

Spis treści:

1. Tytuł opracowania.....	1
2. Inwestor i zleceniodawca.....	1
3. Cel opracowania.....	1
4. Podstawa opracowania.....	1
5. Charakterystyka terenu.....	2
5.1. Położenie.....	2
5.2. Opis terenu.....	2
5.3. Klimat.....	2
5.4. Budowa geologiczna.....	3
5.5. Fauna i flora.....	4
5.6. Gleby.....	4
5.7. Stan formalno - prawny.....	4
6. Zagospodarowanie składowiska – stan istniejący.....	7
7. Rekultywacja biologiczna - warunki siedliskowe.....	9
8. Technologia wykonania prac.....	10
9. Docelowy kierunek rekultywacji.....	11
10. Wnioski.....	12

1. Tytuł opracowania.

Projekt rekultywacji składowiska odpadów Rydzew – Gęsina, gmina Brzeźnio. Projekt rekultywacji biologicznej.

2. Inwestor i zleceniodawca.

Inwestorem i zleceniodawcą jest Urząd Gminy Brzeźnio, 98-275 Brzeźnio, ul. Wspólna 44.

3. Cel opracowania.

Celem opracowania jest projekt rekultywacji biologicznej składowiska odpadów komunalnych Rydzew – Gęsina. Rekultywacja biologiczna jest działaniem obowiązkowym dla jednostek gospodarczych eksploatujących powierzchnię ziemi, które zobowiązane są przywracać do właściwego stanu zniszczone w trakcie eksploatacji elementy środowiska przyrodniczego. Zadaniem rekultywacji biologicznej jest wprowadzenie i utrzymanie szaty roślinnej. Odpowiednia szata roślinna to taka, która będzie dostosowana do specyficznych warunków siedliskowych, będzie zgodna z otaczającym krajobrazem.

4. Podstawa opracowania.

Podstawę formalną opracowania stanowi umowa nr 02/S/2005 zawarta w dniu 26.10.2005 r. pomiędzy Gminą Brzeźnio, 98–275 Brzeźnio, ul. Wspólna 44 a Pracownią Projektową AUGUR SC – *M. Osęka, J Chrząszcz*, 92–318 Łódź, Al. J Piłsudskiego 135.

Podstawę techniczną stanowią następujące opracowania:

1. Projekt wysypiska odpadów Rydzew - Zwierzyniec – oprac. JUNIT - Przedsiębiorstwo Innowacyjno - Wdrożeniowe, Wrocław 1989 r.
2. Opinia geologiczno - inżynierska wraz z uwarunkowaniami fizjograficznymi i sozologicznymi dla projektowanego składowiska odpadów komunalnych w rejonie wsi Rydzew – Zwierzyniec - opracowanie Spółdzielnia Pracy „GEOTEST”, luty 1989 r.
3. Aktualizacja projektu technicznego wysypiska - opracowanie St. Szmaciński 1991 r.
4. Inwentaryzacja gminnego wysypiska odpadów w miejscowości Rydzew - Gęsina gmina Brzeźnio, marzec 1999 r. – opracowanie J. Korzecki.
5. Ocena oddziaływania na środowisko gminnego wysypiska odpadów w miejscowości Zwierzyniec, opracowanie ENVIRO – PROJEKT, Sieradz, październik, gmina Brzeźnio.
6. Instrukcja eksploatacji składowiska odpadów w Rydzew – Gęsina – opracowanie ENVIRO – PROJEKT, Sieradz, marzec 2003 r.
7. Opinia geologiczno – inżynierska terenu składowiska odpadów w Zwierzyńcu – opracowanie T. Kasza, Bełchatów, październik 2005 r.

8. Koncepcja rekultywacji składowiska odpadów Rydzew – Gęsina, gmina Brzeźnio – opracowanie Pracownia Projektowa AUGUR, Łódź, październik 2005 r.
9. Mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:1000 i 1:500.
10. Wizja w terenie.
11. Załączniki.

5. Charakterystyka terenu.

5.1. Położenie.

Składowisko położone jest na terenie nieczynnego wyrobiska kruszywa naturalnego, około 50 m od drogi Złoczew - Błaszki na gruntach wsi Gęsina i Rydzew (Zwierzyniec). Składowisko zlokalizowane jest na działkach nr 355 i nr 162. Ogólna powierzchnia działek wynosi 7,5 ha.

