celu ograniczenia do minimum niedogodności i zagrożeń powstających w wyniku emisji odorów i pyłów, roznoszenia odpadów przez wiatr, hałas i ruchu drogowego, tworzenia się aerozoli oraz pożarów. Minimalna szerokość pasa zieleni izolacyjnej 10 m	[1]	Zieleń ochronna znajduje się od strony południowej północnej i zachodniej. W ramach planowanej inwestycji zostanie on wydłużony i zaprojektowan dodatkowo 10 m pas zieleni
2.0	<b>Stateczność geotechniczna</b>		
Nie dotyczy	Eksplatacja składowiska odpadów powinna zapewniać stateczność geotechniczną odpadów	[1], [8]	Odpady są składowane zgodnie z zatwierdzoną instrukcją eksploatacji w sposób zapewniający stateczność formowanej bryły i innych elementów kwatery oraz infrastruktury. Zapobiega się powstawaniu osuwisk z odpadów. Odpowiednio prowadzony sposób eksploatacji umożliwia stateczność geotechniczną formowanej
	Przynajmniej raz w roku w fazie eksploatacji i w fazie poeksploatacyjnej ocenie podlega stateczność zboczy określana metodami geotechnicznymi		Badania dla stanu istniejącego prowadzą się przez specjalistyczną firmę.
3.0	<b>Gospodarka odciekami</b>		

<p>Dla projektowanych kwater należy uwzględnić wymogi [1]</p>	<p>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 co najmniej 30 lat po jego zamknięciu; System drenażu odcieków ze składowiska odpadów umożliwiający konserwację i kontrolę jego stanu wykonuje się powyżej izolacji syntetycznej. System ten składa się z warstwy drenażowej wykonanej z materiału żwirowo – piaszczystego lub innych materiałów o podobnych właściwościach o wartości współczynnika filtracji <math>k</math> większej niż <math>1 \times 10^{-4}</math> m/s i miąższości rzeczywistej nie mniejszej niż 0,5 m; w warstwie drenażowej umieszcza się system drenażu głównego odprowadzającego odcieki do górnego kolektora</p> <p>Zbocza składowiska odpadów wyposaża się w system drenażu umożliwiający spływ odcieków do głównego systemu drenażu</p>	<p>[1], [8]</p>	<p>W ramach rozbudowy składowiska odpadów kwatera składowania będzie dostosowana do wymogów BAT</p>
<p><b>4.0</b></p>	<p><b>Ochrona gruntów i wód gruntowych</b></p>		
<p>Istniejącą kwaterę składowiska należy dostosować do wymogów BAT. Natomiast dla projektowanej części składowiska należy uwzględnić wymogi [1]</p>	<p>Uszczelnienie: minimalna miąższość i wartość współczynnika filtracji <math>k</math> naturalnej bariery geologicznej wynosi dla składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne miąższość nie mniejsza niż 1 m, współczynnik filtracji <math>k = 1,0 \times 10^{-9}</math> m/s; W miejscach gdzie naturalna bariera geologiczna nie spełnia warunków określonych w ust. 2-4, stosuje się sztucznie wykonaną barierę geologiczną o minimalnej miąższości 0,5 m, zapewniającą przepuszczalność nie większą niż określona dla bariery naturalnej, którą wykonuje się w taki sposób by procesy osiadania na składowisku odpadów nie mogły spowodować jej zniszczenia</p>	<p>[1]</p>	<p>W ramach rozbudowy składowiska odpadów kwatera składowania będzie dostosowana do wymogów BAT</p>
<p>Nie dotyczy</p>	<p>Składowisko musi być wyposażone w urządzenia do mycia i dezynfekowania kół i pojazdów opuszczających składowisko</p>	<p>[1]</p>	<p>Składowisko posiada 2 brodziki dezynfekcyjne</p>
	<p>Ogrodzenie</p>		
<p>Na etapie koncepcji przebiegu jest modernizacja ogrodzenia</p>	<p>Składowisko odpadów wykonuje się w sposób uniemożliwiający dostęp osób nieuprawnionych oraz nielegalne składowanie odpadów</p>	<p>[1], [8]</p>	<p>Teren składowiska odpadów jest ogrodzony . Ogrodzenie zostanie zmodyfikowane w trakcie rozbudowy</p>
<p><b>5.0</b></p>	<p><b>System pomiaru masy odpadów</b></p>		
<p>Obiekt nie będzie modernizowany</p>	<p>Składowisko odpadów wyposaża się w system pomiaru masy odpadów przyjmowanych na składowisko w szczególności składowisko odpadów na które odpady dostarczane są samochodami wyposażone są w wagę samochodową.</p>	<p>[1]</p>	<p>Do pomiaru masy odpadów wykorzystywana jest waga samochodowa</p>

<b>6.0</b>	<b>Lokalizacja</b>		
Nie dotyczy	<p>Sładowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie mogą być lokalizowane §3:</p> <p>W strefie zasilania głównych i użytkowych zbiorników wód podziemnych GZWP, UZWP;</p> <p>Na obszarach otulin parków narodowych i rezerwatów przyrody;</p> <p>Na obszarach lasów ochronnych;</p> <p>W dolinach rzek, w pobliżu zbiorników wód śródlądowych, terenach źródłiskowych, bagiennych i podmokłych, w obszarach mis jeziornych i ich strefach krawędziowych, na obszarach bezpośrednio bądź potencjalnego zagrożenia powodzią w rozumieniu przepisów prawa wodnego;</p> <p>W strefach osuwisk i zapadlisk terenu, w tym powstałych w wyniku zjawisk krasowych oraz zagrożonych lawinami;</p> <p>Na terenach o pochyleniu 10 o;</p> <p>Na terenach zaangażowanych głacitektonicznie lub tektonicznie, przecinanych uskokami, s pękanych i skaperowanych;</p> <p>Na glebach klas botanicznych I-II;</p> <p>Na terenach, na których mogą wystąpić deformacje ich powierzchni na skutek szkód górniczych;</p> <p>Na obszarach ochronny uzdrowiskowej;</p> <p>Na obszarach górniczych utworzonych dla kopalni leczniczych;</p> <p>Na obszarach określonych w przepisach odrębnych.</p>	[1]	<p>Lokalizacja sładowiska jest korzystna. Obiekt nie jest zlokalizowany w strefie zasilania głównych i użytkowych zbiorników. W otoczeniu sładowiska występują tereny chronione i atrakcyjne turystycznie. Teren nie jest zagrożony powodziowo. Kwatery sładowania lokalizowane są na terenie zwirowni. Położenie spełnia wymogi BAT</p>
<b>7.0</b>	<b>Eksploracja sładowiska</b>		
Nie dotyczy	<p>W trakcie eksploatacji sładowisk należy:</p> <p>Ograniczyć powierzchnię sładowania odpadów na działanie warunków atmosferycznych o ile jest to konieczne dla ograniczenia zanieczyszczenia powietrza w tym rozwiewania odpadów;</p> <p>Przeciwdziałanie rozwiewaniu odpadów;</p> <p>Gromadzenie odcieków i poddawanie ich oczysz stopniu umożliwiającym ich przyjęcie na oczyszczalni lub odprowadzenie do wód lub do ziemi;</p> <p>Stateczność geotechniczna sładowiska odpadów</p>	[1]	<p>Sładowanie odbywać się będzie na systematycznie formowanych częściach roboczych dziennego sładowania. Wielkość dziennego sładowania jest limitowana wielkością dobowego nagromadzenia odpadów przy zachowaniu odpowiedniego frontu rozładowczego dla samochodów – śmieci. Przy rozładunku odpadów będzie uczestniczył przeszkolony pracownik, który będzie wskazywał miejsce rozładunku odpadów;</p> <p>Segmenty kwatery będą wypełniane sukcesywnie ze wschodu na zachód ;</p> <p>Sładowanie odpadów na kwaterze odbywa się metodą „tortową” z zastosowaniem kompaktora. Rozładunek odpady będą zagęszczane do miąższości – 1,5 m. Warstwy powinny posiadać miąższość od 0,3 m do 0,5 m;</p> <p>Każda warstwa odpadów po zagęszczeniu będzie przykryta warstwą izolacyjną o miąższości 0,2 m z materiału geotekstylnego. Warstwa izolacyjna będzie</p>

