

Mazurski Związek Międzygminny - Gospodarka Opadami w Giżycku

ul. Wodna 4, 11-500 Giżycko

Studium wykonalności

**Rekultywacja składowisk odpadów w regionie Mazurskiego Związku
Międzygminnego – Gospodarka Odpadami oraz Miasta Mrągowa**

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
Priorytet II Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi
Działanie 2.1 Kompleksowe przedsięwzięcia z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi ze szczególnym
uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych
konkurs nr 11/POIiŚ/2.1/10/2014

Listopad 2014 rok

Spis treści

1. Wnioskodawca i jednostki odpowiedzialne za realizację przedsięwzięcia	5
2. Przedmiot studium wykonalności	7
3. Streszczenie i wnioski	8
3.1. Podstawowe problemy, stanowiące przesłankę do realizacji przedsięwzięcia.....	8
3.2 Cele przedsięwzięcia.....	9
3.3 Lokalizacja przedsięwzięcia	10
3.4 Rozpatrywane rozwiązania alternatywne	10
3.5 Przyjęte rozwiązania techniczne	12
3.6 Zakres rzeczowy przedsięwzięcia	13
3.7 Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko.....	14
3.8 Koszty przedsięwzięcia	16
3.9 Finansowanie przedsięwzięcia	16
3.10 Realizacja inwestycji (omówienie aspektów prawnych, decyzyjnych i administracyjnych związanych z przedsięwzięciem)	17
3.11 Zalecenia i rekomendacje.....	18
4. Polityka Unii Europejskiej i Polski w zakresie rekultywacji składowisk odpadów komunalnych	19
4.1 Zgodność przedsięwzięcia z dokumentami strategicznymi na poziomie wspólnotowym, krajowym i regionalnym.....	19
4.2 Zgodność przedsięwzięcia z Programem Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko oraz Szczegółowym opisem priorytetów PO IiŚ	21
5. Ocena stanu istniejących składowisk odpadów komunalnych przeznaczonych do rekultywacji w ramach projektu	22
5.1 Charakterystyka aktualnego stanu składowisk oraz analiza potencjalnych zagrożeń	22
5.2 Opis dotychczasowych działań (parametry ilościowe i jakościowe), w tym opis niedoborów jakościowych i ilościowych w stosunku do stanu pożądanego	42
5.3 Identyfikacja niezbędnych działań dla zniwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu.	44
6. Informacja na temat funkcjonujących instytucji i podmiotów odpowiedzialnych za rekultywację składowisk objętych projektem.....	44
6.1 Forma prawna, struktura własności, udział podmiotu w rekultywacji	44
6.2 Strategia podmiotu w zakresie rekultywacji składowiska	46
7. Analiza potrzeb generujących realizację projektu.....	47
7.1. Bieżące i przyszłe potrzeby w zakresie efektów realizowanego projektu.....	47
8. Analiza opcji.....	60

8.1. Zakres i metodyka analizy	60
8.2. Wariantowe rozwiązania technicznie (istotne i wykonalne).....	62
8.3 Alternatywne rozwiązania organizacyjne prowadzenia inwestycji i eksploatacji	65
8.4. Wstępne szacunki kosztów dla rozważanych rozwiązań.	65
8.5 Ekonomiczne i finansowe porównanie rozważanych rozwiązań wariantowych	66
8.6 Wskazanie najlepszego rozwiązania spośród rozważanych wraz z uzasadnieniem wyboru danego wariantu realizacji projektu.....	66
9. Lokalizacja i środowisko	68
9.1 Charakterystyka warunków lokalizacji projektu.....	68
9.2 Dostępność terenów pod inwestycje	71
10. Rozwiązania techniczne.....	72
10.1 Opis i charakterystyka wybranych technologii rekultywacji składowisk oraz realizacji obiektów	72
10.2 Warunki prowadzenia budowy	100
11. Przygotowanie i realizacja projektu	107
11.1 Struktura organizacyjna jednostki odpowiedzialnej za wdrożenie projektu	107
11.2 Nadzór nad realizacją projektu.....	109
11.3 Planowanie budowy i prace projektowe	110
11.4 Zbiorcze zestawienie zadań.....	113
11.5 Harmonogram przygotowania i realizacji przedsięwzięcia, plan płatności.....	113
12. Koszty realizacji przedsięwzięcia	117
12.1. Koszty przygotowawcze	117
12.2. Koszty prac budowlano-montażowych	117
12.3 Koszty nadzoru budowlanego	118
12.4 Koszty związane z informacją o projekcie i jego promocją	118
12.5 Inne koszty związane z realizacją projektu.....	120
13. Plan funkcjonowania przedsięwzięcia.....	120
13.1. Struktura i źródła finansowania kosztów kwalifikowanych i niekwalifikowanych przedsięwzięcia z podziałem na lata realizacji inwestycji	120
13.2. Organizacyjna i finansowa trwałość projektu	122
13.3 Działania związane z zabezpieczeniem i eksploatacją obiektów oraz związane z tym koszty	123
13.4 Monitoring operacyjny i środowiska oraz związane z tym koszty.....	123
14. Finansowanie przedsięwzięcia	125

14.1 Ocena dostępnych instrumentów finansowych	125
14.2 Analiza źródeł pozyskania kapitału na potrzeby projektu	131
14.3 Wybór systemu finansowania wraz z uzasadnieniem	131
15. Analiza kosztów i korzyści społeczno-ekonomicznych	132
15.1 Metodyka analizy	132
15.2 Analiza efektywności kosztowej	132
15.3 Uzupełniające kryteria oceny	134
15.4 Podsumowanie i wnioski	136
16. Analiza wrażliwości i ryzyka	137
16.1. Analiza wrażliwości	137
16.2. Analiza ryzyka formalno—institutionalnego	138
16.3. Analiza ryzyka ekologiczno—technicznego	138
16.4. Propozycje działań w celu zminimalizowania zidentyfikowanych czynników ryzyka	139
17. Analiza oddziaływania na środowisko	141
17.1 Opis oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko	141
17.2 Postępowania w sprawie ocen oddziaływania na środowisko	143
17.2.1 Klasyfikacja przedsięwzięcia pod kątem wymogu przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w świetle przepisów UE i prawa polskiego	143
17.2.2. Stan zaawansowania prowadzonych postępowań	146
17.2.3. Ocena poprawności przeprowadzonych postępowań pod kątem zgodności z wymogami Dyrektywy 97/11/EC	149
17.2.4 Harmonogram przeprowadzenia niezakończonych postępowań OOS	153
17.3 Ocena wpływu przedsięwzięcia na obszary Natura 2000 wraz z oceną przeprowadzonych postępowań administracyjnych.	153
17.4. Spójność przedsięwzięcia z sektorowymi planami i programami związanymi z wdrożeniem polityki wspólnotowej	157
17.5. Strategiczne oceny oddziaływania na środowisko.	159
17.5.1. Plany i programy podlegające ocenom oddziaływania na środowisko (zgodnie z Dyrektywą 2001/42/WE), z których wynika realizacja przedsięwzięcia. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami	159
17.5.2. Uwzględnienie skutków realizacji przedsięwzięcia w sporządzonych prognozach oddziaływania planów i programów na środowisko	160
17.6 Przewidywany monitoring wpływu przedsięwzięcia na środowisko	160

1. Wnioskodawca i jednostki odpowiedzialne za realizację przedsięwzięcia

Projekt pt. „Rekultywacja składowisk odpadów komunalnych w regionie Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka Odpadami i Miasta Mrągowa” realizowana będzie wspólnie przez podmioty zarządzające poszczególnymi składowiskami objętymi rekultywacją oraz Mazurskim Związkiem Międzygminnym – Gospodarka Odpadami w Giżycku na mocy podpisanego porozumienia.

Podmiotem odpowiedzialnym za realizację przedsięwzięcia jest wnioskodawca Mazurski Związek Międzygminny - Gospodarka Odpadami w Giżycku, który realizuje następujący zakres czynności:

- podpisanie umowy o dofinansowanie jako Beneficjent,
- przeprowadzenie postępowań o udzielenie zamówień publicznych i podpisanie umów z wykonawcami jako pełnomocnik podmiotów ponoszących koszty,
- koordynacja i nadzór robót budowlanych,
- nadzór nad realizacją projektu zgodnie z przyjętym harmonogramem,
- realizacja promocji projektu zgodnie z wytycznymi POIiŚ,
- rozliczenie dotacji – przygotowanie i złożenie wniosku o płatność.

<i>Pełna nazwa podmiotu</i>	Mazurski Związek Międzygminny - Gospodarka Odpadami
<i>Adres siedziby</i>	ul. Wodna 4, 11-500 Giżycko
<i>NIP</i>	845-186-39-83
<i>Regon</i>	519648044
<i>Telefon</i>	87 429-13-74
<i>Fax</i>	87 429-13-75
<i>Strona internetowa</i>	www.mzmgo.mazury.pl
<i>Adres e-mail</i>	biuro@mzmgo.mazury.pl

Forma prawna

Związek działa na podstawie ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym i został wpisany do rejestru związków międzygminnych prowadzonego przez ministra do spraw administracji pod nr 267 z datą 12 października 2004r.

Zakres realizowanej działalności

Do zadań Związku należy wspólne planowanie i wykonywanie zadań z zakresu ochrony środowiska w zakresie gospodarki odpadowej.

Władze:

1. Zgromadzenie Związku - organ stanowiący i kontrolny Związku. W skład Zgromadzenia wchodzi po dwóch przedstawicieli gmin uczestniczących w Związku, w tym Burmistrzowie lub Wójtowie oraz wybrany i delegowany przez Radę Miasta/ Gminy przedstawiciel.
2. Zarząd Związku - organ wykonawczy Związku. W skład Zarządu Związku wchodzi Przewodniczący i 2 /dwóch/ członków wybranych przez członków Zgromadzenia.

Pozostałe podmioty tj. jednostki zarządzające składowiskami rekultywowanymi w ramach projektu ponoszą koszty związane z pracami rekultywacyjnymi oraz innymi niezbędnymi czynnościami projektu (zarządzanie, nadzór, promocja, studium wykonalności). Są to następujące podmioty:

1. Składowisko w m. Czerwony Dwór, gm. Węgorzewo

Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o.

ul. Sienkiewicza 24, 11- 600 Węgorzewo

KRS: 0000048733; REGON:511340789; NIP:8451778823

www.zukwegorzewo.pl , tel 87 427-28-28

Struktura Udziałów: 100% udziałów stanowi Miasto Węgorzewo

2. Składowisko w m. Góra , gm. Orzysz

Zakład Usług Komunalnych Spółka Gminy Spółka z o. o.

ul. Wyzwolenia 5, 12-250 Orzysz

KRS 0000019760; REGON: 790155073; NIP: 8490008029

Tel. 87 423 70 16 Fax. 87 423 71 42

Struktura Udziałów: 100% udziałów stanowi Gmina Orzysz

3. Składowisko w m. Spytkowo, gm. Giżycko

Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o.

ul. Suwalska 21, 11-500 Giżycko

KRS: 0000031235; REGON: 790007898 NIP: 8450000814

Tel. 87 428 55 11 Fax. 87 428 33 07

Struktura Udziałów: 30% udziałów stanowi Miasto Giżycko, resztę stanowią podmioty prywatne

4. Składowisko w m. Polska Wieś, gm. Mrągowo

Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o. o.

os. Parkowe 2, 11-700 Mrągowo

KRS: 0000082783; REGON: 510031017; NIP:7420000648

tel. 89 741 69 36

Struktura Udziałów: 100% udziałów stanowi Miasto Mrągowo

2. Przedmiot studium wykonalności

Przedmiotem studium wykonalności jest analiza przedsięwzięcia pn. **„Rekultywacja składowisk odpadów w regionie Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka Odpadami oraz Miasta Mrągowo”**.

Celem opracowania jest zilustrowanie możliwości realizacji projektu w kontekście analizowanych aspektów jego wykonalności - m.in. instytucjonalnego, ekonomiczno-finansowego, prawnego, środowiskowego, technicznego a jednocześnie wykazanie, że projekt jest wart dofinansowania w ramach POIiŚ, co oznacza, że rozwiązuje istotne i właściwie zidentyfikowane problemy lokalnej społeczności.

Zakres przedsięwzięcie obejmuje rekultywację 4 zamkniętych składowisk o powierzchni łącznej 7,54 ha oraz przeprowadzenie kampanii społeczno-edukacyjnej nt. odpadów, w tym wytyczenie ścieżek edukacyjnych na terenie zrehabilitowanych składowisk.

Rekultywacja będzie dotyczyła następujących lokalizacji:

- Spytkowo, gm. Giżycko, powiat giżycki,
- Góra, gm. Orzysz, powiat piski,
- Czerwony Dwór, gm. Węgorzewo, powiat węgorzewski,
- Polska Wieś, gm. Mrągowo, powiat mrągowski.

3. Streszczenie i wnioski

3.1. Podstawowe problemy, stanowiące przesłankę do realizacji przedsięwzięcia

Generalną przesłanką do realizacji przedsięwzięcia jest zgodność z Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego. Zgodnie z powyższym dokumentem na terenie działania Wnioskodawcy – Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka Odpadami funkcjonują 4 składowiska, które zostały wyznaczone do zamknięcia i rekultywacji (wg tabeli 47 WPGO). Składowiska przewidziane do rekultywacji w ramach projektu zlokalizowane są w:

- Spytkowo, gm. Giżycko, powiat giżycki,
- Góra, gm. Orzysz, powiat piski,
- Czerwony Dwór, gm. Węgorzewo, powiat węgorzewski,
- Polska Wieś, gm. Mrągowo, powiat mrągowski.

W tabeli 49 WPGO rekultywacja zamkniętych ww. składowisk została zdefiniowana w zadaniach określonych dla gospodarki odpadami na terenie województwa warmińsko-mazurskiego. Źródła finansowania powinny pochodzić z funduszy UE, środków własnych.

Zgodnie z obowiązującym prawem za rekultywację zamkniętych składowisk odpowiadają podmioty zarządzające tymi obiektami. Są to zakłady – spółki gmin, które mają za zadanie zarządzanie odpadami na swoim terenie. W ramach swoich zadań są zobowiązane do zamknięcia ww. składowisk oraz ich rekultywację.

Wnioskodawca: Mazurski Związek Międzygminny - Gospodarka Odpadami jest podmiotem powołanym w 2004 roku i zrzesza 12 gmin, w tym gminy w których zlokalizowane są składowiska objęte projektem. Celem związku jest edukacja ekologiczna społeczeństwa, usprawnienie systemu odbioru i transportu odpadów komunalnych, **zamknięcie i rekultywacja starych składowisk odpadów**, wybudowanie nowoczesnego, centralnego dla obszaru działania związku, zakładu utylizacji odpadów oraz jego eksploatacji, a także wprowadzenia selektywnej zbiórki odpadów.

W związku z powyższym MZMGO podjął się zadania realizacji projektu „Rekultywacja składowisk odpadów w regionie Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka

Odpadami oraz Miasta Mrągowa” jako Lider tj. podmiot odpowiedzialny za pozyskanie dofinansowania ze środków Funduszu Spójności oraz nadzór nad całością zadań.

3.2 Cele przedsięwzięcia

Generalnym celem przedsięwzięcia pn. „Rekultywacja składowisk odpadów komunalnych w regionie Mazurskiego Związku międzygminnego – Gospodarka Odpadami oraz Miasta Mrągowa” jest zabezpieczenie zamkniętych 4 składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne poprzez ich rekultywację. Ma to na celu zniwelowanie negatywnego wpływu składowiska na środowisko. **Powierzchnia zrehabilitowanych składowisk wyniesie 7,54 ha.**

Rekultywacja jest procesem w trakcie, którego zniszczone tereny przywracane są dla środowiska, jako tereny ponownie użyteczne. Rekultywacja składowisk to nie tylko realizacja zaprojektowanych zabiegów technicznych i biologicznych, lecz również ciągła kontynuacja działań, aż do momentu uznania, że teren może być zagospodarowany zgodnie z przeznaczeniem.

Projekt realizuje cele zdefiniowane dla Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko tj.: *Podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej* poprzez zrealizowanie działań rekultywacyjnych składowisk odpadów przywracających zdegradowane środowisko do pierwotnego stanu.

Działanie realizuje również Cel II Osi Priorytetowej *Zwiększenie korzyści gospodarczych poprzez zmniejszenie udziału odpadów komunalnych składowanych i rekultywację terenów zdegradowanych oraz ochronę brzegów morskich* oraz cel szczegółowy Osi *Zwiększenie powierzchni terenów przywróconych do właściwego stanu poprzez rekultywację terenów zdegradowanych, zabezpieczenie osuwisk oraz brzegów morskich przed zjawiskiem erozji* poprzez rekultywację 7,54 ha powierzchni terenu składowisk.

Projekt realizuje cele określone dla działania 2.1 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko zdefiniowane jako: Przeciwdziałanie powstawaniu odpadów, redukcja ilości składowanych odpadów komunalnych i zwiększenie udziału odpadów komunalnych poddawanych odzyskowi i unieszkodliwianiu innymi metodami niż

składowanie oraz likwidacja zagrożeń wynikających ze składowania odpadów zgodnie z krajowym i wojewódzkimi planami gospodarki odpadami. Cel zostanie osiągnięty poprzez realizację kompleksowych projektów związanych z rekultywacją składowisk odpadów komunalnych lub ich wydzielonych części na cele przyrodnicze:

Ponadto planowane przedsięwzięcie wykazuje zgodność z dokumentami strategicznymi takimi jak:

1. Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Woj. Warmińsko-Mazurskiego do roku 2020.
2. Polityka ekologiczna państwa na lata 2007 – 2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2001 – 2014.
3. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami.
4. Programy ochrony środowiska woj. warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2014.
5. Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015 (SRK).
6. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia (NSRO) 2007-2013.

3.3 Lokalizacja przedsięwzięcia

Składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne rekultywowane w ramach projektu zlokalizowane są w województwie warmińsko-mazurskim na terenie działania Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka Odpadami, w 4 gminach:

- Spytkowo, gm. Giżycko, powiat giżycki, działka 350/12, obręb nr 13 Spytkowo,
- Góra, gm. Orzysz, powiat piski, działka nr 101/3 obręb Góra i nr 396/5 obręb Pianki,
- Czerwony Dwór, gm. Węgorzewo, powiat węgorzewski, działki nr 42/2, 198/2,
- Polska Wieś, gm. Mrągowo, powiat mrągowski, działki nr 242/1; 236/3; 240/2; 107/7; 243/34; 244/1; 248/5; obręb 18-Polska Wieś,

3.4 Rozpatrywane rozwiązania alternatywne

Celem Studium Wykonalności dla przedsięwzięcia jest wskazanie najlepszego rozwiązania technologicznego i instytucjonalnego mającego na celu uporządkowanie i organizację gospodarki odpadami komunalnymi na terenie **Mazurskiego Związku Międzygminnego oraz Miasta Mrągowo**:

- kwatera składowiska odpadów w Polskiej Wsi, gm. Mrągowo;

- składowiska w miejscowości Spytkowo gm. Giżycko;
- składowiska w miejscowości Góra gm. Orzysz;
- składowisko w miejscowości Czerwony Dwór gm. Węgorzewo.

Głównym celem rekultywacji składowisk jest powstrzymanie procesu degradacji środowiska gruntowego, wód powierzchniowych i podziemnych oraz powietrza, jak również zabezpieczenie terenów przyległych przed dalszą migracją zanieczyszczeń oraz stworzenie warunków glebowych do docelowego zagospodarowania terenu.

W przypadku składowisk objętych projektem rekultywacja prowadzona będzie w kierunku technicznym i biologicznym.

Metody rekultywacji 4 składowisk na terenie Mazurskiego Związku Międzygminnego oraz Miasta Mrągowa dobrano w sposób gwarantujący osiągnięcie celu, jakim jest skuteczna ochrona zasobów środowiska. Wykorzystanie ogólnie dostępnych środków technicznych i odpowiedniej technologii oraz dopasowanie zakresu prac do skali przedsięwzięcia gwarantuje relatywnie niskie koszty jej wykonania. Preferowano te metody, które w optymalny sposób przystosują teren do nowych funkcji, co wiąże się m.in. z doбором okrywy rekultywacyjnej oraz wyborem odpowiednich gatunków roślin do nasadzeń i siewu. Sposób rekultywacji uwzględnia rodzaj oraz ilości składowanych odpadów ustalonych.

Przyjęty kierunek rekultywacji gwarantuje zachowanie równowagi środowiska przyrodniczego, bowiem wzięto pod uwagę sposób użytkowania terenów przyległych. Po zakończeniu rekultywacji obszar składowiska zostanie zintegrowany z otaczającym środowiskiem.

Dla omawianych 4 składowisk odpadów rekomendowanym sposobem zagospodarowania jest **rekultywacja mechaniczno – biologiczna**. (wariant I). Przeprowadzenie proponowanych zabiegów mechanicznych, technicznych i agrotechnicznych sprawi, że negatywne oddziaływanie obecnych składowisk ograniczone zostanie do minimum, przywrócone zostaną także walory krajobrazowe i przyrodnicze terenu.

Alternatywą dla zaproponowanego rozwiązania jest **całkowite wywiezienie zgromadzonych odpadów** (wariant II), a następnie uporządkowanie terenów i przywrócenie go do użytku. Odpady zgromadzone na terenie składowisk mogą zostać przetransportowane np. na eksploatowane składowisko Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych

Spytkowo. Po wywiezieniu odpadów tereny po składowiskach należy uporządkować oraz wykonać rekultywację biologiczną utworzonej w ten sposób powierzchni.

Analiza opcji rekultywacji składowisk pozwala oszacować wstępnie koszty obu rozwiązań dla potencjalnego obiektu. Wariant nr 2 jest bardziej kosztowny i dlatego wybrano wariant nr 1 przeprowadzenia rekultywacji technicznej i biologicznej za pomocą kształtowania kolejnych warstw rekultywacyjnych na zdeponowanych odpadach i rekultywacji biologicznej.

3.5 Przyjęte rozwiązania techniczne

Rekultywacja to całokształt działań zmierzających do odtworzenia starych lub stworzenia nowych walorów użytkowych terenu zajętego od dziesięcioleci przez składowisko. To proces, dzięki któremu zdegradowane tereny przywracane są dla środowiska i lokalnej społeczności, jako tereny ponownie użyteczne.

Istotą rekultywacji składowisk odpadów komunalnych jest stworzenie poprzez szereg zabiegów technicznych i agrotechnicznych takich warunków, aby naturalne procesy przemian zachodzące w czaszy składowiska zachodziły jak najszybciej, jednocześnie przy jak najmniejszym niekorzystnym oddziaływaniu na środowisko.

Rekultywacja to proces w istocie minimalizujący negatywne oddziaływanie złożonych odpadów i zmierzający do odtworzenia sprawności i wartości biologicznej obszaru dotychczas zajętego przez składowisko – nie są to jednak działania odtwarzające 100% walorów przyrodniczych sprzed lokacji obiektu.

Wybrany wariant określa szereg zabiegów technicznych zmierzających do prawidłowego ukształtowania i zabezpieczenia rekultywowanego terenu, a poprzez wprowadzenie roślinności do zainicjowania rekultywacji biologicznej.

Wybór metod rekultywacji zależy przede wszystkim od zagrożeń, jakie dla środowiska przedstawia rekultywowany obiekt. W przypadku składowisk odpadów w projekcie, celem rekultywacji jest powstrzymanie dalszego procesu degradacji terenu składowiska, zabezpieczenie terenów przyległych oraz stworzenie warunków do docelowego zagospodarowania terenu w kierunku uzyskania kompensacji przyrodniczej śródleśnej.

Proponowana rekultywacja składowiska przeprowadzona zostanie w dwóch etapach:

- Etap rekultywacji technicznej

- Etap rekultywacji biologicznej

Pierwszy etap stanowi techniczny sposób zamknięcia obiektu. Są to prace związane z odpowiednim ukształtowaniem bryły składowiska, jego uszczelnieniem, odgazowaniem i przygotowaniem wierzchniej warstwy biologicznie czynnej. Drugi etap jest procesem długotrwałym, jego efekt prowadzi do osiągnięcia docelowego zagospodarowania terenu składowiska. Rekultywacja biologiczna, to prace związane z zadarnieniem powierzchni składowiska, a w dalszej kolejności nasadzenia krzewów i drzew oraz prace pielęgnacyjne.

Niezbędnym elementem w/w procesu, jest monitoring efektów rekultywacji.

Wybrany wariant daje najlepsze efekty, także środowiskowe przy zachowaniu efektywności kosztowej.

3.6 Zakres rzeczowy przedsięwzięcia

Wdrożenie przedsięwzięciami pn. „Rekultywacja składowisk odpadów komunalnych w regionie Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka Odpadami oraz Miasta Mrągowa” wymaga przeprowadzenia szeregu czynności. Zgodnie z podpisaną umową porozumienia pomiędzy Wnioskodawcą – Beneficjentem: Mazurskim Związkiem Międzygminnym – Gospodarka Odpadami, a Partnerami projektu tj. Podmiotami zarządzającymi poszczególnymi składowiskami zakres zadań dla każdej strony został szczegółowo określony.

1. Prace przygotowawcze polegające na:

- a. uzyskaniu decyzji administracyjnych, opracowaniu projektów technicznych, kosztorysów (wskazanych szczegółowo w rozdz. 11.3). Za realizację czynności odpowiedzialne są podmioty zarządzające składowiskami. Prace przygotowawcze zostały zrealizowane przez złożeniem wniosku o dofinansowanie w ramach konkursu 11/POIiŚ/2.1/10/2014. Wydatki zostały poniesione we własnym zakresie i nie będą kwalifikowane w ramach wniosku w przypadku ZUK w Giżycku i ZUK w Węgorzewie. Koszty poniesione przez MEC w Mrągowie oraz ZUK w Orzyszu kwalifikują się do dofinansowania,
- b. Przygotowanie wniosku o dofinansowanie - za realizację czynności odpowiada Lider, który przeprowadził przetarg, wybrał wykonawcę i podpisał umowę jako pełnomocnik podmiotów zarządzających. Koszt związany z realizacją zadania

poniosą podmioty/partnerzy projektu proporcjonalnie do wartości prac rekultywacyjnych realizowanych na ich terenie. Wydatek jest niekwalifikowany,

- c. opracowanie Studium wykonalności – za realizację czynności odpowiada Lider, który przeprowadził przetarg, wybrał wykonawcę i podpisał umowę jako pełnomocnik podmiotów zarządzających. Koszt związany z realizacją zadania poniosą podmioty/partnerzy projektu proporcjonalnie do wartości prac rekultywacyjnych realizowanych na ich terenie. Wydatek jest kwalifikowany,
- d. przygotowanie dokumentacji przetargowej - za realizację czynności odpowiada Lider projektu.

2. Rekultywacja składowisk innych niż niebezpieczne i obojętne oraz wytyczeniem ścieżki edukacyjnej na terenie zrehabilitowanego składowiska.

Za przygotowanie dokumentacji przetargowej, ogłoszenie przetargu (przetarg nieograniczony oraz zapytanie cenowe z podziałem na 4 części), rozstrzygnięcie odpowiada Wnioskodawca jako Lider projektu. Wnioskodawca podpisuje również umowy z Wykonawcami jako pełnomocnik Podmiotów zarządzających. Stronami w umowie na realizację rekultywacji każdego składowiska (4 umowy) oraz wytyczenie ścieżek edukacyjnych (4 umowy) będzie Wykonawca i Podmiot zarządzający, który również będą ponosić wszystkie koszty i realizować płatności. W ramach kosztów rekultywacji kwalifikowany będzie również inspektor nadzoru.

3. **Emisja artykułów prasowych** w gazetach lokalnych na potrzeby kampanii edukacyjnej – za przygotowanie dokumentacji, przeprowadzenie procedury zapytania cenowego i rozstrzygnięcie odpowiada Wnioskodawca jako Lider projektu. Wnioskodawca podpisuje również umowy z Wykonawcami jako pełnomocnik Podmiotów zarządzających. Płatności za wykonanie usług ponosić będą podmioty zarządzające proporcjonalnie do wartości prac rekultywacyjnych realizowanych na ich terenie.

3.7 Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko

Niniejszy projekt obejmuje rekultywację składowisk na terenie **Mazurskiego Związku Międzygminnego oraz Miasta Mrągowa**:

- kwatera składowiska odpadów w Polskiej Wsi, gm. Mrągowo;
- składowiska w miejscowości Spytkowo gm. Giżycko;

- składowiska w miejscowości Góra gm. Orzysz;
- składowisko w miejscowości Czerwony Dwór gm. Węgorzewo.

Istotą zamknięcia i rekultywacji składowisk komunalnych jest stworzenie poprzez zabiegi techniczne, agrotechniczne i uprawowe takich warunków, aby naturalne procesy przemian biochemicznych zachodzące wewnątrz składowiska przebiegały w sposób możliwie jak najszybszy, przy jak najmniejszym niekorzystnym oddziaływaniu na środowisko.

Stosownie do wymagań zawartych w §17 ust. 1 wskazanego rozporządzenia, rekultywację wykonuje się zgodnie z harmonogramem prac związanych z rekultywacją składowiska odpadów, określonym w zgodzie na zamknięcie Składowiska Odpadów lub jego wydzielonej części w sposób zabezpieczający składowisko odpadów przed jego szkodliwym oddziaływaniami na wody powierzchniowe i podziemne oraz na powietrze, a także w sposób integrujący obszar składowiska odpadów z otaczającym oraz umożliwiającą obserwację wpływu składowisk odpadów na środowisko, stosując materiały niebędące odpadami lub odpady, określone w załączniku nr 2 rozporządzenia. W załączniku nr 3 wskazuje się także na zakres parametrów w poszczególnych fazach eksploatacji składowiska odpadów, w tym również w fazie poeksploatacyjnej.

Sposób rekultywacji, polegający na wykonaniu odpowiednich warstw rekultywacyjnych składowiska oraz warstwy ułatwiającej szybki odpływ wód opadowych poza jego teren, pozwoli na ograniczenie przedostawania się opadów atmosferycznych infiltrujących w jego głąb, a tym samym zmniejszy lub wyeliminuje powstające odcieki. Rekultywację składowisk odpadów, wykonaną zgodnie z harmonogramem działań, określonym w decyzji na zamknięcie składowiska, oraz w sposób składowisko przed jego szkodliwym oddziaływaniem na powierzchniowe i podziemne oraz powietrze, integrująca obszar składowisk odpadów z otaczającym środowiskiem, należy traktować jako etap kończący czynną eksploatację obiektów.

Jej przeprowadzenie jest obowiązkiem wynikającym z przepisów prawa i posiada charakter naprawczy w stosunku do stanu sprzed podjęcia działań inwestycyjnych w tym zakresie. Realizacja inwestycji wpłynie na poprawę estetyki przedmiotowego terenu, odtworzenie gleby i szaty roślinnej oraz poprawę jakości i wód gruntowych i podziemnych.

Zastosowana technologia rekultywacji, jest zgodna z dokumentacją projektową i decyzjami administracyjnymi, które zobowiązują podmioty odpowiedzialne za przeprowadzenie procesu rekultywacji do stałego nadzoru i monitoringu fazy poeksploatacyjnej.

Mając powyższe na uwadze, należy uznać, że realizowane przedsięwzięcie nie spowoduje negatywnych skutków dla środowiska, ani też istotnych zmian w środowisku, zwłaszcza gruntowo - wodnym.

3.8 Koszty przedsięwzięcia

Tabela 1. Zestawienie zadań projektu pn „Rekultywacja składowiska odpadów w regionie mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka odpadami oraz Miasta Mrągowa”

Nazwa zadania	koszt netto [zł]	koszt brutto [zł]	rozpoczęcie prac	zakończenie prac
1. Opracowanie dokumentacji projektowej - kwalifikowane	26 990,00	30 624,00	01.10.2013	31.05.2014
2. Opracowanie wniosku o dofinansowanie - niekwalifikowane	8 500,00	10 455,00	23.10.2014	20.11.2014
1. Opracowanie studium wykonalności	8 500,00	10 455,00	23.10.2014	13.11.2014
2. Wybór pełnomocnika ds. realizacji projektu MAO	50 000,00	61 500,00	01.02.2015	31.10.2015
3. Wybór inspektora nadzoru z podziałem na 5 części	150 000,00	184 500,00	19.02.2015	15.09.2015
4. Rekultywacja składowisk odpadów inne niż niebezpieczne i obojętne				
4.1. Wybór wykonawcy rekultywacji składowiska w m. Spytkowo	575 262,39	707 572,74	19.02.2015	31.07.2015
4.2. Wybór wykonawcy rekultywacji składowiska w m. Polska Wieś	1 963 109,42	2 414 624,59	19.02.2015	30.06.2015
4.3. Wybór wykonawcy rekultywacji składowiska w m. Góra	368 165,67	452 843,77	19.02.2015	15.09.2015
4.4. Wybór wykonawcy rekultywacji składowiska w m. Czerwony Dwór	830 883,84	1 021 987,12	19.02.2015	15.09.2015
5. Emisja artykułów prasowych w gazetach lokalnych z podziałem na części na potrzeby kampanii edukacyjnej	10 000,00	12 300,00	01.06.2015	30.09.2015
6. Ścieżki edukacyjne z podziałem na 5 części	100 000,00	123 000,00	01.07.2015	30.09.2015
Razem	4 091 411,32	5 029 862,22	-	-

Źródło: opracowanie własne

3.9 Finansowanie przedsięwzięcia

Projekt pn. „Rekultywacja składowisk odpadów komunalnych w regionie Mazurskiego związku Międzygminnego – Gospodarka odpadami oraz Miasta Mrągowa” finansowany będzie z następujących źródeł.

Tabela 2. System finansowania projektu

Nazwa zadania	koszt netto [zł] kwalifikowalny	koszt netto [zł] niekwalifikowalny	podatek VAT zł, kwalifikowany	podatek VAT zł, niekwalifikowany	koszt brutto [zł]	Fundusz Spółności w ramach POiŚ (95% kosztów kwalifikowanych)	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Głizdoku	Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Mrągowie	Zakład Usług Komunalnych Spółka Gminy Sp. z o.o. w Orzyszu	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. Węgorzewie
1. Opracowanie dokumentacji projektowej - niekwalifikowane	0,00	11 000,00	-	3 634,00	14 634,00	-	6 150,00	-	1 104,00	7 380,00
1. Opracowanie dokumentacji projektowej - kwalifikowane	15 990,00	-	-	-	15 990,00	13 591,50	-	1 678,50	720,00	-
2. Opracowanie wniosku o dofinansowanie - niekwalifikowane	0,00	8 500,00	-	1 955,00	10 455,00	-	1 478,00	6 781,00	984,00	2 214,00
3. Opracowanie studium wykonalności	8 500,00	-	-	1 955,00	10 455,00	7 225,00	456,00	1 786,00	304,00	684,00
4. Wybór pełnomocnika ds. realizacji projektu MAO	50 000,00	-	-	11 500,00	61 500,00	42 500,00	2 924,47	9 979,90	1 871,65	4 223,98
5. Wybór inspektora nadzoru z podziałem na 4 części	150 000,00	-	-	34 500,00	184 500,00	127 500,00	8 773,42	29 939,69	5 614,95	12 671,94
6. Rekultywacja składowisk odpadów inne niż niebezpieczne i obojętne - kwalifikowane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.1. Rekultywacja składowiska w m. Spytkowo	575 262,39	-	-	132 310,35	707 572,74	488 973,03	218 599,71	-	-	-
6.2. Rekultywacja składowiska w m. Polska Wieś	1 903 120,07	59 989,35	-	451 515,17	2 414 624,59	1 617 652,06	-	796 972,63	-	-
6.3. Rekultywacja składowiska w m. Góra	368 166,67	-	-	84 678,10	452 843,77	312 940,82	-	-	139 902,95	-
6.4. Rekultywacja składowiska w m. Czerwony Dwór	830 883,84	-	-	191 103,28	1 021 987,12	706 251,26	-	-	-	315 735,86
7. Emisja artykułów prasowych w gazetach lokalnych na potrzeby kampanii edukacyjnej	10 000,00	-	-	2 300,00	12 300,00	8 500,00	584,89	1 995,98	374,33	844,80
8. Ścieżki edukacyjne z podziałem na 4 części	100 000,00	-	-	23 000,00	123 000,00	85 000,00	5 848,94	19 959,79	3 743,30	8 447,96
Razem	4 011 921,97	79 489,35	-	938 450,90	5 029 862,22	3 410 133,67	244 813,44	868 093,39	154 619,19	352 202,54

Źródło: opracowanie własne

Wyplata dotacji w Funduszu Spójności będzie następować w formie zaliczek (do 95% wartości przyznanego dofinansowania), pozostała część dotacji będzie wypłacona w formie refundacji.

Wkład własny w wysokości 15 % będzie finansowany przez podmioty zarządzające składowiskami i przeprowadzające rekultywację.

3.10 Realizacja inwestycji (omówienie aspektów prawnych, decyzyjnych i administracyjnych związanych z przedsięwzięciem)

Wdrożenie przedsięwzięciami pn. „Rekultywacja składowisk odpadów komunalnych w regionie Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka Odpadami oraz Miasta Mrągowa” wymaga uzyskanie następujących decyzji administracyjnych.

Tabela 3. Decyzje administracyjne związane z realizacją rekultywacji

Lp.	Wyszczególnienie	Spytkowo	Polska Wieś	Góra	Czerwony Dwór
1	Dokumentacja projektowa i kosztorys rekultywacji				
1.1		tak	tak	tak	tak
2	Decyzja Marszałka Województwa Warmińsko-Mazurskiego udzielająca podmiotowi zarządzającemu zgody na zamknięcie składowiska odpadów inne niż niebezpieczne i obojętne				
2.1	Data wydania decyzji	04.06.2014 r.	09.06.2014 r.	09.06.2014r.	04.11.2013r
2.2	Znak decyzji	OŚ-PŚ.7241.8.2014	OŚ-PŚ.7241.22.2014	OŚ-PŚ.7241.14.2014	OŚ-PŚ.7241.20.2013
2.3	Podmiot odpowiedzialny za realizację działań określonych w decyzji	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Giżycku	Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Mrągowie	Zakład Usług Komunalnych Spółka Gminy Sp. z o.o. w Orzyszu	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o., ul. Sienkiewicza 24, 11-600 Węgorzewo
3	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia; stwierdzenie braku potrzeby przeprowadzenia oddziaływania na środowisko				
3.1	Organ wydający decyzję	Wójt Gminy Giżycko	Wójt Gminy Mrągowo	Burmistrz Orzysza	Burmistrz Węgorzewa
3.2	Data wydania decyzji	02.07.2014	22.10.2014	05.11.2014	01.08.2014
3.3	Znak decyzji	RGKiOŚ.6220.19.2014.5	RBK.6220.25.2014	RGI.6220.10.2014.DK O	OŚ.6220.9.2014
4	Pozwolenie/ zgłoszenie prac budowlanych				
4.1	Prace budowlane na poszczególnych składowiskach realizowane będą w oparciu o zgłoszenie prac budowlanych. Zgłoszenie nastąpi min. 30 dni przed przystąpieniem do planowanych robót.				

Źródło: opracowanie własne

3.11 Zalecenia i rekomendacje

Reasumując wyniki analiz planowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego należy stwierdzić, iż projekt realizuje cele założone w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko na lata 2007-2013, Poddziałanie 2.1; Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami oraz innych dokumentach strategicznych kraju. Projekt jest potrzebny oraz przyniesie korzyści społeczeństwu. Z ekonomicznego punktu widzenia realizacja przyczyni się do korzyści społeczno - ekonomicznych wynikających przede wszystkim z poprawy walorów środowiskowych składowiska i jego otoczenia oraz zmniejszenia jego uciążliwości.

4. Polityka Unii Europejskiej i Polski w zakresie rekultywacji składowisk odpadów komunalnych

4.1 Zgodność przedsięwzięcia z dokumentami strategicznymi na poziomie wspólnotowym, krajowym i regionalnym.

Generalnym uzasadnieniem inwestycji jest realizacja strategii Planu Gospodarki Odpadami dla Woj. Warmińsko-Mazurskiego, którą zdefiniowano jako *zredukowanie liczby składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których są składowane odpady komunalne oraz likwidacja i rekultywacja nieczynnych miejsc składowania odpadów*. Powyższa strategia służy również realizacji celu jakim jest bezpieczne składowanie odpadów, dla którego niezbędne są działania zmierzające do doprowadzenia do stanu, w którym wszystkie składowiska będą spełniały wymagania prawa. Małe, nieefektywne składowiska lokalne powinny być likwidowane, z drugiej zaś strony należy zapewnić funkcjonowanie składowisk ponadgminnych w ilości 5 do 15 (max) obiektów w skali województwa. W przypadku składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne preferuje się obiekty obsługujące obszar zamieszkiwany co najmniej przez 150 tys. mieszkańców. W Centralnym Rejonie Gospodarki Odpadami do którego należy obszar obsługiwany przez Mazurski Związek Międzygminny wyznaczonym składowiskiem odpadów jest składowisko w Spytkowie.

Zgodnie z powyższym planowana inwestycja wychodzi naprzeciw założeniom i celom zarówno WPGO jak i planów powiatowych i gminnych. W harmonogramie zamykania istniejących składowisk innych niż niebezpieczne i obojętne w woj. (tab. 47 WPGO), wymienione są planowane do rekultywacji składowiska w ramach projektu tj. składowiska w Polskiej Wsi, Spytkowie (II kwatera), Górze, Czerwonym Dworze. Składowiska te przewidziane były do zastępczej obsługi regionów do momentu uruchomienia RIPOK w Spytkowie.

Przedsięwzięcie pt. „Rekultywacja składowisk odpadów w regionie Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka Odpadami oraz Miasta Mrągowo” wykazuje zgodność z następującymi dokumentami strategicznymi:

1. Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Woj. Warmińsko-Mazurskiego do roku 2020 – Cel strategiczny: Wzrost aktywności społecznej realizowany poprzez poprawę jakości i ochronę środowiska z zakresu ochrony: wód, powierzchni ziemi, powietrza.

