

**BIURO USŁUG TECHNICZNYCH
OCHRONY ŚRODOWISKA**

61- 245 Poznań , os. RUSA 1

tel./fax. /61/ 872-96-94

/61/ 887-61-13

GSM 606 242 304

NIP 782-100-38-71 Regon 63026240

e – mail: agroekol@o2.pl

AGRO-EKOL

rok powstania 1994

Stadium dokumentacji: **RAPORT ODZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO
DLA INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA REKULTYWACJI
ZAMKNIĘTEGO SKŁADOWISKA ODPADÓW INNYCH NIŻ
NIEBEZPIECZNE W MIEJSCOWOŚCI SKUBARCZEWO GMINA
ORCHOWO NA DZIAŁCE NR GEODEZ. 38/9 WOJ. WIELKOPOLSKIE.**

Gmina :

Orchowo

Powiat :

Słupca

Województwo :

wielkopolskie

Obręb:

Skubarczewo

Zleceniodawca :

**Urząd Gminy Orchowo
62-436 Orchowo, ul. Kościuszki 6**

Autor plus zespół:

inż. Tadeusz Bczyk

upr. wodno-melioracyjne nr 265/67/P

RZECZOZNAWCA SITWM

nr rej. 941/78

upr. do wykonywania zawodu nr ewid. WKP/WM/0458/021

/absolwent SGGWW-wa/

Kier. Biura:

inż. Krzysztof Cichocki

Inżynier Inżynierii Środowiska

upr. 152/82/Pw

Poznań, kwiecień 2013 r.

Rozwiązania zawarte w niniejszej dokumentacji stanowią wyłączną własność Biura **AGRO-EKOL** i mogą być stosowane, powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych

Podstawy prawne rekultywacji i zagospodarowania terenu składowisk odpadów.

► Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. nr 25 z 2008 r. poz. 150, tekst jednolity).

► Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Ustawa o odpadach (Dz.U. nr 185 z 2010 r. poz. 1243, tekst jednolity).

► Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk (Dz.U. Nr 61, poz. 549, z późn. zm.).

► Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lutego 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk (Dz.U. Nr 39, poz. 320).

► Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz.U. Nr 49, poz. 356).

► Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 sierpnia 2002 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz.U. Nr 134, poz. 1140).

► Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków

prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz.U. Nr 220, poz. 1858).

- ▶ Ustawa z dnia 16 kwietni o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 poz. 880

- ▶ Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. Nr 132, poz. 626, tekst jednolity: Dz. U. Nr 236, poz. 2008 z późn. zm)

- ▶ Dz.U. z 8 stycznia 2013 r poz. 21, ustawa z 14 grudnia 2012 o odpadach.

- ▶ Krajowe i Wojewódzkie Programy Gospodarki Odpadami.

- ▶ dyrektywa **2008/98/WE** z dnia 19 listopada 2008 r. Wspólnoty Europejskiej w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy (tzw. „dyrektywy ramowej”) oraz dyrektywy **1999/31/WE** w sprawie składowania odpadów.

I. Wprowadzenie.

II. Gospodarka odpadami.

1. Opis stanu istniejącego składowiska odpadów z uwzględnieniem istniejącej struktury technicznej w miejscowości Skubarczewo.
2. Rzeczywista i projektowana rzędna składowania odpadów.
3. Harmonogram działań związanych z rekultywacją składowiska.
4. Opis działań dotyczących technicznej i biologicznej rekultywacji składowiska.
5. Rodzaj i przewidywane ilości odpadów planowanych do wykorzystania w warstwie wyrównawczej i rekultywacyjnej.
6. Monitoring składowiska po rekultywacji.
7. Rodzaj , ilość i sposób magazynowania i zagospodarowania odpadów wytwarzanych w czasie prowadzenia rekultywacji oraz po jej zakończeniu.

III. Zakres hydrogeologii.

1. Informacje dotyczące warunków geologicznych i hydrogeologicznych na terenie planowanej lokalizacji inwestycji z uwzględnieniem poziomów wodonośnych, głębokości zalegania pierwszego (gruntowego) poziomu wodonośnego, wód powierzchniowych, cieków wodnych, zlewni, do której przynależy teren planowanej inwestycji, Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.
2. Informacje dotyczące najbliższych położonych ujęć wód podziemnych wraz z ich strefami ochronnymi oraz przedstawienie wpływu planowanego przedsięwzięcia na te ujęcia.
3. Monitoring lokalny wód gruntowych (lokalizacja i głębokość posadowienia piezometrów).

4. Informacja na temat usytuowania przedsięwzięcia względem występowania wód powierzchniowych, cieków, zlewni oraz obszarów wodno – błotnych, obszarów o płytkim zaleganiu wód podziemnych, obszarów objętych ochroną w tym stref ochronnych ujęć wód podziemnych i obszarów ochronnych zbiorników śródlądowych.

5. Informacja w zakresie lokalizacji ujęć wód podziemnych w miejscowości Orchowo (ośrodek zdrowia, lecznica dla zwierząt, gorzelnia) wraz z informacją o strefach ochronnych przedmiotowych ujęć głębinowych.

IV. Gospodarka wodno ściekowa.

1. Szczegółowy sposób działań oraz środków mających na celu ochronę środowiska gruntowo wodnego przez zanieczyszczeniami.

2. Ilości i sposób odprowadzania wód odciekowych z czaszy składowiska oraz dalszy sposób ich zagospodarowania.

3. Sposób odprowadzania wód opadowych i roztopowych z powierzchni składowiska.

4. Informacja czy przedsięwzięcie może spowodować nie osiągnięcie celów środowiskowych zawartych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” w oparciu o przepisy ustawy Prawo wodne.

V. Ochrona powietrza.

1. Źródła emisji zorganizowanej substancji do powietrza, charakterystycznych dla planowanego przedsięwzięcia oraz przedstawienie dla nich toku obliczeń wielkości emisji.

2. Środki organizacyjne i techniczne ograniczające emisję substancji do powietrza.

3. Odniesienie się do zapisów par.9 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003r w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowiska odpadów (Dz. U. nr 61 poz. 549 ze zm.) wraz z informacją o wykorzystaniu gazu składowiskowego.

VI. Ochrona przyrody.

1. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o ochronie przyrody (DZ.U. z 2009r nr 151 poz. 1220 ze zm.) tj. gatunki roślin, grzybów i zwierząt oraz siedliska przyrodnicze.
2. Przedstawienie oceny wpływu przedsięwzięcia na ww. elementy środowiska przyrodniczego wraz z propozycją środków minimalizujących ewentualnie negatywne oddziaływanie na środowisko.

VII. Wnioski.

VIII. Część graficzna.

Załączniki:

1. Uchwała nr XXXVIII/176/98 Rady Gminy w Orchowie z dnia 24 lutego 1998r. w sprawie zasad korzystania z Gminnego Składowiska Odpadów Komunalnych w Skubarczewie.

2. PROJEKT WYSYPISKA ODPADÓW a. KOMUNALNYCH dla gminy ORCHOWO w miejscowości Skubarczewo opracowany w styczniu 1983r. przez Zbigniewa Michalskiego Kleczew, ul Kościelna 15
3. Postanowienie Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego Znak WSSE-NZ-442/25/83 z dnia 24.I.1983r. w sprawie pozytywnej opinii w/w projektu.
4. Odpis pisma Urzędu Wojewódzkiego w Koninie znak GT IV 8626b/11/82 z dnia 9.04.1982r. pozytywnie opiniującego lokalizację składowiska odpadów w Skubarczewie.
5. Wypis uproszczony z rejestru gruntów.
6. Decyzja Starostwa Powiatowego w Słupcy nr. SR – 7635/64/2003 z dnia 12.08.2003r. w sprawie udzielenia zgody na zamknięcie składowiska odpadów komunalnych , zlokalizowanego w m. Skubarczewo g. Orchowo.
7. Decyzja Starosty Słuckiego nr ZR.7520-4/06 z dnia 2006r. w sprawie zatwierdzenia projektu prac geologicznych na wykonanie piezometrów obserwacyjnych dla określenia i monitorowania stopnia ZANIECZYSZCZEŃ ŚRODOWISKA GRUNTOWO – WODNEGO PRZY SKŁADOWISKU ODPADÓW KOMUNALNYCH W Skubarczewie.
8. Opinia Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Słupcy Znak ON.NS – 71/8/287 0 40 (11)12 w sprawie odstąpienia od przeprowadzenia przez UG w Orchowie oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia polegającego na rekultywacji składowiska odpadów komunalnych w Skubarczewie.
9. Zaświadczenie Wójta Gminy Orchowo Znak GNCiOC.6727.141.2012 z dnia 26.11.2012 w sprawie braku opracowanego planu zagospodarowania przestrzennego dla działki nr ewid. 38/9 na której zlokalizowane jest składowisko odpadów.
10. Mapa lokalizacyjna 1 : 1 000
11. Wielkopolska mapa ochrony przyrody w skali 1 : 75 000
12. Opracowanie ekofizjograficzne gminy Orchowo w skali 1:10 000
13. Mapa hydrograficzna gminy Orchowo w skali 1: 50 000
14. Rastrowa mapa hydrogeologiczna okolic nieczynnego składowiska odpadów w miejscowości Skubarczewo.

15. Plan realizacyjny składowiska odpadów. W skali 1 : 5 000.
16. Mapa wyznaczonej strefy ochronnej 300 m w skali 1: 5000.
17. Karty dokumentacyjne otworów obserwacyjnych 1-3.
18. Przekrój geologiczny składowiska odpadów.
19. Przekrój graficzny studni odgazowania składowiska.
20. Przekrój graficzny technicznej rekultywacji składowiska.
21. Przekrój rekultywacji uszczelnienia wierzchołowej składowiska.
22. Plan sytuacyjny składowiska odpadów we wsi Skubarczewo z zaznaczoną lokalizacją piezometrów. Skala 1 : 1 000.
23. Wyniki pomiarów badań gleby z 29 lutego 2013 r.
24. Wyniki pomiarów wód podziemnych z piezometrów w latach 2006 – 2013.
25. Mapa sytuacyjno – wysokościowa składowiska odpadów w Skubarczewie z projektowanym zbiornikiem oraz rowem na odcieki (opaską odciekową) w skali 1 : 500.

I. Wprowadzenie.

Problematyka składowania odpadów regulowana jest w prawodawstwie Wspólnoty Europejskiej przepisami dyrektywy **2008/98/WE** z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy (tzw. „dyrektywy ramowej”) oraz dyrektywy **1999/31/WE** w sprawie składowania odpadów.

Obowiązujące polskie przepisy prawne dotyczące omawianej problematyki oraz materiały wyjściowe do sporządzenia raportu to:

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 8 stycznia 2013 poz. 21.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003r w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. Nr 61, poz. 549). z późn. zmianami. (Dz. U. 2009 nr 39 poz. 320)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitorowania składowisk odpadów (Dz. U. Nr 220 poz. 1858 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. Nr 49, poz. 356).
- Dokumentacja „Przegląd ekologiczny składowiska odpadów komunalnych dla gminy Orchowo” z 2002r.
- Plan Gospodarki Odpadami dla gminy Orchowo z 2004r.
- Projekt prac geologicznych na wykonanie piezometrów obserwacyjnych dla określenia i monitorowania zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego przy składowisku odpadów komunalnych w Skubarczewie z 2006r.
- Projekt rekultywacji składowiska odpadów dla miejscowości Skubarczewo wykonany przez Pracownię Projektową „EKO – PRO” ul. Kard. S. Wyszyńskiego 22/42 62 – 510 Konin.
- Pismo Starostwa Powiatowego w Słupcy nr. SR 7635/50/02 z dnia 27.11.2002r.
- Ustawa z 01.07.2011 r. zmieniająca ustawę o utrzymaniu porządku i czystości w gminach (ważna od 01.01.2012r.)
- Wizja w terenie.

