

PROJEKT REKULTYWACJI SKŁADOWISKA ODPADÓW DLA MIEJSCOWOŚCI SKUBARCZEWO

Właściciel
obiektu:

Gmina Orchowo

Zarządzający:

Gmina Orchowo

Adres siedziby

Zarządzającego :

**62 –436 Orchowo
ul. Kościuszki 6**

Adres składowiska:

Skubarczewo, gmina Orchowo

Opracował:

mgr inż. Halina Stepak

Białystok
10.10.2011
mgr inż. Halina Stepak

LIPIEC 2006r

SPIS TREŚCI:

1 Dane ogólne.

1.1. Podstawa i zakres opracowania.

1.2. Materiały wyjściowe

2. Opis istniejącego składowiska

2.1. Lokalizacja składowiska

2.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

2.3. Wpływ składowiska na środowisko gruntowo-wodne

3. Określenie technicznego sposobu zamknięcia składowiska

4. Zakres i sposób rekultywacji składowiska

4.1 . Zakres rekultywacji składowiska odpadów

4.1.1 Odgazowanie składowiska

4.1.2 Założenie piezometrów

4.2.. Rekultywacja techniczna

4.3 Rekultywacja biologiczna

5 .Harmonogram rekultywacji

6. Załączniki.:

1 Dane ogólne.

1.1 Podstawa i zakres opracowania.

Projekt rekultywacji składowiska odpadów w miejscowości Skubarczewo, gmina Orchowo, pow. Słupecki został wykonany na zlecenie Gminy Orchowo, która jest właścicielem obiektu.

Sporządzona dokumentacja zawiera treść niezbędną do dokonania uzgodnień administracyjnych zarówno na podstawie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych, poprzez nadanie kierunku rekultywacji terenu, na którym składowano odpady, jak i ustawy o odpadach, tj. uzyskanie decyzji Starosty zgody na zamknięcie składowiska odpadów, po zakończeniu jego eksploatacji.

1.2 Materiały wyjściowe

- Projekt prac geologicznych na wykonanie piezometrów obserwacyjnych dla określenia i monitorowania stopnia zanieczyszczenia środowiska gruntowo - wodnego przy składowisku odpadów komunalnych w Skubarczewie wykonany w 2006r.
- Dokumentacja „Przegląd ekologiczny składowiska odpadów komunalnych dla gminy Orchowo”, wykonany w 2002r.
- Pismo Starostwa Powiatowego w Słupcy nr SR 7635/50/02 z dnia 27.11.2002r
- Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Orchowo z 2004r.
- Informacja o planowanym kierunku rekultywacji składowiska.
- Wizja terenowa na składowisku odpadów komunalnych w miejscowości Skubarczewo, Gmina Orchowo,
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001r. Dz.U..Nr 62 poz 627., z póź. zmianami,
- Ustawa o odpadach Dz.U.Nr 62 poz. 628 z 2001r., z póź. zmianami,
- Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U.Nr 16 poz. 78 z 1995r., ze zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9.12.2002r., w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów - Dz.U. Nr 220 poz. 1858 z 2002r.,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.03.2003r., w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów - Dz.U.Nr 61 poz.549 z 2003r,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21.03.2006r., w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami - Dz.U.Nr 49. poz 357 z 2006r
- Rozporządzenie Wojewody Konińskiego z dnia 16.12.1998r. w sprawie utworzenia Powidzkiego Parku Krajobrazowego,
- Projekt wysypiska odpadów komunalnych dla Gminy Orchowo w miejscowości Skubarczewo, autorstwa Zbigniewa Michalskiego, Kleczew 1983r.

Literatura

„Zasady rekultywacji i zagospodarowania terenów powysypiskowych”

– Jan Siuta, Grażyna Wasiak,

„Zbiór zaleceń do programowania, projektowania i eksploatacji wysypisk odpadów komunalnych” – OBREM,

Poradnik gospodarowania odpadami dla przedsiębiorstw i gmin

– Jan Korytkowski, Magdalena Załęska-OdiDK,

„Bezpieczna budowa, eksploatacja i rekultywacja składowisk odpadów”

– prof. Dr hab. inż. Lech Wysokiński - dodatek do „Przeglądu Komunalnego” 6/2002.

„Zasady projektowania i eksploatacji wysypisk odpadów komunalnych”

– Edward S. Kempa- Biblioteka Ekologiczna

„Rekultywacja gruntów rolnych i leśnych lub zanieczyszczonej gleby lub ziemi”
„Rekultywacja składowisk odpadów” – materiały szkoleniowe - Gdańska Fundacja Wody.

2. Opis istniejącego składowiska

2.1 Lokalizacja składowiska

Składowisko odpadów komunalnych zlokalizowane jest w miejscowości Skubarczewo, gm. Orchowo na fragmencie działki nr 38/9 i zajmuje powierzchnię około 1,0 ha.

Właścicielem działki na podstawie uproszczonego wypisu z rejestru gruntów na dzień 22.05.2006r –załącznik nr 2, jest Skarb Państwa, tj. Gmina Orchowo, która jest jednocześnie zarządzającym składowiskiem odpadów.

Składowisko zlokalizowane jest około 4 km od miejscowości Orchowo w kierunku zachodnim, w wyrobisku poźwirowym, które powstało na w/w nieruchomości w minionym czasie. Odpady składowane były bezpośrednio na gruncie, a eksploatacja na potrzeby gminne trwała od 1983 roku 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 Województwa Konińskiego o możliwości wykorzystania na lokalizację składowiska nieczystości stałych i płynnych.

Tereny wokół składowiska są płaskie, użytkowane leśnie. Rzędne powierzchni terenu w obrębie składowiska wahają się w granicach 110,0 – 113,0 m npm. Teren składowiska otoczony jest od południa, wschodu i zachodu terenami leśnymi z drzewostanem mieszanym. Od północy do terenu składowiska przylegają kolejne wyrobiska po eksploatacji kruszywa. Po wschodniej stronie składowiska w lesie w odległości około 150m, położony jest naturalny zbiornik wodny podlegający stopniowo eutrofizacji.