5.2. Opis terenu.

Teren wokół składowiska od strony północnej, wschodniej i południowej stanowi kompleks leśny o przeważającym drzewostanie sosnowym. Od strony zachodniej składowisko jest oddzielone od drogi powiatowej nr 274 Złoczew - Błaszki pasem zieleni. Za składowiskiem od strony wschodniej znajduje się duże wyrobisko po eksploatacji kruszywa, oddzielone od składowiska ziemnym wałem. Za drogą znajdują się łąki i grunty orne. Dojazd do składowiska odbywa się od drogi powiatowej. Zabudowa zagrodowa znajduje się w odległości ok. 1 000 m w kierunku zachodnim w miejscowości Kolonia Chajew oraz w kierunku południowo - zachodnim w miejscowości Zwierzyniec ok. 760 m od składowiska. Rzędne terenu wynoszą 185,0 – 191,0 m npm. Obszar, na którym leży składowisko to obręb Niecki Sieradzkiej – podregion Nizin Środkowopolskich.

5.3. Klimat.

W rejonie składowiska występuje klimat o słabnących wpływach oceanicznych (wczesna wiosna, długie lato, zimą łagodną i krótką). Średnia temperatura styczeń – 2 °C, lipiec + 18,2 °C, zima trwa 80 dni.

Średni opad atmosferyczny wynosi 550 mm. Średnie nasłonecznienie 4 godz./dobę. Ilość dni z temperaturą poniżej zera wynosi 112,6 dni. Wilgotność względna od 71% w maju do 98% w grudniu. Obserwuje się 42 dni z mgłą. Największą częstotliwość występowania posiadają wiatry z kierunków zachodniego i południowo – zachodniego. Dominują wiatry o niedużych prędkościach, średnia w roku 2, 5 m/s. Najsilniejsze wiatry występują zimą.

5.4. Budowa geologiczna.

Teren składowiska położony jest w obrębie pleistoceńskiej wysoczyzny dennomorenowej płaskiej Niziny Środkowopolskiej. Jest to teren nieczynnego wyrobiska kruszywa naturalnego. Eksploatacja wyrobiska prowadzona była w latach 1977 - 1985. Omawiany teren budują utwory wodnolodowcowe o różnej granulacji. Stwierdzono zaleganie glin i pyłów przewarstwionych piaskami drobnymi i pylastymi, w których występują sączenia wód gruntowych. Wśród piasków lokalnie występują soczewy pospółek i żwirów, o zmiennej miąższości. Seria glin przykryta jest od powierzchni kilkumetrową warstwą piasków wodnolodowcowych. Miąższość serii gliniastej jest zmienna i waha się od 2 do 6 m.

Wyróżniono następujące warstwy:

- warstwa glebowa – 0,1 ÷ 0,3 m,
- warstwa I a – piaski drobnoziarniste, średnio zagęszczone,
- warstwa I b – piaski średnio i gruboziarniste średnio zagęszczone,
- warstwa I c – pospółki i żwiry w stanie średnio zagęszczonym,
- warstwa II – gliny piaszczystym, pylaste pyły i pyły piaszczyste w stanie plastycznym.

Miąższość ich jest zmienna i wynosi 2 ÷ 5 m.

Grunty sypkie o różnym składzie granulacji nadają się do zasypów i obwałowań, do budowy nawierzchni drogowej i jako materiał do przesypywania odpadów. Grunty te charakteryzują się dużą przepuszczalnością. Dno i skarpy istniejącego wyrobiska zbudowane są z gruntów przepuszczalnych. Woda gruntowa występuje 1,6 ÷ 1,8 m poniżej dna wyrobiska. Istniejące studnie gospodarskie są izolowane od składowiska warstwą glin morenowych.

Wody gruntowe.

Woda gruntowa utrzymuje się w serii piaszczysto – żwirowej występującej na głębokości 1,6 – 1,8 m poniżej dna wyrobiska i tworzy swobodne zwierciadło 182,50 – 183,9 m npm. Poza obszarem wyrobiska woda występuje na głębokości 10 m. Lokalnie wierceniami stwierdzono drugi poziom wód gruntowych występujący poniżej glin morenowych. Wody te są pod ciśnieniem hydrostatycznym i po nawierceniu stabilizują się na poziomie pierwszego poziomu wód gruntowych. Tło hydrochemiczne określone przed rozpoczęciem składowania z głębokości 1,65 m pod dnem wyrobiska wynosiło w 1989 r.