Do najważniejszych postanowień dyrektywy 1999/31/WE w sprawie składowania odpadów oraz ustawodawstwa polskiego, związanych z zamykaniem składowisk odpadów, należy zaliczyć:

- wymóg stosowania uszczelnienia wierzchowiny składowiska składającego się z następujących warstw licząc od złoza odpadów:
 - drenażu gazowego,
 - trudnoprzepuszczalnego uszczelnienia,
 - warstwy drenażowej (dla wód opadowych), min. 0,5 m grubości,
 - pokrywy glebowej, min. 1,0 m grubości.
- wymóg ujmowania odcieków.
- wymóg ujmowania biogazu z każdego składowiska, na którym umieszczono odpady biologicznie rozkładalne. Gaz ten należy poddać obróbce i wykorzystaniu, a jeśli jego ilość jest zbyt mała dla efektywnej produkcji energii, gaz należy unieszkodliwić np. poprzez spalanie w pochodni.

II. Gospodarka odpadami.

1. Opis stanu istniejącego składowiska odpadów z uwzględnieniem istniejącej struktury technicznej w miejscowości Skubarczewo.

Składowisko odpadów komunalnych w Skubarczewie gmina Orchowo zlokalizowane jest na pograniczu gruntów rolnych i obszarów leśnych na fragmencie działki nr 38/9 i zajmuje powierzchnię 1,0 ha.

Zostało utworzone na podstawie Uchwały Rady Gminy w Orchowie nr XXXVIII / 176/98 z dnia 24 lutego 1998 roku.

Działka nr ewid. 38/9 obręb Skubarczewo, na której jest zlokalizowane składowisko odpadów nie posiada miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Właścicielem działki na podstawie wypisu z rejestru gruntów jest Skarb Państwa tj. Gmina Orchowo, która jest jednocześnie zarządzającym składowiskiem odpadów.

Składowanie odpadów na przedmiotowym składowisku rozpoczęło się w październiku 1983r. Składowisko nie jest eksploatowane od 2002r.



Składowisko odpadów – kwatera nr. 2

Wg rozporządzenia Ministra Środowiska - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003r w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. Nr 61, poz. 549). z późn. zmianami.(Dz. U. 2009 nr 39 poz. 320) z dnia 26 lutego 2009 r. na składowisku nie były deponowane odpady niebezpieczne.

Odpady były składowane bezpośrednio na gruncie bez dodatkowej izolacji podłoża gruntowego w wyrobisku pożwirowym. Dowożone na składowisko odpady w głównej mierze już zmieszane nie były poddawane segregacji. Na składowisku składowana no między innymi:

- odpady po artykułach spożywczych,
- różne odpady rolnicze,
- opakowania foliowe i inne odpady z tworzyw sztucznych,
- popioły ze spalania w piecach,

- małe ilości odpadów organicznych

Odpady składowane były na całej jego powierzchni regularnie przesypywane warstwami izolacyjnymi. Zagęszczenie odpadów następowało okresowo lekkim spychaczem gąsiennicowym. Składowisko nie posiadało zaplecza technicznego, socjalnego, brodzika dezynfekcyjnego. Składowisko nie odpowiada standardom stawianym dla tego typu obiektów. Obiekt nie posiadał drenażu do zbierania powstających odcieków, drenażu do odgazowywania. Nie był monitorowany.



Droga dojazdowa do składowiska.

Na składowisku nie było możliwości wagowego określenia ilości przyjmowanych odpadów. Masa przyjmowanych odpadów określana była z przeliczenia jednostek objętości. Miesięcznie przyjmowano ok. 25 Mg odpadów co daje w przybliżeniu ok. 300 Mg rocznie. Na składowisku z uwagi na brak wagi nie prowadzono ewidencji tonażu dowożonych odpadów. Dane o ich ilości przyjęto na podstawie wpisów do książki obiektu - ładowności pojazdów dostarczających odpady.

Szacuje się, że na składowisko dostarczono ogółem przez okres jego eksploatacji ok. 300 Mg x 10 lat = 3.000 Mg.

Teren składowiska jest nieogrodzony. Nie posiada przyłącza wodociągowego, doprowadzonej energii elektrycznej ani żadnego innego uzbrojenia.

Grunty na których jest zlokalizowane składowisko należą do V i VI klasy bonitacyjnej.

Eksploatację składowiska rozpoczęto na podstawie takich uzgodnień administracyjnych jak:

- postanowienie znak: WSSE – NZ – 442/25/83 Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Koninie z dnia 24.01.1983r
- informacja o terenie Głównego Architekta woj. Konińskiego o możliwości wykorzystania na lokalizację składowiska nieczystości stałych i płynnych.

Lokalizacja składowiska w Skubarczewie została pozytywnie zaopiniowana przez Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego oraz Głównego Architekta województwa Konińskiego, który w wydanej informacji o terenie stwierdził, że omawiany obszar może być wykorzystany na lokalizację wysypiska nieczystości stałych i płynnych. Zaznacza się jednak, że obowiązujące wówczas przepisy, wymagania prawne oraz poziom wiedzy w tym zakresie znacznie odbiegały od teraźniejszych.

Tereny wokół składowiska są płaskie, użytkowanie leśne, otoczone od południa, wschodu i zachodu lasem z drzewostanem mieszanym. Od północy do terenu składowiska przylegają kolejne wyrobiska po eksploatacji kruszywa. Po wschodniej stronie składowiska na obszarze leśnym w odległości ok. 150 m położony jest naturalny zbiornik wodny – „Jezioro Leśne” podlegające eutrofizacji.

Najbliższe zabudowania niskie typu zagrodowego oddalone są w kierunku wschodnim o około 500m – wieś Słowikowo – i ok. 1 200m - wieś Skubarczewo.

Do składowiska prowadzi utwardzona droga gruntowa z szosy Orchowo – Trzemeszno, która przebiega w odległości ok. 250 m od obiektu.

Składowisko zostało zamknięte w 2003r na podstawie Decyzji Starostwa Powiatowego w Słupcy Znak SR – 7635/64/2003 z dnia 12.08.2003r. Składowanie odpadów na składowisku zaprzestano w 2002r.

Zgodnie z obowiązującymi wymaganiami prawnymi składowisko nie może być dalej eksploatowane ponieważ nie spełnia aktualnie obowiązujących wymagań prawnych w zakresie jego dalszej eksploatacji.

Składowisko w Skubarczewie posiada wyznaczoną strefę ochronną która stanowi koło o $\varnothing$ 300m wokół składowiska.

2. Rzeczywista i projektowana rzędna składowania odpadów.

Rzędne powierzchni terenu w obrębie składowiska wahają się w granicach 108,5 – 109,9,0 m n.p.m. Głębokość składowania odpadów wynosiła ok. 6m. Obecnie cała niekała przeznaczona pod składowisko jest zasypiana odpadami do rzędnych korespondujących z niwelacją terenów otaczających. Dno składowiska położone było na rzędnych 93,3 – 94,2 m n.p.m. Wierzchowina składowiska zostanie uformowana na rzędnych 110,5 – 112,0 m n.p.m.

3. Harmonogram działań związanych z rekultywacją składowiska.

Wymagania związane z procesem zamykania składowisk bez izolacji:

- zastosowanie uszczelnienia wierzchowiny składowiska (izolacja mineralna, drenaż gazowy, pokrywa glebowa pozwalająca na wegetację roślin),
- zabezpieczenie skarpy składowiska przed erozją wodną i powietrzną (wykonanie okrywy rekultywacyjnej umożliwiającej powstanie i utrzymanie roślinności),
- ujmowanie biogazu ze składowiska, na którym umieszczone zostały odpady biodegradowalne (gaz należy poddać obróbce i wykorzystaniu do produkcji energii elektrycznej lub unieszkodliwieniu poprzez spalanie w pochodni),
- wykonanie wokół składowiska drenażu i szczelnego zbiornika na odcieki o V 200m³.
- monitoring w fazie poeksploatacyjnej składowiska przez okres 30 lat (badania wód podziemnych, powierzchniowych, odcieków, gazu składowiskowego, osiadania złoża i stabilności zboczy)

Harmonogram wykonania technicznego zamknięcia składowiska:

- a) Wygradzenie i zabezpieczenie całego terenu składowiska przed dostępem osób trzecich.
- b) Założenie przy drodze wjazdowej oraz od strony lasów tablic informacyjnych z napisem „ Składowisko odpadów w Skubarczewie – zamknięte – osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony”.
- c) Poinformowanie społeczeństwa w sposób przyjęty w gminie o zamknięciu składowiska i aktualnych możliwościach wywożenia odpadów do innych miejsc unieszkodliwiania lub odzysku oraz o obowiązujących zasadach i sposobach ich zbierania.
- d) Wykonanie rekultywacji terenu składowiska tj. uszczelnienie wierzchowiny, wykonanie okrywy rekultywacyjnej, opaski odciekowej i zbiornika gromadzącego odcieki, drenażu gazowego.
- e) Uporządkowanie całości terenu składowiska.
- f) Wykonywanie i prowadzenie monitoringu zrekultywowanego składowiska odpadów.

4. Opis działań dotyczących technicznej i biologicznej rekultywacji składowiska.

- Rekultywacja techniczna składowiska.

Rekultywacja z pełną izolacją kwatery i odbiorem gazu składowiskowego, z możliwością wprowadzenia niskich drzew do zabudowy biologicznej.

Nadrzędnym celem jest całkowite odizolowanie złoża odpadów od otoczenia.

■ przygotowanie wierzchniej warstwy składowiska pod docelową rekultywację biologiczną. Do rekultywacji będą wykorzystane różnego rodzaju odpady w tym osady ściekowe z Gminnej Oczyszczalni Ścieków. Podkreśla się , że ich przydatność musi być każdorazowo przeanalizowana lub przebadana . Odpady te nie mogą powodować powstawania dodatkowych zanieczyszczeń , zagrożeń sanitarnych .

Rodzaj i przewidywane ilości odpadów planowanych do wykorzystania w warstwie wyrównawczej i rekultywacyjnej.

Mogą to być:

- popioły lotne z węgla , które są materiałem obojętnym zawierającym znaczne ilości związków biogennych. Jednak ich zastosowanie wymagać będzie natychmiastowego zabezpieczenia przed pyleniem tj. okryciem warstwą gruntu.

- odpady betonu i gruzu z rozbiórek i remontów po odpowiednim rozdrobnieniu jako warstwa wyrównująca.

- gruz ceglany również odpowiednio rozdrobniony jako warstwa wyrównująca.

- gleba i ziemia w tym kamienie

- minerały

- odpady kory i korka

- trociny , wióry, ścinki drewna, płyty wiórowe i fornir

- żużle , popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pochodzących z hutnictwa ołowiu i cynku)

- ustabilizowane komunalne osady ściekowe (nieskażone bakteriologicznie)

Gmina zorganizuje odbiór i zagospodarowanie odpadów zgodnie z ustawą o odpadach.

Powierzchnia składowiska zostanie zagęszczona i wyrównana.