Wjazd na teren składowiska prowadzi utwardzoną drogą gruntową z szosy Orchowo-Trzemeszno. W bliskim sąsiedztwie składowiska, w odległości ok. 180,0 m od składowiska zlokalizowany był mogielnik. Zlikwidowano go w 2003 roku.

Najbliższe zabudowania niskie typu zagrodowego, oddalone są w kierunku wschodnim o około 500 m (zabudowania wsi Słowikowo) i 1200 m od zabudowań wsi Skubarczewo. Najbliższe ujęcia wody są zlokalizowane w odległości ponad 3km na zachód od wysypiska.

Zarządzającym składowiskiem jest Gmina Orchowo.

Teren składowiska jest nie ogrodzony, nie posiada ono przyłącza wodociągowego, doprowadzonej energii elektrycznej ani żadnego innego uzbrojenia. Brak jest zaplecza technicznego i socjalnego. Odpady składowane były do wyrobiska bez żadnych zabezpieczeń podłoża. Na dobę przyjmowało od 4-6 ton odpadów.

Obecnie cała niecka przeznaczona pod składowisko jest zasypana odpadami do rzędnych korespondujących z niweletą terenów otaczających. Dowożone odpady były składowane poziomo, na całej powierzchni składowiska, powierzchnia była wyrównywana i przykrywana cienką warstwą gruntu (piasek, żwir).

Składowisko było zamknięte w 2002r . Nie uzyskało decyzji zatwierdzającej instrukcji eksploatacji składowiska. Z przedstawionego przeglądu ekologicznego wynikało że składowisko nie odpowiadało żadnym standardom stawianych tego typu obiektom –pismo Starostwa Powiatowego w Słupcy nr SR 7635/50/02 z dnia 27.11.2002r . Obiekt nigdy nie był wyposażony w studnie odgazowania. Brak uszczelnienia, kanalizacji na odprowadzanie odcieków, systemu monitoringu oddziaływania na środowisko, wagi, brodzika dezynfekcyjnego, jak i pozostałych mediów i urządzeń wymaganych przepisami dla składowisk odpadów.

Teren składowiska w Skubarczewie położony jest w granicach obszaru chronionego krajobrazu nr VII – Powidzko-Bieniszewskiego oraz w granicach Powidzkiego Parku krajobrazowego. Ponadto w bezpośrednim sąsiedztwie składowiska nie występują rezerваты przyrody, dobra kultury, oraz inne obiekty podlegające ochronie prawnej na podstawie ustawy o ochronie przyrody, ustawy o lasach, ustawy prawo wodne, oraz przepisów ustawy o uzdrowiskach i lecznictwie uzdrowiskowym, obszary podlegające ochronie architektonicznej.

Rzędne powierzchni terenu w obrębie składowiska wahają się w granicach około 110,0 – 113,0 m npm, głębokość składowania odpadów wynosiła średnio ok. 6 m.

Warunki klimatyczno - meteorologiczne omawianego terenu można określić na podstawie danych Stacji Instytutu Meteorologii w Kole, jako stacji reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska. I tak: temperatury w styczniu wynoszą średnio od -2°C do $-2,5^{\circ}\text{C}$. zaś w lipcu 18°C . Zima trwa tu 70-80 dni, a lato 90 –110 dni. Opady są najniższe w kraju i osiągają średnio 450 –500 mm. Opad letni jest wyższy od zimowego, najwyższy w lipcu do 100 mm.

Dominują wiatry zachodnie. i południowo-zachodnie. Opisane powyżej warunki mają bezpośrednie przełożenie na proponowany kierunek rekultywacji terenu po składowisku odpadów.

Lokalizację składowiska przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej, w skali 1:1000 -. załącznik nr 1 , na uproszczonym wypisie z rejestru gruntów –załącznik nr 2 i wielkopolskiej mapie ochrony przyrody-załącznik nr 3.

2.2 Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Pod względem geomorfologicznym rejon 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, przechodzącą w kierunku zachodnim w morenę czołową. Powierzchnia wysoczyzny poprzecinana jest przez liczne rynny jeziorne.

W rejonie składowiska w Skubarczewie występuje jedna z największych takich form – rynna jeziorna rozciągająca się od Strzelna po Słupcę. Największym jeziorem, tej rynny jest Jezioro Powidzkie położone około 6,5 km na południe od terenu składowiska. Sam teren składowiska, położony jest w strefie wysoczyznowej, poza rynną glacialną.

Lokalne odwodnienie terenu następuje zasadniczo w kierunku wschodnim do niewielkiego Jeziora Leśnego, które znajduje się w odległości ok. 150,0 – 160, m od składowiska.

Powierzchnia ziemi w rejonie składowiska została pierwotnie przekształcona w decydujący sposób już na etapie eksploatacji kruszywa. Powstało wówczas wyrobisko o głębokości dochodzącej do 5-6 m. Po zakończeniu eksploatacji kruszywa, w 1983r. na terenie fragmentu istniejących wyrobisk, w niecce, zorganizowano składowisko.

W bliskim sąsiedztwie składowiska, w odległości ok. 180,0 m od składowiska zlokalizowany był mogielnik. Zlikwidowano go w 2003 roku. W ramach monitoringu zostały założone dwa piezometry. Są to piezometry o głębokości 12,0 i 12,5 m. Woda została nawiercona na głębokości 8,98 i 7,78 m ppt. tj. na rzędnej 107,0 – 108,0 m npm..

Wg opracowania „Projekt prac geologicznych na wykonanie piezometrów obserwacyjnych dla określenia i monitorowania stopnia zanieczyszczenia środowiska gruntowo - wodnego przy składowisku odpadów komunalnych w Skubarczewie” wykonanego w 2006r, stwierdza się, że w budowie geologicznej tego terenu biorą udział utwory czwartorzędowe, trzeciorzędowe i kredy górnej.