- pH – 6,8,
- CO₂ – 14,0 mg/l,
- Twardość – 9,8⁰ n,
- H₂S – nie stwierdzono,
- Ca – 41,5 mg/l ,
- Mg – 15,5 mg/l,
- SO₄ – 201,6 mg/l,

- chlorki – 4 mg/l,
- pozostałość po prażeniu 270 mg/l.

Wody gruntowe wykazały cechy słabej agresywności węglanowej oraz kwasowej i ługującej w stosunku do betonu.

W październiku 2005 r. została opracowana „Opinia geologiczno – inżynierska terenu składowiska odpadów w Zwierzyńcu. Teren składowiska położony jest na płaskiej wysoczyźnie Złoczewskiej stanowiącej część Niziny Południowo – Wielkopolskiej. W okolicy składowiska znajdują się bezimienne cieki powierzchniowe w odległości 1,2 km na NE oraz 500 m w kierunku zachodnim bezimienny strumyk. Teren składowiska leży na wododziale. Zlewnię stanowi rzeka Warta.

Środkową i wschodnią część wyrobiska budują osady piaszczyste o miąższości 15 – 20 m, głównie piaski drobno i średnioziarniste, lokalnie z soczewkami żwirów i pospółek. W spągu osadów występują piaski pylaste. Rejon składowiska budują osady spoiste reprezentowane przez pyły piaszczyste (0 – 6 m ppt) i podścielające je gliny pylaste, gliny i soczewki iłów. Na głębokości 6 m ppt osady te przewarstwione są soczewkami piasków pylastych i drobnoziarnistych prowadzących wodę. W osadach plejstocenijskich badanego terenu występują 2 warstwy wodonośne. Pierwsza warstwa wodonośna występuje 1,6 – 1,75 m ppt dna wyrobiska, na rzędnych 182,89 – 183,01 m n.p.m. W spągowej części osadów występuje druga warstwa wodonośna, a woda z tej warstwy jest pod znacznym ciśnieniem hydrostatycznym i nie ma połączeń z pierwszą warstwą wodonośną. Kierunek spływu wody nie został jednoznacznie ustalony mimo istnienia składowiska 14 lat. W w/w opinii zalecono wykonanie nowych piezometrów do badania wód podziemnych.

5.5. Fauna i flora.

Otoczenie składowiska stanowi bór świeży i bór mieszany świeży w postaci sosny zwyczajnej. W sąsiedztwie składowiska odpadów nie ma obiektów podlegających ochronie. Świat zwierzęcy jest typowy dla takich obszarów i charakteryzuje się występowaniem zwierzyny płowej – sarna, jeleń oraz zające. Zaobserwowano występowanie dzika. Gatunki ptaków typowe dla lasów ilastych.

5.6. Gleby.

W miejscu składowiska położone są użytki zielone słabe i bardzo słabe położone w kompleksie leśnym. Są to gleby bielcowe o bardzo niewielkiej miąższości do 10 cm, wytworzone z piasków.

5.7. Stan formalno - prawny.

Składowisko położone jest na działkach o numerach: 355, 162. Według wypisu z rejestru gruntów Działka 355 – obręb Gęsina, właściciel Gmina Brzeźnio, pow. 1,5037 nieużytek.

Działka 162 – obręb Rydzew, właściciel Gmina Brzeźnio, powierzchnia 5,620 ha, nieużytki, grunty rolne, grunty leśne. Gmina Brzeźnio jest właścicielem położonej w sąsiedztwie składowiska działki nr 356 o pow. 0,4154 obręb Gęsina. Właścicielem sąsiedniej działki o numerze 42 jest Nadleśnictwo Złoczew.

Urząd Gminy Brzeźnio wszedł w posiadanie terenu wysypiska na podstawie decyzji komunalizacyjnych Wojewody Sieradzkiego nr GVII.7242/4–26/91 z dnia 28.01.1991 r. oraz GVII.7242/4–13/91 z dnia 03.07.1992 r. i GVII/44 – 20/92. Nabyto z mocy prawa nieodpłatne prawo nieruchomości znajdujących się w zasobach gruntów Skarbu Państwa.

