

STANOWISKO I GOSPODARSTWO
W OBYWATELSTWIE
I GOSPODARSTWIE
(1)

Zatężnik do decyzji
z dnia 27.05.2005
nr AB-7351/11/1/05

UZGODNIONO
decyzją /-postanowieniem-
Nr SE.ZNS-80/ 492012/05
z dnia 27.05.2005r.

Z-ca Państwowego
Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego
w Gdańsku
lek. med. Andrzej Jagodziński

R A P O R T

o oddziaływaniu przedsięwzięcia inwestycyjnego na środowisko
sporządzony w postępowaniu o wydanie pozwolenia na budowę
dla Zakładu Utylizacji Odpadów w m. Stary Las gm. Starogard Gdański

Ocena zastosowanych rozwiązań projektowych w fazie
uzgadniania i zatwierdzania projektu budowlanego

INWESTOR:

URZĄD MIEJSKI W STAROGARDZIE GDAŃSKIM
UL. GDAŃSKA 6, 83 -200 STAROGARD GDAŃSKI

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

KONSORCJUM:

Przedsiębiorstwo J.A.T. sp. z o.o.
80-365 Gdańsk, ul. Czarny Dwór 8A

NORD INVESTMENTS S.A.
80-747 Gdańsk, ul. Toruńska 12

AUTOR OPRACOWANIA:

mgr inż. Witold Bystrzanowski

mgr inż. Witold Bystrzanowski
Biegły Ekspert ds. oceny oddziaływania na środowisko
w ramach postępowania o wydanie pozwolenia na budowę
- sporządzanie ocen oddziaływania na środowisko
- postępowania w odprawie
- Świadectwa Nr 1411 i 0226 z dn. 31.12.1998 r.
oraz nr 031 i 032 z dn. 28.07.2000 r.

GDAŃSK – MARZEC 2005R

Spis treści

0. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	3
.....	6
1. Wstęp.....	6
1.1 Przedmiot raportu, jego cel i zakres.....	6
1.2 Podstawa wykonania raportu i kwalifikacja prawna przedsięwzięcia.....	6
1.3 Metoda przeprowadzenia oceny przedsięwzięcia inwestycyjnego.....	9
1.4 Materiały źródłowe i dane wyjściowe wykorzystane w raporcie.....	9
2. Ogólne dane o rodzaju i lokalizacji przedsięwzięcia.....	10
2.1 Opis ogólny inwestycji.....	10
2.2 Lokalizacja inwestycji.....	10
2.2.1 Położenie.....	10
2.2.2 Uwarunkowania lokalizacyjne, stan prawny terenu i istniejące zagospodarowanie.....	11
2.3 Warunki środowiskowe w otoczeniu przedsięwzięcia przed jego realizacją.....	12
2.3.1 Cechy komponentów i zasobów środowiska.....	12
2.3.2 Obszary prawnie chronione.....	15
2.3.3 Ogólna ocena aktualnego stanu środowiska.....	15
2.3.4 Ocena warunków hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich podłoża gruntowego terenu przeznaczonego pod budowę składowiska.....	18
2.4 Opis planowanego przedsięwzięcia z charakterystyką techniczno-technologiczną.....	19
2.4.1 Opis projektowanych obiektów i urządzeń.....	19
2.4.2 Opis projektowanego zagospodarowania terenu.....	21
2.4.3 Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji.....	22
2.4.3 Cechy charakterystyczne operacji technologicznych.....	23
2.4.4 Przewidywane emisje wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia.....	45
2.5 Opis elementów przyrodniczych objętych zakresem przewidywanego oddziaływania przedsięwzięcia.....	46
2.6 Opis analizowanych wariantów przedsięwzięcia.....	46
3. Analiza proponowanych założeń i efektywności przyjętych rozwiązań projektowych w odniesieniu do wymogów zawartych w decyzjach i przepisach dotyczących ochrony środowiska.....	47
4. Ocena rozwiązań techniczno-technologicznych projektu budowlanego w zakresie oddziaływania na podstawowe elementy środowiska.....	48
4.1 Identyfikacja źródeł uciążliwości i rodzaje przewidywanych oddziaływań na środowisko - faza budowy lub likwidacji inwestycji.....	48
4.2 Identyfikacja źródeł uciążliwości i rodzaje przewidywanych oddziaływań na środowisko - faza eksploatacji.....	51
4.2.1 Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia w poszczególnych obszarach środowiska, wynikających z.....	51
a) istnienia przedsięwzięcia.....	51
b) wykorzystania zasobów środowiska i ewentualnych emisji.....	51
c) możliwości wystąpienia poważnych awarii i zagrożeń środowiska, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko.....	51
4.2.2 Zasięg oddziaływania inwestycji po uruchomieniu i po uwzględnieniu zabiegów technicznych ograniczających uciążliwość.....	62
4.3 Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania z określeniem granic takiego obszaru.....	63
4.4 Możliwości łagodzenia negatywnych wpływów i monitorowania zmian.....	63
4.4.1 Przedsięwzięcia chroniące środowisko i jego monitoring.....	63
4.4.2 Problem akceptacji społecznej i ochrona interesów osób trzecich.....	68
4.5 Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, na jakie napotkano opracowując raport.....	70
5. Podsumowanie i wnioski.....	71
Konkluzja.....	72

Spis załączników:

Załącznik nr 1	Decyzja Wójta Gminy Starogard Gdański znak GPK-7332/262/01/02 z dnia 2002.06.12 – warunki zabudowy i zagospodarowania terenu
Załącznik nr 2	Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
Załącznik nr 3	Decyzja Starosty Gdańskiego znak Os.752-2/2/2005 z dnia 2005.03.08 – zatwierdzenie projektu prac geologicznych
Załącznik nr 4	Lokalizacja źródeł hałasu i punktów imisji
Załącznik nr 5	Strefa oddziaływania akustycznego

Spis rysunków:

Rys. nr 1	Lokalizacja przedmiotu raportu na tle uwarunkowań środowiskowo-przestrzennych – orientacja	skala 1: 25 000
Rys. nr 2	Plan zagospodarowania terenu ZUO w Starym Lesie	skala 1: 500
Rys. nr 3	Rzut technologiczny hali sortowni	skala 1: 100
Rys. nr 4	Plan zagospodarowania z miejscami gromadzenia odpadów	skala 1: 500
Rys. nr 5	Mapa przeglądowa	skala 1: 100 000
Rys. nr 6	Mapa sytuacyjno-wysokościowa	skala 1: 100
Rys. nr 7	Przekrój geologiczny	

0. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

0.1 Opis przedmiotu raportu, jego lokalizacja i stan prawny terenu

Przedmiotem niniejszego raportu jest ocena zamierzenia Inwestora tj. Gminy Miejskiej Starogard Gdański dotyczącego budowy Zakładu Utylizacji Odpadów (w tym składowiska odpadów) dla powiatu starogardzkiego w m. Stary Las gm. Starogard Gdański, w zakresie spodziewanego oddziaływania tego przedsięwzięcia na stan środowiska w jego otoczeniu w związku z toczącym się postępowaniem w sprawie wydania pozwolenia na budowę dla w/w przedsięwzięcia.

Planowane przedsięwzięcie obejmuje budowę kompleksowego Zakładu Utylizacji Odpadów w skład którego wchodzi obiekt zaplecza technicznego i technologicznego związane z odbiorem, segregacją, przeróbką i składowaniem odpadów. Infrastrukturę zewnętrzną stanowią: linia energetyczna zasilająca 15 kV, wodociąg zaopatrujący Zakład w wodę z istniejącej sieci wodociągowej w miejscowości Rokocin.

Zakres opracowania obejmuje, poza krótką charakterystyką techniczno-technologiczną przedsięwzięcia inwestycyjnego zawartą w ocenianym projekcie budowlanym, stosownie do jego obecnego zakresu, analizę potencjalnych oddziaływań i uciążliwości dla środowiska związanych z budową i eksploatacją obiektu.

W raporcie przedstawiono uwarunkowania lokalizacyjne i warunki środowiskowe w otoczeniu przedsięwzięcia przed jego realizacją oraz zidentyfikowano i oszacowano przewidywane znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w poszczególnych obszarach środowiska, wynikające z jego istnienia, wykorzystywania zasobów środowiska i ewentualnych emisji. Oceniono ponadto możliwości wystąpienia awarii i zagrożeń środowiska związanych z funkcjonowaniem przedsięwzięcia.

W raporcie odniesiono się również do kwestii konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania wokół składowiska oraz porównano rozwiązania zawarte w projekcie budowlanym w wymaganiami najlepszej dostępnej techniki.

Lokalizacja

Teren przeznaczony pod budowę Zakładu Utylizacji Odpadów położony jest w miejscowości Stary Las w gminie Starogard Gdański, powiat Starogard Gdański, województwo pomorskie, około 4,5 km na zachód od miasta Starogard Gdański.

Uwarunkowania lokalizacyjne dla realizacji Zakładu Utylizacji Odpadów w m. Stary Las zawarte zostały w decyzji Wójta Gminy Starogard Gdański znak GPK-7332/262/0/02 z dnia 12.06.2002 roku. Podstawę do wydania decyzji stanowiły ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego uchwałą Rady Gminy Starogard Gdański Nr XII/98/91 z 20 września 1991 r, obowiązującego na dzień jej wydania.

W raporcie ustalono, że projekt ww. decyzji został udostępniony w publicznie dostępnym wykazie w postaci informacji zamieszczonej na tablicy ogłoszeń w Urzędzie Gminy Starogard GD. I na stronie internetowej tego urzędu oraz posiada pozytywne uzgodnienia ze wszystkimi stronami postępowania administracyjnego.

Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu dla budowy Zakładu Utylizacji Odpadów dla powiatu starogardzkiego wraz z towarzyszącą infrastrukturą, obejmuje działki:

nr 9, 10, 11, 13, 15 i 35 w miejscowości Stary Las,

nr 36 w miejscowości Rokocin,

nr 7 i 12 w miejscowości Sucumin.

Działka nr 9 w Starym Lesie oznaczona jest w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego symbolem: „63 NU – projektowane wysypisko odpadów”.

Działka nr 11 w Starym Lesie stanowi teren upraw rolnych.

Działki nr 10, 13, 15 i 35 w Starym Lesie, 7 i 12 w miejscowości Sucumin oraz nr 36 w miejscowości Rokocin stanowią drogi gminne Nr 1036016 i Nr 1036018 o nawierzchni gruntowej.

Sama działka nr 9 stanowi tereny rolne z małymi enklawami nieużytków i graniczy:

- od południa – z gruntową drogą dojazdową, a dalej terenami rolnymi,

-od zachodu – z terenami leśnymi,

-od północy – z linią kolejową Starogard Gdański –Chojnice, a dalej terenami rolnymi i leśnymi ,

-od wschodu – z terenami upraw rolnych.

Stan prawny terenu

Działka nr 9 w m. Stary Las stanowi własność Gminy Miejskiej Starogard Gdański.

Obecnie teren przeznaczony pod budowę Zakładu jest użytkowany rolniczo (grunty klasy IV, V, VI i częściowo nieużytki).

0.2 Rozmiar ocenianego projektu i kwalifikacja prawna przedsięwzięcia

Realizacja kompleksowego Zakładu Utylizacji Odpadów w miejscowości Stary Las pow. Starogard Gdański będzie obejmować budowę:

linii sortowniczej dla odpadów zmieszanych i odpadów zebranych selektywnie tzw. „surowców wtórnych”,

linii do produkcji paliwa alternatywnego,

kompostowni kontenerowej wraz z wiatą dojrzewania kompostu przeznaczoną do produkcji kompostu z osadów ściekowych, odpadów pochodzących z terenów zielonych oraz wysortowanych ze strumienia odpadów zmieszanych odpadów organicznych, a docelowo również dla odpadów, które zostaną zebrane selektywnie „u źródła” jako odpady biodegradowalne,

punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych, sprzętu AGD i RTV oraz sekcji przeróbki gruzu budowlanego,

kwatery na frakcję biodegradowalną o uziarnieniu 20-80 mm wydzieloną w trakcie pracy sortowni strumienia odpadów zmieszanych, zaprojektowaną do prowadzenia procesu mineralizacji odpadów,

kwatery na odpady tzw. balastowe nie nadające się do dalszego przetwarzania oraz

magazynu na odpady niebezpieczne wysegregowane ze strumienia odpadów komunalnych,

magazynu na odpady azbestowe.

Rejon obsługi Zakładu Utylizacji Odpadów w Starym Lesie obejmie obszar zamieszkały przez około 167 000 mieszkańców.

Zasięg terytorialny obejmować będzie cały rejon powiatu starogardzkiego, tj:

miasto Czarną Wodę,

gminę Skarszewy,

miasto Skórcz,

gminę Skórcz,

miasto Starogard Gdański,

gminę Starogard Gdański,

gminę Bobowo

gminę Kaliska,

gminę Lubichowo,

gminę Osieczna,

gminę Osiek,

gminę Smętowo Graniczne,

gminę Zblewo.

oraz 5 gmin z innych powiatów:

gminę Czersk (powiat chojnicki),

gminę Liniewo (powiat kościerski),

gminę Stara Kiszewa (powiat kościerski),

gminę Karsin (powiat kościerski),

gminę Nowa Karczma (powiat kościerski).

Kwalifikacja prawna przedsięwzięcia

Zgodnie z § 1 pkt 41 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2004 roku (DzU. Nr 257 poz. 2573) - składowiska odpadów, mogące przyjmować nie mniej niż 10 ton odpadów na dobę, zalicza się do rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, wymagających sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Zgodnie zaś z pkt 5 ppkt 4 załącznika do rozporządzenia Ministra środowiska z dnia 26 lipca 2002r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. Nr 122, poz. 1055), instalacje do składowania odpadów, z wyłączeniem odpadów obojętnych, o zdolności przyjmowania ponad 10 ton odpadów na dobę, zalicza się do instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości. Prowadzenie instalacji tego rodzaju wymaga pozwolenia zintegrowanego.

03. Spodziewane rezultaty

Zasadniczym celem planowanej inwestycji jest rozwiązanie problemu gospodarki odpadami powiatu starogardzkiego. Następnym realizacją omawianego przedsięwzięcia będzie zamknięcie i rekultywacja kilku istniejących, małych składowisk odpadów komunalnych eksploatowanych obecnie w rejonie obsługi Zakładu Utylizacji Odpadów w Starym Lesie, które to obiekty nie spełniają wymogów aktualnych zapisów prawa, a tym samym ochrony środowiska.

04. Skutki środowiskowe i przeciwdziałanie niekorzystnym efektom oddziaływania przedsięwzięcia

W fazie realizacji inwestycji wykonywane będą prace ziemne związane z ukształtowaniem kwater i zbiorników technologicznych oraz wykopy pod obiekty kubaturowe. Dojazd do terenu Zakładu odbywać się będzie od strony Rokocina istniejącą drogą gminną, której przebieg w okolicy drogi krajowej nr 22 będzie odbywał się po nowej trasie (budowa nowego odcinka drogi jest przedmiotem odrębnego postępowania administracyjnego).

Po oddaniu do użytkowania obiektów, korzystanie ze środowiska w poszczególnych jego komponentach będzie związane głównie z niżej wymienionymi czynnościami eksploatacyjnymi ZUO:

- rozładunek odpadów w ob. nr 4, lub odpadów wielkogabarytowych w ob. nr 20,
- rozładunek odpadów organicznych i rozładunek osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków w wiacie przyjęcia odpadów organicznych – ob. nr 5,
- załadunek odpadów i ich wywóz do odpowiednich sekcji,
- praca linii technologicznej – sortowanie mechaniczne i ręczne odpadów,
- praca urządzeń i maszyn do przygotowania paliwa alternatywnego w ob. nr 4,
- wywóz paliwa alternatywnego z ob. nr 4 poza teren ZUO,
- eksploatacją urządzeń technicznych i technologicznych.

Funkcjonowanie Zakładu Utylizacji Odpadów będzie powodowało emisję substancji zanieczyszczających pochodzących z samego składowiska, jak też związanych z funkcjonowaniem instalacji pomocniczych, wchodzących w skład kompleksowego zakładu, a także związanych z bytowaniem ludzi na jego terenie.

W wyniku eksploatacji zakładu będą powstawały ścieki bytowo-gospodarcze, technologiczne, wody odciekowe, zanieczyszczone wody opadowe.

Praca maszyn i urządzeń wiązać się będzie z emisją hałasu, zanieczyszczeń komunikacyjnych, a także będzie powodować powstawanie odpadów.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza pochodzić będzie zarówno z samego składowiska (kwater składowych), jak też w wyniku prowadzenia procesów pomocniczych i z ruchu pojazdów po terenie zakładu.

Przedsięwzięcie oddziaływać będzie głównie na takie elementy przyrodnicze, jak: powierzchnia ziemi, flora i fauna, powietrze. Przy zrealizowaniu inwestycji zgodnie z założeniami projektu budowlanego i przestrzeganiu reżimu technologicznego oraz prowadzeniu składowiska zgodnie z zatwierdzoną instrukcją eksploatacji, nie powinno mieć miejsca negatywne oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne. Zastosowane środki ochrony (gł. uszczelnienie kwater składowych i zbiorników) skutecznie to oddziaływanie eliminują.

W wyniku realizacji inwestycji nastąpi trwałe zniszczenie pokrywy glebowej wraz z porastającą teren roślinnością. Bytujące dotychczas na tym terenie gatunkami zwierząt będą musiały znaleźć nowe miejsca żerowania.

Realizacja inwestycji spowoduje też trwałe i praktycznie nieodwracalne zmiany w krajobrazie. Pozytywnym aspektem tej lokalizacji jest natomiast usytuowanie Zakładu kwater składowych w sąsiedztwie terenów zalesionych i wykorzystanie tego faktu do poszerzenia strefy zieleni izolacyjnej. i Spowoduje to znaczne ograniczenie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń zapachowych i odorowych, a ponadto pełnić będzie funkcję dodatkowego ekranu akustycznego.

Powierzchnia ziemi

Realizacja planowanego przedsięwzięcia spowoduje bezpowrotne zmiany w układzie utworów geologicznych oraz wiąże się z likwidacją pól ornych.

W czasie wykonywania wykopów (pod kwatery składowe i obiekty kubaturowe) oraz w obrębie pasa technicznego sieci i mediów energetycznych wybrane zostaną obecnie występujące na tym terenie gliny piaszczyste i zastąpione innymi, obcymi gruntami. Zmiany te będą bezpowrotne i znaczące dla środowiska. Wraz z wymianą gruntów całkowitej degradacji ulegną wszystkie zbiorowiska roślinne, jakie aktualnie porastają ten teren.

Gleba, wody podziemne i powierzchniowe

W celu zabezpieczenia przed przenikaniem odcieków z eksploatowanej kwater do gruntu, wód powierzchniowych i gruntowych zaprojektowane zostało syntetyczne uszczelnienie dna i skarp kwater oraz system zbierania i odprowadzania odcieków.

Wykorzystywane w procesach technologicznych zbiorniki: buforowy, wód oczyszczonych i retencyjny (p/poż.) będą również posiadały sztuczne uszczelnienie.

Powyższe elementy stanowią skuteczne zabezpieczenie gleby, wód podziemnych i powierzchniowych przed zanieczyszczeniem.

Oddziaływanie na florę i faunę

Zanieczyszczenia powietrza mogą powodować uszkodzenia roślinności drzewiastej w pasie ochronnym (redukcja aparatu asymilacyjnego, miejscami chlorozy i nekrozy liści), a pył osiadający na liściach może ograniczać procesy transpiracji i oddychania roślin, wpływając na ogólne osłabienie i straty w przyroście. Zagrożenia tego typu wystąpią w obrębie zadrzewień ochronnych na terenie będącym we władaniu inwestora.

Zanieczyszczenia mikrobiologiczne

Na kwaterze składowej mogą wystąpić warunki sprzyjające rozmnażaniu mikroorganizmów chorobotwórczych. Z powierzchni obiektu zazwyczaj unoszone są bioaerozole, zawierające bakterie, wirusy lub inne mikroorganizmy chorobotwórcze. Zasięg rozprzestrzeniania bioaerozoli zazwyczaj nie przekracza 150 do 200m.

Uciążliwości te mogą być częściowo ograniczane poprzez ekranizację obiektu oraz przez stosowanie przesypek mineralnych na poszczególne warstwy odpadów oraz rekultywację pośrednią.

Funkcjonowanie składowiska może stwarzać pewne zagrożenia parazytologiczne i bakteriologiczne związane z przenoszeniem odpadów oraz żerowaniem małych i średnich drapieżców. Z zagrożeniem bakteriologicznym i parazytologicznym związane jest przenoszenie odpadów głównie organicznych pochodzenia zwierzęcego, które zwierzęta wynoszą do miejsc żerowania lub gniazdowania w najbliższym otoczeniu obiektu. Zagrożenia te minimalizuje ogrodzenie kwatery oraz codzienne przykrywanie warstwy odpadów na działce roboczej. W przyszłości, po wybudowaniu kompostowni odpadów organicznych zagrożenia parazytologiczne i bakteriologiczne praktycznie nie będą stanowiły problemu. Wpłyne to również na zmniejszenie populacji zwierząt żerujących na składowisku oraz zniechęci faunę leśną do migracji na jego teren.

Powietrze atmosferyczne

Projektowany Zakład nie będzie uciążliwym dla środowiska w aspekcie wpływu na stan sanitarny powietrza. Maksymalna wielkość emisji zanieczyszczeń nie będzie przekraczała poza granicami obiektu wielkości 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku (0,1 D1).

Emisja substancji ze spalania paliw w silnikach urządzeń obsługujących składowisko i samochodów śmieciarek poruszających się w obrębie składowiska ma znaczenie drugorzędne dla oceny stanu czystości powietrza. Emisja ta występuje tylko w porze dziennej, kiedy warunki meteorologiczne mające wpływ na efektywność rozpraszania substancji w powietrzu ze źródeł powierzchniowych są znacznie korzystniejsze niż w porze nocnej.

Klimat akustyczny

W analizowanym ZUO przewiduje się wystąpienie źródeł hałasu związanych z pracą urządzeń w hali sortowni, na terenie elektrociepłowni z generatorem, z układami pompowymi powiązanymi z pracą zbiorników przygotowawczych i modułem czyszczącym, ze zbiornikiem buforowym i kompresorem biogazu i dmuchawami oraz z trasami przejazdu i manewrowania pojazdów ciężkich.

Przeprowadzona analiza uciążliwości akustycznej wykazała, że izofona 55dBA nie przenika poza teren inwestycji.

Poziom dźwięku związany z działalnością Zakładu, nie będzie przekraczał obowiązujących normatywów.

Krajobraz, dobra materialne, dziedzictwo kulturowe i ochrona uzasadnionych interesów osób trzecich

W wyniku prowadzonych prac dojdzie do trwałych zmian krajobrazowych, pojawią się elementy i obiekty obce w otoczeniu.

Nie przewiduje się natomiast naruszenia dóbr materialnych i dziedzictwa kulturowego tego obszaru, jak również terenów przyległych. Nie zostaną również naruszone uzasadnione interesy osób trzecich z uwagi na to, że położenie zakładu i jego bezpośrednie otoczenie nie stanowi zagrożenia dla mieszkańców okolicznych wsi i ich upraw polowych.

Natomiast procedura wydania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, zgodnie z obowiązującym prawem, poddana była konsultacji społecznej w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

Na żadnym z dotychczasowych etapów postępowania administracyjnego nie zostały zgłoszone przez lokalną społeczność żadne uwagi, wnioski czy sprzeciwy.

Zdrowie ludzi

Wpływ na zdrowie ludzi należy rozpatrywać w dwóch aspektach: zewnętrznym i wewnętrznym.

Aspekt zewnętrzny – mieszkańcy gminy Starogard Gdański

Ze względu na lokalizację planowanego Zakładu, w oddaleniu od zabudowy mieszkalnej, niezależnie od rodzaju robót i ich czasu trwania nie będzie jakiegokolwiek wpływu na zdrowie mieszkańców sąsiednich okolic.

Aspekt wewnętrzny – uciążliwości dla pracowników przedsiębiorstw specjalistycznych wykonujących poszczególne rodzaje robót mogą być skutecznie niwelowane przez środki ochrony osobistej (kaski ochronne, rękawice robocze, odpowiednia odzież i obuwie), wynikające z przepisów BHP oraz poprzez odpowiednią organizację robót i właściwy dozór kierownictwa budowy.

Możliwości wystąpienia poważnych awarii i zagrożeń środowiska, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko

Składowiska nie należą do grupy tych zakładów, które, zgodnie z zapisami prawa, mogą być sprawcą poważnej awarii przemysłowej.

Charakter instalacji stwarza natomiast niebezpieczeństwo wystąpienia samozapłonu zdeponowanych na kwaterze odpadów i tym samym spowodowanie niekontrolowanej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Nie można też wykluczyć wystąpienia pożaru wywołanego błędem ludzkim i analogicznych skutków jak przy samozapłonie odpadów. W celu jak najszybszego opanowania omawianej sytuacji składowisko będzie wyposażone w sieć hydrantów i zbiornik wody p/poż.

W czasie eksploatacji kwatery należy się liczyć z ewentualnością rozszczelnienia geomembrany uszczelniającej jej czaszę, bądź uszkodzenia drenażu wód odciekowych, w wyniku czego w niekontrolowany sposób wody odciekowe pochodzące ze składowiska mogą przedostać się zarówno do gleby, wód powierzchniowych jak i podziemnych.

Pracujące na czaszy składowiska maszyny i urządzenia mogą być źródłem niewielkich lokalnych skażeń nie kwalifikujących się do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska. Prawdopodobieństwo awaryjnego wycieku oleju z maszyn i urządzeń eksploatacyjnych z powodu nieszczelności elementów tych urządzeń jest mało prawdopodobne, a ich potencjalny zasięg niewielki. W powyższym wypadku nastąpi natychmiastowe wchłonięcie oleju przez zdeponowane na kwaterze odpady. Natomiast w wypadku wycieku oleju na utwardzoną drogę czy plac manewrowy zebrany on zostanie przy użyciu sorbentów przygotowanych na wypadek wystąpienia takiej sytuacji.

Nie przewiduje się możliwości transgranicznego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, oddziaływanie to ma charakter lokalny, praktycznie ograniczony do terenu objętego inwestycją.

Przeciwdziałanie niekorzystnym efektom oddziaływania przedsięwzięcia:

Oceniany projekt zawiera odpowiednie propozycje dotyczące metod ochrony środowiska wodnego, powietrza, klimatu akustycznego i środowiska przyrodniczego polegające na wykorzystaniu naturalnych walorów lokalizacji Zakładu i wprowadzeniu sztucznych zabezpieczeń oraz reżimu technologicznego związanego z maksymalnym ograniczeniem uciążliwości związanej z realizacją obiektu i gospodarowaniem odpadami na jego terenie.