			położona na wierzchoinę oraz czoła s dziennych pól składowania. Warstwy te będą zapobiegać rozwiewaniu odpadów, zmniejszają niebezpieczeństw zapłonu oraz wydzielaniu odorów, ograniczają dostęp owadów, ptaków i g Powierzchnia każdej warstwy odpadów formowana będzie ze spadkiem 2% spadku równoległe do spadku przyszłej wierzchoiny zamknięcia kwatery; Formowanie skarp na kwaterze realizow będzie w sposób pozwalający na kształtowanie na bieżąco obrysu przysz bryły kopca o wymaganym nachyleniu skarp bocznych
<b>8.0</b>	<b>Metody ochrony środowiska jako całości</b>		
Nie dotyczy	Zapewnienie wszystkich możliwych i dostępnych środków dotyczących dostawy i przyjmowania odpadów w celu zapobiegania i zmniejszenia ujemnego wpływu na środowisko	[1]	Wdrożono system identyfikacji odpadów Zastosowano brodzik dezynfekcyjny do mycia kół pojazdów opuszczających. Odpady są natychmiast rozplanowywane i komprymowane
	Zarządzający składowiskiem jest obowiązany: Ustalić dobową ilość odpadów przed ich przyjęciem na składowisko; Sprawdzić zgodność przyjmowanych odpadów z danymi zawartymi w karcie przekazania odpadu; Zapewnić selektywne składowanie odpadów, mając na uwadze uniknięcie szkodliwych dla środowiska reakcji pomiędzy składnikami tych odpadów, możliwość dalszego ich wykorzystywania oraz rekultywację i ponowne zagospodarowanie terenu składowiska odpadów; Utrzymywać oraz eksploatować składowisko odpadów w sposób zapewniający właściwe funkcjonowanie urządzeń technicznych stanowiących wyposażenie składowiska odpadów oraz zachowanie wymagań sanitarnych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ppoż, a także zasad ochrony środowiska, zgodnie z zatwierdzony instrukcja eksploatacji składowiska odpadów; Odmówić przyjęcia odpadów na składowisko odpadów, których skład i ilość jest niezgodna z dokumentami wymaganymi przy obrocie odpadami lub zezwoleniem na składowanie odpadów niebezpiecznych na wydzielonej części innego składowiska odpadów lub zezwoleniem na prowadzenie działalności w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów i zawiadomić o tym niezwłocznie wojewódzkiego inspektora środowiska; Zawiadomić organ, który wydał decyzję o pozwoleniu na użytkowanie składowiska odpadów oraz	[3]	Dyspozytor przyjmujący odpady na składowisko odpadów: Ustala ilość odpadów przed ich przyjęciem do składowania; Potwierdza przyjęcie odpadu na karcie przekazania odpadu wypełnionej przez posiadacza odpadów, który przekazuje odpad za pośrednictwem podmiotu prowadzącego działalność w zakresie transportu; Sprawdza zgodność przyjmowanych odpadów z danymi zawartymi w karcie przekazania odpadu oraz z podstawową charakterystyką i testem zgodności; Zapewnia selektywne składowanie odpadów; odmawia przyjęcia odpadów których skład jest niezgodny z dokumentami i zawiadamia odpowiedni władze. Zarządzający powinien zawiadomić odpowiedni organ, który wydała decyzję o pozwoleniu na użytkowanie oraz wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o zakończeniu eksploatacji i wykonaniu prac rekultywacyjnych

	wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o zakończeniu eksploatacji i wykonaniu prac rekultywacyjnych; Monitorowanie składowiska odpadów przed rozpoczęciem w trakcie i po zakończeniu składowania odpadów oraz corocznie przysyłać uzyskane wyniki wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska w terminie do końca pierwszego kwartału po zakończeniu roku kalendarzowego, którego te wyniki dotyczyły; Powiadomić inspektora ochrony środowiska o stwierdzonych zmianach parametrów wskazujących na możliwość wystąpienia lub powstanie zagrożeń dla środowiska		
Nie dotyczy	Prowadzenie monitoringu	[2]	Monitoring jest i będzie prowadzony zgodnie z wymaganiami rozporządzenia i polskich norm
	Bezpieczne przeprowadzenie zamknięcia instalacji		
Projekt rekultywacji	Po zakończeniu eksploatacji kwatery składowania przeznaczonej dla odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne powierzchnię korony składowania należy uporządkować i zabezpieczyć przed erozją wodną i wietrzną wykonanie odpowiedniej okrywy rekultywacyjnej. Zgodę na zamknięcie składowiska odpadów lub jego wydzielonej części wydaje się na wniosek zarządzającego składowiskiem odpadów w drodze decyzji odpowiedniego organu. Zgoda na zamknięcie składowiska odpadów lub jego części określa: Techniczny sposób zamknięcia składowiska odpadów ; Datę zaprzestania przyjmowania odpadów do składowania; Harmonogram działań związanych z rekultywacją; Warunki sprawowania nadzoru nad rekultywowaną kwaterą składowania	[1], [3]	Projekt rekultywacji składowiska odpadów powinien spełniać aktualne przepisy
	Minimalna miąższość warstwy rekultywacyjnej powinna zapewnić powstanie i utrzymanie trwałej pokrywy roślinnej	[1]	
	W okresie 50 lat nie mogą być wykonane obiekty wykopy i instalację na części rekultywowanej kwatery		
	Okres 50 lat może być skrócony po dokonaniu ekspertyzy geotechnicznej i sanitarnej wraz z uzyskaniem pozytywnej decyzji zezwalającej na zamknięcie		
	Zakres monitoringu należy wykonywać zgodnie z materiałami referencyjnymi oraz instrukcją eksploatacji składowiska odpadów	[2]	Monitoring należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami

Zgodnie z Prawem Ochrony Środowiska dla planowanej inwestycji zostaną spełnione zapisy w art. 143. Planowana inwestycja dotyczy zmianie w sposób istotny instalacjach, urządzeniach i technologii, w związku z powyższym będą spełnione następujące zapisy art. 143:

- Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożenia – na terenie zakładu stosowane będą takie substancje jak: woda pitna, ścieki komunalne i deszczowe,
- Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystywanie energii – w ramach składowania odpadów wytwarzany będzie gaz składowiskowy, który będzie wykorzystywany lub spalany w pochodni;
- Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw – wszystkie surowce oraz materiały eksploatacyjne wykorzystane zostaną racjonalnie bez nadmiernych strat z punktu widzenia bilansu masowego oraz energetycznego. W ramach koncepcji było możliwe podanie tylko teoretycznego zużycia niżej wymienionych mediów:
  - Energia elektryczna,
  - Paliwo do maszyn,
  - Woda na potrzeby socjalne,
  - Ścieki socjalno – bytowe,
  - Woda technologiczna,
  - Woda do nawadniania zielni,
  - Odcieki ze składowania,
  - Ścieki deszczowe,

Stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów – wybudowana została sortownia odpadów.

Technologia zakładu polega na zagospodarowaniu odpadów i odzysk części z nich. Unieszkodliwiana będzie reszta śmieciowa - balast.

Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji – obszar ograniczonego użytkowania nie jest wymagany, a emisja zanieczyszczeń została opisana powyżej.

Wykorzystanie porównywalnych procesów i metod które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej:

- Technologia spełnia wymagania określone w aktualnych przepisach krajowych i Unii Europejskiej.

Postęp naukowo – techniczny

– inwestycja jest zgodna z zasadami właściwego gospodarowania odpadami.