W 1989 r. Urząd Gminy Brzeźnio zlecił sporządzenie dokumentacji techniczno - technologicznej dla wysypiska odpadów. Autorem projektu było Przedsiębiorstwo Innowacyjno - Wdrożeniowe „JUNIT” z Wrocławia. W dniu 15.05.1989 roku Urząd Gminy Brzeźnio uzyskał stosowne opinie: w dniu 22.08.1989 r. Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Sieradzu - postanowienie WSSE-XV-90640/128/89 oraz 20.03.1989 r. Wydziału Ochrony Środowiska, Gospodarki Wodnej i Geologii UW w Sieradzu, znak OS.V-8624/2/16/89.

W roku 1991 Rada Gminy w Brzeźniu zatwierdziła uchwałą XII/79/91 miejscowy plan ogólny zagospodarowania przestrzennego. W planie zagospodarowania w zestawieniu zbiorczym pod pozycją 88 o symbolu NO oznaczono teren pod składowisko odpadów na gruntach wsi Rydzew, dla którego zabezpieczono strefę ochronną o promieniu 500 m. Inwestor mając stosowne uzgodnienia oraz zapis w planie przestrzennym zagospodarowania gminy nie uzyskał decyzji lokalizacyjnej oraz pozwolenia na budowę. W marcu 1999 r. firma „EKO – MARK” z Sieradza wykonała „Inwentaryzację Gminnego wysypiska odpadów w miejscowości Zwierzyniec, gmina Brzeźnio”, na podstawie, której uzyskano pozwolenie na użytkowanie składowiska wydane przez Starostwo Powiatowe w Sieradzu znak AB-7353-2/8/2000 z 17.02.2000 r. oraz Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Sieradzu znak PSSE-Ko-III-90656/OOS/1/2000 z dnia 24.01.2000 r.

Starostwo Powiatowe w Sieradzu w dniu 12.07.2000 r. wydało Decyzję na mocy, której udzielono Urzędowi Gminy Brzeźnio pozwolenia na użytkowanie składowiska.

W dniu 31 marca 2003 r. Starosta Sieradzki wydał Decyzję zatwierdzającą instrukcję eksploatacji składowiska w Rydzewie – Gęsinie. W w/w Decyzji podano wykaz odpadów dopuszczonych do składowania na składowisku, sprzęt technologiczny, zakres monitoringu. Decyzję udzielono z datą ważności do 30 czerwca 2004 r.

W roku 2003 w wyniku przetargu wybrano firmę „Aon-t” z Łodzi, której zlecono wykonanie projektu budowlanego nowej niecki składowiska położonej na terenie istniejącego w sąsiedztwie wyrobiska po kruszywie. Wykonanie projektu nie było poprzedzone procedurą uzyskania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Wykonano projekt międzygminnego składowiska na powierzchni ok. 0,7 ha, kształtując skarpy i dno pod nową

nieckę składowiska. Zaprojektowano wielowarstwowe uszczelnienie z hydroizolacyjnej wykładziny bentonitowej, geomembrany PEHD 2,0 mm, geowłókniny i warstwy drenażowej. Na dnie składowiska zaprojektowano drenaż z perforowanych rur PEHD 300 mm z odpływem odcieków do zbiornika, oraz 2 szt. studni gazowych. Ogółem chłonność składowiska miała wynosić 15 980 m³, a okres eksploatacji 10 lat. Budowa nowego składowiska nie została zrealizowana z uwagi na sprzeciwy mieszkańców.

W dniu 31 grudnia 2003 r. Wojewoda Łódzki wydał Decyzję w sprawie dostosowania składowiska odpadów poprzez przebudowę monitoringu, wybudowanie instalacji odgazowującej, wykonanie ogrodzenia składowiska, budowę wagi kołowej, montaż reperów geodezyjnych, wykonanie pasa zieleni izolacyjnej, wyposażenie składowiska w system odbioru i zagospodarowania odcieków. Żadne z tych prac nie zostały wykonane.

Od 01.04.2004 r. do 10.05.2004 r. składowisko było eksploatowane przez „EKO – REGION” Sp. z o.o. z Bełchatowa na mocy umowy dzierżawy z Gminą Brzeźnio. Umowę rozwiązano. Składowisko odpadów nie jest eksploatowane od 10.05.2004 r.

Wójt Gminy Brzeźnio wydał w dniu 5.01.2005 r. Decyzję o ustaleniu lokalizacji celu publicznego dla rekultywacji składowiska.