Czwartorzęd reprezentowany jest głównie przez gliny zwałowe, które stanowią ok. 80% całej formacji czwartorzędowej. W stropie nawiercono 3-4 m

utworów piaszczysto-żwirowych oraz w spagu też niewielkiej miąższości piaski podglinowe. Miąższość utworów czwartorzędowych wynosi ok. 60,0-68,0 m.

Trzeciorzęd na omawianym obszarze reprezentowany jest przez ropy, mułki i piaski drobnoziarniste, mułowce. Nawiercono również mułki brunatne, pod którymi zalegają wodonośne piaski, z których eksploatowana jest woda. W studniach w Orchowie utwory trzeciorzędowe nie zostały przewiercone, tak, że ich miąższość nie jest bliżej rozpoznana. Przypuszczalnie zalegają one do głębokości ok. 80,0 - 90,0 m. W studni w Skubarczewie nawiercono na przelocie 72,0 – 74,5 m trzeciorzędowy mułowiec warstwowy.

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 m in. w Orchowie do głębokości 75,0 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.

Na podstawie analizy budowy geologicznej omawianego terenu stwierdza się występowanie trzech poziomów wodonośnych : czwartorzędowego, trzeciorzędowego i kredowego, z tym, że wody kredowe ujęte były na tym terenie tylko w jednej studni.

Na czwartorzędowy poziom wodonośny składają się dwie warstwy wodonośne:

- pierwsza, to warstwa wód gruntowych związana z piaskami i piaskami gliniastymi występującymi pod glebą
- druga, to warstwa wodonośna związane z utworami piaszczystymi występującymi pod ok. 54,0 – 60,0 m warstwą glin zwałowych.

Woda gruntowa związana jest z piaskami przypowierzchniowymi, występującymi w stropie glin zwałowych. Zwierciadło wody ma charakter swobodny lub nieco napięty. Głębokość jego zalegania uzależniona jest od

intensywności opadów atmosferycznych i te wody będą przebadane w wykonanych piezometrach.

Woda występująca w spagu glin zwałowych związana jest z piaskami i żwirami tu zalegającymi. Ma charakter subartezyjski. Poziom ten był eksploatowany w studni nr 1, w chwili obecnej studnia ta jest zlikwidowana oraz w innych studniach w Orchowie, przy Ośrodku Zdrowia, Lecznicy dla zwierząt, gorzelni. Natomiast studnie, z których obecnie eksploatowana jest woda na potrzeby mieszkańców okolicznych wsi tj. studnie na ujęciu w Orchowie, ujmują wodę z trzeciorzędowych, mioceńskich piasków drobnoziarnistych i średnioziarnistych. Oba te poziomy wodonośne są w bezpośrednim kontakcie hydraulicznym, albo przedziela go niewielkiej miąższości warstwa mułków lub iłów. W studniach nr 3 i 4 w Orchowie warstwa trzeciorzędowych mułków wynosi tylko 2,0 – 2,5 m.

Parametry hydrogeologiczne wodonośnej warstwy trzeciorzędowej są tutaj dość korzystne, wydajność jednostkowa wynosi od 4,14 – 10,0 m³/h/1 m depresji przy wydajności eksploatacyjnej od 60,0 – 45,0 m³/h. Jakość wody odbiega od wymagań stawianym 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 ok. 3,5 km od rekultywowanego składowiska. Najbliższa studnia, już nie eksploatowana to studnia odwiercona w Skubarczewie, tu ujęta była woda z margli kredowych, ale parametry jej są słabe, - wydajność $Q = 7,4 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $S = 20,0 \text{ m}$.

2 3. Wpływ składowiska na środowisko gruntowo-wodne

Teren, na którym zdeponowano odpady nie ma zabezpieczeń. Nie wykonano odgazowania, nie zainstalowano drenażu odcieków, rowów

opaskowych, piezometrów dla obserwacji oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne.

Dotychczas nie przeprowadzono badań stopnia zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego. Badań nie przeprowadzono także dla potrzeb dokumentacji „Przegląd ekologiczny składowiska komunalnego odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne dla gminy Orchowo” wykonanej w 2002r.

Wg opracowania „Projekt prac geologicznych na wykonanie piezometrów obserwacyjnych dla określenia i monitorowania stopnia zanieczyszczenia środowiska gruntowo - wodnego przy składowisku odpadów komunalnych w Skubarczewie” wykonanego w 2006r, projektowane jest wykonanie 3 otworów obserwacyjnych

W przypadku składowiska w Skubarczewie poziomem użytkowym jest poziom wód trzeciorzędowych, który występuje pod grubą ok. 54,0 – 60,0 m warstwą glin zwałowych. Strop tego poziomu w najbliższych studniach (ok. 3,5 km na wschód) nawiercono na głębokości 55,0- 67,0 m tj. na rzędnej +44,9 do +55,2 m npm. Przyjmując średnią rzędną przy składowisku ok. 112,0 m npm., to należy spodziewać się wystąpienia stropu wodonośnych trzeciorzędowych piasków w okolicy składowiska na głębokości ok. 60,0 m ppt. ($127,0 - 47,0 = 80,0$ m). Wody tego poziomu są dobrze chronione przed ewentualnymi zanieczyszczeniami z powierzchni terenu warstwą glin zwałowych i cienką warstwą mułków trzeciorzędowych o łącznej średniej miąższości ok. 58,0 m., dlatego też wykonanie piezometrów do trzeciorzędowej warstwy wodonośnej nie jest uzasadnione.

Proponuje się wykonać 3 otwory obserwacyjne. Jeden Piezometr P-1 przed składowiskiem, czyli przed ewentualnym źródłem zanieczyszczeń, dwa otwory P-2 i P-3, na kierunku spływu, za składowiskiem. Projektuje się wykonać piezometry do głębokości 7,0 – 9,0 m, powinien w nich zostać ujęty pierwszy, nadglinowy poziom wód czwartorzędowych.