2. Polityka ekologiczna państwa na lata 2007 – 2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011 – 2014:

- realizacja celu w zakresie ochrony powierzchni ziemi – wzrost powierzchni terenów przekazywanych do rekultywacji,
- realizacja celu w zakresie gospodarki odpadami – zamknięcie krajowych składowisk niespełniających standardy Unii Europejskiej.

3. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami – celem dalekosiężnym KPGO jest dojście do systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, w którym w pełni realizowane są zasady gospodarki odpadami w tym m.in. unieszkodliwianie (przy czym najmniej pożądanym sposobem ich zagospodarowania jest składowanie). W zakresie kształtowania polityki gospodarki odpadami jednym z kierunków działań jest wyeliminowanie praktyk niewłaściwej eksploatacji i rekultywacji składowisk odpadów.

4. Programy ochrony środowiska woj. warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2014 – realizacją celu głównego *Ochrona zasobów naturalnych, poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego* poprzez realizację zadań określonych dla Priorytetu III. *Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego* - wyeliminowanie praktyk niewłaściwej eksploatacji i rekultywacji składowisk odpadów, zamknięcie wszystkich składowisk, które nie spełniają standardów UE i ich rekultywacja.

5. Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami - zamknięcie wszystkich składowisk, które nie spełniają standardów wyznaczonych przez Unię Europejską oraz rekultywacja składowisk zamkniętych; Likwidacja i rekultywacja nieczynnych miejsc składowania odpadów oraz zredukowanie liczby składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których są składowane odpady komunalne, co w konsekwencji oznacza likwidację małych nieefektywnych składowisk i ich rekultywację,

6. Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015 (SRK) - Głównym celem strategii jest podniesienie poziomu i jakości życia mieszkańców Polski: poszczególnych obywateli i rodzin. Przez podniesienie poziomu życia rozumie się wzrost dochodów w sektorze gospodarstw domowych, ułatwienie dostępu do edukacji i szkolenia, co doprowadzi do podwyższenia

poziomu wykształcenia społeczeństwa i podniesienia kwalifikacji obywateli, wzrostu zatrudnienia i wydajności pracy, skutkując zarówno obniżeniem bezrobocia, jak i zwiększeniem poziomu aktywności zawodowej oraz poprawę zdrowotności mieszkańców Polski.

Priorytet 2 SRK Poprawa stanu infrastruktury technicznej i społecznej przedstawia szeroki wachlarz przedsięwzięć przeznaczonych do wsparcia. Projekt w pełni realizuje te cele poprzez zapobieganiu degradacji środowiska poprzez zamknięte i rekultywacje składowisk.

7. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia (NSRO) 2007-2013 [Narodowa Strategia Spójności (NSS)] to dokument strategiczny określający priorytety i obszary wykorzystania oraz system wdrażania funduszy unijnych. Celem strategicznym NSRO jest tworzenie warunków dla wzrostu konkurencyjności gospodarki polskiej opartej na wiedzy i przedsiębiorczości, zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz wzrost poziomu spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej. NSRO są instrumentem odniesienia dla przygotowania programów operacyjnych, uwzględniając jednocześnie zapisy Strategii Rozwoju Kraju na lata 2007-2015 oraz Krajowego Programu Reform na lata 2005-2008. Zadania zmierzające do poprawy atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej realizowane będą w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POIŚ). Projekt w pełni realizuje te cele poprzez zapobieganiu degradacji środowiska poprzez zamknięte i rekultywacje składowisk.

4.2 Zgodność przedsięwzięcia z Programem Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko oraz Szczegółowym opisem priorytetów PO IiŚ

Projekt „Rekultywacja składowisk odpadów w regionie Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka Odpadami oraz Miasta Mrągowo” realizuje cele zdefiniowane dla Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko tj.: *Podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej poprzez zrealizowanie działań*

rekultywacyjnych składowisk odpadów przywracających zdegradowane środowisko do pierwotnego stanu.

Działanie realizuje również Cel II Osi Priorytetowej *Zwiększenie korzyści gospodarczych poprzez zmniejszenie udziału odpadów komunalnych składowanych i rekultywację terenów zdegradowanych oraz ochronę brzegów morskich* oraz cel szczegółowy Osi *Zwiększenie powierzchni terenów przywróconych do właściwego stanu poprzez rekultywację terenów zdegradowanych, zabezpieczenie osuwisk oraz brzegów morskich przed zjawiskiem erozji* poprzez rekultywację 7,54 ha powierzchni terenu składowisk.

Projekt realizuje cele określone dla działania 2.1 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko zdefiniowane jako: Przeciwdziałanie powstawaniu odpadów, redukcja ilości składowanych odpadów komunalnych i zwiększenie udziału odpadów komunalnych poddawanych odzyskowi i unieszkodliwianiu innymi metodami niż składowanie oraz likwidacja zagrożeń wynikających ze składowania odpadów zgodnie z krajowym i wojewódzkimi planami gospodarki odpadami. Cel zostanie osiągnięty poprzez realizację kompleksowych projektów związanych z rekultywacją składowisk odpadów komunalnych lub ich wydzielonych części na cele przyrodnicze:

- powierzchnia zrehabilitowanych składowisk wyniesie 7,54 ha

Ponadto zgodnie z zapisem szczegółowego opisu osi Priorytetowej zaplanowane działania zawierają społeczne kampanie edukacyjne związane z gospodarowaniem odpadami oraz stworzenie ścieżek edukacyjnych w obrębie terenu zrehabilitowanego składowiska.

5. Ocena stanu istniejących składowisk odpadów komunalnych przeznaczonych do rekultywacji w ramach projektu

5.1 Charakterystyka aktualnego stanu składowisk oraz analiza potencjalnych zagrożeń

Charakterystyka obszaru objętego projektem

Województwo warmińsko-mazurskie położone jest w północno-wschodniej części kraju, a jego powierzchnia wynosi 24 173 km². Pod względem wielkości jest czwartym

województwem w kraju. Na terenie województwa wyodrębnionych zostało 116 gmin, w tym 2 na prawach powiatu oraz 19 powiatów ziemskich. W regionie jest 49 miast oraz około 3,9 tys. miejscowości wiejskich. Według danych GUS około 46,5% powierzchni województwa warmińsko-mazurskiego objęte jest prawną ochroną przyrody. Na jego terenie znajduje się 8 parków krajobrazowych, 107 rezerwatów przyrody, 71 obszarów chronionego krajobrazu, 17 zespołów przyrodniczo krajobrazowych, 291 użytków ekologicznych i 1 stanowisko dokumentacyjne. Ponadto na obszarze województwa funkcjonuje Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000. Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków i Obszary o Znaczeniu dla Wspólnoty łącznie obejmują około 27% powierzchni województwa. Lesistość Warmii i Mazur wynosi 30,4%.¹

ANALIZA STANU GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI WOJEWÓDZTWA

Odpady komunalne zgodnie z ustawą *o odpadach* definiuje się jako odpady powstające w gospodarstwach domowych (z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji), a także odpady nie zawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych.

Źródłami odpadów komunalnych są gospodarstwa domowe oraz obiekty infrastruktury handlowej, usługowej, szkolnictwa, obiekty turystyczne, targowiska itp. Według wskaźników przyjętych na potrzeby WPGO zaczerpniętych z materiałów źródłowych do Kpgo 2014 oraz danych GUS w zakresie liczebności ludności województwa w 2010 roku oszacowano, iż na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w 2010 roku wytworzono 444,32 tys. Mg odpadów komunalnych (średnio około 311 kg/M/rok).

¹ Źródło: Plan Gospodarki Odpadami Województwa Warmińsko-Mazurskiego 2011-2016

Tabela 4. Wskaźniki wytwarzania odpadów komunalnych w 2010 r.

Rodzaj obszaru	Rodzaj odpadów	Wskaźnik wytwarzania odpadów [kg/M/rok]
Miasta > 50 tys. mieszkańców	Odpady z gospodarstw domowych i infrastruktury	365,0
	Odpady z terenów zielonych	21,2
	Odpady wielkogabarytowe	10,3
Miasta < 50 tys. mieszkańców	Odpady z gospodarstw domowych i infrastruktury	327,3
	Odpady z terenów zielonych	18,8
	Odpady wielkogabarytowe	9,2
Tereny wiejskie	Odpady z gospodarstw domowych i infrastruktury	230,4
	Odpady z terenów zielonych	6,2
	Odpady wielkogabarytowe	3,1

Źródło: Szpadt 2010, Jędrczak 2010, opracowanie własne UMWWM

Według danych pochodzących z gmin w 2010 roku z terenu województwa odebrano 327,29 tys. Mg niesegregowanych odpadów komunalnych. W 2010 roku selektywnie zebrano 20,90 tys. Mg odpadów komunalnych (7,76%), czyli o 12,2 tys. Mg więcej niż w 2006 roku (wg WPGO 2007-2010). Ponadto na terenie gmin prowadzona była selektywna zbiórka odpadów opakowaniowych z sektora komunalnego, w wyniku której w 2010 roku zebrano 15,35 tys. Mg odpadów opakowaniowych.

Podstawowym sposobem unieszkodliwiania odpadów komunalnych w województwie jest składowanie. Na składowiskach zlokalizowanych na terenie województwa w 2010 roku unieszkodliwiono (w wyniku procesu D5) 122,27 tys. Mg odpadów komunalnych. W zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, w tym ulegającymi biodegradacji, w województwie warmińsko-mazurskim identyfikuje się następujące problemy:

- szacuje się, że około 20% odpadów komunalnych (różnica między ilością wytworzonych odpadów komunalnych a zebranych z terenu województwa) znajduje się poza funkcjonującym systemem gospodarowania odpadami;
- potencjalny odpływ strumienia odpadów z ZZO dofinansowanych ze środków unijnych i tym samym brak wypełnienia założonych wskaźników, co w konsekwencji skutkować może koniecznością zwrotu dofinansowania UE;
- funkcjonowanie instalacji zagospodarowania odpadów, które nie spełniają wymagań BAT;
- niewystarczająca liczba istniejących instalacji do przekształcania zmieszanych odpadów komunalnych;

- niewystarczająca moc przerobowa funkcjonujących i planowanych instalacji przetwarzających odpady komunalne ulegające biodegradacji;
- zbyt niski postęp w selektywnym zbieraniu odpadów komunalnych, w tym odpadów niebezpiecznych i ulegających biodegradacji występujących w strumieniu zmieszanych odpadów komunalnych;
- brak prawnie określonych wymagań dla mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych;
- spalanie odpadów w gospodarstwach domowych;
- nielegalne składowanie odpadów komunalnych (tzw. dzikie wysypiska);
- brak systemów zbierania przeterminowanych leków, zużytych świetlówek, baterii i akumulatorów z gospodarstw domowych;
- niska świadomość ekologiczna w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami;
- niska aktywność niektórych gmin (ok. 10%) w tworzeniu ponadgminnych systemów kompleksowego zagospodarowania odpadów komunalnych.²

Składowiska odpadów komunalnych

W województwie warmińsko-mazurskim w grudniu 2011 roku funkcjonowało 30 czynnych składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, z czego 22 składowiska przyjmowały odpady komunalne. W latach 2007-2011 (stan na dzień 31 grudnia 2011 r.) na terenie województwa zamknięto 37 składowisk odpadów przyjmujących odpady komunalne. Do dnia 31 grudnia 2011 roku funkcjonowało 15 składowisk odpadów, które uzyskały pozwolenie zintegrowane.

² Źródło: Plan Gospodarki Odpadami Województwa Warmińsko-Mazurskiego 2011-2016

Tabela 5. Wykaz istniejących składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne przyjmujących odpady komunalne w 2011 r. (dotyczy powiatów objętych realizacją projektu)

Lp.	Nazwa składowiska	Adres składowiska	Nazwa i adres zarządzającego składowiskiem	Posiadane decyzje Administracyjne
Powiat giżycki				
1.	Spytkowo, II kwatera	Spytkowo, 11-500 Giżycko	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. ul. Suwalska 21 11-500 Giżycko	Pozwolenie zintegrowane ważne do 12.11.2018 r. Instrukcja eksploatacji z dnia 19.03.2009 r.*
Powiat mrągowski				
2.	Polska Wieś	Polska Wieś, 11-700 Mrągowo	Miejska Energetyka Ciepła Spółka z o.o. Os. Parkowe 2 11-700 Mrągowo	Pozwolenie zintegrowane ważne do 16.10.2017 r. Instrukcja eksploatacji z dnia 26.05.2010 r.*
Powiat piski				
3.	Góra	Góra, 12-250 Orzysz	Zakład Usług Komunalnych Spółka Gminy Sp. z o.o. ul. Wyzwolenia 5 12-250 Orzysz	Pozwolenie zintegrowane ważne do 29.03.2019 r. Instrukcja eksploatacji z dnia 30.09.2002 r.*
Powiat węgorzewski				
4.	Czerwony Dwór	Czerwony Dwór, 11-600 Węgorzewo	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. ul. Sienkiewicza 24 11-600 Węgorzewo	Pozwolenie zintegrowane ważne do 29.10.2017 r. Instrukcja eksploatacji z dnia 10.06.2010 r.*

Opracowanie własne na podstawie danych Planu Gospodarki Odpadami Województwa Warmińsko-Mazurskiego 2011-2016

**Na dzień dzisiejszy Marszałek wydał decyzje o cofnięciu pozwoleń zintegrowanych związku z zakończeniem działalności ww. składowisk.*

Główne kierunki działań planowane w gospodarce odpadami (określonych w WPGO), w tym zapobieganie powstawaniu odpadów

W ramach **Programu zapobiegania powstawaniu odpadów** jako główne działania wskazuje się m.in. wyeliminowanie praktyk niewłaściwej eksploatacji i rekultywacji składowisk odpadów.

Podstawą tworzenia i funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w kraju jest jego regionalizacja. Według tej zasady w kraju funkcjonować będą regiony gospodarki odpadami komunalnymi tj. obszary, które zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* liczą co najmniej 150 tys. mieszkańców. Na terenie regionów odpady komunalne: zmieszane odpady komunalne, odpady zielone oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczone do składowania będą zagospodarowywane w regionalnych instalacjach przetwarzania odpadów komunalnych. Przez regionalną instalację przetwarzania odpadów komunalnych rozumie się zakład zagospodarowania odpadów o mocy przerobowej wystarczającej do przyjmowania i przetwarzania odpadów z obszaru zamieszkałego przez co najmniej 120 000 mieszkańców, spełniający wymagania najlepszej dostępnej techniki lub technologii. Regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych winny zapewniać termiczne przekształcanie odpadów lub:

- a. mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych i wydzielanie ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku,
- b. przetwarzanie selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów oraz wytwarzanie z nich produktu o właściwościach nawozowych lub środków wspomagających uprawę roślin, spełniającego wymagania określone w przepisach odrębnych,
- c. składowanie odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych o pojemności pozwalającej na przyjmowanie przez okres nie

W celu zorganizowania gospodarki odpadami komunalnymi w województwie wyodrębniono na terenie Warmii i Mazur 5 regionów gospodarki odpadami komunalnymi. Regiony te obejmują obszary liczące co najmniej 150 tys. mieszkańców. Do działań, których celem jest wspomaganie właściwej gospodarki odpadami komunalnymi zalicza się:

wspieranie wdrażania efektywnych ekonomicznie i ekologicznie technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym technologii termicznego i biologicznego przekształcania odpadów; eliminowanie uciążliwości dla środowiska związanych z eksploatacją składowisk, w tym zamykanie i rekultywacja składowisk nie spełniających wymogów prawa; wyeliminowanie praktyk niewłaściwej eksploatacji i rekultywacji składowisk odpadów.

Podstawą tworzenia i funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w kraju jest jego regionalizacja. Według tej zasady w województwie warmińsko-mazurskim wyodrębnionych zostało 5 regionów gospodarki odpadami komunalnymi na terenie których wskazano regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych oraz instalacje służące do zastępczej obsługi regionów.

Planowany do realizacji projekt obejmuje następujące miejscowości:

- Spytkowo, gm. Giżycko, powiat giżycki,
- Góra, gm. Orzysz, powiat piski,
- Czerwony Dwór, gm. Węgorzewo, powiat węgorzewski,
- Polska Wieś, gm. Mrągowo, powiat mrągowski.

Lokalizacja składowisk wskazanych do rekultywacji w ramach projektu znajduje się w dwóch Regionach Gospodarki Odpadami Komunalnymi: Centralnym (Polska Wieś) i Północno-Wschodnim (Spytkowo, Góra, Czerwony Dwór).

Region Centralny powstał z połączenia Rejonu C, Rejonu N oraz Rejonu S-E. W ramach Regionu Centralnego zrzeszonych jest 37 gmin środkowej części województwa warmińsko-mazurskiego, położonych w obrębie 8 powiatów. Obszar ten w 2010 roku zamieszkiwało 534,33 tys. osób. Zagospodarowaniem odpadów komunalnych na terenie Regionu Centralnego zajmują się głównie podmioty: Olsztyński Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Olsztynie oraz Zakład Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. w Bartoszychach.

Tabela 6. Instalacje regionalne do przetwarzania odpadów komunalnych w Regionie Centralnym

Właściciel /Zarządzający	Instalacja regionalna	Lokalizacja instalacji	Planowana data	
			rozpoczęcia eksploatacji	zamknięcia
ZGOK Sp. z o.o. Olsztyn	Instalacja mechaniczno-biologicznego przekształcania odpadów	Olsztyn	2014	*
ZGO Sp. z o.o. Bartoszyce	Składowisko odpadów, kwatera III ¹	Wysieka	funkcjonuje	*

* zamknięcia nie przewiduje się w okresie objętym Planem

¹ –po zakończeniu eksploatacji kwatery Właściciel/Zarządzający planuje uruchomienie kolejnej kwatery

Źródło: Plan Gospodarki Odpadami Województwa Warmińsko-Mazurskiego 2011-2016

Tabela 7. Wybrane Instalacje do zastępczej obsługi Regionu Centralnego

Właściciel /Zarządzający	Instalacja	Lokalizacja instalacji	Planowana data	
			rozpoczęcia eksploatacji	zakończenia funkcjonowania jako instalacja zastępcza
Do momentu wybudowania instalacji regionalnej				
OZK Sp. z o.o. Olsztyn	Sortownia zmieszanych odpadów komunalnych	Olsztyn	funkcjonuje	wraz z uruchomieniem RIPOK w Olsztynie
Marta Prychodko Skup - Sprzedaż Hurtowa Opakowań Wtórnych "DBAJ" Świątajno	Sortownia zmieszanych odpadów komunalnych	Świątajno	funkcjonuje	wraz z uruchomieniem RIPOK w Olsztynie
ZGO Sp. z o.o. Bartoszyce	Sortownia zmieszanych odpadów komunalnych	Wysieka	funkcjonuje	wraz z uruchomieniem RIPOK w Olsztynie
ZGO Sp. z o.o. Bartoszyce	Kompostownia odpadów ulegających biodegradacji	Wysieka	funkcjonuje	*
Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. Mrągowo	Składowisko odpadów	Polska Wieś	funkcjonuje	30 czerwca 2013
ZUK Szczytno	Składowisko odpadów	Linowo	funkcjonuje	30 czerwca 2013
ZUK Ruciane-Nida	Składowisko odpadów	Wólka	funkcjonuje	30 czerwca 2013

Źródło: Plan Gospodarki Odpadami Województwa Warmińsko-Mazurskiego 2011-2016

Składowisko w Polskiej Wsi do czerwca 2013 wyznaczone zostało jako Instalacja wybrana do zastępczej obsługi Regionu Centralnego. Po tym okresie składowisko zostało zamknięte i określony został harmonogram rekultywacji, który powinien zakończyć się najpóźniej do czerwca 2017 r.

Region Północno-Wschodni

Organizacją gospodarki odpadami w Regionie Północno-Wschodnim zajmują się Mazurski Związek Międzygminny – Gospodarka Odpadami z siedzibą w Giżycku zarządzający Zakładem Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Spytkowie Sp. z o.o. oraz Kętrzyński Związek Międzygminny – Gospodarka Odpadami w organizacji. Łącznie region ten obejmuje 17 gmin zamieszkałych przez 155,30 tys. mieszkańców. Instalacje regionalne do przetwarzania odpadów komunalnych na terenie Regionu.

Tabela 8. Instalacje regionalne do przetwarzania odpadów komunalnych w Regionie Północno-Wschodnim

Właściciel /Zarządzający	Instalacja regionalna	Lokalizacja instalacji	Planowana data	
			rozpoczęcia eksploatacji	zamknięcia
ZUOK Spytkowo Sp. z o.o.	Instalacja mechaniczno- biologicznego przetwarzania odpadów	Spytkowo	2012	*
	Składowisko odpadów, kwatera balastu	Spytkowo	2012	*
MZKPOK Sp. z o.o. Sękity ¹	Instalacja mechaniczno- biologicznego przetwarzania odpadów	Sękity	funkcjonuje	*

* zamknięcia nie przewiduje się w okresie objętym *Planem*

¹ –po zakończeniu eksploatacji kwatery I składowiska odpadów Właściciel/Zarządzający planuje uruchomienie kolejnej kwatery

Źródło: Plan Gospodarki Odpadami Województwa Warmińsko-Mazurskiego 2011-2016

Tabela 9. Instalacje do zastępczej obsługi Regionu Północno-Wschodniego

Właściciel /Zarządzający	Instalacja	Lokalizacja instalacji	Planowana data	
			rozpoczęcia eksploatacji	zakończenia funkcjonowania jako instalacja zastępcza
Do momentu wybudowania instalacji regionalnej				
ZUK Sp. z o.o. Węgorzewo	Składowisko odpadów	Czerwony Dwór	funkcjonuje	wraz z uruchomieniem RIPOK w Spytkowie
ZGKiM Srokowo	Składowisko odpadów	Srokowo	funkcjonuje	wraz z uruchomieniem RIPOK w Spytkowie
ZUK Sp. z o.o Orzysz	Składowisko odpadów	Góra	funkcjonuje	wraz z uruchomieniem RIPOK w Spytkowie
ZUK Sp. z o.o. Giżycko	Składowisko odpadów, kwatery II zmieszanych odpadów komunalnych	Spytkowo	funkcjonuje	wraz z uruchomieniem RIPOK w Spytkowie
ZUK Sp. z o.o. Reszel	Składowisko odpadów	Worplawki	funkcjonuje	wraz z uruchomieniem RIPOK w Spytkowie
PGK Komunalnik Sp. z o.o. Kętrzyn	Instalacja mechaniczno- biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych	Kętrzyn/Pudwagi	funkcjonuje	wraz z uruchomieniem RIPOK w Spytkowie
AMEST Kętrzyn Sp. z o.o. Mażany	Składowisko odpadów, kwatery II	Mażany	funkcjonuje	wraz z uruchomieniem RIPOK w Spytkowie

Źródło: Plan Gospodarki Odpadami Województwa Warmińsko-Mazurskiego 2011-2016

Składowiska w Czerwonym Dworze, Spytkowie II kwatery, Górze do momentu uruchomienia RIPOK w Spytkowie wyznaczone zostało jako Instalacja wybrana do zastępczej obsługi Regionu Północno-Wschodniego. Po tym okresie składowiska zostały zamknięte i określony została harmonogram rekultywacji.

W odniesieniu do składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których są składowane odpady komunalne jako jeden z kierunków działań wskazano stopniową redukcję ilości małych nieefektywnych składowisk lokalnych i zapewnienie funkcjonowania składowisk ponadgminnych w ilości od 5 do max. 15 obiektów w skali województwa do końca 2014 roku. W przypadku składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których składowane są odpady komunalne, preferuje się obiekty obsługujące obszar zamieszkiwany przez co najmniej 120 tys. mieszkańców. Wielkość składowisk (ich pojemność chłonna) w województwie powinna być wystarczająca na co najmniej 15-letni okres eksploatacji. Przyjmuje się, że przy transporcie odpadów na

składowisko na odległość wynoszącą powyżej 30 km opłacalne jest zastosowanie przeładunkowego dwustopniowego systemu transportu.

W myśl powyższych postanowień w Planie Gospodarki Odpadami Woj. Warmińsko-Mazurskiego określony został harmonogram zamykania składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. W tabeli 47 WPGO składowiska przewidziane do rekultywacji w ramach projektu tj.: w Polskiej Wsi, Spytkowie II kwatera, Górze, Czerwonym Dworze zostały wskazane do zamknięcia i rekultywacji.

W tabeli 49 WPGO rekultywacja zamkniętych ww. składowisk została zdefiniowana w zadaniach określonych dla gospodarki odpadami na terenie województwa warmińsko-mazurskiego. Źródła finansowania powinny pochodzić z funduszy UE, środków własnych.³

Charakterystyka składowisk objętych rekultywacją w ramach projektu

1. Spytkowo, gm. Giżycko, powiat giżycki

Teren składowiska przeznaczonego do rekultywacji położony jest na północny wschód od miejscowości Świdry. Położony jest na działce 350/12, obręb nr 13 Spytkowo, w sąsiedztwie zamkniętej kwatery składowiska odpadów komunalnych oraz Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych Spytkowo Sp. z o. o. Od północy rozpatrywany teren graniczy z rekultywowaną kwaterą nr 1, od południa z drogą dojazdową do ZUOK. Od zachodu teren składowiska graniczy z gruntami użytkowymi rolniczo.

Obszar składowiska stanowi fragment falistej wysoczyzny morenowej łagodnie nachylonej w kierunku północno – zachodnim. Przez teren składowiska nie przebiega żaden ciek. Od strony zachodniej, w odległości ok. 100 m od kwatery usytuowany jest zbieracz drenażu rolniczego z ujściem poprzez rów do jeziora Skarż Wielki położonego w odległości ok. 1,5 km od składowiska.

Składowisko przeznaczone do rekultywacji zajmuje działkę o numerze geodezyjnym 350/12 w obrębie nr 13 Spytkowo, gmina Giżycko. Powierzchnia działki wynosi 1,67 ha. Właścicielem działki jest Zakład Usług Komunalnych Sp. z o. o. w Giżycku. Składowisko leży poza obszarami sieci NATURA 2000.

³ Źródło: Plan Gospodarki Odpadami Województwa Warmińsko-Mazurskiego 2011-2016

Składowisko zostało oddane do eksploatacji w roku 2009 (decyzja budowy z dnia 06-09-2007 nr 396/07). Teren składowiska jest ogrodzony płotem i wyposażony w bramę wjazdową. Do obiektu prowadzi utwardzona droga z drogowych płyt żelbetowych.

Podstawowe parametry składowiska:

- powierzchnia dna – 3 500 m²,
- górna powierzchnia składowanych odpadów – 11 000m²,
- projektowana objętość zdeponowanych odpadów – 60 400 m³,
- objętość zdeponowanych odpadów na dzień 11.01.2014 r. – 57 933 m³,
- najwyższa rzędna składowania odpadów – 147,5 m n.p.m.,-
- nachylenie skarp wewnętrznych – 1:3,
- nachylenie skarp zewnętrznych – nie większe niż 1:2.

Dno składowiska uszczelniono warstwą mineralną o miąższości 0,5 m stanowiącą barierą geologiczną o współczynniku filtracji $k < 1,0 \times 10^{-9}$ m/s, warstwą folii PEHD o grubości 2 mm oraz bentomatą PM o masie powierzchniowej 3300 g/m² i współczynniku $k = 4,5 \times 10^{-11}$ m/s. Odcieki ujmowane przez drenaż ułożony w dnie kwatery, gromadzone są w zbiorniku bezodpływowym i rozdeszczowywane na kwaterze składowiska, a ich nadmiar wywożony beczkowozami na oczyszczalnię ścieków w Giżycku. Na terenie składowiska zamontowano trzy studnie służące do odprowadzania do atmosfery gazu powstającego w wyniku utylizacji składowanych odpadów.

2. Polska Wieś, gmina Mrągowo, powiat mrągowski

Teren objęty projektem to teren składowiska odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne, którego właścicielem jest Gmina Mrągowo. Składowisko leży w odległości 3,5 km od miasta Mrągowo. Od strony wschodniej, południowej i południowo-zachodniej otoczone jest lasami. Graniczy z polami uprawnymi od strony zachodniej. W kierunku północnym w bliskim sąsiedztwie znajduje się oczyszczalnia ścieków z Mrągowo. Wysypisko położone jest w zlewni jeziora Juno znajdującego się w odległości ok.1300m w kierunku wschodnim. Na południowym wschodzie w odległości ok.700m leży jezioro Piecuch a w odległości 1100 na południe jezioro Średnie. Oba te jeziora nie mają połączenia hydrogeologicznego z terenem wysypiska.

W bezpośrednim sąsiedztwie składowiska nie występuje zabudowa mieszkaniowa i obiekty użyteczności publicznej. Najbliższa zabudowa w formie pojedynczej zabudowy rozproszonej znajduje się w odległości ok. 400m. Do składowiska prowadzi droga dojazdowa utwardzona płytami betonowymi ażurowymi.

Składowisko funkcjonuje na podstawie pozwolenia na budowę z dnia 21.08.1992 r. (decyzja nr III-IV-46/92) wydana przez Urząd Rejonowy w Mrągowie, znak 7351-2/53/923. Na składowisku były deponowane odpady komunalne, nie będące odpadami niebezpiecznymi, przy czym od 2010 roku zaniechano przyjmowania gruzu budowlanego i odpadów biodegradowalnych. Całkowita powierzchnia składowiska to 10,0 ha. Rekultywacji będzie podlegała dotychczas wykorzystywana kwatera o powierzchni 3,46 ha. Rzędna dna kwatery eksploatacyjnej 149,2-149,8 m n.p.m. Docelowa projektowana rzędna składowania to 159,0 m n.p.m. Na dzień dzisiejszy poziom wypełnienia składowisk odpadami układa się maksymalnie na rzędnej 157,3 m n.p.m. Istniejące nachylenie skarp wynosi 1:1,5 do 1:2. Niecka składowiska jest uszczelniona folią PCV grubości 2mm. Uszczelnione dno i skarpy niecki posiadają warstwę ochronno-drenażową z materiału żwirowo-piaszczystego miąższości 0,20m. Odcieki z kwatery są ujmowane w sączki drenarskie średnicy 125mm w obsypce filtracyjnej ze żwiru o uziarnieniu 16-32mm, odprowadzone grawitacyjnie do przepompowni, a dalej do oczyszczalni ścieków w Polskiej Wsi.

Składowisko wyposażone jest w urządzenia służące monitorowaniu wielkości emisji zanieczyszczeń i procesów technologicznych:

- 1) sieć punktów do poboru prób wód gruntowych (piezometry P) szt 6
- 2) studzienki do monitorowania biogazu G szt.3
- 3) pomiar ilości odcieków- licznik na oczyszczalni
- 4) punkty poboru wód powierzchniowych szt 2
- 5) sieć reperów rozmieszczonych w rejonie składowiska szt 3
- 6) deszczomierz

Teren składowiska jest ogrodzony siatką stalową. Wokół składowiska jest pas zieleni izolacyjnej o szerokości 10m. Kwatera eksploatacyjna ogrodzona jest siatką izolującą zapobiegającą roznoszeniu przez wiatr lekkich frakcji odpadów

Technologia składowania

Eksploatacja właściwa była oparta o technologię powszechnie stosowaną w kraju tj. składowanie odpadów w poszczególnych sektorach, systematyczne ugniatanie i zagęszczanie sprzętem mechanicznym, wyłączenie surowców wtórnych ze strumienia odpadów mieszanych i izolowanie warstw odpadów warstwą izolacyjną. Na składowisku do maja 2014 zdeponowano 253810 Mg odpadów. Są to odpady inne niż obojętne i niebezpieczne. Na składowisku były deponowane odpady komunalne, nie będące odpadami niebezpiecznymi, przy czym od 2010 roku zaniechano przyjmowania gruzu budowlanego i odpadów biodegradowalnych.

Warunki hydrogeologiczne

Teren na którym zlokalizowane jest składowisko to falista wysoczyzna polodowcowa i skraj rozległego obniżenia pojeziernego. W podłożu pod warstwą jeziornych osadów holocenów występują piaski akumulacji wodnolodowcowej lub gliny morenowe. W glinach liczne przewarstwienia piaszczysto-żwirowe. W obszarze składowiska woda gruntowa występuje o swobodnym zwierciadle wody (piezometry P2,P3,P4) w piaskach wodnolodowcowych oraz o zwierciadle napiętym (piezometry P1, P6) w przewarstwiach piaszczystych w glinach morenowych. Lustro wód gruntowych układu się ze spadkiem w kierunku północnopółnocnowschodnim na rzędnych 145,73m nrm w piezometrze P4 i 144,90m nrm w piezometrze P3. Wody będące pod napięciem stabilizują się na rzędnych 146,34m nrm w piezometrze P1, 148,59m nrm w piezometrze P6. Sieć piezometrów zainstalowana w rejonie wysypiska pozwala na pełny monitoring wód gruntowych.

Wody podziemne pochodzące z użytkowanych warstw wodonośnych kontrolowane w studniach wierconych w Polskiej Wsi w odległości około 1,5km i w Lasowcu w odległości około 2 km od wysypiska nie wykazały wpływu składowiska na ich czystość-woda zdatna do picia.

3. Góra, gm. Orzysz, powiat piski

Składowisko stałych odpadów komunalnych dla miasta i gminy Orzysz położone jest w pobliżu wsi Góra na działce nr geod. 101/3 obręb Góra i nr 396/5 obręb Pianki. Właścicielem terenu jest Gmina Orzysz, która następnie umową użyczenia przekazała go bezterminowo Zakładowi Usług Komunalnych Spółka Gminy Sp. z o.o.

Oddalone jest od miasta Orzysz o około 5 km w kierunku północno-zachodnim. Dojazd do niego stanowi droga asfaltowa, a w końcowym odcinku (ok. 250 m) droga gruntowa. Sąsiedztwo zamykanego składowiska stanowią lasy i łąki. W sąsiedztwie brak jest natomiast siedlisk ludzkich. Najbliższe domy mieszkalne znajdują się w odległości 350 m (jedno gospodarstwo) i 600-1200 m.

Składowisko odpadów istnieje od 1997 roku. Budowa została rozpoczęta na podstawie decyzji nr OA-7350-II-5/95 z dnia 13.06.1995 r. Posiada powierzchnię 12 770 m², podzielone jest na 3 sektory, eksploatowany był wyłącznie sektor pierwszy. Powierzchnia korony obwałowania pełni rolę drogi biegnącej wokół złoza odpadów.

Na terenie składowiska znajdują się następujące obiekty:

- _ brama wjazdowa szer. 4 m,
- _ parking dla samochodów osobowych i śmieciarek,
- _ budynek administracyjno-socjalny z ciepłą i zimną wodą bieżącą, elektrycznością i kanalizacją,
- _ plac manewrowy pojazdów - utwardzony,
- _ droga dla sprzętu gąsienicowego,
- _ hybrydowa waga samochodowa o udźwigu do 36 t,
- _ myjnia - przeznaczona do mycia kół samochodów wyjeżdżających z wysypiska oraz do mycia sprzętu wysypiskowego, kontenerów i pojemników,
- _ zbiornik na ścieki z myjni i budynku z pompą do tłoczenia ścieków na oczyszczalnię,
- _ plac na złom stalowy o powierzchni 250 m²,
- _ plac pod kompostowanie o powierzchni 460 m²,
- _ sieć studni do odgazowania wysypiska,
- _ zbiornik retencyjny o pojemności 20 m³ na odcieki z wysypiska wraz z pompą do przepompowywania ich na oczyszczalnię.

Większość terenu wysypiska obsadzona jest pasem zieleni izolacyjnej wysokiej i niskiej, natomiast cały teren składowiska ogrodzony jest siatką drucianą wysokości 2 m, rozpiętą na słupach stalowych zabetonowanych w ziemi.

Technologia składowania:

Dowożone na składowisko odpady składowane były w pierwszej z trzech planowanych kwater. Całkowita powierzchnia składowania odpadów po połączeniu

odpadów w jedną hałdę wynosić miała ok. 23 900 m². Uszczelnienie dna składowiska wykonane jest z folii PEHD o gr. 1,5 mm, na której ułożono 0,5 m warstwę ochronną z drenażem. Odpady na bieżąco były rozgarniane i zagęszczane spycharką gąsienicową oraz przykrywane warstwą izolacyjną, co 2 m miąższości. Składowanie odpadów zostało już zakończone. W celu odbioru gazu wysypiskowego, składowisko zostało wyposażone w studnie z kręgów betonowych z otworami, podwyższane wraz z podnoszeniem warstwy odpadów.

Na terenie przedmiotowego składowiska gromadzono następujące rodzaje odpadów: nie segregowane odpady komunalne,

- _ odpady z czyszczenia ulic i placów,
- _ gleba, ziemia, kamienie,
- _ odpady ulegające biodegradacji,
- _ odpady wielkogabarytowe,
- _ odwodnione i ustabilizowane osady z oczyszczalni,
- _ inne odpady komunalne.

Warunki geologiczne i hydrogeologiczne:

Teren składowiska stanowią grunty mało spoiste, spoiste i sypkie, głównie piaski średnie i drobne, piaski gliniaste i gliny piaszczyste, które charakteryzują się dobrą przepuszczalnością. Miąższość utworów sypkich waha się od 2,5 do 4,0 m. Zwierciadło wód gruntowych występuje na obwodzie terenu składowiska na rzędnych 128 - 131 m n.p.m. W centralnej części terenu nie stwierdzono występowania wód gruntowych do głębokości 4,5 - 6,0 m p.p.t. Użytkowa warstwa wodonośna w rejonie składowiska jest izolowana od powierzchni kompleksem glin zwałowych o miąższości ok. 30 m. Teren składowiska generalnie odwadniany jest przez jezioro Tyrało, znajdujące się w odległości ok. 2 km w kierunku południowo-zachodnim oraz rzekę Orzysz, znajdującą się w odległości ok. 5 km w kierunku południowym.

Sieć monitoringu:

Składowisko posiadało system kontroli jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Wodę powierzchniową można kontrolować na dwóch stanowiskach:

- _ W1 - ujmuje wody z drenażu ułożonego pod uszczelnionym dnem składowiska, stanowi ono kontrolę prawidłowości uszczelnienia w kwaterze.

_ W2 - umieszczone w rowie melioracyjnym, na prawdopodobnym kierunku spływu wód.

Zainstalowano ponadto 7 piezometrów, w tym jeden stanowiący kontrolę tła. Piezometry P5, P6, P7 położone są na terenie bezpośrednio przyległym do składowiska, piezometry P1, P2 i P3 w odległości większej - do 100 m. Piezometr P4 służy do kontroli prób wód określonych jako tło w tym rejonie.

4. Czerwony Dwór, gm. Węgorzewo, powiat węgorzewski

Wyeksplotowane składowisko odpadów komunalnych dla miasta Węgorzewa zlokalizowane jest na terenie wsi Czerwony Dwór (działki nr 42/2,198/2). Składowisko powstało na podstawie decyzji budowy z dnia 20.10.1994 r., znak OA-II-7351-258/94. Właścicielem działki jest Zakład Usług Komunalnych. Teren składowiska podzielony jest na kwaterę I i II. Dla kwatery nr I wydano dnia 27. 11. 2006r. decyzję na zamknięcie kwatery, znak ŚR.I.6626-7/06. Na zamkniętej kwaterze I wykonano również część prac rekultywacyjnych, zgodnych z harmonogramem działań zawartych w decyzji na zamknięcie.

Dla kwatery II wydano dnia 4 listopada 2013 r. decyzję zamknięcia znak OŚ-PŚ.7241.20.2013 oraz harmonogram i sposób rekultywacji. Zakończenie rekultywacji powinno nastąpić najpóźniej do końca września 2015 r.

Tabela 10. Podstawowe dane n/t składowiska

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Kwatera nr 1	Kwatera nr 2
1.	Powierzchnia całkowita składowiska	ha	3,4	
2.	Powierzchnia odpadów	ha	1,7	
3.	Początek eksploatacji	rok	1996	2004
4.	Zaprzestanie składowania odpadów	rok	Listopad 2006	15 Listopad 2013
6.	Uszczelnienie niecki	-	Folia	Folia
7.	Instalacja do zbierania odcieków	-	Tak	Tak
8.	Instalacja odgazowująca	-	Nie	Tak
9.	Prowadzenie monitoringu wód i gazu	-	Tak	

Opis stanu istniejącego

Kwatera nr I i II stanowią jedną nieckę wypełnioną odpadami. Odpady składowane były w sposób nadpoziomowy (w pierwszej kolejności wypełniano kwaterę I, następnie kwaterę II). Skarpa jest utworzona z odpadów, które nie są przykryte materiałem izolacyjnym. Powierzchnia zdeponowanej masy odpadów jest stosunkowo płaska i częściowo pokryta materiałem izolacyjnym. Teren składowiska posiada fragmentyczny pas zieleni wysokiej i krzewiastej. Teren składowiska posiada ogrodzenie.

Technologia składowania

Odpady składowane były w sposób nieselektywny na wyznaczonej kwaterze eksploatacyjnej. Na składowisku nie zostały wydzielone kwatery ani inne obiekty przeznaczone do składowania odpadów niebezpiecznych. Odpady były zagęszczane, kształtowane przy pomocy spychacza gąsienicowego. Co jakiś czas złożę pokrywane było warstwą izolacyjną wykonaną z ziemi, odpadów paleniskowych, piaskiem z piaskownika itp. Zdeponowane odpady charakteryzują się dużym udziałem rozkładanej substancji organicznej. Obiekt nie jest uszczelniony, brak jest systemu zorganizowanego odwodnienia i odgazowania.