- szczelne zabezpieczenie wierzchowiny składowiska przed wodami opadowymi i roztopowymi.

- drenaż składowiska.

Jednym z problemów występujących na składowiskach odpadów są odcieki.

Zgodnie z przepisami odcieki powinny zostać ujęte i poddane unieszkodliwieniu, i to właśnie stanowi jedno z najtrudniejszych zagadnień technologicznych. Decydują o tym takie czynniki jak duża różnorodność zanieczyszczeń w odciekach, ich zmienny skład, ilość oraz sposób eksploatacji składowiska. Również związane jest to z faktem zaostrezenia się wymogów dotyczących jakości ścieków oczyszczonych wprowadzanych nie tylko do wód powierzchniowych, ale i kanalizacji miejskiej .Największe ilości odcieków są emitowane przez składowisko w okresie eksploatacji. Wraz ze

starzeniem się złoża składowiska ilość odcieków wzrasta, co należy przypisać wysyceniu zdolności retencyjnej odpadów przy jednoczesnym zmniejszaniu się ich pojemności wodnej w wyniku mineralizacji substancji organicznej. Krótco po właściwym zamknięciu składowiska powstaje coraz mniej odcieków. Dlatego też ujęcie odcieków ze składowiska w Skubarczewie zostanie rozwiązane poprzez:

- wykonanie otwartego rowu odwadniającego o szer. 1 m i głębokości 1 m z zachowaniem 1% spadku w kierunku szczelnego zbiornika na odcieki o $v = 200\text{m}^3$.

Rów odwadniający zostanie zabezpieczony przed osuwaniem się skarp za pomocą geowłókniny.

■ ujęcie gazu ze składowiska odpadów.

Celowość ujęcia gazu wysypiskowego.

Gaz może penetrować w grunt na duże odległości od składowiska odpadów we wszystkich kierunkach stwarzając zagrożenie eksplozji. Mieszanina metanu z powietrzem (5- 15%) jest wybuchowa. Migrujący biogaz stwarza również niebezpieczeństwo uduszenia ludzi i zwierząt w miejscach gromadzenia się gazu. W glebie biogaz blokuje dostęp tlenu do korzeni roślin powodując ich obumieranie. Z innych zagrożeń ze strony gazu wysypiskowego należy wymienić jego wpływ na wzrost efektu cieplarnianego.

Odprowadzony biogaz można zagospodarować, Stosowane są następujące sposoby postępowania z biogazem:

- oczyszczanie na biofiltrze i odprowadzanie do atmosfery
- spalanie w pochodni
- wykorzystanie w celach energetycznych.

Niewątpliwie najprostsze rozwiązanie to odprowadzanie gazu do atmosfery po przepuszczeniu przez filtr torfowy.

W przypadku składowiska odpadów w Skubarczewie z uwagi na okres jaki upłynął od jego zamknięcia (11 lat) oraz rodzaj składowanych odpadów, ilość biogazu będzie niewielka, stąd też najefektywniejszym rozwiązaniem jest zgodnie z projektem zastosowanie spalania w pochodni względnie przepuszczeniu powstającego biogazu przez filtr torfowy.

Ze względu na wielkość obiektu (1 ha), ilość i rodzaj zgromadzonych odpadów, stwierdzić należy, że składowisko w Skubarczewie nie stanowi znaczącego źródła emisji zanieczyszczeń gazowych. W literaturze przedmiotu podkreśla się, że warunkiem koniecznym go generowania gazu „wysypiskowego” (biogazu) jest przede wszystkim obecność w odpadach komunalnych substancji organicznych ulegających biodegradacji, mechaniczne zagęszczenie złoża odpadów, w którym powinna być utrzymywana właściwa temperatura i wilgotność. W ponad 11 letnim okresie jaki upłynął od zamknięcia składowiska, znaczna część organicznej frakcji odpadów uległa już rozkładowi. Emisja biogazu jeśli w ogóle będzie miała miejsce, będzie znikoma podobnie jak zagrożenie dla wód podziemnych ze strony odcieków. Wyniki dotychczasowych badań nie wykazały pogorszenia jakości wód podziemnych w rejonie składowiska.

6 . Rekultywacja biologiczna składowiska.

Rekultywacja biologiczna składowiska odpadów ma na celu stabilizację warstwy glebotwórczej oraz zabezpieczenie jej przed erozją wodną i powietrzną oraz zapobieżenie przemywaniu odpadów poprzez pochłanianie wód opadowych w strefie korzeniowej roślin oraz na ich powierzchni

Rekultywację zostanie przeprowadzona w kierunku leśnym, która możliwa jest do realizacji po spowolnieniu przemian biochemicznych. Odtworzenie zabudowy biologicznej jest nieodłącznym elementem procesem rekultywacji składowiska odpadów. Pokrycie okrywy rekultywacyjnej roślinnością wymaga starannego przemyślenia i zaplanowania. W przypadku sztucznie wykonanej okrywy rekultywacyjnej nie mamy do czynienia z glebą a wprowadzana roślinność często musi odgrywać rolę pionierską w procesie glebotwórczym.

Pochylenie skarp okrywy sprawia, że nakładana warstwa ziemi urodzajnej - zabieg niezbędny do uzyskania polepszenia warunków siedliskowych - ma tendencję do zsuwania się, podobnie jak przemieszczane są nawozy czy nasiona, z górnej części skarpy ku dołowi. Stąd wynikają różne warunki bytowe u góry i u dołu skarpy. W górnej części, gdzie jest najbardziej sucho, roślinność jest szczególnie narażona na działanie wiatru, a

system korzeniowy często ulega obnażaniu z gleby (ziemi urodzajnej). W zimie wiatry bardzo często zwiewają pokrywę śnieżną w tych partiach skarpy przyczyniając się do wymarzania i osłabiania roślin. U dołu skarpy gromadzi się ziemia urodzajna, poziom próchnicy ma większą miąższość, stąd też tworząca się gleba ma większe możliwości gromadzenia zapasu wody, a więc i roślinność znajduje stosunkowo niezłe warunki bytowania oraz rozwoju.

Okrywy rekultywacyjne składowisk, szczególnie ich skarpy, są narażone na erozję w trakcie ich wykonywania i późniejszej eksploatacji. Usuwanie skutków erozji może pochłaniać do 20% kosztów robót ziemnych. Dlatego istotne jest, aby skutecznie chronić powierzchnie skarp przed działaniem czynników erozyjnych. Biorąc pod uwagę rzędne wierzchowiny składowiska w Skubarczewie erozja będzie dotyczyć w/w składowiska w niewielkim zakresie.

Trawy (w formie trzeciego listka) przejmują funkcję przeciwoerozyjną oraz uzyskują odporność na mróz po 40 - 60 dniach od obsiewu (w zależności od wystawy skarpy, wystawa północna 40 dni, południowa 60 dni). Do tego czasu ,może być niezbędne tymczasowe zabezpieczenie przeciwoerozyjne obsianych powierzchni za pomocą geokompozytów przeciwoerozyjnych.

Użyźnienie izolowanych powierzchni wykonane zostanie za pomocą nawozów zielonych oraz rozplantowania ziemi próchniczej.

Po zakończeniu użyźniania gruntu nastąpi wysiew i nasadzenia roślinności. Wierzchowina składowiska oraz skarpy zewnętrzne obsiane zostaną np. mieszanką traw która zostanie poprzedzona przedplonem z roślin motylkowych wzbogacających podłoże w azot. Skarpy zewnętrzne w pasie o szerokości ok. 4 m oraz obrzeże zbiornika odparowującego w pasie o szerokości ok. 2,4 m obsadzone zostaną roślinnością, tworząc tzw. pasmo izolacyjno-osłonowe;

Warstwa uprawowa (wierzchowina składowiska) będzie miała miąższość ok. 70 cm.

7.Monitoring składowiska po rekultywacji.

- monitoring składowiska - kontrolowanie parametrów określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. Nr 220 poz. 1858 z późn.zm.) przez okres 30 lat po wykonaniu rekultywacji.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. **w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitorowania składowisk odpadów** (Dz. U. Nr 220 poz. 1858 z późn. zm.) określa wymagania dotyczące monitoringu składowisk odpadów w tym: badanie parametrów wskaźnikowych, w:

- wodach odciekowych (odczyn pH, przewodność elektryczna właściwa, ogólny węgiel organiczny - OWO, zawartość metali Cu, Zn, Pb, Cd, Hg, Cr+6, suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych - WWA, BZT5),
- wodach podziemnych (odczyn pH, przewodność elektryczna właściwa, ogólny węgiel organiczny, zawartość metali Cu, Zn, Pb, Cd, Cr+6, Hg, suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych).
- gazie składowiskowym (metan - CH₄, dwutlenek węgla - CO₂, tlen - O₂)
- pomiar poziomu wód podziemnych,
- kontrole osiadania powierzchni składowiska odpadów w oparciu o ustalone repery
- badanie wielkości opadu atmosferycznego z pomiarów prowadzonych na terenie składowiska odpadów,

Poniżej przedstawiono zakres parametrów wskaźnikowych oraz częstotliwości badań w fazie poeksploatacyjnej;

L.p.	Mierzony parametr	Częstotliwość pomiarów
1	Objętość wód odciekowych	co 6 m-cy
2	Skład wód odciekowych	co 6 m-cy
3	Poziom wód podziemnych	co 6 m-cy
4	Skład wód podziemnych	co 6 m-cy
5	Wielkość op. atmosferycznych	codziennie
6	Osiadanie powierzchni składowiska	co roku

7	Kontrola stateczności zboczy	co roku
---	------------------------------	---------

Podane wskaźniki będą badane zgodnie z rozporządzeniem przez wyspecjalizowane służby i laboratoria.

Dla monitorowania wód podziemnych służą 3 piezometry których lokalizacja przedstawiona jest na załączonej mapie lokalizacji piezometrycznych otworów obserwacyjnych.

8. Rodzaj , ilość i sposób magazynowania i zagospodarowania odpadów wytwarzanych w czasie prowadzenia rekultywacji oraz po jej zakończeniu.

Na uformowanej i zagęszczonej bryle składowiska odpadów zgodnie z projektem zostaną wykonane 3 warstwy izolacyjno – rekultywacyjne.

- warstwa drenażowo wyrównująca z piasku lub pospółki o grubości 15 cm. Całkowita objętość warstwy wyniesie 1 500,00 m³.
- warstwa właściwej przesłony izolacyjnej z gruntu gliniastego o miąższości 40 cm. Całkowita objętość tej warstwy wyniesie 4 000, 00 m³
- warstwa rekultywacyjna składająca się z ziemi oraz niektórych odpadów o miąższości 70 cm. Całkowita objętość tej warstwy wyniesie 7 000, 00 m³.