0.5 Podsumowanie

Przeprowadzona w niniejszym RAPORCIE, zgodnie z wymogami Prawa Krajowego oraz Dyrektywą Rady Wspólnot Europejskich nr 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. „w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska”, poprawionej Dyrektywą RWE nr 97/11/EC z dnia 3 marca 1997 r. (wraz z aneksami nr I do IV). Ocena Oddziaływania na Środowisko omówionego powyżej w pkt. 02. przedsięwzięcia inwestycyjnego, upoważnia do sformułowania następujących wniosków:

1. Nie ma przeciwwskazań do realizacji wyżej wymienionego zamierzenia w miejscu wskazanym we WNIOSKU Inwestora oraz w DECYZJI Wójta Gminy Starogard Gd. z dnia 12.06.2002 roku o ustaleniu warunków zabudowy z punktu widzenia uwarunkowań przestrzennych i środowiskowych ponieważ:
 - realizacja inwestycji nie stwarza warunków do wystąpienia zagrożenia środowiska o charakterze nadzwyczajnych zagrożeń środowiska (poważne awarie) zarówno w fazie budowy jak też w trakcie normalnej pracy. Nie przeprowadzono wariantowej oceny lokalizacji inwestycji ponieważ została ona określona ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, obowiązującego na dzień wydania decyzji ustalającej warunki zabudowy i zagospodarowania terenu.
 - przedstawione w projekcie budowlanym rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne są zgodne z podstawowymi wymaganiami najlepszej dostępnej techniki dla tego rodzaju przedsięwzięć.
2. Warunki korzystania ze środowiska w tym rejonie ulegną zauważalnym zmianom, ale w normalnych warunkach eksploatacyjnych przy zapewnieniu stałego monitoringu zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 roku „w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. Nr 220 poz. 1858) obiekt ten może funkcjonować bowiem:
 - projektowany Zakład nie będzie uciążliwym dla środowiska w aspekcie wpływu na stan sanitarny powietrza. Maksymalna wielkość imisji zanieczyszczeń nie będzie przekraczała poza granicami obiektu wielkości 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku (0,1 D1).
 - poziom dźwięku związany z eksploatacją Zakładu nie będzie przekraczał obowiązujących normatywów i nie będzie powodował przekroczenia standardów jakości środowiska na terenie najbliższej zabudowy mieszkalnej. Izofona 55dBA nie przenika poza teren inwestycji.
 - zanieczyszczenia powietrza mogą powodować uszkodzenia roślinności drzewiastej w obrębie zadrzewień ochronnych, ale będzie się to odbywało na terenie obszaru będącego we władaniu inwestora
 - w projekcie budowlanym zaprojektowano skuteczne zabezpieczenia gleby, wód podziemnych i powierzchniowych przed zanieczyszczeniem w postaci uszczelnienie dna i skarp kwater składowych oraz system zbierania i odprowadzania odcieków.

Powyższe upoważnia do stwierdzenia, że eksploatacja składowiska i obiektów technologicznych ZUO w Starym Lesie nie będzie powodowała przekroczeń standardów jakości środowiska poza terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny. Zatem na obecnym etapie nie zachodzą przesłanki uzasadniające potrzebę tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Autor raportu:

Mgr inż. Witold Bystrzanowski

0. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Przedmiotem niniejszego raportu jest ocena zamierzenia Inwestora tj. Gminy Miejskiej Starogard Gdański dotyczącego budowy Zakładu Utylizacji Odpadów (w tym składowiska odpadów) dla powiatu starogardzkiego w m. Stary Las gm. Starogard Gdański, w zakresie spodziewanego oddziaływania tego przedsięwzięcia na stan środowiska w jego otoczeniu w związku z toczącym się postępowaniem w sprawie wydania pozwolenia na budowę dla w/w przedsięwzięcia.

Zakres opracowania obejmuje, poza krótką charakterystyką techniczno-technologiczną przedsięwzięcia inwestycyjnego zawartą w ocenianym projekcie budowlanym, stosownie do jego obecnego zakresu, analizę potencjalnych oddziaływań i uciążliwości dla środowiska związanych z budową i eksploatacją obiektu.

W raporcie przedstawiono uwarunkowania lokalizacyjne i warunki środowiskowe w otoczeniu przedsięwzięcia przed jego realizacją oraz zidentyfikowano i oszacowano przewidywane znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w poszczególnych obszarach środowiska, wynikające z jego istnienia, wykorzystywania zasobów środowiska i ewentualnych emisji. Oceniono ponadto możliwości wystąpienia awarii i zagrożeń środowiska związanych z funkcjonowaniem przedsięwzięcia.

W raporcie odniesiono się również do kwestii konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania wokół składowiska oraz porównano rozwiązania zawarte w projekcie budowlanym w wymaganiami najlepszej dostępnej techniki.

Planowane przedsięwzięcie obejmuje budowę kompleksowego Zakładu Utylizacji Odpadów, w skład którego wchodzić będą obiekty zaplecza technicznego i technologicznego związane z odbiorem, segregacją, przeróbką i składowaniem odpadów. Infrastrukturę zewnętrzną stanowią: linia energetyczna zasilająca 15 kV, wodociąg zaopatrujący Zakład w wodę z istniejącej sieci wodociągowej w miejscowości Rokocin. Uwarunkowania lokalizacyjne dla realizacji Zakładu Utylizacji Odpadów w m. Stary Las zawarte zostały w decyzji Wójta Gminy Starogard Gdański znak GPK-7332/262/0/02 z dnia 12.06.2002r. Podstawę do wydania decyzji stanowiły ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego uchwałą Rady Gminy Starogard Gdański Nr XII/98/91 z 20 września 1991r, obowiązującego na dzień jej wydania.

W pierwszym etapie realizacji powstaną :

- zespół obiektów segregacji i odzysku odpadów (w pasie pdn.-wsch.),
- kwatera I - strefa odpadów organicznych strumienia mieszanego i kwatera II – strefa balastu (w pasie pdn.-zach.)

Tereny w północnym pasie działki ZUO stanowią tereny rezerwowe.

W fazie realizacji inwestycji wykonywane będą prace ziemne związane z ukształtowaniem kwater i zbiorników technologicznych oraz wykopy pod obiekty kubaturowe. Dojazd do terenu Zakładu odbywać się będzie od strony Rokocina istniejącą drogą gminną, której przebieg w okolicy drogi krajowej nr 22 będzie odbywał się po nowej trasie (budowa nowego odcinka drogi jest przedmiotem odrębnego postępowania administracyjnego).

Po oddaniu do użytkowania obiektów, korzystanie ze środowiska w poszczególnych jego komponentach będzie związane głównie z niżej wymienionymi czynnościami eksploatacyjnymi ZUO:

- rozładunek odpadów w ob. nr 4, lub odpadów wielkogabarytowych w ob. nr 20,
- rozładunek odpadów organicznych i rozładunek osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków w wiacie przyjęcia odpadów organicznych – ob. nr 5,
- załadunek odpadów i ich wywóz do odpowiednich sekcji,
- praca linii technologicznej – sortowanie mechaniczne i ręczne odpadów,
- praca urządzeń i maszyn do przygotowania paliwa alternatywnego w ob. nr 4,
- wywóz paliwa alternatywnego z ob. nr 4 poza teren ZUO,
- eksploatację urządzeń technicznych i technologicznych.

Funkcjonowanie ZUO będzie powodowało emisję substancji zanieczyszczających pochodzących z samego składowiska, jak też związanych z funkcjonowaniem instalacji pomocniczych, wchodzących w skład kompleksowego zakładu, a także związanych z bytowaniem ludzi na jego terenie.

W wyniku eksploatacji zakładu będą powstawały ścieki bytowo-gospodarcze, technologiczne, wody odciekowe, zanieczyszczone wody opadowe. Praca maszyn i urządzeń wiązać się będzie z emisją hałasu, zanieczyszczeń komunikacyjnych, a także będzie powodować powstawanie odpadów.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza pochodzić będzie zarówno z samego składowiska (kwater składowych), jak też w wyniku prowadzenia procesów pomocniczych i z ruchu pojazdów po terenie zakładu.

Przedsięwzięcie oddziaływać będzie głównie na takie elementy przyrodnicze, jak: powierzchnia ziemi, flora i fauna, powietrze.

W wyniku realizacji inwestycji nastąpi trwałe zniszczenie pokrywy glebowej wraz z porastającą teren roślinnością. Bytujące dotychczas na tym terenie gatunkami zwierząt będą musiały znaleźć nowe miejsca żerowania.

Realizacja inwestycji spowoduje też trwałe i praktycznie nieodwracalne zmiany w krajobrazie. Pozytywnym aspektem tej lokalizacji jest natomiast usytuowanie Zakładu i kwater składowych w sąsiedztwie terenów zalesionych i wykorzystanie tego faktu do poszerzenia strefy zieleni izolacyjnej. Spowoduje to znaczne ograniczenie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń zapachowych i odorowych, a ponadto pełnić będzie funkcję dodatkowego ekranu akustycznego.

Przeprowadzona analiza oddziaływania na środowisko przedmiotowego składowiska i przyjętych rozwiązań techniczno-technologicznych wykazała, że:

- Projektowany Zakład nie będzie uciążliwym dla środowiska w aspekcie wpływu na stan sanitarny powietrza. Maksymalna wielkość emisji zanieczyszczeń nie będzie przekraczała poza granicami obiektu wielkości 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku (0,1 D1).
- Poziom dźwięku związany z eksploatacją Zakładu nie będzie przekraczał obowiązujących normatywów i nie będzie powodował przekroczenia standardów jakości środowiska na terenie najbliższej zabudowy mieszkalnej. Izofona 55dBA nie przenika poza teren inwestycji.
- Zanieczyszczenia powietrza mogą powodować uszkodzenia roślinności drzewiastej w obrębie zadrzewień ochronnych.
- W projekcie budowlanym zaprojektowano skuteczne zabezpieczenia gleby, wód podziemnych i powierzchniowych przed zanieczyszczeniem w postaci uszczelnienie dna i skarp kwater składowych oraz system zbierania i odprowadzania odcieków.
- Realizacja inwestycji nie stwarza warunków do wystąpienia zagrożenia środowiska o charakterze nadzwyczajnych zagrożeń środowiska (poważne awarie) w trakcie normalnej pracy. Nie przeprowadzono wariantowej oceny lokalizacji ponieważ została ona określona ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, obowiązującego na dzień wydania decyzji ustalającej warunki zabudowy i zagospodarowania terenu.

1. Wstęp

1.1 Przedmiot raportu, jego cel i zakres

Przedmiotem niniejszego raportu jest ocena zamierzenia Inwestora tj. Gminy Miejskiej Starogard Gdański dotyczącego budowy Zakładu Utylizacji Odpadów (w tym składowiska odpadów) dla powiatu starogardzkiego w m. Stary Las gm. Starogard Gdański, w zakresie spodziewanego oddziaływania tego przedsięwzięcia na stan środowiska w jego otoczeniu, w fazie budowy, normalnej eksploatacji i ewentualnej likwidacji. Ocena ta dokonana została na podstawie projektu budowlanego opracowanego przez Konsorcjum Biur Projektowych: Przedsiębiorstwo J.A.T. sp. z o.o. w Gdańsku i Nord Investments S.A. w Gdańsku, opracowanego w 2004r. Niniejszy raport stanowi dokumentację zamienną do „Raportu” opracowanego w listopadzie 2004r przez firmę „HEKO” w Poznaniu, która będzie przedłożona jako uzupełnienie w toczącym się postępowaniu w sprawie wydania pozwolenia na budowę dla w/w przedsięwzięcia.

Zakres opracowania obejmuje, poza krótką charakterystyką techniczno-technologiczną przedsięwzięcia inwestycyjnego zawartą w ocenianym projekcie budowlanym, stosownie do jego obecnego zakresu, analizę potencjalnych oddziaływań i uciążliwości dla środowiska związanych z budową i eksploatacją obiektu.

1.2 Podstawa wykonania raportu i kwalifikacja prawna przedsięwzięcia

Podstawę formalną stanowi umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a Konsorcjum Biur Projektowych na wykonanie w/w Raportu.

Podstawę prawną stanowi ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.) oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z klasyfikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. Nr 257, poz. 2573).

Zgodnie z § 1 pkt 41 w/w rozporządzenia składowiska odpadów, mogące przyjmować nie mniej niż 10 ton odpadów na dobę, zalicza się do rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, wymagających sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Zgodnie zaś z pkt 5 ppkt 4 załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. Nr 122, poz. 1055), instalacje do składowania odpadów, z wyłączeniem odpadów obojętnych, o zdolności przyjmowania ponad 10 ton odpadów na dobę, zalicza się do instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości. Prowadzenie instalacji tego rodzaju wymaga pozwolenia zintegrowanego.

Przy opracowywaniu niniejszego raportu uwzględniono przepisy niżej wymienionych aktów prawnych:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U. Nr 62, poz. 628, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001r. o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. Nr 100, poz. 1085, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. Nr 16, poz. 78, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 13 września 1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. Nr 132, poz. 622, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz.U. Nr 115, poz. 1229, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 roku o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2003 r., Nr 7, poz. 78),
- Ustawa z dnia 3 października 2003 roku o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 190, poz. 1865),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz.U. Nr 220, poz. 1858),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003r. w sprawie wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz.U. Nr 61, poz. 549),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2001r. w sprawie stwierdzenia kwalifikacji w zakresie gospodarowania odpadami (Dz.U. Nr 140, poz. 1584),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2004 r. w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady nie są niebezpieczne (Dz. U. Nr 128, poz. 1347),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 sierpnia 2004 roku w sprawie wzoru formularza przyjęcia odpadów metali (Dz. U. Nr 197 z 2004 roku, poz. 2033),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 4 sierpnia 2004 roku w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. Nr 192 z 2004 roku, poz. 1968),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz.U. Nr 152, poz. 1736),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz.U. Nr 152, poz. 1737),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 maja 2002r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącymi przedsiębiorcami, do wykorzystywania na ich własne potrzeby (Dz.U. Nr 74, poz. 686),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 sierpnia 2002r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz.U. Nr 134, poz. 1140; Dz.U. Nr 155, poz. 1299),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002r. w sprawie standardów jakości

- gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. Nr 165 z 2002 roku, poz. 1359),
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz.U. Nr 11, poz. 84),
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 11 lipca 2002r. w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych (Dz.U. Nr 140, poz. 1172),
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002r. w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem (Dz.U. Nr 129, poz. 1110),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz.U. Nr 87, poz. 796),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 lipca 2001r. w sprawie wprowadzania do powietrza substancji zanieczyszczających z procesów technologicznych i operacji technicznych (Dz.U. Nr 87, poz. 957),
 - Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 3 września 1998r. w sprawie metod obliczania stanu zanieczyszczenia powietrza dla źródeł istniejących i projektowanych (Dz.U. Nr 122, poz. 805),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 1/2003, poz. 12),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 czerwca 2003r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz.U. Nr 110, poz. 1057),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 listopada 2001r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz.U. Nr 140, poz. 1585),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie wzorów wykazów zawierających informacje i dane o zakresie korzystania ze środowiska i sposobu ich przedstawiania (Dz.U. Nr 100, poz. 920),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z klasyfikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. Nr 179, poz. 1490),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie zasad sporządzania raportu wojewódzkiego (Dz.U. Nr 152, poz. 1739),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz.U. Nr 122, poz. 1055),
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002r. w sprawie rodzajów instalacji i substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku awarii przemysłowych (Dz.U. Nr 58, poz. 535),
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203, poz. 1718),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 212, poz. 1799),
 - Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178, poz. 1841),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 września 2003r. w sprawie późniejszych terminów do uzyskania pozwolenia zintegrowanego (Dz.U. Nr 177, poz. 1736),
 - Ustawa z dnia 22 grudnia 2004 roku o zmianie ustawy o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 10 z 2005 roku, poz. 72),

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71 z 2004 roku, poz. 649).

1.3 Metoda przeprowadzenia oceny przedsięwzięcia inwestycyjnego

Ocenę oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia przeprowadzono w oparciu o dostarczone przez Zamawiającego materiały wyjściowe oraz projekt budowlany z opracowaniami towarzyszącymi, wykorzystano ponadto informacje zawarte w raportach i ocenach inwestycji o podobnym charakterze oraz informacje i wyniki analiz zawarte w dostępnej literaturze przedmiotu.

Dla oszacowania oddziaływań i zasięgu wpływu na środowisko zastosowano metodę opisową i graficzną oraz metodę analogii środowiskowych.

1.4 Materiały źródłowe i dane wyjściowe wykorzystane w raporcie

Przy opracowaniu niniejszego raportu wykorzystano informacje zawarte w niżej wskazanych opracowaniach i materiałach:

1. Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu z dnia 12.06.2002 r.
2. Plan zagospodarowania ZUOK w skali 1:1000, dostarczony przez Przedsiębiorstwo J.A.T. z Gdańska Sp. z o.o.
3. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
4. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, Starogard Gdański wydane w dniu 14.11.2003 r.
5. Warunki techniczne wykonania sieci i przyłącza wodociągowego na działce nr 9 w m. Stary Las, Jabłonowo. 28.10.2003 r.
6. Projekty budowlane budowy Zakładu Utylizacji odpadów dla potrzeb Powiatu Starogardzkiego wraz z towarzyszącą infrastrukturą, oprac. Przedsiębiorstwo J.A.T. z Gdańska, 2004r.
7. Dokumentacja techniczna pt: „Geotechnika i fundamentowanie – przepływ wody w gruncie”, oprac. Zakład Usług Geotechnicznych „Geodom” Gdańsk, listopad 2004r.
8. Techniczne badania podłoża gruntowego oprac. Zakład Usług Geotechnicznych „Geodom” Gdańsk, listopad 2004r.
9. Projekt prac geologicznych oprac. Zakład Usług Geotechnicznych „Geodom” Gdańsk, grudzień 2004r.
10. Decyzja Starosty Starogardzkiego znak Os.752-2/2/2005 zatwierdzająca projekt prac geologicznych dla budowy składowiska odpadów komunalnych w m. Stary Las
11. Raport o oddziaływaniu na środowisko oprac. „HEKO” Poznań, listopad 2004r.
12. Materiały informacyjne Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku,
13. Raporty o stanie środowiska województwa pomorskiego oprac. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku.

2. Ogólne dane o rodzaju i lokalizacji przedsięwzięcia

2.1 Opis ogólny inwestycji

Zasadniczym celem planowanej inwestycji jest rozwiązanie problemu gospodarki odpadami powiatu starogardzkiego. Planowana budowa kompleksowego Zakładu Utylizacji Odpadów w m. Stary Las wraz z towarzyszącą infrastrukturą zrealizowana będzie na terenie zarezerwowanym na ten cel w, obowiązującym do 31.12.2003r, miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego tego fragmentu gminy Starogard Gdański (załącznik nr 2). Uchwalenie w/w planu poprzedziła procedura udziału społeczeństwa w procesie planowania przestrzennego, określona w przepisach o zagospodarowaniu przestrzennym, obowiązująca w okresie jego opracowywania i uchwalania.

W planie tym ponadto zarezerwowany został również obszar o promieniu 500m z przeznaczeniem na ewentualne wyznaczenie obszaru ograniczonego użytkowania wokół składowiska.

Teren przeznaczony pod budowę ZUO stanowi własność Gminy Miejskiej Starogard Gdański i jest terenem stosunkowo mało konfliktowym z punktu widzenia społecznego i środowiskowego.

2.2 Lokalizacja inwestycji

2.2.1 Położenie

Teren przeznaczony pod budowę Zakładu Utylizacji Odpadów położony jest w miejscowości Stary Las w gminie Starogard Gdański, powiat Starogard Gdański, województwo pomorskie, około 4,5 km na zachód od miasta Starogard Gdański (rys nr 1).

Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (załącznik nr 1) dla budowy Zakładu Utylizacji Odpadów dla powiatu starogardzkiego wraz z towarzyszącą infrastrukturą, obejmuje działki:

- nr 9, 10, 11, 13, 15 i 35 w miejscowości Stary Las,
- nr 36 w miejscowości Rokocin,
- nr 7 i 12 w miejscowości Sucumin.

Działka nr 9 w Starym Lesie oznaczona jest w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego symbolem: „63 NU – projektowane wysypisko odpadów”.

Działka nr 11 w Starym Lesie stanowi teren upraw rolnych.

Działki nr 10, 13, 15 i 35 w Starym Lesie, 7 i 12 w miejscowości Sucumin oraz nr 36 w miejscowości Rokocin stanowią drogi gminne Nr 1036016 i Nr 1036018 o nawierzchni gruntowej.

Sama działka nr 9 stanowi tereny rolne z małymi enklawami nieużytków i graniczy:

- od południa – z gruntową drogą dojazdową, a dalej terenami rolnymi,
- od zachodu – z terenami leśnymi,
- od północy – z linią kolejową Starogard Gdański –Chojnice, a dalej terenami rolnymi i leśnymi ,
- od wschodu – z terenami upraw rolnych.

Teren działki nr 9 jest pofałdowany, o rzędnych od 106 do 120 m.n.p.m.

Najbliższy ciek powierzchniowy – rzeka Piesienica (dopływ Wierzycy) przepływa w odległości około 700m na południe od terenu opracowania. W odległości około 400m na południe przepływa ciek (rów melioracyjny) prawdopodobnie uchodzący do Piesienicy.

2.2.2 Uwarunkowania lokalizacyjne, stan prawny terenu i istniejące zagospodarowanie

Uwarunkowania lokalizacyjne dla realizacji Zakładu Utylizacji Odpadów w m. Stary Las zawarte zostały w decyzji Wójta Gminy Starogard Gdański znak GPK-7332/262/0/02 z dnia 12.06.2002r (załącznik nr 1).

Podstawę do wydania decyzji stanowiły ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego uchwałą Rady Gminy Starogard Gdański Nr XII/98/91 z 20 września 1991r (załącznik nr 2), obowiązującego na dzień wydania w/w decyzji. Przedmiotowy miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego stracił ważność z dniem 1 stycznia 2004r. Obecnie dla terenu, na którym planuje się realizację Zakładu, brak jest aktualnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Poniżej przedstawiono uwarunkowania zawarte w w/w planie i decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

Działka nr 9 w Starym Lesie oznaczona jest w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego symbolem: „63 NU – projektowane wysypisko odpadów”. Wysypisko obsługiwać ma teren powiatu starogardzkiego. Wokół planowanego wysypiska ustalono teoretyczną strefę uciążliwości o szerokości 500m.

W planie zawarte zostały następujące ustalenia szczegółowe i realizacyjne dla przedmiotowej inwestycji:

- 63 NU – około 25,19 ha - projektowany teren wysypiska odpadów,
- wysypisko projektowane jest na następujące rodzaje odpadów: komunalne z gminy i miasta Starogard i części gminy Zblewo oraz przemysłowe z gminy i miasta Starogard z wyłączeniem osadów z oczyszczalni biologicznej „Polfy”,
- wysypisko projektowane jest na okres około 20 lat eksploatacji,
- zakłada się możliwość częściowego odzysku i wtórnego zagospodarowania odpadów, a także wprowadzenia systemu segregacji odpadów,
- zakłada się możliwość częściowego kompostowania odpadów oraz konieczność stosowania technologii umożliwiających jak najdłuższą i bezpieczną dla środowiska eksploatację wysypiska.

Określony w miejscowym planie program wysypiska obejmuje:

- składowisko odpadów – 4 kwatery,
- zaplecze socjalno-techniczne,
- kompostownia,
- mogilniki na odpady I i II kat. uciążliwości, szczelne, przykrywane,
- drogi wewnętrzne i opaskowe,
- zieleń izolacyjno-ochronną (w tym w północno-wschodniej części terenu).

Dojazd do wysypiska od strony południowej tj. ciągiem istniejącej drogi gminnej o symbolu 016 KD Va-G i drogi gminnej 018 KD Va-G, przy założeniach:

- wprowadzić zieleń izolacyjną między istniejącymi gospodarstwami, a drogą po obu stronach drogi (gospodarstwa na dz. 14/4 i 37 Stary Las),
- zaprojektować nowy wlot do drogi krajowej Starogard – Chojnice.

W tekście planu zawarto uwagę dotyczącą informacyjnego charakteru strefy uciążliwości pokazanej na rysunku planu i wskazano na konieczność określenia na podstawie badań i pomiarów rzeczywistej strefy uciążliwości.

Działka nr 9 w m. Stary Las stanowi własność Gminy Miejskiej Starogard Gdański. Obecnie teren przeznaczony pod budowę Zakładu jest użytkowany rolniczo (grunty klasy IV, V, VI i częściowo nieużytki).

2.3 Warunki środowiskowe w otoczeniu przedsięwzięcia przed jego realizacją

W niniejszym rozdziale przedstawiono opis głównych komponentów środowiska w otoczeniu miejsca planowanej inwestycji na tle uwarunkowań ponadlokalnych.

2.3.1 Cechy komponentów i zasobów środowiska

Wody powierzchniowe

Obszar projektowanego Zakładu Utylizacji Odpadów w Starym Lesie położony jest w środkowej części zlewni 237 C[w] w/g podziału hydrograficznego – zlewnia rzeki Wierzycy. Powierzchnia zlewni rzeki Wierzycy wynosi 1602,6 km². Długość rzeki 151,4 km wg Atlasu hydrograficznego.

Dopływy lewostronne to rzeki: Kacinka, Wietcisa z Rutkownicą i Strugą spod Trzcinańska.

Dopływy prawostronne to rzeki: Piesienica, Węgiernuca, Janka z dopływami Liską i Beką.

Na obszarze zlewni Wierzycy występują przeważnie jeziora rynnowe o wydłużonym kształcie. Kierunek przebiegu rynien jeziornych jest zgodny z kierunkiem spływu wód powierzchniowych. Do większych jezior występujących na tym obszarze zaliczyć można jeziora Borzechowskie Wielkie, Krag, Zagnanie, Grabowskie i Przywidzkie.

Rzeka Wierzyca wypływa na Pojezierzu Kaszubskim koło wsi Piotrowo (ok. 13 km na północny-wschód od Kościerzyny) na wysokości ok. 230m n.p.m. Średni spadek rzeki wynosi 0,9%, zaś średni przepływ przy ujściu 8,3m³/s. Wierzyca wpada do Wisły na 876,7 km biegu jako lewostronny dopływ w okolicach Gniewu – ok. 10m n.p.m.

Zalesienie zlewni wynosi około 26% powierzchni. Zlewnia Wierzycy jest w wysokim stopniu użytkowana przez rolnictwo i gospodarkę leśną. Użytki rolne zajmują 58,7% powierzchni zlewni, w tym 82% to grunty orne.

Rzeka Wierzyca jest ciekim melioracji podstawowych administrowanym przez Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Gdańsku.

Geomorfologia

Prawie cały obszar zlewni rzeki Wierzycy położony jest na Pojezierzu Kaszubskim, które w środkowej części zlewni nosi też nazwę Pojezierza Starogardzkiego.

Budowa geologiczna i rzeźba jednostki fizjograficznej, noszącej nazwę Pojezierza Kaszubskiego lub w części wschodniej Pojezierza Starogardzkiego, wynika ze zlodowacenia bałtyckiego. Północną granicę obszaru stanowi główny ciąg moren czołowych z najwyższym na Pomorzu wzniesieniem – Górą Wieżycą wysokości 328m n.p.m. Ten główny ciąg moren czołowych jest równocześnie granicą pomiędzy zlewnią Raduni, a zlewnią Wierzycy.

Wysoczyzna morenowa zachodniego fragmentu zlewni Wierzycy, charakteryzując się pagórkami morenowymi, zagłębieniami bezodpływowymi i rynnami polodocowymi, przechodzi na południu w obszary równin meandrowych.

Równiny sandrowe, powstałe w wyniku akumulacji wód fluwioglacjalnych, występują głównie w okolicy jezior. Jest to obszar lekko sfalowanych równin piaszczystych. W obniżeniach terenowych, jak: rynny jeziorne, doliny odwadniające i zagłębienia bezodpływowe, występują piaski napływowe, muły i torfy. Należą one do utworów holocenów. Pod utworami holocenu w rynnach, a na

wysoczyźnie bezpośrednio na powierzchni zalegają utwory plejstoceny, genetycznie związane z kilkakrotnym nasuwaniem się lądolodu. Wykształcone są one głównie w postaci glin zwałowych, glin piaszczystych, piasków śródmorenowych oraz żwirów i piasków fluwioglacjalnych. Doliny morenowe, w przekroju pionowym, podzielone są kilkoma warstwami piasków i żwirów. Utwory czwartorzędowe na tym obszarze, o miąższości 100 – 150m spoczywają na utworach trzeciorzędowych.