Warunki geologiczne i hydrologiczne

Rejon składowiska budują osady czwartorzędowe zlodowacenia północnopolskiego. Są to osady powiązane z fazą leszczyńską i pomorską tegoż zlodowacenia. Stanowią je głównie gliny zwałowe jednego poziomu fazy pomorskiej. Lokalnie stwierdza się poziomy piaszczysto-żwirowe bądź ilasto-mułkowe, pozwalające lokalnie wydzielić dwa poziomy gliny zwałowej zlodowacenia północnopolskiego doliny, należący do fazy leszczyńskiej i górny, zakwalifikowany do fazy pomorskiej. Miąższość osadów zlodowacenia wynosi zwykle ok. 40 m. Poziom glacialny fazy leszczyńskiej jest lokalnie poprzedzony przez piaski i żwiry wodnolodowcowe, zwykle dobrze przemyte, zawierające miejscami podrzędnie cienkie przeławicenia mułków zastoiskowych. Jest on reprezentowany przez gliny zwałowe brunatne, rzadziej szare, na ogół silnie piaszczyste, zawierające liczne żwiry skał krystalicznych i przede wszystkim osadowych. W okolicy Węgorzewa glina zwałowa tego

wieku tworzy wychodnie. Przechodzi ona często ku stropowi w ily, stanowiące facjalną odmianę gliny zwałowej. Teren składowiska umiejscowiony jest w strefie dolinnej, stanowiącej między wypiętrzeniami wałów morenowych o przebiegu w kierunku W-E. W jego sąsiedztwie występuje szereg drobnych obniżeń bezodpływowych bądź tarasów. Występują tu torfowiska niskie, wypełnione osadami organicznymi okresu holocenńskiego. Osady te to głównie torfy, a także podścielające je namuły i utwory pylaste zastoiskowe, zalegające w strefie przypowierzchniowej na stropie glin.

W utworach czwartorzędowych użytkowy poziom wodonośny ma charakter ciągły, występuje on w formie kopalnych zagłębień odpływu wód lodowcowych. Ogólnie przeważają tutaj twory nieprzepuszczalne lub słabo przepuszczalne. Infiltracja wód opadowych jest utrudniona, a w zasilaniu istotną rolę odgrywa odpływ boczny ze wschodu, ze strefy jezior. W obrazie piezometrycznym poziomu użytkowego wyraźnie widoczny jest odpływ wód podziemnych z południowego wschodu na północny zachód. Strop warstwy wodonośnej przebiega na głębokości ok. 60 m poniżej powierzchni terenu. Występują tu wody subartezyjskie o zwierciadle statycznym, stabilizującym się na rzędnej ok. 110 m n. p. m. Strop warstwy wodonośnej izolowany jest od powierzchni terenu warstwą utworów słabo przepuszczalnych, głównie glin zwałowych o znacznej miąższości, przekraczającej 10,0 m. W rejonie składowiska, w strefie przypowierzchniowej występują wody zaskórne w formie wysięków z torfów i namułów zalegających do głębokości ok. 1m. Drugi rodzaj stanowią sączenia śródglinne z przewarstwień i wkładek piaszczystych w kompleksie glin. Charakteryzują się one zwierciadłem lekko napiętym. Omawiane rodzaje wód gruntowych mają znaczenie podrzędne i nie posiadają wartości użytkowej.

Sieć monitoringu

Jakość wód podziemnych w rejonie składowiska jest badana za pomocą trzech otworów obserwacyjnych.

Piezometr P1 umieszczony jest na dopływie wód do składowiska (tło),

Piezometry P2 umieszczone są na odpływie wód ze składowiska.

Piezometry P3 umieszczone są na odpływie wód ze składowiska.

Zagrożenia dla środowiska powodowane przez składowiska odpadów po zakończeniu ich eksploatacji

Pozostawione po zakończeniu eksploatacji nie zamknięte i nie zrehabilitowane składowiska odpadów mogą przez długie lata stanowić uciążliwość dla otoczenia. Poniżej przedstawiono najbardziej charakterystyczne uciążliwości dla poszczególnych komponentów środowiska:

_ Zagrożenia dla wód podziemnych i powierzchniowych: wody podziemne i powierzchniowe mogą być zanieczyszczane wymywanymi ze złoża odpadów substancjami (będącymi produktami przemian biochemicznych w nim zachodzących lub innymi substancjami znajdującymi się w złożonych odpadach).

_ Zagrożenia dla powietrza atmosferycznego: Czystość powietrza atmosferycznego może być zagrożona poprzez możliwość emisji aerozoli bakteryjnych oraz pylenie. Obiekty, na których składowane były odpady zawierające duże ilości substancji organicznej mogą stanowić zagrożenie wywołane emisją gazu składowiskowego (biogazu). Migrujący z składowisk gaz stwarza zagrożenie dla środowiska naturalnego zarówno pod względem przyczyniania się do efektu cieplarnianego, jak i niekorzystnego oddziaływania na organizmy żywe oraz roślinność w sąsiedztwie składowiska. Metan jest gazem palnym, a w mieszaninie z powietrzem (5% - dolna i 15% - górna granica wybuchowości) - wybuchowym, ta właściwość jest najczęstszym czynnikiem decydującym o budowie instalacji odgazowujących składowiska. Emisja biogazu, pogarszając skład powietrza, stwarza niebezpieczeństwo uduszenia ludzi i zwierząt (szczególnie w zagłębieniach terenu, studzienkach i innych miejscach gromadzenia się gazu). Zawarte w emitowanym biogazie substancje złowne (merkaptany, siarkowodór, kwasy tłuszczowe), charakteryzujące się bardzo niskim progiem wyczuwalności, powodują zwiększenie uciążliwości eksploatowanych składowisk odpadów komunalnych oraz trudności w lokalizacji nowych obiektów. Dodatkowo emisja biogazu zawierającego (w ilościach śladowych) oprócz składników podstawowych (CH_4 i CO_2) ok. pięciuset różnych związków organicznych, z których część to substancje kancerogenne (np. benzen, toluen, trychloroetylen), może być (szczególnie w bezpośrednim sąsiedztwie składowiska) czynnikiem powodującym zagrożenie zdrowotne. Inną uciążliwością związaną z emisją biogazu, szczególnie istotną przy rekultywacji składowisk, jest niszczenie roślin (szkody wegetacyjne spowodowane blokowaniem dostępu tlenu do warstwy korzeniowej).

_ Zagrożenia dla środowiska gruntowego: O ile środowisko gruntowe jest dość odporne na zanieczyszczenia biologiczne to w bezpośrednim otoczeniu składowiska grunty mogą wiązać w kompleksie sorpcyjnym nadmierne ilości metali ciężkich, ponadto charakterystyczną ich cechą jest występujący nadmiar substancji użyźniających, zwłaszcza azotowych, mogących stanowić zagrożenie dla łańcucha pokarmowego.

_ Zagrożenia dla krajobrazu: Nie do przyjęcia jest wizja terenów pokrytych rozwiewanymi papierami i foliami oraz ze zwałami odpadów.

_ Bezpieczeństwo geotechniczne: Niezwykle istotne jest zapewnienie bezpieczeństwa geotechnicznego rekultywowanego składowiska. Składowisko pod względem geotechnicznym jest przez długi czas tworem dynamicznym. Przemiany w jego wnętrzu prowadzą do zmniejszenia objętości złoża (wywołanego przemianami biochemicznymi oraz samozagęszczaniem się odpadów). Powstawać, więc będą niecki i zapadliska bardzo sprzyjające tworzeniu się zastoisk wodnych. Nie można oczekiwać, że zaprojektowana i ukształtowana bryła będzie budowlą niezmienną w nadanym jej kształcie. Przewidzenie miejsc gdzie mogą wystąpić odkształcenia jest bardzo trudne i wymaga szczegółowych analiz geotechnicznych. Odpady z czasem zmieniają również swoje parametry geotechniczne, dotyczy to zwłaszcza kąta tarcia wewnętrznego i spójności. Nadpoziomowe bryły starych składowisk często posiadają prawie pionowe skarpy. Stwarza to zagrożenie wystąpienia osuwisk zboczy a także wystąpienia zjawiska tzw. pełzania bryły, czyli powiększania się w sposób niekontrolowany stopy składowiska. Zlokalizowane na gruntach o małej nośności składowiska mogą ulegać deformacjom powstałym na skutek nierównomiernego osiadania podłoża. Może to doprowadzić szczególnie przy wysokich skarpach składowiska do utraty stateczności i powstawania obrywów i osuwisk.

5.2 Opis dotychczasowych działań (parametry ilościowe i jakościowe), w tym opis niedoborów jakościowych i ilościowych w stosunku do stanu pożądanego.

Dotychczas zrealizowane działania zmierzające do zrekultywowania składowisk objętych projektem:

1 . Spytkowo. gm. Giżycko, powiat giżycki

Dla Składowiska wydana została przez Marszałka Województwa Warmińsko-

Mazurskiego decyzja z dnia 04.06.2014 r. (OŚ-PŚ.7241.8.2014) udzielająca zgody na zamknięcie, określająca techniczny sposób zamknięcia składowiska odpadów oraz termin zakończenia rekultywacji na dzień 31 lipca 2015 r. Zarządzający składowiskiem ZUK Sp. z o.o., ul. Suwalska 21, 11-500 Giżycko został zobowiązany do sprawowania nadzoru (w tym monitoringu) nad składowiskiem odpadów w czasie rekultywacji oraz kolejne 30 lat. Zgodnie z harmonogramem określonym w decyzji do dnia dzisiejszego nie zostały zrealizowane prace związane z uformowaniem czaszy składowiska przy użyciu odpadów (aktualnie na kwaterze znajdują się pasywne studnie odgazowania).

2. Polska Wieś, gm. Mrągowo, powiat mrągowski

Dla Składowiska wydana została przez Marszałka Województwa Warmińsko-Mazurskiego decyzja z dnia 09.06.2014 r. (OŚ-PŚ.7241.22.2014) udzielająca zgody na zamknięcie, określająca techniczny sposób zamknięcia składowiska odpadów (rekultywacji) oraz termin zakończenia rekultywacji na dzień 30 czerwca 2017r. Zarządzający składowiskiem Miejska Energetyka Ciepła Sp. o.o., os. Parkowe 2, 11-700 Mrągowo został zobowiązany do sprawowania nadzoru (w tym monitoringu) nad składowiskiem odpadów w czasie rekultywacji oraz kolejne 30 lat. Do dnia dzisiejszego nie zostały zrealizowane prace związane z rekultywacją.

3. Góra, gm. Orzysz, powiat piski

Dla Składowiska wydana została przez Marszałka Województwa Warmińsko-Mazurskiego decyzja z dnia 09.06.2014 r. (OŚ-PŚ.7241.14.2014) udzielająca zgody na zamknięcie, określająca techniczny sposób zamknięcia składowiska odpadów (rekultywacji) oraz termin zakończenia rekultywacji na dzień 1 września 2020r. Zarządzający składowiskiem ZUK Spółka Gminy Sp. o.o., ul. Wyzwolenia 5, 12-250 Orzysz został zobowiązany do sprawowania nadzoru (w tym monitoringu) nad składowiskiem odpadów w czasie rekultywacji oraz kolejne 30 lat. Do dnia dzisiejszego nie zostały zrealizowane prace związane z rekultywacją.

4. Czerwony Dwór, gm. Węgorzewo, powiat węgorzewski

Dla Składowiska wydana została przez Marszałka Województwa Warmińsko-Mazurskiego decyzja z dnia 04.11.2013 r. r. (OŚ-PŚ.7241.20.2013) udzielająca zgody na zamknięcie, określająca techniczny sposób zamknięcia składowiska odpadów (rekultywacji) oraz termin zakończenia rekultywacji na dzień 15 września 2015r. Zarządzający składowiskiem ZUK Sp. o.o., ul. Sienkiewicza 24, 11-600 Węgorzewo został zobowiązany do sprawowania nadzoru (w tym monitoringu) nad składowiskiem odpadów w czasie rekultywacji oraz kolejne 30 lat. Do dnia dzisiejszego nie zostały zrealizowane prace związane z rekultywacją.

5.3 Identyfikacja niezbędnych działań dla zniwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu.

Działania niezbędne dla zniwelowania niedoborów systemu polegają na przeprowadzeniu prac rekultywacyjnych zgodnie z harmonogramem prac określonym w decyzjach o zamknięciu składowisk.

6. Informacja na temat funkcjonujących instytucji i podmiotów odpowiedzialnych za rekultywację składowisk objętych projektem

6.1 Forma prawna, struktura własności, udział podmiotu w rekultywacji

Obowiązek rekultywacji składowiska spoczywa na jednostce prowadzącej jej eksploatację. Na użytkownika składowiska ciąży również obowiązek kontroli jej wpływu na środowisko przez okres 30 lat od chwili uzyskania decyzji o zamknięciu składowiska odpadów.

Forma prawna poszczególnych składowisk

1. Spytkowo, gm. Giżycko, powiat giżycki

Składowisko przeznaczone do rekultywacji zajmuje działkę o numerze geodezyjnym 350/12 w obrębie nr 13 Spytkowo, gmina Giżycko.

Składowisko zostało wybudowane na podstawie decyzji z dnia 26-09-2007 roku, znak WB.73521-Gm-130/07. Eksploatacja zakończyła się z dniem 31-03-2014 roku na podstawie

decyzji z dnia 04-06-2014 na zamknięcie składowiska, znak OŚ-PŚ.7241.89.2014. W decyzji określony został sposób zamknięcia oraz harmonogram prac. Do przeprowadzenia czynności związanych z rekultywacją zobowiązany został podmiot zarządzający.

Właścicielem działki i zarządzającym składowiskiem jest Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o., ul. Suwalska 21, 11-500 Giżycko (KW nr 22764 prowadzona przez Sąd Rejonowy VI Wydział ksiąg Wieczystych w Giżycku). KRS podmiotu 0000031235, Regon 790007898 NIP 8450000814. Właścicielem spółki w 30% jest Gmina Miejska Giżycko, pozostała część udziałów jest w posiadaniu podmiotów prywatnych.

2. Polska Wieś, gm. Mrągowo, powiat mrągowski

Składowisko przeznaczone do rekultywacji zajmuje działkę o numerze geodezyjnym 242/1, 236/3, 240/2, 107/7, 243/34, 244/1, 248/5 w obrębie nr 18 Polska Wieś.

Składowisko zostało wybudowane na podstawie decyzji z dnia 21-08-1992 roku, znak 7351-2/53/92. Eksploatacja zakończyła się z dniem 31-05-2014 roku na podstawie decyzji z dnia 09-06-2014 na zamknięcie składowiska, znak OŚ-PŚ.7241.22.2014. W decyzji określony został sposób zamknięcia oraz harmonogram prac. Do przeprowadzenia czynności związanych z rekultywacją zobowiązany został podmiot zarządzający.

Zarządzającym składowiskiem jest Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o., os. Parkowe 2, 11-700 Mrągowo (umowa na zarządzanie składowiskiem z dnia 30.05.2014 r. do czasu zakończenia monitoringu poeksploatacyjnego podpisana z Gminą Miasto Mrągowo, która wydierżawia teren składowiska od właściciela - Gminy Mrągowo). KRS podmiotu 0000082783, Regon 510031017, NIP 7420000648.

100 % udziałów spółki jest w posiadaniu Gminy Miejskiej Mrągowo.

3. Góra, gm. Orzysz, powiat piski

Składowisko przeznaczone do rekultywacji zajmuje działkę o numerze geodezyjnym 101/3 obręb Góra i 396/5 obręb Pianki.

Składowisko zostało wybudowane na podstawie decyzji z dnia 13.06.1995 r. , znak OA-7350-II-5/95, funkcjonuje od 1997 roku. Eksploatacja zakończyła się z dniem 31-10-2013 roku na podstawie decyzji z dnia 09-06-2014 na zamknięcie składowiska, znak OŚ-PŚ.7241.14.2014. W decyzji określony został sposób zamknięcia oraz harmonogram prac.

Do przeprowadzenia czynności związanych z rekultywacją zobowiązany został podmiot zarządzający.

Zarządzającym składowiskiem jest Zakład Usług Komunalnych Spółka Gminy Sp. z o.o., ul. Wyzwolenia 5, 12-250 Orzysz. Spółka dysponuje terenem składowiska na mocy umowy użyczenia od Gminy Orzysz na czas nieokreślony. KRS podmiotu 0000019760 Regon 790155073, NIP 8490008029. 100 % udziałów spółki jest w posiadaniu Gminy Orzysz.

4. Czerwony Dwór, gm. Węgorzewo, powiat węgorzewski

II kwatera składowiska przeznaczona do rekultywacji zajmuje działkę o numerze geodezyjnym 42/2, 198/2 obręb Czerwony Dwór.

Składowisko powstało na podstawie pozwolenia na budowę z dnia 20.10.1994 r., znak OA-II-7351-258/94, funkcjonuje od 1996 roku. Eksploatacja II kwatery składowiska rozpoczęła się w 2004 roku i zakończyła się z dniem 15-10-2013 roku na podstawie decyzji z dnia 04-11-2013 na zamknięcie składowiska, znak OŚ-PŚ.7241.20.2013. W decyzji określony został sposób zamknięcia oraz harmonogram prac. Do przeprowadzenia czynności związanych z rekultywacją zobowiązany został podmiot zarządzający.

Właścicielem i Zarządzającym składowiskiem jest Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o., ul. Sienkiewicza 24, 11-600 Węgorzewo. KRS podmiotu 0000048733, Regon 511340789, NIP 8451778823. 100 % udziałów spółki jest w posiadaniu Miasta Węgorzewo.

6.2 Strategia podmiotu w zakresie rekultywacji składowiska

Mazurski Związek Międzygminny – Gospodarka Odpadami z siedzibą w Giżycku został utworzony w 2004 r. Zrzesza 12 mazurskich samorządów: Gminę Banie Mazurskie, Gminę Budry, Gminę Giżycko, Miasto Giżycko, Gminę Kruklanki, Gminę Miłki, Gminę i Miasto Orzysz, Gminę Pozezdrze, Gminę i Miasto Ryn, Gminę Srokowo, Gminę i Miasto Węgorzewo oraz Gminę Wydminy. Głównym celem związku jest edukacja ekologiczna społeczeństwa, usprawnienia systemu odbioru i transportu odpadów komunalnych, **zamknięcia i rekultywacji starych składowisk odpadów**, wybudowania nowoczesnego, centralnego dla obszaru działania związku, zakładu utylizacji odpadów oraz jego eksploatacji, a także wprowadzenia selektywnej zbiórki odpadów.

Obowiązek rekultywacji składowisk, które wyznaczone zostały do zamknięcia, spoczywa na jednostkach prowadzących jej eksploatację. Na terenie funkcjonowania związku zlokalizowanych jest 16 składowisk przeznaczonych do rekultywacji. Działania w tym zakresie sukcesywnie są podejmowane i część lokalizacja została już przywrócona do stanu pierwotnego. W 2012 roku zrealizowano m.in. projekt zrehabilitowania 7 składowisk w miejscowościach: Wydminy, Miechy w gminie Miłki, Dowiaty, Olszewo i Popioły - w gminie Budry, Banie Mazurskie oraz Czerwony Dwór (I kwatery) w gminie Węgorzewo. Przedsięwzięcie współfinansowane było ze środków RPO WiM 2007-2013.

Podmioty zarządzające pozostałymi składowiskami, które zgodnie z WPGO zostały wyznaczone do zamknięcia i rekultywacji, przystąpiły do uzyskania decyzji dot. zgody na zamknięcie swoich składowisk. Podjęcie działań rekultywacyjnych ma na celu wyeliminowanie negatywnego wpływu na środowisko naturalne oraz przywrócenie stanu pierwotnego terenu składowiska. Po zakończeniu rekultywacji przez kolejne 30 lat podmioty zarządzające mają obowiązek prowadzenia monitoringu na terenie nieczynnych składowisk.

7. Analiza potrzeb generujących realizację projektu

7.1. Bieżące i przyszłe potrzeby w zakresie efektów realizowanego projektu.

Niniejszy projekt obejmuje rekultywację składowisk na terenie **Mazurskiego Związku Międzygminnego oraz Miasta Mrągowa**:

- kwatera składowiska odpadów w Polskiej Wsi, gm. Mrągowo;
- składowiska w miejscowości Spytkowo gm. Giżycko;
- składowiska w miejscowości Góra gm. Orzysz;
- składowisko w miejscowości Czerwony Dwór gm. Węgorzewo.

Zgodnie z KPGO należy dążyć do zamknięcia składowisk nie spełniających wymagań formalno-prawnych. Jednocześnie WPGO dla województwa przewiduje zamknięcie ww. składowisk.

Tabela 11. Harmonogram zamykania istniejących składowisk i kwater składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w województwie warmińsko-mazurskim wraz z określeniem terminu zakończenia rekultywacji.

L.p.	Nazwa składowiska	Gmina	Planowany rok zamknięcia	Planowana data zakończenia rekultywacji
I	Region Północny			
1.	Braniewo, kwatera I	Braniewo	2012	2015
2.	Elbląg, kwatera I	Elbląg	2014	2018
3.	Frombork	Frombork	2012	2016
4.	Żugienie	Pieniężno	2012	2014
II	Region Zachodni			
1.	Ciechanówko, kwatera I	Lidzbark	2014	2016
2.	Kanigowo	Nidzica	2012	2013
3.	Rudno, kwatera I	Ostróda	2018	2020
4.	Zakrzewo, kwatera II	Działdowo	2015	2017
5.	Łąkorz	Biskupiec	2014	2018
6.	Janowo	Janowo	2015	2016
III	Region Centralny			
1.	Linowo	Szczytno	2018	2019
2.	Polska Wieś	Mragowo	2015	2017
3.	Wysieka, kwatera II	Bartoszyce	2026	2028
4.	Wólka	Ruciane-Nida	2013	2016
5.	Unieszewo	Gietrzwałd	2012	2014
6.	Górowo	Kolno	2012	2014
IV	Region Wschodni			
1.	Kośmidry	Gołdap	2012	2021
2.	Olecko	Olecko	2012	2020
V.	Region Północno-Wschodni			
1.	Spytkowo, II kwatera	Giżycko	2013	2014
2.	Góra	Orzysz	2013	2042
3.	Mażany, II kwatera	Kętrzyn	2027	2030
4.	Sękity, kwatera I	Bisztynek	2012	2015
5.	Czerwony Dwór	Węgorzewo	2013	2014
6.	Srokowo	Srokowo	2015	2017
7.	Worplawki	Reszel	2020	2022

Zgodnie z WPGO na lata 2011 – 2016 Organizacją gospodarką odpadami w **Regionie Północno-Wschodnim** zajmuje się Mazurski Związek Międzygminny – Gospodarka Odpadami z siedzibą w Giżycku zarządzający Zakładem Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Spytkowie, który po zamknięciu ww. kwater przejmie obsługę odpadów komunalnych.

Pozostawione po zakończeniu eksploatacji niezamknięte i niezrekultywowane składowiska odpadów mogą przez długie lata stanowić uciążliwość dla otoczenia.

Poniżej przedstawiono najbardziej charakterystyczne uciążliwości dla poszczególnych komponentów środowiska:

- **Zagrożenia dla wód podziemnych i powierzchniowych:** wody podziemne i powierzchniowe mogą być zanieczyszczane wymywanymi ze złoża odpadów substancjami (będącymi produktami przemian biochemicznych w nim zachodzących lub innymi substancjami znajdującymi się w złożonych odpadach).
- **Zagrożenia dla powietrza atmosferycznego:** Czystość powietrza atmosferycznego może być zagrożona poprzez możliwość emisji aerozoli bakteryjnych oraz pylenie. Obiekty, na których składowane były odpady zawierające duże ilości substancji organicznej mogą stanowić zagrożenie wywołane emisją gazu składowiskowego (biogazu). Migrujący z składowisk gaz stwarza zagrożenie dla środowiska naturalnego zarówno pod względem przyczyniania się do efektu cieplarnianego, jak i niekorzystnego oddziaływania na organizmy żywe oraz roślinność w sąsiedztwie składowiska. Metan jest gazem palnym, a w mieszaninie z powietrzem (5% - dolna i 15% - górna granica wybuchowości) - wybuchowym, ta właściwość jest najczęstszym czynnikiem decydującym o budowie instalacji odgazowujących składowiska. Emisja biogazu, pogarszając skład powietrza, stwarza niebezpieczeństwo uduszenia ludzi i zwierząt (szczególnie w zagłębieniach terenu, studzienkach i innych miejscach gromadzenia się gazu). Zawarte w emitowanym biogazie substancje złowne (merkaptany, siarkowodór, kwasy tłuszczowe), charakteryzujące się bardzo niskim progiem wyczuwalności, powodują zwiększenie uciążliwości eksploatowanych składowisk odpadów komunalnych oraz trudności w lokalizacji nowych obiektów. Dodatkowo emisja biogazu zawierającego (w ilościach śladowych) oprócz składników podstawowych (CH₄ i CO₂) ok. pięciuset różnych związków organicznych, z których część to substancje kancerogenne (np. benzen, toluen, trychloroetylen), może być (szczególnie w bezpośrednim sąsiedztwie składowiska) czynnikiem powodującym zagrożenie zdrowotne. Inną uciążliwością związaną z emisją biogazu, szczególnie istotną przy rekultywacji składowisk, jest niszczenie roślin (szkody wegetacyjne spowodowane blokowaniem dostępu tlenu do warstwy korzeniowej).
- **Zagrożenia dla środowiska gruntowego:** O ile środowisko gruntowe jest dość odporne na zanieczyszczenia biologiczne to w bezpośrednim otoczeniu składowiska grunty mogą wiązać w kompleksie sorpcyjnym nadmierne ilości metali ciężkich, ponadto charakterystyczną ich cechą jest występujący nadmiar substancji użyźniających, zwłaszcza azotowych, mogących stanowić zagrożenie dla łańcucha pokarmowego.

– **Zagrożenia dla krajobrazu:** Nie do przyjęcia jest wizja terenów pokrytych rozwiewanymi papierami i foliami oraz ze zwałami odpadów.

– **Bezpieczeństwo geotechniczne:** Niezwykle istotne jest zapewnienie bezpieczeństwa geotechnicznego rekultywowanego składowiska. Składowisko pod względem geotechnicznym jest przez długi czas tworem dynamicznym. Przemiany w jego wnętrzu prowadzą do zmniejszenia objętości złoża (wywołanego przemianami biochemicznymi oraz samozagęszczaniem się odpadów). Powstawać, więc będą niecki i zapadliska bardzo sprzyjające tworzeniu się zastoisk wodnych. Nie można oczekiwać, że zaprojektowana i ukształtowana bryła będzie budowlą niezmienną w nadanym jej kształcie. Przewidzenie miejsc gdzie mogą wystąpić odkształcenia jest bardzo trudne i wymaga szczegółowych analiz geotechnicznych. Odpady z czasem zmieniają również swoje parametry geotechniczne, dotyczy to zwłaszcza kąta tarcia wewnętrznego i spójności. Nadpoziomowe bryły starych składowisk często posiadają prawie pionowe skarpy. Stwarza to zagrożenie wystąpienia osuwisk zboczy a także wystąpienia zjawiska tzw. pełzania bryły, czyli powiększania się w sposób niekontrolowany stopy składowiska. Zlokalizowane na gruntach o małej nośności składowiska mogą ulegać deformacjom powstałym na skutek nierównomiernego osiadania podłoża. Może to doprowadzić szczególnie przy wysokich skarpach składowiska do utraty stateczności i powstawania obrywów i osuwisk.

Projekt zakłada nie tylko zamknięcie, ale i rekultywację, która jest procesem w trakcie, którego zniszczone tereny przywracane są dla środowiska, jako tereny ponownie użyteczne. Rekultywacja składowisk to nie tylko realizacja zaprojektowanych zabiegów technicznych i biologicznych, lecz również ciągła kontynuacja działań, aż do momentu uznania, że teren może być zagospodarowany zgodnie z przeznaczeniem.

O ile degradacja terenu może nastąpić w bardzo krótkim czasie to proces naprawczy będzie trwał w skrajnych przypadkach nawet kilkanaście lat. W przypadku rekultywacji terenów zdegradowanych w skutek składowania odpadów przez te lata niezbędny jest stały monitoring efektów.

Na ogół uzyskanie na całej powierzchni składowiska trwałej szaty roślinnej wskazuje na osiągnięcie celu rekultywacji.

Identyfikacja potrzeb i odbiorców korzyści wynikających z poszczególnych działań.

1. Rekultywacja składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości **Polska Wieś, gmina Mrągowo**, zlokalizowana na działkach o numerze ewidencyjnym nr 243/34, 242/1, 236/3, 240/2, 244/1, 107/1, 248/5 obręb 18, gmina Mrągowo, powiat mrągowski. województwo warmińsko - mazurskie.

Składowisko usytuowane jest w odległości około 3,5 km od miasta Mrągowo. Od strony wschodniej, południowej i południowo-zachodniej Otoczone jest lasami, natomiast od strony zachodniej graniczy z polami uprawnymi. W kierunku północnym, w bliskim sąsiedztwie znajduje się oczyszczalnia ścieków dla miasta Mrągowo. Składowisko położone jest w zlewni jeziora Juno, znajdującego się w odległości ok. 1300 m w kierunku wschodnim. Na południowym wschodzie, w odległości ok. 700 m położone jest jezioro Piecuch, w odległości ok. 100 m na południe - jezioro Średnie. Obydwa wymienione jeziora nie mają połączenia hydrogeologicznego terenem składowiska.

Powierzchnia całkowita obiektu wynosi około 10 ha, przy czym podlegała dotychczas wykorzystywana kwatera o powierzchni ok. 3.46 ha.

Na składowisku, w okresie eksploatacji deponowano niesegregowane odpady komunalne. Od 2010 roku zaniechano przyjmowania gruzu budowlanego i odpadów biodegradowalnych. Najbliższa zabudowa (rozproszona) znajduje się w odległości ok. 400 m od granic kwatery.

Podstawowym celem realizacji przedsięwzięcia jest powstrzymanie procesów degradacji środowiska naturalnego na omawianym obszarze, poprzez zaprzestanie przyjmowania odpadów do składowania oraz wykonanie zabiegów o charakterze technicznym i biologicznym, które docelowe użytkowanie obszaru oraz jego otoczenia w sposób bezpieczny dla środowiska. W wyniku przeprowadzonej rekultywacji nastąpi poprawa jakości środowiska oraz zapewnienie jego ochrony, poprzez ograniczenie negatywnego oddziaływania odpadów zdeponowanych na składowisku w miejscowości Polska Wieś. Zamknięcie i rekultywacja terenu kwatery składowiska, polegająca na wykonaniu prac technicznych. agrotechnicznych i biologicznych pozwoli na przywrócenie gruntów do stanu sprzed rozpoczęcia długoterminowego procesu składowania odpadów komunalnych, nadanie im wartości użytkowych, odtworzenie warstwy glebotwórczej i szaty roślinnej oraz poprawę jakości wód powierzchniowych i podziemnych.

Obecnie na składowisku są deponowane odpady komunalne, nie będące odpadami niebezpiecznymi. Całkowita powierzchnia składowiska to 10,0 ha. Rekultywacji będzie podlegała dotychczas wykorzystywana kwatera o powierzchni 3,46 ha. Rzędna dna kwatery eksploatacyjnej 149,2-149,8 m n.p.m. Docelowa projektowana rzędna składowania to 159,0 m n.p.m. Na dzień dzisiejszy poziom wypełnienia składowisk odpadami układa się maksymalnie na rzędnej 157,3 m n.p.m.

Eksploatacja właściwa była oparta o technologię powszechnie stosowaną w kraju tj. składowanie odpadów w poszczególnych sektorach, systematyczne ugniatanie i zagęszczanie sprzętem mechanicznym, wyłączenie surowców wtórnych ze strumienia odpadów mieszanych i izolowanie warstw odpadów warstwą izolacyjną.

Na składowisku do maja 2014 zdeponowano 253810 Mg odpadów. Są to odpady inne niż obojętne i niebezpieczne. Na składowisku były deponowane odpady komunalne, nie będące odpadami niebezpiecznymi, przy czym od 2010 roku zaniechano przyjmowania gruzu budowlanego i odpadów biodegradowalnych.

Grunty składowiska odpadów po zakończeniu ich eksploatacji wymagają rekultywacji i ponownego zagospodarowania. Obowiązek rekultywacji składowiska spoczywa na jednostce prowadzącej jej eksploatację. Zgodnie z Art. 123 Ustawy o odpadach (Dz. u. z 2012 r. poz. 21 na użytkownika składowiska ciąży również obowiązek kontroli jej wpływu na środowisko przez okres 30 lat od dnia zakończenia rekultywacji.

Głównymi obiorcami działań będą mieszkańcy miejscowości Polska Wieś oraz Mrągowo, a także turyści odwiedzający ten region.

Miasto Mrągowo liczy ok. 22 tysięcy mieszkańców (patrz tabela poniżej), zaś miejscowość Polska Wieś ok. 330 mieszkańców.

Tabela 12. Liczba ludności Mrągowo w latach 2010 – 2013 (dane GUS)

	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013
STAN LUDNOŚCI I PROGNOZY					
Ludność wg miejsca zameldowania/zamieszkania i płci					
ogółem					
faktyczne miejsce zameldowania					

stan na 31 XII					
ogółem	osoba	22332	22244	22251	22190
mężczyźni	osoba	10758	10704	10704	10660
kobiety	osoba	11574	11540	11547	11530

Tabela 13. Dane na temat odpadów komunalnych na terenie miasta Mrągowo (GUS)

	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013
ODPADY KOMUNALNE					
Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku					
ogółem	t	6614,12	6268,75	5960,00	5908,08
ogółem na 1 mieszkańca	kg	296,0	281,4	268,2	266,0
z gospodarstw domowych	t	5411,92	4979,79	4649,38	4198,13
odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca	kg	242,2	223,5	209,3	189,0
budynki mieszkalne objęte zbieraniem odpadów z gospodarstw domowych	szt.	1882	1904	1901	-
jednostki odbierające odpady w badanym roku wg obszaru działalności	szt.	3	4	4	3

Tabela 14. Dane na temat odpadów komunalnych na terenie gminy Mrągowo (GUS)

	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013
ODPADY KOMUNALNE					
Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku					
ogółem	t	1604,48	1578,32	1688,96	1485,50
ogółem na 1 mieszkańca	kg	205,0	200,2	213,1	187,3
z gospodarstw domowych	t	1315,23	1309,48	1399,17	1166,12
odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca	kg	168,1	166,1	176,5	147,0
budynki mieszkalne objęte zbieraniem odpadów z gospodarstw domowych	szt.	1199	1225	1244	-
jednostki odbierające odpady w badanym roku wg obszaru działalności	szt.	2	2	2	3

2. Rekultywacja składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości **Spytkowo**, na działce 350/12, obręb nr 13 Spytkowo, w sąsiedztwie zamkniętej kwatery składowiska odpadów komunalnych oraz Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych Spytkowo Sp. z o.o. Od północy rozpatrywany teren graniczy z zrehabilitowaną kwaterą nr I, od południa z drogą dojazdową do ZUOK. Od zachodu teren składowiska graniczy z gruntami użytkowymi rolniczo. Przez teren składowiska nie przepływa żaden ciek. Od strony zachodniej, w odległości ok. 100 m od kwatery usytuowany jest zbieracz drenażu rolniczego z ujściem poprzez rów do jeziora Skarż Wielki położonego w odległości ok. 1,5 km od składowiska.

Składowisko zostało oddane do eksploatacji w roku 2009. Teren składowiska jest ogrodzony płotem i wyposażony w bramę wjazdową. Podstawowe parametry składowiska:

- powierzchnia dna - 3 500 m²,
- górna powierzchnia składowanych odpadów— 11 000 m²,
- projektowana objętość zdeponowanych odpadów — 60 400 m³,
- objętość zdeponowanych odpadów na dzień 11.01.2014 r. - 57 933 m³,
- najwyższa rzędna składowania odpadów — 147,5 mn.p.m.,
- nachylenie skarp wewnętrznych — 1:3,
- nachylenie skarp zewnętrznych— nie większe niż 1:2

Dno składowiska uszczelniono warstwą mineralną o miąższości 0,5 m stanowiącą barierę geologiczną o współczynniku filtracji $k < 1,0 \times 10^{-9}$ m/s, warstwą folii PEHD o grubości 2 mm oraz bentomatą PM o masie powierzchniowej 3300 g/m² i współczynniku $k = 4,5 \times 10^{-11}$ m/s

Ocieki ujmowane przez drenaż ułożony w dnie kwatery, gromadzone są w zbiorniku bezodpływowym i rozdeszczowywane na kwaterze składowiska, a ich nadmiar wywożony beczkowozami na oczyszczalnię ścieków w Giżycku. Na terenie składowiska zamontowano trzy studnie służące do odprowadzenia do atmosfery gazu powstającego w wyniku utylizacji składowanych odpadów.

Grunty składowiska odpadów po zakończeniu ich eksploatacji wymagają rekultywacji i ponownego zagospodarowania. Obowiązek rekultywacji składowiska spoczywa na jednostce prowadzącej jej eksploatację. Zgodnie z Art. 123 Ustawy o odpadach (Dz. u. z 2012 r. poz. 21 na użytkownika składowiska ciąży również obowiązek kontroli jej wpływu na środowisko przez okres 30 lat od dnia zakończenia rekultywacji.

Głównymi obiorcami działań będą mieszkańcy miejscowości Spytkowo oraz gminy Giżycko.

Tabela 15. Liczba ludności Miasta Giżycko w latach 2010 – 2013 (dane GUS)

	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013
STAN LUDNOŚCI I PROGNOZY					
Ludność wg miejsca zameldowania/zamieszkania i płci					
ogółem					
faktyczne miejsce zamieszkania					
stan na 31 XII					
ogółem	osoba	30186	30121	30096	29947
mężczyźni	osoba	14352	14319	14310	14217
kobiety	osoba	15834	15802	15786	15730

Tabela 16. Liczba ludności Gminy Giżycko w latach 2010 – 2013 (dane GUS)

	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013
STAN LUDNOŚCI I PROGNOZY					
Ludność wg miejsca zameldowania/zamieszkania i płci					
ogółem					
faktyczne miejsce zamieszkania					
stan na 31 XII					
ogółem	osoba	8019	8103	8147	8246
mężczyźni	osoba	4057	4092	4126	4176
kobiety	osoba	3962	4011	4021	4070

Tabela 17. Dane na temat odpadów komunalnych na terenie Miasta Giżycko (GUS)

	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013
ODPADY KOMUNALNE					
Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku					
ogółem	t	1934,73	1981,84	1837,17	6828,27
ogółem na 1 mieszkańca	kg	64,0	65,7	61,0	227,4

z gospodarstw domowych	t	857,02	908,73	949,24	4667,97
odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca	kg	28,3	30,1	31,5	155,5
budynki mieszkalne objęte zbieraniem odpadów z gospodarstw domowych	szt.	1784	1812	1844	-
jednostki odbierające odpady w badanym roku wg obszaru działalności	szt.	7	7	7	5

Tabela 18. Dane na temat odpadów komunalnych na terenie Gminy Giżycko (GUS)

	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013
ODPADY KOMUNALNE					
Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku					
ogółem	t	1465,76	1342,42	1285,40	1489,67
ogółem na 1 mieszkańca	kg	183,2	167,2	158,3	182,2
z gospodarstw domowych	t	1365,86	1232,85	1124,62	1300,54
odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca	kg	170,8	153,5	138,5	159,1
budynki mieszkalne objęte zbieraniem odpadów z gospodarstw domowych	szt.	723	927	1015	-
jednostki odbierające odpady w badanym roku wg obszaru działalności	szt.	5	5	5	3

3. Składowisko stałych odpadów komunalnych dla **miasta i gminy Orzysz** położone jest w pobliżu wsi Góra na działce nr geod. 101/3 obręb Góra i nr 396/5 obręb Pianki. Oddalone jest od miasta Orzysz o około 5 km w kierunku północno-zachodnim. Sąsiedztwo zamykanego składowiska stanowią lasy i łąki. W sąsiedztwie brak jest natomiast siedlisk ludzkich. Najbliższe domy mieszkalne znajdują się w odległości 350 m (jedno gospodarstwo) i 600-1200 m.

Składowisko odpadów istnieje od 1997 roku. Posiada powierzchnię 12 770 m², podzielone jest na 3 sektory, eksploatowany był wyłącznie sektor pierwszy. Powierzchnia korony obwałowania pełni rolę drogi biegnącej wokół złoża odpadów. Większość terenu wysypiska obsadzona jest pasem zieleni izolacyjnej wysokiej i niskiej, natomiast cały teren składowiska ogrodzony jest siatką drucianą wysokości 2 m, rozpiętą na słupach stalowych zabetonowanych w ziemi.

Dowożone na składowisko odpady składowane były w pierwszej z trzech planowanych kwater. Całkowita powierzchnia składowania odpadów po połączeniu odpadów w jedną hałdę wynosić miała ok. 23 900 m². Uszczelnienie dna składowiska wykonane jest z folii PEHD o gr. 1,5 mm, na której ułożono 0,5 m warstwę ochronną z drenażem. Odpady na bieżąco były rozgarniane i zagęszczane spycharką gąsienicową oraz przykrywane warstwą izolacyjną, co 2 m miąższości. Składowanie odpadów zostało już zakończone. W celu odbioru gazu wysypiskowego, składowisko zostało wyposażone w studnie z kręgów betonowych z otworami, podwyższane wraz z podnoszeniem warstwy odpadów. Na terenie przedmiotowego składowiska gromadzono następujące rodzaje odpadów:

- nie segregowane odpady komunalne,
- odpady z czyszczenia ulic i placów,
- gleba, ziemia, kamienie,
- odpady ulegające biodegradacji,
- odpady wielkogabarytowe,
- odwodnione i ustabilizowane osady z oczyszczalni,
- inne odpady komunalne.

Grunty składowiska odpadów po zakończeniu ich eksploatacji wymagają rekultywacji i ponownego zagospodarowania. Obowiązek rekultywacji składowiska spoczywa na jednostce prowadzącej jej eksploatację. Zgodnie z Art. 123 Ustawy o odpadach (Dz. u. z 2012 r. poz. 21 na użytkowniku składowiska ciąży również obowiązek kontroli jej wpływu na środowisko przez okres 30 lat od dnia zakończenia rekultywacji.

Głównymi obiorcami działań będą mieszkańcy miejscowości Góra oraz miasta i gminy Orzysz.