W skład warstwy rekultywacyjnej będą wchodzić:

- gleba i ziemia w tym kamienie, inne niż wymienione 17 05 03, kod 17 05 04, kod 20 02 02 pochodzące z wykopów rowów odwadniających oraz z wykopów pod zbiornik do gromadzenia odcieków, - Ziemia ta stanowić będzie główny materiał do rekultywacji składowiska,
- popioły lotne z węgla, kod 10 01 02, które zawierają znaczne ilości związków biogennych i są obojętne chemicznie,
- żużle i popioły paleniskowe, kod 10 01 01, z wyłączeniem pochodzących z hutnictwa ołowiu i cynku,
- odpady kory i korka, kod 03 01 01,
- trociny, wióry, ścinki drewna, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04, (trociny, wióry, ścinki drewna) kod 03 01 05,

-odpady betonu, gruz betonowy z rozbiórek i remontów, kod 17 01 01, jako warstwa wyrównująca,

- gruz ceglany, kod 17 01 02, jako warstwa wyrównująca,

- minerały piasek , np. piasek, kod 19 12 09,

Ustabilizowane odpady (osady) pochodzące z Gminnej Oczyszczalni Ścieków w Osówcu gmina Orchowo, kod 19 08 05. Osady te nie mogą być skażone bakteriologiczne oraz nie mogą zawierać ponadnormatywnych ilości metali ciężkich. Każda partia osadów ściekowych musi być zgodnie z wymaganiami prawnymi w tym zakresie przebadana pod kątem bakteriologicznym i dopuszczalnych zanieczyszczeń w zakresie metali ciężkich.

Badania osadów z dnia 10.08. 2012 Znak SB/26820/08/2012 wykonane przez firmę SGS EKO – PROJEKT Pszczyna ul. Cieszyńska 52 wykazały, że odpady (osady) z Gminnej Oczyszczalni Ścieków mogą być stosowane w rolnictwie oraz do rekultywacji terenów na cele nierolne przy spełnieniu wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 lipca 2010r. (Dz.U nr. 137, poz. 924 oraz Art. 43 Ustawy o odpadach z dnia 14 września 2010 (dz. U. 2010 nr. 185, poz. 1243 z dn. 14 września 2010r..

II. Zakres hydrogeologii.

1. Informacje dotyczące warunków geologicznych i hydrogeologicznych na terenie planowanej lokalizacji inwestycji z uwzględnieniem poziomów wodonośnych, głębokości zalegania pierwszego (gruntowego) poziomu wodonośnego, wód powierzchniowych, cieków wodnych, zlewni, do której przynależy teren planowanej inwestycji, Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.

Cała gmina Orchowo leży w obrębie dwóch głównych zbiorników wód podziemnych:

- Wielkopolskiej Doliny Kopalnej GZWP nr 144 z kredowymi i czwartorzędowymi utworami wodonośnymi, w strefie stanowiącej obszar wysokiej ochrony (OWO). Typ zbiornika porowy o szacunkowych zasobach dyspozycyjnych 480,0 tys. m³/d. Wg PIOŚ z 2001 r. są to wody należące do

III klasy – wody niskiej jakości o średniej głębokości ujęć wód podziemnych 60 m. Obszar całego zbiornika wynosi 4000 km².

- Subzbiornik Inowrocław-Gniezno GZWP nr 143, trzeciorzędowy o głębokości stropu warstwy wodonośnej 80,0m p. p. t. Wg PIOŚ z 2001 r. są to wody należące do II klasy, wody średniej jakości i o średniej głębokości ujęć wód podziemnych – 120 m. Obszar całego zbiornika wynosi 2000 km². Typ zbiornika porowy o szacunkowych zasobach dyspozycyjnych 96,0 tys. m³/d.

Pod względem geomorfologicznym rejon lokalizacji składowiska położony jest na nizinie Wielkopolsko kujawskiej, w obrębie Wysoczyzny Gnieźnieńskiej wg podziału geomorfologicznego Niziny Wielkopolskiej (B. Krygowskiego) omawiany obszar należy do subregionu Pagórki Gnieźnieńskie. Jest to obszar pod względem hipsometrycznym dość urozmaicony. Obszar ten stanowi morena denną zbudowaną z glin zwałowych przechodząca w kierunku zachodnim w morenę czołową. Powierzchnia wysoczyzny poprzecinana jest przez liczne rynny jeziorne. Na terenie Gminy występują fragmenty dwóch dużych ciągów rynien jeziornych, odwadniających teren gminy. Jest to ciąg jezior : , częściowo przepływowych ciągów rynien jeziornych – jezior skorzęcińskich i wilczyńsko – powidzkich, odwadniających obszar gminy. Pierwszy ciąg rynien w obrębie gminy wypełniają wody Jeziora Skubarczewskiego, Słowikowo i Kamienieckiego, które łączy z sobą największy ciek omawianej gminy – Noteć Zachodnia (Kwieciszewica), wypływająca z Jeziora Niedzięgiel (Skorzęcińskie) na terenie gminy Witkowo. Natomiast drugi ciąg rynien jeziornych przebiegający peryferyjnie w obrębie gminy, w skład którego wchodzi jeziora Budziławskie, Suszewskie, Kownackie, odwadnia wschodnią i centralną część gminy. Jezioro Orchowskie poprzez ciek bez nazwy przebiegający równoleżnikowo posiada połączenie z Jeziorem Suszewskim. Do jeziora tego prowadzone są również wody Kanału Suszewskiego biorącego początek w rejonie Wólki Orcholskiej. W północno-zachodniej części gminy płynie Kanał Gać, który po opuszczeniu małego jeziorka o tej samej nazwie łączy się z Notecią Zachodnią.

Jeziora z terenu gminy Orchowo są pochodzenia lodowcowego, głównie typu rynnowego. Najczęściej są one długie i wąskie o znacznych głębokościach i o niewyrównanym dnie.

Podstawowe parametry jezior w gminie Orchowo przedstawiają się następująco:

Jezioro Budzisławskie – pow. 140,8 ha, głębokość maks. 35,2 m, głębokość średnia 10,8 m;

Jezioro Suszewskie – pow. 81,7 ha, głębokość maks. 21,8 m, głębokość średnia 6,5 m;

Jezioro Kownackie – pow. 89,7 ha, głębokość maks. 21,6 m, głębokość średnia 6,4 m;

Jezioro Skubarczewskie – pow. 15,8 ha, głębokość maks. 5,1 m, głębokość średnia 3,1 m;

Jezioro Słowikowo – pow. 11,3 ha, głębokość maks. 2,2 m, głębokość średnia 1,2 m;

Jezioro Orchowskie – pow. 37,3 ha, głębokość maks. 11,2 m, głębokość średnia 5,4 m.

Jeziora te należą przede wszystkim do typu eutroficznego czyli bogatego w substancje odżywcze, obserwuje się na nich niekiedy zakwit glonów (m.in. J. Budzisławskie). Do jezior mezotroficznych, czyli raczej płytkich, na których kwitnienie nie występuje, należy J. Słowikowo.

Na terenie gminy istnieje również sztuczny zbiornik wodny, jest to zbiornik retencyjny Budzisławsko – Suszewski zlokalizowany w ciągu jezior, między jeziorem Budzisławskim a Suszewskim. Powstał on w roku 1978 w celu piętrzenia wody na potrzeby nawadniania terenów rolnych, jego średnia głębokość wynosi 13 m a maksymalna 30 m. Obecnie śluza upustowa nie spiętrza wody.

Gmina leży ponadto w zlewni rzeki Noteć, która przepływa wzdłuż zachodniej granicy gminy.

Rzędna terenu w rejonie projektowanych prac wynosi o. 110,0 – 112,0 m n.p.m.

W budowie geologicznej strefy przypowierzchniowej biorą udział utwory glacialne i fluwioglacialne zlodowacenia środkowopolskiego północnopolskiego. Lokalne odwodnienie terenu następuje zasadniczo w kierunku wschodnim od niewielkiego Jeziora Leśnego, które znajduje się w odległości 150, 0 do 150,0 m od składowiska.

Na podstawie analizy materiałów z wierceń wykonanych w rejonie składowiska stwierdza się, że w budowie geologicznej tego rejonu biorą udział utwory czwartorzędowe, trzeciorzędowe i kredy górnej.

Czwartorzęd reprezentowany jest głównie przez niewielkiej miąższości utwory piaszczyste w stropie oraz dalej gliny zwałowe, które stanowią ok. 80% całej formacji czwartorzędowej.

W spagu mogą również wystąpić niewielkiej miąższości piaski podglinowe. Miąższość utworów czwartorzędowych wynosi ok. 60,0 do 68,0 m.

W wykonanych przy składowisku piezometrach nawiercono pod glebą do głębokości 2,5 do 4,0 m piasek drobnoziarnisty, żółty. Pod nim zalega glina piaszczysta przechodząca w glinę zwałową. Piezometry wykonane zostały do głębokości 9,0 m.

Trzeciorzęd na omawianym obszarze reprezentowany jest przez iły, mułki, piaski drobnoziarniste, mułowce. Nawiercono również mółki brunatne, pod którymi zalegają wodonośne piaski z których eksploatowana jest woda m.in. eksploatowana jest ona w studniach ujęcia wiejskiego w Orchowie.

W studniach w Orchowie utwory trzeciorzędowe do głębokości 94,0 nie zostały przewiercone, tak, że ich miąższość nie jest bliżej rozpoznana. Natomiast w studni w Skubarczewie trzeciorzęd (ale bez piaszczystych utworów wodonośnych) nawiercono na przelocie 72,0 do 74,5 m, są to mułowce warstwowe, pod nimi zalegają kredowe margle.

Kreda wykształcona jest w postaci margli i wapieni. Nawiercona została tylko w studni w Skubarczewie. Strop margli zalega tu na głębokości 74,5 m ppt. W innych okolicznych studniach między innymi na ujęciu w Orchowie do głębokości 94,0 m nie nawiercono stropu kredy. Utwory te występują głębiej i na omawianym terenie woda z tych utworów nie jest eksploatowana. Jedynie studnia w Skubarczewie ujmowała wody tego wieku, ale parametry tej warstwy są bardzo słabe.

Warunki hydrogeologiczne omawianego terenu, na podstawie analizy budowy geologicznej potwierdzają występowanie 3 poziomów wodonośnych:

czwartorzędowego, trzeciorzędowego i kredowego.

Na czwartorzędowy poziom wodonośny składają się 2 warstwy wodonośne ;

- pierwsza to warstwa wód gruntowych związana z piaskami i glinami piaszczystymi występującymi pod glebą. W piezometrach odwierconych przy składowisku wodę nawiercono na głębokości 3,75 do 6,24 m. ppt. Tj. na rzędnej + 104,86 do + 104,92 m npm. Lustro wody ma charakter swobodny. Głębokość jego zalegania uzależniona jest od intensywności opadów atmosferycznych i amplituda wahań może wynosić do 2,0 m.

- druga to warstwa wodonośna związana z utworami piaszczystymi występującymi pod dość znacznej miąższości warstwą glin zwałowych. W studni w Skubarczewie przy Domu Opieki Społecznej nawiercono ją na przelocie 67,0 – do 69,3 m. ppt. Lustro ma charakter subartezyjski. Nie ma znaczenia gospodarczego. W Orchowie miąższość tych czwartorzędowych piasków też jest niewielka, ale była z nich eksploatowana woda w studni nr 1 (już zlikwidowanej) ujęcia wiejskiego w Orchowie, w studni przy Ośrodku Zdrowia, Lecznicy dla zwierząt i gorzelni.

- Trzeciorzędowe piętro wodonośne związane jest z piaskami drobnoziarnistymi, które na tym terenie nie zachowują ciągłości. W najbliższej, wyżej cytowanej studni w Skubarczewie nie nawiercono trzeciorzędowych wodonośnych piasków, tutaj pod glinami zwałowymi nawiercono 2,5m warstwę mułowca trzeciorzędowego, a pod nim dopiero margle kredowe. Natomiast studnie z których obecnie eksploatowana jest woda na potrzeby mieszkańców okolicznych wsi t. studnie na ujęciu w Orchowie ujmują wodę z trzeciorzędowych miceńskich piasków drobnoziarnistych i średnioziarnistych. Podglinowy poziom czwartorzędowy jest w bezpośrednim kontakcie hydraulicznym z trzeciorzędowym albo przedziela go niewielkiej miąższości mułków lub iłów. W studniach nr 3 i 4 w Orchowie warstwa trzeciorzędowych mułków wynosi tylko 2,0 do 2,5 m. Parametry hydrogeologiczne wodonośnej warstwy trzeciorzędowej są tutaj dość korzystne, wydajność jednostkowa wynosi od 4,14 do 10,3 m³/h przy wydajności eksploatacyjnej od 60,0 do 45,0 m³/h.