Projektowane otwory umożliwić będą badania położenia lustra wody i jakości tej wody, co pozwoli określić wpływ składowiska na środowisko gruntowo-wodne. Składowisko odpadów komunalnych jest w użytkowaniu Gminy Orchowo.

3. Określenie technicznego sposobu zamknięcia składowiska

Zamknięcie składowiska nastąpi po uprawomocnieniu się decyzji Starosty Słupckiego, jaka zostanie wydana na podstawie obowiązujących aktualnie przepisów ustawy o odpadach, w oparciu o wniosek o wydanie decyzji o zamknięciu składowiska, sporządzony przez zarządzającego składowiskiem – Urząd Gminy w Orchowie.

Jednocześnie w oparciu o prezentowaną dokumentację „Projekt rekultywacji składowiska w Skubarczewie”, właściciel składowiska - Gmina Orchowo zwróci się do Starosty Słupckiego o nadanie leśnego kierunku rekultywacji omawianego terenu.

Harmonogram wykonania technicznego zamknięcia składowiska

1. Założenie przy drodze wjazdowej oraz od strony lasów tablic z napisem „Składowisko odpadów w Skubarczewie dla Gminy Orchowo zamknięte”.
2. Poinformowanie społeczeństwa w sposób przyjęty w Gminie Orchowo o zamknięciu składowiska, z jednoczesnym wskazaniem przyjętych na terenie gminy nowych zasad i sposobów zbierania i wywożenia odpadów do innych miejsc unieszkodliwiania lub odzysku (na inne czynne składowiska, możliwości segregacji).
3. Wykonanie rekultywacji terenu składowiska.
4. Wykonywanie monitoringu zrehabilitowanego składowiska odpadów.

4. Zakres i sposób rekultywacji składowiska

4.1. Zakres rekultywacji składowiska odpadów

Końcowym etapem procesu zamykania składowiska jest jego rekultywacja, na którą składa się etap rekultywacji technicznej i biologicznej.

Rekultywacja techniczna składowiska ma spełniać dwa podstawowe zadania:

Zabezpieczenie przed dopływem wód do warstwy zdeponowanych odpadów z jednoczesnym stworzeniem możliwości odprowadzenia biogazu.

Uzyskuje się to przez wykonanie na całej powierzchni zdeponowanych odpadów szczelnej okrywy z gruntu słabo przepuszczalnego, gliniastego. Odprowadzenie biogazu uzyskuje się przez wyprowadzenie górnych krawędzi studni odgazowania ponad powierzchnię zrekultywowaną.

Przygotowanie wierzchniej warstwy składowiska pod docelową rekultywację biologiczną. Sprowadza się to do wykonania na warstwie uszczelniającej odpowiedniego podłoża gruntowego umożliwiającego w I fazie obsiewu mieszanką traw, nasadzeń krzewów, a w fazie końcowej (10 lat po obsiewie trawą) zalesienie całej powierzchni zrekultywowanej.

Przyjęto, że do rekultywacji mogą być wykorzystane różnego rodzaju odpady. Jednak ich przydatność musi być każdorazowo przeanalizowana. Odpady te muszą być obojętne, tj. nie mogą powodować powstawania dodatkowych zanieczyszczeń lub zagrożenia dla zdrowia ludzi. Mogą to być:

1. Odpady kory i korka, kod: 03 01 01.
2. Trociny, wióry, ścinki drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04, (trociny, wióry, ścinki drewna), kod 03 01 05.
3. Żużle i popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04), kod: 10 01 01, z wyłączeniem pochodzących z hutnictwa ołowiu i cynku (możliwość wykorzystania tego odpadu występuje wyłącznie w warstwie inertnej pod uszczelnieniem z gliny).
4. Popioły lotne z węgla, kod: 10 01 02, które są materiałem obojętnym zawierającym znaczne ilości związków biogennych. Jednakże ich wykorzystanie związane jest z koniecznością natychmiastowego

zabezpieczenia przed pyleniem. Dlatego przewiduje się, że popioły te można będzie wykorzystać z jednoczesnym okryciem warstwą gruntową.

5. Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów, kod 17 01 01, odpowiednio rozdrobnione, jako warstwa wyrównująca.
6. Gruz ceglany, kod 17 01 02, odpowiednio rozdrobniony, jako warstwa wyrównująca.
7. Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione 17 05 03, kod: 17 05 04., kod: 20 02 02..
8. Minerale (np. piasek, kamienie), kod: 19 12 09.
9. Ustabilizowane komunalne osady ściekowe, kod 19 08 05, nie skażone bakteriologicznie. Osady te mogą być stosowane do wykonywania warstwy rekultywacyjnej. Na możliwość wykorzystania osadów ściekowych wskazuje usytuowanie składowiska:

Dla terenu rekultywowanego składowiska w miejscowości Skubarczewo, gmina Orchowo, jako docelowy przyjmuje się leśny kierunek rekultywacji..

4.1.1 Odgazowanie składowiska

Przed przystąpieniem do wykonywania rekultywacji składowiska przewiduje się wykonanie odgazowania. W zdeponowanych odpadach należy wykonać odwierty o średnicy 600 mm do stropu gruntu zalegającego pod śmieciami. W odwierty wprowadzone zostaną rury PEHD o średnicy 150 mm z otworami, wypełnione materiałem porowatym. Na rekultywowanym terenie należy zainstalować studnie odgazowania – rysunek, załącznik nr 3.

Dodatkowe (uzupełniające, dla istniejących składowisk odpadów) zainstalowanie studni gazowych następuje bez rury ciągu. Perforowana rura ssąca zostaje zespawana na długości pogłębionej studni i zawieszona możliwie współosiowo (usytuowanie centralne). Przestrzeń pomiędzy odpadami, a rurą ssącą zostaje wypełniona od góry żwirem, ziarno 16/32 mm.

Budowa głowicy studni jest identyczna jak w przypadku studni dla nowo zakładanych wysypisk odpadów – rysunek- załącznik nr 4. Autorytatywne opinie o optymalnych odstępach pomiędzy studniami, z uwzględnieniem kryteriów efektywności i możliwie wysokiego poboru można formułować jedynie opierając się na dokonanych bezpośrednio pomiarach składowanych odpadów.