W roku 2005 Biuro Projektów „Miastoprojekt” Sp. z o.o. w Łodzi wykonało na zlecenie Urzędu Gminy Brzeźnio projekt rekultywacji składowiska odpadów w Rydzew - Gęsina.

W wyniku długotrwałej wznawianej i zawieszanej procedury zatwierdzania projektu, ostatecznie Starosta Sieradzki odmówił zatwierdzenia projektu w Decyzji nr 488/2005 z dnia 22 sierpnia 2005 r., odmowę motywując niespełnieniem obowiązku uzgodnienia projektu z Wojewodą Łódzkim i Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym.

W październiku 2005 r. Pracownia Projektowa AUGUR SC wykonała „Koncepcję rekultywacji składowiska odpadów Rydzew – Gęsia”. Wójt Gminy Brzeźnio w dniu 27.10.2005 r. złożył do Łódzkiego Urzędu Wojewódzkiego w Łodzi Wniosek o wyrażenie zgody na zamknięcie składowiska odpadów.

Wojewoda Łódzki w dniu 06.12.2005 r. wydał Decyzję w sprawie zamknięcia składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zlokalizowanego na działkach 162 obręb Rydzew i 355 obręb Gęsina, gmina Brzeźnio. W grudniu 2005 r. na zlecenie Urzędu Gminy w Brzeźniu została wykonana przez Akademicki Ośrodek Naukowo – Techniczny Aon-t w Łodzi „Informacja ekologiczna dla projektowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego – budowy piezometrów gazowych i odwodnienia istniejącego składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Rydzew – Gęsina”. Urząd Gminy w Brzeźniu w oświadczeniu z dnia 1.02.2006 r. podał, że nie posiada aktualnego planu przestrzennego zagospodarowania gminy Brzeźnio, przedmiotowe działki o numerach 162 i 355 przeznaczone są pod wysypisko odpadów komunalnych w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzeźnio.

Na wniosek Wójta Gminy Brzeźnio z dnia 1 lutego 2006 r. o uzgodnienie przez Wojewodę Łódzkiego środowiskowych uwarunkowań zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na rekultywacji składowiska, Wojewoda Łódzki postanowieniem znak SR.VII-M/6617/90/2006 z dnia 14 lutego 2006 r. stwierdził swą niewłaściwość i przekazał sprawę Staroście Sieradzkiemu. Wójt Gminy Brzeźnio zwrócił się 4 kwietnia 2006 r. pismem do Starosty Sieradzkiego z zapytaniem o konieczność sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko, dołączając informację o planowanym przedsięwzięciu wykonaną przez AON-T w Łodzi. Po uzyskaniu opinii Powiatowego Inspektora Sanitarnego oraz Starosty Powiatowego, Wójt Gminy Brzeźnio wydał postanowienie zobowiązujące do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko dla tej inwestycji. Wójt Gminy Brzeźnio zwrócił się ponownie 25 kwietnia 2006 r., o uzgodnienie środowiskowych uwarunkowań dla przedsięwzięcia polegającego na rekultywacji składowiska Zwierzyniec, dołączając do wniosku raport oddziaływania na środowisko wykonany przez AON- T w Łodzi. W dniu 09.05.2006 r. Starosta Sieradzki wydał postanowienie uzgadniające środowiskowe uwarunkowania zgody na realizację przedsięwzięcia pod nazwą rekultywacja składowiska odpadów innych niż niebezpiecznych i obojętnych Zwierzyniec.

Wójt Gminy Brzeźnio w dniu 29.05.2006 r. wydał Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, znak GG.86/17/06. Na podstawie tej Decyzji Pracownia Projektowa AUGUR SC wykonała projekt budowlany.

6. Zagospodarowanie składowiska – stan istniejący.

Teren istniejącego składowiska w miejscowości Rydzew – Gęsina składa się z następujących elementów zagospodarowania:

1. Terenu składowania odpadów.
2. Terenu zaplecza administracyjno – socjalnego.
3. Wyrobiska po eksploatacji kruszywa.

Poniżej przedstawiono krótkie opisy zagospodarowania terenu.