Jakość wody odbiega od wymagań stawianych wodzie pitnej. Woda zawiera ponadnormatywną zawartość związków żelaza (1,24 – 1,6 mg/l Fe,

manganu (0,08 – 0,12 mg/l Mn) w związku z tym podwyższona jest również barwa (20 mg/l Pt) i mętność (10,8 – 15 mg/l) Wartości w nawiasach dotyczą badań wody w studni w Orchowie. Są to studnie położone w odległości 3,5 km od rekultywowanego składowiska.

W nawiązaniu do wyników badań wody w studniach głębin owych oddalonych od składowiska wykazujących w szczególności nadmierną ilość manganu oraz żelaza wraz z barwą należy stwierdzić ,że są to zanieczyszczenia naturalne (neogeniczne) występujące powszechnie w podglinowych strukturach wodonośnych. W związku z tym stwierdzić należy, że składowisko odpadów komunalnych w Skubarczewie nie wpływa na jakość wód podziemnych. Sugeruję się aby co najmniej 2 razy w roku dokonywać pomiaru z piezometrów koncentracji najbardziej charakterystycznego dla składowisk komunalnych pierwiastka – litu. Lit, którego ruchliwa forma pochodząca z odpadów komunalnych w otoczeniu obiektu może pochodzić wyłącznie z migrujących ze składowiska odcieków pozwoli przez pomiar różnic w jego koncentracji określić zasięg i natężenie migracji odcieków z wysypiska. Istniejąca ,niewielka warstwa słabo przepuszczalnych glin piaszczystych pod obiektem, strefa od obecnej powierzchni terenu (czaszy składowiska do nawierconego poziomu wód gruntowych jest narażona na skażenie ze składowiska. Ewentualne nieszczelności tej warstwy po zrekultywowaniu składowiska są nie do usunięcia.

- kredowe piętro wodonośne związane jest z marglami zalegającymi tu dość głęboko. Woda z tego poziomu była ujęta do eksploatacji tylko w studni w Skubarczewie. Tutaj strop kredy nawiercono na głębokości 74,5m – parametry tej warstwy nie są korzystne – wydajność $Q = 7,4 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $S = 20$,0m. W studniach w Orchowie do 94,0m (studnia nr 2) nie nawiercono utworów kredowych.

2. Informacje dotyczące najbliższych położonych ujęć wód podziemnych wraz z ich strefami ochronnymi oraz przedstawienie wpływu planowanego przedsięwzięcia na te ujęcia.

Gmina Orchowo jest zwodociągowana w 98%. Na terenie gminy istnieje 5 ujęć wody w następujących miejscowościach – Bielsko (obsługuje Bielsko, Podbielsko, Linówek, Mlecze), Orchowo (Różanna, Siedluchno, Wólka, Szydłówno, Orchówek, Orchowo, Myślątkowo, Podlesie, Rękawczynek, Osówek, Suszewo), Osówek (potrzeby własne spółki Agrokompleks), Różanna (potrzeby własne spółki Róż-Pol), Słowikowo (Słowikowo, Rękawczyn, Gałczynek, Skubarczewo, Kinno). W 2011 zakończono rozbudowę i kompleksową modernizację hydroforni w Orchowie.

Odległość składowiska od ujęcia wody w miejscowości Orchowo wynosi linii prostej 3,4 km.

Odległość składowiska od ujęcia wody w miejscowości Słowikowo wynosi w linii prostej 2,5 km.

Biorąc pod uwagę fakt, że odległość od składowiska w Skubarczewie do najbliższego położonego ujęcia wody w miejscowości Słowikowo wynosi 2,5 km, oraz dane z analiz wody z zainstalowanych piezometrów należy stwierdzić, że składowisko odpadów w Skubarczewie (nie eksploatowane od 2003r.) nie ma wpływu na jakość wód podziemnych pobieranych z ujęć na potrzeby mieszkańców gminy.

3. Monitoring lokalny wód gruntowych (lokalizacja i głębokość posadowienia piezometrów).

Przedmiotowe składowisko dla którego wykonane zostały piezometry zlokalizowane jest na działce o nr, ewidencyjnym 38/9, na gruntach wsi Skubarczewo, w odległości ok. 1,5 km na wschód od zabudowań wsi Skubarczewo i odległości ok. 300 m od drogi Orchowo – Skubarczewo. Siedziba gminy Orchowo znajduje się w odległości 3,5 km na E od składowiska . W bliskim sąsiedztwie składowiska znajdował się, już w chwili obecnej zlikwidowany mogiłnik.

Mogiłnik oraz wcześniejsza eksploatacja wyrobiska żwirowego (maszyny spalinowe – koparka, spychacz gąsiennicowy, samochody ciężarowe miały wpływ na jakość gleby na tym terenie. Wyniki badań gleby przedstawiono w załączniku nr 23 Na podstawie badań gleby można stwierdzić, że ziemia wokół składowiska przekracza nieznacznie wartość

dopuszczalnych stężeń określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z dnia 4 października 2002r.) Jednocześnie należy zaznaczyć, że obecnie trudno ustalić czy na te wartości miały wpływ środki chemiczne składowane w mogilniku, eksploatacja żwirowiska czy też składowanie odpadów innych niż niebezpieczne.

Trzy otwory piezometryczne na terenie składowiska wykonane zostały na podstawie zatwierdzonego przez Starostę Słupckiego projektu prac geologicznych na wykonanie otworów piezometrycznych – Decyzja nr SR.7520 – 4 /06 z dnia 12. 07.2006r. Wykonano, zgodnie z zatwierdzonym projektem i wydaną Decyzją 3 otwory piezometryczne, zlokalizowane wokół zamkniętego już składowiska. Piezometry te stanowią tło monitoringu lokalnego. Umożliwiają obserwację położenia lustra wody oraz zmian jakości wody wywołanych ewentualnymi zanieczyszczeniami pochodzącymi z w/w składowiska. Z każdego z nich pobrano w latach 2008 - 2013 r. próbki wody do badań fizykochemicznych.

Roboty wiertnicze związane z odwierceniem piezometrów przeprowadzono w 2006 r. przez Zakład Studniarski – Janusz Gruberski. Otwory zostały wykonane wiertnicą mechaniczną URB 2.5. Piezometry wykonano na podstawie zatwierdzonego „Projektu Wykonania Otworów Obserwacyjnych Dla Składowiska Odpadów Komunalnych „ opracowanego przez Barbarę Sekerdej. Projekt został zatwierdzony Decyzją nr SR.7520 – 4/069 z dnia 12.07 2006r wydaną przez Starostę Słupckiego.

Zgodnie z tą decyzją wykonano 3 otwory piezometryczne do pierwszego czwartorzędowego poziomu wodonośnego. Wykonano 3 piezometry do głębokości 9,0 m. Woda wystąpiła tutaj nie w piaskach leżących pod glebą, a w glinach piaszczystych leżących trochę niżej.

- piezometr P1 – o głębokości 9,0 m zlokalizowany w północnej części działki. Wyniki badań z tego piezometru stanowią tło porównawcze gdyż zlokalizowany on jest przed składowiskiem czyli przed ewentualnym źródłem zanieczyszczeń.

- piezometr P2 o głębokości 9,0m zlokalizowany w północno wschodniej części działki, czyli za ewentualnym źródłem zanieczyszczeń pomiędzy Jeziorkiem Leśnym a składowiskiem

- piezometr P3 o głębokości 9,0 m zlokalizowano w południowo-wschodniej części działki, również za składowiskiem na kierunku spływu wód gruntowych.

W każdym otworze zabudowano kolumnę piezometryczną składającą się z :

- rury podfitrowej $\varnothing$ 110 mm o długości 0,5 m + ok. 0.20m but

- z części właściwej filtra o długości 4,0m. $\varnothing$ 110

- filtr opięty siatką nylonową nr 12

- rury nadfitrowej – $\varnothing$ 110 o długości 4,5 m + część wyprowadzona nad powierzchnię

Filtr został obsypany żwirem klasyfikacyjnym o $\varnothing$ 1,3 – 2,0 mm a rury osłonowe usunięto z otworu. Przestrzeń około rurową wypełniono urobkiem. Wystającą nad teren część rury nadfiltrowej osłonięto rurą stalową o $\varnothing$ 220 mm , która została wciśnięta na głębokość ok. 80,0 cm.

Każdy piezometr zabezpieczono przed osobami niepowołanymi.

Na wierzch rury stalowej nałożono kaptur zamykany na śruby. Na rurze osłonowej znajduje się nr piezometru.

Do niniejszego opracowania załączone laboratoryjne wyniki badań fizyko – chemicznych wody pobranej z tych piezometrów. W piezometrach tych badana jest czwartorzędowa woda piasków i glin piaszczystych.

Wyniki badań wód podziemnych z piezometrów z lat 2006 – 2013 wykonane przez pracownię – Projektowanie Procesów Technologicznych Uzdatniania Wody i Oczyszczania Ścieków – mgr. Andrzej Wichłacz – Osiedle Rusa 9/44 , 61 – 245 Poznań oraz akredytowane Laboratorium SGS EKO – PROJEKT Sp. z o.o. ul. Cieszyńska 52 A 43- 200 Pszczyna przedstawiono w załączniku nr. 24

4. Informacja na temat usytuowania przedsięwzięcia względem występowania wód powierzchniowych, cieków, zlewni oraz obszarów wodno – błotnych, obszarów o płytkim zaleganiu wód podziemnych, obszarów objętych ochroną w tym stref ochronnych ujęć wód podziemnych i obszarów ochronnych zbiorników śródlądowych.

Składowisko odpadów w Skubarczewie nie jest zlokalizowane w pobliżu cieków, obszarów wodno – błotnych, obszarów objętych ochroną w tym stref ochronnych ujęć wód podziemnych i obszarów ochronnych zbiorników śródlądowych. Najbliżej położonym zbiornikiem wodnym jest oddalone od składowiska w odległości 150 m „Jezioro Leśne”. Teren składowiska przylega z trzech stron do obszaru leśnego oraz z jednej strony do wyrobisk pożwirowych. W jednym z tych wyrobisk zlokalizowano omawiane składowisko odpadów.

Składowisko odpadów w Skubarczewie nie leży w strefach ochronnych wód podziemnych jak również w obszarach ochronnych zbiorników śródlądowych.

5. Informacja w zakresie lokalizacji ujęć wód podziemnych w miejscowości Orchowo (ośrodek zdrowia, lecznica dla zwierząt, gorzelnia) wraz z informacją o strefach ochronnych przedmiotowych ujęć głębinowych.