Po zainstalowaniu pierwszej studni wbijane są wokół niej w różnych odstępach sondy pomiarowe, wykonane z prostych rur stalowych ca 4 m. Jeśli pomiary wykażą obecność CH_4 , to następna studnia musi mieć odpowiednio krótszy odstęp. Okazuje się, że definitywne określenie optymalnych odstępów między studniami możliwe jest dopiero po półrocznym próbnym okresie funkcjonowania. Przyjmuje się jednak, że studnie nie powinny być oddalone od siebie bardziej niż na odległość 100 m, a od krawędzi składowiska nie mniej niż 25 m.

Na rekultywowanym składowisku proponuje się założenie 1 studni 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 terenu składowiska.

4.1.2. Założenie piezometrów

Założenie piezometrów musi się odbyć w oparciu o odrębnie opracowaną dokumentację „Projekt prac geologicznych na wykonanie piezometrów obserwacyjnych dla określenia i monitorowania stopnia zanieczyszczenia środowiska gruntowo - wodnego przy składowisku odpadów komunalnych w Skubarczewie” wykonaną w 2006r.

Dla umożliwienia realizacji zaprojektowanych prac inwestor wnioskuje do Starostwa Powiatowego w Słupcy o zatwierdzenia projektu i wydanie decyzji z terminem ważności do końca 2007 roku.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami na składowisku powinien być prowadzony systematyczny monitoring. Ilość otworów do poboru prób oraz badań składu wód podziemnych nie może być mniejsza od trzech, z czego jeden powinien znajdować się na dopływie wód podziemnych, dwa pozostałe na przewidywanym odpływie wód podziemnych.

Monitoring w fazie poeksploatacyjnej powinien polegać na :

1. badaniu wielkości opadu atmosferycznego, w oparciu o wyniki pomiarów stacji meteorologicznej w Kole,
2. pomiarze poziomu wód podziemnych (piezometry) ,
3. kontroli osiadania powierzchni składowiska odpadów w oparciu o ustalone repery – przynajmniej raz w roku,
4. badaniu parametrów wskaźnikowych, ustalonych zgodnie z § 3 ust 1 pkt 4,5 w wodach powierzchniowych, odciekowych, podziemnych i gazie składowiskowym, wg. rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9.12.2002r., w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (załącznik nr 3) .

Inwestor wystąpił do Starostwa Powiatowego w Słupcy o zatwierdzenia projektu monitoringu i wydanie decyzji z terminem ważności do końca 2007 roku.

4.2. Rekultywacja techniczna

Po zakończeniu eksploatacji składowiska teren wymaga rekultywacji. W związku z powyższym zaprojektowano docelowe ukształtowanie wierzchołiny składowiska w kształcie paraboli o spadkach czaszy umożliwiającym swobodny spływ wód na obrzeża.

Powierzchnia czaszy składowiska wyniesie ogółem 10000m². Na uformowanej i zagęszczonej bryle odpadów projektuje się wykonanie przesłony mineralnej składającej się z trzech warstw.:

1. warstwy drenażowo-wyrównującej z piasku lub pospółki, o grubości **15cm**.
Materiał w części drenażu gazowego tej warstwy nie powinien zawierać cząstek mniejszych od 0,05 mm, a cząstek mniejszych niż 0,1 mm nie więcej niż 3-5%.. Można także przeznaczyć na nią oprócz piasku, żużle, gruz. Całkowita objętość tej warstwy wyniesie **1500,00 m³** Warstwa ta pełnić będzie funkcję drenażu gazowego poziomego.
2. Warstwy właściwej przesłony izolacyjnej z gruntu gliniastego o miąższości **40cm**, przy czym materiał gliniasty powinien charakteryzować się zawartością cząstek ilastych nie mniej niż 20%. 60% materiału powinno być drobniejsze od frakcji piaskowej, wskaźnik plastyczności 20%, granica płynności 30%. W przypadku braku w sąsiedztwie w/w materiału alternatywnie można rozpatrywać zastosowanie okrycia czaszy składowiska folią PEHD o grubości 0,5–0,8 mm. Całkowita objętość tej warstwy wyniesie **4 000,0 m³**.
3. Warstwy rekultywacyjnej z:
70 cm warstwy rekultywacyjnej – ziemi oraz ewentualnie niektórych odpadów (np. trocin, osadów komunalnych ustabilizowanych); po wykonaniu uszczelnienia gliniastego można przystąpić do wykonania zasadniczej warstwy rekultywacyjnej. Jednakże przy tych pracach należy bezwzględnie kierować się zaleceniami. Zwraca się uwagę na to, że każdy rodzaj odpadów, jaki będzie przeznaczony do rekultywacji przed wbudowaniem musi być przebadany pod kątem zawartości substancji szkodliwych. Dotyczy to zwłaszcza osadów ściekowych, których każdorazowa „dostawa” musi być przebadana pod kątem zawartości bakterii i metali ciężkich. Należy przyjąć, że zasadniczym materiałem, jaki może być wykorzystany do rekultywacji jest ziemia z wykopów. Pozostałe odpady mogą stanowić jedynie uzupełnienie wzbogacające podłoże pod rekultywację w substancje organiczne i związki biogenne, warunkujące uzyskanie zakładanych efektów rekultywacji biologicznej.
Całkowita objętość tej warstwy wyniesie **7 000,0 m³**.

Projektowane ukształtowanie wierzchowiny składowiska po rekultywacji przedstawiono na załączonym rysunku - zał. nr 4 i 5.

Zrekultywowany w powyższy sposób obszar składowiska, obsiany mieszanką traw należy pozostawić na okres minimum 10 lat.. W tym czasie wskazane jest uzupełnienie ukształtowanej wierzchowiny w ten sposób, aby nie dopuścić do powstania zagłębień terenu, w których mogłaby gromadzić się woda.

