



mgr inż. Halina Karmolińska – Słotkowska

ISO 9001: 2000

Rok założenia 1997

ul. Miodowa 2 a/2 – siedziba, 60- 591 POZNAŃ
ul. Dąbrowskiego 146/9 – biuro, 60 – 588 Poznań
tel./fax 0-61 8430 – 994

INWESTOR:

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

ul. Mickiewicza 4

09-100 Płońsk

**Raport o oddziaływaniu na środowisko dla budowy dwóch kwater
składowania odpadów KW Nr 3 (dz. Nr ew. 125/1, 125/2, 125/6)
i KW Nr 4(dz. Nr ew. 127/1) planowanych na terenie składowiska
odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne
w miejscowości Dalanówek, Gm. Płońsk**

Nr projektu: P_060_09_PŁOŃSK

Opracował zespół:

Imię i Nazwisko			Podpis
mgr inż. Halina Karmolińska – Słotkowska	Biegła z listy Wojewody Wlkp. w zakresie sporządzenia OOŚ nr 0032 Oraz MOŚZN i L nr 0561	Zakres niniejszego raportu: Woda, Odpady, Ścieki Hałas	
mgr inż. Bożena Nowicka		Zakres niniejszego raportu: Powietrze	

Poznań, styczeń 2010 r.

mgr inż. Halina Karmolińska-Słotkowska
rzeczniczka ministra ochrony
środowiska zasobów naturalnych
i lasnictwa - nr upraw. 0032
60-591 Poznań, ul. Miodowa 2A/2
tel. 061-847 00 71

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	1
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	5
SPIS RYSUNKÓW	6
I. WSTĘP	7
1.0 Przedmiot opracowania	7
II. ROZWINIĘCIE	8
1.0 Opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:	8
1.1 Lokalizacja inwestycji	12
1.2 Opis obiektów istniejących i nowoprojektowanych	12
1.2.1 Charakterystyczne cechy obiektów istniejących	12
1.2.2 Obiekty projektowane	22
1.3 Opis proponowanej rekultywacji	31
1.4 Opis cyklu technologicznego	33
1.5 Struktura zatrudnienia	34
2.1 W zakresie stanu zagospodarowania infrastrukturalnego	36
2.2 W zakresie zanieczyszczeń powietrza	37
2.3 W zakresie oddziaływania na obszary Natura 2000	37
2.4 W zakresie klimatu akustycznego	38
2.5 W zakresie warunków meteorologicznych	38
3.0. Opis warunków hydrogeologicznych	39
4.0. Opis analizowanych wariantów	52
4.1. Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia	52
4.2. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska	52
5.0. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów	55
6.0. Gospodarka odpadami	57
6.1. Wykaz odpadów unieszkodliwianych na terenie składowiska odpadów	57
6.1.1. Wyszczególnienie rodzajów wytwarzanych odpadów	61
6.1.2. Postępowanie z odpadami	61
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	66
6.2.4. Sprzęt używany na terenie Zakładu	66

6.3.	Uzasadnienie wybranego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko	67
6.4.	Oddziaływanie na ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę i glebę	67
6.5.	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz	69
6.6.	Oddziaływanie na dobra materialne	70
6.7.	Ocena wpływu na zanieczyszczenie powietrza	71
6.7.1.	Źródła powstawania i miejsca emisji	71
6.7.2.	Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń	83
6.7.3.	Wyniki analizy oddziaływania planowanej inwestycji na stan jakości powietrza.....	83
6.7.4.	Zagrożenia dla stanu powietrza atmosferycznego na etapie budowy.....	84
7.0.	Ocena uciążliwości akustycznej.....	84
7.1.	Wyznaczenie normatywów akustycznych	84
7.2.	Źródła hałasu.....	85
7.3.	Obliczenia akustyczne	87
7.4.	Podsumowanie i wnioski.....	87
7.5.	Faza budowy i likwidacji.....	87
8.0.	Ocena gospodarki odpadami.....	87
8.1.	Ocena gospodarki wodno – ściekowej.....	87
8.2.	Wzajemne oddziaływanie między elementami	88
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.....	88
8.4.	Opis potencjalnie znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko wynikających z istnienia przedsięwzięcia	89
8.5.	Opis potencjalnie znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko wynikających z wykorzystywania zasobów środowiska.....	89
8.6.	Opis zastosowanych metod prognozowania	89
8.6.1.	Metodyka oceny zanieczyszczenia powietrza	89
8.6.2.	Metodyka oceny zjawisk akustycznych	90
9.0.	Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania	92
10.0.	Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania oraz określenie granic	102
	tego obszaru	102
11.0.	Przedstawienie zagadnień w formie graficznej.....	103
12.0.	Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	103

13.0	Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji	104
14.0	Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport	107
III.	ZAKOŃCZENIE	108
1.0.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie	108
2.0.	Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu	116
2.1.	Wykaz związanych aktów prawnych	116
2.2.	Przesłanki wykonania niniejszego opracowania.....	117
2.3.	Zespół opracowujący	118

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Załącznik nr 1.** Wypis i wyrys z rejestru gruntów
- Załącznik nr 2.** Mapa zasadnicza przedstawiająca lokalizację planowanej inwestycji w skali 1 :1000
- Załącznik nr 3.** Porozumienie z Burmistrzem Miasta Płońsk o przekazaniu działki nr ew. 127/1 o powierzchni 3,8 ha na cel publiczny rozbudowa składowiska odpadów w Dalanówku
- 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.** Monitoring składowiska odpadów z 2009 r.

Zał. nr 22. Dane do obliczania emisji zanieczyszczeń

SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr 1. Plan zagospodarowania terenu z naniesioną nowoprojektowaną kwaterą KW3,
skala 1: 500.

Rys. nr 2. Plan zagospodarowania terenu z naniesioną nowoprojektowaną kwaterą KW 4,
skala 1: 500.

I. WSTĘP

1.0 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest „Raport o oddziaływaniu na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie dwóch kwater składowania odpadów KW Nr 3 i KW Nr 4 planowanych na terenie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Dalanówek, Gm. Płońsk.

Na podstawie Rozporządzenia 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. Nr 257, poz. 2573) z późniejszymi zmianami z dnia 10 maja 2005 r. (Dz. U. Nr 92, poz. 769) oraz z dnia 21 sierpnia, 2007 r. (Dz. U. Nr 158, poz. 1105), przedmiotowy Zakład zaliczono, zgodnie z:

- § 2 ust.1 pkt. 41 – składowiska odpadów, nie wymienione w pkt. 39, mogące przyjmować nie mniej niż 10 ton odpadów na dobę lub o całkowitej pojemności nie mniejszej niż 25 000 ton;
- § 3 ust. 1 pkt. 52 – zespoły zabudowy przemysłowej na terenie o powierzchni nie mniejszej niż 1 ha.

Raport został opracowany na podstawie Ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2009 nr 79, poz. 666) oraz 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), ostatnia zmiana to (Dz. U. 2009 Nr 199, Poz. 1241), 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.

II. ROZWINIĘCIE

Niniejszy raport został opracowany zgodnie z art. 66, ust. 1 Ustawy 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. Nr 199, poz. 1227) ostatnia zmiana z (Dz. U. 2009 Nr 199, poz. 1241), w której to ustawie napisano, co powinien zawierać raport. Poniżej opisano te zagadnienia:

Ust. 1. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać:

1.0 Opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:

- a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji,
- b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,
- c) przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia.

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), ostatnia zmiana z (Dz. U. 2009 Nr 199, Poz. 1241) 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 dla KW Nr 3,
- dz. nr ew. 127/1 dla KW Nr 4.

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

Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie nie posiada aktualnego miejscowego planu zagospodarowania terenu. W 2008 r. zostało zawarte porozumienie z Burmistrzem Miasta Płońsk o przekazaniu działki nr ew. 127/1 o powierzchni 3,8 ha na cel publiczny rozbudowa składowiska odpadów w Dalanówku – patrz **zał. nr 3**.

W związku z tym dla potrzeb budowy planowanych kwater składowania odpadów Inwestor musi uzyskać decyzję o warunkach zabudowy.

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 13,92 ha. Powierzchnia przeznaczona pod budowę kolejnych kwater wyniesie ok. 7,68 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 znajdują się działki nr ew. 127/2 i 127/3;
- 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.

Wszystkie działki przeznaczone pod planowane przedsięwzięcie zlokalizowane są na terenach żwirowni.

1.2 Opis obiektów istniejących i nowoprojektowanych

1.2.1 Charakterystyczne cechy obiektów istniejących

Na terenie eksploatowanego składowiska znajdują się obecnie następujące obiekty:

- Ob. nr 1a Kwatera nr 1
- Ob. nr 1b Kwatera nr 2
- Ob. nr 2 Budynek administracyjno – socjalny
- Ob. nr 3 Punkt energetycznego wykorzystania biogazu
- Ob. nr 4 Stacja zbiorcza biogazu

Ob. nr 5 Wewnętrzne drogi z płyt żelbetowych

Ob. nr 6 Ogrodzenie składowiska

Ob. nr 7 Brodziki dezynfekcyjne

Ob. nr 8 Zbiornik odcieków

Ob. nr 9 Przepompownia odcieków

Ob. nr 10 Zieleń izolacyjna

Ob. nr 11 Studnia głębinowa

Ob. nr 12 Zbiornik bezodpływowy na nieczystości

Ob. nr 13 Garaż dla kompaktora

Ob. nr 14 Ujęcie wód odciekowych do celów ppoż.

Ob. nr 15 Waga samochodowa

Ob. nr 1a Stara Kwatera

Do końca 2009 r. eksploatowana była kwatera nr 1, która w chwili obecnej została przeznaczona do rekultywacji i zamknięcia. Powierzchnia kwatery to ok. $40\,300\text{ m}^2 = 4,03\text{ ha}$ i pojemności $375\,000\text{ m}^3$. Maksymalna rzędna składowania odpadów wynosi 141,5 m n. p. m.. Rzędna rekultywacji istniejącej kwatery składowania przewidziano na 142,5 m n.p.m.. Pochylenie skarp dla części kwatery rekultywowanej zaproponowano 1 : 2,5. Niecka zgodnie z wydanym pozwoleniem zintegrowanym, Decyzja nr WŚR.I.JB/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 11 studni obecnie, a będzie docelowo 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, odbędzie się na podstawie decyzji Marszałka Województwa Mazowieckiego 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 wierzcholinie zostanie wykonana warstwa uszczelniająca z geomembrany PEHD

chroniona geowłókniną i warstwą ochronno-filtracyjną. Geomembrana może mieć grubość 1,5 mm. Warstwa gruntu mineralnego o miąższości 0,8 m, na której 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. Zastosowanie jako uszczelnienia warstwy mineralnej, zamiast geomembrany, może okazać się korzystne pod względem uszczelnienia i stateczności projektowanej hałdy. Uszczelnienie skarp zostanie wykonane z zastosowaniem gliny o współczynniku $k < 1 \times 10^{-9}$ m/s.

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 brodawkowatej).

Obecnie na terenie istniejącej hałdy odpadów istnieje system odgazowania w postaci 11-u studzienek odgazowujących (docelowo będą zamontowane łącznie 22 studnie odgazowujące) oraz stacji zbiorczej biogazu, do której podłączone są studzienki.

Ob. nr 1b Niecka nowej kwatery składowania

Kwaterna 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 m².
- pojemność misy w warstwie podziemnej wynosi ok. 27 100,0 m³.
- pojemność misy (część nadziemowa) wynosi ok. 144 200,0 m³.
- całkowita pojemność misy składowiska odpadów (łącznie z warstwami pośrednimi) wyniesie ok. 187 500 m³.

Głębokość misy (od dna kwatery do korony kwatery tj. tzw. grobli okalającej) jest zmienna zależna od spadku drenażu. Po wypełnieniu podziemnej części kwatery tj. osiągnięciu poziomu korony składowiska 121,50 m n.p.m., odpady układane będą w warstwach nadziemowych o miąższości ok. 2,0 każda, oddzielonych od siebie warstwami przesypowymi z gruntu mineralnego (lub innego materiału inertnego) o grubości 0,2 m. Łączna wysokość części nadziemowej (od korony kwatery, aż do wierzchołki 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. 3,0 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/m² 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.

Nowa kwatery składowiska zostanie wyposażona w instalacje ujmowania i zagospodarowania gazu składowiskowego. Instalacja do zagospodarowania biogazu będzie się składała z sieci studni odgazowujących połączonych przewodami zbiorczymi do kolektorów głównych, za pośrednictwem, których ujmowany gaz będzie transportowany do instalacji zagospodarowania biogazu.

Pojemność składowiska pozwoli na eksploatację nowej kwatery przez ok. 3 - 4 lata, przy założeniu, że 70 000 Mg/rok odpadów będzie przyjmowanych do sortowni w Poświętnem, z której balast trafi na składowisko oraz gęstości odpadów zagęszczonych od 0,7 do 0,9 Mg/m³. 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 zapobieżenie przedostawaniu 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 m². 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 – „Nowa kwatery”.