Wykaz metod nie uwzględnionych w dokumentach referencyjnych BAT:

- Technologia bezpieczna dla środowiska – stosowanie powszechne na terenie kraju;
- Zapewnienie efektywnej gospodarki energetycznej – wykorzystanie jej na potrzeby socjalne i technologiczne, takie jak: oświetlanie czy praca sprzętu;
- Bezpieczna gospodarka materiałami niebezpiecznymi – przekazywanie odpadów niebezpiecznych do zakładów zajmujących się odpowiednim ich unieszkodliwianiem;



- Ochrona przed hałasem i wibracjami;
- Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym

## **10.0 Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania oraz określenie granic takiego obszaru**

Obszar ograniczonego użytkowania, co wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 Nr 25, poz. 150) tworzy się dla takich przedsięwzięć jak:

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

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

Biorąc pod uwagę ustalone na podstawie obliczeń wartości parametrów zanieczyszczeń powietrza i uciążliwości akustycznej oraz zważając na brak w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji zabudowań mieszkalnych i innych terenów wymagających ochrony przyjęto, że tworzenie obszaru ograniczonego użytkowania dla planowanej inwestycji, jest niezasadne.

## **11.0 Przedstawienie zagadnień w formie graficznej**

Jako załączniki graficzne do niniejszego raportu dołącza się je na końcu opracowania:

Załącznik nr 1 Wypis z rejestru gruntów

Załącznik nr 2 Mapa zasadnicza przedstawiająca lokalizację planowanej inwestycji w skali 1 :1000

Załącznik nr 3 Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z dnia 16 listopada 2011 r.

Załącznik nr 6 Rozkład izolinii zanieczyszczeń powietrza

Załącznik nr 8 Mapa dokumentacyjna rejonu składowiska odpadów w skali 1 :1000

Załącznik nr 9 Mapa hydrogeologiczna czwartorzędowego poziomu wodonośnego w skali 25 000

Załącznik nr 10 Przekroje hydrogeologiczne

Załącznik nr 13 Lokalizacja projektowanych prac hydrogeologicznych – mapa poglądowa w skali 1 : 2 000

Załącznik nr 15 Przykładowa warstwa izolacyjna

Załącznik nr 16 Przykładowe sorbenty

Załącznik nr 17 Mapa poglądowa z zaznaczoną lokalizacją emitorów

Załącznik nr 18 Mapa emisji hałasu

Zał. nr 34 Plan Zagospodarowania Terenu – stan projektowany

Zał. nr 35 Plan Zagospodarowania Terenu po zamknięciu i rekultywacji

Zał. nr 36 Przekrój A – A

Zał. nr 37 Przekrój B – B

Zał. nr 38 Szczegół A

Zał. nr 39 Szczegół B

Zał. nr 40 Szczegół C

## **12.0 Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem**

Protesty związane z planowaną inwestycją są wnoszone przez Wiejskie Towarzystwo Ekologiczne Urtica oraz Stowarzyszenie zwykłe „Przyjazna i bezpieczna 7-ka”. Po analizie treści protestów wniesionych do gminy można stwierdzić, że wynikają one przede wszystkim z braku zaufania mieszkańców okolicznych terenów, którzy doświadczyli w ubiegłych latach pobliskiego sąsiedztwa składowiska i związanych z tym trudności głównie z uwagi na emisję do powietrza atmosferycznego substancji złośliwych. Po uszczelnieniu zamkniętej kwatery nr 1 i wykonaniu instalacji odgazowującej warunki wokół składowiska znacznie się poprawiły, a zmiana świadomości mieszkańców pobliskich miejscowości będzie wymagała informacji o nowoczesnej instalacji składowania odpadów wykorzystującej najlepsze techniki BAT. Większa część protestów związana była z brakiem nasadzeń zieleni izolacyjnej. Inwestor podejmował w sposób ciągły próby prowadzenia nasadzeń zieleni niestety bardzo trudno było uzyskać pożądane efekty. W związku z planowaną inwestycją przewiduje się wykonanie także projektu zieleni izolacyjnej, który zostanie zrealizowany ze szczególną uwagą. Inwestor planuje powierzyć to zadanie specjalistycznej firmie, która będzie odpowiedzialna za pielęgnację pasów nasadzeń. Teren składowiska to teren pożywiowy, który po zapełnieniu niecki odpadami będzie rekultywowany w kierunku leśnym, co jest zgodne z zapisami w obowiązującym Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Płońsk (str.20) oraz zgodne z pkt. a.

Po zapoznaniu się ze:

- złożonymi protestami przez:
  - Wiejskie Stowarzyszenie Ekologiczne „URTICA” z dnia 30 grudnia 2011 r.,
  - Stowarzyszenie Zwykłe Przyjazna i bezpieczna 7 - KA

oraz dokumentacjami wykonanymi w 2006 r. i 2010 r. przez „PROGEO” S. C. z Warszawy określającą warunki hydrogeologiczne na potrzeby rozbudowy składowiska odpadów w Dalanówku i informacjami uzyskanymi w trakcie rekonesansu w terenie w dniu 5 stycznia 2012 r. można stwierdzić że:

- docelowe zagospodarowanie terenu nie różni się od przedstawionego w raporcie oos, który opracowano na podstawie projektu budowlanego i załączników. Wersja przedstawiona w raporcie oos jest wersją ostateczną.
- kwatera nr 1 nie posiadająca naturalnej bariery przed przenikaniem zanieczyszczeń do wód gruntowych pierwszego poziomu wodonośnego negatywnie oddziałuje na te wody. Jest to jednak sytuacja wywołana wcześniejszymi decyzjami przypadającymi na początek lat 80 ubiegłego stulecia. Należy jednak

podkreślić, że Inwestor zdając sobie sprawę z powagi problemu podejmuje działania, które docelowo ograniczą lub całkowicie wyeliminują niekorzystny wpływ przedmiotowej kwatery na środowisko gruntowo – wodne. Zagadnienie to wiąże się z zakończeniem jej eksploatacji oraz wykonaniem uszczelnienia czaszy i całej kwatery co wyeliminuje migrację wód opadowo – roztopowych w pokłady deponowanych tam odpadów a tym samym ograniczy lub całkowicie wyeliminuje przedostawanie się zanieczyszczeń do wód gruntowych. W cytowanych powyżej dokumentacjach stwierdza się również, że stworzenie naturalnych i sztucznych barier ochronnych izolujących KW2 i KW3 w wystarczający sposób zabezpieczy środowisko gruntowo – wodne przed zanieczyszczeniami pochodzącymi ze składowanych tam odpadów.

- należy zgodzić się ze stwierdzeniem, że cyt. „Bardzo istotnym elementem jest zielen izolacyjna, stanowiąca bufor dla rozchodzących się zanieczyszczeń...”. W związku z powyższym należy zobowiązać Inwestora do wykonania projektu zieleni izolacyjnej dla całego składowiska uwzględniając w nim lokalne warunki gruntowo wodne oraz charakter terenu, a co najistotniejsze do konsekwentnej realizacji założeń projektowych.
- wykorzystanie biogazu w celach energetycznych, poprzez jego spalanie, w przystosowanych do tego celu silnikach spalinowych znacząco ogranicza emisje substancji złoonych, zmniejszając ich niekorzystny wpływ na otoczenie.
- raport uwzględnił charakterystykę terenów sąsiadujących z terenem składowiska z planowaną jego rozbudową wykazując, że przeprowadzone obliczenia emisji zanieczyszczeń oraz hałasu nie wykazują przekroczenia parametrów emisyjnych i akustycznych poza granicami terenu do którego Inwestor posiada tytuł prawny.
- raport i załączona do raportu dokumentacja hydrogeologiczna nie pomijają zagadnienia zagospodarowania terenu wokół przedmiotowego składowiska, wręcz wskazują działania jakie należy realizować aby ograniczyć do minimum niekorzystny wpływ przedmiotowego składowiska z planowaną jego rozbudową o KW3.
- zaproponowane rozwiązania projektowe KW3 są zgodne z wymogami rozporządzenia 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.
- minimalne rzędne posadowienia dna projektowanej KW3 oraz maksymalne rzędne składowanych odpadów zostały podane w niniejszym opracowaniu.