Pojezierze Starogardzkie obejmujące środkowy fragment zlewni Wierzycy, charakteryzuje się, podobnie jak fragment zachodni, bogatą i urozmaiconą rzeźbą. Dominującymi w rzeźbie tego terenu są powierzchnie moreny dennej, przeważnie falistej, z bardzo licznymi zagłębieniami bezodpływowymi. Budowa geologiczna i rzeźba, wynikająca ze zlodowacenia bałtyckiego, w części północnej odnacza się wzgórzami morenowymi moreny czołowej, zaś w części południowo-zachodniej i rejonie wsi Trzcińsk odnacza się występowaniem obszarów sandrowych. Utwory czwartorzędowe, w tym fragmencie zlewni, o miąższości 100-1200m, charakteryzują się występowaniem glin morenowych i piasków gliniastych, a w dolinach rzecznych, osadów facji lodowcowych i powodziowych reprezentowanych przez piaski i mułki, a w zagłębieniach starorzeczy przez osady typu namułów organicznych.

Warunki hydrologiczne w zlewni

Opady średnie z wielolecia 1955 – 1990 w przekrojach charakterystycznych w zlewni rzeki Wierzycy wynoszą od 543 mm (Węgiernica do ujścia) do 646mm (Wierzyca do wodowskazu Sarnowy).

Wody podziemne

W granicach zlewni Wierzycy znajduje się znaczny fragment (ponad 90% powierzchni) Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Nr 116 - zbiornika międzymorenowego Gołębiewo. Dla zbiornika tego opracowano w 1997 r dokumentację określającą warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych zbiorników wód podziemnych zatwierdzoną następnie przez MOŚZNiL decyzją DG kdh/BJK/489-6106a/98 z dnia 04.12.1998r.

Zbiornik Gołębiewo obejmuje wody pierwszego międzymorenowego poziomu czwartorzędowego piętra wodonośnego (poziom górnoczwartorzędowy). Ma on powierzchnię 170 km² i charakteryzuje się średnią i wysoką, a w części nawet niską odpornością na zanieczyszczenia. W obszarze niskiej odporności na zanieczyszczenia wyznaczono obszar ochronny o powierzchni 53,8 km², w tym obszar o powierzchni 7,4 km² o zaostrzonych rygorach.

Czwartorzędowe piętro wodonośne

Poziom górnoczwartorzędowy jest najpowszechniej użytkowanym poziomem na terenie zlewni Wierzycy. Na zasobach tego poziomu bazują ujęcia miejskie w Kościerzynie, Skarszewach, Zblewie i część studzien ujęcia "Południe" w Starogardzie Gdańskim, a także kilkadziesiąt ujęć wiejskich. Eksploatacja tej warstwy stanowi ok. 44% poboru wody w całej zlewni.

Poziom ten występuje na głębokości od kilku do ponad 60 m p.p.t. Miąższość utworów wodonośnych waha się od kilku do 76 m w Szatarpach, najczęściej w przedziale 15 - 25m.

Dolnoczwartorzędowy poziom występuje powszechnie na obszarze zachodniej i centralnej części zlewni. W części zlewni, położonej na wschód od linii Starogard Gdański - Bobowo - Morzeszczyn poziom ten występuje fragmentarycznie i nie ma większego znaczenia użytkowego.

Strop tego poziomu występuje na głębokościach od 50 do ponad 120 m p.p.t. Wydatki pojedynczych studni są bardzo zróżnicowane - od kilkunastu do ponad 120 m³/h. Wydatki

jednostkowe wahają się od 0,8 do 25 m³/h/1mS.

Trzeciorzędowe piętro wodonośne

Trzeciorzędowe piętro wodonośne rozpoznano głównie w południowo-wschodniej części zlewni, w rejonie Pelplina i Gniewu. Miąższość tych utworów wynosi od kilku do 30 m. Wody tego poziomu wykazują bezpośrednie połączenie z wodami piętra kredowego, a także w obrębie wąskich plejstoceńskich dolin kopalnych, z wodami zawartymi w piaskach spągowej części osadów czwartorzędowych (rejon Pelplina). Wydatki studni są w granicach od 84 m³/h w Pelplinie do 151 m³/h w Gniewie, przy wydajnościach jednostkowych studni od 5,4 m³/h/1mS do 24,6 m³/h/1mS. Zwierciadło wody tego poziomu ma charakter naporowy, zaś statyczne zwierciadło wody układa się w przedziale rzędnych 20-50 m n.p.m. i wykazuje nachylenie na wschód do doliny Wisły.

Z uwagi na niekorzystne warunki hydrogeologiczne wyższych poziomów czwartorzędowych lub wręcz ich brak, poziom ten ma podstawowe znaczenie w zaopatrzeniu w wodę tego obszaru. Z zasobów tego piętra wodonośnego korzystają ujęcia komunalne Gniewu i Pelplina.

Kredowe piętro wodonośne

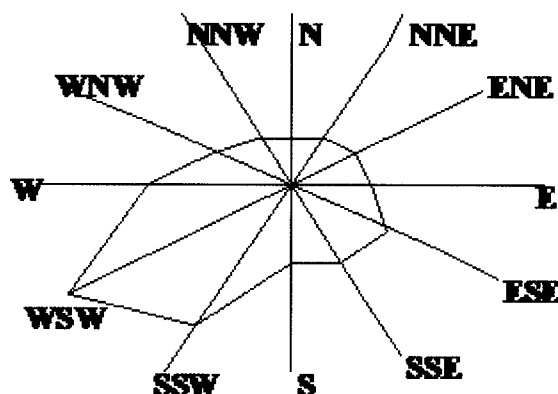
Kredowe piętro wodonośne rozpoznane jest na obszarze położonym na wschód od Starogardu Gdańskiego. Strop tych utworów występuje na rzędnych 75 do 85 m p.p.m. (głębokość 130 - 150 m) w rejonie Pelplina, 95 m p.p.m. (głębokość 120 m) w Gniewie i 98 m p.p.m. (głębokość 160 m) w Starogardzie Gdańskim. Wydajność jednostkowa studni jest mała i wynosi poniżej 5 m³/h/1mS. Wody piętra kredowego, na ogół, charakteryzują się dobrą jakością, z tym jednak, że lokalnie występują wody z podwyższoną zawartością chlorków (Bielawki, Starogard Gdański).

Klimat

Kociewie - podobnie jak i inne ziemie Polski leży w przejściowej strefie wpływów klimatu morskiego znad Atlantyku i Bałtyku oraz kontynentalnego znad Azji. Cechą tego zjawiska jest zmienność i różnorodność stanów pogody. Najniższe średnie miesięczne temperatury notuje się w styczniu i lutym od -2⁰ C do +5⁰ C, najwyższe średnie miesięczne temperatury notuje się w lipcu +17,5⁰ C, średnia roczna opadów atmosferycznych wynosi 530 mm, w okresie wegetacyjnym wynosi: 179 mm.

Na Kociewiu wszystkie pory roku zaczynają się później niż w głębi kraju, zaś nasłonecznienie w grudniu i styczniu należy do najniższych w Polsce. Na przełomie czerwca i lipca przy bezwietrznej nocy i bezchmurnym niebie można zaobserwować zjawisko tak zwanych jasnych nocy, nieznane poniżej tej szerokości.

Ze zjawisk meteorologicznych, w przypadku planowanej inwestycji, najistotniejsze znaczenie mają dominujące kierunki wiatrów. Przedstawiona poniżej róża wiatrów z wielolecia (na bazie danych IMGW dla stacji Starogard Gdański) wskazuje na przeważające kierunki: WSW (18.5%), SSW (11.4%) i W (13.2%).



2.3.2 Obszary prawnie chronione

Na terenie zlewni Wierzycy znajdują się w całości lub tylko w części następujące obszary prawem chronione:

- trzy rezerwaty przyrody: Wyspa na jez. Przywidzkim, Orle nad jez. Dużym, Brzęczek,
- dwa Parki Krajobrazowe wraz z otulinami: Wdzydzki Park Krajobrazowy, Kaszubski Park Krajobrazowy,
- siedem Obszarów Chronionego Krajobrazu: Doliny Wierzycy, Przywidzki, Borów Tucholskich, Doliny Wietcisy, Polaszkowski, Gniewski, Nadwiślański.

Sieć EECONET

Na terenie zlewni Wierzycy znajdują się fragmenty trzech obszarów przewidzianych do ochrony w ramach sieci EECONET (European Ecological Network; Europejska Sieć Ekologiczna). Są to dwa obszary węzłowe tj.: 09M Obszar Pojezierza Kaszubskiego (09M) i 11M Obszar Borów Tucholskich (11M) oraz korytarz ekologiczny pokrywający się z doliną Wisły. Obszary węzłowe i korytarz mają rangę jednostek o znaczeniu międzynarodowym. Zasięg obszarowy ww. obszarów pokrywa się z obszarami już chronionymi prawem.

Na analizowanym terenie nie wyznaczono obszarów projektowanych do objęcia ochroną w systemie Natura 2000.

W otoczeniu miejsca lokalizacji projektowanego składowiska nie występują obszary objęte ochroną prawną.

2.3.3 Ogólna ocena aktualnego stanu środowiska

Jakość wód powierzchniowych

W ramach monitoringu regionalnego co kilka lat prowadzono w zlewni Wierzycy badania jakości wód: w rzece w roku 1987 i w latach 1994 - 1995 oraz w sześciu jeziorach: w czterech w 1996r i w dwóch w 1998r.

W wyniku oceny stwierdzono, że Wierzycą na całej badanej długości prowadziły wody pozaklasowe. Decydowały o tym wartości stężeń fosforu ogólnego (praktycznie na całej długości rzeki) oraz fosforanów (na 90% długości rzeki).

Klasyfikacja wód Wierzycy, biorąc pod uwagę inne wskaźniki była bardzo zróżnicowana.

Stężenie BZT5 w wodach górnego biegu Wierzycy do wysokości Starogardu Gdańskiego mieściło się w normatywach III klasy czystości, a nawet na krótkich odcinkach w I klasie. Poniżej zrzutów ścieków ze Starogardu wody Wierzycy należały do III klasy i dalej z biegiem rzeki w wyniku samooczyszczania podnosiły swoją jakość do II klasy.

Stężenia ChZT (metodą dwuchromianową) na całej długości Wierzycy były wyrównane i odpowiadały II klasie. Z form azotu najbardziej niekorzystne stężenia osiągał azot azotynowy. W górnym odcinku wody odpowiadały normatywom II klasy, a od dopływu spod Lubania i dalej przez jeziora Wierzyko i Zagnanie do ujścia Węgiermucy Wierzyca prowadziła wody III klasy, a poniżej wody pozaklasowe.

Stężenia: chlorków, siarczanów i substancji rozpuszczalnych mieściły się w normatywach I klasy czystości, przy czym obserwowano ich wyraźny wzrost poniżej Starogardu Gdańskiego.

Wskaźniki biologiczne - saprobność utrzymywała się w II klasie, a chlorofil "a" w I klasie. Natomiast pod względem sanitarnym stan wód Wierzycy jest zły, niemal na całej długości były one pozaklasowe (poza górnymi odcinkami, gdzie wartości miana Coli odpowiadały normatywom II i III klasy).

Badania stanu czystości wód dopływów Wierzycy prowadzone były jedynie w odcinkach ujściowych i ich jakość nie odbiegała istotnie od stanu Wierzycy. O zaliczeniu ich do wód pozaklasowych decydowały przede wszystkim wielkości stężenia fosforu ogólnego, fosforanów i azotu azotanowego.

Stan czystości badanych jezior w dorzeczu Wierzycy jest bardzo zróżnicowany.

Jakość wód podziemnych

Podstawą oceny jakości wód podziemnych są wyniki badań hydrogeologicznych przedstawione w dokumentacjach o charakterze regionalnym oraz analiza wyników zebranych w trakcie badań terenowych przeprowadzonych w okresie identyfikacji (1998r).

Na obszarze zlewni dominują wody średniej jakości: w ich składzie chemicznym występują ponadnormatywne zawartości związków żelaza i manganu. Jest to powszechne zjawisko na tym terenie i te wody należy uzdatniać za pomocą odżelaziaczy i odmanganiaczy. Stężenia pozostałych wskaźników chemicznych są niższe od dopuszczalnych stężeń ustalonych dla wód pitnych.

Wody piętra czwartorzędowego

Górnoczwartorzędowy poziom wodonośny

Wody tego poziomu są bez smaku i zapachu. Sporadycznie spotykana wysoka barwa do 50 mg Pt/dm³ wiąże się ze zwiększoną zawartością związków żelaza. Wskaźnik stężenia jonów wodorowych wynosi 7,0 - 8,2 pH. Są to wody przeważnie średniotwarde, zawartość jonów żelaza waha się średnio w przedziale 0,5 - 3,0 mg Fe/dm³, natomiast zawartość manganu z reguły przekracza normę. Zawartość jonu chlorkowego jest niewielka i waha się od 2 do 60 mg Cl/dm³, siarczanów w granicach 1-50 mg SO₄/dm³, najczęściej 20-50 mg SO₄/dm³.

Sucha pozostałość jest na ogół niższa od 300 mg/dm³. Skład bakteriologiczny wody, poza nielicznymi przypadkami niewłaściwego pobrania lub przechowywania prób, nie budzi zastrzeżeń, zaś zanieczyszczenia antropogeniczne w postaci amoniaku, w ilości 0,6 do 1,3 mg NH₄/dm³ stwierdzono jedynie lokalnie w pojedynczych otworach.

Dolnoczwartorzędowy poziom wodonośny

Wody tego poziomu są również bez smaku i zapachu, mętność nie budzi zastrzeżeń. Są to wody przeważnie średnietwarde, o obojętnym odczynie. Barwa sporadycznie przekracza normę dochodząc do 30 mg Pt/dm³ (w przypadku zwiększonej zawartości żelaza). Związki żelaza najczęściej występują w przedziale 0,5 - 3,2 mg Fe/dm³, natomiast związki manganu z reguły przekraczają normę dochodząc do 0,27 mg Mn/dm³. Zawartość jonu chlorkowego kształtuje się na poziomie 2 - 40 mg Cl/dm³. Mineralizacja, najczęściej, wynosi około 200 mg/dm³.

Wody wysokiej jakości - klasa I odpowiadające w klasyfikacji PIOŚ klasie Ia i Ib występują w kilku niewielkich obszarach zlewni, w sumie ok. 206 km², głównie w zachodniej części zlewni Wierzycy. Największy z nich występuje na północny zachód od Skarszew w zlewni rzeki Wietcisy drugi na południe w rejonie miejscowości Cieciora, Góra, Bytonia. Na wymienionych terenach wody podziemne charakteryzują się naturalnym chemizmem, żaden z badanych wskaźników chemicznych nie przekroczył dopuszczalnych stężeń dla wód pitnych.

Wody średniej jakości - klasa II występują powszechnie (na ok. 85% powierzchni zlewni). O niższej klasie tych wód decydują ponadnormatywne zawartości związków żelaza i manganu (naturalne tło hydrochemiczne tych wód). Stężenia pozostałych wskaźników chemicznych są niższe od dopuszczalnych stężeń ustalonych dla wód pitnych.

Wody złej jakości - klasa III występują sporadycznie na obszarze zlewni. Są to wody lokalnie zanieczyszczone antropogenicznie (głównie związkami azotu). Zanieczyszczone wody stwierdzono w Grabowie Kościerskim, Lubaniu, Piesienicy, Miradowie, Semlinie, Głodowie, Kamierowie, Bolesławowie, Jaroszewach, Skarszewach i Barłźnie.

Wody piętra trzeciorzędowego

Wody trzeciorzędowo-kredowego piętra wodonośnego są średnio twarde, o mineralizacji w granicach 300 - 600 mg/l, stężenie chlorków nie przekracza norm wody do picia, jedynie na ujęciu w Bielawce (wody ujęte z osadów kredy) stwierdzono podwyższoną zawartość chlorków - 345 mg/l. Wody te charakteryzują się nieco podwyższoną barwą i utlenialnością, co należy wiązać z obecnością substancji organicznych w warstwie wodonośnej.

Wody wysokiej i średniej jakości wymagające prostego uzdatniania w zakresie odżelaziania występują powszechnie w opisywanym poziomie.

Wody złej jakości o podwyższonych wartościach naturalnych składników (barwy, jonów żelaza i manganu, czasami chlorków) występują lokalnie. Stwierdzono je na ujęciach w Nicponi, Piasecznie, Bielawkach i Rzeżęcinie.

Stan zanieczyszczenia powietrza

Oceny stanu zanieczyszczenia powietrza dokonano na podstawie wyników badań monitoringowych opublikowanych w Raporcie o stanie środowiska województwa pomorskiego w 2002r (WIOŚ, 2003r) – w odniesieniu do punktu pomiarowego zlokalizowanego w Starogardzie Gdańskim (miejsce stałego monitoringu powietrza położone najbliżej miejsca planowanej inwestycji).

Stężenia średniodobowe dwutlenku siarki wynosiło poniżej 20% normy (=150µg/m³), a dla województwa pomorskiego zawierało się w przedziale 12 – 85 150µg/m³.

W Starogardzie Gdańskim obserwowano obniżenie stężeń średniorocznych w 2002r w stosunku do roku 2001 o około 60%.

Średnioroczne stężenie dwutlenku azotu na obszarze województwa pomorskiego wahało się w granicach 3 - 44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – w Starogardzie Gdańskim były wysokie (ok. 80% normy wynoszącej 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Średnioroczny poziom pyłu zawieszonego na terenie Starogardu Gdańskiego w 2002r był wysoki i wynosił 83% normy (= 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

W rejonie planowanej inwestycji, z uwagi na oddalenie od Starogardu Gdańskiego i brak źródeł zanieczyszczeń powietrza w bezpośrednim sąsiedztwie, stan jakości powietrza uznać można za dobry.

2.3.4 Ocena warunków hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich podłoża gruntowego terenu przeznaczonego pod budowę składowiska

Z dokumentacji „Badanie stosunków gruntowo-wodnych” wyk. Zakład Usług Geotechnicznych „Geodom” w Gdańsku, listopad 2004r, wynika, że w podłożu gruntowym terenu projektowanego składowiska stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym (11,8 – 14,2m ppt), napiętym nawierconym (14,1 i 14,2m ppt) ustabilizowanym (odpowiednio 17,7 i 17,5m ppt) oraz w postaci sączeń (na głębokościach od 0,6 – 10,5m).

„Projekt prac geologicznych dla budowy składowiska odpadów komunalnych w m. Stary Las” opracowany w grudniu 2004r przez Zakład Usług Geotechnicznych „Geodom” w Gdańsku, zatwierdzony decyzją Starosty Starogardzkiego (załącznik nr 3), stanowi podstawę do rozpoczęcia prac geologicznych dla:

- ustalenia przebiegu warstw geologicznych, które różnią się rodzajem, stanem i przepuszczalnością gruntu,
- ustalenia współczynnika filtracji istniejących gruntów,
- ustalenia głębokości i kierunku spływu wód gruntowych,
- ustalenia wartości parametrów geotechnicznych podczas badań laboratoryjnych.

Budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne odczytano z kart dokumentacyjnych otworów studziennych lokalizowanych najbliżej miejsca lokalizacji składowiska (rys. nr 5):

- na zachód w odległości ok. 2,5 km w miejscowości Piesienica (nr 75),
- na wschód w odległości ok. 3,5 km w miejscowości Nowa Wieś Rzeczna (nr 110a).

Profile geologiczne w/w otworów studziennych wskazują na występowanie w tym rejonie utworów polodowcowych w postaci glin, piasków gliniastych, piasków drobnych i pospółek. Ustalenie dokładnej budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych jest utrudnione z uwagi na znaczną odległość od punktów badawczych do rejonu składowiska.

Wg załączonego do w/w projektu, schematycznego przekroju geologicznego (rys. nr 7), zakładać należy, że w rejonie projektowanych badań występować powinny warstwy słaboprzepuszczalnego piasku gliniastego i gliny oraz przepuszczalne piaski drobne i pospółki. Niewykluczone jest występowanie wody gruntowej w warstwach przepuszczalnych. Spadek tych wód należy założyć w kierunku południowo-wschodnim. Biorąc pod uwagę pewność występowania warstwy gliniastej o miąższości >15m, nie licząc piasku gliniastego, ewentualna migracja pionowa zanieczyszczeń przez warstwę glin, w przypadku totalnego rozszczelnienia podłoża składowiska i zbiornika odcieków, wyniesie około 150-200lat. W tym czasie zdecydowana większość zanieczyszczeń ulegnie degradacji. Według metody Rehse 1977 zawartej w poradniku metodycznym „Projektowanie stref ochronnych źródeł i ujęć wód podziemnych” dla całkowitego oczyszczania się skal z zanieczyszczeń nietrwałych w przypadku gliny potrzebna jest warstwa miąższości 2m.

2.4 Opis planowanego przedsięwzięcia z charakterystyką techniczno-technologiczną

2.4.1 Opis projektowanych obiektów i urządzeń

W obrębie projektowego Zakładu znajdują się obiekty zaplecza technicznego i technologicznego związane z odbiorem, segregacją, przeróbką i składowaniem odpadów. Infrastrukturę zewnętrzną stanowią: linia energetyczna zasilająca 15 kV, wodociąg zaopatrujący Zakład w wodę z istniejącej sieci wodociągowej w miejscowości Rokocin.

Dojazd do Zakładu od drogi krajowej nr 22 zapewni nowa droga, projektowana osobnym trybem na warunkach przygotowywanej decyzji administracyjnej.

Realizacja kompleksowego Zakładu Utylizacji Odpadów w miejscowości Stary Las pow. Starogard Gdański będzie obejmować budowę:

- linii sortowniczej dla odpadów zmieszanych i odpadów zebranych selektywnie tzw. „surowców wtórnych” - ob. Nr 4,
- linii do produkcji paliwa alternatywnego,
- kompostowni kontenerowej wraz z wiatą dojrzewania kompostu przeznaczoną do produkcji kompostu z osadów ściekowych, odpadów pochodzących z terenów zielonych oraz wysortowanych ze strumienia odpadów zmieszanych odpadów organicznych, a docelowo również dla odpadów, które zostaną zebrane selektywnie „u źródła” jako odpady biodegradowalne,
- punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych, sprzętu AGD i RTV oraz sekcji przeróbki gruzu budowlanego – ob. Nr 20,
- kwatery na frakcję biodegradowalną o uziarnieniu 20-80 mm wydzieloną w trakcie pracy sortowni strumienia odpadów zmieszanych, zaprojektowaną do prowadzenia procesu mineralizacji odpadów,
- kwatery na odpady tzw. balastowe nie nadające się do dalszego przetwarzania oraz
- magazyn na odpady niebezpieczne wysegregowane ze strumienia odpadów komunalnych,
- magazyn na odpady azbestowe ob. Nr 11

Dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji Zakładu w jego obrębie znajdują się:

- ob. nr 1 – portiernia ,
- ob. nr 2 a – waga samochodowa, L = 14 m, 40 Mg
- ob. nr 2 b – waga samochodowa, L = 14 m, 40 Mg
- ob. nr 3 – myjka do kół mechaniczna
- ob. nr 4 a – obiekt socjalny dla pracowników sortowni i kompostowni
- ob. nr 5 – wiaty przyjęcia odpadów organicznych
- ob. nr 6 – wiaty dla kontenerów kompostowych
- ob. nr 6 a – zbiornik wód procesowych z kontenerów
- ob. nr 7 – plac manewrowy kompostowi
- ob. nr 8 – wiaty dojrzewania kompostu,
- ob. nr 8 a – wiaty magazynowa kompostu dojrzałego
- ob. nr 9 – plac załadunku frakcji 20-80 cm
- ob. nr 10 – boksy dla celów sortowni
- ob. nr 11 – wiaty na odpady z azbestem
- ob. nr 12 – magazyn odpadów niebezpiecznych i innych problemowych
- ob. nr 13 – obiekt socjalny dla pracowników fizycznych (poza sortownią)

- ob. nr 14 – wiata garażowa z warsztatem
- ob. nr 15 – myjnia płytowa
- ob. nr 16 – stacja paliw
- ob. nr 17 – zbiornik buforowy wód odciekowych
- ob. nr 18 – oczyszczalnia ścieków (technologia odwróconej osmozy)
- ob. nr 19 – zbiornik retencyjny wód oczyszczonych,
- ob. nr 20a – warsztat rozbiórki
- ob. nr 20b – strefa rozdrabniania gruzu
- ob. nr 20c – kontener socjalny
- ob. nr 20d – wiata
- ob. nr 20e – stacja przerobu biogazu – w późniejszym etapie
- ob. nr 21 – obiekt administracyjny
- ob. nr 22 – parking
- ob. nr 23 – pompownia poboru ścieków do oczyszczalni
- ob. nr 24 – szambo 3 komorowe
- ob. nr 25 – zbiornik wód deszczowych z dróg, placów, funkcja zbiornika p.poż.
- ob. nr 26 – stacja transformatorowa
- ob. nr 27- studzienka wodomierzowa

W ramach projektowanego Zakładu Utylizacji Odpadów zaprojektowano też:

- przyłącze energetyczne do ZUO, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi,
- sieć wodociagową wraz z 3 hydrantami oraz przyłącze wody zimnej do następujących obiektów: nr 1, 3, 4, 4 a, 13, 15, 18, 20 a, 21, 25, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi,
- odprowadzenie ścieków technologicznych - z: powierzchni dachów, dróg i placów, z posadzki w hali do projektowanej oczyszczalni ścieków - ob. Nr 18 na terenie ZUO i dalej do zbiornika retencyjnego wód oczyszczonych - ob. Nr 19,
- odprowadzenie ścieków sanitarnych z części socjalnej do projektowanej oczyszczalni ścieków - ob. Nr 18 na terenie ZUO i dalej do zbiornika retencyjnego wód oczyszczonych - ob. Nr 19,
- odprowadzenie odcieków z kwater do projektowanej oczyszczalni ścieków - ob. Nr 18 na terenie ZUO i dalej do zbiornika retencyjnego wód oczyszczonych - ob. Nr 19.

Do obsługi obiektów, a także dla prawidłowego prowadzenia procesów technologicznych przyjęto, że zastosowanie znajdują:

- | | | |
|--|---|------------------------|
| • mała ładowarka typu Bobcat | - | 2 sztuki |
| • duża ładowarka | - | 1 sztuka |
| • samochód hakowiec 22 t | - | 1 sztuka |
| • rębak do zieleni | - | 1 sztuka (elektryczna) |
| • przerzucarka bramowa do kompostu | - | 1 sztuka |
| • ciągnik z przyczepą samozaładowczą | - | 2 sztuki |
| • sito z wymiennymi wkładami | - | 1 sztuka |
| • rozdrabniarka gabarytów | - | 1 sztuka (elektryczna) |
| • urządzenie do rozdrabniania gruzu(kruszarka) | - | 1 sztuka |
| • zamiatarka | - | 1 sztuka |
| • wózek widłowy | - | 2 sztuki |
| • kompaktor | - | 1 sztuka |

2.4.2 Opis projektowanego zagospodarowania terenu

W pierwszym etapie realizacji powstaną (rys. nr 2):

- w pasie pdn.-wsch. działki nr 9 zespół obiektów segregacji i utylizacji odpadów,
- w pasie pdn.-zach. działki nr 9 – kwatera I - strefa odpadów organicznych strumienia mieszanego i kwatera II – strefa balastu.

Teren całej działki będzie ogrodzony i strzeżony przez specjalistyczne firmy ochroniarskie.

Drugi etap realizacji w granicach działki nr 9 stanowią tereny rezerwowe położone w północnym pasie działki.

Pierwszym wjazdem na działkę dojeżdża się do parterowego budynku administracyjnego wraz z parkingiem dla pracowników.

Drugi wjazd na działkę prowadzi przez portiernię i wagę do parterowego budynku sortowni odpadów (rys nr 4), wiaty przyjęcia odpadów organicznych, wiaty dojrzewania kompostu I klasy, wiaty na odpady z azbestem, magazynu odpadów niebezpiecznych, punktu przeróbki odpadów wielkogabarytowych, sprzętu AGD, RTV oraz przeróbki gruzu oraz do dwóch kwater w zachodniej części działki.

Obie kwatery powstaną w wyniku makroniwelacji terenu z usypaniem obwiedniowo nasypów ziemnych. Kwatera nr I będzie stanowić strefę odpadów organicznych. Kwatera nr II będzie stanowić strefę balastu.