4.3. Rekultywacja biologiczna

Dla terenu rekultywowanego składowiska w miejscowości Skubarczewo, jako docelowy przyjmuje się **leśny kierunek rekultywacji**.

W tym etapie projektuje się przeprowadzenie rekultywacji biologicznej polegającej na zawiązaniu trwałej warstwy roślinnej i nadaniu podłożu walorów podkładu pod roślinność trawiastą. Podstawowym czynnikiem rekultywacji biologicznej jest w tym wypadku doprowadzenie do zadarnienia mieszanką roślin trawiastych i motylkowych czaszy i skarp składowiska utworzonych w wyniku rekultywacji technicznej.

W tym celu należy wprowadzić roślinność pionierską, tzn. trawy i rośliny motylkowe. Rośliny nasilają parowanie wody, pomniejszając wyraźnie spływ wód zarówno powierzchniowych, jak i wgłębnych. Szczególnie zaleca się stosowanie mieszanek wielogatunkowych traw z dodatkiem roślin motylkowych. Zalecane gatunki traw do wysiewu w warstwę rekultywacyjną:

mietlica pospolita,

kostrzewa łąkowa,

rajgras włoski,

rajgras holenderski,

wiechlina łąkowa,

kupkówka,

Dawka mieszanki nasion traw 80 kg/ha .

Zalecane gatunki roślin motylkowych do dodatkowego wysiewu:

seradela,

koniczyna biała,

koniczyna różkowa,

lucerna,

peluszka.

Dawka mieszanki nasion roślin motylkowych 60 kg/ha.

Do zalesienia przystąpić będzie można po całkowitym ustaniu procesów mineralizacji składowiska, **najlepiej po 10 latach**. Zalesienie prowadzić należy najlepiej zgodnie z wymogami stosowanymi w urządzeniu lasu, w uzgodnieniu najlepiej ze specjalistami odpowiedzialnymi w powiecie słupeckim za gospodarkę w lasach nie będących własnością Skarbu Państwa, zachowując preferencje dla gatunków odpornych na niekorzystne zmiany środowiska, a zwłaszcza odporne na niedobór wody, np. takie jak:

- 1) brzoza,
- 2) sosna czarna,
- 3) dąb czerwony,
- 4) klon czerwony,
- 5) rokitnik.

W dołki bezpośrednio przed nasadzeniem lasu należy zastosować **10cm** gruntu urodzajnego (humusu), który spełni funkcję ostatniej warstwy rekultywacyjnej, tj. około 1000,0 m³.

5. Harmonogram rekultywacji

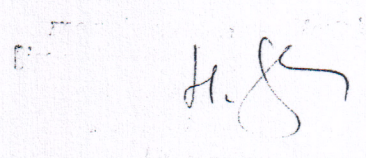
5.1 Etapowanie wykonania rekultywacji

Przedstawiony w projekcie zakres rekultywacji składowiska projektuje się do wykonania w następujących etapach, obejmujących preliminarz robót dla wykonania rekultywacji i zamknięcia składowiska odpadów:

Lp.	Oznaczenie	Jednostki miary	Ilość jednostek
I ETAP			
1	Uzyskanie decyzji Starosty uzgadniającej projekt prac geologicznych związanych z założeniem piezometrów oraz ich wykonanie		
2	Wykonanie piezometrów	szt	co najmniej 3 (zgodnie z dokumentacją „Projekt prac geologicznych na wykonanie piezometrów dla określenia i monitorowania stopnia zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego „)
3	Przyjęcie przez Starostę projektu monitoringu i wydanie decyzji z terminem ważności do końca 2007 Wystąpienie do Starosty Słupskiego o zatwierdzenie projektu rekultywacji składowiska		
II ETAP			
1	Wywiercenie studni odgazowania z rur PVC na całej powierzchni składowiska	szt.	1,0
2	końcowe uporządkowanie terenu,: rozbiórka infrastruktury technicznej, zainstalowanie dodatkowej barierki przy bramie wjazdowej,i tablic informującej o zamknięciu składowiska i uporządkowanie terenów przyległych.	ha	1,0
3	Ukształtowanie i zagęszczenie zgodnie z projektowaną geometrią czaszy składowiska	ha	1,0
III ETAP			
1	Plantowanie terenu – położenie warstwy drenażowo- wyrównującej, o grubości 15 cm	m ³	1 500,0

2	Uszczelnienie czaszy i skarp warstwą ochronną z gruntu gliniastego, o grubości 40 cm	m ³	4 000,0
3	Rozścielenie warstwy rekultywacyjnej gleby wraz z użyciem niektórych ww. odpadów, o grubości 70 cm	m ³	7 000,0
	Wykonanie obsiewu z trawy i roślin motylkowych na powierzchni zrehabilitowanej	ha	1,0
IV ETAP			
1	Rozścielenie warstwy urodzajnej gleby (humusu w dolki pod sadzonki drzew i krzewów)	m ³	1 000,0 (maksymalnie)
2	Nasadzenie lasu na powierzchni zamkniętego składowiska	ha	1,0
ROK: 2006 – 2036			
1	Nadzór nad rekultywowanym i zamkniętym obiektem oraz wykonywanie prac pielęgnacyjnych, takich jak: nawożenie, ścinanie traw, likwidacja zagłębień terenu, sprawdzanie udatności nasadzeń oraz uzupełnianie braków sadzonek drzew i krzewów	ha	1,0
2	Zakończenie odgazowania-zaprzestanie pomiarów po uzyskaniu stężenia 1,25% objętości metanu w ujmowanym gazie, co ma uzasadnienie w obecnie stosowanych regulacjach prawnych państw zachodnich	szt	1,0
3	Prowadzenie monitoringu oddziaływania obiektu na środowisko, w tym stopnia zanieczyszczenia wód, przy użyciu piezometrów, z częstotliwością określoną w przepisach, po uzyskaniu pozwolenia wodno-prawnego na eksploatację tych urządzeń	szt	co najmniej 3