**Uwaga.**

*Na wspólnym posiedzeniu komisji Rady Gminy Płońsk dotyczącym planowanego przedsięwzięcia i stanu istniejącego na składowisku, omawiane były uwagi, zarzuty i wnioski zawarte w protestach ww. organizacji, na które szczegółowych odpowiedzi udzielił Prezes Zarządu Spółki oraz kierownictwo składowiska i Zakładu Zagospodarowania Odpadów.*

### **13.0 Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji**

Składowisko odpadów, jako obiekt potencjalnie zagrażający czystości środowiska naturalnego w najbliższym otoczeniu jego powinno podlegać systemowi lokalnego monitoringu. Monitorowaniem powinny być objęte przede wszystkim wody gruntowe i powierzchniowe w okolicy składowiska. Badania muszą być przeprowadzane przez cały okres eksploatacji składowiska i przez okres 30 lat po jego zamknięciu.

Zasady monitoringu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. „w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitorowania składowisk odpadów” (Dz. U. Nr 220 poz. 1858). Cytowane rozporządzeniem na celu zasadniczo badanie szczelności składowisk, które można oceniać poprzez porównanie charakterystyki zanieczyszczeń w odcinkach z ewentualnymi zanieczyszczeniami wód powierzchniowych bądź podziemnych.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów, monitoring składowiska odpadów obejmuje:

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

#### **Zgodnie z § 5 rozporządzenia:**

Monitoring w fazie poeksploatacyjnej polega na:

- 1) badaniu wielkości opadu atmosferycznego z pomiarów prowadzonych na terenie składowiska odpadów lub poza nim, o ile w trakcie oceny stanu wyjściowego wskazano stację meteorologiczną reprezentatywną dla lokalizacji składowiska odpadów; Badanie wielkości opadu atmosferycznego odbywa się raz dziennie w fazie poeksploatacyjnej;
- 2) pomiarze poziomu wód podziemnych w otworach obserwacyjnych;
- 3) kontroli osiadania powierzchni składowiska odpadów w oparciu o ustalone repery.
- 4) Badaniu parametrów wskaźnikowych w wodach powierzchniowych, odciekowych, podziemnych i gazie składowiskowym.

W ramach eksploatacji składowiska zgodnie z *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 11 lutego 2004 r. /Dz. U. Nr 32, poz. 284* należy prowadzić następujące badania:

- a/ wód podziemnych. W ramach monitoringu należy zbadać skład fizyczno – chemiczny wód podziemnych: pH, przewodność elektrolityczna właściwa, ogólny węgiel organiczny OWO, zawartość takich metali jak: Cu, Zn, Pb, Cd, Cr+6, Hg, suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych WWA. Należy prowadzić badania poziomu wód podziemnych.

Tab.nr 21 Wykaz częstotliwości oraz miejsc wykonywania analiz dla wód podziemnych

	CZĘSTOTLIWOŚĆ BADAŃ	MIEJSCE POBORU PRÓBE
--	---------------------	----------------------

	SKŁAD CHEMICZNY	POZIOM WÓD	
FAZA EKSPLOATACJI	co 3 miesiące	co 3 miesiące	Dwa piezometry. Piezometr przy kwaterze nr 1, Piezometr nr 2 – pomiędzy I a projektowana kwaterą II
FAZA POEKSPLOATACJI	co 6 miesięcy	co 6 miesięcy	

- b/ wód powierzchniowych. W ramach monitoringu należy zbadać skład fizyczno – chemiczny wód podziemnych: pH, przewodność elektrolityczna właściwa, ogólny węgiel organiczny OWO, zawartość takich metali jak: Cu, Zn, Pb, Cd, Cr+6, Hg, suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych WWA. Nie należy wykonywać badań przepływu.

Tab. nr 22 Wykaz częstotliwości oraz miejsc wykonywania analiz dla wód powierzchniowych

	CZĘSTOTLIWOŚĆ BADAŃ		MIEJSCE POBORU PRÓB
	SKŁAD FIZYKO-CHEMICZNY	POZIOM WÓD	
FAZA EKSPLOATACJI	co 3 miesiące	co 3 miesiące	Zbiornik powierzchniowy zlokalizowany ok. 100 m wschód od składowiska.
FAZA POEKSPLOATACJI	co 6 miesięcy	co 6 miesięcy	

- c/ odcieków. W ramach monitoringu należy zbadać skład fizyczno – chemiczny wód podziemnych: pH, przewodność elektrolityczna właściwa, ogólny węgiel organiczny OWO, zawartość takich metali jak: Cu, Zn, Pb, Cd, Cr+6, Hg, suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych WWA. Należy zmierzyć również objętość odcieków.

Tab. nr 23 Wykaz częstotliwości oraz miejsc wykonywania analiz dla odcieków

	OBJĘTOŚĆ ODCIEKÓW	CZĘSTOTLIWOŚĆ BADAŃ		MIEJSCE POBORU PRÓB
		SKŁAD CHEMICZNY	POZIOM WÓD	
FAZA EKSPLOATACJI	co 1 miesiąc	co 3 miesiące	co 3 miesiące	Studnia na odcieki z kwaterze zlokalizowanej w punkcie systemu drenażowego wykonanego wokół dna roboczej
FAZA POEKSPLOATACJI	co 6 miesięcy	co 6 miesięcy	co 6 miesięcy	

- d/ opadów atmosferycznych. Badania powinny być wykonane przez stację Hydrologiczno – Meteorologiczną w Poświętnem codziennie.
- e/ osiadania składowiska i stateczności zboczy. W ramach badania należy dokonać oceny osiadania powierzchni składowiska odpadów wykorzystując metodę geodezyjną na podstawie ustalonych reperów. Stateczność zboczy ustalana będzie na podstawie metod geotechnicznych.

Tab. nr 24 Wykaz częstotliwości oraz miejsc wykonywania analiz osiadania składowiska i stateczności zboczy

	CZĘSTOTLIWOŚĆ BADAŃ
	POZIOM WÓD

FAZA EKSPLOATACJI	1 raz w roku
FAZA POEKSPLOATACYJNA	1 raz w roku

- f/ gazu składowiskowego. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. „w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów” w reprezentowanych częściach składowiska odpadów – studzienki odgazowujących, instalacja odzyskująca lub spalająca biogaz należy prowadzić monitoring powstającego biogazu. Dla stanu istniejącego – kwatera I ze względu na brak instalacji odzyskiwania biogazu badania należy przeprowadzać z jednego komina odgazowującego do momentu zakończenia eksploatacji kwatery.
- g/ Badania struktury i składu masy składowanych odpadów. W trakcie eksploatacji składowiska należy prowadzić badania składu morfologicznego składowanych odpadów. Skład morfologiczny należy oznaczyć zgodnie z Norma Polską PN-93/Z-15006. Badanie polega na odmierzeniu 0,5 kg próbki odpadów i rozdzieleniu jej na sicie na dwie frakcje:
- frakcja I o wielkości cząstek poniżej 10 mm,  
frakcja II o wielkości cząstek równych i powyżej 10 mm.
- Z frakcji II wydziela się takie składniki jak:
- odpady spożywcze pochodzenia roślinnego,
  - odpady spożywcze pochodzenia zwierzęcego,
  - odpady papieru i tektury,
  - odpady tworzyw sztucznych,
  - odpady materiałów tekstylnych,
  - odpady szkła, odpady metali,
  - odpady organiczne pozostałe i odpady mineralne pozostałe.

W związku z faktem, że na terenie składowiska odpadów znajduje się instalacja do spalania i odzysku biogazu należy prowadzić badania dotyczące przepływu (wydajności) ujmowanego gazu składowiskowego. W przypadku, gdy gaz jest spalany w pochodni dopuszczalne jest przybliżone ustalenie tej ilości.

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

Nie stwierdzono.

### **III. ZAKOŃCZENIE**

#### **1.0. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie**

## **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest „Raport o oddziaływaniu na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie kwatery składowania odpadów KW Nr 3 planowanej na terenie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Dalanówek, Gm. Płońsk.