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

W pierwszym etapie przewidziano:

- montaż jednego agregatu prądowórczego 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,
- budowa punktu czerpalnego na odcieki do celów p. pożarowych,
- 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),
- składowiskowego na istniejącym obiekcie budowlanym tj. składowisku odpadów komunalnych).

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 1 150 kW w zależności od potrzeb. Na terenie punktu energetycznego zainstalowano: jeden kontener z zainstalowaną ssawą o wydajności 750 m³ 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 prądowórczych, 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 m³, drugi na olej silnikowy przepracowany o poj.

3 m³), jeden zbiornik na płyn chłodzący o niskiej temperaturze krzepnięcia o poj. 1,5 m³ sporządzony na bazie glikolu etylowego, odwadniacze otwarte i zamknięte, szambo szczelne. Teren na którym znajduje się „MEG” zajmuje pow. ok. 526,40 m² 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 prądowłórczy



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 automatyczne

zostały zastosowane w celu kontroli powietrza oraz przepustnic ręcznych dla kontroli gazu. Przykładowy agregat prądotwórczy pokazano na schemacie nr 1.

Ob. nr 4 Stacja zbiorcza biogazu

W celu przejmowania biogazu z Kwatery Starej, która będzie rekultywowana wykonano stację zbiorczą łączącą 11 studzienek odgazowujących, a docelowo będą to 22-ie studzienki odgazowujące, tj. po ukształtowaniu wierzchołkowej zamykanej kwatery. 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 roboczej.

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 nie ogrodzony. W miejscu wjazdu na teren składowiska zainstalowana jest brama przesuwana.

Ob. nr 7 Brodziki dezynfekcyjne

Powierzchnia brodzików dezynfekcyjnych to 123 m². Na terenie składowiska odpadów znajdują się dwa brodziki dezynfekcyjne.

Brodzik 7a znajduje się w pasie drogi wyjazdowej z obszaru nowej kwatery

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 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 m³ 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 m².

Ob. nr 11 Studnia głębinowa

Wydajność studni wynosi ok. 3 m³/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 m³. 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 i KW Nr 4.

Ob. nr 14 Ujęcie odcieków do celów ppożarowych

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

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się budowę dwóch niecek składowania odpadów: kwatera KW NR 3 i KW NR 4. Kwatery składowania odpadów projektuje się od strony wschodniej istniejących kwater składowania na następujących działkach:

A/ Kwaterna składowania nr 3 – planowana lokalizacja na działkach o nr ew. 125/6, 125/2, 125/1;

B/ Kwaterna składowania nr 4 – planowana lokalizacja na działce o nr ew. 127/1.

Obiekty nowoprojektowane:

Ob. nr 16 Kwaterna składowania nr 3 – KW NR 3,

Ob. nr 17 Kwaterna składowania nr 4 – KW NR 4,

Ob. nr 18 Zbiornik dla wód opadowych z kwatery starej, nowej i KW NR 3 i KW NR 4,

Ob. nr 19 Zbiornik na odcieki z kwater KW NR 3 i KW NR 4,

Ob. nr 20 Rów opaskowy,

Ob. nr 21 Zieleń izolacyjna,

Ob. nr 22 Droga ppoż.,

Ob. nr 24 Plac manewrowy

Ob. nr 25 Pompownia odcieków z kwater KW NR 3 i KW NR 4,

Ob. nr 26 Pompownia wód opadowych kwater KW NR 3 i KW NR 4.

Ob. nr 16 Kwaterna składowania nr 3 – KW NR 3

Ob. nr 17 Kwaterna składowania nr 4 – KW NR 4

W ramach inwestycji Inwestor planuje wybudować dwie niecki składowania odpadów dwu etapowo. W I etapie zostanie wybudowana kwaterna KW Nr 3, a w drugim KW Nr 4. Powierzchnia kwater składowania u podnóża skarpy zewnętrznej wynosi:

-dla KW NR 3 – $P = 3,14$ ha,

-dla KW NR 4 – $P = 2,68$ ha.

Maksymalna przewidywana rzędna składowania odpadów dla nowo projektowanych kwater składowania KW NR 3 i KW NR 4 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. rzędna rekultywacyjną zaproponowana dla całego składowiska odpadów to 142,9 m n. p. m..

Zaprojektowane kwatery będą miały następującą pojemność:

- KW NR 3 – 460 000 m³,
- KW NR 4 – 404 000 m³.

Teren przeznaczony pod planowane kwatery 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. Woda gruntowa wg badań hydrogeologicznych występuje na rzędnej 114,5 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 kwater 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 na poziomie 114,5 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 i nową eksploatowaną od 2010 r., kwatera KW NR 4, pochylona będzie na kwaterę KW NR 3,

- Między kwaterą KW NR 3 i KW NR 4 zanim powstanie kwatera KW NR 4 zostanie wykonany tymczasowy sączek zbierający wody opadowe z zamkniętej kwatery KW NR 4,
- Rów opaskowy do zbierania wód opadowych z czaszy kwater składowania.

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

Kolektor zaprojektowano od strony północnej u podnóża kwater składowania KW Nr 3 i KW Nr 4. Ocieki zbierane będą do dwóch zbiorników na ocieki – ob. nr 20. Ocieki powstające w pierwszym etapie na kwaterze KW NR 3 zbierane będą do zbiornika zlokalizowanego od strony południowej w pasie zieleni izolacyjnej pomiędzy dwoma kwaterami. Przez groblę pomiędzy skarpami wewnętrznymi KW Nr 3 i KW Nr 4 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. Drugi zbiornik, w którym zbierane będą ocieki z kwatery KW Nr 4 zlokalizowany będzie od strony północnej. Ocieki do zbiornika z KW NR 4 dopływać będą grawitacyjnie, a z kwatery nr 3 za pomocą przepompowni.

Przepompownia odcieków usytuowana będzie od strony północnej w sąsiedztwie eksploatowanej kwatery nowej.

Pomiędzy KW NR 3 i KW NR 4 zaprojektowano groble o szerokości 2,0 m z pochyleniem 2% w kierunku skarpy wewnętrznej oraz min. wysokości 2 m. W grobli zostanie zakotwiona folia uszczelniająca dno i skarpy kwatery składowania.

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

Przewiduje się, że skarpa wewnętrzna KW NR 3 będzie połączona groblą 2 m ze skarpa wewnętrzną KW NR 4. Nie przewiduje się tutaj budowy skarp zewnętrznych. W związku z powyższym w przypadku wariantowania inwestycji polegającej na budowie w pierwszej kolejności kwatery KW NR 3, a później KW NR 4 razem z KW NR 3 wybudowana zostanie skarpa wewnętrzna kwatery KW NR 4, ponieważ kwatery te docelowo będą połączone.

Skarpy zewnętrzne będą miały szerokość ok. 3 m.

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

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

Dno kwater 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 $k = 10^{-9}$ m/s i sztuczne z folii PEHD o gr. 2 mm stanowiąca również warstwę izolacyjną.

Dno i skarpy wewnętrzne kwater KW 1 i KW 2 będą składać się z następujących warstw uszczelniająco – ochronnych począwszy do dna:

- dno kwatery – grunt rodzimy lub nasypowy zagęszczony, który stanowić będzie rzędną makroniwelacji,
- warstwa wyrównawcza z piasku drobnego lub średniego o gr. 10 cm,
- uszczelnienie mineralne – glina lub łu o współczynniku filtracji 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,
- warstwa ochronna, piasek o współczynniku filtracji 10^{-4} m/s,

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

W dnie kwater 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 \varnothing 315 mm (rura pełna) odprowadzającego do zbiornika na odcieki.

Proponuje się następująca 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 i 10 studzienek dla KW NR 4 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 nowoprojektowanych kwater KW NR 3 i KW NR 4w bliskim sąsiedztwie nowej kwatery obecnie eksploatowanej.

Długość kolektorów:

KW NR 3 – 143,85 m,

KW NR 4 – 142,56 m.

Na kwaterze nr 1 proponuje się 10 drenów o \varnothing 200 mm, stanowiących rury PEHD perforowane w 2/3, a na kwaterze nr 2 proponuje się 10 drenów o \varnothing 200 mm, stanowiących rury PEHD perforowane w 2/3. Dreny muszą być odporne na obciążenia ok. 8 KN/m² ze względu na składowanie odpadów nadpoziomowo na wysokości od dna wynoszącego ok. 118 ÷ 119,0 m n. p. m. do ok. 140,1 m n. p. m. czyli ok. 22 m.

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

W kwaterach 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 i 14 studzienek dla kwatery nr 4. Odpady w kwaterach 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.

Ob. nr 18 - Zbiornik wód opadowych z czaszy kwatery

Wody opadowe powstające podczas opadów atmosferycznych z czaszy składowania zbierane będą do zbiornika na wody opadowe za pomocą rowu opaskowego. Rów opaskowy został zaprojektowany wokół KW NR 3 i KW NR 4 o szerokości 2 m. Głębokość i wszystkie pozostałe parametry rowu opaskowego zostaną podane w projekcie budowlanym. Ze względu na rzędną występowania wody gruntowej zebrane przez rów opaskowy wody opadowe będą wprowadzane do zbiornika za pomocą pompowni. Zbiornik na wody opadowe posiadać będzie następujące wymiary: 32,15 m x 68,13 m. Uwzględniając rzędną dna zbiornika 117 m n p m. (5 m głębokość zbiornika) pojemność zbiornika na wodę opadową będzie wynosić ok.: 10 950 m³. Skarpy wewnętrzne zbiornika na wodę opadową będą miały pochylenie 1 : 2,5.

Ob. nr 19 - Zbiornik odcieków

W celu zapewnienia przyjmowania odcieków powstających w kwaterach składowania zaproponowano wybudowanie dwóch zbiorników na odcieki. Będą to betonowe bezodpływowe zbiorniki o głębokości 5 m. Do zbiornika będą podłączone kolektory zbiorcze przejmujące odcieki z drenów. Inwestor planuje wybudowanie w I etapie zbiornika na odcieki dla KW NR 3, a w drugim etapie zostanie wybudowany drugi zbiornik.

Ob. nr 20 - Rów opaskowy

Wokół nowo projektowanych kwater proponuje się zaprojektowanie rowu opaskowego o szerokości ok. 2 m w celu zbierania wód opadowych z czaszy kwater składowania. W momencie braku możliwości wykonania takiego rowu można wykonać kolektor, który za pomocą dwóch przepompowni będzie tłoczyć wody opadowe do ziemnego uszczelnionego zbiornika znajdującego się we wschodnim narożniku planowanej inwestycji. Długość rowu opaskowego będzie wynosiła: 923,89 m.

Ob. nr 21 - Pas zieleni

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).

powinien znajdować się pas zieleni o min. szerokości 10 m. W związku z powyższym wokół nowoprojektowanych kwater składowania zaproponowano wykonanie pasa zieleni o długości $L = 947,37$ m.

Do stworzenia pasa zieleni wokół składowiska wybrano prezentowane poniżej gatunki roślin. Są to gatunki rodzime lub z dawna zadomowione w naszym krajobrazie, niezwykle wytrzymałe, nadające się na gleby gliniaste, o dużych walorach przyrodniczych i estetycznych. Ze względu na ich masowe wykorzystywanie w leśnictwie oraz terenach zieleni są tanie i łatwo dostępne w dużych ilościach.

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 liśćmi – 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 cieniożośny.

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* – Jarzab 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. Wcześniej 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 wawrzynekowa, *Salix acutifolia* - wierzba ostrolistna, *Prunus spinosa* – śliwa tarnina.

Pas zieleni wokół składowiska zaprojektowany mógłby być według, proponowanego przez Wolskiego¹, wzoru tworzenia zadrzewień śródpolnych, czyli rzędów lub niewielkich skupisk drzew i krzewów rosnących wśród łąk, pól i pastwisk.

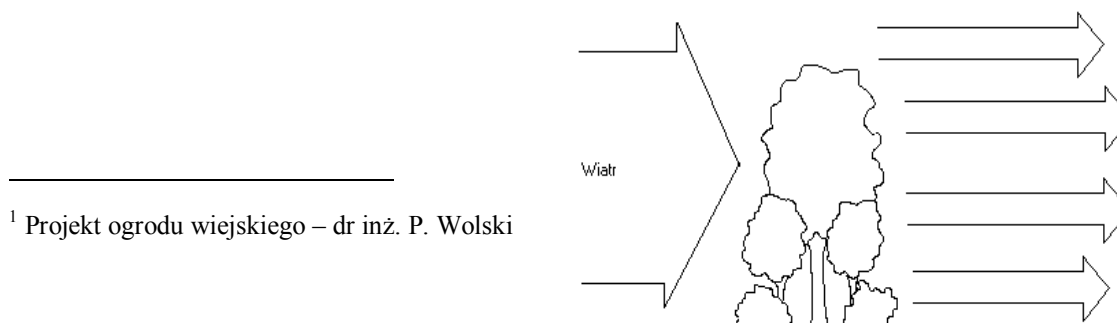
Rośliny proponuje się posadzić w rowie (głębokość do 1m), w którym będzie gromadzić się woda z opadów i roztopów.