Tabela 19. Liczba ludności Miasta i Gminy Orzysz w latach 2010 – 2013 (dane GUS)

	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013
STAN LUDNOŚCI I PROGNOZY					
Ludność wg miejsca zameldowania/zamieszkania i płci					
ogółem					
faktyczne miejsce zamieszkania					

stan na 31 XII					
ogółem	osoba	9618	9517	9476	9375
mężczyźni	osoba	4859	4811	4798	4742
kobiety	osoba	4759	4706	4678	4633
w miastach					
faktyczne miejsce zamieszkania					
stan na 31 XII					
ogółem	osoba	5918	5850	5833	5797
mężczyźni	osoba	2922	2891	2885	2860
kobiety	osoba	2996	2959	2948	2937

Tabela 20. Dane na temat odpadów komunalnych na terenie Miasta i Gminy Orzysz (GUS)

	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013
ODPADY KOMUNALNE					
Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku					
ogółem	t	2014,76	1707,10	1755,89	1768,57
ogółem na 1 mieszkańca	kg	209,0	178,5	184,4	187,6
z gospodarstw domowych	t	1387,78	1352,51	1350,18	1404,28
odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca	kg	144,0	141,4	141,8	149,0
budynki mieszkalne objęte zbieraniem odpadów z gospodarstw domowych	szt.	1234	1234	1231	-
jednostki odbierające odpady w badanym roku wg obszaru działalności	szt.	4	3	4	3
Dziki wysypiska					
powierzchnia - stan w dniu 31 XII	m2	0	200	0	0
istniejące - stan w dniu 31 XII	szt.	0	1	0	0
zlikwidowane	szt.	2	5	1	3
odpady komunalne zebrane podczas likwidacji dzikich wysypisk	t	1	1,4	3,0	12,5
dziki wysypiska na 100 km2 powierzchni ogółem	szt.	0,0	0,0	0,0	0,0
powierzchnia dzikich wysypisk na 100 km2 powierzchni ogółem	m2	0	55	0	0

4. Nieczynne składowiska odpadów komunalnych w **m. Czerwony Dwór (kwatery nr I i II).**

Wyeksploatowane składowisko odpadów komunalnych dla miasta Węgorzewa zlokalizowane jest na terenie wsi Czerwony Dwór (działki nr 42/2, 198/2), Kwatera nr I i II stanowią jedną nieckę wypełnioną odpadami. Odpady składowane były w sposób nadpoziomowy (w pierwszej kolejności wypełniono kwaterę I, następnie kwaterę II skarpa jest utworzona z odpadów, które nie są przykryte materiałem izolacyjnym Powierzchnia zdeponowanej masy Odpadów jest stosunkowo płaska i częściowo pokryta materiałem izolacyjnym. Teren składowiska posiada fragmentaryczny pas zieleni wysokiej i krzewiastej. Teren składowiska posiada ogrodzenie.

Odpady składowane były w sposób nieselektywny na wyznaczonej kwaterze eksploatacyjnej Na składowisku nie zostały wydzielone kwatery ani inne obiekty przeznaczone do składowania odpadów niebezpiecznych.

Odpady były zagęszczane, kształtowane przy pomocy spychacza gąsienicowego, Co jakiś czas złożę pokrywane było warstwą izolacyjną wykonaną z ziemi, odpadów paleniskowych, piaskiem z piaskownika itp. Zdeponowane odpady charakteryzują się dużym udziałem rozkładalnej substancji organicznej. Obiekt nie jest uszczelniony, brak jest systemu zorganizowanego odwodnienia i odgazowania.

Głównymi obiorcami działań będą mieszkańcy miasta Węgorzewo oraz samej miejscowości Czerwony Dwór liczącej ok. 119 mieszkańców.

Tabela 23. Liczba ludności Miasta Węgorzewo w latach 2010 – 2013 (dane GUS)

	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013
STAN LUDNOŚCI I PROGNOZY					
Ludność wg miejsca zameldowania/zamieszkania i płci					
ogółem					
faktyczne miejsce zamieszkania					
stan na 31 XII					
ogółem	osoba	11776	11660	11774	11699
mężczyźni	osoba	5889	5804	5883	5806

kobiety	osoba	5887	5856	5891	5893
---------	-------	------	------	------	------

Tabela 24. Dane na temat odpadów komunalnych na terenie Miasta Węgorzewo (GUS)

	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013
ODPADY KOMUNALNE					
Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku					
ogółem	t	3748,33	3987,24	3997,37	3659,32
ogółem na 1 mieszkańca	kg	316,5	339,9	343,3	312,4
z gospodarstw domowych	t	2624,39	2688,21	2591,59	2673,12
odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca	kg	221,6	229,2	222,6	228,2
budynki mieszkalne objęte zbieraniem odpadów z gospodarstw domowych	szt.	771	778	801	-
jednostki odbierające odpady w badanym roku wg obszaru działalności	szt.	3	3	3	3
Dzikię wysypiska					
powierzchnia - stan w dniu 31 XII	m2	100	0	0	0
istniejące - stan w dniu 31 XII	szt.	1	0	0	0
zlikwidowane	szt.	0	1	0	0
odpady komunalne zebrane podczas likwidacji dzikich wysypisk	t	0	2,5	0,0	0,0
dzikię wysypiska na 100 km2 powierzchni ogółem	szt.	9,1	0,0	0,0	0,0
powierzchnia dzikich wysypisk na 100 km2 powierzchni ogółem	m2	909	0	0	0

8. Analiza opcji

8.1. Zakres i metodyka analizy

Celem Studium Wykonalności dla przedsięwzięcia jest wskazanie najlepszego rozwiązania technologicznego i instytucjonalnego mającego na celu uporządkowanie i organizację gospodarki odpadami komunalnymi na terenie **Mazurskiego Związku Międzygminnego oraz Miasta Mrągowa**:

- kwatera składowiska odpadów w Polskiej Wsi, gm. Mrągowo;

- składowiska w miejscowości Spytkowo gm. Giżycko;
- składowiska w miejscowości Góra gm. Orzysz;
- składowisko w miejscowości Czerwony Dwór gm. Węgorzewo.

Głównym celem rekultywacji składowisk jest powstrzymanie procesu degradacji środowiska gruntowego, wód powierzchniowych i podziemnych oraz powietrza, jak również zabezpieczenie terenów przyległych przed dalszą migracją zanieczyszczeń oraz stworzenie warunków glebowych do docelowego zagospodarowania terenu.

W przypadku składowisk objętych projektem rekultywacja prowadzona będzie w kierunku technicznym i biologicznym.

Kryteria doboru metod rekultywacji składowiska odpadów komunalnych można podzielić na kryteria ekonomiczne i związane z ochroną środowiska. Jeżeli przyjmiemy, że właściwe wykorzystanie oraz ochrona zasobów środowiska naturalnego jest celem nadrzędnym, kryteria ekonomiczne nie mogą mieć znaczenia dominującego. W związku z tym w pierwszej kolejności należy uwzględnić:

- stopień zagrożenia środowiska wynikający z eksploatacji instalacji,
- dokonać rzetelnej oceny procesów zachodzących wewnątrz składowiska,
- ustalić metody rekultywacji,

a dopiero w następującej kolejności można brać pod uwagę:

- koszty prac i nakładów materiałowych,
- koszty pielęgnacji zieleni,
- koszty prowadzenia monitoringu.

Istotą rekultywacji składowisk komunalnych jest przeprowadzenie zabiegów technicznych i agrotechnicznych w taki sposób, aby naturalne procesy przemian biochemicznych zachodzące wewnątrz pola składowego powodowały jak najmniejsze niekorzystne oddziaływanie na środowisko. Nie istnieje jedna właściwa metoda rekultywacji składowiska. Ze względu na różnorodność czynników wpływających na zakres prac, każdy przypadek działań rekultywacyjnych rozpatrywany jest indywidualnie.

Metody rekultywacji 4 składowisk na terenie Mazurskiego Związku Międzygminnego dobrano w sposób gwarantujący osiągnięcie celu, jakim jest skuteczna ochrona zasobów

środowiska. Wykorzystanie ogólnie dostępnych środków technicznych i odpowiedniej technologii oraz dopasowanie zakresu prac do skali przedsięwzięcia gwarantuje relatywnie niskie koszty jej wykonania. Preferowano te metody, które w optymalny sposób przystosują teren do nowych funkcji, co wiąże się m.in. z doбором okrywy rekultywacyjnej oraz wyborem odpowiednich gatunków roślin do nasadzeń i siewu. Sposób rekultywacji uwzględnia rodzaj oraz ilości składowanych odpadów ustalonych.

Przyjęty kierunek rekultywacji gwarantuje zachowanie równowagi środowiska przyrodniczego, bowiem wzięto pod uwagę sposób użytkowania terenów przyległych. Po zakończeniu rekultywacji obszar składowiska zostanie zintegrowany z otaczającym środowiskiem.

8.2. Wariantowe rozwiązania techniczne (istotne i wykonalne)

Rekultywacja techniczna

Rekultywacja techniczna polega na ukształtowaniu korony składowiska w taki sposób, aby wody opadowe i roztopowe mogły być odprowadzane, jako spływ powierzchniowy oraz na wykonaniu zewnętrznej warstwy rekultywacyjnej wraz z warstwą glebotwórczą. Działania te nie eliminują ujemnego oddziaływania składowiska odpadów na środowisko, natomiast w sposób istotny przyczyniają się do jego ograniczenia w przyszłości.

Odpowiedni kształt korony składowiska, właściwa izolacja pryzmy odpadów oraz zagospodarowanie przyrodnicze warstwy wierzchniej sprawi, że wody opadowe będą absorbowane przez rośliny, a ich nadmiar odprowadzany poza obszar składowania odpadów. Takie rozwiązanie zatrzyma infiltrację wód i odcieków poprzez warstwę odpadów do podłoża składowanych odpadów i następnie do wód gruntowych, co jest głównym celem ekologicznym rekultywacji.

Rekultywacja biologiczna

Do zabiegów rekultywacji biologicznej należy przystąpić po zakończeniu prac związanych z ukształtowaniem korony składowiska. Zadaniem rekultywacji biologicznej jest:

- zainicjowanie procesów glebotwórczych poprzez zasianie roślinności zadarniającej,

której system korzeniowy zdolny będzie do pochłaniania wód opadowych i roztopowych,

- stworzenie korzystnych warunków dla parowania wody z powierzchni roślin oraz terenu (ewaporacja),
- budowa trwałych siedlisk dla roślin stanowiących podstawową ochronę rekultywowanego terenu,
- zabezpieczeniu gruntu przed erozją wodną oraz wietrzną,
- wykorzystanie roślin do usuwania metali ciężkich z gleb poprzez system korzeniowy (fitosanitacja),
- długotrwała stabilizacja warstwy glebotwórczej,
- osiągnięcie walorów estetycznych oraz krajobrazowych.

Celem rekultywacji biologicznej jest naniesienie warstwy glebotwórczej sprzyjającej wzrostowi roślin oraz wprowadzenie roślinności, której system korzeniowy zdolny będzie do pochłaniania wód opadowych i roztopowych jak również stworzenie warunków do zwiększonego parowania terenowego. W ten sposób znacznie ograniczony zostanie szkodliwy wpływ obiektu na środowisko, w szczególności zmniejszone do minimum zostanie grawitacyjne przemieszczanie zanieczyszczeń do wód podziemnych.

Podstawowym warunkiem uzyskania gleby o wysokiej aktywności biologicznej jest zasobność w składniki pokarmowe, zatem bardzo ważne jest wzbogacanie warstwy biologicznie czynnej w odpowiednią ilość substancji organicznej.

Dla omawianych 4 składowisk odpadów rekomendowanym sposobem zagospodarowania jest **rekultywacja mechaniczno – biologiczna**. Przeprowadzenie proponowanych zabiegów mechanicznych, technicznych i agrotechnicznych sprawi, że negatywne oddziaływanie obecnych składowisk ograniczone zostanie do minimum, przywrócone zostaną także walory krajobrazowe i przyrodnicze terenu.

Alternatywą dla zaproponowanego rozwiązania jest **całkowite wywiezienie zgromadzonych odpadów**, a następnie uporządkowanie terenów i przywrócenie go do użytku. Odpady zgromadzone na terenie składowisk mogą zostać przetransportowane np. na składowisko Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych Spytkowo. Po wywiezieniu

odpadów tereny po składowiskach należy uporządkować oraz wykonać rekultywację biologiczną utworzonej w ten sposób powierzchni.

Ramowy zakres prac związanych z przeprowadzeniem rekultywacji mechaniczno – biologicznej składowiska odpadów komunalnych obejmuje poniższe czynności i w każdym z 4 przypadków będących przedmiotem studium wymaga dostosowania do indywidualnych potrzeb:

I. Prace przygotowawcze i geodezyjne

- roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych

II. Prace budowlane

- rozbiórka infrastruktury naziemnej
- przemieszczenie spycharkami mas ziemnych (głównie odpadów)
- plantowanie skarp
- zagęszczenie odpadów
- dowóz piasku, żwiru i frakcjonowanego gruzu oraz humusu i osadów ściekowych na warstwy rekultywacyjne i plantowanie terenów przyległych
- rozścielenie warstwy wyrównującej
- instalacja warstwy izolacyjnej
- rozścielenie warstwy drenażowej
- umocnienie skarp
- rozścielenie warstwy humusowej
- wykonanie drenażu)
- wykonanie piezometrów
- instalacja studzienek odgazowujących

III. Prace agrotechniczne i porządkowe

- wykonanie zadarnienia oraz nasadzeń np. krzewów i drzew
- prace pielęgnacyjne.

Zakres prac związany z wywiezieniem odpadów i uporządkowaniem pozostałego terenu składowiska odpadów obejmuje:

I. Prace przygotowawcze i geodezyjne

- roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych

II. Prace budowlane, transport odpadów

- rozebranie infrastruktury naziemnej
- wykopy jamiste koparkami podsiębiernymi i załadunek odpadów
- wywóz odpadów
- przemieszczenie spycharkami mas ziemnych
- uzupełnienie powstałej niecki nawiezenie warstwy okrywowej rozścielenia warstwy biologicznie czynnej
- zagęszczenie gruntu
- dowóz piasku, żwiru i frakcjonowanego gruzu oraz humusu i osadów ściekowych w celu plantowania terenu i na warstwę humusową (jako podbudowa dla rekultywacji biologicznej)

III. Prace agrotechniczne i porządkowe

- wykonanie zadarnień oraz nasadzeń krzewów i drzew
- prace pielęgnacyjne

IV. Przyjęcie i zdeponowanie odpadów na nowym składowisku

8.3 Alternatywne rozwiązania organizacyjne prowadzenia inwestycji i eksploatacji

Rozwiązania organizacyjne prowadzenia robót poszczególnych zadań będą planowane na etapie przygotowania robót. Będą one zależne od m.in. warunków terenowych oraz hydrologicznych.

8.4. Wstępne szacunki kosztów dla rozważnych rozwiązań.

Rekultywacja mechaniczno - biologiczna istniejących składowisk odpadów polegać będzie na przeprowadzeniu prac w trzech etapach, tworzących następujące, szacunkowe koszty realizacyjne (w zaokrągleniu na przykładzie składowiska m. Góra gm. Orzysz):

I. Prace budowlane – **343 900 PLN**

II. Prace agrotechniczne i porządkowe – **24 300,00 PLN**

Koszt przedmiotowych robót związanych z rekultywacją mechaniczno – biologiczną składowiska odpadów w przedmiotowym przykładzie jednego z 5 składowisk szacuje się łącznie na kwotę w zaokrągleniu **368 000,00 PLN**.

Do powyższej kwoty należy doliczyć koszt monitoringu składowiska trwający przez okres 30 lat od daty zamknięcia obiektu. Koszt jednostkowy - w ujęciu rocznym monitorowania składowiska można przyjąć na **15 000,00 PLN**.

Wywiezienie odpadów i rekultywacja pozostałego terenu po składowisku odpadów wiąże się z przeprowadzeniem prac w czterech etapach, tworzących następujące, szacunkowe koszty realizacyjne:

I. Prace budowlane, transport odpadów – **345 000,00 PLN**

II. Prace agrotechniczne i porządkowe – **50 000,00 PLN**

III. Przyjęcie i zdeponowanie odpadów na nowym składowisku – **650 000,00 PLN**

1 045 000,00 PLN

Przedmiotowe roboty szacuje się na kwotę **399 000 zł** (bez kosztów przyjęcia odpadów na nowe składowisko) oraz **1 045 000 zł** (wraz z kosztami składowania).

8.5 Ekonomiczne i finansowe porównanie rozważanych rozwiązań wariantowych .

Pamiętać należy, że każda lokalizacja składowiska jest przyczyną degradacji terenu a co za tym idzie niezbędne jest wykonanie po zakończeniu jego eksploatacji odpowiednich, kosztownych prac rekultywacyjnych.

Analiza opcji rekultywacji składowisk pozwala oszacować wstępnie koszty obu rozwiązań dla potencjalnego obiektu. Wariant nr 2 jest bardziej kosztowny i dlatego wybrano wariant nr 1 przeprowadzenia rekultywacji technicznej i biologicznej za pomocą kształtowania kolejnych warstw rekultywacyjnych na zdeponowanych odpadach i rekultywacji biologicznej.

8.6 Wskazanie najlepszego rozwiązania spośród rozważanych wraz z uzasadnieniem wyboru danego wariantu realizacji projektu

Rekultywacja to całokształt działań zmierzających do odtworzenia starych lub stworzenia nowych walorów użytkowych terenu zajętego od dziesięcioleci przez składowisko. To proces, dzięki któremu zdegradowane tereny przywracane są dla środowiska i lokalnej społeczności, jako tereny ponownie użyteczne.

Istotą rekultywacji składowisk odpadów komunalnych jest stworzenie poprzez szereg zabiegów technicznych i agrotechnicznych takich warunków, aby naturalne procesy przemian zachodzące w czaszy składowiska zachodziły jak najszybciej, jednocześnie przy jak najmniejszym niekorzystnym oddziaływaniu na środowisko.

Rekultywacja to proces w istocie minimalizujący negatywne oddziaływanie złożonych odpadów i zmierzający do odtworzenia sprawności i wartości biologicznej obszaru dotychczas zajętego przez składowisko – nie są to jednak działania odtwarzające 100% walorów przyrodniczych sprzed lokacji obiektu.

Wybrany wariant określa szereg zabiegów technicznych zmierzających do prawidłowego ukształtowania i zabezpieczenia rekultywowanego terenu, a poprzez wprowadzenie roślinności do zainicjowania rekultywacji biologicznej.

Wybór metod rekultywacji zależy przede wszystkim od zagrożeń, jakie dla środowiska przedstawia rekultywowany obiekt. W przypadku składowisk odpadów w projekcie, celem rekultywacji jest powstrzymanie dalszego procesu degradacji terenu składowiska, zabezpieczenie terenów przyległych oraz stworzenie warunków do docelowego zagospodarowania terenu w kierunku uzyskania kompensacji przyrodniczej śródlęśnej.

Proponowana rekultywacja składowiska przeprowadzona zostanie w dwóch etapach:

- Etap rekultywacji technicznej
- Etap rekultywacji biologicznej

Pierwszy etap stanowi techniczny sposób zamknięcia obiektu. Są to prace związane z odpowiednim ukształtowaniem bryły składowiska, jego uszczelnieniem, odgazowaniem i przygotowaniem wierzchniej warstwy biologicznie czynnej. Drugi etap jest procesem długotrwałym, jego efekt prowadzi do osiągnięcia docelowego zagospodarowania terenu składowiska. Rekultywacja biologiczna, to prace związane z zadarnieniem powierzchni składowiska, a w dalszej kolejności nasadzenia krzewów i drzew oraz prace pielęgnacyjne.

Niezbędnym elementem w/w procesie, jest monitoring efektów rekultywacji.

Wybrany wariant daje najlepsze efekty, także środowiskowe przy zachowaniu efektywności kosztowej.

9. Lokalizacja i środowisko

9.1 Charakterystyka warunków lokalizacji projektu

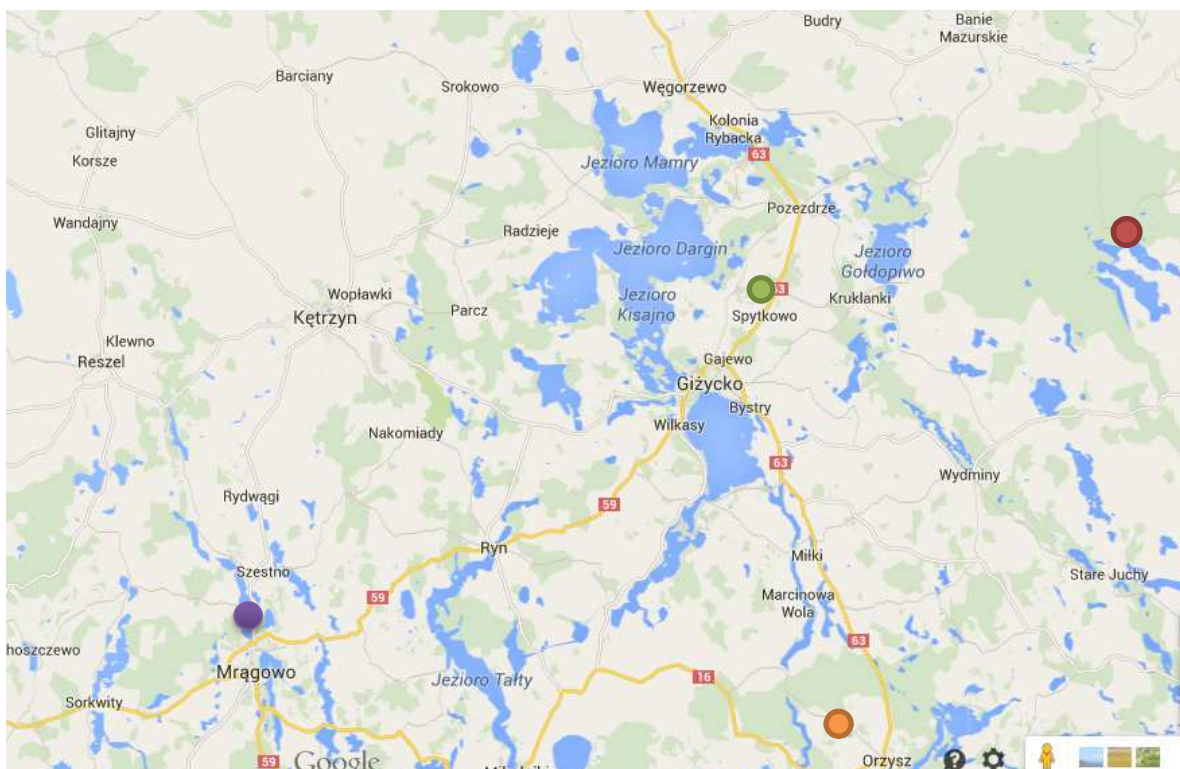
Składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne rekultywowane w ramach projektu zlokalizowane są w województwie warmińsko-mazurskim na terenie działania Mazurskiego Związku Międzygminnego, w 5 gminach:

- Spytkowo, gm. Giżycko, powiat giżycki,
- Góra, gm. Orzysz, powiat piski,
- Czerwony Dwór, gm. Węgorzewo, powiat węgorzewski,
- Polska Wieś, gm. Mrągowo, powiat mrągowski.

Rys 1. Lokalizacja składowisk odpadów



Źródło: Google



Źródło: Google

- Spytkowo ●
- Góra ●
- Czerwony Dwór ●
- Polska Wieś ●

Charakterystyka lokalizacji poszczególnych składowisk

1. Spytkowo, gm. Giżycko, powiat giżycki

Teren składowiska przeznaczonego do rekultywacji położony jest na północny wschód od miejscowości Świdry. Położony jest na działce 350/12, obręb nr 13 Spytkowo, w sąsiedztwie zamkniętej kwatery składowiska odpadów komunalnych oraz Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych Spytkowo Sp. z o. o.

Od północy rozpatrywany teren graniczy z rekultywowaną kwaterą nr 1, od południa z drogą dojazdową do ZUOK. Od zachodu teren składowiska graniczy z gruntami użytkowymi rolniczo.

Obszar składowiska stanowi fragment falistej wysoczyzny morenowej łagodnie nachylonej w kierunku północno – zachodnim. Przez teren składowiska nie przebiega

żaden ciek. Od strony zachodniej, w odległości ok. 100 m od kwatery usytuowany jest zbieracz drenażu rolniczego z ujściem poprzez rów do jeziora Skarż Wielki położonego w odległości ok. 1,5 km od składowiska.

Powierzchnia działki wynosi 1,67 ha. Właścicielem działki jest Zakład Usług Komunalnych Sp. z o. o. w Giżycku. Składowisko leży poza obszarami sieci NATURA 2000.

2. Góra, gm. Orzysz, powiat piski

Składowisko stałych odpadów komunalnych dla miasta i gminy Orzysz położone jest w pobliżu wsi Góra na działce nr geod. 101/3 obręb Góra i nr 396/5 obręb Pianki. Oddalone jest od miasta Orzysz o około 5 km w kierunku północno-zachodnim. Dojazd do niego stanowi droga asfaltowa, a w końcowym odcinku (ok. 250 m) droga gruntowa. Sąsiedztwo zamykanego składowiska stanowią lasy i łąki. W sąsiedztwie brak jest natomiast siedlisk ludzkich. Najbliższe domy mieszkalne znajdują się w odległości 350 m (jedno gospodarstwo) i 600-1200 m.

3. Czerwony Dwór, gm. Węgorzewo, powiat węgorzewski

Wyeksploatowane składowisko odpadów komunalnych dla miasta Węgorzewa zlokalizowane jest na terenie wsi Czerwony Dwór (działki nr 42/2, 198/2).

Kwatera nr I i II stanowią jedną nieckę wypełnioną odpadami. Odpady składowane były w sposób nadpoziomowy (w pierwszej kolejności wypełniano kwaterę I, następnie kwaterę II). Skarpa jest utworzona z odpadów, które nie są przykryte materiałem izolacyjnym. Powierzchnia zdeponowanej masy odpadów jest stosunkowo płaska i częściowo pokryta materiałem izolacyjnym. Teren składowiska posiada fragmentyczny pas zieleni wysokiej i krzewiastej. Teren składowiska posiada ogrodzenie

4. Polska Wieś, gm. Mrągowo, powiat mrągowski

Składowisko zlokalizowane jest na działkach ewidencyjnych 242/1; 236/3; 240/2; 107/7; 243/34; 244/1; 248/5; obręb 18-Polska Wieś.

Teren objęty projektem to teren składowiska odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne, którego właścicielem jest Gmina Mrągowo. Składowisko leży w odległości 3,5 km od miasta Mrągowo . Od strony wschodniej, południowej i południowo-zachodniej otoczone jest lasami. Graniczy z polami uprawnymi od strony zachodniej. W kierunku północnym w bliskim sąsiedztwie znajduje się oczyszczalnia ścieków z Mrągowo.

Wysypisko położone jest w zlewni jeziora Juno znajdującego się w odległości ok.1300m w kierunku wschodnim. Na południowym wschodzie w odległości ok.700m leży jezioro Piecuch a w odległości 1100 na południe jezioro Średnie. Oba te jeziora nie mają połączenia hydrogeologicznego z terenem wysypiska. W bezpośrednim sąsiedztwie składowiska nie występuje zabudowa mieszkaniowa i obiekty użyteczności publicznej. Najbliższa zabudowa w formie pojedynczej zabudowy rozproszonej znajduje się w odległości ok. 400m. Do składowiska prowadzi droga dojazdowa utwardzona płytami betonowymi i ażurowymi.

9.2 Dostępność terenów pod inwestycje.

Wszystkie składowiska rekultywowane w ramach projektu są w dyspozycji podmiotów zarządzających, które uzyskały zgodę na ich zamknięciem. Podstawą władania nieruchomością jest własność, umowa użyczenia/dzierżawy lub zarządzanie.

1. Spytkowo, gm. Giżycko, powiat giżycki

Właścicielem i zarządzającym składowiskiem jest Zakład Usług Komunalnych Sp. o.o. , ul. Suwalska 21, 11-50 Giżycko (Dz. KW 543/06 prowadzony przez Sąd Rejonowy VI Wydział Ksiąg Wieczystych w Giżycku). Jest to również podmiot na który wydana została decyzja o zamknięciu i rekultywacji, w związku z czym ponosić będzie wszystkie koszty związane z inwestycją.

2. Góra, gm. Orzysz, powiat piski

Właścicielem składowiska jest Gmina Orzysz, która na mocy umowy użyczenia z dnia 29.11.2005 roku przekazała bezterminowo teren składowiska dla podmiotu zarządzającego

Zarządzającym składowiskiem jest Zakład Usług Komunalnych Spółka Gminy Sp. o.o. , ul. Wyzwolenia 5, 12-250 Orzysz. Jest to również podmiot na który wydana została decyzja o zamknięciu i rekultywacji, w związku z czym ponosić będzie wszystkie koszty związane z inwestycją.

3. Czerwony Dwór, gm. Węgorzewo, powiat węgorzewski

Właścicielem i zarządzającym składowiskiem jest Zakład Usług Komunalnych Sp. o.o. , ul. Sienkiewicza 24, 11-600 Węgorzewo. Jest to również podmiot na który wydana została

decyzja o zamknięciu i rekultywacji, w związku z czym ponosił będzie wszystkie koszty związane z inwestycją.

4. Polska Wieś, gm. Mrągowo, powiat mrągowski

Właścicielem składowiska jest Gmina Mrągowo, która na mocy umowy dzierżawy z dnia 09.07.1992 roku przekazała teren składowiska dla Gminy Miejskiej Mrągowo. Miasto przekazało następni teren składowiska w zarządzanie Miejskiej Energetyce Ciepłej do czasu zakończenia monitoringu poeksploatacyjnego.

Zarządzającym składowiskiem jest Miejska Energetyka Ciepła, os. Parkowe 2, 11-700 Mrągowo. Jest to również podmiot na który wydana została decyzja o zamknięciu i rekultywacji, w związku z czym ponosił będzie wszystkie koszty związane z inwestycją.

10. Rozwiązania techniczne

10.1 Opis i charakterystyka wybranych technologii rekultywacji składowisk oraz realizacji obiektów

1. Składowisko w Spytkowie, gm. Giżycko, powiat giżycki

Składowisko zostało oddane do eksploatacji w roku 2009. Teren składowiska jest ogrodzony płotem i wyposażony w bramę wjazdową. Do obiektu prowadzi utwardzona droga z drogowych płyt żelbetowych.

Podstawowe parametry składowiska:

- powierzchnia dna – 3 500 m²,
- górna powierzchnia składowanych odpadów – 11 000m²,
- projektowana objętość zdeponowanych odpadów – 60 400 m³,
- objętość zdeponowanych odpadów na dzień 11.01.2014 r. – 57 933 m³,
- najwyższa rzędna składowania odpadów – 147,5 m n.p.m.,-
- nachylenie skarp wewnętrznych – 1:3,
- nachylenie skarp zewnętrznych – nie większe niż 1:2.

Dno składowiska uszczelniono warstwą mineralną o miąższości 0,5 m stanowiącą barierą geologiczną o współczynniku filtracji $k < 1,0 \times 10^{-9} \text{ m/s}$, warstwą folii PEHD o grubości 2 mm oraz bentomatą PM o masie powierzchniowej 3300 g/m² i współczynniku $k = 4,5 \times 10^{-11} \text{ m/s}$.

Ocieki ujmowane przez drenaż ułożony w dnie kwatery, gromadzone są w zbiorniku bezodpływowym i rozdeszczowywane na kwaterze składowiska, a ich nadmiar wywożony beczkowozami na oczyszczalnię ścieków w Giżycku. Na terenie składowiska zamontowano trzy studnie służące do odprowadzania do atmosfery gazu powstającego w wyniku utylizacji składowanych odpadów.

Główne założenia rekultywacji

Grunty składowiska odpadów po zakończeniu ich eksploatacji wymagają rekultywacji i ponownego zagospodarowania. Obowiązek rekultywacji składowiska spoczywa na jednostce prowadzącej jej eksploatację. Zgodnie z Art. 123 Ustawy o odpadach (Dz. u. z 2012 r. poz. 21), na użytkowaniu składowiska ciąży również obowiązek kontroli jej wpływu na środowisko przez okres 30 lat od dnia zakończenia rekultywacji.

Dokumentacja techniczna rekultywacji składowiska obejmuje:

1. Ukształtowaniu czaszy (wierzchowiny) kwatery z uwzględnieniem osiadania złoża odpadów ze spadkiem zgodnym z projektowanym kierunkiem odprowadzania wód opadowych z powierzchni zreultywowanej kwatery. Do uformowania nawierzchni należy wykorzystać składowane odpady. Maksymalna rzędna składowania odpadów określona w projekcie budowlanym wynosi 147,5 m n.p.m. Na tej wysokości uformowana zostanie północna krawędź składowanych odpadów. Górna powierzchnia odpadów zostanie ukształtowana ze spadkiem 1,5 % w kierunku południowym. W przypadku, gdy istniejąca ilość zdeponowanych odpadów będzie niewystarczająca dla uzyskania odpowiedniego kształtu powierzchni spadek zostanie odpowiednio zwiększony.
2. Wykonanie warstwy wyrównawczej z gruntu przepuszczalnego, w której ułożony zostanie drenaż gazowy. Pozwoli to na odprowadzenie gazu gromadzącego się pod mało przepuszczalną warstwą zabezpieczającą, a nie odprowadzonych na zewnątrz przez studnie gazowe. Drenaż zostanie wykonany z perforowanych rur PE o średnicy 100mm, studnie drenażowe wyprowadzone zostaną ponad powierzchnię zreultywowanego składowiska. Drenaż będzie można również wykorzystać do nawodnienia warstwy odpadów w przypadku ich nadmiernego wysuszenia. Warstwa wyrównawcza z drenażem będzie posiadała miąższość 10 – 30 cm.

3. Wykonanie uszczelnienia wierzchowiny kwatery poprzez ułożenie maty bentonitowej Bentomas STL laminowanej geomembraną HDPE oraz zagęszczonej warstwy glebotwórczej o grubości co najmniej 40 cm. Warstwa glebotwórcza składa się z podglebia oraz ziemi urodzajnej o miąższości 10 – 15 cm. Skarpy zewnętrzne należy pozostawić nieuszczelnione. Ma to na celu umożliwienie wydostawania się na zewnątrz gazu zbierającego się pod matą uszczelniającą.

Do celów rekultywacji składowiska można użyć odpadów dopuszczonych do stosowania Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2 maja 2013 r. poz. 523). Przewiduje się wykorzystanie odpadów wymienionych w załączniku nr 2 do Rozporządzenia oznaczonych kodami:

- 19 05 03 – kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania),
- 19 08 05 – Ustabilizowane komunalne odpady ściekowe,

Górna powierzchnia warstwy uszczelniającej i urodzajnej zostanie ukształtowana ze spadkiem 1,5% - 1,7% w kierunku południowym, a wody opadowe zostaną powierzchniowo odprowadzone poza rejon składowiska do przydrożnego rowu. W celu zabezpieczenia skarp zreultywowanego składowiska przed erozją atmosferyczną projektuje się ułożenie na ich powierzchni, przeciwoerozyjnej geomaty np.: Triner, przykrytej warstwą humusu.

Nachylenie skarpy zewnętrznej zostanie uformowane ze spadkiem 1:2 -2,5. Na tak przygotowanym składowisku należy wykonać rekultywację biologiczną.

4. Wykonanie rekultywacji biologicznej poprzez obsianie roślinnością o szybkim czasie wzrostu co zagwarantuje ochronę powierzchni kwatery przed erozją wodną i wietrzną. Jako pierwszy przewiduje się zabieg darniowania, po jego wykonaniu i po ustabilizowaniu się warunków glebowo-biologicznych na składowisku, przewiduje się wprowadzenie zakrzewień, w docelowym przyjęciem sukcesji naturalnej roślinności pochodzącej z otoczenia. Kwatera, niezależnie od wykonanych zabiegów rekultywacyjnych, w miarę upływu czasu będzie pokrywała się roślinnością pochodząca z otoczenia. Traktuje się to jako efekt pożądany i korzystny. Krzewy, które wyrosną na powierzchni zreultywowanego składowiska należy pozostawić.

5. Po zakończeniu rekultywacji prowadzone będą zabiegi konserwacyjne polegające na :

- koszeniu trawy,
- uzupełniania obsiewów,
- uzupełnianiu ubytków erozyjnych i zapadlisk,
- uzupełnianiu sadzonek roślin.

Na skutek osiadania odpadów mogą tworzyć się deformacje powierzchni zrehabilitowanego składowiska. Deformacje powodujące powstawanie zastoisk wody będą usuwane przez ich wypełnienie gruntem uprawnym i zadarnione trawami.

Przewiduje się prowadzenie zabiegów kontrolnych przez okres 30 lat licząc od dnia zakończenia rekultywacji składowiska odpadów.

Monitoring w fazie poeksploatacyjnej polega na:

- badaniu wielkości opadu atmosferycznego,
- pomiarze poziomu wód podziemnych,
- kontroli osiadania powierzchni składowiska w oparciu o ustalone repery,
- badanie parametrów wskaźnikowych, ustalonych, w wodach powierzchniowych, odciekowych, podziemnych i gazie składowiskowym.

Rekultywacja została tak zaplanowana aby:

- zrehabilitowany teren mieścił się w całości w granicach obiektu,
- powierzchnie wierzchowiny składowiska miały tak ukształtowane spadki, by wody deszczowe spływały z nich poza jej skraj,
- ostateczny wygląd składowiska nie kontrastował nadmiernie z otaczającym je krajobrazem.

Rekultywacja dzieli się na techniczną i biologiczną.

Konstrukcja warstwy rekultywacyjnej.

Warstwę rekultywowaną stanowić będzie warstwa gruntu umożliwiającą swobodną vegetację roślinności. Przyjęty w dokumentacji technicznej wariant jest zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2 maja 2013 r. poz. 523). Zgodnie z zapisem w § 17. Ust 4 i 5 Rozporządzenia skarpy oraz powierzchnia korony składowiska winna być uporządkowana i zabezpieczona przed erozją wodną i wietrzną przez wykonanie odpowiedniej okrywy rekultywacyjnej. Miąższość

okrywy rekultywacyjnej powinna umożliwiać powstanie i utrzymanie trwałej okrywy roślinnej. Projektuje się wykonanie szczelnego przykrycia wierzchowiny składowiska (wierzchowina – powierzchnia korony składowiska z wyłączeniem skarp). Powierzchnia odpadów zostanie przykryta warstwą gruntu przepuszczalnego o miąższości 20 cm. Powierzchnie warstwy gruntu przepuszczalnego należy wyrównać z zachowaniem projektowanych spadków. Szczelność wierzchowiny zrekultywowanego składowiska należy uzyskać poprzez ułożenie na wyrównanej warstwie drenażowej maty bentonitowej Bentomat STL laminowanej geomembraną HDPE.

Na tak przygotowanym składowisku należy wykonać rekultywację biologiczną.

Rekultywacja biologiczna.

Rekultywacja biologiczna polega na odtworzeniu biologicznych wartości użytkowych gleby. Rekultywacja winna nawiązywać do istniejących warunków biologicznych. Zaprojektowana warstwa rekultywacyjna stwarza dogodne warunki do rozwoju systemu korzeniowego roślinom na 15-20 cm.

Zabudowa roślinna zrekultywowanej powierzchni składowiska ma za zadanie:

- stabilizację i zabezpieczenie przed erozją wodną warstwy rekultywacyjnej,
- zwiększenie parowania terenowej wody opadowej, nadanie terenowi składowiska estetycznego wyglądu.

Jako pierwszy przewiduje się zabieg darniowania, po jego wykonaniu i po ustabilizowaniu się warunków glebowo-biologicznych na składowisku, przewiduje się wprowadzenie zakrzewień, z docelowym przyjęciem sukcesji naturalnej roślinności pochodzącej z otoczenia. Kwatera, niezależnie od wykonanych zabiegów rekultywacyjnych, w miarę upływu czasu będzie pokrywała się roślinnością pochodzącą z otoczenia. Traktuje się to jako efekt pożądany i korzystny. Krzewy, które wyrosną na powierzchni zrekultywowanego składowiska należy pozostawić.

Zadarnienie. Dobór roślin.

Proponuje się przyjęcie jednej z dwóch receptur mieszanek zadarniających.

Receptura 1:

- | | |
|--------------------|---------------|
| - rajgras wyniosły | - 18,0 kg/ha, |
| - stokłosa | - 8,0 kg/ha, |
| - wiechlina łąkowa | - 21,6 kg/ha, |

- kostrzewa czerwona - 46,8 kg/ha,
- koniczyna biała - 2,8 kg/ha.

Jako rośliny osłonowe dla zadarniających można stosować nasiona rzepiku jarego lub ozimego w zależności od pory roku, w której zostanie zakończone wykonywanie uszczelnienia łącznie z warstwą glebotwórczą, ewentualnie gorczyca. Ilość nasion roślin osłonowych wysiewanych na 1 ha – 53 kg.

Receptura 2:

a). Pierwszy obsiew – gorczyca biała - 10,0 kg/ha,

b). Drugi obsiew – trawy i rośliny motylkowe:

- życica trwała i wielokwiatowa - 5 kg/ha,
- kupkówka - 3 kg/ha,
- kostrzewa łąkowa - 16 kg/ha,
- kostrzewa czerwona - 6 kg/ha,
- lucerna siewna - 15 kg/ha,
- koniczyna białoróżowa - 1kg/ha.

Projektowana roślinność o szybkim czasie wzrostu stanowić będzie ochronę powierzchni kwatery przed erozją wodną i wietrzną. Siew roślin osłonowych (motylkowych) oraz traw należy przeprowadzić, w miarę możliwości przy użyciu hydrosiewnika. W przypadku wykonywania siewu inną techniką, obsiane powierzchnie należy zabronować i uwałować walcem gładkim. Na skarpach prace należy prowadzić ręcznie.

Najlepsze wschody roślin i rozwój roślinności zapewnia siew wczesnowiosenny tj. do 10 kwietnia, można go również wykonać od 3 dekady sierpnia do 1 dekady września, jednak rozwój roślin w większym stopniu będzie uzależniony od warunków atmosferycznych.