Dla pracowników sortowni i pozostałych obiektów (poza budynkiem administracyjnym) przewidziano budynek socjalny.

ZUO będzie wyposażony we własną stację paliw, oczyszczalnię ścieków, szambo, zbiornik wód deszczowych pełniących funkcję zbiornika p.poż, stację transformatorową, wiatę garażową z warsztatem.

Ogrodzenie działki zaprojektowano ze słupków stalowych i siatki ogrodzeniowej powlekanej do wysokości 2.0m, a powyżej pas drutu kolczastego – trzy rzędy.

Odkryte zbiorniki (buforowy, wód oczyszczonych i p/poż) będą ogrodzone słupkami stalowymi powlekаныmi, o wysokości 1,1m połączonymi w górnym pasie łańcuszkami stalowymi powlekаныmi.

Bramy wjazdowe, rozsuwane mechanicznie o konstrukcji stalowej, powlekane, o wysokości 2.00m.

Projektuje się obsadzenie zielenią średnio-wysoką i wysoką pasa o szer. 10.0m. – obwiedniowo wzdłuż ogrodzenia całej działki. Stanowić to będzie zieleń urządzoną – izolacyjną. Zieleń niska to pozostałe powierzchnie zieleni urządzonej – trawniki, klomby wokół budynków i komunikacji. Istniejąca zieleń będąca w kolizji z inwestycją ZUO zostanie wycięta.

Bilans powierzchni terenu działki nr 9 -251 900m² przedstawiać się będzie następująco:

POWIERZCHNIA ZABUDOWY (w tym obiekty kubaturowe, wiaty i place technologiczne , zbiorniki odkryte,)	-23 217 m ²
POWIERZCHNIA ZABUDOWY KWATERY I. , KWATERY II. (po zewnętrznym obrysie wałów)	-83 349 m ²
POWIERZCHNIA KOMUNIKACJI (drogi wewnętrzne , place manewrowe, ciągi pieszce , parkingi)	-42 725.m ²
ZIELEŃ URZĄDZONA	-38 554 m ²
POWIERZCHNIA TERENÓW REZERWOWYCH	-64 055 m ²
<u>RAZEM</u>	<u>251 900 m²</u>

2.4.3 Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji

W fazie realizacji inwestycji wykonywane będą prace ziemne związane z ukształtowaniem kwater i zbiorników technologicznych oraz wykopy pod obiekty kubaturowe. Dojazd do terenu Zakładu odbywać się będzie od strony Rokocina istniejącą drogą gminną, której przebieg w okolicy drogi krajowej nr 22 będzie odbywał się po nowej trasie (budowa nowego odcinka drogi jest przedmiotem odrębnego postępowania administracyjnego).

Zakres robót ziemnych związanych z ukształtowaniem kwater obejmować będzie :

1. zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej grubości 30 cm z wywozem na teren rezerwowy na odległość do 1 km i hałdowaniem
2. wykopy związane z ukształtowaniem dna z wywozem nadmiaru ziemi na teren rezerwowy na odległość do 1 km
3. ukształtowanie obwałowań kwater

Ilości robót ziemnych dla poszczególnych kwater wyniosą :

L.p	Rodzaj robót	Kwaterna balastu	Kwaterna mineralizacji
1	Wykopy [m ³]	150.675	117.040
2	Nasypy [m ³]	22.360	17.870
3	Humus [m ³]	13.830	10.710
4	Razem [m ³]	186.865	145.620

Łączna ilość robót ziemnych związanych z ukształtowaniem kwater wyniesie : 332.485 m³.

Ziemia urodzajna przewidziana do wywozu i hałdowania : 24.540 m³.

Nadmiar mas ziemnych do wywozu wyniesie : 227.485 m³.

Część mas ziemnych pozyskanych w wyniku kształtowania kwater będzie można wykorzystać do wykonywania warstw izolacyjnych (przysypek warstw składowanych odpadów) i docelowo do rekultywacji obu kwater.

Przewiduje się wykonanie następujących zbiorników :

- zbiornik buforowy dla wód odciekowych – nr 17
- zbiornik retencyjny dla wód oczyszczonych – nr 19
- zbiornik retencyjny dla wód opadowych z nawierzchni utwardzonych i dachów – nr 25

Zakres robót ziemnych związanych z ukształtowaniem zbiorników obejmować będzie :

1. zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej grubości 30 cm z wywozem na teren rezerwowy na odległość do 1 km i hałdowaniem
2. wykopy związane z ukształtowaniem dna z wywozem nadmiaru ziemi na teren rezerwowy

Ilości robót ziemnych dla poszczególnych zbiorników wyniosą :

L.p	Rodzaj robót	Zbiornik nr 17	Zbiornik nr 19	Zbiornik nr 25
1	Wykopy [m ³]	350	6.700	600
2	Nasypy [m ³]	-	-	-
3	Humus [m ³]	63	786	102
4	Razem [m ³]	413	7.486	702

Łączna ilość robót ziemnych związanych z ukształtowaniem zbiorników wyniesie : 8.601 m³.

Ziemia urodzajna przewidziana do wywozu i hałdowania : 951 m³.

Nadmiar mas ziemnych do wywozu wyniesie : 7.650 m³.

2.4.3 Cechy charakterystyczne operacji technologicznych

Po oddaniu do użytkowania obiektów, korzystanie ze środowiska w poszczególnych jego komponentach będzie związane głównie z niżej wymienionymi czynnościami eksploatacyjnymi ZUO:

- rozładunek odpadów w ob. nr 4, lub odpadów wielkogabarytowych w ob. nr 20,
- rozładunek odpadów organicznych i rozładunek osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków w wiacie przyjęcia odpadów organicznych – ob. nr 5,
- załadunek odpadów i ich wywóz do odpowiednich sekcji,
- praca linii technologicznej – sortowanie mechaniczne i ręczne odpadów,
- praca urządzeń i maszyn do przygotowania paliwa alternatywnego w ob. nr 4,
- wywóz paliwa alternatywnego z ob. nr 4 poza teren ZUO,
- eksploatację urządzeń technicznych i technologicznych.

Obecnie w rejonie powiatu eksploatowane są małe, o powierzchni około 1 ha, składowiska zlokalizowane m. in. w: gminie Lubichowo, Osieczna, Osiek, Smętowo Graniczne, które nie spełniają wymogów aktualnie obowiązującego prawa, a przystosowanie ich do tych wymogów pociągnęłoby za sobą niewspółmiernie wysokie koszty w porównaniu z możliwym czasem ich dalszej eksploatacji.

Rejon obsługi Zakładu Utylizacji Odpadów w Starym Lesie obejmie obszar zamieszkały przez około 167 000 mieszkańców.

Zasięg terytorialny obejmować będzie cały powiat starogardzkiego, tj:

- miasto Czarną Wodę,
- gminę Skarszewy,
- miasto Skórcz,
- gminę Skórcz,
- miasto Starogard Gdański,
- gminę Starogard Gdański,
- gminę Bobowo Bobowo,
- gminę Kaliska,
- gminę Lubichowo,
- gminę Osieczna,
- gminę Osiek,
- gminę Smętowo Graniczne,
- gminę Zblewo.

oraz 5 gmin z innych powiatów:

- gminę Czersk (powiat chojnicki),
- gminę Liniewo (powiat kościerski),
- gminę Stara Kiszewa (powiat kościerski),
- gminę Karsin (powiat kościerski),
- gminę Nowa Karczma (powiat kościerski).

Z terenów w/w jednostek administracyjnych do Zakładu Utylizacji Odpadów w Starym Lesie trafią poniżej wyspecyfikowane strumienie odpadów:

L.p.	Rodzaj strumienia	Ilość [Mg/rok]
I	Odpady komunalne zmieszane	39670,0
II	Odpady wielkogabarytowe i sprzęt AGD	510,0
III	Surowce wtórne zebrane w selektywnej zbiórce	4000,0
IV	Osady ściekowe	7380,0
V	Odpady z terenów zielonych	2310,0
VI	Odpady budowlane	6830,0
VII	Odpady niebezpieczne zebrane selektywnie	300,0
	<u>RAZEM</u>	61000,0

Formalne przyjęcie odpadów odbywać się będzie przy wjeździe na teren Zakładu. Tu odpady będą ważone, klasyfikowane oraz rejestrowane po czym kierowane, w zależności od rodzaju na odpowiednią linię technologiczną. Przy wjeździe zlokalizowany zostanie budynek pełniący funkcję portierni z pomieszczeniem dla wagowego.

Wjazd pojazdów z odpadami odbywać się będzie jedynie w godzinach pracy obiektu.

Wszystkie pojazdy dowożące odpady będą ważone przed wyładunkiem odpadów, a następnie po ich wyładunku - przed opuszczeniem terenu Zakładu. Dla zapewnienia bezkolizyjnego ruchu zaprojektowano dwie wagi (na wjeździe i na wyjeździe).

W przypadku awarii wagi pracownik oszacuje objętość dowiezionego odpadu a następnie dokona przeliczenia na wielkości wagowe według wskaźników uśrednionych odpowiadających określonym rodzajom odpadów.

Wg wieloletnich badań na składowiskach odpadów przyjmuje się następujące wskaźniki przeliczeniowe wielkości objętościowych odpadów na wagowe

- odpady komunalne zmieszane $1\text{ m}^3 - 0,25\text{ Mg}$,
- osady z oczyszczalni ścieków komunalnych $1\text{ m}^3 - 1,2\text{ Mg}$,
- makulatura $1\text{ m}^3 - 90\text{ kg/m}^3$,
- szkło $1\text{ m}^3 - 195\text{ kg/m}^3$,
- tworzywa sztuczne $1\text{ m}^3 - 65\text{ kg/m}^3$

W związku z planowanym montażem dwóch wag powyższa sytuacja w praktyce nie powinna zaistnieć.

Pracownik odpowiedzialny za przyjmowanie odpadów będzie prowadził kontrolę rzeczywistego rodzaju odpadu dla porównania z rodzajem deklarowanym. W przypadku stwierdzenia niezgodności, odpady nie zostaną przyjęte do Zakładu.

Dla prawidłowego funkcjonowania rejonu wjazdu i wyjazdu pojazdów dowożących odpady zaprojektowano :

Dwie wagi samochodowe (na wjeździe i na wyjeździe), zagłębione, nośność 40 Mg. Pomost stalowo betonowy o wymiarach 14 m x 3 m. Dodatkowe wyposażenie stanowią komputer PC wraz z programem obsługi wagi, wielkogabarytowy wyświetlacz zewnętrzny, czytnik kart identyfikacyjnych oraz szlaban elektryczny.

Przejazdowa myjnia kół pojazdów wyjeżdżających z terenu Zakładu o wydajności minimum 30 pojazdów na godzinę. Dla celów projektu przyjęto myjnię kół samochodowych typu TC-1.

Jak zostało powiedziane wyżej odpady w zależności od ich rodzaju kierowane będą na odpowiednie linie technologiczne, których pracę przewidziano w Zakładzie.

LINIA SORTOWNICZA ODPADÓW ZMIESZANYCH I SUROWCÓW WTÓRNYCH

Dane wejściowe:

- wydajność linii sortowniczej około 45000 do Mg/rok (odpadów komunalnych zmieszanych lub zamiennie odpadów zebranych selektywnie „u źródła”)
- ilość dni roboczych 250
- ciężar objętościowy odpadów komunalnych zmieszanych 250 kg/m^3
- efektywny czas pracy 14 godz/dobę
- ilość zmian na dobę docelowa 2

Opis technologii

Zmieszane odpady komunalne zostają dostarczane do tymczasowego obszaru rozładunku, który stanowić będzie strefę buforową przed skierowaniem odpadów na linię segregacji. Strefę buforową wyznaczają żelbetowe ścianki stanowiące osłonę ściany hali oraz wydzielenie od pozostałej części obiektu. Przewidziano budowę hali o konstrukcji lekkiej, stalowej docieplanej.

Wjazd do strefy buforowej, gdzie następować będzie wyładunek odpadów, znajduje się na szczytowej ścianie hali. Przed bramami wjazdowymi do strefy wydzielona jest strefa manewrowa dla samochodów dowożących odpady.

Tutaj ręcznie wybierane będą odpady wielkogabarytowe, które nie powinny trafiać na linię sortowniczą. Odpady te gromadzone będą w kontenerze, a następnie, w zależności od rodzaju, kierowane do sekcji demontażu odpadów wielkorozmiarowych, sekcji demontażu sprzętu AGD i RTV lub przeróbki gruzu.

Następnie za pomocą ładowarki odpady kierowane będą na kanałowy przenośnik załadunkowy i dalej przenośnikiem wznoszącym transportowane na wstępny przenośnik sortowniczy.

Przenośnik sortowniczy wstępny posadowiony jest na trybunie sortowniczej wstępnej, nad którą nadbudowana jest kabina sortownicza wstępna. Na wstępnym przenośniku sortowniczym dodatkowo wybierane będą odpady wielkogabarytowe (np. duże kartony, folie, itp.), odpady niebezpieczne (baterie, akumulatory) oraz opakowania szklane. Odpady tzw. „surowcowe” trafiać będą poprzez zsypy sortownicze do kontenerów. Odpady niebezpieczne zostaną zgromadzone w pojemnikach wstawionych do kabiny. Zanim linia zostanie docelowo doposażona w rozrywarkę worków, w kabinie sortowania wstępnego można będzie nacinać worki z odpadami, aby ułatwić ich rozsypanie się w sicie bębnowym.

Następnie odpady trafiać będą do sita bębnowego, wykonanego z blach perforowanych. Całość urządzenia wyposażona jest w obudowę izolowaną, zmniejszającą poziom hałasu oraz emisję zapachów.

W sicie odpady zostają mechanicznie rozdzielone i jednocześnie rozbite na trzy frakcje:

- **frakcję drobną (mineralną)** o wielkości cząstek do 20 mm, która trafiać będzie do kontenera znajdującego się pod sitem, a dalej, w zależności od potrzeb, skierowana zostanie do odzysku jako przesypki na składowisku odpadów ulegających mineralizacji lub do unieszkodliwienia poprzez składowanie na kwaterze składowej balastu; frakcję tą stanowią głównie fragmenty szkła, ceramiki, gruzu, piasku, popiołów, drobnych elementów organicznych, mniejsze elementy z tworzyw sztucznych itp.,
- **frakcję średnią** o wielkości cząstek od 20 do 80 mm, jej skład to zanieczyszczona frakcja organiczna, która po odsianiu na sicie zostaje zebrana przenośnikiem podsitowym i dalej za pośrednictwem przenośnika przesyłowego tej frakcji, trafiać będzie na płytę placu załadunkowego (obiekt nr 9). Frakcja docelowo kierowana będzie na kwaterę mineralizacji.
- **frakcję grubą** o wielkości cząstek powyżej 80 mm, która zawiera najwięcej surowców wtórnych i która po przejściu przez sito trafia bezpośrednio na przenośnik sortowniczy tej frakcji; przenośnik sortowniczy posadowiony będzie na trybunie sortowniczej frakcji grubej, nad którą

znajdzie się kabina sortownicza; frakcja ta w kabinie poddana zostanie segregacji ręcznej, a wybrane tzw. surowce wtórne sortowacze po zgromadzeniu ilości transportowej skierowane zostaną do zewnętrznych odbiorców natomiast pozostała część odpadów tej frakcji trafi przenośnikiem do prasy (w przypadku awarii prasy przewidziano możliwość podawania balastu przenośnikiem do kontenera ustawianego na zewnątrz hali). Takie rozwiązanie pozwala na zachowanie maksymalnej płynności pracy linii. Balast wywożony będzie na kwaterę balastu

Omawiana linia sortownicza ukierunkowana jest w głównej mierze na maksymalne wydzielenie (odzyskanie) tzw. „surowców wtórnych”.

Kabina sortownicza wyposażona będzie w instalacje wentylacyjną, grzewczą i oświetlenie, a boksy od strony przenośnika do prasy zaopatrzone zostaną w bramki, a z drugiej strony w ściany przesuwne. Bramki i ściany przesuwne ograniczą wysypywanie się zgromadzonych surowców poza boksy.

Do sortowni będzie można skierować również odpady pochodzące ze zbiórki selektywnej tzn. makulaturę i tworzywa sztuczne. Ciąg technologiczny sortowania w/w odpadów będzie składał się z przenośnika kanałowego oraz przenośnika wznoszącego frakcji surowcowej; takie wyposażenie linii umożliwi sortowanie tzw. surowców wtórnych pochodzących ze zbiórki selektywnej bez konieczności wykorzystania głównej nitki linii z sitem, wykorzystując do tego część linii do sortowania frakcji średniej, co ma istotny wpływ na koszty pracy linii. Ładowarka kierować będzie tzw. surowce wtórne na przenośnik kanałowy, który skieruje je na przenośnik wznoszący i dalej na przenośnik sortowniczy frakcji średniej.

Do wyposażenia linii należy również ciąg prasowania surowców, składający się z przenośnika kanałowo-wznoszącego do prasy, przenośnika przesyłowego i prasy kanałowej. Wybrane w kabinie odpady przeznaczone do dalszego odzysku transportowane będą do prasy, w której ukształtowane zostaną w łatwe do magazynowania i transportu baloty. Do czasu zgromadzenia opłacalnej do transportu ilości odpady w balotach będą gromadzone i przechowywane w przeznaczony do tego celu boksach zlokalizowanych poza halą. Pozostały balast docelowo kierowany będzie na kwaterę składową.

Prasa belująca stanowiąca zakończenie linii sortowniczej odpadów zmieszanych będzie prasowała wszystkie odpady przeznaczone do składowania w kwaterze balastu. Nie podlega prasowaniu frakcja 0-20 mm.

W projekcie przewidziano szereg boksów betonowych, które zlokalizowane zostaną w rejonie sortowni i kompostowni. Boksy zapewnią możliwość rytmicznej pracy wspomnianych obiektów. Wykorzystywane będą jako miejsca magazynowania zebranych selektywnie odpadów oczekujących na doczyszczanie, tzw. surowców wtórnych oczekujących na wywóz oraz ewentualnie innych wynikających z eksploatacji Zakładu.

Na linię sortowniczą kierowane będą poniżej wyspecyfikowane rodzaje odpadów:

Kod odpadu	Grupa, podgrupa i rodzaj odpadu
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
15 01	<i>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</i>
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 03	Opakowania z drewna
15 01 04	Opakowania z metali
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe
15 01 07	Opakowania ze szkła
15 01 09	Opakowania z tekstyliów
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 01	<i>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</i>
20 01 01	Papier i tektura
20 01 02	Szkło
20 01 10	Odzież
20 01 11	Tekstylia
20 01 28	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice inne niż wymienione w 20 01 27
20 01 30	Detergenty inne niż wymienione w 20 01 29
20 01 32	Leki inne niż wymienione w 20 01 31
20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35
20 01 38	Drewno inne niż wymienione w 20 01 37
20 01 39	Tworzywa sztuczne

20 01 40	Metale
20 01 80	Środki ochrony roślin inne niż wymienione w 20 01 19
20 01 99	Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny
20 03	Inne odpady komunalne
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne

LINIA DO PRODUKCJI PALIWA ALTERNATYWNEGO

Projekt ZUO zakłada, równoległe do innych technologii przetwarzania odpadów, wdrożenie linii do produkcji paliwa alternatywnego.

Linia ta pracować będzie na bazie następujących rodzajów odpadów:

- tworzyw sztucznych balastowych oraz w najbliższym czasie nie znajdujących odbiorcy,
- makulatury i tektury nie nadających się do dalszego przetwórstwa lub nie znajdujących odbiorcy,
- opon wybranych ze strumienia odpadów komunalnych,
- części odpadów balastowych powstałych w wyniku rozbiórki odpadów wielkogabarytowych.

Projektuje się zainstalowanie linii typu T5S-PA w hali sortowni, w bezpośrednim sąsiedztwie zakończenia linii sortowniczej.

Instalacja ta składać się będzie z:

- leja załadowniczego,
- przenośnika buforowego PB 1000/3,5,
- przenośnika załadowniczego DT300A
- urządzenia rozdrabniającego T5S-37ZA
- wentylatora transportowego W5,5,
- cyklonu niskociśnieniowego ze stojakiem do podczepiania worków BIG-BAG

Opis funkcjonowania linii

Łaładunek materiału odbywać się będzie ładowarką do leja ładowczego, pełniącego rolę magazynu buforowego. Przenośnik buforowy wybiera materiał z leja i podaje na przenośnik ładowczy urządzenia rozdrabniającego. Po przetworzeniu odpady (paliwo) odbierany jest wentylatorem transportowym i pakowany do podwieszanego do cyklonu worka typu BIG-BAG. Wielkość rozdrobnienia regulowana jest wielkością zainstalowanego sita o rozmiarach oczek od 16 do 40 mm.

Układ automatyki linii samodzielnie nadzoruje łładunek materiału do urządzenia rozdrabniającego, osiągając możliwie maksymalną wydajność. Linia posiada system aktywnego nadzoru grubości warstwy oraz kontroli obciążenia urządzenia rozdrabniającego.

Dane techniczne urządzenia:

- moc silnika głównego 37 kW
- moc całkowita zainstalowana 48 kW.
- zasilanie L3NPe, 380 V, 50 Hz
- wydajność 200-500 kg/h
- wymiary wlotu wsypu młyna 470x470 mm.
- gabaryty 7950 x 5750 x 3200 mm.
- sita 16, 20, 30, 40 mm.
- masa 2200 kg.

Odbiorcami tego typu paliwa, które wg obowiązujących przepisów prawa jest klasyfikowane jako odpad, są obecnie głównie cementownie.

Na linię produkcji paliwa alternatywnego kierowane będą poniżej wyspecyfikowane rodzaje odpadów:

Kod odpadu	Grupa, podgrupa i rodzaj odpadu
4	Odpady z przemysłu skórzanego, futrzarskiego i tekstylnego
04 02	Odpady z przemysłu tekstylnego
04 02 21	Odpady z nieprzetworzonych włókien tekstylnych
04 02 22	Odpady z przetwórstwa włókien tekstylnych
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury (w tym styropian)
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 03	Opakowania z drewna
15 01 09	Opakowania z tekstyliów
16	Odpady nieujęte w innych grupach
16 01	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08)
16 01 19	Tworzywa sztuczne
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych
17 02 01	Drewno
19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych
19 12	Odpady z mechanicznej obróbki odpadów (np. obróbki ręcznej, sortowania, zgniatania, granulowania) nieujęte w innych grupach
19 12 01	Papier i tektura

19 12 04	Tworzywa sztuczne i guma
19 12 07	Drewno inne niż wymienione w 19 12 06
19 12 08	Tekstylia
19 12 10	Odpady palne (paliwo alternatywne)
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 01	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)
20 01 01	Papier i tektura
20 01 10	Odzież
20 01 11	Tekstylia
20 01 38	Drewno inne niż wymienione w 20 01 37 (palety)
20 01 39	Tworzywa sztuczne
20 03	Inne odpady komunalne
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe

BLOK KOMPOSTOWNI, TECHNOLOGIA KONTENEROWA TYPU KN

Celem proponowanej technologii jest przerób organicznych części składowych odpadów domowych, osadów z oczyszczalni ścieków, odpadów zielonych oraz pozostałości po przycince krzewów, na wysokowartościowy produkt humusowy. Kompostowanie rozpoczyna się od właściwego przygotowania materiału wsadowego. Przygotowanie to polega na poddaniu procesowi rozdrobnienia wsadu do odpowiedniej wielkości oraz wymieszaniu. Odpady zielone zawierające gałęzie poddawane będą rozdrobnieniu przy użyciu rębaka do wielkości około 30 - 50 cm.

W miarę wprowadzania selektywnej zbiórki odpadów organicznych, gromadzone w tym trybie odpady będą w osobnym cyklu doczyszczane na linię sortowniczą strumienia odpadów zmieszanych i po doczyszczeniu stanowić będą materiał wsadowy do kompostowania.

Optimalny skład materiału na wejściu to:

- 30 - 40 % materiał strukturalny (ziarno około 60 - 80 mm)
- pozostałe 60 -70 % to odpady biologiczne
- gęstość mieszaniny około 0,6 ton/m³
- wilgotność wsadu nie powinna być większa niż 60 % (nadmiar wody nie związanej odbierany jest podczas procesu przez system odprowadzający odcieki)
- wydajność 3000 ton/rok przy pracy ciągłej dla 1 modułu

Warunkiem poprawnego prowadzenia procesu jest zapewnienie odpowiedniej struktury materiałowi wewnątrz kontenera umożliwiającego przepływ powietrza przez całą objętość wsadu oraz usunięcie z niego wszelkich zanieczyszczeń mogących w efekcie pogorszyć jakość kompostu finalnego.

W strefie przygotowania materiału do kompostowania (obiekt nr 5 przyjęcia odpadów organicznych), podaje się za pomocą ładowarki na przenośnik transportujący do mieszalnika, w odpowiednich proporcjach wstępnie rozdrobniony materiał strukturalny oraz odpady typu bio pochodzący z selektywnej zbiórki. Osobnym podajnikiem transportowany jest do mieszalnika osad ściekowy.

Przewiduje się kompostowanie osadu ściekowego po odfundowaniu (w oczyszczalni) na prasach, tak aby jego uwodnienie wynosiło maksymalnie 85%. Zawartość metali ciężkich nie może przekraczać wielkości obowiązujących dla materiałów stosowanych do użytkowania terenów rolniczych. Zawartość osadu o podanych powyżej parametrach nie powinna przekraczać 40% wsadu.

Dowożony materiał z utrzymania zieleni oraz z odpadów bio lokowany będzie, przed zmieszaniem, w strefie przyjęcia obiektu kompostowni. Również w tej strefie zlokalizowany zostanie betonowy boks dla osadów ściekowych. Boks stanowi miejsce jedynie krótkotrwałego, do jednej doby, przetrzymania materiału przed załadowaniem do mieszalnika a następnie kontenera systemu KNEER. Dowóz osadów z oczyszczalni synchronizowany będzie przez pracownika odpowiedzialnego za technologię kompostowni.

Dla zapewnienia prawidłowego przebiegu założonej technologii kompostowania, konieczne jest magazynowanie dodatkowego materiału strukturalnego (głównie słomy). Gromadzenie tego materiału zostało przewidziane w sąsiedztwie kompostowni. Zmagazynowana ilość materiału strukturalnego powinna zapewniać miesięczną pracę kompostowni.

Po przygotowaniu materiału wsadowego, zostaje on załadowany do kontenera kompostującego. Realizowane jest to w sposób automatyczny w urządzeniu napełniającym kontenery. Kontener kompostujący wprowadzony jest na układ jezdny za pomocą hakowca. Operator otwiera hydraulicznie pokrywę górną. Następnie układ automatycznie przesuwa kontener i mierzy jego stopień napełnienia. Po całkowitym napełnieniu następuje wymiana kontenera.

Napełnione kontenery przekazane zostają do sekcji intensywnego kompostowania gdzie podłączone zostają do systemu na- i odpowietrzającego. Proces intensywnego kompostowania trwa około 14 dni, a sterowanie i kontrolę nad nim przejmuje komputer, który umożliwia pełną kontrolę wszystkich parametrów procesu kompostowania tzn. minimalne i maksymalne temperatury w każdym z kontenerów, czas napowietrzania, wilgotność, całkowity czas trwania procesu kompostowania w każdym kontenerze. Można również pokazywać parametry z poprzednich procesów oraz je analizować. Nie przewiduje się prowadzenia rejestracji i bilansowania ilości ciepła procesowego. Istnieje możliwość nawilżania powietrza dolotowego.

Komputer pokazuje na schematach i wykresach wizualizację przebiegu procesów poprzez odpowiednie operowanie parametrami. Istnieje też możliwość wydruku parametrów i wykresów procesu. Dla zapewnienia ciągłej pracy również w okresie zimowym istnieje możliwość dodatkowego podgrzewania powietrza dolotowego za pomocą zewnętrznych nagrzewnic olejowych. Jednakże w przypadku gdy materiał organiczny jest zmrożony to istnieje ryzyko nieprawidłowości i zakłóceń w procesie kompostowania.