Rośliny tworzyć mogłyby 5 rzędów:

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

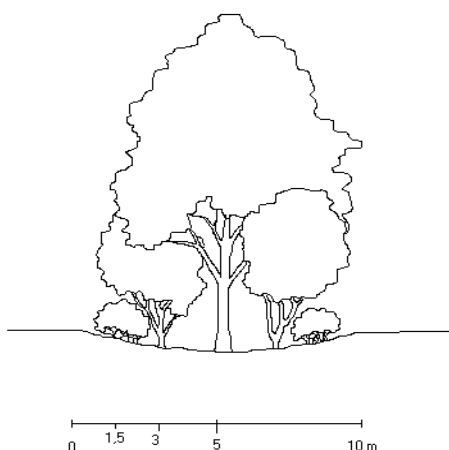
Schemat nr 2 Ażurowe zadrzewienie przepuszcza część nawiewanego powietrza, łagodząc jego siłę. Złagodzenie siły wiatru, mniejsze wahania dobowe temperatur, zwiększenie wilgotności są odczuwalne w paśmie długości równej 10 – 20 krotnej wysokości drzew.

Schemat nr 2 Ażurowe zadrzewienie



¹ Projekt ogrodu wiejskiego – dr inż. P. Wolski

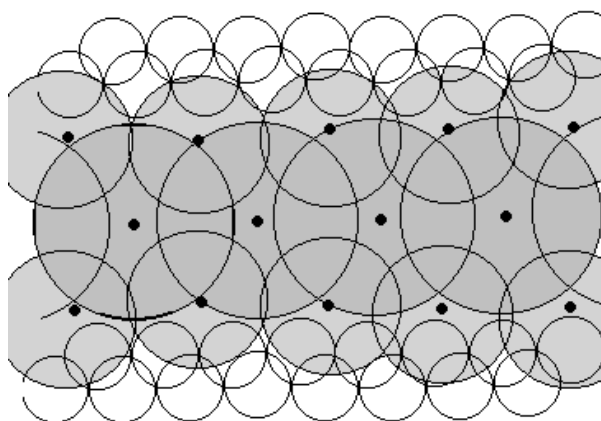
Schemat nr 3 Przekrój poprzeczny przez pas zadrzewień



Wysokie drzewa należy sadzić w rzędzie, co 4 m, w serii po 7 sztuk z każdego gatunku. Niskie drzewa, wysokie krzewy należy sadzić, co 4 m, w serii po 7 sztuk, w odległości 2 metrów od wysokich drzew.

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



Ob. nr 22 - Droga technologiczna/ppoż.

W celu obsługi planowanych kwater zaproponowano wykonanie drogi wokół kwater składowania w celu obsługi planowanej inwestycji – dowóz odpadów oraz funkcji ppoż.. Droga połączona powinna być ze zjazdami do nowo projektowanych kwater składowania. Dodatkowo na części starej kwatery powinna zostać zaprojektowana droga wjazdowa o spadku nie większym niż 8 % w celu dowiezienia odpadów do projektowanej niecki aby składować odpady nadpoziomowo.

Droga wzdłuż kwater będzie miała szerokość 4,0 m oraz posiadać będzie miała min. jeden plac o wymiarach 20 m x 20 m dla zawrócenia wozu asenizacyjnego zgodnie z przepisami p. poz.. Poza tym wzdłuż drogi projektuje się co 150 m hydranty p. poz. oraz 2 sztuki co 75 m. Zaproponowano usytuowanie drogi na rzędnej 120 m n. p. m.. Droga powinna być tak wyprofilowana aby wody opadowe z drogi mogły spłynąć w stronę pasa zieleni lub rowu opaskowego. Długość proponowanej drogi wokół kwatery składowania KW NR 3 i KW NR 4 to 939,31 m.

Droga zostanie wykonana dwuetapowo. W pierwszym etapie powstanie droga wokół kwatery nr 1 i część drogi prowadzącej do zbiornika na wody opadowe. Natomiast w drugim etapie zostanie zlikwidowana droga tymczasowa u podnóża skarpy wybudowanej dla KW Nr 4 i rozbudowana zostanie droga wokół kwater składowania: KW NR 3 i KW Nr 4.

1.3 Opis proponowanej rekultywacji

Po wypełnieniu pojemności kwater składowania odpadów zarządzający musi zamknąć składowisko odpadów. W celu zachowania procedury, należy wykonać projekt zamknięcia kwatery składowania uwzględniający jej rekultywacji zgodnie 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 142,9 m n p m.. Pochylenie skarpy zewnętrznych będą posiadały 1 :2,5.

Po odpowiednim ukształtowaniu istniejącej hałdy będzie przeprowadzone jej techniczne zamknięcie. Odpady powyżej ogrobowania kształtowane będą ze spadkiem 1 : 2,5 z pochyleniem na poprzecznie 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 lub kolektora zbiorczego. 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 wierzchowinie warstwy uszczelniającej z geomembrany PEHD o grubości 1,5 mm, chronionej geowłókniny ochronno – filtracyjnej,
- 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 poziomego 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.

Rekultywacje szczegółowe 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 mieszanek 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 Poświętnie, gdzie zarządzającym jest również Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Płońsku Sp. z o.o. Inwestor zamierza przyjmować ok. 70 000 Mg/a odpadów do sortowni i dalszego unieszkodliwiania w kwaterze składowania.

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 dowiezione, 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 kwater 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 – folia PEHD o gr. 2 mm. Warstwa izolacyjna dla dna kwatery i skarp wynosić będzie 1,1 m. W celu zbierania odcieków kwatery zostały zaopatrzone 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 komaktorem, a następnie przesypywane warstwą przesypową 20 cm.

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 kwater będą prowadzone badania jakości wód w piezometrach.

Gleba

Grunt, również nie powinien być zanieczyszczony gdyż zostało zastosowane uszczelnienie dna i skarp kwater składowania. Odpady będą zabezpieczone przed rozwiewaniem na tereny sąsiadujące poprzez ich zagęszczanie komaktorem, a po usypaniu warstwy odpadów 2 m przysypaniu warstwą przesypową.

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 kwater składowania i dotrzymaniu wytycznych składowania odpadów biodegradowalnych, 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 instalacji odzysku biogazu. Czynne odgazowanie kwater będzie dopiero możliwe z chwilą jej zamknięcia tj. ok. 3 lat od momentu otwarcia tej kwatery, w zależności oczywiście od faktycznie dowiezionej ilości odpadów na kwaterę. Odpady wysypywane będą w tzw. polach wyładowczych odpadów. W polu, 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 preferowaną.

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 Dyрекję 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 Niżu Środkowopolskim 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 ≥ 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 Płock - Radziwie.

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.

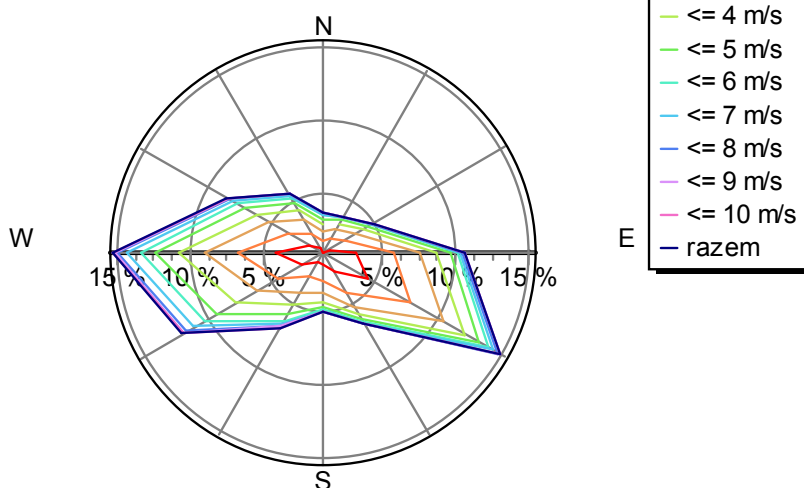
Tab. nr 1 Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %

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

Róża wiatrów roczna Stacja meteorologiczna Płock - Radziwie



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

3.0. Opis warunków hydrogeologicznych

Według podziału hydrogeologicznego Polski, rejon składowiska odpadów w Dalanówku znajduje się w makroregionie Niżu Polskiego, regionie Mazowieckim (IX) i podregionie Wschodniomazowieckim (IX 1).

Podstawowym użytkowym poziomem wodonośnym jest piętro czwartorzędowe. Trzeciorzędowe piętro wodonośne w okolicach Płońska nie jest rozpoznane. Utwory

czwartorzędu w okolicach Płońska wykazują duże zróżnicowanie miąższości (od kilku do kilkudziesięciu metrów), co jest w znacznej mierze uwarunkowane ukształtowaniem powierzchni trzeciorzędowego podłoża. Struktura geologiczna stanowi o zróżnicowaniu rozmieszczenia serii wodonośnych.

Warunki hydrogeologiczne w rejonie Płońska zostały zaprezentowane na wycinku Mapy hydrogeologicznej Polski.

Na Wysoczyźnie Płońskiej najstarszą z serii wodonośnych stanowią prawdopodobnie osady piaszczyste wśród glin zlodowacenia południowopolskiego. Osady piaszczyste występują przeważnie lokalnie lub jako serie połączone z bardziej rozległymi pokładami utworów piaszczystych. Wody tego poziomu są eksploatowane otworami m.in.: w Płońsku, których wydajność szacowana jest na $9 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 2,8 m.

Najbardziej wydajną serię osadów wodonośnych tworzy kompleks kilkudziesięciometrowej miąższości osadów rynnowych, piaszczystych ze żwirami i poziomami gwałowymi zlodowacenia południowopolskiego. Spąg rynny jest izolowany najstarszymi glinami zwałowymi zlodowacenia środkowopolskiego i utworami pliocenu. W stropie serie rynnowe łączą się bez warstw izolujących z utworami piaszczystymi interglacjału mazowieckiego, występują kontakty hydrauliczne z najmłodszymi warstwami piaszczystych w dolinie Płonki i jej tarasach. Rynna ma przebieg na kierunku NW-SE. Nawiercony poziom wody przeważnie ma charakter ustabilizowany. Wydajności studni są wysokie – rzędu $50 \div 260 \text{ m}^3/\text{h}$ przy kilkumetrowej depresji. Głębokość spągu serii wodonośnej w otworach wierconych wynosiły $76 \div 89 \text{ m}$. Wody tego poziomu stanowią podstawowe źródło zaopatrzenia Płońska.

Młodsza seria wodonośna są osady piaszczyste interglacjału mazowieckiego na głębokości $20 \div 30 \text{ m}$. Seria wodonośna interglacjału mazowieckiego częściowo łączy się z kompleksem rynnowym. W innych miejscach, odmiennie niż w rynnach, wody są izolowane od góry utworami słabej przepuszczalności, a ich zwierciadła mają charakter napięty. Poziom wody ustabilizowany podnosi się do rzędnej $21,0 \div 28,8 \text{ m p.p.t.}$ i ma znaczne rozprzestrzenienie, głównie występuje strefowo między wypiętrzzeniami strukturalnymi pliocenu i starszego czwartorzędu.

Najmłodszą użytkową serię wodonośną na Wysoczyźnie Płońskiej tworzą warstwy osadów piaszczystych między glinami zwałowymi zlodowacenia środkowopolskiego. Zasilają one studnie o głębokości $18 \div 40 \text{ m}$. Poziom wodonośny nawiercony występuje na głębokości $6 \div 21 \text{ m}$, ciśnienie stabilizuje poziom wody na głębokości około $5 \div 10 \text{ m}$, wydajność ujęć jest niewielka – rzędu $5 \div 6 \text{ m}^3/\text{h}$, maksymalnie $19,5 \text{ m}^3/\text{h}$. Rozmieszczenie serii wodonośnych na Wysoczyźnie Płońskiej jest znacząco nierównomierna – większość studni wierconych jest skupiona w okolicach Płońska. Do obszarów pozbawionych wodonośnych poziomów

użytkowych, gdzie woda ujmowana jest studniami kopanymi z niewielkich i nieciągłych przewarstwień zalicza się przede wszystkim południowa część struktury okolic Pilitowa o skomplikowanej budowie wraz z przyległymi obszarami występowania moren czołowych okolic Cempkowa i Michalinka oraz obszarem wychodni piasków w Dalanówku. Mało zasobna w wody podziemne jest także równoleżnikowa strefa wysoczyzny między Kolonią Radzymin i Poczerninem na północy, a Naruszewem i Wołą-Krysk na południu. Obszarem pozbawionym wody podziemnej jest strefa kemowych pagórków i równin zastoiskowych piasków latonickich. Wody podziemne czwartorzędowego piętra wodonośnego nie są zaliczone do Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.

Jak wynika z przeprowadzonych badań hydrogeologicznych na terenie przewidzianym pod budowę kwater warunki hydrogeologiczne zostały opisane poniżej oraz rysunki dołączono do niniejszego raportu – patrz **Zał. nr 8 – 11**.