1. Teren składowania odpadów.

Składowisko ogrodzone jest od strony drogi powiatowej płotem betonowym (z bramą wjazdową) stalową, od strony północnej i południowej częściowo ogrodzone płotem betonowym, pozostała część osłonięta ścianą lasu – brak ogrodzenia. Teren składowania odpadów został uszczelniony podwójnie foliami PCV o grubościach 0,3 mm i 0,2 mm. Folia była klejona przy użyciu cykloheksenu. Między foliami ułożona była podsypka z piasku o grubości 0,20 m. Na uszczelnieniu ułożony został drenaż odcieków z rur PCV, drenaż ułożony jest ze spadkiem 1‰. Drenaż wykonany jest z rur o średnicach Ø 100 i Ø 50 mm. Długości zbieraczy 45 i 97 m. Ocieki odprowadzane są grawitacyjnie do zbiornika i stąd

wypompowywane były na odpady celem odparowywania. Na terenie niecki zostały złożone odpady w ilości 69 400 m³ oraz piasek w ilości 2 500 m³ (dane z 1999 roku).

Powierzchnia terenu składowania ok. 0,58 ha, głębokość uszczelnionej niecki ok. 5,75 m.

Rzędne wierzchołki składowiska od 189,2 do 190,5 m npm.

Rzędne terenu otaczającego 189,5 – 191,00 m npm.

2. Zaplecze administracyjno – socjalne.

Zaplecze socjalne zlokalizowane jest przy wjeździe na teren składowiska. Na terenie zaplecza zlokalizowane są:

1. Budynek administracyjno – socjalny murowany.
2. Budynek gospodarczy.
3. Brodzik dezynfekcyjny.

Budynek administracyjno - socjalny - wolnostojący, jednokondygnacyjny nie podpiwniczony, o dachu dwuspadowym:

- powierzchnia zabudowy i całkowita 28 m²,
- powierzchnia użytkowa 17,9 m²,
- kubatura 176,3 m³.

W budynku wydzielono 4 pomieszczenia: wiatrołap, dyżurkę, aneks jadalny, łazienkę. Budynek wykonany jest w konstrukcji tradycyjnej z elementów drobnowymiarowych, fundamenty betonowe, ściany warstwowe (pustak, styropian, pustak), konstrukcja dachu drewniana, krokwiowa. Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną, przyłączony do projektowanego wodociągu, podłączony do szamba z kręgów betonowych. Projekt budynku wykonano w 1997 r. Obecny stan budynku jest dobry. Do składowiska doprowadzone jest przyłącze wodociągowe średnicy Ø 90 mm PCW, umożliwiające doprowadzenie wody do hydrantu i budynku.

Budynek gospodarczy - budynek kontenerowy jednokondygnacyjny o wymiarach 2,5 x 7,5 m.

Brodzik dezynfekcyjny.

Brodzik o wymiarach 14,7 x 3,8 m jako przejezdny zbiornik żelbetowy. Pojemność czynna 7 m³. W zbiorniku wypełnionym wodą rozpuszczone było 50 l podchlorynu sody. Brodzik opróżniany był po zanieczyszczeniu przez samochód asenizacyjny. Brodzik dezynfekcyjny wypełniony płynem dezynfekcyjnym służył do dezynfekcji kół samochodów opuszczających składowisko.

3. Wyrobisko po eksploatacji kruszywa.

Wyrobisko jest nieczynną kopalnią kruszywa naturalnego eksploatowanego w latach 1977 - 1985 przez KSM „KOSMIN” w Łodzi. Do wyrobiska od strony zaplecza prowadzi droga

zjazdowa, obecnie częściowo zasypana. Rzędne dna wyrobiska zróżnicowane od 184,5 – 185,2 m npm, podnóża skarp od 183,9 do 185,9 m nam, rzędne na wierzcholinie skarp od 193,7 do 194,5 m npm. Teren wyrobiska posiada dosyć ostre skarpy. Teren wyrobiska porośnięty jest trawą, krzewami i drzewami samosiewami.

W czasie eksploatacji składowiska w Zwierzyńcu, Rydzew – Gęsina zatrudnione były 4 osoby. Praca na składowisku odbywała się w godzinach 7⁰⁰ - 20⁰⁰, w pozostałych godzinach pełniony był nadzór.

Na terenie składowiska pracował spychacz gąsienicowy DT-75 o następujących parametrach technicznych: silnik czterosuwowy wysokoprężny 66,3 KW / 90 KM, kabina dwuosobowa zamknięta; wymiary: długość 4575 mm, szerokość 1740 mm, wysokość 2305 mm; masa ciągnika 6560 kg. Import z ZSSR.