Zakrzewienie

Przewiduje się, że kwatera, niezależnie od wykonywanych zabiegów rekultywacyjnych pokrywać się będzie charakterystyczną dla okolic Giżycka, roślinnością pochodzącą z otoczenia. Jest to efekt pożądany i korzystny. Krzewy, które wyrosną na powierzchni zrekultywowanego składowiska w drodze naturalnej sukcesji należy pozostawić.

Zabiegi agrotechniczne

Nawożenie mineralne należy wykonać w 4-6 tygodniu po utworzeniu warstwy rekultywacyjnej, a w 2-3 tygodniu przed siewem nasion.

Orientacyjnie ilość nawozów winna być następująca:

- 150 kg/ha – P_2O_5 w postaci fosforanu amonu, tj. 930 kg/ha,
- 100 kg/ha N w postaci saletry amonu, tj. 290 kg/ha nawozu handlowego,
- 100 kg/ha K_2O w postaci 40% soli potasowej, tj. 200 kg/ha nawozu handlowego,
- 30 kg/ha $MgSO_4$ lub dolomitu.

Dopuszcza się stosowanie nawozu organicznego „ZÓWAN” produkowanego z osadów pościekowych na miejskiej oczyszczalni ścieków w Giżycku.

Konserwacja i naprawy rekultywacji biologicznej

W ramach utrzymania rekultywacji biologicznej należy wykonać:

- koszenie traw i usuwanie pokosów,
- uzupełnienie obsiewów,
- uzupełnienie ubytków erozyjnych i zapadlisk.

Zaleca się dokonać pierwszego pokosu przed wykłoszeniem się traw, aby pobudzić rośliny do intensywnego wzrostu i zagęszczenia darni. Następne koszenie prowadzić po wykłoszeniu traw, co będzie sprzyjało samoobsiewaniu i naturalnemu zagęszczeniu darni.

Kontrola zrekultywowanego składowiska

Teren zrekultywowanego składowiska może, na skutek osiadania odpadów, ulegać deformacji. Jeśli deformacje nie będą powodowały powstawania zastoisk wody na wierzcholinie, nie będzie potrzeby ich korygowania, ponieważ powierzchnia składowiska będzie bardziej przypominać naturalny teren. Deformacje, powodujące powstawanie zastoisk wody trzeba usuwać poprzez wypełnienie ich mineralnym gruntem naturalnym i zadarnienie. Rośliny wieloletnie, które w drodze sukcesji pojawiły się na składowisku zaleca się zachować.

Do zabiegów kontrolnych zalicza się ponadto prowadzenie monitoringu efektów rekultywacji opartego o analizy laboratoryjne właściwości wód gruntowych, obserwacje szaty roślinnej oraz stanu bezpieczeństwa geotechnicznego.

Zrekultywowane składowisko będzie wymagało kontroli i nadzoru przez okres 30 lat od dnia zakończenia rekultywacji (Art. 123 Ustawy o odpadach. Dz. U. z 2013 poz. 21). Zakres monitoringu środowiska w fazie poeksploatacyjnej określa § 23. Rozporządzenia Ministra Środowiska z 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2 maja 2013 r. poz. 523). Monitoring ten polega na:

- badanie wielkości opadu atmosferycznego,
- pomiarze poziomu wód podziemnych,
- kontroli osiadania powierzchni składowiska w oparciu o ustalone repery,
- badaniu parametrów wskaźników, ustalonych, w wodach powierzchniowych, odciekowych, podziemnych i gazie składowiskowym.

Miejsce poboru próbek wody podziemnej, powierzchniowej oraz gazu zostały wskazane w Decyzji Marszałka Województwa Warmińsko-Mazurskiego OŚ.PŚ.7654-2/09 z 19 marca 2009r.

2. Polska Wieś, gm. Mrągowo, powiat Mrągowski

REKULTYWACJA TECHNICZNA

Ukształtowanie wierzchowiny składowiska

Rekultywację składowiska należy rozpocząć od uformowania przyzmy zgromadzonych odpadów. Ponieważ zamknięcie składowiska nastąpi przed uzyskaniem docelowej rzędnej składowania na dzień dzisiejszy jego powierzchnia charakteryzuje się dużymi wahaniami rzędnych w granicach 154,7-157,3m n.p.m. W celu odprowadzenia wód opadowych z jednoczesnym zachowaniem prędkości nierozmywających zaprojektowano spadek wierzchowiny 2,5% na zewnątrz, nachylenie skarp 1:2,5.

Istniejące skarpy składowiska mają nachylenie w granicach 1:1,5 do 1:2. Formowano je w czasie eksploatacji składowiska i zasypywano warstwą żwiru grubości 0,2-0,5m. Projektowane nachylenie skarp to 1:2,5. Z uwagi na ich dobre pokrycie skarp roślinnością możliwe jest zachowanie istniejącego nachylenia przy stopie skarpy w rejonie obwałowań, których rzędna korony to 149,5-153,0m n.p.m. Rzędna wierzchowiny po rekultywacji zaprojektowano na wysokości 158,00m n.p.m.

Konstrukcja warstwy rekultywacyjnej

Biorąc pod uwagę lokalizację składowiska, warunki hydrologiczne konstrukcję składowiska (uszczelnienie dna niecki folią PCV oraz ujmowanie odcieków drenażem) oraz brak składowania odpadów niebezpiecznych uszczelnienia wierzchowiny odpadów jest nieuzasadnione. Zaprojektowano zatem warstwę ochronną pozwalającą na utrzymanie trwałej pokrywy roślinnej. Właściwy dobór szaty roślinnej zapewnia niewielką migrację wód

opadowych do wnętrza składowiska, która jest niezbędnym warunkiem intensyfikacji procesów biochemicznych w złożu.

Zaprojektowano okrywę rekultywacyjną:

- 1) na warstwie wyprofilowanych i zagęszczonych odpadów wykonać warstwę ochronną z piasku grubości 20cm
- 2) właściwą warstwę glebową wykonać miąższości 50cm. Do jej wykonania użyć dowolnego gruntu inertnego (najlepiej gliny piaszczyste i piaski gliniaste) oraz dostępnych odpadów dopuszczonych ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 30 kwietnia 2013 r (Dziennik Ustaw z 2 maja 2013 poz. 523)
- 3) warstwa humusowa miąższości 20 cm zapewniająca szybki wzrost roślin z kompostu lub z odwodnionych i ustabilizowanych osadów ściekowych

Do wykonywania okrywy rekultywacyjnej (biologicznej), dopuszcza się wykorzystanie odpadów, określonych w załączniku nr 2 do ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 30 kwietnia 2013 r. Do nich należą między innymi żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04) występujące pod kodem odpadów 10.01.01. Odpady o kodach: 10 01 01, przed wykorzystaniem należy wymieszać w proporcji 1:1 z odwodnionymi ustabilizowanymi komunalnymi osadami ściekowymi. Tego typu odpady zostały zdeponowane na składowisku w ilości około 1700 T (około 2000m³) do zastosowania w wymienionym celu.

Odgazowanie

Składowisko odpadów w Polskiej Wsi posiada trzy studnie odgazowujące, z których ilość ujmowanych gazów jest niewielka bądź zanikająca. Z uwagi na sposób ich wykonania jak i ich lokalizację zaprojektowano nową sieć pasywnego odgazowywania w postaci studni odgazowujących w ilości 8 szt. Ich wykonanie projektuje się na etapie wykonania pokrywy rekultywacyjnej.

Trzon kolumny odgazowującej wykonać z rur PEHD 80 SN8 średnicy 160mm z perforacją (z otworami) na całym obwodzie w obsypce ze żwirku o granulacji 16/32mm. W złożu odpadów należy wykonać odwiert metodą obrotową średnicy 400mm i zarurować rurą stalową DN400mm. Do rury osłonowej włożyć centrycznie rurę ssącą PEHD łączoną na mufy. Przestrzeń pomiędzy rurą osłonową a ssącą wypełnić żwirkiem płukany frakcji 16/32mm. Rurę osłonową usuwać etapami w trakcie wykonywania filtra ze żwiru.

Głowicę rury ssącej wyprowadzić ponad rzędną terenu po rekultywacji i zabezpieczyć rurą PE HD średnicy 500mm osadzoną na warstwie betonu na poziomie warstwy wyrównującej z piasku. Na wylocie zainstalować biofiltr z torfu. Z uwagi na niewielkie ilości biogazu nie przewiduje się jego wykorzystania do celów energetycznych oraz spalania w pochodniach. Jest to ekonomicznie nieuzasadnione.

Odwodnienie

Odwodnienie powierzchniowe zrehabilitowanego wysypiska z wód pochodzących z opadów atmosferycznych będzie realizowane poprzez nadanie spadków poprzecznych jego czaszy od środka w stronę krawędzi zewnętrznych i ujmowane w rowy otwarte. Projektuje się rów opaskowy od strony zachodniej, południowej i północnej. Od strony wschodniej pozostawia się istniejący rów. W projekcie przyjęto wymiar rowu w dnie 1,0m, nachylenie skarp 1:1, głębokość 0,7m. W czasie wykonywania szerokość rowu i nachylenie skarp dostosować w nawiązaniu do istniejącego terenu. W dnie rowu wykonać poprzeczne palisady z kołków drewnianych Ø 10 cm, długości 1,2m w odstępach około 50m rozdzielające i spowalniające spływ wód w rowie. Skarpy rowu zabezpieczyć przed rozmywaniem poprzez wysiew mieszanki traw. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023:1999 i PN-B-12074:1998 w ilości 180kg/ha.

Część wód opadowych przesiąkająca do wnętrza składowiska zostanie przejęta przez istniejący drenaż i odprowadzona do oczyszczalni ścieków. Przy czym ilość tych wód po ukształtowaniu się zabudowy biologicznej będzie niewielka.

REKULTYWACJA BIOLOGICZNA

Rekultywacja biologiczna polega na odtworzeniu lub ukształtowaniu nowych biologicznych wartości użytkowych gleby. Podstawowym jej czynnikiem jest doprowadzenie do zadarnienia zrehabilitowanego technicznie terenu wierzchowiny mieszanką traw i roślin motylkowych. Rośliny te stabilizują podłoże, zwiększają parowanie wody, wydawnie pomniejszają spływ wód powierzchniowych i wglębnych, nadają estetyczny wygląd otoczeniu.

Dobór roślin zadarniających

Proponuje się zastosowanie poniższej receptury:

Rajgras wyniosły 18,0kg/ha

Stokłosa bezostna 8,0kg/ha

Kostrzewa czerwona 4 6,8 kg/ha

Wiechlina łąkowa 21,6kg/ha

Koniczyna biała 2,8 kg/ha

Jako rośliny ostonowe dla zadarniających zastosować nasiona rzepiku jarego lub ozimego, ewentualnie gorczycy w zależności od pory roku, w której zostanie wykonana warstwa glebotwórcza w ilości 53kg/ha. Na skarpach ilość wysianych nasion podwoić. Dopuszcza się użycie innej mieszanki traw w zależności od rodzaju ziemi użytej do wykonania warstwy glebowej. Użyta mieszanka traw powinna być w I klasie jakościowej. Zaleca się wykonanie wysiewu nasion za pomocą hydrosiewnika. W innym wypadku teren należy zabronować i uwałować gładkim walcem. Na skarpach rowów prace prowadzić przy użyciu sprzętu ręcznego. Wysiew nasion można przeprowadzać w okresie wczesnowiosennym do 10 kwietnia lub jesiennym od II dekady sierpnia do I dekady września, przy czym najlepsze efekty uzyskiwane są z siewu wiosennego. Na dwa tygodnie przed wysiewem wykonać nawożenie jak dla upraw rolniczych. W pierwszym roku i przez następne 2-3 lata trzykrotnie kosić ruń. W tym czasie nie wolno wypasać zwierząt. Do zalesienia można przystąpić po upływie około 2-3 lat od zadarnienia wierzchowiny i skarp składowiska, po ustabilizowaniu się wierzchowiny składowiska.

Dobór roślin do zalesienia

Do zalesienia dobrano drzewa i krzewy o płytkim systemie korzeniowym z uwagi na grubość warstwy rekultywacyjnej. Są to drzewa : Olsza czarna 50%, Olsza szara 50%

Do nasadzeń używać roślin dwuletnich, I klasy jakości. Rośliny drzewiaste wysadzać w rozstawie 1,5mx1,5m.

Wytyczne konserwacji i napraw

1. Koszenie traw i usuwanie pokosów

Pierwsze koszenie wykonać przed wykłóśzeniem się traw w celu pobudzenia wzrostu wegetatywnego roślin i zagęszczenia darni. Następne koszenie wykonać po wykłóśzeniu się traw.

2. Uzupełnianie obsiewu w miejscach wypadnięcia roślin

3. Uzupełnianie ubytków erozyjnych i zapadlisk

4. Uzupełnianie sadzonek roślinności

5. Nawożenie

MONITORING SKŁADOWISKA W FAZIE POEKSPLOATACYJNEJ

Monitoring fazy poeksploatacyjnej składowiska obejmuje okres 30 lat, licząc od dnia zakończenia rekultywacji składowiska. Zarządzający składowiskiem ma obowiązek powiadamiać niezwłocznie wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o stwierdzonych zmianach obserwowanych parametrów wskazujących na możliwość wystąpienia lub powstanie zagrożeń dla środowiska. Szczegółowy sposób prowadzenia monitoringu składowiska określa rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie składowisk odpadów z dnia 30 kwietnia 2013 r (Dziennik Ustaw z 2 maja 2013 poz. 523)

- 1) badaniu wielkości opadu atmosferycznego z pomiarów prowadzonych na terenie składowiska odpadów lub poza nim, o ile w trakcie oceny stanu wyjściowego lub procedury zamknięcia składowiska odpadów wskazano stację meteorologiczną reprezentatywną dla lokalizacji składowiska odpadów;
- 2) pomiarze poziomu wód podziemnych;
- 3) pomiarze wielkości przepływu wód powierzchniowych;
- 4) kontroli osiadania powierzchni składowiska odpadów w oparciu o ustalone repery;
- 5) badaniu parametrów wskaźnikowych, ustalonych zgodnie z § 21 ust. 1 pkt 4 i 5, w wodach powierzchniowych, odciekowych, podziemnych i w gazie składowiskowym;
- 6) pomiarze emisji gazu składowiskowego;
- 7) sprawdzaniu sprawności systemu odprowadzania gazu składowiskowego;

3. Góra, gm. Orzysz, powiat piski

Ukształtowanie wierzchowiny składowiska:

Przyjęto, że rekultywację składowiska należy rozpocząć od ukształtowania docelowego kształtu wierzchowiny zdeponowanych odpadów, z uwzględnieniem osiadania złoża odpadów, ze spadkiem od 2,5% do 5% na zewnątrz w kierunku skarp. Ma to na celu zapewnienie swobodnego spływu wód deszczowych, przy jednoczesnym zachowaniu prędkości nie rozmywających.

_ Ilość odpadów do odspojenia: 1689 m³,

_ Ilość odpadów do wbudowania: 1689 m³.

Konstrukcja warstwy zamykającej:

Założono ułożenie warstwy zamykającej zapewniającej bezpieczne odprowadzenie wód deszczowych oraz swobodną wegetację roślin. Warstwę zamykającą stanowi warstwa gruntu umożliwiająca swobodną wegetację roślinności. Przyjęty sposób zamknięcia zgodny jest z obowiązującym obecnie Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów. Uszczelnienie całej powierzchni składowiska zostało uznane za nieuzasadnione, wobec faktu uszczelnienia jego niecki oraz zalegania pod całym obiektem ciągłej warstwy słabo przepuszczalnych utworów gliniastych o dużej miąższości, które ograniczają wpływ zanieczyszczeń na wody podziemne poziomu użytkowego. Zamknięcie składowiska, na którym składowane są łatwo rozkładalne odpady organiczne (odpady ulegające biodegradacji), poprzez uszczelnienie jego powierzchni, uznano za nieuzasadnione technologicznie. Przyjęto, że właściwe zamknięcie (przy zastosowaniu materiałów mineralnych) oraz rekultywacja biologiczna (odpowiednie nasadzenia roślin, w tym roślin o dużych potrzebach wodnych) ograniczą do minimum migrację wód opadowych w głąb składowiska. Minimalną migrację wód opadowych w głąb składowiska uznano natomiast za niezbędny warunek intensyfikacji (a tym samym szybszego zakończenia) procesów biochemicznych zachodzących w złożu składowanych odpadów. Przyjęte rozwiązanie zamknięcia składowiska polega na usypaniu 30 cm warstwy wsporczo - wyrównawczej, tzw. warstwy podglebia. Tak przygotowane składowisko będzie nadawało się do wykonania rekultywacji biologicznej. W pierwszym roku dużego osiadania złoża należy na bieżąco uzupełniać warstwę zamykającą, uniemożliwiając tworzenie się lokalnych zastoisk wody. Osiadanie odpadów bywa niekiedy bardzo znaczne i przebiega na przestrzeni długiego czasu, który będzie uzależniony od procesów mineralizacji występujących wewnątrz przyzmy. Do celów zamknięcia składowiska będzie możliwe również użycie odpadów dopuszczonych do stosowania Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U z 2013 r., poz. 523). W myśl tego aktu prawnego odpady można wykorzystać do porządkowania i zabezpieczenia przed erozją wodną i wietrzną skarpy i powierzchni korony zamkniętego składowiska lub jego części, w ilości wynikającej z technicznego sposobu zamknięcia składowiska. Są to odpady o następujących kodach:

_ 01 01 02- Odpady z wydobywania kopalin innych niż rudy metali;

- _ 01 04 08 - Odpady żwiru lub skruszone skały inne niż wymienione w 01 04 07;
- _ 01 04 09 - Odpadowe piaski i iły;
- _ 01 04 12 - Odpady powstające przy płukaniu i oczyszczaniu kopalin inne niż wymienione w 01 04 07 i 01 04 11;
- _ 01 04 13 - Odpady powstające przy cięciu i obróbce postaciowej skał inne niż wymienione w 01 04 07;
- _ 01 04 81 - Odpady z flotacyjnego wzbogacania węgla inne niż wymienione w 01 04 80;
- _ 10 09 03- Żużle odlewnicze;
- _ 10 09 06 - Rdzenie i formy odlewnicze przed procesem odlewania inne niż wymienione w 10 09 05;
- _ 10 09 08 - Rdzenie i formy odlewnicze po procesie odlewania inne niż wymienione w 10 09 07;
- _ 10 09 10 - Pyły z gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 09 09
- _ 10 09 12 - Inne cząstki stałe niż wymienione w 10 09 11
- _ 10 10 06 - Rdzenie i formy odlewnicze przed procesem odlewania inne niż wymienione w 10 10 05
- _ 10 10 08 - Rdzenie i formy odlewnicze po procesie odlewania inne niż wymienione w 10 10 07
- _ 10 10 10 - Pyły z gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 10 09;
- _ 10 12 08 - Wybrakowane wyroby ceramiczne, cegły, kafle i ceramika budowlana (po przeróbce termicznej);
- _ 10 13 82 - Wybrakowane wyroby;
- _ 16 01 03 - Zużyte opony
- _ 16 11 04 - Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów metalurgicznych inne niż wymienione w 16 11 03
- _ 17 01 01 - Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
- _ 17 01 02 - Gruz ceglany
- _ 17 01 03 - Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
- _ 17 01 07 - Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06

- _ ex 17 01 80 - Tynki
- _ ex 17 01 81 - Elementy betonowe i kruszywa nie zawierające asfaltu;
- _ 17 05 08 - Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07;
- _ 19 09 02 - Osady z klarowania wody;
- _ 19 12 09 - Minerały (np. piasek, kamienie).

Maksymalna warstwa odpadów użytych do kształtowania skarp i korony składowiska powinna być mniejsza niż 25 cm (warunku tego nie stosuje się w przypadku wykorzystywania opon), odpady z podgrupy 17 01 oraz odpady o kodach 10 12 08, 10 13 82 przed ich zastosowaniem należy poddać kruszeniu. Decyzję o zastosowaniu ew. konkretnego rodzaju odpadów pozostawiono w gestii Zarządzającego składowiskiem. Przed ich zastosowaniem Zarządzający winien uzyskać stosowną decyzję na przetwarzanie odpadów.

Odgazowanie:

Składowisko odpadów w m. Góra posiada aktualnie instalację odgazowującą w postaci 6 betonowych studni (kominów) odgazowujących. W związku z samoczynną emisją gazów, wzrastającą wraz z wiekiem składowiska, należy zachować istniejące studnie oraz zabudować w nich filtry szczelinowe wykonane z perforowanych rur PEHD. Przestrzeń pomiędzy ścianami każdej studni, a filtrem szczelinowym należy wypełnić żwirem. Rekultywowane składowisko będzie wyposażone w instalację do pasywnego odgazowywania. Nie przewiduje się odgazowania aktywnego składowiska oraz utylizacji gazu składowiskowego w sposób termiczny - wykonane studnie należy zakończyć biofiltrem.

Efektywność utleniania metanu:

Jednym ze sposobów ograniczenia ilości metanu emitowanego ze składowisk odpadów jest utlenianie tego gazu do postaci CO₂ i H₂O, prowadzone przez metanotrofy. Mikroorganizmy te rozwijają się w ośrodku porowatym (np. glebie, kompoście, podłożu ogrodniczym, materiale mineralnym), stanowiącym złożo biologiczne. Biogaz przechodząc przez warstwę materiału będącego siedliskiem metanotrofów (głównie bakterii, ale również i grzybów), pozbawiany jest pewnej ilości metanu. W zależności od wielkości ładunku metanu emitowanego z warstwy odpadów oraz parametrów charakteryzujących nadkład (jego grubość, rodzaj materiału go stanowiącego), warunków klimatycznych, pory

roku, itp.) stopień redukcji emisji metanu ze składowiska jest różny. Nadkład, rozumiany jest tu jako warstwa materiału porowatego, rozłożonego na powierzchni i przykrywającego końcówki studni odgazowania i umożliwiającą dyfuzję gazów. Obecnie badania nad wykorzystaniem metanotrofii do redukcji emisji metanu ze składowisk skupiają się na utlenianiu metanu w biofiltrach. Biofiltr stanowi komorę o określonej objętości, wyznaczonej na podstawie wielkości ładunku doprowadzanego biogazu. Komorę tę wypełnia się materiałem stanowiącym złożo biologiczne i umieszcza w miejscach wydostawania się biogazu ze składowiska. Biofiltr może być również wbudowany w nadkład. Ilość materiału potrzebna do wypełnienia biofiltra jest mniejsza niż do wykonania nadkładu, stąd większa różnorodność materiałów, mogących stanowić złożo. Zastosowanie tej metody jest możliwe w przypadku składowisk, na których w danych warunkach, odbiór biogazu w celu jego spalania nie ma racjonalnego uzasadnienia. Warunki takie mogą pojawić się po obniżeniu emisji biogazu, następującej wraz z wiekiem składowiska lub na składowiskach zbyt małych, na których czas generowania biogazu o wysokiej zawartości metanu jest zbyt krótki, aby montaż instalacji odgazowującej był opłacalny. Zastosowanie złoża biologicznego, utleniającego metan jest szczególnie przydatne w przypadku niskiej emisji biogazu ($<30 \text{ m}^3/\text{h}$) lub wtedy, gdy zawiera on niskie stężenia metanu ($<30\%$). Biogaz taki nie nadaje się do spalania.

Biofiltry z wypełnieniem mieszanym:

W celu poprawy warunków rozwoju metanotrofów, aby zapewnić im odpowiednią powierzchnię do zasiedlenia oraz właściwą wymianę gazową, tworzy się biofiltry wielomateriałowe, np. z materiałów zmieszanych w różnych proporcjach lub umieszczanych warstwowo. W celu zwiększenia powierzchni właściwej, przy równoczesnym zachowaniu warunków sprzyjających dyfuzji gazów miesza się materiały mineralne, kompost, torf, rozdrobnione włókna drzewne, korę, niekiedy tworzywa sztuczne. Uzyskuje się przy tym większą efektywność utleniania CH_4 .

Rozwiązanie techniczne biofiltrów:

W celu zmniejszenia emisji metanu przyjęto skład biofiltra mieszanego z zastosowaniem wiórów drzewnych lub keramzytu i warstwy torfu lub kompostu. Ustalono miąższość biofiltra dopasowaną do parametrów warstw rekultywacyjnych z wyniesieniem biofiltra ok. 50 cm ponad teren rekultywacji. Miąższość biofiltra wyniesie $h = 30 \text{ cm}$.

Zaleca się następujące wypełnienie biofiltra:

- _ Porowata warstwa mineralna z wiórów drzewnych lub keramzytu o miąższości 10 cm,
- _ Warstwa torfu lub kompostu o miąższości 20 cm.

Wypełnienie biofiltra ma na celu stworzenie optymalnych warunków dla rozwoju bakterii metanotrofów, które korzystnie rozwijają się w ośrodku porowatym. Ostatnia warstwa wypełnienia w postaci kompostu ma również na celu zabezpieczenie złoża przed wysychaniem i obumieraniem mikroorganizmów. Obudowa biofiltra wykonana zostanie z dwuściennej perforowanej rury PEHD o średnicy 250 mm i zamknięta od góry perforowaną płytą PEHD gr. 10 mm. Perforacja ma na celu nie tylko odprowadzenie oczyszczonego gazu, lecz będzie również wprowadzała wodę z opadów atmosferycznych w celu podtrzymania rozwoju mikroorganizmów.

Odwodnienie:

Odwodnienie zrehabilitowanego terenu składowiska realizowane będzie poprzez spływ powierzchniowy do zaprojektowanych ziemnych rowów chłonno-ewaporacyjnych, okalających składowisko. Biorąc pod uwagę zakładany zakres zabudowy biologicznej składowiska oraz niedużą powierzchnię obiektu, z czasem będzie on niewielki.

REKULTYWACJA BIOLOGICZNA:

Rekultywacja biologiczna polega na odtworzeniu lub ukształtowaniu nowych biologicznych wartości użytkowych gleby. Zgodnie z Ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. nr 16/95 poz.78) rekultywacja winna nawiązywać do istniejących warunków biologiczno-glebowych. Przyjęte rozwiązanie rekultywacji biologicznej składowiska polega na usypaniu na wykonanej warstwie zamykającej końcowej warstwy rekultywacyjnej. Założono przykrycie całości 20 cm warstwą gleby urodzajnej lub warstwą glebotwórczą. Do rekultywacji biologicznej składowiska, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U z 2013 r., poz. 523), można stosować następujące kody odpadów (przy czym grubość warstwy stosowanych odpadów powinna być uzależniona od planowanych obsiewów lub nasadzeń):

- _ 01 04 12 - Odpady powstające przy płukaniu i oczyszczaniu kopalin inne niż wymienione w 01 04 07 i 01 04 11;
- _ 02 03 80 - Wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z

wyłączeniem 02 03 81)

- _ 02 07 80- Wytłoki, osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary;
- _ 10 01 01 - Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04);
- _ 10 01 02 - Popioły lotne z węgla;
- _ 10 01 15 - Popioły paleniskowe, żużle i pyły z kotłów ze współspalania, inne niż wymienione w 10 01 14;
- _ 10 01 80 - Mieszanki popiołowo-żużlowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych;
- _ 17 05 04 - Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03;
- _ 17 05 06 - Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05;
- _ 19 05 03 - Kompost nie odpowiadający wymaganiom (nie nadający się do wykorzystania);
- _ 19 08 05 - Ustabilizowane komunalne osady ściekowe;
- _ 20 02 02 - Gleba i ziemia, w tym kamienie.

W odniesieniu do odpadów o kodzie 19 08 05 stosuje się art. 43 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach. Odpady o kodach: 10 01 01, 10 01 02, 10 01 15 i 10 01 80 przed wykorzystaniem należy wymieszać w proporcji 1:1 z odwodnionymi osadami ściekowymi i stosować w postaci warstwy o grubości maksymalnie 1 m w przypadku nasadzeń niskich lub 2 m w przypadku nasadzeń drzewiastych.

Zaprojektowana warstwa rekultywacyjna stwarza dogodne warunki do rozwoju systemu korzeniowego roślinom na głębokość od 0,2 do 0,4 m.

Zabudowa roślinna zrehabilitowanej powierzchni składowiska ma za zadanie:

- _ stabilizację i zabezpieczenie przed erozją wodną warstwy rekultywacyjnej,
- _ zwiększenie parowania terenowej wody opadowej,
- _ nadanie terenowi składowiska estetycznego wyglądu.

Docelowy kierunek rekultywacji założono jako leśny. Jako pierwszy przewiduje się zabieg darniowania, zaś po jego pomyślnym wykonaniu i po ustabilizowaniu się warunków glebowo-biologicznych na składowisku, przewiduje się ewentualne wprowadzenie zakrzewień i zadrzewień terenu, z docelowym przyjęciem sukcesji naturalnej roślinności pochodzącej z otoczenia.

Zadarnianie. Dobór roślin:

Proponuje się przyjęcie jednej z dwóch nw. receptur mieszanek zadarniających:

I receptura:

- _ rajgras wyniosły: 18,0 kg/ha,
- _ stokłosa: 8,0 kg/ha,
- _ wiechlina łąkowa: 21,6 kg/ha,
- _ kostrzewa czerwona: 46,8 kg/ha,
- _ koniczyna biała: 2,8 kg/ha.

Jako rośliny osłonowe dla zadarniających można zastosować nasiona rzepiku jarego lub ozimego w zależności od pory roku, w której zostanie zakończone wykonywanie uszczelnienia łącznie z warstwą glebotwórczą, ew. gorczycy albo perka. Ilość roślin osłonowych wysiewanych na 1 ha: 53 kg.

II receptura:

- _ Pierwszy obsiew - gorczyca biała 10 kg/ha,
- _ Drugi obsiew - trawy i rośliny motylkowe:
 - o życica trwała i wielkokwiatowa 5 kg/ha,
 - o kupkówka 3 kg/ha,
 - o kostrzewa łąkowa 16 kg/ha,
 - o kostrzewa czerwona 6 kg/ha,
 - o lucerna siewna 15 kg/ha,
 - o koniczyna białoróżowa 1 kg/ha.

Projektowana roślinność o szybkim czasie wzrostu stanowić ma ochronę powierzchni składowiska przed erozją wodną i wietrzną. Siewy roślin osłonowych (motylkowych) oraz traw należy przeprowadzać, w miarę możliwości, przy użyciu hydrosiewnika. O ile obsiew zadarniający miałby być wykonany inną techniką niż hydrosiewnikiem, obsianie powierzchni należy wówczas zabronować i uwałować walcem gładkim. Na skarpach prace należy prowadzić przy pomocy sprzętu ręcznego. Prace wykonywane za pomocą sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ostrożnie, aby nie uszkodzić warstwy rekultywacyjnej.

Zakrzewianie i zadrzewianie powierzchni zadawnionych:

Przewiduje się, że składowisko, niezależnie od wykonanych zabiegów rekultywacyjnych, pokrywać się będzie roślinnością pochodzącą z otoczenia tj. lasów,

muraw, pól i zarośli charakterystycznych dla okolic m. Góra i Pianki. Traktuje się to jako efekt pożądany i korzystny. Krzewy i drzewa, które wyrosną na powierzchni zrehabilitowanego składowiska w drodze sukcesji naturalnej należy pozostawić. Po upływie minimum roku od zadarnienia wierzchowin i skarp można wariantowo przeprowadzić, niezależnie od sukcesji naturalnej, zakrzewianie i zadrzewianie powierzchni zadarnionych. Przed przystąpieniem do nasadzeń należy jednak sprawdzić, czy wierzchowina na skutek osiadania nie doznała odkształceń, które powodują powstawanie na niej zastoin wód opadowych. W przypadku, gdy ma to miejsce, z sadzeniem drzew i krzewów należy się wstrzymać na tym fragmencie do czasu przywrócenia stanu pierwotnego wierzchowinie, najlepiej przy użyciu ziemi uprawnej oraz odbudowaniu zadarnienia. Ze względu na grubość zaprojektowanych warstw rekultywacyjnych, do nasadzeń należy zastosować gatunki roślin o płytkim systemie korzeniowym. Dlatego też do rekultywacji przyjęto następujące gatunki drzew:

- _ olsza czarna,
- _ olsza szara.

Z gatunków krzewiastych przyjęto:

- _ trzmielina brodawkowata,
- _ bez czarny,
- _ głóg jednoszyjkowy.

Do nasadzeń gatunków drzewiastych należy użyć sadzonek 2-letnich, I klasy jakości. Stworzenie odpowiednich warunków wzrostu sadzonkom użytym do wykonania nasadzeń wymaga posadzenia ich w odpowiedniej rozstawie, która winna wynosić:

- _ dla olszy czarnej i olszy szarej: 1,5 x 1,5 m,
- _ dla gatunków krzewiastych: trzmieliny i bzu - w rzędach.

Materiał sadzeniowy olszy czarnej, olszy szarej, bzu czarnego oraz trzmieliny brodawkowatej musi być dostarczony na teren budowy na kilka dni przed planowanym terminem sadzenia.

Możliwe są 2 terminy sadzenia:

- _ wiosna – po rozmarznieniu gleby,
- _ jesień.

Po dostarczeniu na budowę materiał sadzeniowy musi zostać zadołowany. Ma to na celu

uniknięcie przesuszenia korzeni roślin. Wielkość dołu przeznaczonego do krótkotrwałego, wynoszącego do 6 dni, przechowywania materiału sadzeniowego wynosi:

- _ głębokość od 50 do 80 cm,
- _ szerokość od 150 do 200 cm,
- _ długość zależnie od wielkości i liczby sadzonek.

Zadaniem rosnących na zrehabilitowanym składowisku drzew i krzewów, oprócz poprawy walorów estetycznych i krajobrazowych, będzie wzmocnienie stateczności zboczy hałdy odpadów poprzez powiązanie systemami korzeniowymi warstw rekultywacyjnych oraz pobieranie systemami korzeniowymi wód deszczowych w celu osiągnięcia efektu ograniczenia objętości spływu powierzchniowego. Wykorzystuje się tutaj potrzeby szybko rosnących gatunków drzew, które dla wytworzenia 1kg suchej masy swojej tkanki potrzebują przetranspirować od 500 do 700 dm³ wody.

Zabiegi agrotechniczne:

Nawożenie mineralne:

Należy je wykonywać w 4 do 6 tygodni po utworzeniu warstwy rekultywacyjnej, a w 2 do 3 tygodni przed siewem nasion. Orientacyjna ilość nawozów winna być następująca:

- _ 150 kg/ha P₂O₅ w postaci fosforanu amonu, tj. 930 kg/ha nawozu handlowego,
- _ 100 kg/ha N w postaci saletry amonowej, tj. 290 kg/ha nawozu handlowego,
- _ 100 kg/ha K₂O w postaci 40% soli potasowej, tj. 200 kg/ha nawozu handlowego,
- _ 30 kg/ha MgSO₄ lub dolomitu.

Siew:

Najlepsze wschody roślin i rozwój roślinności zapewni siew wczesnowiosenny, tj. do 10 kwietnia, można go również wykonać od 3 dekady sierpnia do 1 dekady września, jednak rozwój siewu w większym stopniu będzie uzależniony od warunków atmosferycznych. Można stosować wsianie krzyżowe: roślina ochronna wzdłuż, a mieszanka traw i roślin motylkowych poprzecznie.

Wytyczne konserwacji i napraw rekultywacji biologicznej:

Do zabiegów konserwacyjnych rekultywacji biologicznej zalicza się:

- _ koszenie traw i usuwanie pokosów,
- _ uzupełnianie obsiewów,
- _ uzupełnianie ubytków erozyjnych i zapadlisk,

- _ uzupełnianie sadzonek roślin,
- _ nawożenie uzupełniające.

Zaleca się dokonać pierwszego koszenia przed wykłoszeniem się traw, aby pobudzić rośliny do intensywnego wzrostu wegetatywnego i zagęszczenia się darni. Następne koszenie prowadzić po wykłoszeniu się traw, co będzie sprzyjać samoobsiewaniu i naturalnemu zagęszczaniu się darni. Pokos należy zostawić na kilka dni do wysypu nasion.

W następnych latach po zakończeniu rekultywacji należy:

- _ w ciągu pierwszych 3 lat trzykrotnie kosić trawy oraz obsiewać mieszanką zadarniającą połacie, gdzie nastąpiło wypadanie roślin,
- _ "dokarmiać" trawy i krzewy nawozami sztucznymi – nawozami azotowymi i potasowymi 2 razy oraz nawozami fosforowymi 1 raz w ciągu roku, uważając jednak by roczna zawarta w nich łącznie dawka azotu nie przekraczała wartości 20 kg/ha,
- _ zabronić wypasania zwierząt na terenie zrekultywowanego składowiska,
- _ w ciągu 3 lat po ew. zadrzewieniu lub zakrzewieniu powierzchni składowiska, raz do roku (na wiosnę) kontrolować stan sadzonek. Rośliny, które w tym czasie wypadły, należy uzupełniać nowymi nasadzeniami.

KONTROLA ZREKULTYWOWANEGO SKŁADOWISKA:

Należy liczyć się z powstawaniem, na skutek osiadania odpadów, deformacji wierzchowiny i skarp składowiska. Jeżeli deformacje te nie będą pociągały za sobą powstawania zastoisk wody na wierzchowinie, to nie będzie potrzeby ich korygowania, ponieważ powierzchnia składowiska będzie bardziej przypominać naturalny teren. Deformacje powodujące powstawanie zastoisk trzeba będzie korygować przez wypełnianie ich, najlepiej mineralnym gruntem uprawnym i zadarnianie trawami.

Wszystkie rośliny wieloletnie, które w warunkach naturalnej sukcesji wyrosną na składowisku zaleca się zachować. Pielęgnacja roślin wieloletnich, które weszły w drogę sukcesji naturalnej będzie minimalna i w zasadzie ograniczy się do ew. nawożenia nawozami mineralnymi w pierwszych latach po zakończeniu rekultywacji. Do zabiegów kontrolnych zalicza się ponadto prowadzenie monitoringu efektów rekultywacji opartego o analizy laboratoryjne właściwości wód gruntowych, obserwacje szaty roślinnej oraz stanu bezpieczeństwa geotechnicznego. Zakłada się prowadzenie monitoringu składowiska w całości zgodnego z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w

sprawie składowisk odpadów, przez okres 30 lat, licząc od dnia zamknięcia składowiska odpadów. Zakres parametrów wskaźnikowych oraz minimalna częstotliwość badań parametrów wskaźnikowych w poszczególnych w fazie poeksploatacyjnej składowiska odpadów jest następujący:

1. Wielkość przepływu wód powierzchniowych: co 6 miesięcy
2. Skład wód powierzchniowych: co 6 miesięcy
3. Objętość wód odciekowych: co 6 miesięcy
4. Skład wód odciekowych: co 6 miesięcy
5. Poziom wód podziemnych: co 6 miesięcy
6. Skład wód podziemnych: co 6 miesięcy
7. Emisja gazu składowiskowego: co 6 miesięcy
8. Skład gazu składowiskowego: co 6 miesięcy
9. Sprawność systemu odprowadzania gazu składowiskowego: co 12 miesięcy
10. Osiadanie składowiska: co 12 miesięcy
11. Wielkość opadu atmosferycznego: codziennie

Przewiduje się następujące punkty prowadzenia monitoringu w fazie poeksploatacyjnej:

- _ Pomiar wielkości przepływu i pobór prób do badania laboratoryjnego parametrów wskaźnikowych w wodach powierzchniowych - w oparciu o rów melioracyjny, biegnący w pobliżu składowiska.
- _ Pomiar objętości i pobór prób do badania laboratoryjnego parametrów wskaźnikowych wód odciekowych - w oparciu o istniejącą pompownię odcieków.
- _ Pomiar poziomu i pobór prób do badania laboratoryjnego parametrów wskaźnikowych w wodach podziemnych - w oparciu o istniejące piezometry.
- _ Pomiar emisji i badanie "in situ" parametrów wskaźnikowych gazu składowiskowego - w oparciu o wykonane na składowisku studnie odgazowujące.
- _ Sprawdzanie sprawności systemu odprowadzania gazu składowiskowego – poprzez kontrolę i ew. wymianę (nie rzadziej niż raz w roku) wkładów biofiltrów.
- _ Kontrola osiadania powierzchni składowiska odpadów - w oparciu o ustalony przez właściwe służby geodezyjne repery robocze.

_ Badanie wielkości opadu atmosferycznego - w oparciu o dobowe dane pozyskiwane z deszczomierza zamontowanego na terenie składowiska lub w oparciu o dobowe dane pozyskiwane ze stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U z 2013 r., poz. 523) monitoring składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne będzie obejmować następujące substancje:

a. Dla gazu składowiskowego:

- _ metanu (CH₄);
- _ dwutlenku węgla (CO₂);
- _ tlenu (O₂).

b. Dla wód powierzchniowych i odciekowych będzie prowadzony monitoring następujących parametrów wskaźnikowych:

- _ odczyn (pH),
- _ przewodność elektrolityczna właściwa,
- _ ogólny węgiel organiczny (OWO),
- _ zawartość poszczególnych metali ciężkich, w tym miedzi (Cu), cynku (Zn), ołowiu (Pb), kadmu (Cd), chromu (Cr+6) i rtęci (Hg),
- _ suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).

4. Czerwony Dwór, gm. Węgorzewo, powiat węgorzewski

Rekultywację składowiska należy rozpocząć od ukształtowania docelowego kształtu czaszy (wierzchowiny) składowiska. W tym celu przewidziano: sprzymowanie okolicznie zalegających odpadów, ich przemieszczenie w obrębie składowiska oraz uformowanie regularnego kształtu skarp i wierzchowiny. Wierzchowinę przewidziano do wykonania uwzględniając osiadanie złoża odpadów ze spadkiem od 2,5% do 5% na zewnątrz w kierunku skarp. Ma to na celu zapewnienie swobodnego spływu przy zachowaniu prędkości nierozmywających. Nachylenie skarp przyjęto 1:3. Docelowy kształt bryły składowiska pokazano na przekrojach.