Złoże w Dalanówku zawiera najlepsze kruszywo piaszczysto-żwirowe bez nadkładu o dużej miąższości. Zwierciadło wody pierwszego poziomu wodonośnego występuje na głębokości około 5 m p.p.t., lokalnie dochodzi do 10 m p.p.t. Warunki gruntowo-wodne i cechy złoża stanowią o jego łatwej dostępności, co spowodowało masową odkrywkową eksploatację kruszyw w rejonie Dalanówka, która przy braku rekultywacji technicznej i biologicznej doprowadziła do obszarowej dewastacji krajobrazu i degradacji geomorfologicznych form powierzchni ziemi. Zasoby złoża kruszyw w zasięgu wyrobiska zostały wyeksploatowane do głębokości do 5÷6 m. Dno nie zajętej odpadami części niecki wyrobiska budują piaski różnoziarniste, miejscami z drobnym żwirem, z tego powodu należy stwierdzić brak naturalnej izolacji zwierciadła wody pierwszego użytkowego poziomu wodonośnego od wpływów spowodowanych potencjalnymi odciekami ze składowiska. **Zwierciadło wody w studniach kopanych występuje na głębokości do 8 m p.p.t.,**

przy czym:

- w rejonie występowania wodnolodowcowych piasków i żwirów, przypowierzchniowy poziom wodonośny ma ciągle rozprzestrzenienie, nie jest izolowany od powierzchni utworami słaboprzepuszczalnymi, a przepływ wody ma orientację w kierunku wschodnim i południowym. Jest to obszar zasilania małych cieków mających początek i płynących w kierunku północnym do Płonki, w kierunku południowym do Naruszewki i w kierunku wschodnim do Wkry. Spadki hydrauliczne zwierciadła wody gruntowej w otoczeniu wyrobiska są niewielkie rzędu 0,25%, woda pod dnem niecki wyrobiska przepływa w kierunku wschodnim,
- w rejonach otaczających złoża kruszyw woda jest ujmowana studniami przeważnie z przewarstwień piaszczystych w glinach zwałowych lub moren czołowych, spadki

hydrauliczne są większe niż w sąsiedztwie złoża, co związane jest z większymi deniwelacjami terenu.

W ramach prac nad dokumentacją hydrogeologiczną (Polgeol 2006) wyznaczono współczynnik filtracji dla pierwszej warstwy wodonośnej na podstawie badań laboratoryjnych i pompowań przeprowadzonych w każdym z nowoutworzonych piezometrów. Uśredniona wartość współczynnika filtracji wyniosła $k = 2,3 \times 10^{-4}$ m/s, co według podziału na własności filtracyjne (Pazdro Z., Kozerski B. 1990) klasyfikuje omawiana warstwę do utworów o dobrej przepuszczalności.

Mapę hydrogeologiczną czwartorzędowego poziomu wodonośnego w rejonie składowiska w Dalanówku w skali 1 : 25 000 – **zał. nr 9**.

Drugi użytkowy poziom wodonośny, znajduje się na głębokości około 40 m pod nakładem glin zwałowych, których miąższość osiąga około 25 m. Poziom użytkowy wody podziemnej ma miąższość ponad 10 m i w tej okolicy ujmowany jest m.in.: w studni w Poczerninie. Izolacja drugiego użytkowego poziomu wodonośnego miąższą i ciągłą warstwą glin zwałowych w rejonie Dalanówka wyklucza degradujące oddziaływanie składowiska odpadów na jakość wody. Odpływ wody podglinowego poziomu wodonośnego odbywa się zgodnie z regionalnym kierunkiem spływu wód na wschód do doliny Wkry.

Lokalizację piezometrów na terenie istniejącego składowiska odpadów pokazano na mapie dokumentacyjnej rejonu składowiska w skali 1 : 1000 – **zał. nr 8**.

Przekroje hydrogeologiczne rejonu składowiska odpadów w Dalanówku z widoczną warstwą glin izolujący drugi poziom wodonośny przedstawia rysunki – patrz **zał. nr 10**.

Wyniki wiercenia w piezometrach wykonanych na terenie eksploatowanej kwatery składowania odpadów pokazano w **zał. nr 11**

Rejon składowiska odpadów w Dalanówku znajduje się poza granicami Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w utworach czwartorzędowych i zaliczony został do obszaru uboższego w wody podziemne. Najbliższym składowiska jest obszar wysokiej ochrony (OWO) Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 214 Działdowo o powierzchni 2,33 tys. km² i szacunkowych zasobach dyspozycyjnych rzędu 0,3 mln m³/dobę i module 1,49 dm³/s km². Średnia głębokość ujęć wynosi 100 m.

Wody zbiornika w ośrodku porowatym międzymorenowych dolin kopalnych wykazują właściwości określone dla podklas 1c i 1 a-b, które stanowią o możliwości wykorzystania wody z ujęć w utworach warstwy wodonośnej czwartorzędu do zaopatrzenia w wodę do picia bezpośrednio lub po uzdatnieniu w nieskomplikowany sposób. Składowisko jest oddalone o około 12 km na wschód i północny-wschód od obszaru najwyższej ochrony (ONO) zbiornika,

stać ze względu na odległość, budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne nie stanowi zagrożenia, dla jakości wody zbiornika.

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 (NH_4^+ , NO_3^- , 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 zwirowni. 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 odczyn 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 przeznaczonej 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.

wskaźniki 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. Mięjsza 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 osiągających 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 plioceńskich (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).

W ramach modernizacji aktualnie eksploatowanego składowiska przewiduje się utworzenie zabezpieczonych kwater w części północnej i wschodniej terenu, do którego operator posiada tytuł prawny (wieczyste użytkowanie). W tej części analizowanego obszaru znajduje się obniżenie terenu powstałe po eksploatacji żwiru i piasku.

Rejon składowiska znajduje się w obrębie synklinorium brzeżnego, 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 m²) 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 glacitektonicznymi 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 łądolód 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 łądolodu są prawdopodobnie połączone z seriami zaliczonymi do facji rzecznych. Nasunięcie łądolodu 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 łądolodu 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 łądolodu w okolicach Płońska miała miejsce w stadiale północno mazowieckim (Wkry) z ewentualną oscylacją i lokalną pokrywą glacialną w fazie nasielskiej. Transgresja łądolodu zaznaczyła się zależnie od ówczesnej konfiguracji terenu. Na wschodzie, na przedpolu okolic Pilitowa zostały zakumulowane utwory wodnolodowcowe piaszczysto – zwirowe Dalanówka. Miąższość łądolodu 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 łądolodu stadiału Wkry jest złożony, głównie przez oscylacje fazy nasielskiej, która pozostawiła urozmaicą rzeźbę terenu. Po ustąpieniu łądolodu 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 zlodowacenia środkowopolskiego. Nieznaczące 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 kilkudziesięciu 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 zlodowacenia środkowopolskiego podfazы 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 głazów, 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 dowiecona 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 pyłasty
10,0	45,0	glina zwałowa piaszczysta z kamieniami
45,0	48,0	piasek drobnoziarnisty z domieszką pyłów
48,0	50,0	glina 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 ÷ 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 (Uggla 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

zdeprawiona. 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 m³/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 nafiltrowaniu 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 okołofiltrowej 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.

Druga 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 m³/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, sód 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 mikroskładników 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 wgłębne, 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 obejmować ma 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 jest ważna do 20 października 2010 r..

Natomiast zatwierdzenie prac hydrogeologicznych przez Marszałka Województwa wielkopolskiego 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 próbnych 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 stosuje 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 nowych kwater 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 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).

Korzystne dla środowiska uznano również budowę nowych niecek składowania. Planowane kwatery znajdowałyby się w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego składowiska odpadów, wykorzystany byłby 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 rozwiązanie zabezpiecza grunty przed przedostawaniem się odcieków ze składowiska.

Spełnione są podstawowe

- wymagania stawiane uszczelnieniom podłoża składowisk:

- dno składowisk będzie wykonane na wysokości powyżej 1m od 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., przesłoną pojedynczą złożoną). Taki sposób uszczelnienia powinien zyskać akceptację pod warunkiem, że uszczelnienie zostanie wykonane starannie i zgodnie z instrukcjami technologicznymi wykonywania takich pokryć.

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 do zera możliwość przedostawania się wód opadowych do wnętrza bryły odpadów. W ten sposób zostanie w znacznym stopniu ograniczona ilość powstających odcieków, stanowiących potencjalne zagrożenie dla środowiska gruntowo – wodnego. Zaplanowano wykonanie warstwy uszczelniającej o grubości 1,4 m patrz **zał. nr 15**.

Warstwa uszczelniająca zostanie wykonana z Geomembrany PEHD o grubości 2 mm, gładkiej na wierzchołku składowiska i obustronnie fakturowanej na skarpach składowiska.

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 wierzchołku 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 łożową związana jest z jej przepuszczalnością określana prawem Darcy’ego.

Doświadczenia terenowe wykazały, że typowe dla geomembran są dziury o powierzchni 0,1 cm², 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 $k=10^{-9}$ m/s zabezpieczającego dodatkowo wody gruntowe, a także doszczelnić za pomocą uszczelnienia sztucznego np. z geomembraną, jak planuje się wykonać na projektowanych kwaterach nr 3 i nr 4, 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. W kwaterach 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

LP.	KOD	RODZAJ ODPADU
1	02 01 01	Osady z mycia i czyszczenia
2	02 01 02	Odpadowa tkanka zwierzęca
3	02 01 03	Odpadowa masa roślinna
4	02 01 04	Odpady tworzyw sztucznych (z wyłączeniem opakowań)
5	02 01 06	Odchody zwierzęce
6	02 01 07	Odpady z gospodarki leśnej

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

44	03 03 10	Odpady z włókna, szlamy z włókien, wypełniaczy i powłok pochodzące z mechanicznej separacji
45	03 03 11	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 03 03 10
46	03 03 80	Szlamy z procesów bielenia podchlorynem lub chlorem
47	03 03 81	Szlamy z innych procesów bielenia
48	04 01 01	Odpady z mizdrowania (odzierki i dwoiny wapniowe)
49	04 01 02	Odpady z wapnienia
50	04 01 05	Brzeczka garbująca nie zawierająca chromu
51	04 01 07	Osady nie zawierające chromu, zwłaszcza z zakładowych oczyszczalni ścieków
52	04 01 09	Odpady z polerowania i wykańczania
53	04 02 09	Odpady materiałów złożonych (np. tkaniny impregnowane, elastomery, plastomery)
54	04 02 10	Substancje organiczne z produktów naturalnych (np. tłuszcze, woski)
55	04 02 20	Odpady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 04 02 19
56	04 02 21	Odpady z nieprzetworzonych włókien tekstylnych
57	04 02 22	Odpady z przetworzonych włókien tekstylnych
58	04 02 80	Odpady z mokrej obróbki wyrobów tekstylnych
59	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02
60	16 01 12	Okładziny hamulcowe inne niż wymienione w 16 01 11
61	16 01 16	Zbiorniki na gaz skroplony
62	16 03 04	Nieorganiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 03, 16 03 80
63	16 03 06	Organiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 05, 16 03 80
64	16 03 80	Produkty spożywcze przeterminowane lub nieprzydatne do spożycia
65	16 11 02	Węglowodowodne okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów metalurgicznych inne niż wymienione w 16 11 01
66	16 11 04	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów metalurgicznych inne niż wymienione w 16 11 03
67	16 11 06	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów niemetalurgicznych inne niż wymienione w 16 11 05
68	16 80 01	Magnetyczne i optyczne nośniki informacji
69	16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01
70	16 82 02	Odpady inne niż wymienione w 16 82 01
71	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
72	17 01 02	Gruz ceglany
73	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
74	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
75	17 01 80	Usunięte tynki, tapety, okleiny itp.
76	17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg

77	17 01 82	Inne nie wymienione odpady
78	17 03 80	Odpadowa papa
79	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10
80	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
81	17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05
82	17 05 08	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07
83	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03
84	17 08 02	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01
85	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02
86	19 05 01	Nie przekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych
87	19 05 02	Nie przekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego
88	19 05 03	Kompost nie odpowiadający wymaganiom (nie nadający się do wykorzystania)
89	19 05 99	Inne nie wymienione odpady
90	19 06 04	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów komunalnych
91	19 06 06	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych
92	19 08 01	Skratki
93	19 08 02	Zawartość piaskowników
94	19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe
95	19 08 12	Szlamy z biologicznego oczyszczania ścieków przemysłowych inne niż wymienione w 19 08 11
96	19 08 14	Szlamy z innego niż biologiczne oczyszczania ścieków przemysłowych inne niż wymienione w 19 08 13
97	19 09 01	Odpady stałe ze wstępnej filtracji i skratki
98	19 09 02	Osady z klarowania wody
99	19 09 03	Osady z dekarbonizacji wody
100	19 09 04	Zużyty węgiel aktywny
101	19 09 05	Nasycone lub zużyte żywice jonowymienne
102	19 09 06	Roztwory i szlamy z regeneracji wymienników jonitowych
103	19 09 99	Inne nie wymienione odpady
104	19 12 09	Minerały (np. piasek, kamienie)
105	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11
106	20 02 02	Gleba i ziemia, w tym kamienie
107	20 02 03	Inne odpady nie ulegające biodegradacji
108	20 03 01	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne
109	20 03 02	Odpady z targowisk
110	20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów
111	20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości

112	20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych
113	20 03 07	Odpady wielkogabarytowe
114	20 03 99	Odpady komunalne nie wymienione w innych podgrupach

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 m³ waży ok. 800 kg = 0,8 Mg w ciągu roku zapelnione będzie 87 500 m³ kwatery składowania. Przewiduje się, że każda z kwater będzie eksploatowana ok. 5 lat.