7. Rekultywacja biologiczna - warunki siedliskowe.

Wierzchowina i skarpy składowiska będą w ramach rekultywacji technicznej ukształtowane i uszczelnione. Ukształtowanie zapewni powolny i stały odpływ wody z opadów atmosferycznych, jednocześnie przy odcięciu od podłoża warstwy biologicznie czynnej, poprzez ułożenie uszczelniającej maty bentonitowej i warstwy drenażowej o grubości 0,30 m – pozostanie warstwa 0,30 m ziemi urodzajnej jako warstwa umożliwiająca wegetację, odcięta od podsiąkania kapilarnego. Uzyskamy w ten sposób siedlisko suche o bardzo skromnej zasobności pokarmowej.

W ramach rekultywacji dla uzyskania przewagi spływu powierzchniowego nad wsiąkaniem, ukształtowana zostanie nad terenem składowania odpadów ziemna przyzma. Wierzchowina i skarpy przyzmy zostaną uszczelnione hydroizolacyjną wykładziną bentonitową. Wody opadowe znad uszczelnienia zbierane warstwą drenażową spływać będą do geodrenażu, otwartych rowów opaskowych i zbiornika odparowującego.

Dla odgazowania składowania składowiska zaprojektowano instalację bierną w postaci 2 szt. piezometrów gazowych zakończonych biofiltrem, umożliwiającym rozkład metanu przez mikroorganizmy na dwutlenek węgla.

W ramach rekultywacji biologicznej zaprojektowano na ułożonej warstwie humusu wysiew mieszanki traw a następnie sadzenie krzewów. Przewidziano monitoring składowiska w fazie poeksploatacyjnej, dodatkowo należy zaprojektować nowe piezometry na kierunku spływu wód podziemnych. Przed przystąpieniem do prac rekultywacyjnych należy wywieźć odcieki ze studzienki odciekowej do oczyszczalni ścieków.

Cały teren przyzmy terenu składowania - wierzchowina i skarpy oraz nieumocnione powierzchnie skarp i koron pasa rowu opaskowego, zbiornika odparowującego, rejonu studzienki połączeniowej, istniejących zbiorników na odcieki pokryte będą murawą złożoną z traw, roślin motylkowych i bylin.

W składzie gatunkowym uwzględniono rośliny o małych wymaganiach siedliskowych na stanowiska słoneczne i suche.

Skład mieszanki trawnikowej.

1. Kostrzewa owcza <i>Festuca ovina</i>	- 20%,
2. Kostrzewa czerwona rozłogowa <i>Festuca rubra</i>	- 15%,
3. Kostrzewa nitkowata <i>Festuca capillata</i>	- 15%,
4. Wiechlina łąkowa <i>Poa pratensis</i>	- 15%,
5. Mietlica pospolita <i>Agrostis vulgaris</i>	- 15%,
6. Szczotlica siwa <i>Corynephorus canescens</i>	- 5%,
7. Koniczyna biała <i>Tifolium repens</i>	- 5%,
8. Lucerna użytkowa <i>Medicago lupulina</i>	- 5%,
9. Krwawnik pospolity <i>Achillea millefolium</i>	- 4%,
10. Macierzanka piaskowa <i>Tnymus serpyllum</i>	- 1%.

8. Technologia wykonania prac.

Zgodnie ze współczesnymi doświadczeniami krajowymi i zagranicznymi, planuje się zastosowanie przez okres 5- 10 lat wyłącznie darniowej, trawiastej warstwy rekultywacyjnej. Dopiero po tym okresie, po oceniu wyników dotychczasowych działań pielęgnacyjnych i po oszacowaniu zawartości gazu, można podjąć decyzję o ewentualnym wprowadzeniu na wierzchowinę i skarpy - drzew i krzewów.

Bezpośrednio po nałożeniu warstwy urodzajnej w sezonie wegetacyjnym, najlepiej kwiecień, maj, wrzesień należy sprawdzić pH warstwy humusowej. W razie potrzeby należy podwyższyć pH do wartości 5,5 – 6,5.

Zbadać zasobność nawozową pod kątem P, K i N i uzupełnić w razie potrzeby. Wielkość dawek powinna być większa niż przeciętnych warunków glebowych.

Przyjęto następujące dawki nawozowe:

- wapno nawozowe tlenkowe - 1000 kg/ha,
- azot w saetrze amonowej 34% - 300 kg/ha,
- potas w soli potasowej 56 – 58% - 450 kg/ha,
- fosfor w superfosfacie 18% - 1000 kg/ha.