Na omawianym obszarze głównym poziomem użytkowym jest poziom wód trzeciorzędowych, który występuje pod grubą warstwą glin zwałowych. Strop tego poziomu w studniach na ujęciu wiejskim w Orchowie (ok. 3,5 km na wschód) nawiercono 55,0 – 67,0 m tj. na rzędnej + 44,9 do + 55,2 m n.p.m., a więc jest on dobrze chroniony przed ewentualnymi zanieczyszczeniami z powierzchni terenu warstwą glin zwałowych i cienką warstwą mułków trzeciorzędowych. Wykonanie piezometrów w tym przypadku trzeciorzędowej warstwy wodonośnej nie było zasadne.

W trakcie inwentaryzacji terenowej stwierdzono, że w promieniu do 1,5 km od składowiska zlokalizowana jest jedna studnia głębinowa w Skubarczewie. Nawiercony został w niej poziom wód kredowych. Jest to studnia obecnie należąca do Domu Pomocy Społecznej. Stanowi ona awaryjne źródło wody. Nie jest eksploatowana, gdyż obiekt ten podłączony jest do wodociągu wiejskiego.

Studnie z których obecnie czerpana jest woda na potrzeby mieszkańców gminy ujmują wodę z trzeciorzędowych, mioceńskich piasków drobnoziarnistych i gruboziarnistych. Woda ta zawiera ponadnormatywną zawartość związków żelaza (1,24 – 1,6 mg/1Fe), manganu (0,08 – 0,12 mg/l Mn) w związku z czym podwyższona jest również barwa i mętność.

III. Gospodarka wodno ściekowa.

1. Szczegółowy sposób działań oraz środków mających na celu ochronę środowiska gruntowo wodnego przez zanieczyszczeniami.

Składowisko odpadów w Skubarczewie zostało zamknięte w 2003r.

Z uwagi na specyfikę odpadów zgromadzonych na składowisku w Skubarczewie w masie których dominują odpady bytowe o niewielkiej zawartości składników organicznych co jest charakterystyczne dla terenów wiejskich można stwierdzić, że trwający od ponad 11 lat rozkład odpadów to głównie skutek procesów fizyko – chemicznych i biochemicznych tlenowych oraz w ostatnich latach beztlenowych. Na bilans wodny składowiska ma wpływ oprócz warunków klimatycznych, ilości opadów, szaty roślinnej i składu gruntu, także proces parowania i infiltracji. W zależności od struktury warstwy odpadów, woda może być okresowo magazynowana a potem odparowywana. W nasyconych wodą warstwach odpadów następuje dalsza retencja a po jej przekroczeniu odpływ w postaci odcieków. Przedostanie się odcieków ze składowiska do wód podziemnych w dużym stopniu jest uwarunkowane stopniem zagęszczenia odpadów (przyjmuje się, że średnia ilość odcieków w relacji do opadu atmosferycznego wynosi 15 – 25% dla silnie zagęszczonych odpadów i 25 – 50% dla odpadów słabo zagęszczonych).

Przyjęte rozwiązania tj:

- uformowanie wierzchołki składowiska,
- ujęcie odcieków ze składowiska rowem odwadniającym 1m x 1m (opaska odwadniająca) i wprowadzenie ich do szczelnego zbiornika o pojemności 200 m³ zlokalizowanego w pobliżu drogi dojazdowej,
- ujęcie gazu składowiskowego,

- wykonanie rekultywacji wierzchowiny składowiska poprzez nasadzenia,
- prowadzenie monitoringu składowiska, których szczegółowe rozwiązania podano w raporcie, pozwolą na zminimalizowanie niekorzystnego wpływu składowiska odpadów na środowisko gruntowo – wodne.

2. Ilości i sposób odprowadzania wód odciekowych z czaszy składowiska oraz dalszy sposób ich zagospodarowania.

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. Nr 61, poz. 549) z póź. zm.- Dz. U. 2009 nr.39.poz. 320 - stawia następujące wymagania gospodarce odciekami: gromadzenie odcieków i poddawanie ich oczyszczaniu w stopniu umożliwiającym ich przyjęcie na oczyszczalnię ścieków lub odprowadzenie do wód lub do ziemi, o gromadzenie odcieków w specjalnych zbiornikach lub bezpośrednie odprowadzanie do kanalizacji, pojemność zbiornika oblicza się na podstawie bilansu wodnego składowiska, o możliwość wykorzystywania do celów technologicznych odcieków powstających na składowiskach odpadów ulegających biodegradacji.

Zawarte w odciekach metale ciężkie rtęć i kadm są zaliczane do substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, które należy eliminować lub znacząco ograniczać podczas odprowadzania, zarówno do wód, jak i do oczyszczalni komunalnych.

Oszacowanie ilości odprowadzanych odciekowych przy założeniach:

- powierzchnia zlewni wynosi 1.0 ha,
- średni opad roczny kształtuje się na poziomie 0,480m (Według danych IMGW),
- przyjmuje się, że dla zrekultywowanego terenu o spadku 3,5 %, przykrytego warstwą mineralną w składzie piasek , glina, współczynnik spływu powierzchniowego wynosi przeciętnie 70%, pozostała wielkość opadu ulega parowaniu, infiltracji i absorpcji przez rośliny.

Stąd:

- powierzchnia zlewni $F = 1,0$ ha

- współczynnik spływu powierzchniowego $\psi = 0,7$

Obliczenie powierzchni zredukowanej $F_{zr} = \psi \times F$

$F_{zr} = 0,7 \times 1,0$ ha = 0,7 ha

Maksymalna ilość ścieków deszczowych

$Q = q \times F_{zr}$

Q – natężenie deszczu 130 l/s/ha dla deszczu 15 min

$Q = 0,7$ ha $\times$ 130 l/s/ha = 91 l/s

Obliczenie rocznej objętości ścieków opadowych:

$V = F_{zr} \times H \times B \times 10\text{m}^3/\text{rok}$

H – roczna wysokość opadu

B – współczynnik zmniejszający ze względu na rodzaj podłoża

$V = 0,7 \times 480 \times 0,8 \times 10$

$V = 2668 \text{ m}^3/\text{rok}$

Miesięczna ilość odcieków będzie wynosić ok. 223 m³.

Przyjęte założenie budowy szczelnego zbiornika na odcieki o $V 200 \text{ m}^3$ winno zapewnić co najmniej dwutygodniowe przetrzymanie deszczu miarodajnego.

3. Sposób odprowadzania wód opadowych i roztopowych z powierzchni składowiska.

Lokalne odwodnienie terenu następuje zasadniczo w kierunku wschodnim w kierunku niewielkiego „Jeziora Leśnego” które znajdują się w odległości ok. 150 m od składowiska.

Zabezpieczone kwatery będą wytwarzały odcieki które stanowią problem z ich utylizacją. Dlatego przewiduję się budowę szczelnego zbiornika odcieków o $V 200 \text{ m}^3$ do czasowego magazynowania ich nadmiaru na obiekcie. Zastrzec należy ,że przy intensywnych opadach deszczu mogą przekroczyć wydajność magazynowania odcieków przez zaprojektowany system ich magazynowania.

Takie przekraczanie pojemności magazynowania nadmiaru odcieków jest problemem wielu składowisk odpadów komunalnych.

Jest on rozwiązywany przez wywóz nadmiarów odcieków do oczyszczalni ścieków. Wywóz nadmiaru odcieków będzie okresowo konieczny.

Problem na dłuższą metę może być rozwiązany albo przez powstanie blisko obiektu oczyszczalni ścieków zdolnej do utylizacji ścieków albo też przez dobudowę odpowiedniej wielkości zbiornika odcieków zdolnego przechowywać ich nadmiar do czasu w którym mogą być odparowywane na obiekcie.

Badanie toksyczności odcieków wykonane może być dopiero po wykonaniu instalacji odwodnienia składowiska. Badania należy wykonać między innymi na toksyczność ostrą odcieków na *Daphnia magna* – gatunek który w badaniach odcieków okazuje się najbardziej wrażliwym z gatunków wykorzystywanych do testowania jakości wód powierzchniowych. Ponadto wskazane jest badanie odcieków w zakresie zawartości metali ciężkich;

4. Informacja czy przedsięwzięcie może spowodować nie osiągnięcie celów środowiskowych zawartych w „ Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” w oparciu o przepisy ustawy Prawo wodne.

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry ogłoszony w M.P. z 2011 nr 40 poz. 451 zakłada stałe polepszanie wskaźników jednolitych wód powierzchniowych oraz podziemnych poprzez zabezpieczenie ich przed negatywnym oddziaływaniem ścieków oraz pozostałych komponentów mogących negatywnie oddziaływać na stan istniejących wód w dorzeczu Odry.

Przedmiotowe składowisko zabezpieczone będzie pod kątem możliwości przenikania do środowiska wód opadowych i roztopowych oraz odcieków poprzez wybudowanie zbiornika na odcieki oraz opaski drenażowej wokół składowiska. Składowisko było wybudowane w dawnym wyrobisku pożwirowym bez uszczelnień podłoża. Jednak budowa geologiczna (warstwa glin zwałowych) zabezpiecza w stopniu wystarczającym możliwość

przenikania odcieków do wód podziemnych na co wskazuje analiza jakości wód z piezometrów zainstalowanych na terenie składowiska.

IV. Ochrona powietrza.

1. Źródła emisji zorganizowanej substancji do powietrza, charakterystycznych dla planowanego przedsięwzięcia oraz przedstawienie dla nich toku obliczeń wielkości emisji.

Odory i skażenia mikrobiologiczne.

Koncentracja odorów nie jest normowana mimo bezspornej uciążliwości dla otoczenia.

Szacownie tego zagrożenia opiera się na subiektywnych ocenach mieszkańców – sąsiadów obiektu. W badaniach na innych obiektach podobnego typu stwierdza się sezonową zmienność natężenia odorów do powietrza – najwyższą na wiosnę po osiągnięciu temperatur pozwalających na intensywny rozkład zgromadzonych odpadów organicznych. Intensywność emisji spada w miarę obniżania się temperatury – jesienią a zimą na skutek ograniczenia rozkładu w niskich temperaturach emisja odorów jest najniższa.. Szacuję się ,że w stosunku do wartości zmierzonych wiosną, latem emisja nie będzie większa z pow. 1 ha niż wiosną, jesienią osiągnie wartość nie większą niż 75 % wartości z wiosny, a zimą emisja spadnie poniżej 50% wartości z wiosny.

Podobnie będzie kształtowało się zagrożenie mikrobiologiczne wokół obiektu. Największe zagrożenie o okresie wiosennym i letnim, najmniejsze jesienią i zimą.

W okresie wiosny i lata w 1 m³ powietrza ilość mikroorganizmów wynosić może ok. 3 000 natomiast w okresie zimowym kilkaset.

W terenie zalesionym w odległości 50 do 80 m od skarpy obiektu skażenie powietrza mikroorganizmami maleje do poziomu tła.

Biorąc pod uwagę fakt, że na składowisko zostało zamknięte w 2003r. emisja odorów nie występuje, względnie jest minimalna. Podobnie kształtuje się zagrożenie mikrobiologiczne.

Działalność związana z prowadzeniem prac rekultywacyjnych będzie źródłem emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza pochodzących ze:

- spalania paliw w silnikach pojazdów poruszających się po składowisku

Ruch pojazdów po terenie charakteryzować się będzie niskim natężeniem. (Przejeżdżając większym w czasie budowy zbiornika na odcieki i rowu – opaski odwadniającej – 1 pojazd x 8 godzin).