6.1.1. Wyszczególnienie rodzajów wytwarzanych odpadów

Na terenie planowanej inwestycji wytwarzane będą odpady pochodzące z biura – budynek administracyjny. Wykaz odpadów powstających w ob. nr 2 - Budynek administracyjno – socjalny przedstawiono w tab. nr 5.

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

Lp.	KOD*	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	ILOŚĆ[Mg]
	08 03		
1.	08 03 18	Odpadowy toner drukarski inny niż wymieniony w 08 03 17 (kasy, drukarki, kserokopiarki)	0,2
	16 02	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
	15 01		
5.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,02
	19 12	Odpady z mechanicznej obróbki odpadów (np. obróbki ręcznej, sortowania, zgniatania, granulowania) nieujęte w innych grupach	
6.	19 12 01	Papier i tektura	0,3
	20 03	Inne odpady komunalne	
7.	20 03 01	Niesegregowalne (zmieszane) odpady komunalne	0,5
8.	20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	0,5
	ŁĄCZNIE		1,67 Mg

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

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.

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 stosowane do brodzika dezynfekcyjnego, gdzie mieszana będzie ze środkiem dezynfekcyjnym. Ilość zużycia wody do Brodziaka dezynfekującego jest trudna do określenia gdyż zależy to od ilości pojazdów jakie przejadą ich pojemności itp..

Ad. 3. Utrzymanie zieleni

Woda na cele utrzymania zieleni nie będzie wykorzystywana z wodociągu. Ze względu na dużą pojemność zbiornika na wody opadowe z czaszy kwatery do utrzymania zieleni będzie można wykorzystywać wodę ze zbiornika na wody opadowe.

Ad. 4. Cele przeciwpożarowe

Dla celów przeciwpożarowych wykorzystana zostanie bieżąca woda z wodociągu. W celu zabezpieczenia wymagań przeciwpożarowych niezbędne jest:

- hydrant - 7 szt. o wydajności 1 l/sek.

Dojazd do wspomnianych zbiorników realizowany będzie z wykorzystaniem projektowanej drogi, biegnącej wokół kwater 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 – 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.

Ad. A. Ścieki sanitarne

Obliczeniowa ilość ścieków socjalnych, jakie powstają na terenie istniejące składowiska odpadów to: $189,54 \text{ m}^3/\text{a} = 758,16 \text{ l/d}$. 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_2/dm^3	1500
BZT ₅	mgO_2/dm^3	800
Azot ogólny	mg/dm^3	100
Fosfor ogólny	mg/dm^3	10
Zawiesina	mg/dm^3	500

Ad. B. Ścieki deszczowe

Powstające wody opadowe zbierane będą za pomocą rowu opaskowego z czaszy składowania i magazynowane tymczasowo w ziemnym zbiorniku na wody opadowe. Wody opadowe do zbiornika wprowadzane będą za pomocą przepompowni. Wody wykorzystywane będą mogły być

do podlewania zieleni lub do celów p.poż. dodatkowo ścieki deszczowe powstają z dachu budynku socjalnego, garaży. Ścieki te 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 ZANIECZYSZCZEN	JEDNOSTKA	WARTOŚĆ
1.	BZT5	mg/dm ³	350,0
2.	ChZT	mg/dm ³	700,0
3.	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	350,0
4.	Fosfor ogólny	mg/dm ³	12,0
5.	Azot ogólny	mg/dm ³	70,0
6.	Chlorki	mg/dm ³	300,0
7.	Siarczany	mg/dm ³	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 m³/rok.

W celu tymczasowego zmagazynowania wód opadowych, jakie powstaną podczas nawalnego deszczu raz na 5 lat wybudowany zostanie zbiornik ziemny – ob. nr 18.

W ramach koncepcji przewidziano zbiornik na wody opadowe o pojemności 3 350 m³. Powierzchnia dna zbiornika wynosić będzie 252,4 m², rzędna dna 117,0 m n.p.m. Pojemność zbiornika została dobrana dla 24 h dopływu wód opadowych na skutek deszczu 100 mm, dla zapewnienia dopływu zarówno z czaszy kwatery KW NR 3 i KW NR4.

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, przeważając 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 ³	0,0 – 2,0
Cynk, mg Zn/ dm ³	1,2 – 12,0
Ołów, mg Pb/ dm ³	0,0 – 2,0
Kadm, mg Cd/ dm ³	0,001 – 0,1
Chrom, mg Cr+6/ dm ³	0,0 – 1,5
Rtęć, mg Hg/ dm ³	0,001 – 0,05
ChZTCr, mg O ₂ / dm ³	1184 – 6880
BZT ₅ , mg O ₂ / dm ³	160 – 840
Azot amonowy, mg N/ dm ³	20 – 400
Azotany, mg N/ dm ³	0,1 – 50
Azotyny, mg N/ dm ³	0,001 – 25
Chlorki, mg Cl/ dm ³	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 wpływać będą do zbiornika na odcieki. Przewiduje się dwa zbiorniki na odcieki, po jednym zbiorniku na kwaterę. W pierwszym etapie zostanie wybudowany tylko jeden zbiornik służący do zbierania odcieków z kwatery KW NR 3. W drugim etapie podczas budowy drugiej kwatery wybudowany zostanie drugi zbiornik na odcieki. W wyniku eksploatacji KW NR 3 przewiduje się, że powstanie w ciągu doby 847,75 m³ odcieków. Natomiast w wyniku realizacji budowy drugiej kwatery składowania powstające odcieki będą pochodzić w 50% z kwatery KW NR 3 i w 100% kwatery eksploatowanej KW NR 4.

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

Tab. nr 9 Skład ścieków technologiczny pochodzących z brodzika dezynfekującego

L.p.	Oznaczenie	Nr próbki 4248	jednostka miary	wnioskowane wartości od	wnioskowane wartości do
1.	ChZT Cr	3000	mg O ₂ /dm ³	1000	5000
2.	BZT ₅	262	mg O ₂ /dm ³	100	500
3.	Zawiesina ogólna	10300	mg/dm ³	5000	11000
4.	Fosfor ogólny	4,9	mgP/dm ³	2,0	6,0
5.	Azot amonowy	<4	mgN-NH ₄ /dm ³	<5	<5
6.	Azot azotynowy	0,22	mgN-NO ₂ /dm ³	0,01	2,0

7.	Azot azotynowy	0,48	mgN-NO ₃ /dm ³	0,2	1,0
8.	Azot ogólny Kjeldahla	58,63	mgN/dm ³	40,00	100,00
9.	Azot ogólny	59,30	mgN/dm ³	40,00	100,00
10.	Odczyn	10,05	pH	7,0	12,00
11.	Ekstrakt eterowy	30,50	mg/dm ³	20,00	40,00
12.	Substancje rozpuszczone	678,00	mg/dm ³	500,00	3000
13.	Substancje ropopochodne	6,39	mg/dm ³	5,00	7,0
14.	Cynk	92,50	mgZn/dm ³	1,0	100,00
15.	Miedź	6,65	mgCu/dm ³	1,0	7,0
16.	Kadm	0,17	mgCd/dm ³	0,1	0,3
17.	Nikiel	0,58	mgNi/dm ³	0,2	1,0
18.	Chrom ogólny	0,68	mgr/dm ³	0,5	1,0
19.	Ołów	8,77	mgPb/dm ³	1,0	10,0
20.	Żelazo	83,00	mgFe/dm ³	10,0	100,00
21.	Detergenty anionowe	1,08	mg/dm ³	0,5	3,0
22.	Detergenty niejonowe	0,66	mg/dm ³	0,1	3,0
23.	Związki organiczne absorbowane - AOX	75,00	mg/dm ³	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 planowanych kwater Inwestor planuje zrealizować przenośne oświetlenie, które będzie poszerzane w ramach zapotrzebowania.

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. Działki przeznaczone pod kwatery składowania zgodnie z wydaną decyzją o warunkach zabudowy jest przeznaczona pod działalność eksploatacyjną (PE - powierzchnia eksploatacyjna – wydobywanie kruszyw).

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. Planowane kwatery składowania zostały tak zaprojektowane, aby nie zanieczyszczać wód gruntowych. Zastosowano uszczelnienie dna folia PEHD. Dno kwatery składowania odpadów zostało zaprojektowane powyżej 1 m nad poziomem wody gruntowej.

W obszarze budowy kwatery nowej, 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. Odływ 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 pylistych 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 km^2 i szacunkowych zasobach dyspozycyjnych rzędu $300 \text{ tys. m}^3/\text{dobę}$, 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 gazu 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, skład 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 wypłukiwane 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 wierzchołku 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

Na terenie planowanej inwestycji nie zmienią się źródła emisji zanieczyszczeń powietrza, zostaną one poczęci przeniesione. Podstawowymi źródłami zanieczyszczeń powietrza są:

- Samochody dowożące odpady
- Kwatery składowania w I etapie KW NR 3 , a drugim etapie KW NR 4.
- Punkt energetycznego odzyskiwania biogazu w tym pochodnia.

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 emitery jak punkt energetyczny poboru biogazu i jego odzysku oraz nowa kwatery składowania odpadów.

Wszystkie studzienki odgazowujące, czyli $11 + 11 = 22$ są i będą 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 prądowórcze o mocy do ok. 1,65 MW. Dodatkowo w punkcie energetycznym znajduje się jeden kontener z ssawą o wydajności 750 m^3 gazu/h do przetłaczania biogazu do silnika spalinowego lub pochodni w sytuacjach awaryjnych.

Kwatera składowania

Na etapie sporządzania niniejszego raportu w obecnie eksploatowanej kwaterze nie zostały jeszcze wykonane studzienki odgazowujące, ponieważ kwatera jest eksploatowana dopiero od stycznia 2010 r. Docelowo w projekcie przewidziano wybudowanie 9 studzienek odgazowujących, które będą podłączone do instalacji odzysku biogazu. Biorąc pod uwagę ilość odpadów, jaką można będzie unieszkodliwić na terenie kwatera składowania $187\,500\text{ m}^3 = 131\,250\text{ Mg}$ odpadów. Oznacza to że przy maksymalnym składowaniu odpadów w ciągu roku 31 000 Mg istniejąca kwatera składowania wystarczy tylko na cztery lata eksploatacji. Przewiduje się, że ilość biogazu jaka powstanie w wyniku unieszkodliwiania odpadów w kwaterze nr 2 będzie wynosiła:

Obowiązujące przepisy ochrony środowiska nie normują imisji ani emisji wymienionych składników tj. metanu i dwutlenku węgla. Inne składniki (CO, NH₃, H₂S), których imisja stanowi przedmiot uregulowań prawnych, występują w gazie w niewielkich ilościach – nie powinny spowodować przekroczenia norm

Teoretyczny skład biogazu składowiskowego. W gazie składowiskowym poza głównymi jego składnikami, tj. CH₄ i CO₂, występuje szereg innych składników w małych ilościach lub ilościach śladowych, które na ogół stanowią mniej niż 0,1 % objętości całkowitej emitowanego 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 ³	% 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	chlorek winylu	0,028	0,001

Lp.	Substancja	Stężenie	
		g/m ³	% obj.
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

L.p.	Składnik	Zakres stężeń	Jednostka (% obj., ppm obj.)
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

Emisja gazu składowiskowego będzie emisją niezorganizowaną. Jednym z produktów rozkładu odpadów komunalnych, jaki zachodzi w kwaterze składowania jest gaz składowiskowy.

Wytwarzanie gazu zachodzi w czterech etapach:

1. faza tlenowa, w trakcie której mikroorganizmy rozkładają proste substancje organiczne głównie na CO₂, H₂O i reszkowe substancje organiczne, wydzielane jest ciepło reakcji;
2. faza beztlenowa niemetanogenna. Beztlenowe mikroorganizmy rozkładają przede wszystkim węglowodory tworząc kwasy organiczne CO₂ i H₂O. 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 CH₄, H₂O i CO₂ ;
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.

Zgodnie z pracą „Fizykochemiczne i mikrobiologiczne zagrożenia środowiska przez odpady”, Biblioteka monitoringu środowiska, PIOŚ Warszawa 1995, przeciętny skład gazu składowiskowego obejmuje substancje zestawione.