- 1) Projektowana rekultywacja pod względem realizacyjnym nie jest przedsięwzięciem skomplikowanym. Jednak przy jej wykonywaniu należy przestrzegać przedstawione poniżej zasady i kolejność robót::
- 2) powierzchnię zagęścić, wyrównać,
- 3) studnie odgazowania należy zlokalizować wg. projektu, ponad poziom projektowanej wierzchołki,
- 4) warstwę inertną z gruntu piaszczystego lub żużli i gruzu należy rozścielić równomiernie na całej powierzchni odpadów,
- 5) na warstwie inertnej należy ułożyć uszczelnienie z gliny. Warstwę gliny należy odpowiednio zagęścić zgodnie z zasadami obowiązującymi przy formowaniu nasypów z gruntów spoistych. Należy przy tym zwrócić szczególną uwagę na bardzo staranne zagęszczenie gliny przy studniach odgazowania. Przejście studni odgazowania przez warstwę rekultywacyjną wykonać zgodnie z projektem
- 6) po wykonaniu uszczelnienia gliniastego można przystąpić do wykonania zasadniczej warstwy rekultywacyjnej. Jednakże przy tych pracach należy bezwzględnie kierować się zaleceniami. Zwraca się uwagę na, że każdy rodzaj odpadów, jaki będzie przeznaczony do rekultywacji przed wbudowaniem musi być przebadany pod kątem zawartości substancji szkodliwych. Należy przyjąć, że zasadniczym materiałem, jaki może być wykorzystany do rekultywacji jest ziemia np. z wykopów. Pozostałe odpady mogą stanowić jedynie uzupełnienie wzbogacające podłoże pod rekultywację w substancje organiczne i związki biogenne, warunkujące uzyskanie zakładanych efektów rekultywacji biologicznej.
- 7) ostatnim etapem rekultywacji technicznej jest użycie humusu.



Załączniki :

1. Mapa sytuacyjna, w skali 1: 1000
2. Wypis uproszczony z rejestru gruntów
3. Wielkopolska Mapa Ochrony Przyrody
4. Rysunek studni odgazowania
5. Rysunek uszczelnienia góry składowiska
6. Projekt rekultywacji, warstwie docelowego ukształtowania składowiska po rekultywacji.

STAROSTWO POWIATOWE
W SŁUPCY

POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI I REJESTRU GRUNTÓW
GEODEZYJNEJ
62-400 Słupca ul. Pułaskiego 21

z dnia: 2006-05-22

NAZWISKO I IMIĘ (NAZWA)		CHW, UDZIAŁ, GRUPA, ADRES ZAMIESZKANIA (SIEDZIBA)		
NAZWA OBRĘBU	ARKUSZ	DZIAŁKA	POW. DZIAŁKI	POŁOŻENIE DZIAŁKI, PODSTAWA NABYCIA, NIERUCHOMOŚĆ, JEDNOSTKA
Gmina : ORCHOWO				
GMINA ORCHOWO			wł 1/1 4.1 62-436 ORCHOWO	
SKUBARCZEWO	4	38/9	3.2841 [położ.:] [KW 6160/0]	657

2006-05-22

z up. Starosty
Kierownik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej w Słupcy

Jan Nawrociak

GMINA ORCHOWO
ul. Kościuszki 6, 62-436 Orchowo
woj. wielkopolskie
tel./fax 063/ 2684090
NIP: 6671735111, REGON: 311019378

Z up. Wójta
mgr Ewelina Gumienna
Podinsp. ds. obsługi mieszkańców
i kadr

Za zgodność kserokopii
z oryginałem
Orchowo.....03.10.2011.....