W związku z tym, że ruch pojazdów będzie charakteryzował się niskim natężeniem oraz lokalizację składowiska odpadów, stąd będzie emitowana niewielka ilość zanieczyszczeń z tego źródła, które nie będzie wywierać istotnego wpływu na stan czystości powietrza. Powyższe oraz fakt, że praca tego rodzaju źródeł nie wymaga uregulowania stanu formalnoprawnego sprawia, że odstąpiono od ustalenia wpływu emisji z tego źródła na stan czystości powietrza.

2. Środki organizacyjne i techniczne ograniczające emisję substancji do powietrza

Zabezpieczeniem rekultywowanego składowiska przed pyleniem i emisją aerozoli biologicznych stanowić będzie prawidłowo wykonana okrywa rekultywacyjna.

Zadarnianie rekultywowanych powierzchni całkowicie eliminuje uciążliwość związaną z pyleniem lub emisją aerozoli bakteryjnych.

Klimat rejonu składowiska cechuje wzajemne oddziaływanie klimatów oceanicznego oraz kontynentalnego z przewagą klimatu oceanicznego a więc i wiatrów zachodnich.

Oddziaływanie składowiska odpadów na powietrze atmosferyczne jest minimalne (składowisko funkcjonowało do 2002r.)

Badania mikrobiologiczne powietrza (wg. dostępnych materiałów) wykazują, że żywotność mikroorganizmów jest krótka i wynosi od 8 do 17 dni. (K.Oleńczuk- Neyman i K. Kruczałak – dane z 1999r.)

3. Odniesienie się do zapisów par.9 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003r w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowiska odpadów (Dz. U. nr 61 poz. 549 ze zm.) wraz z informacją o wykorzystaniu gazu składowiskowego.

Zgodnie z projektem rekultywacji składowiska odpadów dla miejscowości Skubarczewo opracowanym przez Pracownię Projektową „ECO _ PRO” ul. Kard. S. Wyszyńskiego 22/42 62 – 510 Konin, przed przystąpieniem do wykonania rekultywacji składowiska przewiduje się wykonanie odgazowania. W zdeponowanych odpadach zostaną wykonane odwierty o Ø 600mm do stropu gruntu zalegającego pod odpadami. W odwierty wprowadzone zostaną rury PEHD o Ø 150 z otworami, wypełnione materiałem porowatym. Na rekultywowanym terenie zostaną zainstalowane studnie odgazowania.

Po zainstalowaniu pierwszej studni, wokół niej zostaną wbite w różnych odstępach sondy pomiarowe wykonane z rur stalowych ca 4 m. Przyjmuje się, że studnie nie powinny być oddalone od siebie bardziej niż na odległość 100m, a od krawędzi składowiska nie mniej niż 25m.

Na rekultywowanym składowisku zostanie założona 1 studnia odgazowania. Niezależnie od drenażu pionowego (studni odgazowania) przewiduje się wykonanie drenażu poziomego w postaci warstwy gruntu piaszczystego o grubości 15 cm ułożonej na całej powierzchni składowiska. Gaz (metan) powstający na składowisku z uwagi na jego małą ilość (składowisko zamknięto w 2003r. i odpady organiczne gromadzone na składowisku uległy już w dużej mierze procesom rozkładu) spalany zostanie w pochodni. Nie przewiduje się wykorzystania biogazu do celów użytkowych.

V. Ochrona przyrody

1. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na

środowisko, w tym elementów objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o ochronie przyrody (DZ.U. z 2009r nr 151 poz. 1220 ze zm) tj. gatunki roślin, grzybów i zwierząt oraz siedliska przyrodnicze.

Południowa, zachodnia i południowo-zachodnia część gminy Orchowo (63,2% powierzchni całej gminy) położona jest w granicach Powidzkiego Parku Krajobrazowego. Park ten został utworzony na podstawie Rozporządzenia nr 18 Wojewody Konińskiego z dnia 16 grudnia 1998r. w sprawie utworzenia Powidzkiego Parku Krajobrazowego (Dziennik Urzędowy Województwa Konińskiego nr 52, poz. 305). Jednym z powodów utworzenia Powidzkiego Parku Krajobrazowego była konieczność ochrony przyrody ożywionej oraz ochrona wód wszystkich jezior znajdujących się na tym obszarze.

Na terenie Powidzkiego Parku Krajobrazowego gospodarka łowiecka prowadzona jest w oparciu o statutową działalność kół łowieckich w dzierzawionych obwodach. Takich obwodów wydzielono na badanym obszarze 7, m.in. Orchowo. Istnienie obwodów ma znaczenie przy projektowaniu rozwoju turystyki tego terenu. Możliwość pozyskiwania zwierzyny w stopniu określonym zasadami hodowli – może być elementem specjalistycznym oferty turystycznej. Istniejące leśniczówki oraz gospodarstwa agroturystyczne mogą być potencjalną bazą noclegową dla myśliwych (kwatery łowieckie).

Na terenie Powidzkiego Parku Krajobrazowego wyznaczono i dokonano pomiarów 192 okazałych drzew zasługujących na ochronę w znacznej części w formie pomników przyrody. Na terenie gminy Orchowo w sposób szczególny poleca się uwadze: park w Liniowcu, dąb szypułkowy, pomnik przyrody, 451 cm, lipa drobnolistna 508 cm, park w Myślątkowie, topola czarna, pomnik przyrody 500 cm, leśnictwo w Orchówku, dąb szypułkowy 600 cm, park w Osówcu – na terenie parku znajduje się aleja buków oraz następujące okazałe drzewa: dęby szypułkowe (obwody ponad 300 i 200 cm), topole białe, buki zwyczajne, park w Słowikowie, dęby szypułkowe uznane jako pomniki przyrody o obwodach 500 – 400 cm, lipa drobnolistna 504 cm.

Pozostały obszar gminy Orchowo znajduje się w obrębie Powidzko – Bieniszewskiego obszaru chronionego krajobrazu. Podstawą prawną do utworzenia tego obszaru krajobrazu chronionego była uchwała Wojewódzkiej Rady Narodowej w Koninie z dnia 29 stycznia 1986 r. w sprawie ustalenia obszarów krajobrazu chronionego na terenie województwa konińskiego i zasad korzystania z tych obszarów (Dz. Urz. Woj. Konińskiego z 1986r., Nr 1, poz. 2). Obszar ten utworzono dla ochrony miejsc lęgowych oraz rzadkich gatunków ptactwa wodnego i błotnego, unikatowych roślin oraz drzewostanu dębowo – grabowo – sosnowo – brzozowego.

Dla gminy Orchowo wskaźnik udziału lasów w powierzchni ogólnej wynosi ok. 20,0 %. Gatunkiem dominującym w drzewostanie jest sosna.

Typem siedliskowym lasów na terenie gminy Orchowo jest bór mieszany świeży. Bardzo duży, zawarty kompleks tego siedliska występuje między Skubarczewem, Wylatkowem, Smolnikami i Orchówkiem. Kompleks ten posiada potoczną nazwę „Ameryki”. Ten typ siedliskowy budują głównie gleby rdzawe oraz bielicowe.

Fauna i flora

Na terenie gminy występują stanowiska interesujących gatunków flory powszechnie uznanych za wyjątkowe, jak np. storczyki. Ptaków drapieżnych, większości są to myszołowy oraz jastrząb gołębiarz.

Informacje dotyczące ptaków drapieżnych uzyskano na podstawie obserwacji osobników. Penetrowano uroczyska m.in. Różanny i Rękawczyna.

Pomniki przyrody

Na podstawie Uchwały Nr XIII/73/2003 Rady Gminy Orchowo z dnia 30 września 2003 r. w sprawie uznania drzew za pomniki przyrody uchwalono na terenie gminy następujące pomniki przyrody:

1. Dąb szypułkowy – *Quereus rober* L. – Wólka Orchowska (pierścień 270 cm)

2. Dąb szypułkowy – *Quereus rober* L. – Orchowo, przy dworcu kolejowym (pierścień 273 cm)
3. Lipa szerokolistna – *Talia platyphyllos* Scop. – Orchowo, ul. Powstańców Wlkp., obok Pastorówki (pierścień 290 cm)
4. Lipa szerokolistna – *Talia platyphyllos* Scop. – Orchowo, przy kościele p. w. Wszystkich Świętych (pierścień 335 cm)
5. Jesion wyniosły – *Fraxinus excelsior* L. – Orchowo, cmentarz parafialny (pierścień 315 cm)
6. Jesion wyniosły – *Fraxinus excelsior* L. – Orchowo, ul. Powstańców Wlkp. (pierścień 300 cm)
7. Klon jawor – *Acer pseudoplatanus* L. – Orchowo, cmentarz parafialny (pierścień 230 cm)
8. Topola czarna – *Populus nigra* L. - Orchowo, cmentarz parafialny (pierścień 280 cm)
9. Dąb szypułkowy – *Quereus rober* L. – Słowikowo, posesja Pana Macieja Czecha (pierścień 308 cm)

Powyższe pomniki przyrody podlegają szczególnej ochronie polegającej na zakazie:

- wycinania, niszczenia, uszkodzania pnia, gałęzi i korzeni,
- zrywania pączków, kwiatów, owoców i liści,
- umieszczania tablic, napisów i innych znaków za wyjątkiem oznaczenia urzędowego „pomnik przyrody”,
- dokonywania niekorzystnych dla drzew zmian stosunków wodnych,
- niszczenia gleb i roślinności,
- wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów (zanieczyszczenia terenu w promieniu 10 m od pnia drzewa),
- wzniesienia ognia (w promieniu 5 m od pnia drzewa),
- wznoszenia, budowy lub rozbudowy jakichkolwiek obiektów budowlanych w tym małej architektury i tymczasowych (w promieniu 10 m od drzewa),
- prowadzenia prac ziemnych,
- wchodzenia na drzewo (z wyjątkiem prac związanych z pielęgnacją drzewa).

Parki wiejskie i podworskie na terenie gminy

Linówek

Park o powierzchni 3,2 ha. Obecnie na terenie parku rośnie około 30 krajowych gatunków drzew, w tym dąb szypułkowy o obwodzie pierśnicy 451 cm i wysokości 23 m – pomnik przyrody, oraz 3 egzotyczne. Część drzew wyrosła w wyniku naturalnej sukcesji. Inne cenne okazy to: lipa drobnolistna o obwodzie pierśnicy 317 cm i buk o obwodzie 295 cm oraz iglicznia o obwodzie pierśnicy 181 cm. Na niewielkich fragmentach występuje podrost z samosiewu. Runo urozmaicone. Park nie jest obecnie pielęgnowany i penetrowany przez ludzi. Jego urozmaicona roślinność zapewnia więc różnym zwierzętom dogodne warunki występowania. Drzewa są zdrowe i dlatego w parku jest stosunkowo mało dziuplaków. Stwierdzono regularne występowanie następujących gatunków zwierząt:

płazy: ropucha szara, żaba trawna,

gady: jaszczurka zwinka,

ptaki: pliszka siwa, kos, pokrzewka jarzebata, zaganiacz, pokrzewka piegża, pierwiosnek, słowik szary, sikora modra, bogatka, wróbel, zięba, szczygieł, trznadel,

ssaki chronione: kret, jeż.

Myślątkowo

Park o powierzchni 1,26 ha . Obecnie w parku rośnie 16 gatunków drzew. Park z dworem poprzez grupę drzew łączy się ze starym zadrzewionym i zakrzewionym cmentarzem tworząc we wsi urozmaiconą ekologicznie enklawę. Ogólnie park jest zaniedbany, ale nie zdegradowany. Część drzew oraz podrost i w znacznej części podszyt pojawiły się w wyniku naturalnej sukcesji. Do największych drzew parku należą topole. Park jest miejscem schronienia i występowania wielu zwierząt prawnie chronionych, w tym szczególnie ptaków. Na terenie parku, poza potężnymi topolami (mieszance), brak okazałych drzew.