Rozkład materiału organicznego w czasie fazy intensywnej kompostowania (14 dni) oraz utrzymanie temperatury procesu w granicach 65 – 75 °C prowadzi do higienizacji materiału.

Po zakończeniu tej fazy powstaje świeży kompost o tzw. I i II stopniu dojrzałości, który jest stabilny biologicznie i wolny od nieprzyjemnych zapachów. W czasie fazy intensywnego kompostowania powietrzne opuszczające kontenery, poprzez system rurociągów odpowietrzających przechodzi przez filtr biologiczny, który chłonie odory. Nadmiar wody procesowej powstającej w czasie fazy intensywnej zostaje rurociągiem odprowadzony do kanalizacji technologicznej.

Półprodukt z kontenerów usypuje się w pryzmy, które podlegają procesowi dojrzewania na świeżym powietrzu. Materiał układany jest na projektowanej zadaszanej płycie w postaci pryzm o przekroju trójkątnym. Wymiary pryzmy (wysokość oraz szerokość) zależą od przyjętego systemu

przerzucania materiału, koniecznego dla właściwego przebiegu dojrzwiania. W projekcie przyjęto zastosowanie samojedznej przerzucarki bramowej.

Faza dojrzwiania w pryzmach trwa od 6 do 8 tygodni. Po jej zakończeniu kompost w pryzmach osiąga tzw. III – IV stopień szumusowania. Po zakończeniu procesu przewiduje się przesiewanie materiału na przewoźnym sicie o wymiennych wkładach, gdzie następować będzie rozdzielanie frakcji. Frakcja powyżej 20 mm będzie zawracana do kompostowania jako materiał strukturalny natomiast frakcja drobniejsza będzie stanowiła gotowy kompost, który będzie magazynowany w przeznaczonym na ten cel obiekcie (obiekt nr 8a).

Instalacja do kompostowania odpadów organicznych systemu KNEER jest urządzeniem o charakterze modułowym.

Jeden podstawowy moduł ma wydajność roczną 3.000 ton materiału wsadowego i składa się z:

- 8 kontenerów kompostujących o objętości ok. 25 m³ każdy,
- 1 kontenera stacji sprężarkowej,
- centralnej jednostki sterującej tj. komputera sterującego wraz z drukarką oraz połączeniem światłowodowym z biurem o długości do 100 m
- 1 kontenera z filtrem biologicznym o objętości ok. 25 m³,
- systemu rurociągów na-i odpowietrzających kontenery kompostujące, system przetłacza powietrze od dołu do góry poprzez podłogę szczelinową

Moduł podstawowy kompostowni z komputerem sterującym można rozbudować o kolejne 7 modułów do wydajności rocznej 24.000 ton materiału wsadowego rocznie. Jeden komputer sterujący może obsługiwać jednocześnie 8 modułów kompostujących.

Jeden moduł kompostowni wymaga:

- 350 m² utwardzonego, najlepiej betonowego placu o wymiarach ok. 10m x 35m (szerokość x długość), w którym zostaną wbetonowane specjalne szyny pod kontenery. Szyny wchodzi w skład dostawy. Ich wbetonowanie i przygotowanie placu o odpowiednich pochyleniach zgodnych z wytycznymi, doprowadzenie energii elektrycznej do szafy sterowniczej oraz wykonanie rurociągu osłonowego do przeprowadzenia światłowodu leży po stronie Inwestora. Na opisanym placu będą stać kontenery w czasie procesu intensywnego kompostowania. Światłowód doprowadzony będzie do biura znajdującego się obok hali sortowni, w którym będzie zainstalowany komputer sterujący. W przypadku projektowanego Zakładu założono ustawienie na terenie kompostowni dwóch bloków po 2 moduły.
- ok. 1500 m² utwardzonego terenu pod plac manewrowy dla samochodu hakuwca, który będzie załadowywał i rozładowywał kontenery, placu pod dojrzwianie kompostu i składowanie gotowego kompostu, (może to być plac betonowy),
- przyłącza do kanalizacji sanitarnej w celu odprowadzania odcieku z systemu rurociągów
- samochodu hakuwca o udźwigu ok. 22 t (pełen kontener),
- moc zainstalowana 25 kW

Urządzenia kompostowni kontenerowej systemu KNERR – 4 moduły

- kontenery robocze o wymiarach (6 x 2,5 x 2,5 m) szt. 32
- kontener biofiltr o wymiarach (6 x 2,5 x 2,5 m) szt. 4
- kontener stacji dmuchaw szt. 4
- komputer sterujący pracą kompostowni szt. 1
- instalacja na- i odpowietrzająca kontenery robocze szt. 4
- moc potrzebna do pracy instalacji 100 kW

Na linię kompostowania odpadów zostaną skierowane:

Kod odpadu	Grupa, podgrupa i rodzaj odpadu
2	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności
02 01	<i>Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, leśnictwa, łowiectwa i rybołówstwa</i>
02 01 03	Opadowa masa roślinna
02 03	<i>Odpady z przygotowania, przetwórstwa produktów i używek spożywczych oraz odpady pochodzenia roślinnego, w tym odpady z owoców, warzyw, produktów zbożowych, olejów jadalnych, kakao, kawy, herbaty oraz przygotowania i przetwórstwa tytoniu, drożdży i produkcji ekstraktów drożdżowych, przygotowywania i fermentacji melasy (z wyłączeniem 02 07)</i>
02 03 04	Surowce i produkty nie nadające się do spożycia i przetwórstwa
02 03 80	Wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produkcji roślinnej
02 03 99	Inne nie wymienione odpady
02 05	<i>Odpady z przemysłu mleczarskiego</i>
02 05 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia oraz przetwarzania
02 05 99	Inne niewymienione odpady
02 06	<i>Odpady z przemysłu piekarniczego i cukierniczego</i>
02 06 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa
02 06 99	Inne nie wymienione odpady
02 07	<i>Odpady z produkcji napojów alkoholowych i bezalkoholowych (z wyłączeniem kawy, herbaty i kakao)</i>
02 07 04	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa
3	Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury
03 01	<i>Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli</i>
03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04
03 01 99	Inne nie wymienione odpady
03 01 01	Odpady kory i korka
03 03	<i>Odpady z produkcji oraz z przetwórstwa masy celulozowej, papieru i tektury</i>
03 03 01	Odpady z kory i drewna
16	Odpady nieujęte w innych grupach
16 03	<i>Partie produktów nieodpowiadające wymaganiom oraz produkty przeterminowane lub nieprzydatne do użytku</i>

16 03 06	Organiczne odpady inne inż. wymienione w 16 03 05, 16 03 80 (guma, kauczuk, inne)
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych
17 02 01	Drewno
19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych
19 08	Odpady z oczyszczalni ścieków nieujęte w innych grupach
19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe
19 12	Odpady z mechanicznej obróbki odpadów (np. obróbki ręcznej, sortowania, zgniatania, granulowania) nieujęte w innych grupach
19 12 07	Drewno inne niż wymienione w 19 12 06
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 01	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)
20 01 38	Drewno inne niż wymienione w 20 01 37 (palety)
20 02	Odpady z ogrodów i parków (w tym z cmentarzy)
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji

Wg obecnych szacunków do kompostowni zostanie skierowanych około:

8 000 Mg/rok osadów ściekowych

2 500 Mg/rok odpadów z terenów zielonych

PUNKT PRZEROBU ODPADÓW WIELKOGABARYTOWYCH, SPRZĘTU AGD I RTV ORAZ ROZDRABNIANIA GRUZU

Zakład Utylizacji Odpadów w Starym Lesie w ramach swojej działalności prowadzić będzie również gospodarkę odpadami wielkogabarytowymi oraz zużytym sprzętem AGD i RTV. Odpady te zgodnie z katalogiem odpadów stanowiących załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206) wymienione są w jako:

Kod odpadu	Grupa, podgrupa i rodzaj odpadu
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 01	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)
20 01 23	Urządzenia zawierające freony
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i zawierające niebezpieczne składniki (1)
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35
20 03	Inne odpady komunalne
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe

Zakłada się, że w ciągu roku do Zakładu trafi około 500 Mg tych odpadów.

Zmiany ilości odpadów z powyżej podanej grupy trudne są do oszacowania. Ilość ta zmienia się w zależności od zasobności finansowej mieszkańców. Zubożenie społeczeństwa w sposób widoczny ogranicza wymianę wyposażenia mieszkań i biur. W literaturze podaje się, iż w/w odpady stanowią 2-8% całkowitego strumienia odpadów komunalnych.

W skład punktu przerobu odpadowego sprzętu AGD i RTV oraz odpadów wielkogabarytowych wchodzi podane poniżej obiekty i urządzenia.

a. Obiekt socjalny

b. Pomieszczenie warsztatowe

W pomieszczeniu warsztatowym przewiduje się następujące wyposażenie:

- oświetlony blat roboczy,
- nożyce hydrauliczne do cięcia blach,
- szafkę narzędziową,
- pilę elektryczną, wiertarkę, narzędzia ślusarskie itp.
- zestaw do cięcia gazowego,
- instalacja do odciągania płynów chłodniczych i olejów,
- pojemniki i butle do przechowywania płynów.

Dowożone odpady wielkogabarytowe oraz zużyty sprzęt AGD i RTV gromadzone będą na placu w rejonie wjazdu do omawianego sektora.

Tu następować będzie wstępny podział na odpady przeznaczone do rozbiórki, na odpady przeznaczone do rozdrobnienia przez dedykowane do tego celu urządzenie oraz odpady do demontażu w warsztacie. Przewidziana powierzchnia placu pozwala na swobodne przygotowanie odpadów do dalszego cyklu postępowania.

W warsztacie dokonywana będzie rozbiórka odpadów wielkorozmiarowych na mniejsze elementy, z podziałem na surowce wtórne, odpady przeznaczone na paliwo alternatywne oraz balast.

Urządzenia chłodnicze oraz sprzęt AGD i RTV będą demontowane głównie pod kątem wydzielenia substancji niebezpiecznych (oleje, freony), a następnie na odpady przeznaczone na paliwo alternatywne oraz balast.

c. Wiata.

Wiata zlokalizowana w bezpośrednim sąsiedztwie warsztatu przeznaczona jest do pracy zestawu spawalniczego, pracy rozdrabniarki oraz wstępnego magazynowania pozyskanych surowców wtórnych podzielonych na rodzaje oraz materiału na paliwo alternatywne i na balast. Podane materiały lokowane będą w kontenerach, które po wypełnieniu kierowane zostaną do dalszej obróbki, zgodnie z ich przeznaczeniem.

W ramach wyposażenia wiaty przewiduje się zestaw spawalniczy acetylenowo-tlenowy wraz z wózkiem do przewozu.

Pojemniki ze zgromadzonymi gazami i płynami chłodniczymi oraz olejami przekazywane będą firmom posiadającym stosowne uprawnienia do ich odzysku lub unieszkodliwiania.

Elementy przewidziane po wstępnej rozbiórce do dalszego rozdrobnienia będą kierowane do rozdrabniarki.

Do rozdrabniania w/w odpadów przewidziano dwuwałową wolnoobrotową rozdrabniarkę UC 120 HD. Dwa równoległe wały omawianego urządzenia uzbrojone są w zębate tarcze tnące obracające się w przeciwnych kierunkach, z prędkością 14-20 obrotów na minutę, zabierając materiał podawany do leja zasypowego maszyny. Tarcze tnące wykonane są z materiału o wysokiej wytrzymałości.

Podstawowe parametry techniczne podano poniżej.

- | | |
|--|--|
| • moc zasilania głównego | 2 x 45 kW (elektryczne) |
| • rozmiar mechanizmu tnącego | 1210 x 850 mm |
| • szerokość tarcz tnących | 50 mm |
| • ilość tarcz tnących | 25 sztuk |
| • wydajność urządzenia | 5-8 Mg/h, zależnie od materiału i sposobu zasypu |
| • ciężar urządzenia | 12t. |
| • dodatkowe wyposażenie stanowi przenośnik załadowniczy. | |

d. Punkt przeróbki gruzu.

Tutaj kierowane będą inne niż niebezpieczne odpady pochodzące z budowy i remontów sklasyfikowane w katalogu odpadów w grupie 17

Punkt przeróbki gruzu zostanie wydzielony w sposób zmniejszający uciążliwości związane ze zwiększonym hałasem i zapyleniem. Rozdrobniony gruz formowany w pryzmy będzie gromadzony na terenie placu przeznaczanego na ten cel.

Punkt przerobu gruzu wyposażony zostanie w samojezdną kruszarkę szczękową lub udarową z napędem hydraulicznym. Załadunek materiałów do zasypu odbywać się będzie koparką lub ładowarką. Zasyp jest zamontowany nad podajnikiem wibracyjnym. Podajnik wibracyjny podaje materiał z zasypu do kruszarki. Przenośnik główny odbiera produkt z pod kruszarki i transportuje na zewnątrz maszyny. Odsiane przez podajnik wibracyjny frakcje odpadowe odprowadzane są przenośnikiem bocznym. Przewiduje się możliwość pracy urządzenia poza Zakładem – świadczenie usług.

Wg aktualnych szacunków na terenie obsługiwanym przez Zakład Utylizacji Odpadów w Starym Lesie jest wytwarzanych około 7 000 Mg/rok odpadów budowlanych

KWATERA BALASTU

Kwaterę zaprojektowano jako nieckę ziemną otoczoną obwałowaniem ziemnym i podzieloną na dwie części groblą działową. Powierzchnia w obrysie zewnętrznym wynosi 46 100 m². Ukształtowanie terenu bezpośrednio przylegającego do kwater pozwala na rezygnację z rowów opaskowych. Wody deszczowe nie będą napływały na obwałowanie. Zwierciadło wód gruntowych w rejonie kwater ustabilizowane jest na głębokości 12,0 do 14,0 m poniżej poziomu terenu.

Skarpy wewnętrzne niecki kształtowane ze spadkiem 1:2,5. Wysokość obwałowania od powierzchni otaczającego terenu 2,0 m, skarpy zewnętrzne o nachyleniu 1:2,0, szerokość korony 3,0 m. Średnia głębokość kwatery od korony obwałowania wynosi 6,0 m. Wał działowy między kwaterą balastu a kwaterą frakcji mineralizowanej wysokości 2,0 m. Skarpy o nachyleniu 1:2,5, szerokość korony 1,5. Grobla działowa wysokości 1,0 m, spadki skarp 1:1, szerokość korony 1,0 m.

W skład uszczelnienia dna i skarp wchodzi następujące warstwy:

- warstwa izolacji mineralnej grubości 0,5 m, materiał o współczynniku filtracji maksymalnej 1×10^{-9} m/s,
- geomembrana HDPE grubości 2,0 mm, na dnie gładka, na skarpach dwustronnie szorstka,
- geowłóknina ochronna 600 g/m²,
- przysypka filtracyjna grubości 0,5 m, materiał o współczynniku filtracji minimum 1×10^{-4} m/s, maksymalne uziarnienie 16 mm.

Gospodarkę wodami odciekowymi opisano w dalszej części niniejszego rozdziału

Funkcja i sposób składowania.

Na kwaterę balastu kierowane będą wszystkie odpady nie nadające się do odzysku lub dalszego przetworzenia. Odpady te o frakcji od 20 – 80 mm przed zdeponowaniem zostaną sprasowane przy użyciu prasy posadowionych na zakończeniach linii segregacyjnych. Otrzymane baloty będą miały wymiary 1100 x 1500 x 720 mm. Transport odpadów na kwaterę prowadzony będzie przy zastosowaniu ciągników z przyczepami samozaładowczymi. Dla wyładunku balotów przewidziano chwytaaki (w ramach wyposażenia przyczepy).

W pierwszym okresie eksploatacji należy ułożyć w obrębie kwatery plac manewrowy na przysypce, w celu umożliwienia właściwej komunikacji. W następnych etapach sprzęt poruszać się będzie po odpadach.

W obrębie kwatery zaprojektowano drogę technologiczną dla wjazdu na teren kwatery ciągnika lub samochodu, a dodatkowo przewidziano pas komunikacyjny dla kompaktora.

Baloty układane będą warstwami, rozpoczynając od wjazdu na kwaterę. Przewiduje się wyznaczanie sektorów 15 x 15 m i układanie balotów do wysokości trzech warstw. Po ułożeniu każdej warstwy będzie ona przykrywana warstwą izolacyjną grubości 20 cm. Zakłada się, że w skład warstwy izolacyjnej wejdzie m. in. frakcja podsitowa z sortowni odpadów (dopuszcza się również w tym celu frakcję drobną z przeróbki gruzu).

Warstwy odpadów układane powyżej poziomu korony obwałowania winny mieć nachylenie 1:3.

Zakłada się gromadzenie odpadów balastowych do miąższości około 11,5 m.

Całkowita pojemność użytkowa wynosi 360 000 Mg. Przewiduje się, że rocznie powstawać będzie 16 200 Mg odpadów tego typu stąd można przyjąć, że omawiana kwatera będzie eksploatowana przez okres 22 lat.

Na składowisku balastu unieszkodliwiane będą niżej wyszczególnione rodzaje odpadów:

Kod odpadu	Grupa, podgrupa i rodzaj odpadu
19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych
19 05	Odpady z tlenowego rozkładu odpadów stałych (kompostowania)
19 05 01	Nieprzekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych
19 05 02	Nieprzekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego
19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom
19 05 99	Inne niewymienione odpady
19 06	Odpady z beztlenowego rozkładu odpadów
19 06 04	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów komunalnych
19 06 06	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych
19 08	Odpady z oczyszczalni ścieków nieujęte w innych grupach
19 08 01	Skratki
19 09	Odpady z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych
19 09 01	Odpady stałe ze wstępnej filtracji i skratki
19 09 99	Inne nie wymienione odpady
19 12	Odpady z mechanicznej obróbki odpadów (np. obróbki ręcznej, sortowania, zgniatania, granulowania) nieujęte w innych grupach
19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 02	Odpady z ogrodów i parków (w tym z cmentarzy)
20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji
20 03	Inne odpady komunalne
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne
20 03 02	Odpady z targowisk
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości
20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych
20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach

Założono, że na omawianej kwaterze określone rodzaje odpadów będą stosowane jako przesypki tzn. poddawane będą procesom odzysku. Odpadami tymi będą:

Kod odpadu	Grupa, podgrupa i rodzaj odpadu
10	Odpady z procesów termicznych
10 01	<i>Odpady z elektrowni i innych zakładów energetycznego spalania paliw (z wyłączeniem grupy 19)</i>
10 01 01	Zużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04)
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)
17 01	<i>Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)</i>
17 01 01	Odpady z betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 01 02	Gruz ceglany
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 07
17 01 80	Usunięte tynki, tapety, okleiny itp.
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg
17 01 82	Inne nie wymienione odpady
17 05	<i>Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)</i>
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05
17 05 08	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07
17 08	<i>Materiały konstrukcyjne zawierające gips</i>
17 08 02	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01
17 09	<i>Inne odpady z budowy, remontów i demontażu</i>
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03
19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych
19 08	<i>Odpady z oczyszczalni ścieków nieujęte w innych grupach</i>
19 08 02	Zawartość piaskowników
19 09	<i>Odpady z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych</i>
19 09 03	Osady z dekarbonizacji wody
19 12	<i>Odpady z mechanicznej obróbki odpadów (np. obróbki ręcznej, sortowania, zgniatania, granulowania) nieujęte w innych grupach</i>
19 12 09	Minerały (np. piasek, kamienie)
19 13	<i>Odpady z oczyszczania gleby, ziemi i wód podziemnych</i>
19 13 02	Odpady stałe z oczyszczania gleby i ziemi inne niż wymienione w 19 13 01
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 02	<i>Odpady z ogrodów i parków (w tym z cmentarzy)</i>
20 02 02	Gleba i ziemia, w tym kamienie

KWATERA FRAKCJI 20-80 mm DO MINERALIZACJI

Kwaterna frakcji mineralizowanej w obrysie zewnętrznym ma powierzchnię 35 700 m². Ukształtowanie, uszczelnienie oraz odprowadzenie wód odciekowych obiektu, będzie analogiczne do kwatery odpadów balastowych. Kwaterna zostanie podzielona groblami na 4 sektory.

Na kwaterze poddawane będą procesowi mineralizacji odpady o wysokim udziale organiki, frakcji 20-80 mm. W trakcie procesu wytwarzane będą duże ilości biogazu przewidziane do gospodarczego wykorzystania na terenie projektowanego Zakładu. W celu poboru biogazu instalowane będą od początku eksploatacji podnoszone studnie odgazowujące. W pierwszym okresie studnie zakończone będą biofiltrami, usuwanymi w chwili rozpoczęcia użytkowego poboru biogazu - po około 4 latach.

Dla przyspieszenia i poprawienia procesu mineralizacji projektowane jest nawracanie koncentratu powstałego w procesie oczyszczania ścieków na oczyszczalni o odwróconej osmozie. W przyjętej technologii ilość koncentratu szacowana jest na 25% całkowitej ilości ścieków. Koncentrat charakteryzuje wysoki udział substancji organicznych mających korzystny wpływ na produkcję i skład biogazu.

Koncentrat zawracany będzie na teren kwatery instalacją tłoczną.

Funkcja i sposób składowania.

Odpady 20-80 mm dowożone będą ciągnikami z przyczepami samowyładowczymi. Wyladunek następować będzie na placu manewrowym przy krawędzi kwatery, po czym odpady będą spychane do niecki.

Frakcja w kwaterze zagęszczana będzie kompaktorem. Wjazd kompaktora na odpad dopuszczony jest dopiero po ułożeniu warstwy odpadów o grubości 1,5 m. Nie przestrzeganie powyższej zasady może powodować uszkodzenia warstwy izolacyjnej. Warstwy izolacji pośredniej należy układać co 2,0 m. Skład i grubość warstwy izolacyjnej analogiczna do podanej dla kwatery odpadów balastowych. Dla kompaktora przewidziano osobny pas komunikacyjny.

Maksymalna dopuszczalna wysokość układania wynosi 11,0 m. Dla celów eksploatacyjnych zaleca się układanie odpadu w kolejnych kwaterach do miąższości 8,0 m, a po osiągnięciu tego poziomu układanie materiału w następnej ćwiartce. Przy układaniu do zadanej wysokości każda z ćwiartek dysponuje kubaturą użytkową około 60 000 m³ co pozwala na gromadzenie odpadów przez 3 lata.

Rozbiórkę pierwszej kwatery należy rozpocząć przy końcu zapełniania trzeciej kwatery. Przed rozpoczęciem rozbiórki należy poddać badaniom reprezentatywne próbki z różnych głębokości dla określenia stopnia zmineralizowania omawianej frakcji. W razie stwierdzenia trwania procesu, badanie powtórzyć po upływie roku.

W trakcie rozbiórki materiału zmineralizowanego przewiduje się odsianie balastu na mobilnym sicie obsługującym również kompostownie. Sito wraz z podajnikiem ustawiane będzie na kwaterze rozbieranej. Frakcja balastowa transportowana będzie do sortowni w celu sprasowania i następnie wywożona do deponowania na kwaterze balastu.

Zakłada się wykonanie rozbiórki jednej ćwiartki kwatery w ciągu trzech miesięcy od rozpoczęcia zadania. Wskazane jest prowadzenie powyższych prac w okresie letnim. W trakcie intensywnych opadów lub silnych wiatrów prace należy przerywać. Jednocześnie konieczny będzie demontaż założonej instalacji odgazowującej wraz ze studniami.

Rekultywacja omawianej kwatery nastąpi w momencie likwidacji projektowanego ZUO. Przez rekultywację w tym wypadku należy rozumieć rozbiórkę elementów uszczelnienia i odwodnienia oraz niwelację terenu.

Odpady przeznaczone do mineralizacji na kwaterze przeznaczonej na ten cel to odpady pochodzące z sortowni o uziarnieniu od 0 do 20 mm

MAGAZYN NA ODPADY NIEBEZPIECZNE

Magazyn ten przeznaczony jest do czasowego przechowywania odpadów niebezpiecznych wybranych ze strumienia odpadów komunalnych. Odpady podzielone na rodzaje przechowywane będą w zamykanych beczkach lub pojemnikach specjalistycznych. Pojemniki będą oznakowane i opisane w celu zachowania informacji o rodzaju odpadu. Po zebraniu odpowiedniej partii odpady przekazywane będą firmom posiadającym stosowne pozwolenia do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania tego rodzaju odpadów.

W magazynie zainstalowane zostaną wpusty posadzkowe połączone ze szczelną studzienką bezodpływową. Takie rozwiązanie umożliwia spłukanie powierzchni obiektu środkami neutralizacyjnymi, w celu likwidacji ewentualnego skażenia. Skażenie może nastąpić na przykład w rezultacie pęknięcia pojemnika z odpadami. Ściek powstały po płukaniu posadzki po jego zakwalifikowaniu zależnie od składu kierowany będzie do oczyszczenia w oczyszczalni zakładowej lub specjalistycznej poza Zakład.

MAGAZYN AZBESTU

Magazyn przeznaczony będzie do czasowego przechowywania dowożonych odpadów azbestowych. Po zgromadzeniu odpowiedniej partii przekazywany do unieszkodliwienia specjalistycznej firmie. W czasie okresowego magazynowania tego odpadu ściśle przestrzegane będą zapisy obowiązującego prawa dotyczące postępowania z tym rodzajem odpadów.

Wydaje się, że przewidziane w projekcie budowlanym rodzaje odpadów kierowane do przetwarzania w instalacjach, które funkcjonować będą w ZUO w Starym Lesie nie obejmują wszystkich rodzajów odpadów powstających w rejonie obsługi Zakładu. Jednocześnie wybrane ich rodzaje, z zachowaniem obowiązujących przepisów, a jednocześnie ograniczając do minimum wpływ instalacji na środowisko można by było przyjąć do przetwarzania.

Uznaje się zasadne, aby na etapie kierowania wniosków:

- **o wydanie pozwolenia zintegrowanego,**
 - **o wydanie stosownych decyzji w zakresie gospodarki odpadami prowadzonej w instalacjach eksploatowanych jako towarzyszące składowisku balastu,**
 - **o zatwierdzenie instrukcji eksploatacji składowiska balastu**
- rozważyć możliwość przyjmowania do Zakładu większej gamy odpadów, które niewątpliwie powstają w granicach rejonu obsługiwanego przez ZUO.**

Ujęcie i odprowadzenie wód odciekowych

Zgodnie z obliczeniami zawartymi w projekcie budowlanym ilości wód odciekowych z poszczególnych kwater wyniosą:

Kwatara balastu

$$F_b = 41.870 \text{ m}^2,$$

$$Q_b = 41.870 \text{ m}^2 \times 0,099 \text{ m/rok} = 4.142 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Kwatara mineralizacji

$$F_m = 32.800 \text{ m}^2,$$

$$Q_{III} = 32.800 \text{ m}^2 \times 0,099 \text{ m/rok} = 3.247 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Łącznie : 7.389 m³/rok

Średnia dobowa ilość odcieków wyniesie : 7.389 m³/rok : 365 dni = 20 m³/dobę

Wody odciekowe z terenu kwatery balastu i mineralizacji odprowadzane będą poprzez sieć drenaży z rur PE o średnicy 200 i 250 mm poprzez przepompownię do zbiornika buforowego nr 17. Projektuje się ułożenie drenaży z rur grubościennych HDPE o średnicy 200 i 250 mm, w obsypce żwirowej 16/32 mm. Na końcówkach drenaży wykonane zostaną czyszczaki, które pozwolą na przeprowadzanie płukania i kontroli sieci drenarskiej.

Ze zbiornika buforowego nr 17 wody odciekowe trafiać będą do oczyszczalni opartej na odwróconej osmozie i po oczyszczeniu tłoczone będą do zbiornika retencyjnego nr 19 i wykorzystywane na potrzeby Zakładu (utrzymanie terenów zieleni, zraszanie powierzchni utwardzonych, prace porządkowe, a także zraszanie kwatery składowej odpadów z zawartością odpadów biodegradowalnych).