Teren płaski bronowanie broną zębatą dwukrotnie na krzyż, siew mechaniczny nasion 200 kg/ha, bronowanie broną zębatą, wałowanie. Teren skarp - ręczne wyrównanie terenu grabiami, ręczny siew nasion w ilości 400 kg/ha, ręczne przykrycie nasion grabiami i ręczne wałowanie.

Pielęgnacja.

Pielęgnacja – przez okres 3 lat wypełnianie i wyrównywanie zapadłisk na wierzchowinie, osuwisk i wyżłobień deszczowych na skarpach, obsiew uzupełniający traw i roślin motylkowych, wiosenne wałowanie, nawożenie i koszenie darni. Proponuje się koszenie co najmniej 2 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego. Prowadzić należy uzupełnienie wypadów, dosiew mieszanki traw.

Powierzchnie i ilości materiału.

Lp.	Rodzaj terenu	Pow. [ha]	Ilość/ha [kg]	Ilość potrzebna [kg]	Rodzaj materiału
Ilości materiału siewnego:					
1.	Teren składowania. teren płaski: - wierzchowina terenu składowania - droga technologiczna - korona i pobocza - obrzeże rowu, rejon studzienki połączeniowej i zbiorników na odcieki skarpy: - skarpy przymy o nachyleniu 1:2 - skarpy przymy o nachyleniu 1:1 - skarpy rowu opaskowego, nasypu drogi technologicznej, rejon studzienki połączeniowej i zbiorników na odcieki	0,5610 0,04 0,0059 0,0675 0,015 0,0221	200,0 200,0 200,0 400,0 400,0 400,0	112,2 8,0 1,2 27,0 6,0 8,9	Mieszanka wg wykazu Kostrzewa owcza - 20%, Festuca ovina Kostrzewa czerwona rozłogowa - 15%, Festuca rubra Kostrzewa nitkowata - 15%, Festuca capillata Wiechlina łąkowa - 15%, Poa pratensis Mietlica pospolita - 15%, Agrostis vulgaris Szczotlica siwa - 5%, Corynephorus canescens Koniczyna biała - 5%, Tritolium repens Lucerna użytkowa - 5%, Medicago lupulina Kwawnik pospolity - 4%, Achillea millefolium Macierzanka piaskowa - 1%, Thymus serpyllum
2.	Zbiornik odparowujący: - skarpy - powierzchnia korony	0,0014 0,0065	400,0 200,0	0,6 1,3	
razem		0,7194	-	165,2	

Ilość nawozów:					
3.	Wapno nawozowe tlenkowe	0,7194	1 000	720	-
4.	Saletra amonowa	0,7194	300	225	-
5.	Sól potasowa	0,7194	450	325	-
6.	Superfosfat.	0,7194	1 000	720	-
razem		-	-	1 990	-
Uwaga: w obliczeniach kosztorysowych należy uwzględnić ilości materiału niezbędne do pielęgnacji w okresie 3 lat.					

9. Docelowy kierunek rekultywacji.

Ponieważ składowisko zlokalizowane jest w sąsiedztwie lasów po zakończeniu rekultywacji technicznej i biologicznej zgodnie z przedstawionym projektem budowlanym rozważyć

należy docelowy kierunek rekultywacji - leśny. Nastąpić to może po zakończeniu osiadania, wyczerpaniu zawartości biogazu - około 5 ÷ 10 lat po zakończeniu ww. prac.

Przewidzieć można leśne nasadzenia np. sosna pospolita, sosna wejmutka 70 %, brzoza pospolita, brzoza brodawkowa 30 %, ewentualnie dosadzenie 10% olszy czarnej, klonu jesionolistnego, modrzewia, dębu czerwonego i bezszypułkowego. Stosować należy sadzonki młode, jedno i dwu letnie z obfitą wiązką korzeni, należące do I klasy jakości. Proponowana ilość sadzonek 14 000 sztuk ha, sadzone ręcznie w więźbie 1,2 x 0,6 m. Nasadzenia wykonywane będą według oddzielnego projektu. Rozważyć można zwiększenie grubości warstwy gleby.

10. Wnioski.

Rekultywacja biologiczna jest niezbędnym dopełnieniem rekultywacji technicznej. Przewidzieć należy środki na jej wykonanie i zabiegi pielęgnacyjne prowadzone przez okres minimum 3 lata.