## **Zlecający:**

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Płońsku Sp. z o.o.

ul. Mickiewicza 4

09-100 Płońsk

Na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz. U Nr 213, poz.1397) w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, planowane przedsięwzięcie polegające na rozbudowie, funkcjonującego składowiska odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne w Dalanówku gm. Płońsk, o kwaterę nr 3 zakwalifikowano jako przedsięwzięcie mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z §2.1 pkt 47.

Dla zapewnienia właściwej gospodarki odpadami na terenie gm. Płońsk oraz zgodnie z Wojewódzkim Programem Gospodarki Odpadami Inwestor - PGK w Płońsku zaproponował wybudowanie na działkach o nr ewidencyjnych: 125/1, 125/2, 125/6, 125/4, 125/5, 124/1, 124/2 123/1, 123/2, 122/1 kwatery nr 3 oraz na działce o nr ewidencyjnym 127/1 zieleni izolacyjnej o szerokości min, 10 m. W.w. działki stanowią tereny pokopalniane piasków i żwirów.

Na terenie obecnie eksploatowanego składowiska znajdują się następujące obiekty:

- kwatera KW 1 zamknięta w grudniu 2009 r. i obecnie rekultywowana - **Ob. nr 1a**
- kwatera KW 2, której eksploatację rozpoczęto w styczniu 2010 r. - **Ob. nr 1b**
- budynek administracyjno – socjalny, - **Ob. nr 2**
- punkt energetycznego wykorzystania biogazu,- **Ob. nr 3**
- studnia głębinowa, **Ob. nr 11**
- wewnętrzne drogi z płyt żelbetowych, - **Ob. nr 5**
- brodziki dezynfekcyjne – 2 szt., - **Ob. nr 7**
- zbiornik odcieków pochodzących z KW2, **Ob. nr 8**
- przepompownia odcieków, **Ob. nr 9**
- zieleń izolacyjna **Ob. nr 10** z ogrodzeniem, **Ob. nr 6**
- zbiornik bezodpływowy na nieczystości, **Ob. nr 12**
- garaż dla kompaktora, **Ob. nr 13**
- ujęcie wód odciekowych do celów ppoż., **Ob. nr 14**
- waga samochodowa. **Ob. nr 15**

Podstawowymi obiektami zaproponowanymi do wybudowania są:

- kwatera składowania odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne KW3,
- systemem drenażowy,
- systemem odgazowania,
- wewnętrzny rów opaskowy zapobiegający ewentualnej migracji odcieków poza obręb kwatery,
- zbiornik retencyjny odcieków – pełniący również funkcję rezerwuaru wody dla celów ppoż gaszenia ewentualnego pożaru na kwaterze,
- dwie pompownie odcieków PO1 i PO2,
- sieć kanalizacji technologicznej,
- garaż dla kompaktora;

oraz inne elementy niezbędnej infrastruktury tj.:

- tzw. wewnętrzne drogi zakładowe,
- pasy zieleni izolacyjnej o szerokości minimalnej 10m,
- ogrodzenie terenu składowiska,
- niezbędne instalacje i sieci technologiczne, alarmowe wypełnienia zbiornika,
- sieci elektryczne niskiego napięcia,
- wolne powierzchnie nieutwardzone terenu rozbudowy zostaną obsiane trawą i obsadzone niską zielenią ozdobną.

Zaproponowane w projekcie rozwiązania:

- dotyczące wykonania naturalnej i sztucznej bariery migracji wód odciekowych do środowiska gruntowo – wodnego są zgodne z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie oraz najnowszymi dostępnymi technikami budowy składowisk odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne,
- dotyczące wykonania drenażu i kanalizacji technologicznej na wody odciekowe pochodzące z infiltracji wód opadowych przez warstwy składowanych odpadów w wystarczający sposób zabezpieczają środowisko gruntowo – wodne przed ewentualnymi zanieczyszczeniami pochodzącymi z KW 3.
- dotyczące ostatecznego uformowania bryły składowanych odpadów, systemu odgazowania, zamknięcia i rekultywacji kwatery, prowadzenia monitoringu wód podziemnych poprzez zwiększenie ilości wykonanych piezometrów a tym samym obszaru objętego monitoringiem zdaniem autora niniejszego opracowania w wystarczający sposób zabezpieczą środowisko przed niekorzystnym wpływem planowanego przedsięwzięcia.

Morfologia deponowanych odpadów na składowisku w ramach posiadanych środków technicznych przez ZZO oraz rachunku ekonomicznego przedsiębiorstwa wskazuje na właściwą gospodarkę odpadami w omawianym rejonie zgodną z ustawą o odpadach.

Przeprowadzone obliczenia komputerowe rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń gazowych związanych z funkcjonowaniem przedmiotowego składowiska wraz z jego rozbudową o KW3 wykazały, że największa wartość



stężen substancji emitowanych do powietrza atmosferycznego, przez wszystkie emitory obiektu, lokalizuje się w odległości 48,1 m. W przypadku dwutlenku azotu nie przekracza ok. 52% wartości dopuszczalnych określonych przepisami obowiązującego prawa.

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdza się również, że planowane przedsięwzięcie nie wpłynie na pogorszenie klimatu akustycznego w omawianym rejonie.

W otoczeniu przedmiotowego składowiska wraz z planowaną jego rozbudową występuje roślinność typowa dla nieużytków i roślinność synantropijna. Brak jest roślinności wodnej, gatunków torfowiskowych i gatunków muraw napiaskowych. Brak jest również ekosystemów naturalnych, czyli obszarów leśnych, dolin rzecznych itp. Występująca fauna uwarunkowana jest działalnością człowieka, co jednoznacznie wpływa na brak bytowania dzikich gatunków zwierząt.

Najbliższymi obszarami chronionymi zgodnie z ustawą Prawo ochrony przyrody i ustawą o ochronie zabytków są:

- Aleja Pachnicowa oddalona o ok. 1,5 km od omawianego terenu zainwestowania w kierunku N,
- Krysko – Joniecki Obszar Chronionego Krajobrazu o powierzchni 857,85 ha oddalony o ok. 8 km od omawianego terenu zainwestowania w kierunku S,
- Naruszewski Obszar Chronionego Krajobrazu o powierzchni 6016,91 ha oddalony o ok. 20 km od omawianego terenu zainwestowania w kierunku N,
- zabudowa dworska z parkiem oddalona o ok. 2 km od omawianego terenu zainwestowania w kierunku N,

Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdza się, że planowane przedsięwzięcie nie jest związane z oddziaływaniem na powyżej wymienione obszary chronione i dobra kultury.

Nie przewiduje się również negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na jakość życia mieszkańców najbliższej położonych budynków mieszkalnych co przedstawiono w powyższych obliczeniach i rozważaniach.

Dla planowanego przedsięwzięcia nie ma potrzeby wyznaczania obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu ustawy Prawo Ochrony Środowiska.

Nie przewiduje się także występowania transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Zastosowanie szeregu proekologicznych rozwiązań i najlepszych dostępnych technik powoduje, że planowane przedsięwzięcie nie będzie uciążliwe dla środowiska i ludzi. Jego ewentualna uciążliwość ograniczy się do terenu, dla którego Inwestor posiada tytuł prawny.

#### Nazwa planowanego przedsięwzięcia.

W złożonym wniosku przez Inwestora dnia 22 marca 2011 r. do Urzędu Gminy w Płońsku zmienionym pismem z dnia 30 marca 2012 r. została określona nazwa zadania:

„ Budowa kwatery składowania odpadów KW NR 3 planowanej na terenie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Dalanówek gm. Płońsk na działkach nr ew. 125/1, 125/2, 125/6, 125/4,

125/5, 124/1, 124/2, 123/1, 123/2, 122/1 z wykorzystaniem części działki nr 127/1 w pasie przylegającym bezpośrednio do działki 125/1 na wykonanie pasa zieleni izolacyjnej.”