Konstrukcja warstwy rekultywacyjnej

Projektuje się przykrycie uformowanej przyzmy odpadów:

- Warstwą odgazowującą ze żwiru lub pospółki o miąższości 20cm,

- Warstwę uszczelniającą, która przewiduje się wykonać z maty bentonitowej typu Bentofix o gramaturze 5000 g/m²,
- Warstwę drenażową ze żwiru o miąższości 15 cm,
- 30 cm warstwę podglebia w postaci piasku, pospółki lub innego gruntu inertnego,
- 20 cm warstwę gleby urodzajnej.

Grubość warstw rekultywacyjnych dobrano na bazie doświadczeń z rekultywacji innych składowisk w Polsce, przeprowadzonych przez zespół projektowy. Tak przygotowane składowisko nadaje się do wykonania rekultywacji biologicznej. W Pierwszym roku dużego osiadania złoża należy na bieżąco uzupełniać warstwę przykrywającą, uniemożliwiając tworzenie się lokalnych zastoisk.

Odgazowanie

Składowisko odpadów w m. Czerwony Dwór posiada instalację odgazowującą, zabezpieczającą przed rozprzestrzenianiem się gazu składowiskowego. Na kwaterach istnieją trzy studnie odgazowujące, wybudowane na podstawie projektu budowlano – wykonawczego z 2004 r. Studnie w miarę podwyższania się poziomu deponowanych odpadów były nadbudowywane. Na etapie rekultywacji studnie zostaną zakończone kominkiem wentylacyjnym z biofiltrem w postaci mieszaniny torfu i komposty. Lokalizację i szczegóły konstrukcji przedstawiono na rysunkach.

Odwodnienie

Odwodnienie zrekultywowanej czasy składowiska realizowane będzie poprzez spływ powierzchniowy na tereny okalające (drenaż odprowadzający odcieki). Biorąc pod uwagę zakładany zakres zabudowy biologicznej składowiska, z czasem będzie on niewielki.

REKULTYWACJA BIOLOGICZNA SKŁADOWISKA

Założenia

Rekultywacja biologiczna polega na odtworzeniu lub ukształtowaniu biologicznych wartości użytkowych gleby. Zgodnie z Ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. nr 16/95 poz. 78) rekultywacja winna nawiązywać do istniejących warunków biologiczno-glebowych. Zaprojektowana warstwa rekultywacyjna stwarza dogodne warunki do rozwoju systemu korzeniowego roślinom na głębokość 0,2-0,4 m.

Zabudowa roślinna powierzchni zrekultywowanego składowiska ma za zadanie:

- stabilizację i zabezpieczenie przed erozją wodną warstwy rekultywacyjnej,
- zwiększenie parowania terenowego wody opadowej,
- nadanie składowisku estetycznego wyglądu.

Docelowy kierunek rekultywacji założono jako rolny (tereny zielone, łąka). Przewiduje się zatem przeprowadzenie rekultywacji biologicznej, polegającej na związaniu trwałej warstwy roślinnej i nadaniu podłoża waloru zielonego. Podstawowym celem rekultywacji biologicznej, jest doprowadzenie do zadarnienia czaszy składowiska utworzonej w wyniku rekultywacji technicznej mieszanką roślin trawiastych i motylkowych. Rośliny nasilają parowanie wody pomniejszając spływ wód zarówno powierzchniowych jak i wgłębnych.

Zadarnienie. Dobór roślin

Receptura mieszanek zadarniających:

- Rajgras wyniosły: 18,00 kg/ha,
- Stokłosa: 8,00 kg/ha,
- Wiechlina łąkowa: 21,6 kg/ha,
- Kostrzewa czerwona: 46,8 kg/ha,
- Koniczyna biała: 2,8 kg/ha.

Ww. rośliny zadarniające należy zasiać wiosną lub jesienią.

Jako rośliny osłonowe dla zadarniających zastosować nasiona rzepiku jarego (wiosna) lub ozimego (jesień) lub gorczycy białej (wiosna) w zależności od pory roku. Ilość roślin osłonowych wysiewanych na 1ha: 53 kg.

Projektowana roślinność o szybkim czasie wzrostu stanowić ma ochronę powierzchni składowiska przed erozją wodną i wietrzną. Po obsiewie, powierzchnię należy zabronować i uwałować walcem gładkim. Na skarpach prace należy prowadzić przy pomocy sprzętu ręcznego. Prace wykonywane za pomocą sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ostrożnie, aby nie uszkodzić warstwy rekultywacyjnej.

Zabiegi agrotechniczne

Nawożenie mineralne

Należy je wykonywać w 4-6 tygodni po utworzeniu warstwy rekultywacyjnej, a w 2-3 tygodni przed siewem nasion.

Orientacyjna ilość nawozów winna być następująca:

- 150 kg/ha P_2O_5 w postaci fosforanu amonu, tj. 930 kg/ha nawozu handlowego,
- 100 kg/ha N w postaci saletry amonowej, tj. 290 kg/ha nawozu handlowego,
- 100 kg/ha K_2O w postaci 40% soli potasowej, tj. 200 kg/ha nawozu handlowego,
- 30 kg/ha $MgSO_4$ lub dolomitu.

Siew

Najlepsze wchody roślin i rozwój roślinności zapewni siew wczesnowiosenny, tj. do 10 kwietnia, można go również wykonać od 3 dekady sierpnia do 1 dekady września, jednak rozwój siewu w większym stopniu będzie uzależniony od warunków atmosferycznych. Można stosować wsianie krzyżowe: roślina ochronna wzdłuż, a mieszanka traw i roślin motylkowych poprzecznie.

Wytyczne konserwacji i napraw rekultywacji biologicznej

Do zabiegów konserwacyjnych rekultywacji zalicza się:

- koszenie traw i usuwanie pokosów,
- uzupełnianie obsiewów,
- uzupełnianie ubytków erozyjnych i zapadlisk,
- nawożenie uzupełniające.

Zaleca się dokonać pierwszego koszenia przed wykłoszeniem traw, aby pobudzić rośliny do intensywnego wzrostu wegetatywnego i zagęszczenia się darni. Następne koszenie prowadzi do wykłoszenia się traw co będzie sprzyjać samoobsiewaniu i naturalnemu zagęszczaniu się darni. Pokos należy zostawić na kilka dni do wysypu nasion.

W następnych latach po zakończeniu rekultywacji należy:

W ciągu pierwszych 3 lat trzykrotnie kosić trawy oraz obsiewać mieszanką zadarniającą połacie kwatery, gdzie nastąpiło wypadanie roślin.

„Dokarmiać” trawy i inne rośliny nawozami sztucznymi – nawozami azotowymi i potasowymi 2 razy oraz nawozami fosforowymi 1 raz w ciągu roku, uważając jednak by roczna zawartość w nich łącznie dawka azotu nie przekraczała wartości 20 kg/ha, zabronić wypasania zwierząt na terenie zrekultywowanej kwatery składowiska.

MONITORING ZREKULTYWOWANEJ KWATERY:

Należy liczyć się z powstawaniem na skutek osiadania odpadów, deformacji powierzchni zrekultywowanego składowiska. Jeżeli deformacje te nie będą pociągały ze sobą

powstawania zastoisk wody to nie będzie potrzeby ich korygowania, ponieważ powierzchnia zrehabilitowana będzie bardziej przypominać naturalny teren. Deformacje powodujące powstawanie zastoisk trzeba będzie korygować poprzez wypełnienie ich, najlepiej mineralnym gruntem uprawnym i zadarnienie trawami. Wszystkie rośliny wieloletnie, które w warunkach naturalnej sukcesji wyrosną na składowisku zaleca się zachować. Ich pielęgnacja będzie minimalna i w zasadzie ograniczy się do ew. nawożenia nawozami mineralnymi w pierwszych latach po zakończeniu rekultywacji. Do zabiegów kontrolnych zalicza się ponadto prowadzenie monitoringu efektów rekultywacji oparte o analizy laboratoryjne właściwości wód gruntowych, obserwacje szaty roślinnej oraz stanu bezpieczeństwa geotechnicznego.

Zakres parametrów wskaźnikowych oraz minimalna częstotliwość parametrów wskaźnikowych w fazie poeksploatacyjnej składowiska odpadów określa załącznik nr 3 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów.

Na składowisku w czerwonym dworze monitoring w fazie poeksploatacyjnym polegać będzie na:

- Badaniu wielkości opadu atmosferycznego – w oparciu o stację meteorologiczną reprezentatywną dla lokalizacji składowiska,
- Kontroli osiadania powierzchni składowiska – w oparciu o ustalony reper, [lokalizacja na Rys. nr 1a]
- Badania parametrów wskaźnikowych w :
 - wodach powierzchniowych – w okolicy rekultywowanego składowiska nie znajduje się żaden ciek powierzchniowy, w którym można by było, zgodnie z ww. Rozporządzeniem, badać parametry w wodach powierzchniowych,
 - wodach podziemnych – w oparciu o istniejące 3 piezometry,
 - wodach odciekowych – w oparciu o ustalone miejsce poboru próbek w istniejącej studni odciekowej,
 - gazie składowiskowym – w oparciu o istniejące 3 studnie odgazowujące.

- Dla gazu składowiskowego należy prowadzić monitoring następujących parametrów wskaźnikowych:
 - Metan
 - Dwutlenek węgla
 - Tlen
- Dla wód odciekowych podziemnych należy prowadzić monitoring następujących parametrów wskaźnikowych:
 - Odczyn pH
 - Przewodność elektryczna
 - Ogólny węgiel organiczny
 - Zawartość poszczególnych metali ciężkich (Cu, Zn, Pb, Cd, Cr⁶⁺, Hg)
 - Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych.

10.2 Warunki prowadzenia budowy

Ogólne wymagania dotyczące prac rekultywacyjnych na składowiskach

Wykonawca prac jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Nadzoru.

Dokumentacja projektowa.

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową :

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

Zgodność prac z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, szczegółowa specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych

warunkach umowy". Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w szczegółowej specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonywane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub szczegółową specyfikacją techniczną i mają wpływ na nie pozwalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

Zabezpieczenie terenu

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu składowiska w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego prac. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczce, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony składowiska, wygody społeczeństwa i innych.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania prac.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania prac Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

1/ lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.

2/ środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a/ zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b/ zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c/ możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane a sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu składowiska. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment składowiska i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę szkód, zgodnie z poleceniem Nadzoru.

Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji prac Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę składowiska i za wszelkie materiały i urządzenia używane do prac od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

Stosowanie się do praw i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia prac. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Nadzór o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

MATERIAŁY

Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Nadzorowi szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Nadzór. Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń i decyzji (na odzysk odpadów) od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć nadzorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem pozyskiwania materiałów.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Nadzór. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do wykorzystania i były dostępne do kontroli przez Nadzór. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie składowiska.

SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do prac powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowej specyfikacji technicznej, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Nadzór. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie prac zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, szczegółowej specyfikacji technicznej i wskazaniach Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania prac ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy nadzorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa, szczegółowa specyfikacja techniczna przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych pracach, wykonawca powiadomi nadzór o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody.

WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie prac zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych prac, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej, programem zapewnienia jakości, projektu organizacji prac oraz poleceniami Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Nadzór. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu prac zostaną, jeśli wymagać tego będzie Nadzór, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów prac będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w szczegółowej specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych.

KONTROLA JAKOŚCI PRAC.

Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Nadzór programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania prac, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie prac zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonywania prac, w tym termin i sposób prowadzenia prac,
- organizację ruchu na składowisku wraz z oznakowaniem prac,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonywania poszczególnych elementów prac,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych prac,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia zapis pomiarów a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę

przekazywania tych informacji nadzorowi,

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.

Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości prac i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz prac z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że prace wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowej specyfikacji technicznej. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Nadzór ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie prac zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i prac ponosi Wykonawca.

Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego szczegółową specyfikacją techniczną, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Nadzór.

Certyfikaty i deklaracje

Nadzór może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998r. (Dz. U. 99/98)
2. Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :
 - polską normą
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi szczegółowej specyfikacji technicznej

3. Znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz.U.98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez szczegółową specyfikację techniczną, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

OBMIAR PRAC

Ogólne zasady obmiaru prac.

Obmiar prac będzie określać faktyczny zakres wykonywanych prac, zgodnie z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru prac dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Nadzoru o zakresie obmierzanych prac i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

ODBIÓR PRAC

Rodzaje odbiorów prac

W zależności od ustaleń odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych, prace podlegają następującym obmiarom :

- a/ odbiorowi prac zanikających i ulegających zakryciu,
- b/ odbiorowi częściowemu
- c/ odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d/ odbiorowi pogwarancyjnemu.

11. Przygotowanie i realizacja projektu

11.1 Struktura organizacyjna jednostki odpowiedzialnej za wdrożenie projektu (JRP, Pełnomocnik ds. Realizacji Projektu)

Projekt będzie realizowany przez Lidera wraz z partnerami na podstawie umowy porozumienia, która będzie regulować zakres obowiązków spoczywających na każdej ze stron.

Za realizację projektu będzie odpowiedzialny wnioskodawca Mazurski Związek Międzygminny – Gospodarka Odpadami jako Lider. Zakres czynności wykonywanych przez Lidera w ramach projektu:

- podpisanie umowy o dofinansowanie,
- przeprowadzenie postępowań o udzielenie zamówień publicznych i podpisanie umów z wykonawcami jako pełnomocnik,
- aktualizacja dokumentacji technicznej,
- koordynacja i nadzór robót budowlanych,
- realizacji działań w zakresie promocji projektu,
- rozliczenie dotacji.

Wszystkie koszty związane z realizacją projektu (rekultywacja, studium wykonalności, zarządzanie, promocja) ponosić będą Partnerzy – Podmioty Zarządzające poszczególnymi składowiskami, każdy proporcjonalnie do wartości inwestycji realizowanej na ich terenie. Partnerzy projektu:

1. Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o., ul. Sienkiewicza 24, 11- 600 Węgorzewo
2. Zakład Usług Komunalnych Spółka Gminy Spółka z o. o. , ul. Wyzwolenia 5, 12-250 Orzysz
3. Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o., ul. Suwalska 21, 11-500 Giżycko
4. Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o. o. os. Parkowe 2, 11-700 Mrągowo

Na czas realizacji projektu wyznaczony zostanie przez Lidera Pełnomocnik do spraw Realizacji Projektu (MAO) oraz powołana Jednostka Realizująca Projekt, która odpowiedzialna będzie za realizację i wdrażanie projektu. W skład JRP wchodzić będzie min. jeden przedstawiciel Partnera projektu. Za powołanie Jednostki Realizującej Projekt, określenie jej struktury organizacyjnej oraz zakresu praw i obowiązków, w tym niezbędnych instrukcji i procedur wdrażania projektu odpowiedzialny będzie Pełnomocnik ds. Realizacji Projektu, któremu Jednostka Realizująca Projekt bezpośrednio będzie podległa.

Pełnomocnik ds. Realizacji Projektu podlegać będzie bezpośrednio Zarządowi Lidera - projektodawcy i odpowiedzialny będzie za nadzorowanie prac i poprawność działania Jednostki Realizującej Projekt, w tym za odpowiednie zarządzanie administracyjne, finansowe, techniczne i rzeczowe projektem oraz monitorowanie jego realizacji. Ze względu na kluczową rolę pełnioną przez Pełnomocnika osoba pełniąca to stanowisko dysponować musi odpowiednim doświadczeniem zawodowym i przygotowaniem merytorycznym.

Powołanie Pełnomocnika zapewnia realizację projektu zgodnie z zapisami zawartymi w umowie o dofinansowaniu oraz zasadami zawartymi w prawie polskim oraz unijnym. Pełnomocnik ds. Realizacji Projektu będzie odpowiedzialny za przeprowadzenie zmian organizacyjnych niezbędnych w celu dostosowania struktury zarządzania jednostką organizacyjną do warunków realizacji inwestycji z udziałem funduszy europejskich poprzez wyodrębnienie tzw. Jednostki Realizującej Projekt. Zakres działalności Jednostki Realizującej Projekt jest bardzo szeroki i obejmuje wszystkie aspekty przygotowania i realizacji projektu. Jednostka Realizująca Projekt będzie odpowiedzialna m.in. za przygotowanie całego procesu inwestycyjnego - nadzór nad pracą, monitorowanie postępu prac, zarządzanie finansowe projektem i prowadzenie rachunkowości projektu, sporządzanie niezbędnych sprawozdań na potrzeby monitorowania realizacji projektu, prowadzenie działań informacyjno-promocyjnych oraz koordynację prac wszystkich służb zaangażowanych w przygotowanie projektu do realizacji oraz ostateczne wdrożenie, rozliczenie i przekazanie projektu do eksploatacji.

Koszt wynagrodzenia Pełnomocnika ds. realizacji projektu jest kosztem kwalifikowanym i będzie ponoszony przez Partnerów projektu w wysokości proporcjonalnej do wartości inwestycji realizowanej na ich terenie.

11.2 Nadzór nad realizacją projektu

Podmiotem odpowiedzialnych za prawidłową realizację projektu jest Wnioskodawca Mazurski Związek Międzygminny jako Lider, który odpowiada za prawidłowy nadzór. W tym celu powołany zostanie Pełnomocnika ds. realizacji projektu (omówione w rozdz. 11.1) oraz Inspektor nadzoru.

Podstawowym zadaniem Inspektora nadzoru będzie

- nadzór techniczny nad robotami budowlanymi i jakością ich wykonywania,
- nadzór nad całością dokumentacji sporządzanej przez wykonawcę.

Obecność inspektora nadzoru to zapewnienie, że inwestycja zostanie ukończona zgodnie dokumentacją i warunkami decyzji o zamknięciu składowiska.

Koszt wynagrodzenia Inspektora nadzoru jest kosztem kwalifikowanym i będzie ponoszony przez Partnerów projektu w wysokości proporcjonalnej do wartości inwestycji realizowanej na ich terenie

11.3 Planowanie budowy i prace projektowe

Wdrożenie przedsięwzięciami pn. „Rekultywacja składowisk odpadów komunalnych w regionie Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka Odpadami oraz Miasta Mrągowa” wymaga uzyskanie następujących decyzji administracyjnych.

Tabela 25. Decyzje administracyjne związane z realizacją rekultywacji

Lp.	Wyszczególnienie	Spytkowo	Polska Wieś	Góra	Czerwony Dwór
1	Dokumentacja projektowa i kosztorys rekultywacji				
1.1		tak	tak	tak	tak
2	Decyzja Marszałka Województwa Warmińsko-Mazurskiego udzielająca podmiotowi zarządzającemu zgody na zamknięcie składowiska odpadów inne niż niebezpieczne i obojętne				
2.1	Data wydania decyzji	04.06.2014 r.	09.06.2014 r.	09.06.2014r.	04.11.2013r
2.2	Znak decyzji	OŚ-PŚ.7241.8.2014	OŚ-PŚ.7241.22.2014	OŚ-PŚ.7241.14.2014	OŚ-PŚ.7241.20.2013
2.3	Podmiot odpowiedzialny za realizację działań określonych w decyzji	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Giżycku	Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Mrągowie	Zakład Usług Komunalnych Spółka Gminy Sp. z o.o. w Orzyszu	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o., ul. Sienkiewicza 24, 11-600 Węgorzewo
3	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia; stwierdzenie braku potrzeby przeprowadzenia oddziaływania na środowisko				
3.1	Organ wydający	Wójt Gminy Giżycko	Wójt Gminy Mrągowo	Burmistrz Orzysza	Burmistrz Węgorzewa
3.2	Data wydania decyzji	02.07.2014	22.10.2014	05.11.2014	01.08.2014
3.3	Znak decyzji	RGKiOŚ.6220.19.2014.5	RBK.6220.25.2014	RGI.6220.10.2014.DK O	OŚ.6220.9.2014
4	Pozwolenie/ zgłoszenie prac budowlanych				
4.1	Prace budowlane na poszczególnych składowiskach realizowane będą w oparciu o zgłoszenie prac budowlanych. Zgłoszenie nastąpi min. 30 dni przed przystąpieniem do planowanych robót.				

Źródło: opracowanie własne

Tryb i Harmonogram ogłaszania przetargów i podpisywania kontraktów

Zamówienia ogłaszane w trybie przetargu nieograniczonego ogłaszane będą przez wnioskodawcę, który również będzie odpowiedzialny za wybór wykonawcy i podpisanie umowy jako pełnomocnik podmiotów zarządzających poszczególnymi składowiskami. W przypadku zamówień nieprzekraczających 30 tys. euro procedura będzie przeprowadzona z formie zapytania cenowego (dotyczy zamówienia wykonania ścieżek edukacyjnych i emisji artykułów promocyjnych).

Tabela 26. Tryb i harmonogram ogłaszania przetargów

Nazwa zamówienia	koszt netto	data ogłoszenia	data rozstrzygnięcia	rozpoczęcie prac	zakończenie prac
1. Opracowanie dokumentacji projektowej	26 990,00	01.10.2013	31.05.2014	01.10.2013	31.05.2014
2. Opracowanie wniosku o dofinansowanie	8 500,00	09.10.2014	15.10.2014	23.10.2014	20.11.2014
3. Opracowanie studium wykonalności – zapytanie cenowe	8 500,00	09.10.2014	13.10.2014	23.10.2014	13.11.2014
4. Wybór pełnomocnika ds. realizacji projektu MAO - przetarg nieograniczony	50 000,00	12.01.2015	31.01.2015	01.02.2015	31.10.2015
5. Wybór inspektora nadzoru z podziałem na 4 części - przetarg nieograniczony	150 000,00	12.01.2015	12.02.2015	19.02.2015	15.09.2015
6. Rekultywacja składowisk odpadów inne niż niebezpieczne i obojętne - przetarg nieograniczony					
6.1. Wybór wykonawcy rekultywacji składowiska w m. Spytkowo	575 262,39	12.01.2015	12.02.2015	19.02.2015	31.07.2015
	1 963 109,42				
6.2. Wybór wykonawcy rekultywacji składowiska w m. Polska Wieś		12.01.2015	12.02.2015	19.02.2015	30.06.2015
6.3. Wybór wykonawcy rekultywacji składowiska w m. Góra	368 165,67	12.01.2015	12.02.2015	19.02.2015	15.09.2015
6.4 Wybór wykonawcy rekultywacji składowiska w m. Czerwony Dwór	830 883,84	12.01.2015	12.02.2015	19.02.2015	15.09.2015
7. Emisja artykułów prasowych w gazetach lokalnych z podziałem na części na potrzeby kampanii edukacyjnej – zapytanie cenowe	10 000,00	15.05.2015	25.05.2015	01.06.2015	30.09.2015
8. Ścieżki edukacyjne z podziałem na 4 części – zapytanie cenowe	100 000,00	15.06.2015	30.06.2015	01.07.2015	30.09.2015
Razem	4 091 411,32				

Źródło opracowanie własne

11.4 Zbiorcze zestawienie zadań

Tabela 27. Zestawienie zadań projektu pn „Rekultywacja składowiska odpadów w regionie mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka odpadami oraz Miasta Mrągowa”

Nazwa zadania	koszt netto [zł]	koszt brutto [zł]	rozpoczęcie prac	zakończenie prac
1. Opracowanie dokumentacji projektowej	26 990,00	30 624,00	01.10.2013	31.05.2014
2. Opracowanie wniosku o dofinansowanie	8 500,00	10 455,00	23.10.2014	20.11.2014
3. Opracowanie studium wykonalności – zapytanie cenowe	8 500,00	10 455,00	23.10.2014	13.11.2014
4. Wybór pełnomocnika ds. realizacji projektu MAO - przetarg nieograniczony	50 000,00	61 500,00	01.02.2015	31.10.2015
5. Wybór inspektora nadzoru z podziałem na 4 części - przetarg nieograniczony	150 000,00	184 500,00	19.02.2015	15.09.2015
6. Rekultywacja składowisk odpadów inne niż niebezpieczne i obojętne				
6.1. Wybór wykonawcy rekultywacji składowiska w m. Spytkowo	575 262,39	707 572,74	19.02.2015	31.07.2015
6.2. Wybór wykonawcy rekultywacji składowiska w m. Polska Wieś	1 963 109,42	2 414 624,59	19.02.2015	30.06.2015
6.3. Wybór wykonawcy rekultywacji składowiska w m. Góra	368 165,67	452 843,77	19.02.2015	15.09.2015
6.4. Wybór wykonawcy rekultywacji składowiska w m. Czerwony Dwór	830 883,84	1 021 987,12	19.02.2015	15.09.2015
7. Emisja artykułów prasowych w gazetach lokalnych z podziałem na części na potrzeby kampanii edukacyjnej – zapytanie cenowe	10 000,00	12 300,00	01.06.2015	30.09.2015
8. Ścieżki edukacyjne z podziałem na 4 części – zapytanie cenowe	100 000,00	123 000,00	01.07.2015	30.09.2015
Razem	4 091 411,32	5 029 862,22		

Źródło opracowanie własne

11.5 Harmonogram przygotowania i realizacji przedsięwzięcia, plan płatności

Wdrożenie przedsięwzięcia pn. „Rekultywacja składowisk odpadów komunalnych w regionie Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka Odpadami oraz Miasta Mrągowa” wymaga przeprowadzenia szeregu czynności. Zgodnie z podpisaną umową porozumienia pomiędzy Wnioskodawcą – Beneficjentem: Mazurskim Związkiem Międzygminnym – Gospodarka Odpadami, a Partnerami projektu tj. Podmiotami zarządzającymi poszczególnymi składowiskami zakres zadań dla każdej strony został szczegółowo określony.

1. Prace przygotowawcze polegające na:

- a. uzyskaniu decyzji administracyjnych, opracowaniu projektów technicznych,

kosztorysów (wskazanych szczegółowo w rozdz. 11.3). Za realizację czynności odpowiedzialne są podmioty zarządzające składowiskami. Prace przygotowawcze zostały zrealizowane przez złożeniem wniosku o dofinansowanie w ramach konkursu 11/POLiŚ/2.1/10/2014. Wydatki zostały poniesione we własnym zakresie i nie będą kwalifikowane w ramach wniosku w przypadku ZUK w Giżycku i ZUK w Węgorzewie. Koszty poniesione przez MEC w Mrągowie oraz ZUK Sp. Gm. w Orzyszku kwalifikują się do dofinansowania,

- b. opracowaniu wniosku o dofinansowanie – za realizację czynności odpowiada Lider, który przeprowadził procedurę w trybie zapytanie cenowego, wybrał wykonawcę i podpisał umowę jako pełnomocnik podmiotów zarządzających. Koszt związany z realizacją zadania poniosą podmioty/partnerzy projektu proporcjonalnie do wartości prac rekultywacyjnych realizowanych na ich terenie. Wydatek jest niekwalifikowany,
- c. opracowanie Studium wykonalności – za realizację czynności odpowiada Lider, który przeprowadził procedurę w trybie zapytanie cenowego, wybrał wykonawcę i podpisał umowę jako pełnomocnik podmiotów zarządzających. Koszt związany z realizacją zadania poniosą podmioty/partnerzy projektu proporcjonalnie do wartości prac rekultywacyjnych realizowanych na ich terenie. Wydatek jest kwalifikowany,
- d. przygotowanie dokumentacji przetargowej - za realizację czynności odpowiada Lider projektu.

2. Rekultywacja składowisk innych niż niebezpieczne i obojętne

Za przygotowanie dokumentacji przetargowej, ogłoszenie przetargu i rozstrzygnięcie odpowiada Wnioskodawca jako Lider projektu. Wnioskodawca podpisuje również umowy z Wykonawcami jako pełnomocnik Podmiotów zarządzających. Stronami w umowie na realizację rekultywacji każdego składowiska (4 umowy) będzie Wykonawca i Podmiot zarządzający, który również będą ponosić wszystkie koszty i realizować płatności. W ramach zadania kwalifikowany jest nadzór inwestorski

3. Wytyczenie ścieżki edukacyjnej na terenie zrehabilitowanego składowiska.

Za przygotowanie dokumentacji, ogłoszenie w trybie zapytania cenowego i rozstrzygnięcie odpowiada Wnioskodawca jako Lider projektu. Wnioskodawca podpisuje również umowy z Wykonawcami jako pełnomocnik Podmiotów zarządzających. Stronami w umowie na

realizację zamówienia (4 umowy) będzie Wykonawca i Podmiot zarządzający, który również będą ponosić wszystkie koszty i realizować płatności

- 4. Emisja artykułów prasowych** w gazetach lokalnych na potrzeby kampanii edukacyjnej – za przygotowanie dokumentacji, ogłoszenie w trybie zapytania cenowego i rozstrzygnięcie odpowiada Wnioskodawca jako Lider projektu. Wnioskodawca podpisuje również umowy z Wykonawcami jako pełnomocnik Podmiotów zarządzających. Płatności za wykonanie usług ponosić będą podmioty zarządzające proporcjonalnie do wartości prac rekultywacyjnych realizowanych na ich terenie.

Tabela 28. Harmonogram realizacji przedsięwzięcia, wykres Gantta

Zadania	Data rozpoczęcia	Data zakończenia	LATA REALIZACJI																																				
			2013												2014												2015												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Dokumentacja projektowa	01-10-2013	31-05-2014																																				
2	Studium wykonalności	23-10-2014	13-11-2014																																				
3	Analiza kosztów i korzyści (włącznie z analizą finansową)	23-10-2014	13-11-2014																																				
4	Ocena wpływu na środowisko naturalne	01.05.2014	05.11.2014																																				
5	Opracowanie dokumentacji przetargowej	15-11-2014	31-12-2014																																				
6	Przewidywane ogłoszenie procedury przetargowej	22-01-2015	30-06-2015																																				
7	Inspektor nadzoru	19-02-2015	15-09-2015																																				
8	Rekultywacja składowisk odpadów inne niż niebezpieczne i obojętne																																						
8.1	Rekultywacja składowiska w m. Spydowo	19-02-2015	31.07.2015																																				
8.2	Rekultywacja składowiska w m. Polska Wieś	19-02-2015	30-06-2015																																				
8.3	Rekultywacja składowiska w m. Góra	19-02-2015	15-09-2015																																				
8.4	Rekultywacja składowiska w m. Czerwony Dwór	19-02-2015	15-09-2015																																				
9	Ścieżki edukacyjne	01.07.2015	30-09-2015																																				
10	Emisja artykułów prasowych	01-06-2015	30.09.2015																																				

Źródło opracowanie własne

Tabela 29. Plan Płatności projektu „Rekultywacja składowiska odpadów w regionie mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka odpadami oraz Miasta Mrągowa”

Nazwa zadania	koszt netto [zł] kwalifikowalny	koszt netto [zł] niekwalifikowalny	podatek VAT zł, kwalifikowany	podatek VAT zł, niekwalifikowany	koszt brutto [zł]	Fundusz Spółności w ramach POIS (85% kosztów kwalifikowanych)	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Głizyku	Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Mrągowie	Zakład Usług Komunalnych Spółka Gminy Sp. z o.o. w Orzyszu	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Węgorzewie	rozpoczęcie prac	zakończenie prac
1. Opracowanie dokumentacji projektowej - niekwalifikowane	0,00	11 000,00	-	3 634,00	14 634,00	-	6 150,00	-	1 104,00	7 380,00	01.10.2013	31.05.2014
1. Opracowanie dokumentacji projektowej - kwalifikowane	15 990,00	-	-	-	15 990,00	13 591,50	-	1 678,50	720,00	-	01.10.2013	31.05.2014
2. Opracowanie wniosku o dofinansowanie - niekwalifikowane	0,00	8 500,00	-	1 955,00	10 455,00	-	1 476,00	5 781,00	984,00	2 214,00	23.10.2014	20.11.2014
3. Opracowanie studium wykonalności	8 500,00	-	-	1 955,00	10 455,00	7 225,00	456,00	1 786,00	304,00	684,00	23.10.2014	13.11.2014
4. Wybór pełnomocnika ds. realizacji projektu MAO	50 000,00	-	-	11 500,00	61 500,00	42 500,00	2 924,47	9 979,90	1 871,65	4 223,98	01.02.2015	31.10.2015
5. Wybór inspektora nadzoru z podziałem na 4 części	150 000,00	-	-	34 500,00	184 500,00	127 500,00	8 773,42	29 939,69	5 614,95	12 671,94	19.02.2015	15.09.2015
6. Rekultywacja składowisk odpadów inne niż niebezpieczne i obojętne - kwalifikowane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.1. Rekultywacja składowiska w m. Spydowo	575 262,39	-	-	132 310,35	707 572,74	488 973,03	218 599,71	-	-	-	19.02.2015	31.07.2015
6.2. Rekultywacja składowiska w m. Polska Wies	1 903 120,07	59 989,35	-	451 515,17	2 414 624,59	1 617 652,06	-	796 972,53	-	-	19.02.2015	30.06.2015
6.3. Rekultywacja składowiska w m. Góra	368 165,67	-	-	84 678,10	452 843,77	312 940,82	-	-	139 902,95	-	19.02.2015	15.09.2015
6.4. Rekultywacja składowiska w m. Czerwony Dwór	830 883,84	-	-	191 103,28	1 021 987,12	706 251,26	-	-	-	315 735,86	19.02.2015	15.09.2015
7. Emisja artykułów prasowych w gazetach lokalnych na potrzeby kampanii edukacyjnej	10 000,00	-	-	2 300,00	12 300,00	8 500,00	584,89	1 995,98	374,33	844,80	01.06.2015	30.09.2015
8. Ścieżki edukacyjne z podziałem na 4 części	100 000,00	-	-	23 000,00	123 000,00	85 000,00	5 848,94	19 959,79	3 743,30	8 447,96	01.07.2015	30.09.2015
Razem	4 011 921,97	79 489,35	-	938 450,90	5 028 862,22	3 410 133,67	244 813,44	868 093,39	154 619,19	352 202,54		

Źródło opracowanie własne

12. Koszty realizacji przedsięwzięcia

12.1. Koszty przygotowawcze

W ramach realizacji projektu koszty przygotowawcze obejmują następujący zakres:

1. Opracowanie dokumentacji projektowej każdego składowiska - koszt poniesiony przez podmioty zarządzające zamkniętym składowiskiem prze złożeniem wniosku o dofinansowanie.
2. Opracowanie kosztorysu inwestorskiego prac rekultywacyjnych każdego składowiska - koszt poniesiony we przez podmioty zarządzające zamkniętym składowiskiem prze złożeniem wniosku o dofinansowanie.
3. Opracowanie wniosku o dofinansowanie projektu - koszt niekwalifikowany w ramach dotacji poniesiony przez podmioty zarządzające składowiskami; każdy podmiot partycypuje w kosztach proporcjonalnie do wartości inwestycji realizowanej na ich terenie. Za przeprowadzenie procedury wyboru wykonawcy i podpisanie umowy jako pełnomocnik odpowiadał Wnioskodawca Mazurski Związek Międzygminny – Gospodarka Odpadami.
4. Opracowanie studium wykonalności projektu „Rekultywacja składowiska odpadów w regionie Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka odpadami oraz Miasta Mrągowa” – koszt kwalifikowany w ramach dotacji poniesiony przez podmioty zarządzające składowiskami; każdy podmiot partycypuje w kosztach proporcjonalnie do wartości inwestycji realizowanej na ich terenie. Za przeprowadzenie procedury wyboru wykonawcy i podpisanie umowy jako pełnomocnik odpowiadał Wnioskodawca Mazurski Związek Międzygminny – Gospodarka Odpadami. Koszt usługi 8.500,00 zł netto, 10.455,00 zł brutto.

12.2. Koszty prac budowlano-montażowych

Koszty prac budowlano montażowych dotyczą prac związanych w rekultywacją zamkniętych składowisk. Harmonogram robót przeprowadzany będzie zgodnie z decyzją o zamknięci składowiska. Zakres prac obejmuje prace związane z rekultywacją techniczną (ukształtowanie wierzchowiny i skarp składowiska, budowa studni odgazowujących) oraz

rekultywacja biologiczną zabiegi agrotechniczne, nawożenie mineralne, zasianie traw, krzewów, drzew). Na zrealizowanie każdego zakresu robót wybrany zostanie wykonawca w ramach przetargu nieograniczonego.

Tabela 30. Koszty prac budowlano-montażowych

Wyszczególnienie	koszt netto [zł]	koszt brutto [zł]
Rekultywacja składowisk odpadów inne niż niebezpieczne i obojętne	3 737 421,32	4 597 028,22
1. Rekultywacja składowiska w m. Spytkowo	575 262,39	707 572,74
2. Rekultywacja składowiska w m. Polska Wieś	1 963 109,42	2 414 624,59
3. Rekultywacja składowiska w m. Góra	368 165,67	452 843,77
5 Rekultywacja składowiska w m. Czerwony Dwór	830 883,84	1 021 987,12

Źródło opracowanie własne

Koszty prac rekultywacyjnych ponoszone będą przez podmioty zarządzające poszczególnymi składowiskami.

12.3 Koszty nadzoru budowlanego

Koszty Inspektora nadzoru budowlanego ponoszone będą każdorazowo przez podmioty zarządzające składowiskiem. Nadzór budowlany zostanie wybrany w ramach 1 przetargu podzielonego na 4 części.

Podstawowym zadaniem inspektora nadzoru będzie

- nadzór techniczny nad robotami budowlanymi i jakością ich wykonywania,
- nadzór nad całością dokumentacji sporządzanej przez wykonawcę,

Koszt nadzoru budowlanego został oszacowany na kwotę 150.000,00 zł netto 184.500,00 zł brutto.

12.4 Koszty związane z informacją o projekcie i jego promocją

Realizacja nowoczesnych metod postępowania z odpadami wymaga nie tylko wyspecjalizowanej i zintegrowanej infrastruktury służącej odzyskiwaniu, przetwarzaniu i unieszkodliwianiu odpadów, ale przede wszystkim długotrwałej edukacji.

Przyjmując powyższe założenie Mazurski Związek Międzygminny prowadzi działania edukacyjne, których celem jest:

- poznawanie motywów i sposobów ochrony środowiska;
- kształceniu umiejętności dostrzegania zjawisk w środowisku;
- przewidywaniu i ocenie pewnych następstw obserwowanych zjawisk przyrodniczych i czynów człowieka;
- kształtowaniu emocjonalnego stosunku do określonych zjawisk i obiektów w środowisku człowieka;
- formowaniu i wzmacnianiu pozytywnych przekonań i postaw wobec określonych zjawisk, obiektów przyrodniczych człowieka, a także w stosunku do elementów i całości tego środowiska;
- uświadomieniu odpowiedzialności za stan środowiska w najbliższym otoczeniu;
- rozwijaniu umiejętności racjonalnego korzystania z zasobów przyrody.

W ramach przedmiotowego projektu zaplanowano działania edukacyjne realizujące powyższe cele oraz informujące o realizacji projektu „Rekultywacja składowiska odpadów w regionie Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka odpadami oraz Miasta Mrągowa” jego celach, efektach oraz współfinansowaniu ze środków Funduszu Spójności. Działania edukacyjne i promocyjne będą polegały na publikacjach prasowych - artykuły, reklamy, komunikaty i inne formy publicystyczne, umożliwiające dotarcie do szerokiej grupy odbiorców. W ramach edukacji zaplanowano również wykonanie ścieżek edukacyjnych na terenach zrehabilitowanych składowisk.

Przewidziany koszt działań edukacyjnych:

1. Emisja artykułów prasowych – 10.000,00 zł netto, 12.300,00 zł brutto
2. Wykonanie ścieżek edukacyjnych na obszarach zrehabilitowanych składowisk – 100.000,00 zł netto, 123.000,00 zł brutto.

Koszt poniesiony będzie przez podmioty zarządzające składowiskami; każdy podmiot partycypuje w kosztach proporcjonalnie do wartości inwestycji realizowanej na ich terenie.

12.5 Inne koszty związane z realizacją projektu

Pełnomocnik ds. realizacji projektu - koszt 50.000,00 zł netto, 61.500,00 zł brutto. Koszt poniesiony będzie przez podmioty zarządzające składowiskami; każdy podmiot partycypuje w kosztach proporcjonalnie do wartości inwestycji realizowanej na ich terenie.