Ponieważ nie wymaga się prowadzenia monitoringu dla otwartych studzienek odgazowujących do obliczeń przewidywanej emisji zanieczyszczeń skorzystano z danych literaturowych. Przyjmując, że w warunkach polskich ilość powstającego biogazu, jaka powstaje z 1 Mg surowych odpadów kształtuje się między 50 a 180 m³ to dwudziestoletni okres wydzielania się biogazu daje przedział wielkości między 2,5 a 9 m³ gazu na tonę odpadów rocznie. W celu zapobieżenia erupcji gazu, a także wyeliminowania zjawiska niekontrolowanej jego migracji, składowisko odpadów musi posiadać system odgazowywania.

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

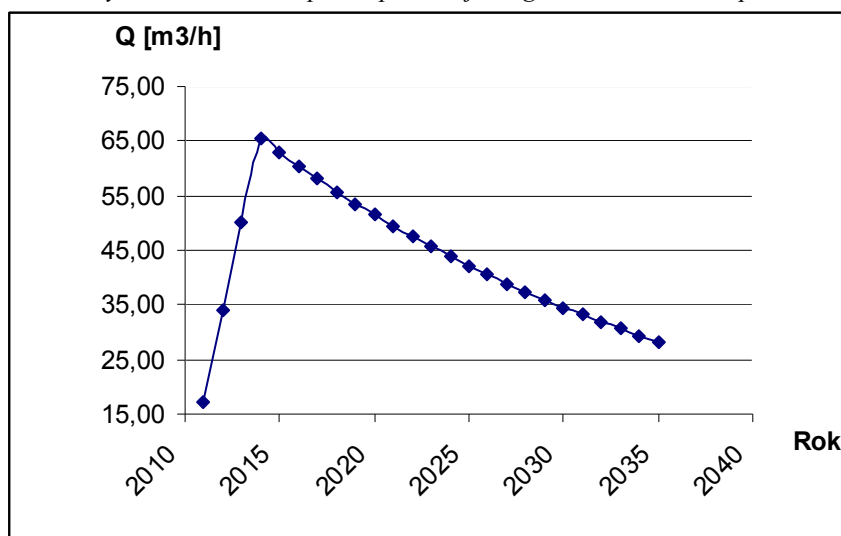
Tab. nr 12 Roczna produkcja biogazu z kwatery nr 2 dla 25 letniego okresu

Lp.	Ilość produkcji biogazu		
	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /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 4 prognozowana na czwarty rok eksploatacji kwatery

Lp.	Substancja	Stężenie	
		g/m ³	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.

Stan projektowany

Emitor E1 – pojazdy ciężarowe

Na teren składowiska odpadów w celu unieszkodliwiania odpadów w procesie D5 przyjeżdżać będą pojazdy ciężarowe z odpadami. Pojazdy będą wazone i przejeżdżać będą przez brodzik dezynfekcyjny do kwatery składowania odpadów. Długość drogi przejazdu w dwie strony 141,3 m. Trasę przejazdu patrz **zał. nr 17**. Wielkość emisji zanieczyszczeń została obliczona na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń przyjętych wg MOŚZNiL i „Charakterystyki emisji dla wybranych procesów produkcyjnych i urządzeń technologicznych przemysłu maszynowego” cz. III - Zeszyt Bipromaszu Nr 79/1979.

Do obliczeń zużycia paliwa przyjmuje się założenie, że samochody ciężarowe spalają średnio 30 kg oleju napędowego/100 km (28g/100m). W wyniku spalania 1kg paliwa w silniku pojazdów wydalone są następujące ilości zanieczyszczeń:

	samochody ciężarowe
pył zawieszony	4,3 g/kg
SO ₂	6,0 g/kg
NO ₂	30,0 g/kg
CO	23,0 g/kg
węglowodory alifatyczne	13,0 g/kg
węglowodory aromatyczne	6,0 g/kg

Samochody dojeżdżać do zakładu będą w przedziale czasowym 600 - 1600, tzn. 10 h/d.

Przy wyżej wymienionych parametrach zużycie paliwa jest następujące: B = 1,26 kg/d = 0,079 kg/h, a emisja zanieczyszczeń:

pył zawieszony	0,000335 kg/h = 0,00054 Mg/a
SO ₂	0,000468 kg/h = 0,00075 Mg/a
NO ₂	0,00234 kg/h = 0,00374 Mg/a
CO	0,001794 kg/h = 0,00287 Mg/a
węglowodory alifatyczne	0,001014 kg/h = 0,00162 Mg/a
węglowodory aromatyczne	0,000468 kg/h = 0,00075 Mg/a

Dodatkowo na teren składowiska odpadów przyjeżdżać będzie wóz asenizacyjny odbierający ścieki socjalno – bytowe, odcieki.

Emitor E2 – Kwatera składowania

W ramach planowanej inwestycji będą wybudowane kwatery składowania. W pierwszym etapie wybudowana zostanie kwatera KW NR 3, a w drugim etapie KW NR 4. Kwatery składowania przewidziano na następującą pojemność:

- KW NR 3 – 460 000 m³
- KW NR 4 – 404 000 m³.

Każda z kwater będzie odgazowana za pomocą studzienek odgazowujących. W ramach koncepcji przewidziano 15 studzienek dla KW NR 3 i 14 studzienek dla KW NR 4. Zakłada się, że podczas eksploatacji studzienki odgazowujące zainstalowane w miejscu wyładowczym odpadów nie będą podłączone do instalacji odzysku biogazu. W związku z powyższym kwatera 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 lat.

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

Tab. nr 14 Roczna produkcja biogazu z kwatery nr 2 dla 25 letniego okresu

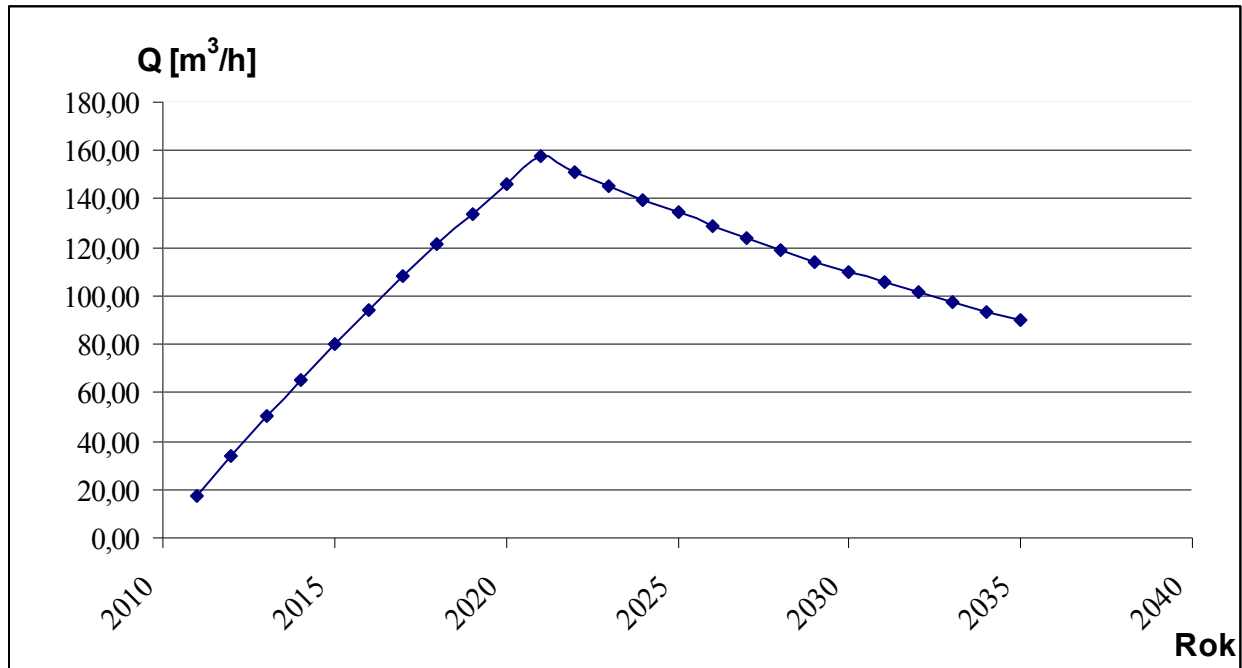
Lp.	Ilość produkcji biogazu		
	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /h
1	151940,92	416,28	17,34
2	297924,16	816,23	34,01
3	438183,31	1200,50	50,02
4	572942,82	1569,71	65,40
5	702418,33	1924,43	80,18

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 kwater projektowanych KW NR 3 i KW NR 4



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

Lp.	Substancja	Stężenie	
		g/m ³	kg/h
			10 rok eksploatacji
1	metan	370,0000	58,2606
2	dwutlenek węgla	860,0000	135,4165
3	tlenek węgla	19,0000	2,9918
4	siarkowodór	0,1500	0,0236
5	amoniak	0,0800	0,0126
6	etan	0,0200	0,0031
7	propan	0,0050	0,0008
8	butan	0,0120	0,0019
9	pentan	0,0050	0,0008
10	hexan	0,0100	0,0016
11	heptan	0,0050	0,0008
12	oktan	0,0400	0,0063
13	nonan	0,2000	0,0315
14	aldehyd octowy	0,2800	0,0441
15	merkaptan etylowy	0,3200	0,0504
16	benzen	0,0050	0,0008
17	toluen	0,3000	0,0472
18	aceton	0,2600	0,0409
19	ksylen	0,0710	0,0112
20	chlerek winylu	0,0280	0,0044
21	akroleina	0,0280	0,0044
22	metanol	0,1770	0,0279
23	propanol	0,1280	0,0202
24	butanol	0,1790	0,0282

25	alkohol izoamylowy	0 ,1690	0,0266
26	dekan	0 ,0460	0,0072
27	etylobenzen	0 ,0080	0,0013

źródło: obliczenia własne

Emisja zanieczyszczeń powietrza dla kwatery nr 4 – Wariant II

Po zakończeniu eksploatacji kwatery nr 3 zostanie ona zrehabilitowana i zamknięta, a studzienki odgazowujące zostaną podłączone pod system ujmowania biogazu. W związku z powyższym nie będzie występowała emisja zanieczyszczeń powietrza powierzchniowa z kwatery składowania nr 4. Czas eksploatacji kwatery składowania przy założeniu, że w ciągu roku unieszkodliwiane będzie ok. 31 000 Mg/a odpadów to ok. 9 lat. Ilość powstającego biogazu będzie podobna jak dla wariantu nr I, różnica polegać będzie jedynie na tym, że maksymalny wzrost produkcji biogazu przypadnie na 9 rok eksploatacji.

Wyniku czynnego odgazowania składowiska a tym samym odzysku biogazu należy spodziewać się emisji zanieczyszczeń powietrza z agregatów prądotwórczych, gdzie spalany będzie biogaz a produkowana będzie energia elektryczna.

Emitor E3 – Sprzęt składowiskowy

Na terenie składowiska odpadów pracuje przede wszystkim ładowarka i kompaktor. Efektywna praca kompaktora i ładowarki wynosi po około 3 h/dzień i 900 h/rok (300 dni x 3 h/dobę).

Zużycie paliwa przez kompaktom wynosi około 32 dm³/mth, a ładowarki około 28 dm³/mth.

W wyniku spalania 1kg paliwa w silniku maszyn drogowych wydalone są następujące ilości zanieczyszczeń:

Maszyny budowlane

- pył zawieszony 4,0 g/kg
- SO₂ 6,0 g/kg
- NO₂ 50,0 g/kg
- CO 20,0 g/kg

- węglowodory alifatyczne 5,5 g/kg
- węglowodory aromatyczne 2,5 g/kg

Przy podanych powyżej danych technologicznych, łącznie na terenie kwatery spalana jest następująca ilość oleju napędowego:

- na dobę

$$32 \text{ dm}^3/\text{mth} \times 3 \text{ mth}/\text{dobę} + 28 \text{ dm}^3/\text{mth} \times 3 \text{ mth}/\text{dobę} = 180,0 \text{ dm}^3/\text{dobę} = 154,8 \text{ kg}/\text{dobę} = 46,44 \text{ Mg}/\text{rok}$$

- średnio na godzinę :

$$154,8 \text{ kg}/\text{dobę} : 16 \text{ h}/\text{dobę} = 9,675 \text{ kg}/\text{h}$$

Łączna wartość emisji wyniesie:

- pył 0,01075 g/s = 0,0387 kg/h = 0,1858 Mg/rok
- SO₂ 0,0161 g/s = 0,058 kg/h = 0,2786 Mg/rok
- NO₂ 0,134 g/s = 0,484 kg/h = 2,322 Mg/rok
- CO 0,05375 g/s = 0,1935 kg/h = 0,9288 Mg/rok
- węglowodory alifatyczne 0,0148 g/s = 0,0532 kg/h = 0,2554 Mg/rok
- węglowodory aromatyczne 0,0067 g/s = 0,0242 kg/h = 0,1161 Mg/rok

- wysokość emitora H = 15,5 m
- średnica wylotowa D = 0,07 m
- prędkość wylotowa v ~ 41,8 m/s
- czas pracy t = 900 h/rok

Do obliczeń przyjęto, że łączna wysokość punktu emisji z emitora powierzchniowego składa się z wysokości samego emitora (pionowej rury wydechowej o wysokości $h_1 = 2,5$), wysokości powierzchni kwatery nad poziomem terenu przylegającego do Składowiska $h_2 = 13$ m oraz wysokości wyniesienia dynamicznego ($h_3 = 4,5$ m), które w obliczeniach przy emitorze liniowym i powierzchniowym program „OPERAT-2000” nie uwzględnia, a w przypadku kompaktowa i ładowarki należy je uwzględnić ze względu na otwartą i skierowaną pionowo do góry rurę wydechową.