W ramach planowanej inwestycji Inwestor planuje wybudować nową nieckę składowania odpadów - kwaterę KW Nr 3. Powierzchnia kwatery składowania u podnóża skarpy zewnętrznej wynosi dla KW NR 3– P = 3,14 ha. Maksymalna przewidywana rzędna składowania odpadów dla nowo projektowanej kwatery składowania KW NR 3 to 141,5 m n.p.m.. Jest to rzędna do której nawiązano się ze względu na istniejące tutaj dwie niecki składowania: kwatera nr 1 i kwatera nr 2. Natomiast max. rzędną rekultywacyjną zaproponowana dla całego składowiska odpadów to 142,7 m n. p. m..

Zaprojektowana kwatera będzie miała następującą całkowitą pojemność:

- KW Nr 3– 540 000 m<sup>3</sup> ,

Woda gruntowa wg badań hydrogeologicznych i wieloletniej obserwacji występuje na różnych poziomach w zależności od poszczególnych lat , pór roku. Jej maksymalny poziom w rejonie objętym planowaną inwestycją może wynosić 115,00 m. n. p .m. Dno kwatery zaprojektowano na rzędnej 1m nad max. przewidywanym poziomem zwierciadła wody gruntowej zgodnie z §5 ust. 4 Rozporządzenia 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).

W celu wykonania kwatery składowania odpadów konieczne będzie wykonanie prac związanych z nasypami dużych mas ziemnych i wykonywaniem niewielkich wykopów.

W celu odpowiedniego ukształtowania kwater składowania kierowano się:

- Przewidywaną max. rzędną występowania wód gruntowych na poziomie 115,00 m n.p.m.,
- Dno kwatery powinno być usytuowane 1 m powyżej rzędnej wód gruntowych i takie zaprojektowano,
- Pochylenie skarp zewnętrznych warstwy podpoziomowej tj. od grobli okalającej wynosić będzie min. 1 : 1,5, a skarp wewnętrznych 1 : 2,5,
- Pochylenie skarp zewnętrznych warstwy nadpoziomowej to min. 1 : 2,5 (ponieważ docelowo skarpy te będą rekultywowane),
- Drenaż do zbierania odcieków powstających w kwaterze składowania,
- Pochylenie drenażu to 1% w kierunku kolektora zbiorczego.
- Zaprojektowanie od strony zewnętrznych skarp kolektora do odcieków, w części północnej KW NR 3 i KW NR 2,
- Średnia odległość pomiędzy drenażami to ok. 15 m,
- Pierwszy dren oddalony będzie od skarpy wewnętrznej o 2 m,
- Pochylenie skarp zewnętrznych rekultywacyjnych min. 1 : 2,5,
- Nowoprojektowana kwatera KW NR 3 będzie pochylona na starą kwaterę nr 1 i kwaterę nr 2 eksploatowaną od 2010 r.,
- Rów opaskowy do zbierania wód opadowych z czaszy kwater składowania.

### **Opis proponowanej rekultywacji**

Po wypełnieniu pojemności kwatery składowania odpadów zarządzający musi zamknąć składowisko odpadów. W celu zachowania procedury, należy wykonać projekt zamknięcia kwatery składowania uwzględniający jej rekultywację zgodnie z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 lutego 2009 r. zmieniające rozporządzenie „w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów” /Dz. U. 2009 nr 39 poz. 320/. Po odpowiednim ukształtowaniu istniejącej hałdy będzie przeprowadzone jej techniczne zamknięcie.

Docelowy kształt i zagospodarowanie terenu składowiska powinno być efektem wykonania rekultywacji technicznej i biologicznej. Zrekultywowana kwatera KW1, zamknięta i zrekultywowana kwatera KW2 oraz będące tematem projektu wypełniona odpadami kwatera KW3 powinny stanowić jedną ukształtowaną i uporządkowaną bryłę o wysokości ok. 23 m w szczycie wierzchołki w stosunku do terenu przyległego. Maksymalna rzędna wierzchołki 142,70 m n.p.m nachylona ze spadkiem ok. 1,0% na kierunku północ-południe. Skarpy zewnętrzne ukształtowane z nachyleniem 1:2,5% z półką stabilizacyjną o szerokości 3,0m na wysokości połowy bryły. Wokół ukształtowanej bryły kwater u jej stóp zewnętrznych obwałowań przewidziano wykonanie wewnętrznego rowu opaskowego.

Docelową bryłę zamkniętego składowiska odpadów w Dalanówku z proponowanymi warstwami zamknięcia KW 3 przedstawiają załączniki.

Zamknięcie obiektu nastąpi w dwóch etapach:

Etap 1 – rekultywacja podstawowa polegająca na ułożeniu na powierzchni zgromadzonych na kwaterze odpadów warstwy gruntu mineralnego o grubości 0,2 m a następnie ułożenie na gruncie folii uszczelniającej tzw. geomembrany o grubości 1,5 mm chronionej geowłókniną. Ułożenie folii uszczelniającej ma na celu zabezpieczenie środowiska gruntowo – wodnego. Dalej na skarpach zewnętrznych wykonuje się ułożenie warstwy gliny, która jest także warstwą uszczelniającą. Na końcu nasypuje się drugą warstwę gruntu mineralnego o grubości 0,8 m w celu utworzenia warstwy gleby, na której można posadzić roślinność.

Etap 2 – rekultywacja szczegółowa to rekultywacja biologiczna dzięki , której na powierzchni skarp i górnej warstwy kwatery tworzy się warunki dla nasadzeń roślin i wykonuje się nasadzenia.

### **Opis cyklu technologicznego**

Planowana inwestycja polega na rozbudowie istniejącego składowiska odpadów. W związku z powyższym proces unieszkodliwiania D5 i przyjmowania odpadów nie ulegnie zmianie w stosunku do stanu istniejącego. Przywiezione odpady na teren składowiska odpadów podlegać będą następującym procesom ewidencjonowania:

- Rejestracja pojazdów wjeżdżających na teren składowiska odpadów,
- Zważenie ilości przywiezionych odpadów,
- Przyjęcie karty ewidencji odpadów,

- Sprawdzenie zgodności składu przywiezionych odpadów z regulaminem eksploatacji składowiska odpadów,
- Sprawdzenie rodzaju przywiezionych odpadów.

Po dokonaniu pomiaru masy i zewidencjonowaniu dostawy, wagowy wskazuje kierowcy punkt rozładunku odpadów na misie składowiska, po czym kierowca opuszcza pomost wagi.

Odpady dowieszone, po przeprowadzeniu czynności ewidencyjno – kontrolnych przy wjeździe na teren składowiska, będą unieszkodliwiane, poprzez złożenie w misie składowiska. Szczegółowe wytyczne unieszkodliwiania przywiezionych odpadów (eksploatacja misy składowiska) będą realizowane wg „Instrukcji eksploatacji składowiska odpadów komunalnych w Dalanówku, gmina Płońsk”.

Pojazdy wyjeżdżające z terenu składowiska odpadów będą miały myte koła w brodziku do dezynfekcji kół. Na terenie składowiska odpadów jest zatrudnionych 9 osób.

### **Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia**

Podczas eksploatacji planowanej inwestycji należy szczególną uwagę zwracać na następujące elementy:

#### Wody powierzchniowe i gruntowe

W trakcie eksploatacji kwatery składowania nie należy spodziewać się przedostania zanieczyszczeń z odcieków, jakie powstawać będą podczas składowania odpadów w kwaterze ziemnej do wód, gdyż kwatery składowania będą zabezpieczone warstwą izolacyjną zarówno mineralną, jak i sztuczną.

#### Gleba

Grunt, również nie powinien być zanieczyszczony gdyż zostało zastosowane uszczelnienie dna i skarp kwatery składowania.

#### Środowisko akustyczne

W wyniku planowanej inwestycji środowisko akustyczne nie powinno ulec zmianie gdyż Inwestor na danym etapie nie przewiduje przyjmowania większej ilości opadów niż 70 000 Mg/a zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym.

#### Powietrze

Planowana inwestycja może mieć wpływ na stan zanieczyszczenia powietrza, co powinno być kontrolowane poprzez monitoring środowiska naturalnego. Jednak przy zachowaniu wszystkich proponowanych rozwiązań technicznych i technologicznych nie powinna zostać zwiększona częstość przekroczeń.