Parametry techniczne zbiornika buforowego wód odciekowych:

Zbiornik ziemny, głębokość całkowita 3,0m, nachylenie skarp 1:1,5, powierzchnia w obrysie zewnętrznym 210 m².

Projektowane uszczelnienie dna i skarp:

- bentomaty 4000 g/m²,
- geomembrana HDPE 1,5 mm gładka,
- geowłóknina 600 g/m²,
- płyty betonowe prefabrykowane grubości 12 cm.

Krawędzie otoczone opaską betonową szerokości 0,5 m, barierka ochronna stalowa, dostęp do wnętrza zbiornika schodami konstrukcji betonowej.

Głębokość użytkowa 2,5 m, pojemność użytkowa 300 m³.

Zbiornik połączony w strefie dna przewodem z pompownią stanowiącą element zakładowej oczyszczalni ścieków.

Do zbiornika doprowadzana jest również niewielka ilość wód opadowych z bezpośrednio przyległych powierzchni utwardzonych.

Oczyszczanie ścieków

Dla oczyszczania wód odciekowych oraz ścieków bytowych i technologicznych zaprojektowano oczyszczalnię kontenerową, opartą na technologii odwróconej osmozy o przepustowości 20 m³/dobę. Kontenery lokowane są bezpośrednio na utwardzonej nawierzchni (płyty drogowe). Ścieki bytowe doprowadzane są za pośrednictwem szamba dwukomorowego (zawartość komory osadnikowej wskazana do wywożenia na oczyszczalnię ścieków komunalnych).

Wszystkie rodzaje ścieków dopływają grawitacyjnie do pompowni stanowiącej integralną część oczyszczalni.

W instalacji do oczyszczania ścieków metodą odwróconej osmozy zastosowane będą membrany w formie modułów CD (Circular-Disc-Module).

Parametry pracy:

Wydajność (odeciek surowy)	20 m ³ /d
Uzysk permeatu	75%
Temperatura pracy	20° C
Ciśnienie robocze	20-70 bar
Maksymalna temperatura	40 st. C
Moc przyłączona	4 kW- 400 V/50 Hz
Zapotrzebowanie terenu	20 m ²

Po procesie filtracji odciek jest podawany przez pompę pod wysokim ciśnieniem na bloki membranowe. Osiągane jest ciśnienie robocze 30-65 bar. Membrany są dobrane specjalnie do oczyszczania odcieków. Znajdują się w trzech modułach CD (Circular-Disc-Module). Moduły zasilane są równolegle.

Otrzymany permeat odprowadzany będzie do zewnętrznego zbiornika o pojemności 30 m³ i poddawany dalszemu oczyszczaniu. Otrzymany koncentrat będzie zbierany w zewnętrznym zbiorniku o pojemności 5 m³ i tłoczony na kwaterę frakcji mineralizowanej.

Oczyszczone wody gromadzone będą w zbiorniku wód oczyszczonych.

Parametry techniczne zbiornika retencyjnego wód oczyszczonych:

Zbiornik ziemny o powierzchni w obrysie zewnętrznym 2 620 m², skarpy o nachyleniu 1:1,5. W skład uszczelnienia wchodzi następujące warstwy:

- geomembrana HDPE 1,5 mm, gładka,
- geowłóknina ochronna 500 g/m²,
- płyty betonowe prefabrykowane grubości 12 cm.

Głębokość całkowita 2,5 m, głębokość użytkowa 2,0 m, pojemność użytkowa 314 000 m³.

Gospodarka wodami opadowymi

Odwodnienie ZUO zaprojektowano jako układ sieci systematycznej z podłączeniem poszczególnych wpustów i rur spustowych do projektowanych kolektorów zbiorczych kanalizacji deszczowej. Cały układ odwodnienia ciąży do systemu obciążającego otwarty zbiornik wód deszczowych. Średnica kolektora odbiorowego przy wylocie wynosi Dn 560 mm w st. nr SD19, rzędna dna 106,20 m.n.p.m. System kanalizacji zbiera ścieki deszczowe z terenu ciągów komunikacyjnych oraz wszystkich obiektów zadaszonych. Wody deszczowe uprzednio podczyszczane w separatorze q=18 l/s gromadzone są w zbiorniku pełniącym funkcję zbiornika wody p/poż.

Ujęcie gazu wysypiskowego

Projektuje się instalowanie studni odgazowujących od początku eksploatacji kwatery mineralizacji.

Konstruowane będą w systemie podnoszonych kręgów betonowych o średnicy 1000 mm. Trzon studni będzie stanowił przewód drenażowy obsypany żwirem 8/16 mm natomiast krąg betonowy stanowi jej zwieńczenie. W miarę podnoszenia poziomu składowania odpadów studnie będą wydłużane. Na etapie projektu nie jest możliwe określenie racjonalnego sposobu gospodarki biogazami. W trakcie eksploatacji składowiska konieczne jest wykonanie okresowych badań próbek pobranych ze studni, w celu określenia jego składu oraz ilości. W oparciu o uzyskane wyniki można podjąć decyzję o ewentualnym gospodarczym w korzystaniu biogazu. W przypadku, gdy takie rozwiązanie nie znajdzie technicznego i ekonomicznego uzasadnienia, powstający biogaz winien być unieszkodliwiany. W takim przypadku przewiduje się spalanie biogazu w pochodni lub, w przypadku zbyt niskiego poziomu metanu, przepuszczenie przez biofiltr. Założone studnie stanowią etap wyjściowy dla każdego z podanych powyżej rozwiązań. Projekt instalacji odgazowującej winien zostać opracowany w terminie późniejszym.

Szacunkowy przepływ biogazu, przy prawidłowej eksploatacji kwatery mineralizacji powinien wynieść 600 m³/h.

Do ujęcia biogazu z kwatery mineralizacji przyjęto 45 studni.

W przypadku osiągnięcia zakładanej ilości biogazu i odpowiedniej zawartości metanu możliwe będzie jego energetyczne wykorzystanie poprzez napędzanie dwóch agregatów po 300 kW każdy.

2.4.4 Przewidywane emisje wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

Funkcjonowanie ZUO będzie powodowało emisję substancji zanieczyszczających pochodzących z samego składowiska, jak też związanych z funkcjonowaniem instalacji pomocniczych, wchodzących w skład kompleksowego zakładu, a także związanych z bytowaniem ludzi na jego terenie.

W wyniku eksploatacji zakładu będą powstawały ścieki bytowo-gospodarcze, technologiczne, wody odciekowe, zanieczyszczone wody opadowe.

Praca maszyn i urządzeń wiązać się będzie z emisją hałasu, zanieczyszczeń komunikacyjnych, a także będzie powodować powstawanie odpadów.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza pochodzić będzie zarówno z samego składowiska (kwater składowych), jak też w wyniku prowadzenia procesów pomocniczych i z ruchu pojazdów po terenie zakładu.

2.5 Opis elementów przyrodniczych objętych zakresem przewidywanego oddziaływania przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie oddziaływać będzie głównie na takie elementy przyrodnicze, jak: powierzchnia ziemi, flora i fauna, powietrze. Przy zrealizowaniu inwestycji zgodnie z założeniami projektu budowlanego i przestrzeganiu reżimu technologicznego oraz prowadzeniu składowiska zgodnie z zatwierdzoną instrukcją eksploatacji, nie powinno mieć miejsca negatywne oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne. Zastosowane środki ochrony (gł. uszczelnienie kwater składowych i zbiorników) skutecznie to oddziaływanie eliminują.

W wyniku realizacji inwestycji nastąpi trwałe zniszczenie pokrywy glebowej wraz z porastającą teren roślinnością. Bytujące dotychczas na tym terenie gatunkami zwierząt będą musiały znaleźć nowe miejsca żerowania.

Realizacja inwestycji spowoduje też trwałe i praktycznie nieodwracalne zmiany w krajobrazie. Pozytywnym aspektem tej lokalizacji jest natomiast usytuowanie Zakładu i kwater składowych w sąsiedztwie terenów zalesionych i wykorzystanie tego faktu do poszerzenia strefy zieleni izolacyjnej. Spowoduje to znaczne ograniczenie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń zapachowych i odorowych, a ponadto pełnić będzie funkcję dodatkowego ekranu akustycznego.

2.6 Opis analizowanych wariantów przedsięwzięcia

W sytuacji konieczności rozwiązania problemu gospodarki odpadami na obszarze powiatu rozpatrywanie wariantu „zerowego” tj. nie podejmowania inwestycji jest bezprzedmiotowe. Na obecnym etapie procesu inwestycyjnego nieuzasadnione jest także rozpatrywanie innego wariantu lokalizacyjnego. Ustalenie lokalizacji przedmiotowego składowiska poprzez wprowadzenie do ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przesądza o celowości rozważania wariantowości w tym zakresie.

Przepisy polskiego prawa, jak i dyrektywy Unii Europejskiej jednoznacznie precyzują: rodzaje składowisk, odpady i sposoby ich zagospodarowania niedopuszczalne w obrębie składowisk, odpady, które mogą być przyjmowane na różnych składowiskach, procedury kontroli i monitoringu prowadzone w fazie eksploatacji, procedury postępowania po zamknięciu i rekultywacji składowiska. Przepisy stawiają wymóg zmniejszenia ilości odpadów kierowanych do składowania. Ponadto precyzują ogólne wymagania stawiane wszystkim rodzajom składowisk – wymagania w zakresie lokalizacji, gospodarki odciekami, ochrony gruntu i wód, postępowania z biogazem oraz użycia stosownych zabezpieczeń.

Dlatego też uznać należy, że zawarte w projekcie budowlanym ZUO rozwiązania technologiczne ukierunkowane na:

- wprowadzanie technologii wykorzystywania odpadów i maksymalnego ograniczenia strumienia odpadów kierowanych do składowania,
 - budowę zaplecza technicznego ZUO umożliwiającego odzysk i wykorzystanie lub unieszkodliwienie odpadów takich jak:
 - odzysk i wykorzystanie biogazu,
 - budowę systemu zbierania i oczyszczania odcieków,
 - założenie i prowadzenie monitoringu środowiska w czasie eksploatacji i po zamknięciu składowiska w zakresie uwzględniającym rodzaj deponowanych na składowisku odpadów,
- jednoznacznie wskazują jednowariantowy kierunek eksploatacji składowiska, przy dążeniu do minimalizacji ilości deponowanych odpadów.

3. Analiza proponowanych założeń i efektywności przyjętych rozwiązań projektowych w odniesieniu do wymogów zawartych w decyzjach i przepisach dotyczących ochrony środowiska

Planowane przedsięwzięcie polegające na budowie Zakładu Utylizacji Odpadów związane jest z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego – tu: instalacji do składowania odpadów, zatem z art. 52 ust. 2 Prawa ochrony środowiska wynika obowiązek zamieszczenia w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko porównania proponowanej techniki z najlepszą dostępną techniką.

Operator instalacji, dla której zachodzi potrzeba uzyskania pozwolenia zintegrowanego powinien zapewnić wypełnianie warunków określonych w art. 3 Dyrektywy IPPC, które wymagają, aby:

- podejmować wszelkie dostępne środki zapobiegania zanieczyszczeniom,
- nie powodować powstawania żadnych istotnych zanieczyszczeń,
- unikać wytwarzania odpadów,
- zapewnić pełne odzyskiwanie odpadów, a jeżeli odpady muszą być wytwarzane lub jeżeli ze względów technicznych i ekonomicznych jest to niemożliwe i są one składowane, należy zapobiegać lub co najmniej ograniczać wpływ deponowanych odpadów na środowisko,
- zapewnić efektywne wykorzystywanie energii,
- stosować skuteczne środki zapobiegania awariom i ich skutkom,
- po ostatecznym zaprzestaniu działalności podjąć wszelkie niezbędne środki dla zapobiegania zagrożeniom związanym z zanieczyszczeniem terenu oraz w celu przywrócenia miejsca, w którym prowadzono działalność do zadowalającego stanu.

Operator instalacji IPPC musi w swojej działalności uwzględniać następujące priorytety:

- zapobiegać powstawaniu zanieczyszczeń (oddziaływań, uciążliwości),
- ograniczać oddziaływania, którym nie można w racjonalny sposób zapobiegać,
- minimalizować oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska oraz na środowisko jako całość.

Odnosząc powyższe do ocenianego projektu budowlanego stwierdza się, że:

- w projekcie przewidziano następujące środki zapobiegania zanieczyszczeniom: uszczelnienie dna i skarp kwater składowych i zbiorników technologicznych, ujęcie i odprowadzenie odcieków, oczyszczanie ścieków bytowych, technologicznych i odcieków w wysokosprawnej technologii odwróconej osmozy, oczyszczanie wód opadowych z terenów utwardzonych, tworzenie zieleni izolacyjnej i ogrodzenie terenu
- przeprowadzona analiza oddziaływania na środowisko wykazała, że eksploatacja instalacji nie będzie powodowała istotnych zanieczyszczeń
- projektowana technologia (segregacja, kompostowanie, odzysk odpadów inertnych) wpływa na znaczne ograniczenie ilości deponowanych na składowisku odpadów

Można zatem uznać, że przedstawiona do oceny technika spełnia wymagania najlepszej dostępnej techniki.

Obowiązek nałożony na inwestora decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu o dołączeniu do wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów w Starym Lesie raportu o oddziaływaniu instalacji na środowisko jest spełniony przez dołączenie niniejszego raportu do dokumentacji budowlanej zamierzonego przedsięwzięcia.

Decyzje o korzystaniu ze środowiska na etapie eksploatacji obiektu inwestor jest zobowiązany uzyskać, przed oddaniem w/w do eksploatacji.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 roku w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. Nr 61 z 2003 roku, poz. 549), które jako bezwzględny wymóg dołączenia do wniosku o wydanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu dla składowiska odpadów stawia się dołączenie do w/w wniosku wyników badań hydrologicznych oraz wyniki badań geologicznych, wykonanych zgodnie z wymaganiami określonymi w przepisach dotyczących projektu prac geologicznych, oraz opracowaną dokumentację geologiczno-inżynierską i hydrogeologiczną, zgodną z wymaganiami określonymi w przepisach dotyczących dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i hydrogeologicznej, weszło w życie po wydaniu w/w decyzji. Stąd wniosek, że organ wydający decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu skorzystał z zapisów prawa będących na etapie projektu. Wydaje się więc, że w tej sytuacji dopuścić można nałożenie na inwestora zobowiązania do przedłożenia omawianych wyników badań przed przystąpieniem do realizacji zamierzenia budowlanego

4. Ocena rozwiązań techniczno-technologicznych projektu budowlanego w zakresie oddziaływania na podstawowe elementy środowiska

4.1 Identyfikacja źródeł uciążliwości i rodzaje przewidywanych oddziaływań na środowisko - faza budowy lub likwidacji inwestycji

Z uwagi na to, że przedmiotem ocenianego projektu jest budowa nowego Zakładu Utylizacji Odpadów, którego eksploatacja przewidziana jest na okres około 20 lat, rozpatrywanie fazy likwidacji tego przedsięwzięcia na obecnym etapie przygotowania inwestycji nie ma uzasadnienia.

Nadmienić tu należy, że zgodnie z przepisami ustawy o odpadach zamknięcie składowiska odpadów lub jego wydzielonej części wymaga zgody właściwego organu.

Zgodę na zamknięcie składowiska odpadów lub jego wydzielonej części wydaje, na wniosek zarządzającego składowiskiem odpadów, organ wskazany w przepisach po przeprowadzeniu kontroli składowiska odpadów przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska. Zgoda ta wyrażana jest w drodze decyzji.

W/w wniosek powinien zawierać:

- określenie technicznego sposobu zamknięcia składowiska odpadów lub jego wydzielonej części,
- harmonogram działań związanych z rekultywacją składowiska odpadów

W projekcie budowlanym, zgodnie z wymogami prawa, określony został sposób rekultywacji kwatery przewidzianej do deponowania odpadów balastowych.

Po całkowitym wypełnieniu kwatery należy na skarpach i wierzchowinie ułożyć warstwę rekultywacyjną, której całkowita grubość wyniesie około 1,5 m, a w jej skład wejdą następujące warstwy:

- glina 50 cm,
- piasek 30 cm,
- glina piaszczysta 50 cm,
- humus lub ziemia urodzajna 20 cm,
- nasianie trawy i nasadzenie drzew i krzewów.

W okresie realizacji inwestycji korzystanie ze środowiska będzie typowe jak dla wykonawstwa obiektów budowlanych – kubaturowych. W związku z prowadzeniem robót budowlanych wystąpią uciążliwości wynikające z pracy maszyn budowlanych i innych urządzeń zastosowanych do realizacji inwestycji.

Wpływ na zdrowie ludzi

Wpływ na zdrowie ludzi należy rozpatrywać w dwóch aspektach: zewnętrznym i wewnętrznym.

Aspekt zewnętrzny – mieszkańcy gminy Starogard Gdański

Ze względu na lokalizację planowanego Zakładu, w oddaleniu od zabudowy mieszkalnej, niezależnie od rodzaju robót i ich czasu trwania nie będzie jakiegokolwiek wpływu na zdrowie mieszkańców sąsiednich okolic.

Aspekt wewnętrzny – uciążliwości dla pracowników przedsiębiorstw specjalistycznych wykonujących poszczególne rodzaje robót mogą być skutecznie niwelowane przez środki ochrony osobistej (kaski ochronne, rękawice robocze, odpowiednia odzież i obuwie), wynikające z przepisów BHP oraz poprzez odpowiednią organizację robót i właściwy dozór kierownictwa budowy.

Powierzchnia ziemi (gleba i szata roślinna)

Realizacja planowanego przedsięwzięcia spowoduje bezpowrotne zmiany w układzie utworów geologicznych oraz wiąże się z likwidacją pól ornych.

W czasie wykonywania wykopów (pod kwatery składowe i obiekty kubaturowe) oraz w obrębie pasa technicznego sieci i mediów energetycznych wybrane zostaną obecnie występujące na tym terenie gliny piaszczyste i zastąpione innymi, obcymi gruntami. Zmiany te będą bezpowrotne i znaczące dla środowiska. Wraz z wymianą gruntów całkowitej degradacji ulegną wszystkie zbiorowiska roślinne, jakie aktualnie porastają ten teren.

Na etapie makroniwelacji terenu nie przewiduje się zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót.

Makroniwelacja jest wstępną fazą Projektu Budowlanego. Wykonanie jej do założonych rzędnych pozwoli na bezproblemowe posadowienie budynków i budowli oraz infrastruktury towarzyszącej.

Zgodnie z projektem budowlanym do przemieszczenia jest 61633m³ gruntu, zużycie na miejscu wynosi 8630m³ oraz przemieszczenie na odległość do 300m - 53003 m³

W wyniku prac ziemnych i budowlanych na całym obszarze objętym budową nastąpi zniszczenie warstwy glebowej, przekształceniu ulegnie też konfiguracja terenu, natomiast nie przewiduje się istotnych zmian powierzchni ziemi poza terenem ZUO.

Część mas ziemnych pozyskanych w wyniku kształtowania kwater będzie można wykorzystać do wykonywania warstw izolacyjnych (przysypek warstw składowanych odpadów) i docelowo do rekultywacji obu kwater.

Flora i fauna

Makroniwelacja wraz z wymianą gruntów spowoduje całkowitą degradację zbiorowisk roślinnych, jakie aktualnie porastają ten teren.

Wody powierzchniowe i podziemne

Możliwość zaburzenia stosunków wodnych wystąpi w miejscach, gdzie będą konieczne odwodnienia wykopów lub podłoża. Do zagrożenia zanieczyszczenia wód gruntowych na etapie budowy może dojść w sytuacjach awaryjnych, w przypadkach awaryjnego wycieku oleju z maszyn i urządzeń budowlanych. W celu eliminacji tego zagrożenia należy dbać o właściwy stan techniczny sprzętu i maszyn, a plac budowy wyposażać w środki umożliwiające natychmiastowe usunięcie ewentualnych rozlewów czy wycieków.

Wody wglębne poziomu użytkowego są poza zasięgiem skażenia.

Odpady związane z procesem realizacji

W trakcie budowy Zakładu wytworzone zostaną odpady zaliczane do odpadów pochodzących z budowy i remontów, które w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie klasyfikacji odpadów zaliczone zostały do grupy nr 17. Do tej samej grupy kwalifikowane są odpady ziemi pochodzące z wykopów i niwelacji terenu.

W związku z faktem, że całość prac budowlanych powierzona zostanie firmie specjalistycznej, w myśl zapisów prawa, inwestor powinien zobowiązać wykonawcę tych prac do odpowiedzialności za wytworzone odpady i tym samym prowadzenie gospodarki tymi odpadami.

Klimat akustyczny, wibracje i zanieczyszczenie powietrza

W wyniku prowadzenia prac ziemnych i budowlanych wystąpi krótkotrwałe, ograniczone do pory dziennej pogorszenie klimatu akustycznego.

Prace budowlane zwykle wykonywane są przy pomocy silników spalinowych, napędzanych olejem napędowym, o wysokiej średniej mocy rzędu 200kW. Należy liczyć się z wystąpieniem w tym okresie zanieczyszczeń typu motoryzacyjnego, takich jak węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, dwutlenek siarki, akroleina, jednak zasięg tych uciążliwości nie wykróczy poza teren należący do Inwestora.

Krajobraz, dobra materialne łącznie z dziedzictwem kulturowym

W wyniku prowadzonych prac dojdzie do trwałych zmian krajobrazowych, pojawiają się elementy i obiekty obce w otoczeniu.

Nie przewiduje się natomiast naruszenia dóbr materialnych i dziedzictwa kulturowego tego obszaru, jak również terenów przyległych.

4.2 Identyfikacja źródeł uciążliwości i rodzaje przewidywanych oddziaływań na środowisko - faza eksploatacji

4.2.1 Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia w poszczególnych obszarach środowiska, wynikających z:

- a) istnienia przedsięwzięcia**
- b) wykorzystania zasobów środowiska i ewentualnych emisji**
- c) możliwości wystąpienia poważnych awarii i zagrożeń środowiska, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko**

Wykorzystanie zasobów środowiska

W fazie eksploatacji ZUO korzystać będzie z zasobów wodnych środowiska.

Przewiduje się zaopatrzenie w wodę projektowanego Zakładu Utylizacji Odpadów z wiejskiego wodociągu w miejscowości Rokicin lub alternatywnie z własnego źródła zasilania t.j. studni głębinowej wykonanej na terenie Zakładu.

Woda z wodociągu wiejskiego lub studni zaopatrywać będzie:

- ⇒ baterie i zawory czerpalne wody zimnej i ciepłej w obiektach Zakładu
- ⇒ sieć wody grzewczej i ciepłej przygotowywanej w kotłowni
- ⇒ zbiornik wody p/poż jako czynnik uzupełniający ubytki wynikające z braku wody opadowej (podstawowa obrona p/poż. stanowi oddzielny „suchy” układ wodociągowy, rozprowadzany po zakładzie)
- ⇒ zasilanie układów c.o.
- ⇒ zasilanie min. dwóch hydrantów na sieci wodociągowej dla zasilania alternatywnego

Rurociąg dosyłowy stanowi wstępne, wskazane przez Inwestora, źródło zasilania wody z miejscowości Rokicin. Z uzyskanych informacji wynika, że ilość wody dyspozycyjnej jest ograniczona z uwagi na małą średnicę (ø90) oraz znaczną odległość przesyłania (2,5 km).

Alternatywnie przewiduje się wykonanie na terenie zakładu:

- ⇒ otworu wiertniczego geologicznego wg projektu hydrogeologicznego kat. A do warstwy wodonośnej w miejscu wskazanym na planie
- ⇒ wykonanie dokumentacji hydrogeologicznej w kat. "B" z analizą właściwości fizyko - chemicznych wody
- ⇒ określenie parametrów ujęcia wody dla celów socjalno - bytowych i p./poż. oraz wykonanie operatu wodnoprawnego na pobór wody
- ⇒ wykonanie obudowy studni o charakterze wypiętrzonem i uzbrojenie ujęcia w pompę głębinową dostosowaną do potrzeb i możliwości eksploatacyjnych studni oraz pokrywającą zapotrzebowanie wody dla zakładu

Zapotrzebowanie wody do celów bytowych załogi wstępnie oszacowano w wysokości 4,5m³/d.

Pobór wody w w/w ilości nie będzie miał praktycznie żadnego wpływu na stan zasobów wodnych rejonu.

Emisje zanieczyszczeń do powietrza z podstawowych procesów technologicznych

Składowanie odpadów komunalnych jest głównym źródłem emisji substancji zanieczyszczających na terenie ZUO. W fazie eksploatacji instalacji ma miejsce ciągła emisja substancji z procesu rozkładu składowanych odpadów oraz okresowa emisja związana z pracą urządzeń używanych do obsługi składowiska i ruchu samochodów ciężarowych (śmieciarek) w obrębie kwatery oraz emisja substancji zanieczyszczających z ruchu pojazdów po terenie ZUO w czasie dowożenia odpadów na składowisko.

Emisja zanieczyszczeń z linii segregacji odpadów jest pomijalnie mała.

Ilość i rodzaj emitowanych substancji zanieczyszczających zależy od parametrów składowanych odpadów oraz technologii eksploatacji składowiska.

Składowanie odpadów w kwaterze prowadzone będzie w sposób, szczegółowo określony w instrukcji eksploatacji składowiska, zapobiegający nierównomiernemu nawilgoceniu odpadów w okresach opadów atmosferycznych. W czasie eksploatacji nie wystąpi zatem nierównomierne gromadzenie się wód opadowych na dnie kwatery, co skutkowałoby w zróżnicowaniu procesu rozkładu odpadów, a tym samym w zróżnicowaniu wielkości emisji substancji w zależności od miejsca składowania.

Warstwy izolacyjne ograniczają przepływ powietrza do i od odpadów, stanowiąc równocześnie filtr pochłaniający część emitowanych substancji gazowych. Gdy w warstwie izolacyjnej znajdują się domieszki torfu, funkcjonuje ona jako biofiltr o znaczącej sprawności oczyszczania gazów odlotowych.

Składowisko odpadów komunalnych stanowi źródło emisji substancji zanieczyszczających powstałych w wyniku biodegradacji odpadów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz przetworów papierniczych łatwo ulegających rozkładowi. Ilość substancji zanieczyszczających emitowanych z powierzchni składowiska zależy zarówno od składu odpadów jak też od czasu składowania odpadów - stopnia rozkładu odpadów. Frakcje nieorganiczne (metale, szkło, ceramika, żużel, popiół, gruz) chociaż nie ulegają biodegradacji, mogą wpływać na jej przebieg. Rozkład tworzyw sztucznych przebiega bardzo powoli i praktycznie nie rzutuje na skład gazów emitowanych w okresie wypełniania składowiska odpadami.

Do substancji emitowanych ze składowisk odpadów komunalnych zaliczają się przede wszystkim:

- dwutlenek węgla,
- metan,
- amoniak,
- siarkowodór,
- merkaptany,
- pył.

Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających z powierzchni składowania odpadów określono dla potrzeb opracowania na podstawie wyników badań emisji i emisji z funkcjonujących składowisk odpadów komunalnych i zakładów przetwarzania odpadów, przy wykorzystaniu metodyki pozwalającej na ustalenia wielkości emisji nieorganizowanej na podstawie pomiarów emisji.

Badania imisji i emisji ze składowisk odpadów wskazują na zmiany wielkości emisji w czasie składowania odpadów. Do oceny wpływu kwatery składowej na stan czystości powietrza, wzięto maksymalne wartości wskaźników emisji substancji zanieczyszczających, określonych pomiarami.

Wskaźniki emisji z powierzchni składowania 1 ha - W_{1ha} .