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 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2003 Nr 1, poz. 12).

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 numeryczne substancji (numer CAS)	Dopuszczalne stężenie	
			Jednogodzinne D ₁ µg/m ³	Średnioroczne D _a µg/m ³
Metan	CH ₄	-	brak	brak
dwutlenek węgla	CO ₂	-	brak	brak
tlenek węgla	CO	630-08-0	30000	2000
Wodór	H ₂	-	brak	brak
Siarkowodór	H ₂ S	7783-06-4	20	5
Amoniak	NH ₃	7664-41-7	400	50
Etan	C ₂ H ₆	-	brak	brak
Propan	C ₃ H ₈	-	brak	brak
Butan	C ₄ H ₁₀	-	brak	brak
Pentan	C ₅ H ₁₂	-	brak	brak
Heksan	C ₆ H ₁₄	-	brak	brak
Heptan	C ₇ H ₁₆	-	brak	brak
Oktan	C ₈ H ₁₈	-	brak	brak
Nonan	C ₉ H ₂₀	-	brak	brak
Toluen	C ₇ H ₈	108-88-3	100	10
Aceton	C ₂ H ₆ 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 emitatorów 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 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2003 Nr 1, poz. 12).

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 6⁰⁰ - 22⁰⁰

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

- równoważny poziom dźwięku dla pory nocnej, tzn. w ciągu 1 najmniej korzystniejszej godziny w okresie od 22⁰⁰ - 6⁰⁰

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

7.2. Źródła hałasu

Na terenie inwestycji istnieją już źródła emisji hałasu takie jak praca kompaktowa, 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 tzn. 70 000 Mg/a. 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 mocy akustycznej dB	Czas operacji, minuty
Pora dzienna		
Praca spychacza/kompaktor – H1	34,1	63
Praca ładowarki – H2	34,1	20
Pojazdy dowożące odpady – H3	34,1	72 s
Pora nocna		
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 Lq 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. nr18**, 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 kwater 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 odcieki. 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 kwaterach składowania zgodnie z uzyskanym po wybudowaniu składowiska odpadów

8.1. Ocena gospodarki wodno – ściekowej

Gospodarka wodno – ściekowa będzie prowadzona prawidłowo. Kwatery składowania zostały zaproponowane 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 środowisk 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 dno misy, jaka powstała na skutek wydobywania żwiru.

Zastosowanie 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. Wzozona 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

ΔL_r - poprawka uwzględniająca wpływ odległości, m

ΔL_e - poprawka uwzględniająca ekranowanie przez przeszkody znajdujące się na linii źródło hałasu - punkt emisji, dB

ΔL_p - poprawka uwzględniająca pochłanianie dźwięku przez powietrze, dB

ΔL_z - poprawka uwzględniająca wpływ zieleni, dB

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

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

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

gdzie:

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

pomiarowych zlokalizowanych wokół zewnętrznego źródła hałasu, dB

S - pole powierzchni wyznaczone konturem pomiarowym wokół źródła hałasu, m^2

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

przy czym :

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

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

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

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

przy czym:

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

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

gdzie:

ΔL_e - ekranowanie całkowite przez przegrodę, dB

ΔL_{e1} - ekranowanie przez krawędź górną przegrody, dB

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

λ - długość fali akustycznej ekranowanego dźwięku, m

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

Pochłanianie dźwięku przez powietrze określono wg. zależności:

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

gdzie:

α_p - współczynnik pochłaniania przez powietrze; dla temperatury

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

$\alpha_p=0.002$ dB/m,

r - odległość źródła od punktu emisji, m

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

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

gdzie:

α_z - współczynnik tłumienia zieleni; dla częstotliwości 500 Hz,

$\alpha_z=0.05$ dB/m,

l - długość pasa zieleni, m

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

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

gdzie:

r - odległość źródła od punktu emisji, m

r₀ - odległość odniesienia równa 1 m.

Całkowity poziom hałasu w punkcie emisji otrzymano sumując logarytmicznie 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

r₀ - 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 m²

A - chłonność akustyczna pomieszczenia mieszkalnego, przyjęto A = 10 m²

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. Refer.	BAT – spełnienie przez zakład
1	2	3	4
1.0	Ochrona środowiska wodnego		
1.1.	Ochrona wód gruntowych i powierzchniowych: § 5 ust. 5 – sztuczna bariera geologiczna min. 0,5 m, ust. 2 – $k \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s; ust. 7 – 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]	Kwaterna składowania nr 1 znajduje się na terenie składowiska odpadów w m. Dalanówek i nie posiada zabezpieczeń zgodnych z wymogami dokumentów referencyjnych: izolacji syntetycznej i prawidłowego systemu odprowadzenia odcieków – drenaż nadfoliowy. Jednak w ramach rekultywacji ona uszczelniona. Zgodnie z wymaganiami została wykonana kwaterna nr 2, która obecnie jest eksploatowana.
1.2.	Wymagania sanitarne: § 12 – urządzenia do mycia i dezynfekcji kół pojazdów	[1]	Na terenie składowiska odpadów znajduje się brodzik dezynfekcyjny dla kół i podwozia pojazdów opuszczających obiekt.
2.0	Ochrona powietrza		
2.1.	Ograniczenie ilości gazu składowiskowego i ich oddziaływania: § 9 ust. 1 – instalacja do odprowadzania gazu składowiskowego, ust. 2 – agregat prądowłórczy, § 11 ust. 1, 2 – pas zieleni izolacyjnej o szerokości 10 m	[1], [5]	Składowisko posiada prawidłowy system odgazowania. Istniejące studnie odgazowujące 22 szt. pozwalają na odprowadzenie gazu ze złoża. Powstający biogaz jest wykorzystywany energetycznie
3.0	Ochrona powierzchni ziemi		
	Ograniczenie ilości odpadów, poziomy odzysku	[3]	Poziomy odzysku oraz daty ich uzyskania są zgodne z KPGO. Odpady zanim trafia 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 dwóch nowych kwater składowania oraz budowie Zakładu Gospodarowania Odpadów jest związane z obowiązkowym uzyskaniem pozwolenia zintegrowanego.

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
1.0	Ochrona środowiska wodnego		
1.1.	Ochrona wód gruntowych i powierzchniowych: § 5 ust. 5 – sztuczna bariera geologiczna min. 0,5 m, ust. 2 – $k \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s; ust. 7 – 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]	Koncepcja została wykonana zgodnie z przepisami prawnymi. Ocieki z kwatery składowania będą wywożone do oczyszczalni ścieków. Najpierw będą zbierane za pomocą drenażu i kolektorem doprowadzane do zbiornika na ocieki. Natomiast ścieki deszczowe będą gromadzone w zbiorniku i wykorzystane do celów technologicznych oraz 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	Ochrona powietrza		
2.1.	Ograniczenie ilości gazu składowiskowego i ich oddziaływanie: § 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]	Koncepcja została wykonana na podstawie obowiązującego Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. wraz z późniejszymi zmianami
2.2.	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych CH ₄ i CO ₂ , pkt. 4.6 odpady	[5]	Na składowisko będzie przeznaczony balast mineralny i reszta śmieciowa. Powstający biogaz będzie odzyskiwany energetycznie.
3.0	Ochrona powierzchni ziemi		
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 rozwiewaniu	[1]	Odpady będą zagęszczane kompaktorem oraz stosowane są 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	Gospodarka gazem składowiskowym		
W ramach rozbudowy i unieszkodliwiania odpadów studzienki odgazowujące będą podłączone do punktu energetycznego	Miejsce poboru biogazu w punkcie pomiarowym przed wlotem do instalacji oczyszczania i odzysku	[2], [8]	Monitoring na składowisku wykonuje firma zewnętrzna
	Gaz składowiskowy oczyszcza się i wykorzystuje do celów energetycznych, a jeżeli jest to niemożliwe spala w pochodni	[1]	Istniejące kwatery składowania są wyposażone w system studzienek odgazowujących i podłączone do punktu energetycznego wykorzystywania biogazu. Natomiast nowe kwatery składowania będą wyposażone w prawidłowa instalacje odprowadzania biogazu.
Zostanie założony pas 10 m zieleni izolacyjnej od strony południowej i wschodniej	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. W ramach planowanej inwestycji zostanie on wydłużony i zaprojektowano dodatkowo 10 m pas zieleni od strony południowej i wschodniej
2.0	Stateczność geotechniczna		
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 bryły odpadów. Odpowiednio prowadzony sposób eksploatacji umożliwia stateczność geotechniczną formowanego złoża odpadów
	Przynajmniej raz w roku w fazie eksploatacji i w fazie poeksploatacyjnej ocenie podlega stateczność zboczy określana metodami geotechnicznymi		Badania dla stanu istniejącego prowadzone są przez specjalistyczną firmę.
3.0	Gospodarka odciekami		

<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 k większej niż 1×10^{-4} 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>[1], [8]</p>	<p>W ramach rozbudowy składowiska odpadów kwatery składowania będą dostosowane do wymogów BAT</p>
<p>4.0</p>	<p>Ochrona gruntów i wód gruntowych</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 k naturalnej bariery geologicznej wynosi dla składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne miąższość nie mniejsza niż 1 m, współczynnik filtracji $k = 1,0 \times 10^{-9}$ 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>Nie dotyczy</p>	<p>Składowisko musi być wyposażone w urządzenia do mycia i dezynfekowania kół i podwozia pojazdów opuszczających składowisko</p>	<p>[1]</p>	<p>Składowisko posiada 2 brodziki dezynfekcyjne</p>
	<p>Ogrodzenie</p>		

Na etapie koncepcji przewidziana jest modernizacja ogrodzenia	Składowisko odpadów wykonuje się w sposób uniemożliwiający dostęp osób nieuprawnionych oraz nielegalne składowanie odpadów	[1], [8]	Teren składowiska odpadów jest ogrodzony częściowo. Ogrodzenie zostanie zmodyfikowane w trakcie rozbudowy
5.0	System pomiaru masy odpadów		
Obiekt nie będzie modernizowany	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.	[1]	Do pomiaru masy odpadów wykorzystywana jest waga samochodowa
6.0	Lokalizacja		
Nie dotyczy	Składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie mogą być lokalizowane §3: W strefie zasilania głównych i użytkowych zbiorników wód podziemnych GZWP, UZWP; Na obszarach otulin parków narodowych i rezerwatów przyrody; Na obszarach lasów ochronnych; W dolinach rzek, w pobliżu zbiorników wód śródlądowych, an 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; W strefach osuwisk i zapadlisk terenu, w tym powstałych w wyniku zjawisk krasowych oraz zagrożonych lawinami; Na terenach o pochyleniu 10 o; Na terenach zaangażowanych głacitektonicznie lub tektonicznie, przeciętanych uskoki, spękanych i skaperowanych; Na glebach klas botanicznych I-II; Na terenach, na których mogą wystąpić deformacje ich powierzchni na skutek szkód górniczych; Na obszarach ochronny uzdrowiskowej; Na obszarach górniczych utworzonych dla kopalin leczniczych; Na obszarach określonych w przepisach odrębnych.	[1]	Lokalizacja składowiska jest korzystne. Obiekt nie jest zlokalizowany w strefie zasilania głównych i użytkowych zbiorników. W otoczeniu składowiska nie występują tereny chronione i atrakcyjne turystycznie. Teren nie jest zagrożony powodziowo. Kwatery składowania lokalizowane są na terenie żwirowni. Położenie spełnia wymogi BAT
7.0	Eksploatacja składowiska		
Nie dotyczy	W trakcie eksploatacji składowisk	[1]	Składowanie odbywać się