WIELKOPOLSKA MAPA

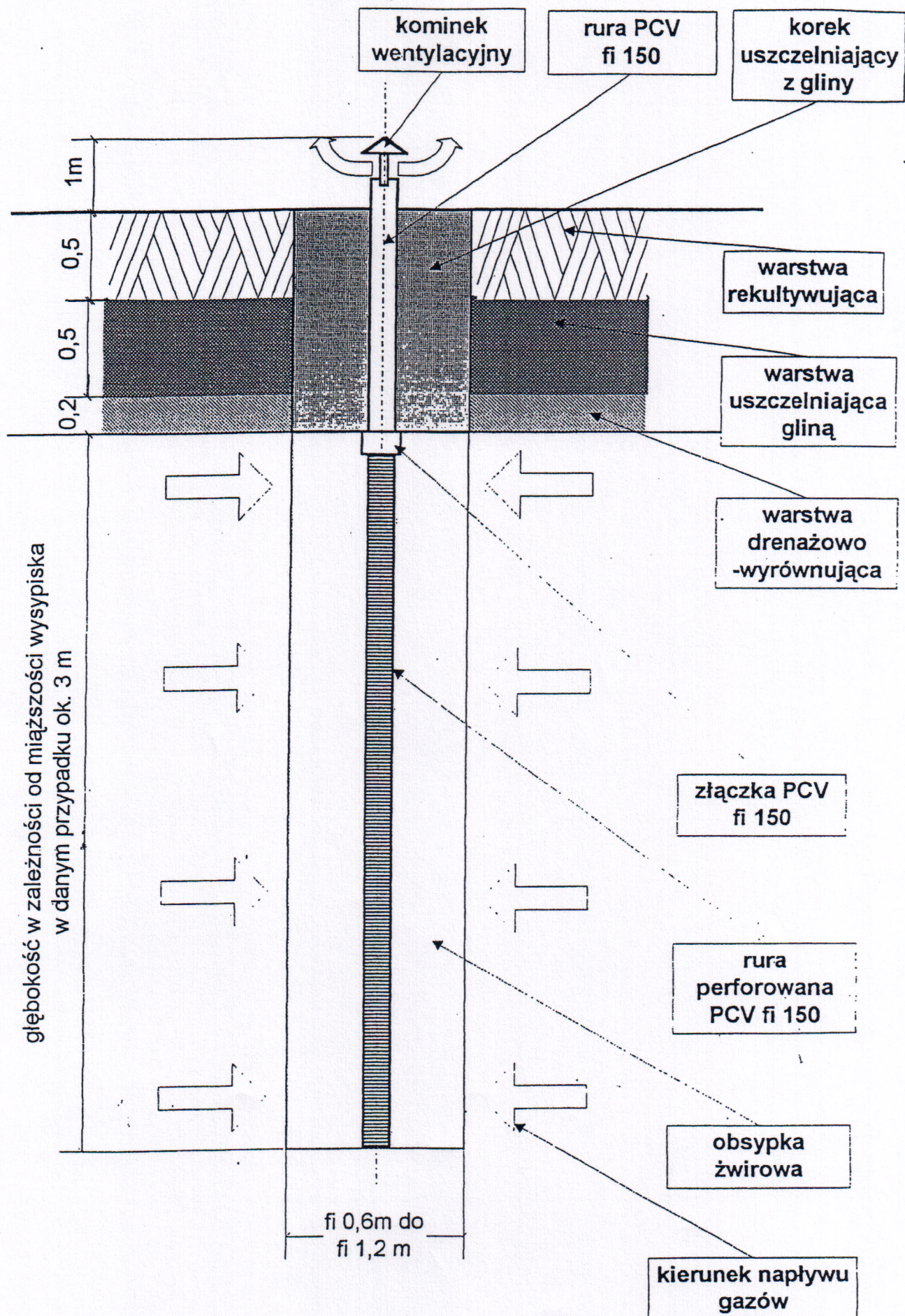
OCHRONY PRZYRODY 1:75 000

(wycinek)

GMINA ORCHOWO
ul. Kosciuszki 6, 62-436 Orchowo
woj. wielkopolskie
tel./fax 063/ 2684000
REGON: 311019378

Za zgodnością z oryginałem
mgr Ewelina Gumienna
Kod. nsp. ds. obsługi mieszkańców
i kadr

Orchowo 03.10.2011r.



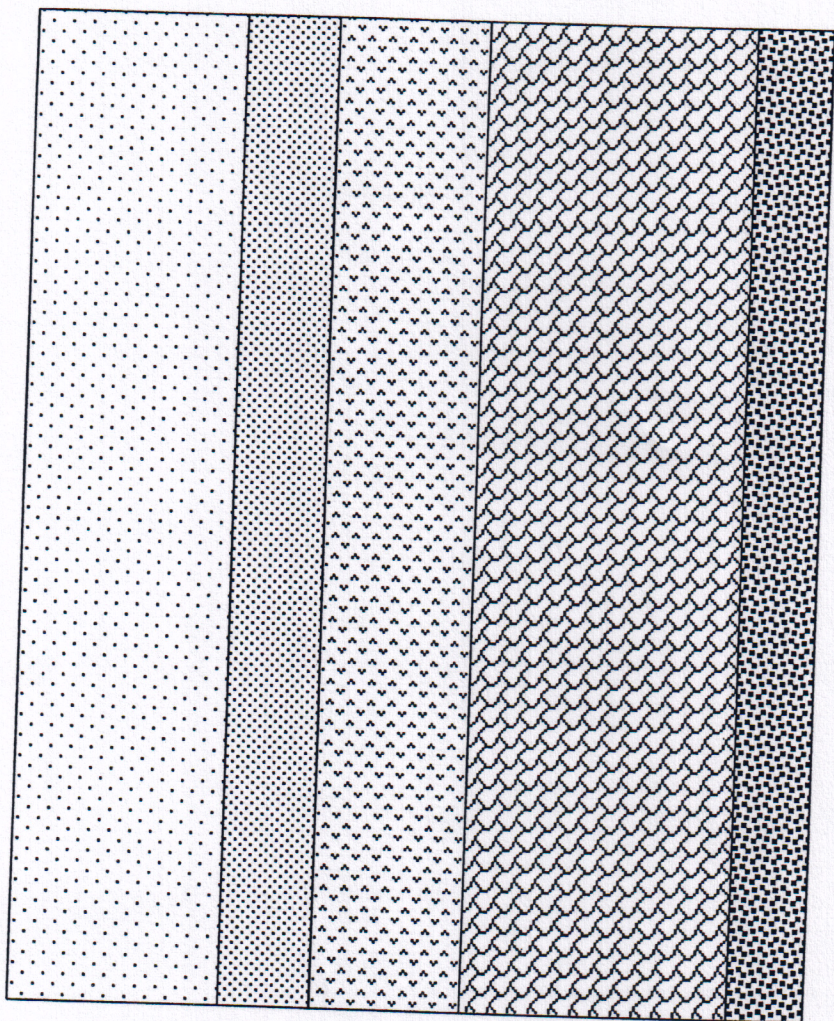
Studnia odgazowania wysypiska

GMINA ORCHOWO
 ul. Kościuszki 6, 62 – 436 Orchowo
 woj. wielkopolskie
 tel./fax 063/ 2684090
 NIP: 6671735111, REGON: 311019378

Z up. Wójta
mgr Ewelina Trumienna
 Podinsp. ds. obsługi mieszkańców
 i kadr

Za zgodność kserokopii
 z oryginałem
 Orchowo 03.10.2011r.

USZCZELNIENIE GÓRY SKŁADOWISKA



Obsiew mieszanką traw

Warstwa rekultywacyjna:
warstwa gleby, gr. 70 cm

Warstwa właściwej przestłony izolacyjnej:
Grunt gliniasty, gr. 40 cm

Warstwa drenażowo-wyrównująca:

Warstwa z odpadów, piasku lub pospółki gr. 15 cm

Odpady

PRZEKRÓJ B-B

Warstwa gruntu urodzajnego (humus) z obściem 10 cm
 Warstwa rekultwacyjna, gr. 70 cm
 Warstwa przesłony izolacyjnej - grunt gliniasty, gr. 40 cm
 Warstwa drenażowo-wyrównująca, gr. 15 cm
 Razem: 135 cm