Osówek

Powierzchnia parku około 2 ha. Park tworzą głównie drzewa różnego pochodzenia z przewagą gatunków krajowych. Występują: sosna zwyczajna,

sosna wejmutka, modrzew, świerk kłujący, świerk zwyczajny, daglezwia, modrzew europejski, różne żywotniki, topola biała, brzoza brodawkowata, kasztanowiec, dąb szypułkowy, dąb bezszypułkowy, dąb czerwony, grab, klon zwyczajny, klon jesionolistny, lipa drobnolistna, wiąz polny, wiąz szypułkowy, wierzba krucha, buk, robinia. W parku znajduje się aleja bukowa. Do szczególnie cennych drzew parku należą 3 dęby szypułkowe o obwodach pierśnicy: 283, 286 i 348 cm. Jeden z wiązów osiągnął obwód 317 cm, a topole białe 275 i 310 cm. Wśród buków wyróżniają się 3 okazy o obwodach 190, 214 i 262 cm. W części parku występuje w zagęszczeniu grupa młodych świerków kłujących stwarzająca niektórym gatunkom ptaków dogodne warunki gniazdowania. Na terenie parku stwierdzono następujące gatunki ptaków: sierpówka, wrona siwa, kos, pokrzewka, czarnołbista, zaganiacz, rudzik, makolągwa, szczygieł, dzwonec i kulczyk.

Słownikowo

Park krajobrazowy o powierzchni 2,54 ha. Na jego terenie rosną bardzo stare i okazałe drzewa. Do 1983 r. na terenie parku zarejestrowana była pomnikowa lipa drobnolistna o obwodzie 508 cm. Obecnie zarejestrowane są tam jako pomniki przyrody 2 dęby szypułkowe o obwodach 500 i 400 cm.

W parku w wyniku naturalnej sukcesji na znacznej jego części pojawił się różnogatunkowy podrost.

Wszystkie wymienione parki stanowią zabytki przyrodnicze objęte ochroną i nadzorem Wojewódzkiego Konserwatora Ochrony Zabytków Przyrody.

2. Przedstawienie oceny wpływu przedsięwzięcia na ww elementy środowiska przyrodniczego wraz z propozycją środków minimalizujących ewentualnie negatywny wpływ.

Stan ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych na terenie gminy jest zadowalający. Środowisko naturalne wykorzystywane jest w sposób względnie właściwy, nie jest zagrożone ze strony uciążliwych dla otoczenia obiektów przemysłowych, których na terenie gminy brak.

Przedstawione rozwiązania rekultywacji składowiska odpadów biorąc pod uwagę, że składowisko nie funkcjonuje od 2003r. a więc duża część

procesów biochemicznych już nastąpiła, pozwolą zminimalizować niekorzystny wpływ składowiska na środowisko przyrodnicze.

VI. Wnioski.

Wnioski końcowe

Raport sporządzono w celu określenia zakresu i wielkości oddziaływania składowiska odpadów na środowisko.

Zamykanie składowisk odpadów jest istotnym z punktu widzenia ochrony środowiska przed odpadami działaniem o charakterze: organizacyjnym, prawnym i technologicznym.

Zaostrzenie procedur zamykania składowisk i ich monitorowania po zamknięciu wynika z przepisów prawodawstwa Wspólnoty Europejskiej transponowanych do prawa krajowego (ustawa o odpadach wraz z aktami wykonawczymi). Głównym celem jest ochrona środowiska przed niekorzystnym oddziaływaniem tych obiektów.

Ze względu na wielkość obiektu (1 ha), ilość i rodzaj zgromadzonych odpadów, stwierdzić należy, że składowisko w Skubarczewie nie stanowi znaczącego źródła emisji zanieczyszczeń gazowych. W literaturze przedmiotu podkreśla się, że warunkiem koniecznym do generowania gazu „wysypiskowego” jest przede wszystkim obecność w odpadach komunalnych substancji organicznych ulegających biodegradacji, mechaniczne zagęszczenie złoża odpadów w którym powinna być utrzymana właściwa temperatura oraz wilgotność. W ponad 11 letnim okresie jaki upłynął od zamknięcia składowiska, znaczna część organicznej frakcji odpadów uległa już rozkładowi. Emisja biogazu jeśli w ogóle ma miejsce to jest znikoma podobnie jak zagrożenie dla wód podziemnych ze strony odcieków. Wyniki dotychczasowych badań nie wykazały pogorszenia jakości wód podziemnych w rejonie składowiska pomimo, że składowisko zostało wybudowane bez żadnych uszczelnień niecki. Zasadniczą rolę izolacyjną w tym przypadku spełnia warstwa glin zwałowych.

Rekultywację składowiska odpadów należy wykonywać zgodnie ze ściśle określonym harmonogramem działań wynikającym z właściwej decyzji

administracyjnej w sposób zabezpieczający środowisko (w szczególności wody powierzchniowe i podziemne oraz powietrze) przed jego szkodliwym oddziaływaniem. Działania rekultywacyjne (zarówno w zakresie rekultywacji technicznej jak i biologicznej) powinny umożliwić jak najlepszą integrację obszaru składowiska z otaczającym środowiskiem oraz pozwolić na prowadzenie monitoringu określającego wpływ (brak wpływu) składowiska odpadów na środowisko.

Ocena wpływu obiektu na elementy środowiska w fazie likwidacji.

- Gleby

Z uwagi na wykonanie opaski do zbierania odcieków oraz zbiornika odparowującego o $V = 200\text{m}^3$, możliwość zanieczyszczenia gleb zostanie ograniczona.

- Wody powierzchniowe.

Na terenie przedsięwzięcia nie występują wody powierzchniowe. Brak wpływu.

- Wody podziemne.

Nawiercone pod dnem składowiska gliny zwałowe izolują odcieki przed możliwością infiltracji do warstwy wód podziemnych. Świadczą o tym wyniki badań wód z 3 zainstalowanych wokół składowiska piezometrów.

Zawartość substancji organicznych jest w otworach P-1 i P-3 niska i lekko podwyższona w otworze P-2.

Zawartość metali ciężkich mieści się w poziomie charakterystycznym dla wód I i II klasy jakości wód podziemnych.

Pomimo to należy prowadzić monitoring składowiska zgodnie z obowiązującymi przepisami i badać jakość wód odciekowych oraz podziemnych na zawartość;

- metali ciężkich, - Hg, Zn, Cd, Fe, Cu, Cr^{6+}
- ogólnego węgla organicznego ,
- odczynu – pH,
- elektrolitycznej przewodności właściwej.

- Czystość powietrza

Brak wpływu na czystość powietrza

- Klimat akustyczny.

Działalność źródeł hałasu nie będzie powodować uciążliwości dla terenów chronionych.

- Gospodarka odpadami.

Przedstawiony sposób postępowania z odpadami nie będzie powodować zagrożeń dla środowiska.

- Szata roślinna.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia usunięte zostaną tylko zarośla (chwasty, chaszcze) porastające składowisko w chwili obecnej. Następnie zostanie uformowana wierzchowina składowiska. W rejonie obiektu nie występują obiekty i obszary przyrodnicze objęte ochroną. Brak wpływu.

- Świat zwierzęcy.

W bezpośrednim sąsiedztwie obiektu nie występują miejsca stałego pobytu czy też żerowania zwierząt z położonego w pobliżu lasu. W celu zapobiegnięcia przedostania się zwierząt składowisko zostanie ogrodzone.

- Zdrowie ludzi

W bliskiej odległości od składowiska brak zabudowań mieszkalnych – brak oddziaływania na zdrowie mieszkańców.

VII. Załączniki:

26. Uchwała nr XXXVIII/176/98 Rady Gminy w Orchowie z dnia 24 lutego 1998r. w sprawie zasad korzystania z Gminnego Składowiska Odpadów Komunalnych w Skubarczewie.
27. PROJEKT WYSYPISKA ODPADÓw KOMUNALNYCH dla gminy ORCHOWO w miejscowości Skubarczewo opracowany w styczniu 1983r. przez Zbigniewa Michalskiego Kleczew, ul Kościelna 15
28. Postanowienie Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego Znak WSSE-NZ-442/25/83 z dnia 24.I.1983r. w sprawie pozytywnej opinii w/w projektu.

29. Odpis pisma Urzędu Wojewódzkiego w Koninie znak GT IV 8626b/11/82 z dnia 9.04.1982r. pozytywnie opiniującego lokalizację składowiska odpadów w Skubarczewie.
30. Wypis uproszczony z rejestru gruntów.
31. Decyzja Starostwa Powiatowego w Słupcy nr. SR – 7635/64/2003 z dnia 12.08.2003r. w sprawie udzielenia zgody na zamknięcie składowiska odpadów komunalnych , zlokalizowanego w m. Skubarczewo g. Orchowo.
32. Decyzja Starosty Słupckiego nr ZR.7520-4/06 z dnia 2006r. w sprawie zatwierdzenia projektu prac geologicznych na wykonanie piezometrów obserwacyjnych dla określenia i monitorowania stopnia ZANIECZYSZCZEŃ ŚRODOWISKA GRUNTOWO – WODNEGO PRZY SKŁADOWISKU ODPADÓW KOMUNALNYCH W Skubarczewie.
33. Opinia Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Słupcy Znak ON.NS – 71/8/287 0 40 (11)12 w sprawie odstąpienia od przeprowadzenia przez UG w Orchowie oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia polegającego na rekultywacji składowiska odpadów komunalnych w Skubarczewie.
34. Zaświadczenie Wójta Gminy Orchowo Znak GNCiOC.6727.141.2012 z dnia 26.11.2012 w sprawie braku opracowanego planu zagospodarowania przestrzennego dla działki nr ewid. 38/9 na której zlokalizowane jest składowisko odpadów.
35. Mapa lokalizacyjna 1 : 1 000
36. Wielkopolska mapa ochrony przyrody w skali 1 : 75 000
37. Opracowanie ekofizjograficzne gminy Orchowo w skali 1:10 000
38. Mapa hydrograficzna gminy Orchowo w skali 1: 50 000
39. Rastrowa mapa hydrogeologiczna okolic nieczynnego składowiska odpadów w miejscowości Skubarczewo.
40. Plan realizacyjny składowiska odpadów. W skali 1 : 5 000.
41. Mapa wyznaczonej strefy ochronnej 300 m w skali 1: 5000.
42. Karty dokumentacyjne otworów obserwacyjnych 1-3.
43. Przekrój geologiczny składowiska odpadów.
44. Przekrój graficzny studni odgazowania składowiska.
45. Przekrój graficzny technicznej rekultywacji składowiska.

46. Przekrój rekultywacji uszczelnienia wierzchowiny składowiska.
47. Plan sytuacyjny składowiska odpadów we wsi Skubarczewo z zaznaczoną lokalizacją piezometrów. Skala 1 : 1 000.
48. Wyniki pomiarów badań gleby z 29 lutego 2013 r.
49. Wyniki pomiarów wód podziemnych z piezometrów w latach 2006 – 2013.
50. Mapa sytuacyjno – wysokościowa składowiska odpadów w Skubarczewie z projektowanym zbiornikiem oraz rowem na odcieki (opaską odciekową) w skali 1 : 500.