13. Plan funkcjonowania przedsięwzięcia

13.1. Struktura i źródła finansowania kosztów kwalifikowanych i niekwalifikowanych przedsięwzięcia z podziałem na lata realizacji inwestycji

Tabela 31. Struktura i źródła finansowania projektu

Nazwa zadania	koszt netto [zł] kwalifikowalny	koszt netto [zł] niekwalifikowalny	podatek VAT zł, kwalifikowany	podatek VAT zł, niekwalifikowany	koszt brutto [zł]	Fundusz Społeczności w ramach POIRIS (85% kosztów kwalifikowanych)	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Głęboku	Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Mragowie	Zakład Usług Komunalnych Spółka Gminy Sp. z o.o. w Orzyszu	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. Węgorzewie	rozpoczęcie prac	ukończenie prac
1. Opracowanie dokumentacji projektowej - niekwalifikowane	0,00	11 000,00	-	3 634,00	14 634,00	-	6 150,00	-	1 104,00	7 380,00	01.10.2013	31.05.2014
1. Opracowanie dokumentacji projektowej - kwalifikowane	15 990,00	-	-	-	15 990,00	13 591,50	-	1 678,50	720,00	-	01.10.2013	31.05.2014
2. Opracowanie wniosku o dofinansowanie - niekwalifikowane	0,00	8 500,00	-	1 955,00	10 455,00	-	1 476,00	5 781,00	984,00	2 214,00	23.10.2014	20.11.2014
3. Opracowanie studium wykonalności	8 500,00	-	-	1 955,00	10 455,00	7 225,00	456,00	1 786,00	304,00	684,00	23.10.2014	13.11.2014
4. Wybór pełnomocnika ds. realizacji projektu MAO	50 000,00	-	-	11 500,00	61 500,00	42 500,00	2 924,47	9 979,90	1 871,65	4 223,98	01.02.2015	31.10.2015
5. Wybór inspektora nadzoru z podziałem na 4 części	150 000,00	-	-	34 500,00	184 500,00	127 500,00	8 773,42	29 939,69	5 614,95	12 671,94	19.02.2015	15.09.2015
6. Rekultywacja składowisk odpadów inne niż niebezpieczne i obojętne - kwalifikowane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.1. Rekultywacja składowiska w m. Spydowo	575 262,39	-	-	132 310,35	707 572,74	488 973,03	218 599,71	-	-	-	19.02.2015	31.07.2015
6.2. Rekultywacja składowiska w m. Polska Wieś	1 903 120,07	59 989,35	-	451 515,17	2 414 624,59	1 617 652,06	-	796 972,53	-	-	19.02.2015	30.06.2015
6.3. Rekultywacja składowiska w m. Góra	368 165,67	-	-	84 678,10	452 843,77	312 940,82	-	-	139 902,95	-	19.02.2015	15.09.2015
6.4. Rekultywacja składowiska w m. Czerwony Dwór	830 883,84	-	-	191 103,28	1 021 987,12	706 251,26	-	-	-	315 735,86	19.02.2015	15.09.2015
7. Emisja artykułów prasowych w gazetach lokalnych na potrzeby kampanii edukacyjnej	10 000,00	-	-	2 300,00	12 300,00	8 500,00	584,89	1 995,98	374,33	844,80	01.06.2015	30.09.2015
8. Ścieżki edukacyjne z podziałem na 4 części	100 000,00	-	-	23 000,00	123 000,00	85 000,00	5 848,94	19 959,79	3 743,30	8 447,96	01.07.2015	30.09.2015
Razem	4 611 921,97	79 489,35	-	938 450,90	5 629 862,22	3 410 133,67	244 813,44	868 693,39	154 619,19	352 202,54		

Źródło opracowanie własne

13.2. Organizacyjna i finansowa trwałość projektu

(struktura organizacyjna po zakończeniu realizacji oraz związane z tym koszty)

Zgodnie z wytycznymi dotyczącymi kwalifikowania wydatków w ramach POIiŚ, każdy projekt współfinansowany ze środków funduszy strukturalnych lub FS musi zachować trwałość przez okres pięciu lat od daty zakończenia projektu. Poprzez datę zakończenia projektu należy rozumieć termin zakończenia realizacji projektu określony w umowie o dofinansowanie projektu. Projekt zachowuje trwałość, o ile nie zostanie poddany tzw. zasadniczej modyfikacji, tj.:

- a) modyfikacji mającej znaczny wpływ na charakter lub warunki realizacji projektu lub powodującej uzyskanie nieuzasadnionej korzyści przez przedsiębiorstwo lub podmiot publiczny oraz
- b) wynikającej ze zmiany charakteru własności elementu infrastruktury albo z zaprzestania działalności produkcyjnej.

W okresie trwałości projektu „Rekultywacja składowisk odpadów w regionie mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka Odpadami oraz Miasta Mrągowa” w okresie min. 5 lat nie nastąpią zmiany skutkujące przeniesieniem właściciela majątku powstałego w ramach projektu.

Składowiska poddane rekultywacji w okresie min. 5 lat będą zarządzane przez aktualne podmioty.

Tabela 32. Struktura zarządzania majątkiem powstałym w ramach projektu

Lp.	Wyszczególnienie	Zrekultywowane składowisko wraz ze ścieżką edukacyjną; lokalizacja			
		Spytkowo	Polska Wieś	Góra	Czerwony Dwór
1.	Podmiot zarządzający składowiskiem	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Giżycku	Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Mrągowie	Zakład Usług Komunalnych Spółka Gminy Sp. z o.o. w Orzyszu	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o., ul. Sienkiewicza 24, 11-600 Węgorzewo
2.	Podstawa prawna do dysponowania nieruchomością	własność	Umowa zarządzania do zakończenia monitoringu poeksploatacyjnego podpisana z Miastem Mrągowo. Miasto dzierżawi teren od właściciela - Gminy Mrągowo.	użyczenie bezterminowe przez Gminę Orzysz	własność

Źródło: opracowanie własne

Koszty związane z zarządzaniem, administrowaniem, monitoringiem ponosić będą podmioty zarządzające w ramach swoich zadań własnych. Źródłem finansowania kosztów będą środki własne.

13.3 Działania związane z zabezpieczeniem i eksploatacją obiektów oraz związane z tym koszty

Infrastrukturą powstałą w ramach projektu będą zrekultywowane składowiska wraz wytyczonymi ścieżkami edukacyjnymi. Teren składowiska nie będzie eksploatowany i wykorzystywany do celów gospodarczych. Działania związane z zabezpieczeniem terenu będą polegać na:

- ✓ Konserwacji i naprawie rekultywacji biologicznej:
 - koszenie traw i usuwanie pokosów,
 - uzupełnienie obsiewów,
 - uzupełnienie ubytków erozyjnych i zapadlisk.

- ✓ Konserwacji i naprawie rekultywacji technicznej

Teren zrekultywowanego składowiska może, na skutek osiadania odpadów, ulegać deformacji. Jeśli deformacje nie będą powodowały powstawania zastoisk wody na wierzcholinie, nie będzie potrzeby ich korygowania, ponieważ powierzchnia składowiska będzie bardziej przypominać naturalny teren. Deformacje, powodujące powstawanie zastoisk wody będą usuwane poprzez wypełnienie ich mineralnym gruntem naturalnym i zadarnienie. Rośliny wieloletnie, które w drodze sukcesji pojawiły się na składowisku zostaną zachowane.

13.4 Monitoring operacyjny i środowiska oraz związane z tym koszty

Zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r., poz. 523) zarządzający składowiskiem ma obowiązek sprawować nadzór (w tym monitoring) nad składowiskiem odpadów przez cały okres rekultywacji składowiska (faza eksploatacyjna) oraz kolejne 30 lat, licząc od dnia zakończenia rekultywacji składowiska. W tym czasie zarządzający składowiskiem ma obowiązek powiadamiać niezwłocznie wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o

stwierdzonych zmianach obserwowanych parametrów wskazujących na możliwość wystąpienia lub powstanie zagrożeń dla środowiska. Szczegółowy sposób prowadzenia monitoringu składowiska określa rozporządzenie i polega na:

- 1) badaniu wielkości opadu atmosferycznego z pomiarów prowadzonych na terenie składowiska odpadów lub poza nim, o ile w trakcie oceny stanu wyjściowego lub procedury zamknięcia składowiska odpadów wskazano stację meteorologiczną reprezentatywną dla lokalizacji składowiska odpadów;
- 2) pomiarze poziomu wód podziemnych;
- 3) pomiarze wielkości przepływu wód powierzchniowych;
- 4) kontroli osiadania powierzchni składowiska odpadów w oparciu o ustalone repery;
- 5) badaniu parametrów wskaźnikowych, ustalonych zgodnie z § 21 ust. 1 pkt 4 i 5, w wodach powierzchniowych, odciekowych, podziemnych i w gazie składowiskowym;
- 6) pomiarze emisji gazu składowiskowego;
- 7) sprawdzaniu sprawności systemu odprowadzania gazu składowiskowego;

Zakres parametrów wskaźnikowych oraz minimalna częstotliwość badań parametrów wskaźnikowych w fazie poeksploatacji składowiska odpadów:

Parametr wskaźnikowy	Minimalna częstotliwość badań
1 Wielkość przepływu wód powierzchniowych	co 6 miesięcy
2 Skład wód powierzchniowych	co 6 miesięcy
3 Objętość wód odciekowych	co 6 miesięcy
4 Skład wód odciekowych	co 6 miesięcy
5 Poziom wód podziemnych	co 6 miesięcy
6 Skład wód podziemnych	co 6 miesięcy
7 Emisja gazu składowiskowego	co 6 miesięcy
8 Skład gazu składowiskowego co 6 miesięcy	
9 Sprawność systemu odprowadzania gazu składowiskowego	co 12 miesięcy
10 Osiadanie składowiska	co 12 miesięcy

Miejsce poboru próbek wody podziemnej, powierzchniowej oraz gazu są wskazane w Decyzji Marszałka Województwa Warmińsko-Mazurskiego o zamknięciu składowiska.

Koszt monitoringu poeksploatacyjnego składowisk szacuje się na kwotę 6 000, 00 zł brutto na składowisko. Podstawą szacunku były dotychczas ponoszone koszty monitoringu na innych składowiskach.

14. Finansowanie przedsięwzięcia

14.1 Ocena dostępnych instrumentów finansowych

Przewidywany plan finansowania przedsięwzięcia pn. „Rekultywacja składowiska odpadów w regionie Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka odpadami oraz Miasta Mrągowa”.

Tabela 33. Źródła finansowania przedsięwzięcia

Nazwa zadania	koszt netto [zł] kwalifikowalny	koszt netto [zł] niekwalifikowalny	podatek VAT zł, kwalifikowany	podatek VAT zł, niekwalifikowany	koszt brutto [zł]	Fundusz Społeczności w ramach POIS (85% kosztów kwalifikowanych)	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Głizyku	Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Mragowie	Zakład Usług Komunalnych Spółka Gminy Sp. z o.o. w Orzyszu	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. Węgorzewie	rozpoczęcie prac	zakończenie prac
1. Opracowanie dokumentacji projektowej - niekwalifikowane	0,00	11 000,00	-	3 634,00	14 634,00	-	6 150,00	-	1 104,00	7 380,00	01.10.2013	31.05.2014
1. Opracowanie dokumentacji projektowej - kwalifikowane	15 990,00	-	-	-	15 990,00	13 591,50	-	1 678,50	720,00	-	01.10.2013	31.05.2014
2. Opracowanie wniosku o dofinansowanie - niekwalifikowane	0,00	8 500,00	-	1 955,00	10 455,00	-	1 476,00	5 781,00	984,00	2 214,00	23.10.2014	20.11.2014
3. Opracowanie studium wykonalności	8 500,00	-	-	1 955,00	10 455,00	7 225,00	456,00	1 786,00	304,00	684,00	23.10.2014	13.11.2014
4. Wybór pełnomocnika ds. realizacji projektu MAO	50 000,00	-	-	11 500,00	61 500,00	42 500,00	2 924,47	9 979,90	1 871,65	4 223,98	01.02.2015	31.10.2015
5. Wybór inspektora nadzoru z podziałem na 4 części	150 000,00	-	-	34 500,00	184 500,00	127 500,00	8 773,42	29 939,69	5 614,95	12 671,94	19.02.2015	15.09.2015
6. Rekultywacja składowisk odpadów inne niż niebezpieczne i obojętne - kwalifikowane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.1. Rekultywacja składowiska w m. Spytkowo	575 262,39	-	-	132 310,35	707 572,74	488 973,03	218 599,71	-	-	-	19.02.2015	31.07.2015
6.2. Rekultywacja składowiska w m. Polska Wieś	1 903 120,07	59 989,35	-	451 515,17	2 414 624,59	1 617 652,06	-	796 972,53	-	-	19.02.2015	30.06.2015
6.3. Rekultywacja składowiska w m. Góra	368 165,67	-	-	84 678,10	452 843,77	312 940,82	-	-	139 902,95	-	19.02.2015	15.09.2015
6.4. Rekultywacja składowiska w m. Czerwony Dwór	830 883,84	-	-	191 103,28	1 021 987,12	706 251,26	-	-	-	315 735,86	19.02.2015	15.09.2015
7. Emisja artykułów prasowych w gazetach lokalnych na potrzeby kampanii edukacyjnej	10 000,00	-	-	2 300,00	12 300,00	8 500,00	584,89	1 995,98	374,33	844,80	01.06.2015	30.09.2015
8. Ścieżki edukacyjne z podziałem na 4 części	100 000,00	-	-	23 000,00	123 000,00	85 000,00	5 848,94	19 959,79	3 743,30	8 447,96	01.07.2015	30.09.2015
Razem	4 011 921,97	79 489,35	-	908 450,90	5 029 862,22	3 410 133,67	244 813,44	868 093,39	154 615,19	352 202,54	-	-

Źródło: opracowanie własne

Wsparcie w ramach Funduszu Spójności wypłacane będzie w formie zaliczek (do 95% przyznanego dofinansowania), pozostałe 5% wypłacone zostanie w formie refundacji.

Źródła finansowania wkładu własnego przez poszczególne podmioty zarządzające składowiskami.

1. Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Giżycku

Tabela 34. Źródła finansowania rekultywacji składowiska w Spytkowie

Wyszczególnienie	Koszty [zł]			Źródła finansowania kosztów netto [zł]		finansowanie podatku VAT [zł]
	koszt netto	VAT	koszt brutto	Finansowanie z FS 85% kosztów kwalifikowanych	Środki własne ZUK Giżycko	Środki własne ZUK Giżycko
1. Opracowanie dokumentacji projektowej - niekwalifikowane	5 000,00	1 150,00	6 150,00	0	5 000,00	1 150,00
2. Opracowanie wniosku o dofinansowanie - niekwalifikowane	1 200,00	276,00	1 476,00	0	1 200,00	276,00
3. Opracowanie studium wykonalności	1 200,00	276,00	1 476,00	1 020,00	180,00	276,00
4. Pełnomocnik ds. realizacji projektu MAO	7 695,98	1 770,08	9 466,06	6 541,58	1 154,40	1 770,08
5. Inspektor nadzoru	23 087,94	5 310,23	28 398,17	19 624,75	3 463,19	5 310,23
6. Rekultywacja składowisk odpadów inne niż niebezpieczne i obojętne	575 262,39	132 310,35	707 572,74	488 973,03	86 289,36	132 310,35
7. Ścieżka edukacyjna	15 391,96	3 540,15	18 932,11	13 083,17	2 308,79	3 540,15
8. Emisja artykułów prasowych w gazetach lokalnych na potrzeby kampanii edukacyjnej	1 539,20	354,02	1 893,21	1 308,32	230,88	354,02
RAZEM	630 377,47	144 986,82	775 364,28	530 550,85	99 826,62	144 986,82

Źródło: opracowanie własne

W przypadku Spółki ZUK w Giżycku wszystkie koszty kwalifikują się do dofinansowania w kwotach netto, gdyż spółka ma możliwość odliczenia podatku VAT (spełnia Art. 86 Ust 1 Ustawy z dnia 11 marca 2004 roku o podatku od towarów i usług (Dz. U. Nr 54 poz. 535 ze zm.).

Spółka nie posiada środków zgromadzonych w funduszu rekultywacyjnym.

Planowane przedsięwzięcie nie generuje żadnych dochodów, stąd nie ma tutaj zastosowanie wyliczenie luki finansowej. Poziom dofinansowania przyjęto na poziomie 85 %.

Zakład Usług Komunalnych w Giżycku musi zabezpieczyć 15% kosztów kwalifikowanych w ramach wkładu własnego tj. kwotę 99.826,62 zł oraz wartość podatku VAT 144.986,82 zł.

Wartość środków pieniężnych na koniec ostatniego zamkniętego roku obrachunkowego 2013 wyniosła 2.324.173,46 zł na koniec czerwca roku bieżącego 2014 822.165,84 zł.

Źródłem finansowania wkładu własnego będą środki operacyjne ZUK w Giżycku.

2. Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Mrągowie

Tabela 35. Źródła finansowania rekultywacji składowiska w Polskiej Wsi

Wyszczególnienie	Koszty [zł]			Źródła finansowania kosztów netto [zł]		finansowanie podatku VAT [zł]
	koszt netto	VAT	koszt brutto	Finansowanie z FS 85% kosztów kwalifikowanych	Środki własne MEC Mrągowo	Środki własne MEC Mrągowo
1. Opracowanie dokumentacji projektowej - kwalifikowane	11 190,00	-	11 190,00	9 511,50	1 678,50	-
2. Opracowanie wniosku o dofinansowanie - niekwalifikowane	4 700,00	1 081,00	5 781,00	0	4 700,00	1 081,00
3. Opracowanie studium wykonalności	4 700,00	1 081,00	5 781,00	3 995,00	705,00	1 081,00
4. Pełnomocnik ds. realizacji projektu MAO	26 262,89	6 040,46	32 303,35	22 323,45	3 939,43	6 040,46
5. Inspektor nadzoru	78 788,66	18 121,39	96 910,05	66 970,36	11 818,30	18 121,39
6. Rekultywacja składowisk odpadów inne niż niebezpieczne i obojętne	1 963 109,42	451 515,17	2 414 624,59	1 617 652,06	345 457,36	451 515,17
7. Ścieżka edukacyjna	52 525,77	12 080,93	64 606,70	44 646,91	7 878,87	12 080,93
8. Emisja artykułów prasowych w gazetach lokalnych na potrzeby kampanii edukacyjnej	5 252,58	1 208,09	6 460,67	4 464,69	787,89	1 208,09
RAZEM	2 146 529,31	491 128,04	2 637 657,36	1 769 563,97	376 965,34	491 128,04

Źródło: opracowanie własne

W przypadku Spółki Miejska Energetyka Ciepła wszystkie koszty kwalifikują się do dofinansowania w kwotach netto, gdyż spółka ma możliwość odliczenia podatku VAT (spełnia Art. 86 Ust 1 Ustawy z dnia 11 marca 2004 roku o podatku od towarów i usług (Dz. U. Nr 54 poz. 535 ze zm.).

Koszty kwalifikowane rekultywacji składowiska zostały pomniejszone o wkład pochodzący z funduszu rekultywacyjnego (wartość 59.589,35 zł).

Planowane przedsięwzięcie nie generuje żadnych dochodów, stąd nie ma tutaj zastosowanie wyliczenie luki finansowej. Poziom dofinansowania przyjęto na poziomie 85 %.

Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Mrągowie musi zabezpieczyć 15% kosztów kwalifikowanych w ramach wkładu własnego tj. kwotę 376 965,34 zł oraz wartość podatku VAT 491 128,04 zł.

Wartość środków pieniężnych na koniec ostatniego zamkniętego roku obrachunkowego 2013 wyniosła 1.069.952,22 zł.

Źródłem finansowania wkładu własnego będą środki operacyjne MEC w Mrągowie.

3. Zakład Usług Komunalnych Spółka Gminy Sp. z o.o. w Orzyszu

Tabela 36. Źródła finansowania rekultywacji składowiska w m. Góra

Wyszczególnienie	Koszty [zł]			Źródła finansowania kosztów netto [zł]		finansowanie podatku VAT [zł]
	koszt netto	VAT	koszt brutto	Finansowanie z FS 85% kosztów kwalifikowanych	Środki własne ZUK Orzysz	Środki własne ZUK Orzysz
1. Opracowanie dokumentacji projektowej - kwalifikowane	4 800,00	1 104,00	5 904,00	4 080,00	720,00	1 104,00
2. Opracowanie wniosku o dofinansowanie - niekwalifikowane	800,00	184,00	984,00	-	800,00	184,00
3. Opracowanie studium wykonalności	800,00	184,00	984,00	680,00	120,00	184,00
4. Pełnomocnik ds. realizacji projektu MAO	4 925,40	1 132,84	6 058,24	4 186,59	738,81	1 132,84
5. Inspektor nadzoru	14 776,19	3 398,52	18 174,71	12 559,76	2 216,43	3 398,52
6. Rekultywacja składowisk odpadów inne niż niebezpieczne i obojętne	368 165,67	84 678,10	452 843,77	312 940,82	55 224,85	84 678,10
7. Ścieżka edukacyjna	9 850,79	2 265,68	12 116,48	8 373,17	1 477,62	2 265,68
8. Emisja artykułów prasowych w gazetach lokalnych na potrzeby kampanii edukacyjnej	985,08	226,57	1 211,65	837,32	147,76	226,57
RAZEM	405 103,13	93 173,72	498 276,85	343 657,66	61 445,47	93 173,72

Źródło: opracowanie własne

W przypadku Spółki ZUK w Orzyszu wszystkie koszty kwalifikują się do dofinansowania w kwotach netto, gdyż spółka ma możliwość odliczenia podatku VAT (spełnia Art. 86 Ust 1 Ustawy z dnia 11 marca 2004 roku o podatku od towarów i usług (Dz. U. Nr 54 poz. 535 ze zm.).

Spółka nie posiada środków zgromadzonych w funduszu rekultywacyjnym.

Planowane przedsięwzięcie nie generuje żadnych dochodów, stąd nie ma tutaj zastosowanie wyliczenie luki finansowej. Poziom dofinansowania przyjęto na poziomie 85 %.

Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Orzyszu musi zabezpieczyć 15% kosztów kwalifikowanych w ramach wkładu własnego tj. kwotę 61 445,47zł oraz wartość podatku VAT 93 173,72 zł.

Wartość środków pieniężnych na koniec ostatniego zamkniętego roku obrachunkowego 2013 wyniosła 824.000,00 zł.

Źródłem finansowania wkładu własnego będą środki operacyjne ZUK w Orzyszu.

4. Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. Węgorzewie

Tabela 38. Źródła finansowania rekultywacji składowiska w Czerwonym Dworze

Wyszczególnienie	Koszty [zł]			Źródła finansowania kosztów kwalifikowanych netto [zł]		finansowanie podatku VAT [zł]
	koszt netto	VAT	koszt brutto	Finansowanie z FS 85% kosztów kwalifikowanych	Środki własne ZUK Węgorzewo	Środki własne ZUK Węgorzewo
1. Opracowanie dokumentacji projektowej - kwalifikowane	6 000,00	1 380,00	7 380,00	-	6 000,00	1 380,00
2. Opracowanie wniosku o dofinansowanie - niekwalifikowane	1 800,00	414,00	2 214,00	-	1 800,00	414,00
3. Opracowanie studium wykonalności	1 800,00	414,00	2 214,00	1 530,00	270,00	414,00
4. Pełnomocnik ds. realizacji projektu MAO	11 115,74	2 556,62	13 672,36	9 448,38	1 667,36	2 556,62
5. Inspektor nadzoru	33 347,21	7 669,86	41 017,07	28 345,13	5 002,08	7 669,86
6. Rekultywacja składowisk odpadów inne niż niebezpieczne i obojętne	830 883,84	191 103,28	1 021 987,12	706 251,26	124 632,58	191 103,28
7. Ścieżka edukacyjna	22 231,47	5 113,24	27 344,71	18 896,75	3 334,72	5 113,24
8. Emisja artykułów prasowych w gazetach lokalnych na potrzeby kampanii edukacyjnej	2 223,15	511,32	2 734,47	1 889,68	333,47	511,32
RAZEM	909 401,41	209 162,32	1 118 563,73	766 361,20	143 040,21	209 162,32

Źródło: opracowanie własne

W przypadku Spółki ZUK w Węgorzewie wszystkie koszty kwalifikują się do dofinansowania w kwotach netto, gdyż spółka ma możliwość odliczenia podatku VAT (spełnia Art. 86 Ust 1 Ustawy z dnia 11 marca 2004 roku o podatku od towarów i usług (Dz. U. Nr 54 poz. 535 ze zm.).

Spółka nie posiada środków zgromadzonych w funduszu rekultywacyjnym.

Planowane przedsięwzięcie nie generuje żadnych dochodów, stąd nie ma tutaj zastosowanie wyliczenie luki finansowej. Poziom dofinansowania przyjęto na poziomie 85 %.

Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. Węgorzewie musi zabezpieczyć 15% kosztów kwalifikowanych w ramach wkładu własnego tj. kwotę 143 040,21 zł oraz wartość podatku VAT 209 162,32 zł.

Wartość środków pieniężnych na koniec ostatniego zamkniętego roku obrachunkowego 2013 wyniosła 1.677.358,01 zł.

Źródłem finansowania wkładu własnego będą środki operacyjne ZUK w Węgorzewie.

14.2 Analiza źródeł pozyskania kapitału na potrzeby projektu

Na potrzeby przedmiotowego projektu nie przewiduje się pozyskanie kapitału zewnętrznego na potrzeby projektu.

14.3 Wybór systemu finansowania wraz z uzasadnieniem

Projekt pn. „Rekultywacja składowisk odpadów komunalnych w regionie Mazurskiego związku Międzygminnego – Gospodarka odpadami oraz Miasta Mrągowa” finansowany będzie z następujących źródeł.

Tabela 39. System finansowania projektu

Nazwa zadania	koszt netto [zł] kwalifikowalny	koszt netto [zł] niekwalifikowalny	podatek VAT zł, kwalifikowany	podatek VAT zł, niekwalifikowany	koszt brutto [zł]	Fundusz Spółnoś w ramach POLiS (85% kosztów kwalifikowanych)	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Głizdoku	Miejscowa Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Mrągowie	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Orzyszu	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Węgorzewie
1. Opracowanie dokumentacji projektowej - niekwalifikowane	0,00	11 000,00	-	3 634,00	14 634,00	-	6 150,00	-	1 104,00	7 380,00
1. Opracowanie dokumentacji projektowej - kwalifikowane	15 990,00	-	-	-	15 990,00	13 591,50	-	1 678,50	720,00	-
2. Opracowanie wniosku o dofinansowanie - niekwalifikowane	0,00	8 500,00	-	1 955,00	10 455,00	-	1 476,00	5 781,00	984,00	2 214,00
3. Opracowanie studium wykonalności	8 500,00	-	-	1 955,00	10 455,00	7 225,00	456,00	1 786,00	304,00	684,00
4. Wybór pełnomocnika ds. realizacji projektu MAO	50 000,00	-	-	11 500,00	61 500,00	42 500,00	2 924,47	9 979,99	1 871,65	4 233,98
5. Wybór inspektora nadzoru z podziałem na 4 części	150 000,00	-	-	34 500,00	184 500,00	127 500,00	8 773,42	29 939,69	5 614,95	12 671,94
6. Rekultywacja składowisk odpadów inne niż niebezpieczne i obojętne - kwalifikowane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.1. Rekultywacja składowiska w m. Spytkowo	575 262,39	-	-	132 310,35	707 572,74	488 973,03	218 599,71	-	-	-
6.2. Rekultywacja składowiska w m. Polska Wieś	1 903 120,07	59 989,35	-	451 515,17	2 414 624,59	1 617 652,06	-	796 972,63	-	-
6.3. Rekultywacja składowiska w m. Góra	368 165,67	-	-	84 678,10	452 843,77	312 940,82	-	-	139 902,95	-
6.4. Rekultywacja składowiska w m. Czerwony Dwór	830 883,84	-	-	191 103,28	1 021 987,12	706 251,26	-	-	-	315 735,86
7. Emisja artykułów prasowych w gazetach lokalnych na potrzeby kampanii edukacyjnej	10 000,00	-	-	2 300,00	12 300,00	8 500,00	584,89	1 995,98	374,33	844,80
8. Ścieżki edukacyjne z podziałem na 4 części	100 000,00	-	-	23 000,00	123 000,00	85 000,00	5 848,94	19 959,79	3 743,30	8 447,96
Razem	4 011 921,97	79 489,35	-	938 450,90	5 029 862,22	3 410 133,67	244 813,44	868 093,39	154 619,19	352 202,54

Źródło: opracowanie własne

Wypłata dotacji w Funduszu Spójności będzie następować w formie zaliczek (do 95% wartości przyznanego dofinansowania), pozostała część dotacji będzie wypłacona w formie refundacji.

Wkład własny w wysokości 15 % będzie finansowany przez podmioty zarządzające składowiskami i przeprowadzające rekultywację.

15. Analiza kosztów i korzyści społeczno-ekonomicznych

15.1 Metodyka analizy

Dla wykonania oceny ekonomicznej wymagane jest dokonanie powtórnej wyceny wszystkich komponentów Projektu, biorąc pod uwagę ich możliwą ekonomiczną wartość. Dotyczy to w szczególności oszacowania tych wartości nakładów i wyników Projektu, których ceny rynkowe nie reprezentują wartości makroekonomicznej i społecznej.

Ponadto oszacowano również dodatkowe pozycje kosztów i przychodów społeczno – ekonomicznych stanowiące tzw. efekty zewnętrzne (np. wpływ na środowisko naturalne). Analiza społeczno-ekonomiczna została wykonana w cenach stałych

15.2 Analiza efektywności kosztowej (projekty o wartości poniżej 25 mln euro)

Poniższa tabela przedstawia zakładane koszty projektu:

Tabela 40. Szacunkowe koszty projektu

Nazwa zamówienia	koszt netto
1. Opracowanie studium wykonalności	8 500,00
2. Wybór inżyniera kontraktu z podziałem na 4 części	150 000,00
3. Rekultywacja składowisk odpadów inne niż niebezpieczne i obojętne wraz z wytyczeniem ścieżki edukacyjnej	
3.1. Wybór wykonawcy rekultywacji składowiska w m. Spytkowo	575 262,39
3.2. Wybór wykonawcy rekultywacji składowiska w m. Polska Wieś	1 963 109,42
3.3. Wybór wykonawcy rekultywacji składowiska w m. Góra	368 165,67
3.54 Wybór wykonawcy rekultywacji składowiska w m. Czerwony Dwór	830 883,84
4. Emisja artykułów prasowych w gazetach lokalnych z podziałem na części na potrzeby kampanii edukacyjnej	10 000,00
5. Wybór pełnomocnika ds. realizacji projektu MAO	50 000,00

6. Ścieżki edukacyjne z podziałem na 4 części	100 000,00
---	------------

Do kosztów projektu w okresie jego eksploatacji należy doliczyć jeszcze koszt monitoringu 4 składowisk przez okres min. 30 lat w wysokości 4 x 6 000 pln rocznie =24 000 pln rocznie.

Założona w projekcie rekultywacja składowisk dzięki podjętym działaniom naprawczym w stosunku do środowiska naturalnego może pozytywnie wpływać na:

1. Wzrost wartości gruntów i rozwój sieci osadniczej.

Negatywny wpływ dotychczasowych instalacji na otoczenie może być mierzony na różne sposoby. Jednym z nich jest spadek wartości nieruchomości w pobliżu składowisk.

Spadek wartości nieruchomości w odniesieniu do jej odległości od zrehabilitowanych składowisk przedstawia poniższa tabela.

Tabela 41: Spadek wartości nieruchomości w odniesieniu do jej odległości od instalacji

Odległość od instalacji (km)	Redukcja wartości nieruchomości (%)
0	12,8%
1,6	9,0%
3,2	5,2%
4,8	1,5%
5,5	0,0%

Źródło: Brisson I.E. and Pearce, Literature Survey on Hedonic Property Prices Studies in Landfill Disamenities, 1998, and corresponds to surveys carried out in North America

Na podstawie powyższych danych można założyć, iż dzięki rekultywacji składowisk nastąpi wzrost wartości średnio o 5% dla wszystkich nieruchomości w polu koła o promieniu 5,5 km.

Łączna powierzchnia oddziaływania instalacji w oparciu o powyższe założenia wynosi dla 4 składowisk 475 km² (47 500ha). Przyjęto, iż wzrost wartości nieruchomości nastąpi po zakończeniu projektu (2016 r.)

Średnią cenę nieruchomości przyjęto na poziomie 13 588 zł za 1 ha, na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego dla województwa warmińsko-mazurskiego.

Kalkulację społeczno-ekonomicznych kosztów związanych ze wzrostem wartości nieruchomości przedstawia poniższa tabela.

Tabela 42: Kalkulacja społeczno-ekonomicznych

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn	2016
1.	Powierzchnia odniesienia	ha	15
2.	Jednostkowy koszt 1 ha przed Inwestycją (-5%)	tys. zł/ha 1	12,92
3.	Wzrost wartości nieruchomości	%	5%
4.	Jednostkowy koszt 1 ha po inwestycji	tys. zł/ha	13,6
5.	Zysk z tytułu wzrostu wartości nieruchomości	zł	30100

2. Korzyści płynące z redukcji emisji gazów cieplarnianych

Ocena ta wymaga dwóch głównych parametrów: standardowych wartości służących skwantyfikowaniu ilości redukcji oraz sposobu ich monetyzacji.

Emisję gazów cieplarnianych skwantyfikowano przy pomocy danych pochodzących z dokumentu „Waste management options and climate change” opracowanym na zlecenie Komisji Europejskiej przez AEA Technology Environment w lipcu 2001 r.

Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych spowodują prace związane z rekultywacją istniejących składowisk odpadów.

Przyjęto, iż emisja CO₂ z zalegających w składowiskach odpadach zmniejszy się o 5% w wyniku przeprowadzenia działań związanych z rekultywacją, co wiąże się z redukcją na poziomie 160 000 Mg CO₂ począwszy od 2016 r.

Redukcja ta przyniesie korzyści w wysokości ok. 8 700 zł rocznie

15.3 Uzupełniające kryteria oceny

Uzupełniając należy uwzględnić korzyści płynące z redukcji zagrożeń dla środowiska w postaci:

Projekt będzie się charakteryzować **pozytywnym oddziaływaniem na ww. obszary** poprzez zapobieżenie następującym szkodom w środowisku:

- **Zagrożenia dla wód podziemnych i powierzchniowych:** wody podziemne i powierzchniowe mogą być zanieczyszczane wymywanymi ze złoża odpadów substancjami (będącymi produktami przemian biochemicznych w nim zachodzących lub innymi substancjami znajdującymi się w złożonych odpadach).

- **Zagrożenia dla powietrza atmosferycznego:** Czystość powietrza atmosferycznego może być zagrożona poprzez możliwość emisji aerozoli bakteryjnych oraz pylenie. Obiekty, na których składowane były odpady zawierające duże ilości substancji organicznej mogą stanowić zagrożenie wywołane emisją gazu składowiskowego (biogazu). Migrujący z składowisk gaz stwarza zagrożenie dla środowiska naturalnego zarówno pod względem przyczyniania się do efektu cieplarnianego, jak i niekorzystnego oddziaływania na organizmy żywe oraz roślinność w sąsiedztwie składowiska. Metan jest gazem palnym, a w mieszaninie z powietrzem (5% - dolna i 15% - górna granica wybuchowości) - wybuchowym, ta właściwość jest najczęstszym czynnikiem decydującym o budowie instalacji odgazowujących składowiska. Emisja biogazu, pogarszając skład powietrza, stwarza niebezpieczeństwo uduszenia ludzi i zwierząt (szczególnie w zagłębieniach terenu, studzienkach i innych miejscach gromadzenia się gazu). Zawarte w emitowanym biogazie substancje złowne (merkaptany, siarkowodór, kwasy tłuszczowe), charakteryzujące się bardzo niskim progiem wyczuwalności, powodują zwiększenie uciążliwości eksploatowanych składowisk odpadów komunalnych oraz trudności w lokalizacji nowych obiektów. Dodatkowo emisja biogazu zawierającego (w ilościach śladowych) oprócz składników podstawowych (CH_4 i CO_2) ok. pięciuset różnych związków organicznych, z których część to substancje kancerogenne (np. benzen, toluen, trychloroetylen), może być (szczególnie w bezpośrednim sąsiedztwie składowiska) czynnikiem powodującym zagrożenie zdrowotne. Inną uciążliwością związaną z emisją biogazu, szczególnie istotną przy rekultywacji składowisk, jest niszczenie roślin (szkody wegetacyjne spowodowane blokowaniem dostępu tlenu do warstwy korzeniowej).
- **Zagrożenia dla środowiska gruntowego:** O ile środowisko gruntowe jest dość odporne na zanieczyszczenia biologiczne to w bezpośrednim otoczeniu składowiska grunty mogą wiązać w kompleksie sorpcyjnym nadmierne ilości metali ciężkich, ponadto charakterystyczną ich cechą jest występujący nadmiar substancji użyźniających, zwłaszcza azotowych, mogących stanowić zagrożenie dla łańcucha pokarmowego.
- **Zagrożenia dla krajobrazu:** Nie do przyjęcia jest wizja terenów pokrytych rozwiewanymi papierami i foliami oraz ze zwałami odpadów.
- **Bezpieczeństwo geotechniczne:** Niezwykle istotne jest zapewnienie bezpieczeństwa geotechnicznego rekultywowanego składowiska. Składowisko pod względem

geotechnicznym jest przez długi czas tworem dynamicznym. Przemiany w jego wnętrzu prowadzą do zmniejszenia objętości złoża (wywołanego przemianami biochemicznymi oraz samozagęszczaniem się odpadów). Powstawać, więc będą niecki i zapadliska bardzo sprzyjające tworzeniu się zastoisk wodnych. Nie można oczekiwać, że zaprojektowana i ukształtowana bryła będzie budowlą niezmienną w nadanym jej kształcie. Przewidzenie miejsc gdzie mogą wystąpić odkształcenia jest bardzo trudne i wymaga szczegółowych analiz geotechnicznych. Odpady z czasem zmieniają również swoje parametry geotechniczne, dotyczy to zwłaszcza kąta tarcia wewnętrznego i spójności. Nadpoziomowe bryły starych składowisk często posiadają prawie pionowe skarpy. Stwarza to zagrożenie wystąpienia osuwisk zboczy a także wystąpienia zjawiska tzw. pełzania bryły, czyli powiększania się w sposób niekontrolowany stopy składowiska. Zlokalizowane na gruntach o małej nośności składowiska mogą ulegać deformacjom powstałym na skutek nierównomiernego osiadania podłoża. Może to doprowadzić szczególnie przy wysokich skarpach składowiska do utraty stateczności i powstawania obrywów i osuwisk.

Projekt zakłada nie tylko zamknięcie, ale i rekultywację, która jest procesem w trakcie, którego zniszczone tereny przywracane są dla środowiska, jako tereny ponownie użyteczne. Wymiar ekonomiczny wyżej wymienionych korzyści jest ogromny, a jednocześnie trudny do wyrażenia w pieniądzu.

15.4 Podsumowanie i wnioski

Inwestycje planowane w ramach Projektu generować będą znaczne większe korzyści niż koszty w ujęciu społeczno-gospodarczym. Należy podkreślić, iż województwo warmińsko-mazurskie jest obszarem atrakcyjnym turystycznie.

Uporządkowanie gospodarki odpadami uczyni region bardziej czystym i przyjaznym turystom. Będą oni chętniej stawiali na wypoczynek na obszarze, na którym ekologiczny sposób gospodarowania odpadami jest priorytetem.

W aspekcie środowiskowym, istotną korzyścią płynącą z redukcji stopnia odpadów składowanych oraz zrehabilitowanych składowisk będzie ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza (gromadzenie gazu składowiskowego, zmniejszenie związków odoroczynnych), jak również ograniczenie zanieczyszczeń lokalnych wód powierzchniowych i podziemnych oraz gleby. Ograniczenie emisji i zanieczyszczeń zredukuje prawdopodobieństwo wystąpienia

negatywnego wpływu na zdrowie i życie mieszkańców ze względów sanitarnych oraz przyczyni się poprawy warunków życia mieszkańców.

16. Analiza wrażliwości i ryzyka

16.1. Analiza wrażliwości

Prezentowana analiza wrażliwości jest analizą typu „what if” - umożliwia, bowiem odpowiedź na pytanie „co się stanie, jeżeli...”. Metoda ta pozwala na zbadanie wrażliwości określonych parametrów na zmiany wartości odpowiednich czynników.

W związku z powyższym celem analizy wrażliwości i ryzyka jest:

1. Identyfikacja czynników ryzyka oraz analiza ich potencjalnego wpływu na kształtowanie się płynności finansowej projektu,
2. Wybór zmiennych uznanych za krytyczne dla projektu oraz analiza;
3. Oszacowanie prawdopodobieństwa wystąpienia analizowanych czynników krytycznych ryzyka.

Analiza otoczenia makro- oraz mikroekonomicznego projektu pozwoliła wyodrębnić następujące czynniki ryzyka:

- przekroczenie budżetu inwestycji,
- wzrost kosztów materiałów i energii.

Zmiana nakładów inwestycyjnych

Na skutek różnego rodzaju zdarzeń w otoczeniu (nieodpowiednia wycena, zmiana przepisów, niestabilność gospodarcza, zmiany kursu walutowego) koszty te mogą ulec zwiększeniu.

Zmiana kosztów materiałów i energii

Materiały i energia są podstawowymi środkami produkcji zużywanymi w gospodarce odpadowej. Zmiany cen materiałów i energii mogą wpłynąć znacząco na stabilność finansową realizatora przedsięwzięcia. Należy tutaj zaznaczyć, że niniejsza prognoza nie zakłada wzrostu zużycia z powodów technologicznych (mogłoby to oznaczać inne konsekwencje techniczne, a tym samym kosztowe), lecz jedynie wzrost kosztów systemu w związku ze zmianą cen rynkowych.

16.2. Analiza ryzyka formalno—institutionalnego

Wdrożenie Projektu pn. „Rekultywacja składowiska Odpadów w regionie Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka Odpadami oraz Miasta Mrągowa” jest obarczone ryzykiem formalno-prawnym ze względu na: z jednej strony wysoki stopień złożoności wybranego modelu instytucjonalnego, a z drugiej strony krótką perspektywę czasową, w której JST muszą podjąć strategiczne decyzje, od których zależy powodzenie otrzymania dofinansowania w ramach POIiŚ.

Wśród ryzyk formalno-prawnych wzięto pod uwagę następujące zagadnienia:

- Ryzyko niezrealizowania idei projektu międzygminnego związane z niepodjęciem przez nowe rady gmin działań administracyjno-finansowych polegających na braku akceptacji dla uchwał dotyczących rekultywacji składowisk odpadów i uchwał przekazujących środki pieniężne na wkład własny (współfinansowanie rekultywacji składowisk odpadów) – ryzyko to zostało w znacznej mierze zniwelowane poprzez podjęte działania, w wyniku których gminy podjęły uchwały oraz dokonują na bieżąco wpłat wkładu w finansowanie Projektu.
- Ryzyko związane ze znalezieniem przez Beneficjenta wykwalifikowanej kadry do pracy w JRP), która będzie odpowiedzialna za obsługę tak dużego Projektu. Należy podkreślić, iż wymienione czynniki ryzyka, zidentyfikowane we wstępnym etapie przygotowania Projektu, zostały już wyeliminowane na moment przygotowania niniejszego studium.

16.3. Analiza ryzyka ekologiczno—technicznego

Ryzyko techniczne

Planowane wykorzystanie dostępnej wiedzy i doświadczenia kadr Wnioskodawcy oraz firm projektowych i wykonawczych w zakresie technologii gospodarki odpadami, w oparciu, o którą zostanie zrealizowany Projekt prowadzi do minimalizacji ryzyka, że założenia techniczno-ekologiczne Projektu nie zostaną wykonane.

Ryzyko ekologiczne

Realizacja inwestycji nie jest związana z powstaniem ryzyka ekologicznego. Wręcz przeciwnie, ich realizacja przyczyni się do zmniejszenia istniejącej presji na środowisko naturalne i ograniczenia występujących zagrożeń. W szczególności ryzyko ekologiczne nie

jest związane z zagadnieniami lokalizacyjnymi inwestycji – nie występuje ryzyko ewentualnego negatywnego ich oddziaływania na tereny chronione.