### **W zakresie oddziaływania na obszary Natura 2000**

Według danych podanych w oficjalnej Shadów List 2000 miejscowość Dalanówek, w której zlokalizowana będzie planowana inwestycja nie znajduje się w obszarze chronionym objętym przez Naturę 2000 o czym świadczy pismo znak RDOŚ-14-WPN-AG-I-6638-4/10 z dnia 20 stycznia 2010 r. wydane przez Regionalną Dyрекję Ochrony Środowiska w Warszawie patrz **zał. nr 7**.

### **Opis warunków hydrogeologicznych**

Badania hydrologiczne były przeprowadzone dla dwóch pozostałych kwater składowania, natomiast dla projektowanej kwatery składowania został zatwierdzony projekt prac hydrogeologicznych natomiast w 2012 roku zostały przeprowadzone badania hydrogeologiczne, których wyniki załączono do raportu . Zakres prac hydrogeologicznych obejmował wykonanie 20 otworów o głębokości 10 m każdy. Badania były wykonane system okrężno – udarowym w rurach osłonowych W warstwach litologicznych były pobierane próbki gruntu do badań laboratoryjnych.

Na podstawie analizy warunków hydrogeologicznych panujących na terenie przedmiotowej inwestycji stwierdzono, że maksymalny poziom wody gruntowej może wynosić 115,00 m npm..

### **Opis analizowanych wariantów**

Inwestor nie przewiduje innej lokalizacji planowanej inwestycji, ponadto zadaniem przedmiotowego przedsięwzięcia jest rozbudowa istniejącego składowiska odpadów o nową kwaterę składowania. KW NR 3 i infrastrukturę towarzyszącą będzie korzystne dla środowiska.

Zamknięcie i rekultywacja istniejącej hałdy odpadów odbędzie się w sposób pozwalający na:

- zabezpieczenie podłoża i wód gruntowych poprzez szczelne zamknięcie istniejącej hałdy odpadów (zminimalizowanie ilości oraz negatywnego oddziaływania odcieków z istniejącej hałdy odpadów),
- ujęcie i zagospodarowanie gazu składowiskowego (ochrona powietrza przed niekontrolowaną emisją biogazu oraz produkcja energii elektrycznej), oraz budowie nowej misy składowiska, której nowoczesne rozwiązania, technologiczne umożliwią realizację następujących założeń:
  - maksymalne wykorzystanie dostępnej powierzchni w celu stworzenia możliwie największej objętości czynnej składowiska,
  - zabezpieczenie dna misy składowiska nowoczesnym systemem uszczelnienia chroniącym wody gruntowe przed zanieczyszczeniem powstającymi w obszarze misy odciekami,
  - ujęcie systemem kanalizacji i odprowadzenie do szczelnego zbiornika odcieków z nowej kwatery składowiska,
  - ujęcie i zagospodarowanie gazu składowiskowego (ochrona powietrza przed niekontrolowaną emisją biogazu oraz produkcja energii elektrycznej).

### **Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów**

Przewidywane oddziaływanie na środowisko analizowanych wariantów obejmuje ewentualność wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko. W wyniku eksploatacji instalacji mogą wystąpić następujące sytuacje awaryjne:

- Wyciek oleju z pojazdu,
- Wyciek szlamów z separatora,
- Wysypanie lub rozlanie substancji niebezpiecznej na posadzkę lub drogę,
- Uszkodzenie ekranu uszczelniającego dno kwatery.

## **Gospodarka odpadami**

Składowisko odpadów we wsi Dalanówek (gmina Płońsk) jest składowiskiem odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zgodnie z Ustawą o odpadach, art. 50.1). Zgodnie z zapisami „Instrukcji eksploatacji składowiska odpadów komunalnych w Dalanówku, gmina Płońsk”. Na terenie składowiska odpadów prowadzony jest i nadal będzie proces unieszkodliwiania odpadów D5 poprzez składowanie odpadów w kwaterze ziemnej. W kwaterach składowania unieszkodliwiane będą odpady takie jak zostały wymienione w Decyzji Pozwolenia zintegrowanego – patrz **zał. nr 4**.

## **Gospodarka wodno – ściekowa**

Obliczeniowe zapotrzebowanie na wodę wynosi:  $810 \text{ l/d} = 210\,600 \text{ l/a} = 210,6 \text{ m}^3/\text{a}$

Woda do celów technologicznych może być jedynie stosowana do brodzika dezynfekcyjnego, gdzie mieszana będzie ze środkiem dezynfekcyjnym i pielęgnacji zieleni.

## **Gospodarka ściekowa**

Na terenie planowanego zakładu będą ujmowane i odprowadzane do odbiorników następujące rodzaje ścieków:

- a) Ścieki bytowo – gospodarcze obsługi z budynku administracyjno - socjalnego,
- b) Ścieki deszczowe z wagi samochodowej (niewielkie ilości przecieków),
- c) Ścieki technologiczne z brodzika dezynfekcyjnego,
- d) Odcieki ze składowiska.

Odcieki z kwatery składowania zbierane będą za pomocą drenów perforowanych ułożonych w dnie kwatery składowania. Dreny połączone będą z kolektorem zbiorczym do odcieków o średnicy 315 mm. Za pomocą kolektora i dwóch przepompowni odcieki powstające w kwaterze składowania wpływać będą do zbiornika na odcieki.

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

Zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz konieczność ich wyeliminowania mają zasadnicze znaczenie. Ich identyfikacja na etapie planowania inwestycji pozwala na zastosowanie odpowiednich środków zaradczych lub zaniechanie przedsięwzięć charakteryzujących się wysokim ryzykiem powstania zagrożeń. Działki przeznaczone pod kwaterę składowania zgodnie z wydaną decyzją o warunkach zabudowy jest przeznaczona pod działalność eksploatacyjną.

W zasadzie niepożądane emisje oddziaływać będą głównie na osoby znajdujące się na terenie obiektu. Podstawową uciążliwością będzie hałas oraz okresowa emisja odorów, o niewielkim zasięgu.

Działalność planowanej inwestycji nie będzie wpływać na zmianę warunków siedliskowych flory i fauny, które podlegałyby ochronie. Tereny bezpośrednio przyległe do istniejącego składowiska będą okresowo sprzątane z

rozniesionych odpadów lekkich. Realizacja inwestycji pozostanie bez większego wpływu na ten element środowiska naturalnego.

Warunki hydrogeologiczne na terenie przeznaczonym pod rozbudowę składowiska zostały opisane powyżej. Planowana kwatera składowania została tak zaprojektowana, aby nie zanieczyszczać wód gruntowych. Zastosowano podwójne uszczelnienie dna za pomocą gliny w warstwie 0,5 m oraz z folii PEHD o grubości 2 mm. Dno kwatery składowania odpadów zostało zaprojektowane 1 m nad przewidywanym najwyższym poziomem wody gruntowej.

### **Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz**

W rejonie składowiska oraz w zasięgu jego oddziaływania występuje roślinność typowa dla nieużytków i roślinność synantropijna. Na terenie brak jest roślinności wodnej, gatunków torfowiskowych i gatunków muraw napiaskowych. Brak jest również ekosystemów naturalnych, czyli obszarów leśnych, dolin rzecznych itp.. Fauna, jaka tutaj występuje uwarunkowana jest działalnością człowieka, co jednocześnie wpływa na brak występowania siedlisk bytowania dzikich zwierząt.

### **Oddziaływanie na dobra materialne**

Nie dotyczy. Obszar planowanych działań inwestycyjnych nie znajduje się na terenie cennym archeologicznie, będącym pod ochroną konserwatorską. Z punktu widzenia ochrony dóbr materialnych i dziedzictwa kultury eksploatacja składowiska nie będzie miała niekorzystnego wpływu na otoczenie.