	<p>należy: Ograniczyć powierzchnię składowania odpadów na działanie warunków atmosferycznych o ile jest to konieczne dla ograniczenia zanieczyszczenia powietrza w tym rozwiewania odpadów; Przeciwdziałanie rozwiewaniu odpadów; Gromadzenie odcieków i poddawanie ich oczyszczaniu w stopniu umożliwiającym ich przyjęcie na oczyszczalnię ścieków lub odprowadzenie do wód lub do ziemi; Stateczność geotechniczna składowiska odpadów</p>		<p>będzie na systematycznie formowanych częściach roboczych dziennego składowania. Wielkość dziennego składowania jest limitowana wielkością dobowego nagromadzenia odpadów przy zachowaniu odpowiedniego frontu rozładowczego dla samochodów – śmieciarek; Przy rozładunku odpadów będzie uczestniczył przeszkolony pracownik, który będzie wskazywał miejsce rozładunku odpadów; Segmenty kwatery będą wypełniane sukcesywnie ze wschodu na zachód ; Składowanie odpadów na kwaterze odbywa się metodą „tortową” z zastosowaniem kompaktora. Rozładowane odpady będą zagęszczane do miąższości 0,95 – 1,5 m. Warstwy powinny posiadać miąższość od 0,3 m do 0,5 m; Każda warstwa odpadów po zagęszczeniu będzie przykryta warstwą izolacyjną o miąższości 0,2 m z materiałów internach. Warstwa izolacyjna będzie położona na wierzchowinę oraz czoła skarp dziennych pól składowania. Warstwy te będą zapobiegać rozwiewaniu odpadów, zmniejszają niebezpieczeństwo zapłonu oraz wydzielaniu odorów, ograniczają dostęp owadów, ptaków i gryzoni; Powierzchnia każdej warstwy odpadów formowana będzie ze spadkiem 2% spadku równoległe do spadku przyszłej wierzchowiny zamknięcia kwatery; Formowanie skarp na kwaterze realizowane będzie w sposób pozwalający na kształtowanie na bieżąco obrysu przyszłej bryły kopca o wymaganym nachyleniu skarp bocznych</p>
<p>8.0</p>	<p>Metody ochrony środowiska jako całości</p>		

<p>Nie dotyczy</p>	<p>Zapewnienie wszystkich możliwych i dostępnych środków dotyczących dostawy i przyjmowania odpadów w celu zapobiegania i zmniejszania ujemnego wpływu na środowisko</p>	<p>[1]</p>	<p>Wdrożono system identyfikacji odpadu. Zastosowano brodzik dezynfekcyjny do mycia kół pojazdów opuszczających. Odpady są natychmiast rozplanowywane i komprimowane</p>
	<p>Zarządzający składowiskiem jest obowiązany: Ustalić dobowa 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 zatwierdzoną instrukcją 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 ochrony środowiska; Zawiadomić organ, który wydał decyzję o pozwoleniu na użytkowanie składowiska odpadów oraz wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o zakończeniu eksploatacji i wykonaniu prac rekultywacyjnych;</p>	<p>[3]</p>	<p>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 odpowiednie 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</p>

	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 przeznaczonych dla odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne powierzchnię korony składowania należy uporządkować i zabezpieczyć przed erozją wodną i wietrzną przez 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. Zgodą 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 instalacje 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 zmian 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 potrzeby socjalne,
 - Ścieki socjalno – bytowe,
 - Woda technologiczna,
 - Woda do nawadniania zieleni,
 - Odcieki ze składowania,
 - Ścieki deszczowe,

Stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych 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. Na terenie zakładu obecnie nie będzie prowadzony proces wytwarzania paliwa alternatywnego.

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 i wyrys z rejestru gruntów

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

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 1 :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

12.0 Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Z uwagi na:

- a. przeznaczenie gruntów w obecnie opracowywanym gminnym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy, teren inwestycji w pełni koreluje z założeniami do w/w planu,
 - b. rodzaj składowanych odpadów - do deponowania na składowisku będzie przeznaczony jedynie balast czyli pozostałość po segregacji mechanicznej i manualnej w sortowni w Poświętnem oraz kompost ustabilizowany biologicznie powstały w nowej kompostowni wchodzącej w skład Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Poświętnem,
 - c. systematyczne minimalizowanie wpływu składowiska na otoczenie
- nie przewiduje się konfliktów społecznych związanych z realizacją przedmiotowej inwestycji.
Inwestor nie prowadził konsultacji społecznych.

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. Monitoringiem 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 Zakładu Gospodarowania Odpadów 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

	CZĘSTOTLIWOŚ BADAŃ		MIEJSCA POBORU PRÓBEK
	SKŁAD FIZYKO-CHEMICZNY	POZIOM WÓD	
FAZA EKSPLOATACJI	co 3 miesiące	co 3 miesiące	Dwa piezometry. Piezometr nr 1 – przy kwaterze nr 1, Piezometr nr 2 – pomiędzy kwaterą I a projektowana kwaterą II
FAZA POEKSPLOATACYJNA	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

	CZĘSTOTLIWOŚ BADAŃ		MIEJSCA POBORU PRÓBEK
	SKŁAD FIZYKO-CHEMICZNY	POZIOM WÓD	
FAZA EKSPLOATACJI	co 3 miesiące	co 3 miesiące	Zbiornik powierzchniowy zlokalizowany ok. 100 m na wschód od składowiska.
FAZA POEKSPLOATACYJNA	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 PRÓBEK
		SKŁAD FIZYKO- CHEMICZNY	POZIOM WÓD	
FAZA EKSPLOATACJI I	co 1 miesiąc	co 3 miesiące	co 3 miesiące	Studnia na odcieki z kwater I zlokalizowanej w najniższym punkcie systemu drenażowego wykonanego wokół dna kwateri roboczej
FAZA POEKSPLOATACYJNA	co 6 miesięcy	co 6 miesięcy	co 6 miesięcy	

- d/ opadów atmosferycznych. Badania powinny być wykonane przez stację Hydrologiczno – Meteorologiczną IMGW Resko 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 Zakładu Zagospodarowani Odpadów należy prowadzić badania składu morfologicznego

składowanych odpadów. Skład morfologiczny należy oznaczyć zgodnie z Normą 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

1. Brak uzgodnionych badań hydrogeologicznych pod budowę kwater składowania odpadów, a Inwestor jedynie przekazał wyniki tych badań, które załączono do niniejszego raportu jako **Zał. nr 23**.

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 dwóch kwater składowania odpadów KW Nr 3 i KW Nr 4 planowanych 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

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.

Planowana inwestycja lokalizowana będzie na:

- dz. nr ew. 125/1, 125/2 i 125/6 dla KW Nr 3,
- dz. nr ew. 127/1 dla KW Nr 4.

Wypis i wyrys z rejestru gruntów - patrz **zał. nr 1**. Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie nie posiada aktualnego miejscowego planu zagospodarowania terenu.

Teren przeznaczony pod inwestycję graniczy odpowiednio:

Od strony wschodniej: w bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się działki nr ew. 127/2 i 127/3;

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

Od strony zachodniej: znajduje się droga asfaltowa zlokalizowana na dz. nr ew. 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.

Wszystkie działki przeznaczone pod planowane przedsięwzięcie zlokalizowane są na terenach żwirowni.

Na terenie eksploatowanego składowiska znajdują się następujące obiekty:

- Ob. nr 1a Stara Kwaterna
- Ob. nr 1b Niecka nowej kwatery składowania
- Ob. nr 2 Budynek administracyjno – socjalny
- Ob. nr 3 Punkt energetycznego wykorzystania biogazu
- Ob. nr 4 Stacja zbiorcza biogazu
- Ob. nr 5 Wewnętrzne drogi z płyt żelbetowych
- Ob. nr 6 Ogrodzenie składowiska
- Ob. nr 7 Brodziki dezynfekcyjne
- Ob. nr 8 Zbiornik odcieków
- Ob. nr 9 Przepompownia odcieków
- Ob. nr 10 Zieleń izolacyjna
- Ob. nr 11 Zbiornik bezodpływowy na nieczystości
- Ob. nr 12 Garaż dla kompaktora
- Ob. nr 13 Ujęcie odcieków do celów ppoż.
- Ob. nr 15 Magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych

Obiekty nowoprojektowane:

- Ob. nr 16 Kwaterna składowania nr I – KW NR 1,
- Ob. nr 17 Kwaterna składowania nr II – KW NR 2,
- Ob. nr 18 Zbiornik dla wód opadowych z kwatery starej, nowej i KW NR 3i KW NR 2,
- Ob. nr 19 Zbiornik na odcieki z kwater KW NR 3 KW NR 4
- Ob. nr 20 Rów opaskowy,
- Ob. nr 21 Zieleń izolacyjna,
- Ob. nr 22 Droga ppoż.,
- Ob. nr 24 Plac manewrowy
- Ob. nr 25 Pompownia odcieków z kwater KW NR 3 KW NR 4,
- Ob. nr 26 Pompownia wód opadowych kwater KW NR 3 KW NR 4.

W ramach planowanej inwestycji Inwestor planuje wybudować dwie niecki składowania odpadów dwu etapowo. W I etapie zostanie wybudowana kwaterna KW Nr 3, a w drugim KW Nr 4. Powierzchnia kwater składowania u podnóża skarpy zewnętrznej wynosi: dla KW NR 3– P = 3,14 ha, dla KW NR 4– P = 2,68 ha. Maksymalna przewidywana rzędna składowania odpadów dla nowo projektowanych kwater składowania KW NR 3 i KW NR 4 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 142,9 m n. p. m..

Zaprojektowane kwatery będą miały następującą pojemność:

- KW Nr 3– 460 000 m³ ,
- KW NR 4– 404 000 m³ .

Woda gruntowa wg badań hydrogeologicznych występuje na rzędnej 114,5 m n.p.m.. Dno kwatery zaprojektowano na rzędnej ponad 1m 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).

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

W celu odpowiedniego ukształtowania kwater składowania kierowano się:

- Rzędną występowania wód gruntowych na poziomie 114,5 m n.p.m.,
- Dno kwatery powinno być usytuowane 1 m powyżej rzędnej wód gruntowych i takie zaprojektowano,
- Pochylenie skarp zewnętrznych wynosić będzie min. 1 : 1,5,
- Pochylenie skarp wewnętrznych to min. 1 : 2,5,
- Drenaż do zbierania odcieków powstających w kwaterze składowania,
- Pochylenie drenażu to 1% w kierunku północnym,
- Zaprojektowanie od strony zewnętrznych skarp kolektora do odcieków, w części północnej KW NR 3 i KW NR 4,
- 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 pochylona na starą kwaterę i nową eksploatowaną od 2010 r kwatera KW NR 4, pochylona będzie na kwaterę KW NR 3,
- Między kwaterą KW NR 3 i KW NR 4 zanim powstanie kwatera KW NR 4 zostanie wykonany tymczasowy sączek zbierający wody opadowe z zamkniętej kwatery KW NR 3,
- Rów opaskowy do zbierania wód opadowych z czaszy kwater składowania.

Opis proponowanej rekultywacji

Po wypełnieniu pojemności kwater składowania odpadów zarządzający musi zamknąć składowisko odpadów. W celu zachowania procedury, należy wykonać projekt zamknięcia kwatery składowania uwzględniający jej rekultywację zgodnie 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/. Proponując docelowe ukształtowanie czaszy kwatery po rekultywacji nawiązano do istniejącej rzędnej rekultywacyjnej 142,9 m n p m.. Pochylenie skarp zewnętrznych będą posiadały 1 :2,5. Po odpowiednim ukształtowaniu istniejącej hałdy będzie przeprowadzone jej techniczne zamknięcie.

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.

Na terenie składowiska odpadów jest zatrudnione 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 kwater 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 kwater 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 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**.

Opis warunków hydrogeologicznych

Badania hydrologiczne były przeprowadzone dla dwóch pozostałych kwater składowania, natomiast dla projektowanych kwater składowania został zatwierdzony projekt prac hydrogeologicznych. Zakres prac hydrogeologicznych obejmować ma 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 jest ważna do 20 października 2010 r..

Na podstawie badań hydrogeologicznych woda gruntowa zalega na rzędnej 114,5 m npm..

Opis analizowanych wariantów

Inwestor nie przewiduje innej lokalizacji planowanej inwestycji, ponadto zadaniem przedmiotowego przedsięwzięcia jest rozbudowa istniejącego składowiska odpadów o dwie nowe

kwatery składowania. Przedsięwzięcie będzie realizowane dwuetapowo, tzn. w I etapie Inwestor wybuduje kwaterę KW NR 3 i infrastrukturę towarzyszącą jak: zbiornik na wody opadowe, droga wokół kwatery nr I i droga prowadząca do zbiornika na wody opadowe. Pas zieleni izolacyjnej, instalację ppoż. itp.. Druga kwatera składowania zostanie wybudowana pod koniec eksploatacji KW Nr 3. 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 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.

W celu zabezpieczenia wymagań przeciw pożarowych niezbędne jest:

- hydrant - 7 szt. o wydajności 1 l/sek.

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 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 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 kwatery 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. Planowane kwatery składowania zostały tak zaprojektowane, aby nie zanieczyszczać wód gruntowych. Zastosowano uszczelnienie dna folia PEHD. Dno kwatery składowania odpadów zostało zaprojektowane powyżej 1 m nad 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 wydajności kwater składowania 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.

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.

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 ,

- Wniosek o wydanie pozwolenia zintegrowanego dla rozbudowywanego składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Dalanówku, gmina Płońsk
Opracowano: Warszawa, marzec 2007 r.,
- Raport o oddziaływaniu na środowisko dla modernizacji składowiska odpadów w Dalanówku, gmina Płońsk,
- Badania hydrologiczne dla istniejących kwater składowania.

2.3. Zespół opracowujący

mgr inż. Halina Karmolińska – Słotkowska

mgr inż. Bożena Nowicka