Na podstawie analiz wynika, że:

- nie występują substancje wysoce łatwo palne, czyli substancje mogące rozgrzać się i w rezultacie zapalić w kontakcie z powietrzem w temperaturze otoczenia bez jakiegokolwiek dodatkowego wkładu energii (określone rodzajem zagrożenia R17);
- nie występują substancje (ciecze) łatwo palne (do tej kategorii nie można zaliczyć odpadów olejowych), czyli ciecze o temperaturze zapłonu od 21°C do 55°C (określone rodzajem zagrożenia R10);
- nie występują substancje utleniające (określane rodzajem zagrożenia R7, R8 oraz R9);
- nie występują substancje wybuchowe (określane rodzajem zagrożenia R2, R3);
- nie występują substancje wymienione w ilościach przekraczających w tabeli 2, tzn.:
 - substancje bardzo toksyczne (R26, R27, R28) i toksyczne (R23, R24, R25),
 - substancje niebezpieczne dla środowiska (R50, R51/53)

Przedmiotowych instalacji nie zalicza się do kategorii zakładów o zwiększonym ryzyku, ani tym bardziej do kategorii zakładów o dużym ryzyku.

Wystąpienie stanów awaryjnych cechuje bardzo niskie prawdopodobieństwo.

16.4. Propozycje działań w celu zminimalizowania zidentyfikowanych czynników ryzyka

Ewentualne ryzyka finansowo – ekonomiczne zostały w pewnym stopniu przewidziane i zminimalizowane na etapie sporządzania analizy oraz szacowania modelu finansowego.

Ryzyka techniczne - prace rekultywacyjne składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne należy prowadzić przy użyciu sprzętu mechanicznego, zapewniając bezpieczeństwo i higienę pracy.

Podczas obsługi sprzętu zmechanizowanego, należy przestrzegać następujących zaleceń:

1. sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien posiadać uwidocznione trwałe napisy określające takie parametry, jak dopuszczalny udźwig, nośność, ciśnienie itp.,
2. przeciążenie sprzętu ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione,

3. ruchome części mechanizmów sprzętu, zagrażające bezpieczeństwu powinny być zaopatrzone w osłony,
4. w pomieszczeniu socjalnym należy wywiesić instrukcję obsługi sprzętu wykorzystywanego w pracach rekultywacyjnych,
5. wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie udzielania pierwszej pomocy.

W pomieszczeniu socjalnym dla pracowników powinna być wywieszona instrukcja udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym oraz adres i telefon pogotowia lub szpitala.

W czasie prac przy rekultywacji składowiska pracownicy mogą ulec następującym obrażeniom:

1. zatrucia i podtrucia,
2. otarcia, skaleczenia lub zranienia,
3. inne urazy mechaniczne.

Przystępując do akcji ratowniczej należy:

1. - ocenić ogólną sytuację (stan poszkodowanego, przyczynę wypadku),
2. - w razie potrzeby zawiadomić pogotowie ratunkowe,
3. - usunąć poszkodowanego z miejsca wypadku,
4. - przystąpić do właściwych czynności ratowniczych i kontynuować je do czasu przybycia lekarza.

W przypadku powstania pożaru na składowisku należy wezwać straż pożarną. W razie pożaru zaplecza należy wezwać straż pożarną i jednocześnie przystąpić do gaszenia we własnym zakresie. Na terenie zaplecza należy umieścić stanowisko sprzętu p.poż. z wyposażeniem zawierającym: gaśnice pianowe, koce pożarowe, łopaty, bosaki, grabie, topory, wiadra i tłumice metalowe. Powyższy sprzęt powinien być umieszczony w miejscu łatwo dostępnym. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) oraz w oparciu o ustawę Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016) art.21a, nie ma obowiązku sporządzania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Należy liczyć się z powstawaniem, na skutek osiadania odpadów, deformacji wierzchołki i skarp składowiska. Jeżeli deformacje te nie będą pociągały za sobą powstawania zastoisk

wody na wierzcholinie, to nie będzie potrzeby ich korygowania, ponieważ powierzchnia składowiska będzie bardziej przypominać naturalny teren. Deformacje powodujące powstawanie zastoisk trzeba będzie korygować przez wypełnianie ich, najlepiej mineralnym gruntem uprawnym i zadarnianie trawami.

Wszystkie rośliny wieloletnie, które w warunkach naturalnej sukcesji wyrosną na składowisku zaleca się zachować.

Pielęgnacja roślin wieloletnich, które weszły w drogę sukcesji naturalnej będzie minimalna i w zasadzie ograniczy się do ew. nawożenia nawozami mineralnymi w pierwszych latach po zakończeniu rekultywacji.

Do zabiegów kontrolnych zalicza się ponadto prowadzenie monitoringu efektów rekultywacji opartego o analizy laboratoryjne właściwości wód gruntowych, obserwacje szaty roślinnej oraz stanu bezpieczeństwa geotechnicznego.

Zakłada się prowadzenie monitoringu składowiska w całości zgodnego z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów, przez okres 30 lat, licząc od dnia zamknięcia składowiska odpadów.

17. Analiza oddziaływania na środowisko

17.1 Opis oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko

Niniejszy projekt obejmuje rekultywację składowisk na terenie **Mazurskiego Związku Międzygminnego oraz Miasta Mrągowa**:

- kwatery składowiska odpadów w Polskiej Wsi, gm. Mrągowo;
- składowiska w miejscowości Spytkowo gm. Giżycko;
- składowiska w miejscowości Góra gm. Orzysz;
- składowisko w miejscowości Czerwony Dwór gm. Węgorzewo.

Istotą zamknięcia i rekultywacji składowisk komunalnych jest stworzenie poprzez zabiegi techniczne, agrotechniczne i uprawowe takich warunków, aby naturalne procesy przemian biochemicznych zachodzące wewnątrz składowiska przebiegały w sposób możliwie jak najszybszy, przy jak najmniejszym niekorzystnym oddziaływaniu na środowisko.

Zgodnie z obowiązującym załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 w sprawie składowisk odpadów (DzU. z 2013 poz 523), możliwe jest wykorzystywanie odpadów wskazanych w tym załączniku do;

- budowy skarp. w tym obwałowań. kształtowania korony składowiska. a także produkowania i

zabezpieczenia przed erozją wodną i wietrzną skarp i powierzchni korony, w ilości wynikającej z sposobu zamknięcia składowiska,

- wykonywania okrywy rekultywacyjnej (biologicznej).

Stosownie do wymagań zawartych w §17 ust. 1 wskazanego rozporządzenia, rekultywację wykonuje się zgodnie z harmonogramem prac związanych z rekultywacją składowiska odpadów, określonym w zgodzie na zamknięcie Składowiska Odpadów lub jego wydzielonej części w sposób zabezpieczający składowisko odpadów przed jego szkodliwym oddziaływaniami na wody powierzchniowe i podziemne oraz na powietrze, a także w sposób integrujący obszar składowiska odpadów z otaczającym oraz umożliwiającą obserwację wpływu składowisk odpadów na środowisko, stosując materiały niebędące odpadami lub odpady, określone w załączniku nr 2 rozporządzenia. W załączniku nr 3 wskazuje się także na zakres parametrów w poszczególnych fazach eksploatacji składowiska odpadów, w tym również w fazie poeksploatacyjnej.

Sposób rekultywacji, polegający na wykonaniu odpowiednich warstw rekultywacyjnych składowiska oraz warstwy ułatwiającej szybki odpływ wód opadowych poza jego teren, pozwoli na ograniczenie przedostawania się opadów atmosferycznych infiltrujących w jego głąb, a tym samym zmniejszy lub wyeliminuje powstające odcieki. Rekultywację składowisk odpadów, wykonaną zgodnie z harmonogramem działań, określonym w decyzji na zamknięcie składowiska, oraz w sposób składowisko przed jego szkodliwym oddziaływaniem na powierzchniowe i podziemne oraz powietrze, integrująca obszar składowisk odpadów z otaczającym środowiskiem, należy traktować jako etap kończący czynną eksploatację obiektów.

Jej przeprowadzenie jest obowiązkiem wynikającym z przepisów prawa i posiada charakter naprawczy w stosunku do stanu sprzed podjęcia działań inwestycyjnych w tym

zakresie. Realizacja inwestycji wpłynie na poprawę estetyki przedmiotowego terenu, odtworzenie gleby i szaty roślinnej oraz poprawę jakości i wód gruntowych i podziemnych. Zastosowana technologia rekultywacji, jest zgodna z dokumentacją projektową i decyzjami administracyjnymi, które zobowiązują podmioty odpowiedzialne za przeprowadzenie procesu rekultywacji do stałego nadzoru i monitoringu fazy poeksploatacyjnej.

Mając powyższe na uwadze, należy uznać, że realizowane nie spowoduje negatywnych skutków dla środowiska, ani też istotnych zmian w środowisku, zwłaszcza gruntowo - wodnym.

Lokalny charakter przedsięwzięcia nie stwarza wprowadzenia zagrożeń dla środowiska, nie wpłynie na ograniczenie naturalnego zasięgu siedlisk przyrodniczych i liczebność gatunków na obszarach chronionych.

17.2 Postępowania w sprawie ocen oddziaływania na środowisko

17.2.1 Klasyfikacja przedsięwzięcia pod kątem wymogu przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w świetle przepisów UE i prawa polskiego

Problematyka składowania odpadów regulowana jest w prawodawstwie Unii 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.

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

- wymóg stosowania uszczelnienia wierzchowiny składowiska składającego się z następujących warstw licząc od złoza odpadów:
 - drenażu gazowego,
 - trudno przepuszczalnego uszczelnienia mineralnego,
 - warstwy drenażowej (dla wód opadowych), min. 0,5 m grubości,
 - pokrywy glebowej, min. 1,0 m grubości.
- 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. Zbieranie, obróbkę i wykorzystanie gazu przeprowadza się w sposób minimalizujący zniszczenie lub pogorszenie stanu środowiska i ryzyko dla ludzkiego zdrowia.

- określenie szczegółowego zakresu monitoringu i kontroli podczas eksploatacji obiektu, jak i po jej zakończeniu (do 30 lat). Zakres monitoringu podczas eksploatacji, jak i po jej zakończeniu obejmuje pomiary (w nawiasach podano dane dla okresu eksploatacji):
 - warunków meteorologicznych (wysokości opadu, temperatury powietrza, kierunku i prędkości wiatru, wielkości parowania, wilgotności powietrza -codzienne pomiary),
 - ilości (co miesiąc) i jakości odcieków (kwartalnie),
 - ilości i jakości wód powierzchniowych (kwartalnie),
 - potencjalnych emisji gazu i ciśnienia atmosferycznego(miesięcznie),
 - poziomu zwierciadła wody podziemnej (półroczne),
 - jakości wód podziemnych(stosownie do lokalnych warunków hydrogeologicznych),
 - topografii złoża odpadów (ilości i jakości składowanych odpadów, zajętych powierzchni i pojemności, metod składowania, czasu trwania składowania, itp. roczne sprawozdania),
 - osiadania złoża (roczne pomiary).

oraz

- zaostrenie procedur zamykania składowisk i ich monitorowania (30 lat po zamknięciu lub tak długo jak wynika z oceny ryzyka).

Szczegółowe wymagania techniczno-technologiczne umieszczone zostały w trzech aneksach do dyrektywy:

- Aneks I zawiera ogólne wymagania dla wszystkich typów składowisk, w tym dotyczące: lokalizacji, kontroli wód i zagospodarowania odcieków, zabezpieczenia gruntu i wody dla poszczególnych klas składowisk.
- Aneks II - kryteria dopuszczenia odpadów do składowania.
- Aneks III - procedury kontroli i monitoringu składowisk w okresie eksploatacji i po

ich zamknięciu.

Wymagania krajowe

Najważniejsze z punktu widzenia techniczno-technologicznego zapisy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.6) dotyczące zamykania składowisk odpadów zawarte są w rozdziale 7 (Składowanie magazynowanie odpadów) w Art. 54. Zgodnie z przepisami zamknięcie składowiska odpadów lub jego wydzielonej części wymaga zgody właściwego organu, wydawanej w drodze decyzji na wniosek zarządzającego składowiskiem.

Kolejnym bardzo istotnym dokumentem określającym wymagania stawiane zamykaniu składowisk odpadów jest rozporządzenie Ministra Środowiska 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. zm.).

Z kolei rozporządzenie Ministra Środowiska 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.

Monitoring składowiska odpadów powinien obejmować:

- 1) fazę przedeksploatacyjną (do uzyskania pozwolenia na użytkowanie składowiska odpadów – określenie „tła”),
- 2) fazę eksploatacji (od uzyskania pozwolenia na użytkowanie składowiska odpadów do uzyskania zgody na zamknięcie składowiska odpadów),
- 3) fazę poeksploatacyjną (przez 30 lat od uzyskania decyzji o zamknięciu składowiska odpadów).

W zakresie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, zgodnie z treścią §3 ust 1 pkt 80 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 ze zm.) sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko mogą wymagać instalacje związane z odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów, inne niż

wymienione w §2 ust. 1 pkt 41-47, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne o zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 0,5 MW lub wytwarzających ekwiwalentną biogazu rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej, a także miejsca retencji powierzchniowej odpadów oraz rekultywacja składowisk odpadów.

17.2.2. Stan zaawansowania prowadzonych postępowań

Stan zaawansowania przeprowadzonych postępowań dot. rekultywację składowisk na terenie **Mazurskiego Związku Międzygminnego oraz Miasta Mrągowa**:

1. kwatera składowiska odpadów w Polskiej Wsi, gm. Mrągowo;

Na podstawie art. 123 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 276) w związku z art.63 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2013r, poz. 1235 ze zm., a także § 3 ust 1 pkt 80 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 ze zm.) i biorąc pod uwagę opinie odpowiednich organów :

- Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Mrągowie - opinia z dnia 04.06.2014r. znak: ZNS.4083.12.2014,
- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska - postanowienie z dnia 09.06.2014r. znak: WOOS.4240.190.2014.MT

Wójt Gminy Mrągowo dnia 15.10.2014 r. wydał Postanowienie o odstąpieniu od obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

2. Kwatera składowiska w miejscowości Spytkowo gm. Giżycko.

W dniu 02 lipca 2014 r. została wydana Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia bez konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko stwierdzająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania

przedsięwzięcia na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na rekultywacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne tv miejscowości Spytkowo działce nr 350/12, Obręb 13 Spytkowo na terenie gminy Giżycko.

Zgodnie z wymogami prawnymi wniosek strony wraz z dokumentacją został przesłany do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Giżycku i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie celem wydania opinii co do obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny opinią sanitarną znak: ZNS.9083.24.2014.ZB z dnia 13.06.2014 r. oraz Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie postanowieniem znak; WOOŚ 4240.208.2014.MT z dnia 16.06.2014 r. odstąpili Od obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na Środowisko dla rozważanego przedsięwzięcia.

W związku z tym Wójt Gminy Giżycko wydał Postanowienie o odstąpieniu od obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

3. Składowisko w miejscowości Góra gm. Orzysz;

W dniu 05 listopada 2014 r. została wydana Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia bez konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na: „Rekultywacji nieczynnego składowiska odpadów komunalnych innych niż niebezpieczne i obojętne”, zlokalizowanego w miejscowości Góra, gmina Orzysz na części działek oznaczonych w ewidencji nr 101/3 – obręb Góra i 396/5 – obręb Pianki, gmina Orzysz.

Organ, działając na podstawie art. 64 ust. -1 pkt 1 i 2, a także ust. 3 i 4, art. 68 oraz art. 78 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zmianami), zwrócił się do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarne o w Pisz, ul. Warszawska 5, 12- 200 Pisz oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie, ul. Dworcowa 60, 10-437 Olsztyn o opinię, czy dla w/ w przedsięwzięcia istnieje konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Pisz, opinią sanitarną z dnia 27.10.2014 r. (data wpływu 28.10.2014 r.) stwierdził, że dla w/w przedsięwzięcia nie ma potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. W kwestii obszarów objętych prawną ochroną wypowiedział się Postanowieniem z dnia 20 października 2014 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie Postanowieniem (znak: WOOS.4240.348.2014.MT), wyraził opinię, że dla planowanego przedsięwzięcia nie istnieje konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

4. składowisko w miejscowości Czerwony Dwór gm. Węgorzewo.

Zawiadomieniem mak: OS 6220,9.2014 z dnia 14.07.2014 r. Organ prowadzący postępowanie poinformował strony postępowania o wszczęciu postępowania administracyjnego w sprawie decyzji dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

planowane przedsięwzięcie należy do kategorii przedsięwzięć, o których w art, 59 ust I pkt 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko — i jest wymienione w 3 ust. I pkt 80 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Zgodnie z art. 64 ust. I ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko organ prowadzący postępowanie pismem z dnia 14.01.2014 r., znak: OS.6220.9.2014 wystąpił o opinię co do obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Węgorzewie, Organy te wydały opinie:

- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie — postanowienie z dnia 21.07.2014 r., znak: WOOS.4240.241.2014.MT, stwierdzające, że nie istnieje konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko przedmiotowego przedsięwzięcia.

- Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Węgorzewie — opinia sanitarna z dnia 15.07.2014 r, znak: ZNS.9083_04.2014 stwierdzająca, że dla przedsięwzięcia nie ma potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania środowisko w zakresie warunków higienicznych i zdrowotnych,

Na podstawie art 64 ust, I ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, biorąc pod uwagę wskazane wyżej opinie, Burmistrz Węgorzewa w dniu 24.07.2014 r. wydał postanowienie znak: OŚ.6220.9.2014, którym stwierdził brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

17.2.3. Ocena poprawności przeprowadzonych postępowań pod kątem zgodności z wymogami Dyrektywy 97/11/EC

Obecnie obowiązująca w Unii Europejskiej Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska i Dyrektywa Rady 97/11/WE z dnia 3 marca 1997 r to dwa akty prawne zawierające przepisy, które są częścią składową podstawy systemu prawa ekologicznego w Unii Europejskiej, a bez którego prawo ochrony środowiska nie mogłoby być właściwie stosowane.

Dyrektywa Rady 85/337/EWG w roku 1985 wprowadzała "podejście zapobiegawcze" w rozwiązywaniu problemów ochrony środowiska, stawiając wymóg, aby przed wydaniem zezwolenia przez właściwy organ rządowy na pewne przedsięwzięcia inwestycyjne, które mogą powodować znaczące skutki dla środowiska, między innymi z powodu ich charakteru, wielkości i lokalizacji, były one przedmiotem oceny ze względu na potencjalne skutki oddziaływania na środowisko.

We wszystkich prowadzonych właśnie oraz w zakończonych postępowaniach OOS brano pod uwagę wymogi Dyrektywy 97/11/EC nowelizującej Dyrektywę Rady 85/337/EWG, która w artykule 1 definiuje: zakres dyrektywy, pojęcia "przedsięwzięcie", "inwestor", "zezwolenie na realizację przedsięwzięcia", oraz kto jest właściwym organem odpowiedzialnym za wykonywanie obowiązków wynikających z niniejszej dyrektywy.

Artykuł 2 dyrektywy matki został znowelizowany artykułem 1 ust 1 dyrektywy córki i zawiera m. in. zalecenia, aby oceny oddziaływania na środowisko zostały włączone w państwach członkowskich do istniejących lub istniejącej procedury udzielania zezwoleń na przedsięwzięcia.

Artykuł 2 określa również wyjątkowe przypadki, w jakich państwa członkowskie mogą wyłączyć określone przedsięwzięcia w całości lub częściowo spod postanowień dyrektywy.

Artykuł 3 nowelizacją wprowadza pojęcie "scopingu" dla raportu oceny oddziaływania na środowisko. "Scoping" to określenie zakresu oddziaływania przedsięwzięcia, jaki powinien być objęty przez raport OOS, dla każdego indywidualnego przypadku. Dotyczy on określania, opisywania i oceny bezpośrednich i pośrednich skutków przedsięwzięcia dla następujących elementów:

- ludzi, fauny i flory,
- gleby, wody powietrza, klimatu i krajobrazu,
- dóbr materialnych i dziedzictwa kultury,
- wzajemnego oddziaływania między czynnikami wymienionymi powyżej.

Artykuł 4 dyrektywy po nowelizacji dzieli przedsięwzięcia na dwie grupy:

I. dla których istnieje obowiązek wykonania oceny oddziaływania na środowisko (wymienione w Aneksie I) oraz

II. dla których decyzja o wykonaniu oceny pozostawiona została państwom członkowskim poprzez zastosowanie procedury "screeningu" mającego zapewnić obiektywne wyselekcjonowanie inwestycji wymienionych w Aneksie II, które przedsięwzięcia powinny zostać poddane procedurze wykonania oceny oddziaływania na środowisko. Nowela przewiduje, że procedurę taką trzeba uruchomić, jeżeli zostanie stwierdzona możliwość "znacznego oddziaływania (przedsięwzięcia) na obszary specjalnie chronione określone przez Państwa członkowskie zgodnie z postanowieniami prawa wspólnotowego". Pozostałe przedsięwzięcia wymienione w Aneksie II należy wyselekcjonować pod kątem pewnych indywidualnych badań lub/i wartości progowych i kryteriów ustalonych przez państwa członkowskie oraz kryteriów zawartych w Aneksie III.

Aneks III zawiera kryteria, które umożliwiają państwom członkowskim stwierdzić, w jednolity sposób, czy dane przedsięwzięcie zawarte w Aneksie II może mieć znaczny niekorzystny wpływ na środowisko czy nie, a w konsekwencji, czy ma być poddane procedurze oceny oddziaływania na środowisko.

Artykuł ten Aneksiem I wprowadza poważne zmiany do zawartości Załącznika I do dyrektywy matki. Aneks I zawiera listę planowanych przedsięwzięć w odniesieniu, do których istnieje obowiązek sporządzania oceny oddziaływania. Dotychczasowa lista składająca się z 9 grup przedsięwzięć została wydłużona do 21 grup.

W ramach dotychczasowej listy najistotniejsze zmiany dyrektywa wprowadziła do pojęcia "zintegrowanych instalacji chemicznych". Zmiana polega na zapewnieniu większej precyzji tego terminu, co zostało dokonane m. in. poprzez wprowadzenie 6 podgrup instalacji, które składają się na powyższe pojęcie. W przypadku samochodowych dróg lądowych dodano jeszcze jedną kategorię dróg, która nie mieści się w pojęciu "autostrada" lub "droga szybkiego ruchu".

Artykuł 4 dyrektywy córki wprowadził również nowe grupy inwestycji do Załącznika II Dyrektywy 85/337/EWG. Dotyczy to m. in. inwestycji z zakresu "turystyki i wypoczynku".

Artykuł 5 dyrektywy po nowelizacji zawiera polecenie dla państw członkowskich, aby podjęły działania konieczne do zapewnienia, że inwestor dostarczy na etapie procedury wydawania zezwolenia na realizację przedsięwzięcia, informacje wyszczególnione w Aneksie IV, a w tym co najmniej:

- opis przedsięwzięcia obejmujący informacje o miejscu, projekcie i wielkości przedsięwzięcia,
- opis działań przewidzianych w celu uniknięcia, zmniejszenia i jeśli to możliwe naprawy znaczących szkodliwych skutków przedsięwzięcia,

- danych wymaganych do rozpoznania i oceny głównych skutków, jakie przedsięwzięcie może mieć dla środowiska,
- zarysu głównych alternatyw przestudiowanych przez inwestora i wskazanie głównych powodów jego wyboru, z uwzględnieniem skutków dla środowiska,
- streszczenie powyższych informacji w języku nietechnicznym.

Jednocześnie artykuł 5 zobowiązuje państwa członkowskie do zapewnienia, a jeśli to konieczne, udostępnienia inwestorowi stosownych informacji, ze względu na wykonanie zaleceń artykułu 3, będących w posiadaniu jakiegokolwiek organu władzy.

Artykuł 5 poprzez procedurę "scopingu", pozwala każdorazowo określić zakres informacji na temat inwestycji i jej oddziaływania. Jednocześnie zapewnia inwestorowi, na którym ciąży zebranie i dostarczenie informacji dotyczącej przedsięwzięcia wszystkim zainteresowanym, że ilości dostarczanej informacji powinna być proporcjonalna do rodzaju i skali danego przedsięwzięcia.

Artykuł 6 dyrektywy córki daje prawo społeczeństwu do konsultacji jeszcze przed wydaniem decyzji dotyczącej przedsięwzięcia, a nie jak dotychczas - po wydaniu takiej zgody, ale przed podjęciem prac realizacyjnych. Artykuł 6 nakłada również obowiązek na państwa członkowskie określenia sposobu powiadamiania społeczeństwa o dostępie do wniosku i na realizację przedsięwzięcia, raportu oceny oraz jak będzie mogła z nich skorzystać. Jednocześnie Artykuł 6 na poszczególne państwa członkowskie nakłada obowiązek rozwiązania szczegółowej organizacji dostępu do informacji o przedsięwzięciu i konsultacjach społecznych.

Artykuł 7 dyrektywy córki wprowadza zmiany dotyczące potencjalnego oddziaływania transgranicznego przedsięwzięcia, mające na celu dostosowanie dyrektywy do Konwencji EKG ONZ w sprawie ocen oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym.

Artykuł 8 dyrektywy zobowiązuje państwa członkowskie do tego, aby informacje i opinie zebrane zgodnie z art. 5, 6 i 7 dyrektywy były wzięte pod uwagę w procedurze wydawania zezwolenia na przedsięwzięcie.

Artykuł 9 dyrektywy po nowelizacji nakłada obowiązek na państwa członkowskie poinformowania społeczeństwa o decyzji przyznania lub odmowy przyznania zezwolenia na inwestycję i udostępnieniu mu informacji dotyczącej treści wydanej decyzji i warunków związanych z jej realizacją oraz o powodach i uzasadnieniu jej wydania. A gdzie to konieczne, również głównych działaniach mających na celu uniknięcie, zmniejszenie, lub wyrównanie szkodliwych skutków dla środowiska.

Artykuł 10 dyrektywy po nowelizacji odnosi się do konieczności zachowania tajemnicy handlowej i przemysłowej.

Artykuł 11 dyrektywy nakłada obowiązek wymiany informacji pomiędzy państwami członkowskimi i Komisją Wspólnot Europejskich na temat doświadczeń związanych z stosowaniem dyrektywy.

Artykuł 12 dyrektywy nakazuje państwom członkowskim przekazać Komisji Wspólnot Europejskich teksty aktów prawnych, których przyjęcie wynika z treści dyrektywy.

17.2.4 Harmonogram przeprowadzenia niezakończonych postępowań OOS

W podrozdziale 17.2.2. Stan zaawansowania prowadzonych postępowań opisano obecny stopień zaawansowania procedur.

17.3 Ocena wpływu przedsięwzięcia na obszary Natura 2000 wraz z oceną przeprowadzonych postępowań administracyjnych.

Na przedmiotowym terenie znajdują się następujące obszary Natura 2000:

Nazwa	Kod	Województwo	Powiat	Gmina	Pow. [ha]
Bagna Nietlickie	PLB280001	warmińsko-mazurskie	olsztyński, ełcki	Miłki, Mikołajki, Orzysz	4080.8
Gązwa	PLH280011	warmińsko-mazurskie	olsztyński	Mrągowo	499.1
Jezioro Dobskie	PLB280012	warmińsko-mazurskie	olsztyński, ełcki	Giżycko, Ryn, Kętrzyn, Węgorzewo	6985.3
Jezioro Oświn i okolice	PLB280004	warmińsko-mazurskie	olsztyński, ełcki	Srokowo, Węgorzewo	2516.1
Mamerki	PLH280004	warmińsko-mazurskie	ełcki	Węgorzewo	162.1
Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo	PLH280055	warmińsko-mazurskie	olsztyński	Mikołajki, Mrągowo	4305.1
Mazurskie Bagna	PLH280054	warmińsko-mazurskie	ełcki	Miłki, Orzysz	1569.3
Murawy na Poligonie Orzysz	PLH280056	warmińsko-mazurskie	piski	Orzysz	1298.3
Ostoja nad Oświnem	PLH280044	warmińsko-mazurskie	olsztyński, ełcki	Barciany, Srokowo, Węgorzewo	3356.7
Ostoja Piska	PLH280048	warmińsko-mazurskie	olsztyński, ełcki	Pisz, Rozogi, Mikołajki, Mrągowo, Piecki, Sorkwity, Biskupiec, Ruciane-Nida, Dźwierzuty, Szczytno, Świętajno	57826.6
Ostoja Poligon Orzysz	PLB280014	warmińsko-mazurskie	ełcki	Pisz, Biała Piska, Ełk, Orzysz	21208.0
Ostoja Północnomazurska	PLH280045	warmińsko-mazurskie	ełcki	Giżycko, Pozezdrze, Węgorzewo	14573.0

Ostoja Warmińska	PLB280015	warmińsko-mazurskie	elbląski, olsztyński	Braniewo, Bartoszyce, Górowo Iławeckie, Sępól, Lelkowo, Pieniężno, Płoskinia, Barciany, Korsze, Srokowo, Kiwity, Lidzbark Warmiński, Węgorzewo	145 342.0
Puszcza Piska	PLB280008	warmińsko-mazurskie	łomżyński, olsztyński, ełcki	Łyse, Turośl, Pisz, Rozogi, Kolno, Mikołajki, Mrągowo, Piecki, Sorkwity, Biskupiec, Orzysz, Ruciane-Nida, Dźwierzuty, Szczytno, Świętajno	172 802.2

Projekt będzie się charakteryzować **pozytywnym oddziaływaniem na ww. obszary** poprzez zapobieżenie następującym szkodom w środowisku:

- **Zagrożenia dla wód podziemnych i powierzchniowych:** wody podziemne i powierzchniowe mogą być zanieczyszczane wymywanymi ze złoża odpadów substancjami (będącymi produktami przemian biochemicznych w nim zachodzących lub innymi substancjami znajdującymi się w złożonych odpadach).
- **Zagrożenia dla powietrza atmosferycznego:** Czystość powietrza atmosferycznego może być zagrożona poprzez możliwość emisji aerozoli bakteryjnych oraz pylenie. Obiekty, na których składowane były odpady zawierające duże ilości substancji organicznej mogą stanowić zagrożenie wywołane emisją gazu składowiskowego (biogazu). Migrujący z składowisk gaz stwarza zagrożenie dla środowiska naturalnego zarówno pod względem przyczyniania się do efektu cieplarnianego, jak i niekorzystnego oddziaływania na organizmy żywe oraz roślinność w sąsiedztwie składowiska. Metan jest gazem palnym, a w mieszaninie z powietrzem (5% - dolna i 15% - górna granica wybuchowości) - wybuchowym, ta właściwość jest najczęstszym czynnikiem decydującym o budowie instalacji odgazowujących składowiska. Emisja biogazu, pogarszając skład powietrza, stwarza niebezpieczeństwo

uduszenia ludzi i zwierząt (szczególnie w zagłębieniach terenu, studzienkach i innych miejscach gromadzenia się gazu). Zawarte w emitowanym biogazie substancje złownonne (merkaptany, siarkowodór, kwasy tłuszczowe), charakteryzujące się bardzo niskim progiem wyczuwalności, powodują zwiększenie uciążliwości eksploatowanych składowisk odpadów komunalnych oraz trudności w lokalizacji nowych obiektów. Dodatkowo emisja biogazu zawierającego (w ilościach śladowych) oprócz składników podstawowych (CH₄ i CO₂) ok. pięciuset różnych związków organicznych, z których część to substancje kancerogenne (np. benzen, toluen, trychloroetylen), może być (szczególnie w bezpośrednim sąsiedztwie składowiska) czynnikiem powodującym zagrożenie zdrowotne. Inną uciążliwością związaną z emisją biogazu, szczególnie istotną przy rekultywacji składowisk, jest niszczenie roślin (szkody wegetacyjne spowodowane blokowaniem dostępu tlenu do warstwy korzeniowej).

– **Zagrożenia dla środowiska gruntowego:** O ile środowisko gruntowe jest dość odporne na zanieczyszczenia biologiczne to w bezpośrednim otoczeniu składowiska grunty mogą wiązać w kompleksie sorpcyjnym nadmierne ilości metali ciężkich, ponadto charakterystyczną ich cechą jest występujący nadmiar substancji użyźniających, zwłaszcza azotowych, mogących stanowić zagrożenie dla łańcucha pokarmowego.

– **Zagrożenia dla krajobrazu:** Nie do przyjęcia jest wizja terenów pokrytych rozwiewanymi papierami i foliami oraz ze zwałami odpadów.

– **Bezpieczeństwo geotechniczne:** Niezwykle istotne jest zapewnienie bezpieczeństwa geotechnicznego rekultywowanego składowiska. Składowisko pod względem geotechnicznym jest przez długi czas tworem dynamicznym. Przemiany w jego wnętrzu prowadzą do zmniejszenia objętości złoża (wywołanego przemianami biochemicznymi oraz samozagęszczaniem się odpadów). Powstawać, więc będą niecki i zapadliska bardzo sprzyjające tworzeniu się zastoisk wodnych. Nie można oczekiwać, że zaprojektowana i ukształtowana bryła będzie budowlą niezmienną w nadanym jej kształcie. Przewidzenie miejsc gdzie mogą wystąpić odkształcenia jest bardzo trudne i wymaga szczegółowych analiz geotechnicznych. Odpady z czasem zmieniają również swoje parametry geotechniczne, dotyczy to zwłaszcza kąta tarcia wewnętrznego i spójności. Nadpoziomowe bryły starych składowisk często posiadają prawie pionowe skarpy. Stwarza to zagrożenie wystąpienia osuwisk zboczy a także wystąpienia zjawiska tzw. pełzania bryły, czyli powiększania się w

sposób niekontrolowany stopy składowiska. Zlokalizowane na gruntach o małej nośności składowiska mogą ulegać deformacjom powstałym na skutek nierównomiernego osiadania podłoża. Może to doprowadzić szczególnie przy wysokich skarpach składowiska do utraty stateczności i powstawania obrywów i osuwisk.

Projekt zakłada nie tylko zamknięcie, ale i rekultywację, która jest procesem w trakcie, którego zniszczone tereny przywracane są dla środowiska, jako tereny ponownie użyteczne.

17.4. Spójność przedsięwzięcia z sektorowymi planami i programami związanymi z wdrożeniem polityki wspólnotowej

Projekt jest zgodny z Krajowym Planem Gospodarki Odpadami, zgodnie z którym należy dążyć do zamknięcia składowisk nie spełniających wymagań formalno-prawnych.

Projekt jest zgodny także z Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami dla województwa warmińsko – mazurskiego który przewiduje zamknięcie ww. składowisk.

Tabela 43. Harmonogram zamykania istniejących składowisk i kwater składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w województwie warmińsko-mazurskim wraz z określeniem terminu zakończenia rekultywacji.

L.p.	Nazwa składowiska	Gmina	Planowany rok zamknięcia	Planowana data zakończenia rekultywacji
I	Region Północny			
1.	Braniewo, kwatera I	Braniewo	2012	2015
2.	Elbląg, kwatera I	Elbląg	2014	2018
3.	Frombork	Frombork	2012	2016
4.	Żugienie	Pieniężno	2012	2014
II	Region Zachodni			
1.	Ciechanówko, kwatera I	Lidzbark	2014	2016
2.	Kanigowo	Nidzica	2012	2013
3.	Rudno, kwatera I	Ostróda	2018	2020
4.	Zakrzewo, kwatera II	Działdowo	2015	2017
5.	Łąkorz	Biskupiec	2014	2018
6.	Janowo	Janowo	2015	2016
III	Region Centralny			
1.	Linowo	Szczytno	2018	2019
2.	Polska Wieś	Mragowo	2015	2017
3.	Wysieka, kwatera II	Bartoszyce	2026	2028
4.	Wólka	Ruciane-Nida	2013	2016
5.	Unieszewo	Gietrzwałd	2012	2014
6.	Górowo	Kolno	2012	2014
IV	Region Wschodni			
1.	Kośmidry	Goldap	2012	2021
2.	Olecko	Olecko	2012	2020
V.	Region Północno-Wschodni			
1.	Spytkowo, II kwatera	Giżycko	2013	2014
2.	Góra	Orzysz	2013	2042
3.	Mażany, II kwatera	Kętrzyn	2027	2030
4.	Sękity, kwatera I	Bisztyniek	2012	2015
5.	Czerwony Dwór	Węgorzewo	2013	2014
6.	Srokowo	Srokowo	2015	2017
7.	Worplawki	Reszel	2020	2022

Zgodnie z WPGO na lata 2011 – 2016 Organizacją gospodarką odpadami w **Regionie Północno-Wschodnim** zajmuje się Mazurski Związek Międzygminny – Gospodarka Odpadami z siedzibą w Giżycku zarządzający Zakładem Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Spytkowie, który po zamknięciu ww. kwater przejmie obsługę odpadów komunalnych.

17.5. Strategiczne oceny oddziaływania na środowisko.

17.5.1. Plany i programy podlegające ocenom oddziaływania na środowisko (zgodnie z Dyrektywa 2001/42/WE), z których wynika realizacja przedsięwzięcia. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami

Zgodnie z art. 57 pkt 1 i art. 58 pkt 1, w związku z art. 48 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199, poz. 1227, z późn. zm.) wystąpiono do Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz do Głównego Inspektora Sanitarnego o opinię w sprawie odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu „Krajowego planu gospodarki odpadami 2014”. Pismem znak: DOOŚsooś-073/1525/10/MK-66 z dnia 30 lipca 2010 r. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska uzgodnił odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Krajowego planu gospodarki odpadami 2014”.

Pismem znak: GIS-HŚ-NZ-073-17-1/DS/10 z dnia 29 lipca 2010 r. Główny Inspektor Sanitarny wyraził zgodę na odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania środowisko dla przedmiotowego projektu.

Projekt dokumentu nie wskazuje konkretnych technologii do zagospodarowania odpadów, ani lokalizacji inwestycji w zakresie instalacji do zagospodarowania odpadów. Natomiast zawarte są w nim kierunki działań i zadania konieczne do osiągnięcia celów, stanowiące kontynuację zapisów „Krajowego planu gospodarki odpadami.

Biorąc pod uwagę w/ w opinie oraz uwarunkowania określone w art. 49 w/ w ustawy, Minister Środowiska odstąpił od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu „Krajowego planu gospodarki odpadami 2014”.

Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami

Przeprowadzono strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko projektu WPGO, na którą złożyło się uzgodnienie z Warmińsko-Mazurskim Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym oraz Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska stopnia szczegółowości informacji, które powinny być zawarte prognozie oddziaływania na środowisko oraz uzyskanie opinii tych

podmiotów dotyczących Projektu WPGO wraz z prognozą oddziaływania na środowisko opinii.

Prognozę oddziaływania na środowisko dla projektu „Planu gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2016” wykonała firma Grontmij Polska Sp. z o.o., z której wnioski zawarto w WPGO. Projekt wojewódzkiego planu gospodarki odpadami został poddany konsultacjom społecznym, jak również został przekazany do zaopiniowania przez wszystkie samorządy gminne, związki międzygminne, ministra właściwego d/s środowiska, regionalne zarządy gospodarki wodnej w Warszawie i Gdańsku, w wyniku których wpłynęły 302 uwagi i wnioski. Sposób rozpatrzenia uwag i wniosków znajduje się w części B załącznika nr 12 WPGO. Zachęcam do lektury prezentowanego dokumentu, który znajduje się na stronie www.wrota.warmia.mazury.pl w zakładce Ochrona środowiska oraz w BIP-ie.

17.5.2. Uwzględnienie skutków realizacji przedsięwzięcia w sporządzonych prognozach oddziaływania planów i programów na środowisko

Nie dotyczy przedmiotowych przedsięwzięć.

17.6 Przewidywany monitoring wpływu przedsięwzięcia na środowisko

Należy liczyć się z powstawaniem, na skutek osiadania odpadów, deformacji wierzchowiny i skarp składowiska. Jeżeli deformacje te nie będą pociągały za sobą powstawania zastoisk wody na wierzchowinie, to nie będzie potrzeby ich korygowania, ponieważ powierzchnia składowiska będzie bardziej przypominać naturalny teren. Deformacje powodujące powstawanie zastoisk trzeba będzie korygować przez wypełnianie ich, najlepiej mineralnym gruntem uprawnym i zadarnianie trawami.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U z 2013 r., poz. 523) monitoring składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne będzie obejmować następujące substancje:

- a. Dla gazu składowiskowego:
 - metanu (CH₄);

- dwutlenku węgla (CO₂);
 - tlenu (O₂).
- b. Dla wód powierzchniowych i odciekowych będzie prowadzony monitoring następujących parametrów wskaźnikowych:
- odczyn (pH),
 - przewodność elektrolityczna właściwa,
 - ogólny węgiel organiczny (OWO),
 - zawartość poszczególnych metali ciężkich, w tym miedzi (Cu), cynku (Zn), ołowiu (Pb), kadmu (Cd), chromu (Cr⁺⁶) i rtęci (Hg),
 - suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).

Wszystkie rośliny wieloletnie, które w warunkach naturalnej sukcesji wyrosną na składowisku zaleca się zachować.

Pielęgnacja roślin wieloletnich, które weszły w drogę sukcesji naturalnej będzie minimalna i w zasadzie ograniczy się do ew. nawożenia nawozami mineralnymi w pierwszych latach po zakończeniu rekultywacji.

Do zabiegów kontrolnych zalicza się ponadto prowadzenie monitoringu efektów rekultywacji opartego o analizy laboratoryjne właściwości wód gruntowych, obserwacje szaty roślinnej oraz stanu bezpieczeństwa geotechnicznego.

Zakłada się prowadzenie monitoringu składowiska w całości zgodnego z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów, przez okres 30 lat, licząc od dnia zamknięcia składowiska odpadów.

Zakres parametrów wskaźnikowych oraz minimalna częstotliwość badań parametrów wskaźnikowych w poszczególnych w fazie poeksploatacyjnej składowiska odpadów opisuje dokumentacja techniczna rekultywacji poszczególnych składowisk.