W niniejszym raporcie nie analizuje się oddziaływania na powietrze emisji dwutlenku węgla i metanu, tj. substancji, które nie figurują w wykazie wartości odniesienia dla substancji w powietrzu. Odniesiono się tylko do emisji substancji objętych rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 05.12.2002r. (Dz.U. Nr 1, z 2003r.), czyli do: amoniaku, siarkowodoru, merkaptanów i pyłu.

Wskaźniki emisji odniesione do powierzchni 1 ha składowiska wynoszą:

- amoniak $\leq 0,3 \text{ kg/(h}\cdot\text{ha)}$
- siarkowodór $\leq 0,015 \text{ kg/(h}\cdot\text{ha)}$
- merkaptany $\leq 0,005 \text{ kg/(h}\cdot\text{ha)}$
- pył $\leq 0,1 \text{ kg/(h}\cdot\text{ha)}$.

Maksymalna emisja ze składowania odpadów pochodzi z tej części składowiska, która jest już wypełniona odpadami, a nie jest jeszcze poddana rekultywacji.

Emisja substancji zanieczyszczających ze składowania odpadów określić można ze wzoru:

E_h - maksymalna emisja w ciągu 1 godziny [kg/h]

$$E_h = W_{1ha} \times F$$

gdzie:

W_{1ha} – wskaźnik emisji substancji [kg/(h·ha)]

F – powierzchnia składowania [ha]

E_a – emisja w ciągu roku [Mg/rok]

$$E_a = E_h \times 0,7 \times 8760 \times 10^{-3}$$

gdzie:

0,7 – współczynnik uśrednienia emisji godzinowej E_h dla okresu roku.

Na obecnym etapie projektowania inwestycji, przy braku szczegółowych projektów wykonawczych i zatwierdzonej instrukcji eksploatacji składowiska, szczegółowe określenie emisji zanieczyszczeń z procesu składowania odpadów nie jest możliwe.

Kolejnym źródłem emisji z kwatery składowej będą maszyny robocze pracujące tylko w obrębie eksploatowanej części kwatery.

Emisja substancji zawartych w spalinach wynika ze zużycia paliwa i wskaźników emisji:

$$E = B \times W \times 10^{-3} \text{ [kg/h], [kg/rok]}$$

B – zużycie paliwa [kg/h], [kg/rok]

W – wskaźnik emisji substancji [g/kg].

Wskaźniki emisji przyjmuje się według MOŚiZN (pismo PZMOT/0631/152/93 z dnia (01.10.1993r):

Substancja zanieczyszczająca	W_{subst} Wskaźnik dla spalania oleju napędowego (g/kg)
dwutlenek siarki SO_2	6,0
dwutlenek azotu NO_2	50,0
tlenek węgla CO	20,0
węglowodory alifatyczne	5,5
pył	4,0

Substancje zanieczyszczające z procesu składowania odpadów oraz z maszyn roboczych na terenie kwatery uchodzą do powietrza w sposób nieorganizowany. Biogaz zbierany będzie z korpusu składowanych odpadów do instalacji odbioru gazu i przesyłany do segmentu wykorzystania biogazu. W początkowej fazie eksploatacji składowiska odpadów biogaz jest odprowadzony do powietrza przez wyloty studni zbiorczych.

Emisje zanieczyszczeń do powietrza z procesów pomocniczych

Do procesów pomocniczych zalicza się rozładunek samochodów ciężarowych przywożących śmieci przeznaczone do składowania. Emisja substancji zanieczyszczających (spalin) pochodzi z silników samochodów poruszających się w obrębie eksploatowanej części kwatery.

Emisja substancji zawartych w spalinach wynika ze zużycia paliwa i wskaźników emisji:

$$E = B \times W \times 10^{-3} \text{ [kg/h], [kg/rok]}$$

B – zużycie paliwa [kg/h], [kg/rok]

W – wskaźnik emisji substancji [g/kg]

Ilość zużytego paliwa przez 1 pojazd w ciągu 1 godziny wynosi:

$$B_h = [0,6 + (0,8 \times V_n)] \text{ [kg/h]}$$

gdzie $V_n = 6,3 \text{ dm}^3$ średnia pojemność skokowa silnika śmieciarki.

Na obecnym etapie projektowania inwestycji, przy braku szczegółowych projektów wykonawczych i zatwierdzonej instrukcji eksploatacji składowiska, szczegółowe określenie emisji zanieczyszczeń z procesów rozładunku samochodów śmieciarek nie jest możliwe.

Kolejnym źródłem emisji zanieczyszczeń będzie kotłownia opalana olejem opałowym (wariant I) lub biogazem (wariant II).

Oszacowanie emisji z uwagi na brak danych kotła nie jest na tym etapie możliwe. Biorąc pod uwagę rodzaj medium grzewczego i projektowaną moc kotła (90kW) założyć należy niski poziom emisji zanieczyszczeń SO₂, NO₂ i CO rzędu kilkudziesięciu do dwustu kg/rok.

Wiata dojrzewania kompostu będzie źródłem emisji do atmosfery dwutlenku węgla, wody i ciepła, pochodzących z procesu fermentacji odpadów na skutek aktywności bakterii i grzybów. Równocześnie w wyniku rozkładu substancji białkowych zawartych w odpadach, szczególnie komunalnych, uwalnia się w procesie amonifikacji amoniak (NH₃). Według danych literaturowych w procesie fermentacji trwającej łącznie 3 tygodnie, nad pryzmą pojawia się amoniak w ilościach 0,2 kg z jednej tony kompostu. Przy odpowiednio dobrym napowietrzaniu pryzmy kompostu otrzymuje się emisję maksymalną na poziomie 0,38 mg/s, a średnią 0,3 mg/s. Identyfikacja innych składników nad pryzmą jest wciąż nieznana. Najnowsze prace podają informacje o pewnej ilości lotnej siarki.

Obiekt oczyszczalni ścieków - proces technologiczny podczyszczania ścieków w drodze odwróconej osmozy przebiegać będzie wewnątrz budynku. Jest to proces o małej uciążliwości. Emisja substancji zanieczyszczających ze źródeł podczyszczalni ścieków to przede wszystkim emisja amoniaku w ilości nie większej niż 1% emisji amoniaku z kwatery składowej. Emisja ta nie wpłynie na stan czystości powietrza poza granicami ZUO i nie spowoduje zwiększenia zasięgu oddziaływania zakładu.

Emisja hałasu

Teren ZUO sąsiaduje z terenami, dla których nie wyznacza się normatywów akustycznych.

Zabudowa chroniona pod względem akustycznym, zaliczana do zabudowy mieszkaniowej, odległa jest o około 150 metrów od terenu przedsięwzięcia. Dla zabudowy tej za wartość dopuszczalnego równoważnego poziomu dźwięku A, przyjęto (załącznik do rozporządzenia MŚ - Dz. U. Nr 178/2004 poz. 1841 - tabela nr 1):

- w ciągu 8 najniekorzystniejszych godzin dnia - 55dB
- w ciągu 1 najniekorzystniejszej godziny nocy - 45dB

Dla terenów zielonych, rolnych oraz terenów przemysłowych, wg aktualnie obowiązujących przepisów, normatywów akustycznych nie wyznacza się.

W analizowanym ZUO przewiduje się wystąpienie źródeł hałasu związanych z pracą urządzeń w hali sortowni, na terenie elektrociepłowni z generatorem, z układami pompowymi powiązanych z pracą zbiorników przygotowawczych i modulem czyszczącym, ze zbiornikiem buforowym i kompresorem biogazu i dmuchawami oraz z trasami przejazdu i manewrowania pojazdów ciężkich.

Obiekty, w których nie przewiduje się powstania istotnego hałasu:

- Budynek administracyjny,
- Budynek socjalny.

Obiekty, w których przewiduje się powstanie istotnego hałasu:

- Hala sortowni: główne elementy tworzące istotny hałas wewnątrz hali to prasa do balotowania o poziomie mocy akustycznej 93,0 dB(A), pracująca około 2h40min w ciągu 8miu godzin oraz ładowarka (101,5dB(A)) pracująca około 1h30min. Przyjęto poziom hałasu w pomieszczeniu 85 dB(A). Budynek będzie miał ściany i dach wykonane w postaci lekkiej obudowy z ociepleniem ($R_A = 28dB$),
- Hala na demontaż odpadów wielkogabarytowych oraz przerób gruzu. Przyjęto poziom hałasu w pomieszczeniu 86 dB(A). Budynek będzie miał ściany i dach wykonane w postaci lekkiej obudowy z ociepleniem ($R_A = 28dB$),
- Stacja przerobu biogazu o poziomie hałasu wewnętrznego 88 dB(A) i ścianach oraz dachu jw.
- Pompownia ścieków do oczyszczalni o poziomie hałasu wewnętrznego 85 dB(A)

Zewnętrzne źródła hałasu.

- Pojazdy ciężkie poruszające się po terenie ZUO.

Analizę uciążliwości akustycznej przedmiotowej inwestycji przeprowadzono metodą obliczeniowo-pomiarową w oparciu o punkt 5.2.2.5 i 5.2.2.6 oraz program ZEW HALAS '92.

W obliczeniach wykorzystano poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych zalecane przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa (Instrukcja ITB nr 338/96).

Operacja	Moc akustyczna L_{aw} , [dB] pojazdy „ciężkie”
Start	105
Hamowanie	111
Jazda po terenie np. manewrowanie	101,5

Czas poszczególnych operacji przyjęto w oparciu o średni czas operacji na terenach istniejących obiektów podobnego typu.

Zgodnie z w/w metodyką, do obliczeń równoważnego poziomu A dźwięku L_{Aeq} teren inwestycji potraktowano jako zastępczy model punktowego źródła dźwięku, w warunkach losowych zmian jego położenia, w ustalonym układzie miejsc postojowych.

Dla każdego źródła zastępczego wyznaczono równoważny poziom mocy akustycznej wg zasady:

$$L_{Aweqn} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{n=1}^N 10^{0,1 L_{AWn}} \right] \quad [\text{dB}]$$

gdzie:

L_{Aweqn} - równoważny poziom mocy akustycznej dla n-tego pojazdu, [dB]

L_{AWn} - poziom mocy dla danej operacji ruchowej, [dB]

N - liczba operacji ruchowych w czasie T ,

T - czas oceny, dla którego wyznacza się poziom równoważny, [s].

Ekwiwalenty poziom dźwięku A w miejscu imisji, usytuowanym w odległości r_x od środka pojedynczego źródła dźwięku, obliczono ze wzoru:

$$L_{Aeqri} = L_{Aweq} + K_0 - 10 \lg 4\pi - \Delta L_E - \Delta L_r, \quad [\text{dB}]$$

gdzie:

L_{Aweq} - ekwiwalentny poziom mocy akustycznej punktowego źródła dźwięku, [dB];

K_0 - poprawka uwzględniająca wpływ kąta przestrzennego, [dBA];

ΔL_E - poprawka uwzględniająca wpływ ekranowania, [dBA];

ΔL_r - poprawka uwzględniająca wpływ odległości, [dBA];

Przy obliczaniu propagacji dźwięku pominięto poprawki uwzględniające wpływ zieleni, pochłaniania dźwięku przez powietrze oraz wpływ właściwości odbijających przeszkody (współczynnik odbicia $< 0,7$).

Wartości ekranowania źródeł punktowych obliczono ze wzoru:

$$\Delta L_E = 10 \lg (10^{0,1 \Delta L_{e1}} + 10^{0,1 \Delta L_{e2}} + 10^{0,1 \Delta L_{e3}}) \quad [\text{dBA}]$$

gdzie:

ΔL_{e1} - ekranowanie przez krawędź górną, [dBA]

$$\Delta L_{e1} = 10 \lg \left(3 + \frac{20}{\lambda} z \right)$$

ΔL_{e2} i ΔL_{e3} - ekranowanie przez krawędzie boczne, [dBA]

gdzie:

$$\Delta L_{e2,e3} = 10 \lg \left(3 + \frac{10}{\lambda} z \right)$$

λ - przyjęto dla $f = 500 \text{ Hz}$

z - geometria ekranu.

Przyjęto, że maksymalna wartość ΔL_E nie może przekraczać 17 dBA (na podstawie danych wg Mackawy).

Przy obliczeniach propagacji dźwięku pominięto poprawki uwzględniające wpływ zieleni, pochłaniania dźwięku przez powietrze oraz wpływ właściwości odbijających przeszkody (współczynnik odbicia $\beta < 0,7$).

Na terenie inwestycji wyznaczono następujące punktowe zastępcze źródła hałasu:

1. Źródła ruchome:

- | | |
|------------------|---|
| źródło nr 1, 2 | - wjazd i wyjazd pojazdów na teren inwestycji |
| źródło nr 3, 4 | - pojazd ciężki przy wadze |
| źródło nr 5 | - plac manewrowy kompostowni, |
| źródło nr 6 i 7 | - plac załadunku i boksy na surowce wtórne |
| źródło nr 8 | - wiata na odpady azbestowe, |
| źródło nr 9 | - wiata garażowa, |
| źródło nr 10, 1 | - wjazd i wyjazd z myjni płytowej, |
| źródło nr 12 | - pojazd przy stacji paliw, |
| źródło nr 13 | - strefa rozdrabniania gruzu, |
| źródło nr 14, 15 | - parkingi, |
| źródło nr 16, 17 | - kwatery składowania, |
| źródło nr 18 | - wjazd na kwaterę składowania. |

2. Źródła stacjonarne:

- | | |
|-------------|--|
| źródło nr 1 | - sortownia typu Horstmann |
| źródło nr 2 | - wiaty dojrzwiania kompostu, |
| źródło nr 3 | - oczyszczalnia ścieków, |
| źródło nr 4 | - punkt przerobu sprzętu AGD, TV oraz gruzu, |

oraz następujące źródła hałasu w postaci budynków:

- | | |
|----------|--------------------------------------|
| źródło 1 | - budynek hali sortowni, |
| źródło 2 | - stacja przerobu biogazu, |
| źródło 3 | - pompownia ścieków do oczyszczalni. |

Na terenie przylegającym do zakładu wyznaczono punkty imisji dźwięku. Lokalizację źródeł hałasu i punktów imisji pokazano na planie terenu przedsięwzięcia. Obliczenia akustyczne do wyznaczenia poziomu dźwięku w punktach imisji zawarto w załączniku do akustyki w tabelach.

Końcowe wnioski z obliczeń przedstawiają się następująco:

Punkt dźwięku	imisji	Wypadkowy równoważny poziom dźwięku A w pkt. imisji - dB
A		29,6
B		46,8
C		44,8
D		38,3

Na planie zagospodarowania inwestycji wrysowano również strefę ponadnormatywnego oddziaływania inwestycji na środowisko, wykreślając izofonę 55 dBA (załączniki nr 4 i 5).

Wnioski wynikające z przeprowadzonych obliczeń:

Izofona 55dBA nie przenika poza teren inwestycji.

Poziom dźwięku związany z działalnością Zakładu, nie będzie przekraczał obowiązujących normatywów.

Zrzuty ścieków

Na etapie normalnej eksploatacji ZUO nie będzie zrzutów ścieków do środowiska. Rozwiązania projektowe przewidują oczyszczanie wód odciekowych oraz ścieków bytowych i technologicznych w oczyszczalni kontenerowej, opartej na technologii odwróconej osmozy.

Otrzymany w wyniku procesu oczyszczania koncentrat będzie zbierany w zewnętrznym zbiorniku o pojemności 5 m³ i tłoczony na kwaterę frakcji mineralizowanej.

Oczyszczone wody gromadzone będą w zbiorniku wód oczyszczonych, o uszczelnieniu, w skład którego wchodzi następujące warstwy:

- geomembrana HDPE 1,5 mm, gładka,
- geowłóknina ochronna 500 g/m²,
- płyty betonowe prefabrykowane grubości 12 cm.

i pojemności użytkowej 314 000 m³.

Rozpatrywana jest ewentualność awaryjnego zrzutu wód opadowych do rowu melioracyjnego, w przypadku ich ilości większej niż pojemność przeznaczonego na ich gromadzenie zbiornika pełniącego funkcję p/poż.

Wytwarzanie odpadów w wyniku eksploatacji kwatery

W wyniku eksploatacji Zakładu Utylizacji Odpadów, stosowanych technologii, pracy załogi, użytkowania maszyn i urządzeń powstawać będą określone rodzaje odpadów zaliczanych zarówno do niebezpiecznych jak i innych niż niebezpieczne. I tak:

Kod odpadu	Grupa, podgrupa i rodzaj odpadu
8	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich
08 01	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania oraz usuwania farb i lakierów
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11
08 03	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania farb drukarskich
08 03 18	Tonery od kserokopiarek i drukarek laserowych
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)
13 01	Odpadowe oleje hydrauliczne
13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne
13 02	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury

15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 04	Opakowania z metali
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe
15 01 07	Opakowania ze szkła
15 02	<i>Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne</i>
15 02 02	Zużyte filtry olejowe i powietrzne
16	Odpady nieujęte w innych grupach
16 01	<i>Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08)</i>
16 01 19	Tworzywa sztuczne
16 01 99	Inne nie wymienione odpady
16 02	<i>Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych</i>
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 – 16 02 13 (telefony komórkowe, i stacjonarne ich części lub elementy, pojemniki po tuszach i kasety, bantomaty, liczarki do bankomatów, kasy fiskalne, odkurzacze, radia, magnetofony. Odtwarzacze)
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub ich części składowe usunięte z zużytych urządzeń (monitory, telewizory)
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15 (drukarki, klawiatury, komputery, serwery, myszki, faksy, maszyny do pisania. Kopiarki, złom elektroniczny)
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 – 16 02 13 (telefony komórkowe, i stacjonarne ich części lub elementy, pojemniki po tuszach i kasety, bantomaty, liczarki do bankomatów, kasy fiskalne, odkurzacze, radia, magnetofony. Odtwarzacze)
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub ich części składowe usunięte z zużytych urządzeń (monitory, telewizory)
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15 (drukarki, klawiatury, komputery, serwery, myszki, faksy, maszyny do pisania. Kopiarki, złom elektroniczny)
16 06	<i>Baterie i akumulatory</i>
16 06 02	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe
17	<i>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</i>
17 01	<i>Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)</i>
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz z rozbiórek
17 01 02	Gruz ceglany
19	<i>Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych</i>
19 05	<i>Odpady z tlenowego rozkładu odpadów stałych (kompostowania)</i>
19 05 01	Nieprzekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych
19 05 02	Nieprzekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego

19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom
19 05 99	Inne niewymienione odpady
19 08	<i>Odpady z oczyszczalni ścieków nieujęte w innych grupach</i>
19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe
19 08 08*	Odpady z systemów membranowych zawierające metale ciężkie
19 08 10*	Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda inne niż wymienione w 19 08 09
19 09	<i>Odpady z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych</i>
19 09 99	Inne niewymienione odpady
19 10	<i>Odpady z rozdrabniania odpadów zawierających metale</i>
19 10 01	Odpady żelaza i stali
19 10 02	Odpady metali nieżelaznych
19 12	<i>Odpady z mechanicznej obróbki odpadów (np. obróbki ręcznej, sortowania, zgniatania, granulowania) nieujęte w innych grupach</i>
19 12 01	Papier i tektura
19 12 02	Metale żelazne
19 12 03	Metale nieżelazne
19 12 04	Tworzywa sztuczne i guma
19 12 05	Szkło
19 12 09	Minerały, piasek, kamienie
19 12 07	Drewno inne niż wymienione w 19 12 06
19 12 10	Odpady palne (paliwo alternatywne)
19 12 12	Inne odpady (w tym substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11

W Zakładzie Utylizacji Odpadów w Starym Lesie powstawać będzie pewna ilość odpadów komunalnych, w efekcie działalności socjalno-bytowej i biurowej pracowników i jego klientów. Do odpadów komunalnych zaliczyć należy również zmiotki z czyszczenia placów i ciągów komunikacyjnych (kod 20 03 03), trawę z uprawy terenów zielonych (kod 20 02 01) oraz zużyte drewniane meble biurowe (kod 20 01 38). Aktualnie obowiązujące przepisy nie przewidują uzgodnień administracyjnych w odniesieniu do wytwarzania tego rodzaju odpadów.

Wydaje się zasadnym aby w trakcie opracowywania wniosków z zakresu gospodarki odpadami, które zarządzający obiektem winien uzyskać przed oddaniem przedsięwzięcia do użytkowania, ponownie rozważyć rodzaje i ilości odpadów, które będą wytwarzane w Zakładzie na poszczególnych liniach technologicznych oraz w wyniku funkcjonowania całego Zakładu.

Zanieczyszczenia mikrobiologiczne

Na kwaterze składowej mogą wystąpić warunki sprzyjające rozmnażaniu mikroorganizmów chorobotwórczych. Z powierzchni obiektu zazwyczaj unoszone są bioaerozole, zawierające bakterie, wirusy lub inne mikroorganizmy chorobotwórcze. Zasięg rozprzestrzeniania bioaerozoli zazwyczaj nie przekracza 150 do 200m.

Uciążliwości te mogą być częściowo ograniczane poprzez ekranizację obiektu oraz przez stosowanie przesypek mineralnych na poszczególne warstwy odpadów oraz rekultywację pośrednią.

Funkcjonowanie składowiska może stwarzać pewne zagrożenia parazytologiczne i bakteriologiczne związane z przenoszeniem odpadów oraz żerowaniem małych i średnich drapieżców. Z zagrożeniem bakteriologicznym i parazytologicznym związane jest przenoszenie

odpadów głównie organicznych pochodzenia zwierzęcego, które zwierzęta wynoszą do miejsc żerowania lub gniazdowania w najbliższym otoczeniu obiektu. Zagrożenia te minimalizuje ogrodzenie kwatery oraz codzienne przykrywanie warstwy odpadów na działce roboczej. W przyszłości, po wybudowaniu kompostowni odpadów organicznych zagrożenia parazytologiczne i bakteriologiczne praktycznie nie będą stanowiły problemu. Wpłynie to również na zmniejszenie populacji zwierząt żerujących na składowisku oraz zniechęci faunę leśną do migracji na jego teren.

Oddziaływanie na florę i faunę

Zanieczyszczenia powietrza mogą powodować uszkodzenia roślinności drzewiastej w pasie ochronnym (redukcja aparatu asymilacyjnego, miejscami chlorozy i nekrozy liści), a pył osiadający na liściach może ograniczać procesy transpiracji i oddychania roślin, wpływając na ogólne osłabienie i straty w przyroście. Zagrożenia tego typu wystąpią w obrębie zadrzewień ochronnych.

Możliwości wystąpienia poważnych awarii i zagrożeń środowiska, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko

Składowiska nie należą do grupy tych zakładów, które, zgodnie z zapisami prawa, mogą być sprawcą poważnej awarii przemysłowej.

Charakter instalacji stwarza natomiast niebezpieczeństwo wystąpienia samozapłonu zdeponowanych na kwaterze odpadów i tym samym spowodowanie niekontrolowanej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Nie można też wykluczyć wystąpienia pożaru wywołanego błędem ludzkim i analogicznych skutków jak przy samozapłonie odpadów. W celu jak najszybszego opanowania omawianej sytuacji składowisko będzie wyposażone w sieć hydrantów i zbiornik wody p/poż.

W czasie eksploatacji kwatery należy się liczyć z ewentualnością rozszczelnienia geomembrany uszczelniającej jej czaszę, bądź uszkodzenia drenażu wód odciekowych, w wyniku czego w niekontrolowany sposób wody odciekowe pochodzące ze składowiska mogą przedostać się zarówno do gleby, wód powierzchniowych jak i podziemnych.

Pracujące na czaszy składowiska maszyny i urządzenia mogą być źródłem niewielkich lokalnych skażeń nie kwalifikujących się do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska. Prawdopodobieństwo awaryjnego wycieku oleju z maszyn i urządzeń eksploatacyjnych z powodu nieszczelności elementów tych urządzeń jest mało prawdopodobne, a ich potencjalny zasięg niewielki. W powyższym wypadku nastąpi natychmiastowe wchłonięcie oleju przez zdeponowane na kwaterze odpady. Natomiast w wypadku wycieku oleju na utwardzoną drogę czy plac manewrowy zebrany on zostanie przy użyciu sorbentów przygotowanych na wypadek wystąpienia takiej sytuacji.

Nie przewiduje się możliwości transgranicznego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, oddziaływanie to ma charakter lokalny, praktycznie ograniczony do terenu objętego inwestycją.

4.2.2 Zasięg oddziaływania inwestycji po uruchomieniu i po uwzględnieniu zabiegów technicznych ograniczających uciążliwość

4.2.2.1 Ocena wpływu na stan sanitarny powietrza

Projektowany Zakład nie będzie uciążliwym dla środowiska w aspekcie wpływu na stan sanitarny powietrza. Maksymalna wielkość emisji zanieczyszczeń nie będzie przekraczała poza granicami obiektu wielkości 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku (0,1 D1).

Emisja substancji ze spalania paliw w silnikach urządzeń obsługujących składowisko i samochodów śmieciarek poruszających się w obrębie składowiska ma znaczenie drugorzędne dla oceny stanu czystości powietrza. Emisja ta występuje tylko w porze dziennej, kiedy warunki meteorologiczne mające wpływ na efektywność rozpraszania substancji w powietrzu ze źródeł powierzchniowych są znacznie korzystniejsze niż w porze nocnej.

4.2.2.2 Wpływ na klimat akustyczny otoczenia

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń można stwierdzić, że poziom dźwięku związany z eksploatacją Zakładu nie będzie przekraczał obowiązujących normatywów i nie będzie powodował przekroczenia standardów jakości środowiska na terenie najbliższej zabudowy mieszkalnej. Izofona 55dBA nie przenika poza teren inwestycji.

4.2.2.3 Ocena możliwości zanieczyszczenia gleby, wód podziemnych i powierzchniowych

W celu zabezpieczenia przed przenikaniem odcieków z eksploatowanej kwatery do gruntu, wód powierzchniowych i gruntowych zaprojektowane zostało syntetyczne uszczelnienie dna i skarp kwatery oraz system zbierania i odprowadzania odcieków.

Wykorzystywane w procesach technologicznych zbiorniki: buforowy, wód oczyszczonych i retencyjny (p/poż.) będą również posiadały sztuczne uszczelnienie. Powyższe zabezpieczenia stanowią skuteczne zabezpieczenie gleby, wód podziemnych i powierzchniowych przed zanieczyszczeniem.

4.2.2.4 Wpływ na klimat, dobra materialne i dziedzictwo kulturowe oraz wzajemne oddziaływanie między tymi elementami

Praca instalacji nie będzie miała wpływu na klimat, dobra materialne i nie będzie naruszała interesów osób trzecich.

4.3 Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania z określeniem granic takiego obszaru

Przeprowadzona analiza oddziaływania na środowisko przedmiotowego składowiska i przyjętych rozwiązań techniczno-technologicznych wykazała, że:

- Projektowany Zakład nie będzie uciążliwym dla środowiska w aspekcie wpływu na stan sanitarny powietrza. Maksymalna wielkość emisji zanieczyszczeń nie będzie przekraczała poza granicami obiektu wielkości 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku (0,1 D1).
- Poziom dźwięku związany z eksploatacją Zakładu nie będzie przekraczał obowiązujących normatywów i nie będzie powodował przekroczenia standardów jakości środowiska na terenie najbliższej zabudowy mieszkalnej. Izofona 55dBA nie przenika poza teren inwestycji.
- Zanieczyszczenia powietrza mogą powodować uszkodzenia roślinności drzewiastej w obrębie zadrzewień ochronnych.
- Zasięg rozprzestrzeniania bioaerozoli zazwyczaj nie przekracza 150 do 200m.

Powyższe upoważnia do stwierdzenia, że eksploatacja składowiska nie będzie powodowała przekroczeń standardów jakości środowiska poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

Tak więc na obecnym etapie nie zachodzą przesłanki uzasadniające potrzebę tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

4.4 *Możliwości łagodzenia negatywnych wpływów i monitorowania zmian*

4.4.1 Przedsięwzięcia chroniące środowisko i jego monitoring

W niniejszym rozdziale dokonano opisu planowanych, do zastosowania, metod, technologii i innych technik zapobiegania, ograniczania lub minimalizacji oddziaływania instalacji na środowisko.