### **Ocena wpływu na zanieczyszczenie powietrza**

Na terenie składowiska odpadów powstają źródła emisji zorganizowanej i niezorganizowanej. Do źródeł emisji zorganizowanej należą studzienki odgazowujące i punkt energetyczny odzyskujący biogaz i produkujący energię elektryczną. Do źródeł niezorganizowanych zaliczany jest ruch pojazdów ciężarowych dowożących odpady, ruch sprzętu składowiskowego i powierzchniowa emisja zanieczyszczeń z kwatery składowania.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń nie stwierdzono występowania częstości przekroczeń emisji zanieczyszczeń substancji szkodliwych do powietrza.

### **Ocena uciążliwości akustycznej**

Stan akustyczny w wyniku planowanej inwestycji nie ulegnie zmianie. Inwestor nie zamierza zwiększać ilości składowania odpadów w stosunku do stanu istniejącego na co zostało wydane pozwolenie zintegrowane. W związku z powyższym nie będzie przyjeżdżać więcej pojazdów dowożących odpady, które są podstawowym źródłem emisji hałasu.

### **Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji**

Monitoring powinien być wykonany zgodnie z wymaganiami prawnymi.

- wód gruntowych - monitoring powinien być prowadzony w trakcie eksploatacji składowiska oraz przez okres 30 lat, licząc od dnia uzyskania decyzji o zamknięciu składowiska. Monitoring powinien obejmować pomiary poziomu wód podziemnych w otworach obserwacyjnych oraz badanie parametrów jakości wód.

W roku 2006 wykonano pięć otworów piezometrycznych, czyli otworów wywiercanych w ziemi służących do pomiaru poziomu wód podziemnych, o łącznym metrażu 35,0m, W roku 2010 siatkę piezometrów uzupełniono o kolejne dziewięć piezometrów. Lokalizację piezometrów przedstawiono na planie zagospodarowania terenu. Dzięki istnieniu siatki piezometrów można regularnie zgodnie z decyzjami na zamknięcie składowiska sprawdzać poziom wód podziemnych.

- hałasu - w zakresie prowadzenia okresowych pomiarów hałasu w środowisku stosuje się wytyczne z Rozporządzenia Ministra Środowiska z 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (DzU nr 206, poz. 1291). Pomiary hałasu na składowisku wykonuje się zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym raz na dwa lata na granicy terenów chronionych akustycznie czyli na granicy zabudowań mieszkaniowych oraz po istotnych modernizacjach źródeł hałasu. Dokonuje się ich dla maksymalnego wariantu pracy danego składowiska – przy pracy wszystkich możliwych urządzeń oraz przy optymalnych warunkach atmosferycznych (brak opadów, mgły lub innych czynników, które mogłyby tłumić dźwięki).

- gazu składowiskowego - badanie składu i emisji gazu składowiskowego przeprowadza się w reprezentatywnych częściach składowiska. W przypadku, gdy obiekt nie posiada instalacji odgazowującej, badanie to wykonuje się najczęściej w istniejących studniach odgazowujących lub innych punktach pomiarowych. Na składowisku prowadzi się badanie emisji i składu gazu raz w miesiącu Zakres badań obejmuje identyfikacje takich substancji jak metan, dwutlenek węgla i tlen

- wody powierzchniowej - punktem monitoringowym dla sprawdzenia jakości próbek wód powierzchniowych są najczęściej określone miejsca na rzece, strumieniu, rowie, kanale, jeziorze, stawie lub zbiorniku sztucznym. Wytyczne dotyczące badania wód powierzchniowych, znajdujących się w rejonie składowiska, zgodnie z ww. rozporządzeniem, ograniczają się wyłącznie do badań wód płynących – kontroli ilościowej (pomiar wielkości przepływów) i jakościowej (skład fizykochemiczny), którą należy wykonywać w co najmniej dwóch punktach – powyżej i poniżej obiektu. W przypadku, gdy instalacja jest nieszczelna i do wód płynących docierają z niej odcieki, taki monitoring powinien szybko to wykryć.

- osiadania i stateczności składowiska- kontrola osiadania powierzchni składowiska i stateczności zboczy to badania wykonywane co najmniej raz w roku na eksploatowanych lub zamkniętych obiektach. Kontrolując osiadanie powierzchni, zakłada się repery pomiarowe (najczęściej są to geodezyjne betonowe słupki o określonej długości z wbitym geodezyjnym gwoździem pomiarowym). Ich wysokości niweluje się w odniesieniu do określonego reperu bazowego (może to być reper z sieci krajowej o znanym położeniu lub inny stały punkt – określony np. na budynku, dla którego przyjmuje się znaną wysokość). Po roku lub wcześniej ponownie bada się położenie reperów i określa osiadanie powierzchni składowiska. Występujące osiadanie najczęściej powodowane jest samoczynną kompensacją masy deponowanych odpadów pod ich własnym ciężarem. Problemem, z którym borykają się wykonawcy tych badań, jest częste niszczenie reperów założonych w czynnej części składowiska.



Dla prowadzenia kontroli stateczności zboczy obiektu przeprowadza się sondowania geotechniczne. Próbki poddaje się analizie obejmującej rodzaj gruntu, z którego uformowane są zbocza, stopień zagęszczenia i wilgotność. Aby dokładniej skontrolować ten parametr, można założyć linie punktów kontrolnych (kołki drewniane, wbite pionowo w zbocze) i mierzyć odległości pomiędzy nimi. Po roku lub wcześniej ponownie dokonuje się pomiarów. Na podstawie obserwacji powierzchni zboczy można zaobserwować ruchy osuwiskowe lub wypiętrzanie się zdeponowanego na zboczu materiału.

## **2.0. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu**

- Informacje uzyskane od Inwestora,
- Aneks nr 3 do Projektu budowlanego,
- Pozwolenie Zintegrowane,
- Monitoring składowiska,
- Badania hydrogeologiczne.
- Raportu o oddziaływania na środowisko dla modernizacji składowiska odpadów w Dalanówku, gmina Płońsk, - wrzesień 2006 r.

## **2.1. Wykaz związanych aktów prawnych**

1/ Ustawa z dnia 3 października 2008 r. „o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko” /Dz. U. 2009 Nr 84, Poz. 700/

2/ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. „w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko” /Dz. U. 2007 Nr 158, poz. 1105/,

3/ Ustawa z dnia 27 marca 2003r. „o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym” /Dz. U. Nr 80, poz. 717, zm./

4/ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21.07.2004 r. w sprawie specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 /Dz. U. Nr 229 poz. 2313/;

5/ Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16.05.2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 /Dz. U. Nr 94, poz. 795/.

6/ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. „w sprawie katalogu odpadów” /Dz. U. Nr 112, poz.1206/.

7/ Ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 /Dz. U. Nr 62, póź. 628, z późniejszymi zmianami/.

9/ Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. „w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego” /Dz. U. Nr 30, poz. 213/

10 /Ustawa o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych – /Dz. U. Nr 167, poz. 1399/

11/ Prawo ochrony środowiska /Dz. U. 2009 Nr 84 Poz. 1070/

12/ Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. „w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitorowania składowisk odpadów” (Dz. U. Nr 220 poz. 1858)

13/ Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 lutego 2009 r. zmieniające rozporządzenie „w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów” /Dz. U. 2003 nr 61 poz. 549/.

## **2.2. Przesłanki wykonania niniejszego opracowania**

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie:

- Umowy zawartej z Inwestorem,
- Koncepcji techniczno – technologicznej dla rozbudowy składowiska odpadów,
- Projektu budowlanego kwater istniejących ,
- Wniosku o wydanie pozwolenia zintegrowanego dla rozbudowywanego składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Dalanówku, gmina Płońsk  
Opracowano: Warszawa, marzec 2007 r.,
- Raportu o oddziaływaniu na środowisko dla modernizacji składowiska odpadów w Dalanówku, gmina Płońsk, - wrzesień 2006 r.
- Badań hydrologicznych dla istniejących kwater składowania.

## **2.3. Zespół opracowujący**

mgr inż. Halina Karmolińska – Słotkowska

mgr Wiesława Sroczyńska