Metody ochrony środowiska wodnego

Dla ograniczenia do minimum wpływu przedsięwzięcia na stan wód zarówno powierzchniowych jak i podziemnych obie, przewidziane do deponowania odpadów niecki składowisk tj. kwatery na odpady przeznaczone do mineralizacji oraz kwatery balastu zostaną uszczelnione i zaopatrzone w system odprowadzania i podczyszczania odcieków.

W projekcie budowlanym założono uszczelnienie trójwarstwowe. Uszczelnienie dna i skarp wejda następujące warstwy:

- warstwa izolacji mineralnej grubości 0,5 m, materiał o współczynniku filtracji maksymalnej 1×10^{-9} m/s,
- geomembrana HDPE grubości 2,0 mm, na dnie gładka, na skarpach dwustronnie szorstka,

- geowłóknina ochronna 600 g/m²,
- przysypka filtracyjna grubości 0,5 m, materiał o współczynniku filtracji minimum 1×10^{-4} m/s, maksymalne uziarnienie 16 mm.

Wody odciekowe zbierane będą systemem rur drenażowych PE średnicy 200 i 250 mm, ułożonych w obsypce żwirowej frakcji 16/32 mm. Końcówki drenażu wyprowadzone zostaną na skarpy i zakończone w sposób umożliwiający płukanie instalacji. Wody odciekowe z kwatery balastowej oraz kwatery mineralizacji, kierowane będą za pośrednictwem pompowni zlokalizowanej poza niecką, do zbiornika buforowego, a następnie do zakładowej, kontenerowej oczyszczalni ścieków w celu ich podczyszczenia w procesie odwróconej osmozy.

Również wody deszczowe, ścieki technologiczne oraz ściek socjalno - bytowe kierowane są do kontenerowej oczyszczalni przewidzianej do realizacji w ramach budowy Zakładu

Metody ochrony powietrza

Głównym źródłem emisji substancji zanieczyszczających powietrze będzie składowisko odpadów przeznaczonych do mineralizacji. Wielkość tej emisji zależy w dużej mierze od sposobu eksploatacji składowiska. Na wielkość emisji ma wpływ sposób układania odpadów i stosowanie warstw izolacyjnych. Warstwy izolacyjne usypywane z odpadów inertnych jak piasek, drobny gruz budowlany, ziemia z wykopów budowlanych, żužel piecowy itp., stabilizują proces rozkładu odpadów, gdyż regulują dopływ powietrza (tlenu) do odpadów, a równocześnie spełniają rolę filtra pochłaniającego część gazowych produktów rozkładu odpadów. Znajdujące się okresowo domieszki torfu w przesypaniu zwiększają sprawność oczyszczania gazów – warstwa izolacyjna spełnia wówczas rolę biofiltru.

W czasie eksploatacji omawianej kwatery składowej przestrzeganie ustalonej technologii składowania odpadów, będzie skutkować minimalizacją emisji substancji zanieczyszczających do powietrza.

Wieloletnie badania monitoringowe prowadzone na składowiskach podobnego typu wskazują, że istnieje niewielki ich wpływ na stan aerosanitarny otoczenia. Zarówno stężenia zanieczyszczeń gazowych, jak i pyłu zawieszonego nie przekraczają dopuszczalnych wartości stężeń średniodobowych.

Nienormowane w Polsce są odory, a mogą one być swego rodzaju problemem zwłaszcza w porze wieczornej i nocnej. Dla ograniczenia tych uciążliwości zaprojektowana została sieć odbioru biogazu powstającego w wyniku mineralizacji odpadów z zawartością frakcji biodegradowalnej.

Metody ochrony przed hałasem

W oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178, poz. 1841), dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A, w zależności od przeznaczenia terenu waha się w granicach (nie dotyczy hałasu drogowego i kolejowego):

- w ciągu 8 najmniej korzystnych godzin pory dziennej, w okresie g. 6.⁰⁰ do 22.⁰⁰ - od 45 do 55dB,
- w ciągu 1 najmniej korzystnej godziny pory nocnej, w okresie g. 22.⁰⁰ do 6.⁰⁰ - od 40 do 45dB.

Od terenu przedsięwzięcia odległa jest zabudowa chroniona pod względem akustycznym, do której zaliczana jest zabudowa mieszkaniowa, o około 150 metrów.

Natomiast dla terenów zielonych, rolnych oraz terenów przemysłowych, wg aktualnie obowiązujących przepisów, normatywów akustycznych nie wyznacza się.

M. in. w celu ograniczenia emisji hałasu do środowiska wszystkie maszyny i urządzenia stanowiące wyposażenie Zakładu pracować będą w pomieszczeniach, których ściany będą staować naturalne ekrany akustyczne. Ponadto zakłada się, że Zakład Utylizacji Odpadów w Starym Lesie pracował będzie jedynie w porze dziennej.

Metody ograniczania uciążliwości gospodarki odpadami

Zakład Utylizacji Odpadów w Starym Lesie jako instalacja będąca przedmiotem niniejszego raportu, jako taka jest instalacją służącą ograniczeniu uciążliwości gospodarki odpadami. W całości nakierowana jest na zapewnienie, zgodnego z wymogami prawa, prowadzenia gospodarki odpadami.

Realizowane procesy technologiczne unieszkodliwiania i odzysku odpadów stałych stanowiąc będą skuteczną ochronę środowiska przed niekontrolowanym usuwaniem lub składowaniem odpadów w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych.

Podkreślić należy, że w wyniku eksploatacji Zakładu, w odniesieniu do ilości odpadów przyjmowanych, wytworzone zostaną niewielkie ich ilości, a jednocześnie rodzaje powstających odpadów w przeważającej ilości będą kierowane do odzysku w specjalistycznych procesach technologicznych.

Prowadzący instalację zapewni skuteczną ochronę powierzchni ziemi, powietrza, wód podziemnych i wód powierzchniowych przed skutkami oddziaływania przetwarzanych odpadów przez uszczelnienie terenu Zakładu a przed wszystkim kwater składowych, ułożenie drenażu wód odciekowych i ich oczyszczanie, instalacji studzienek odgazowujących. W celu ograniczenia do minimum wpływu kwater składowych na otoczenie Przed oddaniem do użytkowania obiektu zostanie opracowana instrukcja eksploatacji składowisk, której przestrzeganie ogranicza do minimum wpływ kwater składowej na otoczenie.

Instrukcja eksploatacji kwater, zgodnie z wymogami prawa winna zostać zatwierdzona przez wojewodę.

Dla przestrzegania zasad ochrony środowiska w instrukcji eksploatacji należy określić zasady nadzoru eksploatacyjnego oraz obowiązki zarządzającego składowiskiem. I tak:

✓ W ramach nadzoru eksploatacyjnego powinny być wykonywane następujące czynności:

- zapewnienie nadzoru przez fachową obsługę w ciągu całego czasu pracy Zakładu,
- wyznaczenie dziennych działek składowania odpadów, nadzór nad samym ich składowaniem, zgodnością rodzaju odpadów z wykazem odpadów dopuszczonych do składowania, ocenę odpadów pod względem stwarzania przez nie zagrożenia pożarowego (szczególnie popiół i żużel),
- kontrola ruchu pojazdów na terenie obiektu,

- nadzór nad oczyszczaniem odcieków,
 - nadzór nad właściwym rozprowadzaniem i zagęszczaniem odpadów w obrębie kwater składowych na warstwie filtracyjno – ochronnej,
 - zabezpieczenie deponowanych odpadów mineralną przesypką, w celu zapobiegania nadmiernej niezorganizowanej emisji zanieczyszczeń do środowiska,
 - okresowo lub co najmniej raz w roku poddanie dezynsekcji i deratyzacji terenu kwater składowej przez specjalistyczne służby, co należy odnotować w rejestrze zabiegów sanitarnych.
- ✓ Kwatery składowe powinny być eksploatowane w taki sposób, aby wyglądały estetycznie i schludnie. W tym celu należy:
- teren Zakładu wraz z ogrodzeniem oczyszczać regularnie z lekkich odpadów rozwiewanych przez wiatr,
 - okresowo przeprowadzać czyszczenie dróg wewnętrznych i technologicznych na kwaterach, które muszą być przejezdne i utrzymane w dobrym stanie technicznym, w okresach bezdeszczowych można polewać drogi wodą, co zmniejszy pylenie,
 - stosować przenośne ogrodzenia o wysokości około 3,0 - 4,0 m i ustawiać je wokół stref rozładunku na eksploatowanej części kwatery.
- ✓ Obsługa składowiska ponadto powinna zostać zobowiązana do:
- przestrzegać bezwzględnie poleceń dotyczących organizacji pracy i porządku wydawanych przez osobę do tego upoważnioną,
 - dbać o sprzęt pracujący w obrębie kwater składowych, konserwować go i zabezpieczać przed kradzieżą i zniszczeniem,
 - dbać o zapewnienie dostatecznego zapasu środków dezynfekcyjnych oraz materiału inertnego stosowanego na przesypki,
 - uzupełniać wodę ze środkami dezynfekcyjnymi w brodziku,
 - nie wpuszczać na teren obiektu osób niepowołanych i bezpańskich zwierząt,
 - dbać o czystość tablic informacyjnych i ostrzegawczych ustawionych w granicach obiektu,
 - obserwować kwaterę pod kątem możliwości wystąpienia pożaru lub jego zarzewia, a w przypadku wystąpienia podejmować działania określone w instrukcji przeciwpożarowej,
 - po ulewnych deszczach sprawdzać, czy nie wystąpiły podmycia skarp lub obsunięcia gruntu na terenie kwater składowych,
 - dbać o zaplecze socjalno – gospodarcze, na bieżąco utrzymując czystość, a raz na dwa miesiące dezynfekować,
 - dbać o dobry stan dróg technologicznych, w okresie zimowym wszystkie przejścia, przejazdy i dojścia na terenie całego Zakładu oraz drogi technologiczne stale oczyszczać ze śniegu i lodu oraz zabezpieczać przed poślizgiem użytkowników,
 - dbać o dobry stan ogrodzenia, w miarę potrzeb naprawiać je i uzupełniać.

✓ Zarządzający kwaterami składowymi nadzoruje całość prac eksploatacyjnych wykonując poniżej wyszczególnione obowiązki:

- ustala ilość odpadów przed ich przyjęciem na daną kwaterę,
- sprawdza zgodność przyjmowanych odpadów z danymi zawartymi w karcie przekazania odpadu,
- zapewnia selektywne składowanie odpadów, mając na uwadze uniknięcie szkodliwych dla środowiska reakcji pomiędzy składnikami tych odpadów, możliwość dalszego ich wykorzystania oraz rekultywację i ponowne zagospodarowanie terenu składowiska,
- zapewnia utrzymanie i eksploatację kwatery w sposób zapewniający właściwe funkcjonowanie urządzeń technicznych stanowiących ich wyposażenie oraz zachowanie wymagań sanitarnych, bezpieczeństwa i higieny pracy, przeciwpożarowych, a także zasad ochrony środowiska,
- odmawia przyjęcia odpadów, których skład jest niezgodny z dokumentami wymaganymi przy obrocie odpadami lub posiadany zezwoleniem na prowadzenie działalności w zakresie unieszkodliwiania (składowanie) i odzysku odpadów oraz bezzwłocznie zawiadamia o tym fakcie Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska,
- zawiadamia organ, który wydał decyzję o pozwoleniu na użytkowanie kwatery składowej oraz wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o zakończeniu eksploatacji i zakończeniu prac rekultywacyjnych,
- prowadzi monitoring kwater składowych odpadów przed rozpoczęciem, w trakcie i po zakończeniu eksploatacji oraz corocznie przesyła uzyskane wyniki tego monitoringu wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska w terminie do końca pierwszego kwartału, po zakończeniu roku kalendarzowego, którego wyniki dotyczą,
- powiadamia niezwłocznie wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o stwierdzonych zmianach obserwowanych parametrów, wskazujących na możliwość wystąpienia lub powstania zagrożeń dla środowiska.

Kierownikiem kwater składowych może być osoba, która posiada, wydane przez wojewodę po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym, świadectwo stwierdzające kwalifikacje w zakresie gospodarki odpadami. Pracownicy obsługujący maszyny i urządzenia winni posiadać uprawnienia do ich obsługi, a wszyscy pracownicy powinni przejść przeszkolenie w zakresie eksploatacji składowiska oraz obowiązujących przepisów bhp i przeciwpożarowych. Na każdej zmianie roboczej będzie pracować, co najmniej jeden, pracownik przeszkolony w udzielaniu pierwszej pomocy.

Dla ograniczenia ilości deponowanych na kwaterze tzw. balastu odpadów, a jednocześnie spełnienia koniecznego warunku właściwej eksploatacji kwater odpadów poddawanych mineralizacji, zarządzający składowiskiem w miarę napływu odpadów inertnych wykorzystuje (odzyskuje) je do formowania przesypek technologicznych na warstwach deponowanych odpadów.

Powyżej wymienione zasady przewidziane dla właściwej eksploatacji kwater składowych należy przyjąć również dla utrzymania zgodnej z zasadami ochrony środowiska eksploatacji całego Zakładu. Głównym jednak zadaniem dla zarządzającego Zakładem będzie właściwe kierowanie poszczególnych rodzajów odpadów na określone, funkcjonujące linie technologiczne ich przetwarzania oraz minimalizacja ilości odpadów kierowanych do składowania.

4.4.2 Problem akceptacji społecznej i ochrona interesów osób trzecich

Budowa kompleksowego Zakładu Utylizacji Odpadów w Starym Lesie wraz z towarzyszącą infrastrukturą oraz zarezerwowanym, o szerokości 500 m obszarem przeznaczonym na ewentualne wyznaczenie obszaru ograniczonego użytkowania wokół obiektu zapisana była w planie zagospodarowania terenu tego fragmentu gminy Starogard Gdański. Plan ten obowiązywał do 31 grudnia 2003 roku.

Jednocześnie procedura wydania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, zgodnie z obowiązującym prawem, poddana była konsultacji społecznej w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

Na żadnym z dotychczasowych etapów nie zostały zgłoszone, przez lokalną społeczność, żadne uwagi, wnioski czy sprzeciwy.

Ponadto położenie Zakładu, w otoczeniu którego nie są usytuowane żadne zabudowania przeznaczone na stały pobyt ludzi przemawia za tym, że budowa i eksploatacja omawianego zakładu powinna zostać zaakceptowana i tym samym nie powinna wzbudzić protestów.

Należy tutaj nadmienić, że następstwem realizacji omawianego przedsięwzięcia będzie zamknięcie i rekultywacja kilku istniejących, małych składowisk odpadów komunalnych eksploatowanych obecnie w rejonie obsługi Zakładu Utylizacji Odpadów w Starym Lesie, które nie spełniają wymogów aktualnych zapisów prawa a tym samym ochrony środowiska.

Niezbędny zakres monitoringu

Niezbędny zakres monitoringu dla składowisk szczegółowo określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 roku w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz.U. Nr 220, poz. 1858).

W fazie eksploatacji składowiska monitoring winien obejmować:

- kontrolę osiadania powierzchni składowiska w oparciu o ustalone repery,
- kontrolę struktury i składu masy składowiska odpadów pod kątem zgodności z pozwoleniem na budowę składowiska odpadów oraz instrukcją eksploatacji składowiska odpadów,
- badanie parametrów wskaźnikowych w wodach powierzchniowych, o ile występują one w bezpośrednim otoczeniu składowiska opadów, wodach podziemnych do pierwszego użytkowego poziomu wodonośnego włącznie,
- pomiar poziomu wód podziemnych w otworach obserwacyjnych,
- pomiar objętości i składu wód odciekowych w każdym miejscu ich gromadzenia, przed ich oczyszczeniem,
- badanie 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 substancji i parametrów wskaźnikowych w gazie składowiskowym.

Zgodnie z załącznikiem do omawianego rozporządzenia Ministra Środowiska zakres parametrów wskaźnikowych oraz minimalna częstotliwość badań wód powierzchniowych, odciekowych, podziemnych oraz gazu składowiskowego w poszczególnych fazach eksploatacji składowiska odpadów kształtować się będzie jak następuje:

Zakres parametrów wskaźnikowych i częstotliwość badań wód oraz gazu składowiskowego

Mierzony parametr	Częstotliwość pomiarów		
	Faza przedeksploatacyjna	Faza eksploatacji	Faza poeksploatacyjna
Wielkość przepływu wód powierzchniowych	jednorazowo	co 3 miesiące	co 6 miesięcy
Skład wód powierzchniowych	jednorazowo	co 3 miesiące	co 6 miesięcy
Objętość wód odciekowych	brak	co 1 miesiąc	co 6 miesięcy
Skład wód odciekowych	brak	co 3 miesiące	co 6 miesięcy
Poziom wód podziemnych	jednorazowo	co 3 miesiące	co 6 miesięcy
Skład wód podziemnych	jednorazowo	co 3 miesiące	co 6 miesięcy
Emisja gazu składowiskowego	brak	co 1 miesiąc	co 6 miesięcy
Skład gazu składowiskowego	brak	co 1 miesiąc	co 6 miesięcy

Zakres badań w fazie eksploatacji składowisk i po ich zamknięciu winien też objąć monitoring osiadania powierzchni składowiska oraz wielkość opadów atmosferycznych.

Ponadto monitoring powinien zostać uzupełniony o badania poziomu dźwięku na granicy planowanego Zakładu.

Na posiadaczu odpadów ciąży obowiązek prowadzenia jakościowej i ilościowej ewidencji odpadów zgodnie z katalogiem odpadów. Ewidencja ta powinna obejmować sposoby gospodarowania odpadami oraz dane o ich pochodzeniu i miejscu przeznaczenia.

Wszystkie pojazdy przywożące odpady na teren obiektu będą podlegać obowiązkowemu ważeniu i rejestracji w komputerze, z uwzględnieniem następujących danych:

- data i godzina przywozu odpadów,
- rodzaj i waga wwożonych odpadów,
- informacje o przewoźniku odpadów:
 - ✓ nazwa firmy lub nazwisko upoważnionego przewoźnika wraz z adresem, numerem REGON, telefonem i faxem,
 - ✓ typ pojazdu oraz numer rejestracyjny,
 - ✓ ciężar własny pojazdu.

Taki sposób podziału danych umożliwi bezpośrednie wystawianie faktur dla przewoźników jednostkowych oraz systematyczne uzupełnianie faktur zbiorczych dla przewoźników stałych, których rozliczanie finansowe odbywać się może np. w cyklu miesięcznym.

Ewidencja odpadów prowadzona jest z zastosowaniem następujących dokumentów ewidencji odpadów:

- karty ewidencji odpadu, prowadzonej dla każdego rodzaju odpadu odrębnie,
- karty przekazania odpadu.

Posiadacz odpadów, który przyjmuje odpad od przywożących odpady jest zobowiązany potwierdzić przyjęcie odpadu na karcie przekazania odpadu, wypełnionej przez dostawcę odpadów (w dwóch egzemplarzach). Kartę przekazania odpadu sporządza się po jednym dla odbiorcy i dostawcy odpadów. Dopuszczane jest sporządzanie zbiorczej karty przekazania odpadu, obejmującej odpad danego rodzaju, przekazywany łącznie w czasie jednego miesiąca kalendarzowego temu samemu odbiorcy odpadów.

Dokumenty ewidencji odpadów powinny zawierać nazwę i adres siedziby (lub imię i nazwisko oraz adres zamieszkania) dostawcy oraz odbiorcy odpadów.

Posiadacz odpadów ma obowiązek przechowywać dokumenty sporządzone na potrzeby ewidencji odpadów do czasu zakończenia rekultywacji składowiska odpadów i przekazania ich następnemu właścicielowi lub zarządcy nieruchomości oraz jest zobowiązany do przedstawienia dokumentów ewidencji odpadów na każde żądanie organów przeprowadzających kontrolę.

Posiadacz odpadów jest zobowiązany sporządzać zbiorcze zestawienie danych o rodzajach i ilościach odpadów oraz o sposobach gospodarowania nimi oraz przekazać je marszałkowi województwa właściwemu ze względu na miejsce unieszkodliwiania (składowania) odpadów w terminie do końca pierwszego kwartału za poprzedni rok kalendarzowy. Zestawienie to powinno zawierać nazwę i adres siedziby posiadacza odpadów.

Wzory zbiorczych zestawień danych zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych Dz. U. nr 152 poz.1737. Formularze do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych dotyczących odpadów prowadzone będą z zastosowaniem następujących dokumentów:

- dane o posiadaczu odpadów ,
- zbiorcze zestawienie danych o rodzajach i ilości unieszkodliwionych odpadów.

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

Przy opracowywaniu niniejszego raportu nie napotkano na trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

5. Podsumowanie i wnioski

Przeprowadzona w niniejszym raporcie, zgodnie z wymogami obowiązującego prawa, ocena oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia, jakim jest budowa Zakładu Utylizacji Odpadów w m. Stary Las gm. Starogard Gdański woj. pomorskie, pozwala na sformułowanie następujących wniosków:

- Warunki korzystania ze środowiska w rejonie lokalizacji ZUO ulegną zmianie, bowiem inwestycja spowoduje istotne zmiany tego środowiska na terenie nią objętym. Zmieni się także dotychczasowy sposób użytkowania terenu. Trwałe przekształcenia w środowisku gruntowo-wodnym i zmiany krajobrazu są do zaakceptowania.
- Realizacja inwestycji nie stwarza warunków do wystąpienia zagrożenia środowiska o charakterze nadzwyczajnych zagrożeń środowiska (poważne awarie) w trakcie normalnej pracy. Nie przeprowadzono wariantowej oceny lokalizacji ponieważ została ona określona ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, obowiązującego na dzień wydania decyzji ustalającej warunki zabudowy i zagospodarowania terenu.
- Przedstawione w projekcie budowlanym rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne są zgodne z podstawowymi wymaganiami najlepszej dostępnej techniki dla tego rodzaju przedsięwzięć.
- Podczas normalnej eksploatacji ZUO nie będzie emisji ścieków do środowiska. Wody odciekowe oraz ścieki bytowe i technologiczne będą oczyszczane w oczyszczalni kontenerowej, opartej na technologii odwróconej osmozy. Oczyszczone wody gromadzone będą w uszczelnionym zbiorniku wód oczyszczonych o pojemności użytkowej 3900 m³, a następnie wykorzystywane dla potrzeb Zakładu.
- Projektowany Zakład nie będzie uciążliwym dla środowiska w aspekcie wpływu na stan sanitarny powietrza. Maksymalna wielkość emisji zanieczyszczeń nie będzie przekraczała poza granicami obiektu wielkości 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku (0,1 D1).
- Poziom dźwięku związany z eksploatacją Zakładu nie będzie przekraczał obowiązujących normatywów i nie będzie powodował przekroczenia standardów jakości środowiska na terenie najbliższej zabudowy mieszkalnej. Izofona 55dBA nie przenika poza teren inwestycji.
- Przed rozpoczęciem prac budowlanych należy przeprowadzić badania, zgodnie z zatwierdzonym „Projektem badań geologicznych”, a ich wyniki opracowane w formie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej przedłożyć właściwemu organowi administracji geologicznej. Wykonana w p. 2.3.4 opracowania ocena warunków hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich podłoża gruntowego terenu przeznaczonego pod budowę składowiska wskazuje na wystarczający stopień zabezpieczenia poziomu użytkowego wód podziemnych. Na omawianym terenie istnieją dobre warunki ochrony użytkowego poziomu wód podziemnych. Dla wyeliminowania ewentualnego negatywnego wpływu składowiska na wody gruntowe w ocenianym projekcie budowlanym zaprojektowano izolację gwarantującą 100% szczelność.
- Należy opracować i przedłożyć do uzgodnienia projekt monitoringu oraz uzyskać pozwolenie wodnoprawne na wykonanie sieci piezometrów. Przed rozpoczęciem prac budowlanych należy wykonać badania tzw. „stanu zerowego” w/g zatwierdzonego projektu monitoringu.
- W przypadku konieczności budowy ujęcia wody dla potrzeb ZUO należy opracować dokumentację hydrogeologiczną w celu ustalenia zasobów wodnych oraz uzyskać pozwolenie wodnoprawne na pobór

wody i wykonanie urządzeń wodnych.

- Przed oddaniem obiektu do eksploatacji należy sporządzić operat wodnoprawny i uzyskać pozwolenie wodnoprawne na zrzut nadmiaru wód opadowych do rowu melioracyjnego.
- Przed oddaniem Zakładu do eksploatacji należy uzyskać pozwolenie zintegrowane dla składowiska i pozwolenie w zakresie gospodarki odpadami dla pozostałych obiektów.
- W trakcie eksploatacji składowiska konieczne jest wykonanie okresowych badań próbek biogazu pobranych ze studni, w celu określenia jego składu oraz ilości. W oparciu o uzyskane wyniki należy podjąć decyzję o ewentualnym gospodarczym wykorzystaniu biogazu. W przypadku, gdy takie rozwiązanie nie znajdzie technicznego i ekonomicznego uzasadnienia, powstający biogaz winien być unieszkodliwiany.

Oceniając natomiast spełnienie wymagań z zakresu ochrony środowiska nałożonych decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu dla przedmiotowego przedsięwzięcia, stwierdza się, co następuje:

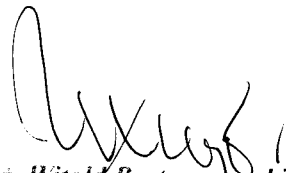
- zawarty w p. 2 ppkt 8 w/w decyzji wymóg zastosowania w projekcie budowlanym przykrycia zbiornika odcieków (zbiornik buforowy – ob. Nr 17 PB) nie ma uzasadnienia z punktu widzenia uwarunkowań technologicznych i wymagań sanitarnych. Zbiornik ten, o pojemności około 300m³, obliczony na min. 10-dniowe przetrzymanie odcieków, jest zbiornikiem przepływowym, współpracującym z oczyszczalnią opartą na technologii odwróconej osmozy. Zatem nie ma obawy stagnacji odcieków, a więc jego uciążliwość w postaci odorów jest ograniczona do minimum, podobnie jak zagrożenie sanitarne dla otoczenia. Z obserwacji przeprowadzonych na funkcjonujących tego typu urządzeniach na składowiskach w Lęborku, ZUO Elbląg w Rubnie oraz w Grudziądzu nie wynikają uciążliwości ani zagrożenia sanitarne przekraczające poziom wyziewów z otwartych kwater składowych. Decyzję dotyczącą ewentualnego przykrycia zbiornika (bez konieczności zmian konstrukcyjnych projektu budowlanego) przy pomocy pływającej pokrywy z folii z otworami wentylacyjnymi, można będzie podjąć po zrealizowaniu i uruchomieniu obiektu, w przypadku stwierdzenia rzeczywistej uciążliwości, wykraczającej poza teren należący do Inwestora.

Konkluzja

Wnioskuje się o pozytywne uzgodnienie ustaleń zawartych w niniejszym raporcie dla etapu postępowania administracyjnego związanego z zatwierdzeniem projektu budowlanego i wydaniem pozwolenia na budowę dla tego przedsięwzięcia.

Autor kierujący opracowaniem Raportu

mgr inż. Witold Bystrzanowski
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie:
projektowania, budowy, rozbioru
i utrzymania obiektów budowlanych
zarej. w Wydz. Gosp. Przestrz. i Ochr. Środ. U.W. w Gdańsku
Nr upoważnienia: GT-III-630/RS/76 Lp.3
Upr. w bud. specj. Nr 457/69/G, Upr. Bud. powsz. Nr 8/70



mgr inż. Witold Bystrzanowski
Biegły z listy MOSZ NR 1041110226 z dn. 31.12.1998 r.
w zakresie:
sporządzania ocen oddziaływania na środowisko
postępowania wodnoprawnego
(Świadectwa Nr 141110226 z dn. 31.12.1998 r.
oraz nr 0311032 z dn. 28.07.2000 r.)

Gdańsk, marzec 2005r