



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

INWESTOR WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO-POMORSKIE

BENEFICJENT Plac Teatralny 2, 87-100 Toruń

INWESTOR Gmina Bobrowniki

PARTNER : Adres 87- 617 Bobrowniki ul Nieszawska 10

LOKALIZACJA : Miejscowość Polichnowo dz. nr 336/14,8/1.

Obręb Polichnowo

Jednostka Bobrowniki

Gmina Bobrowniki Powiat Lipno

WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO-POMORSKIE

Instytucją Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Wdrażającą: w Toruniu ul. Aleksandra Fredry 8, 87-100 Toruń

REKULTYWACJA SKŁADOWISK ODPADÓW W WOJEWÓDZTWIE
KUJAWSKO-POMORSKIM NA CELE PRZYRODNICZE

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA ZAGOSPODAROWANIA TERENU
SKŁADOWISKA ODPADÓW INNYCH NIŻ NIEBEZPIECZNE I OBOJĘTNE
w miejscowości Polichnowo w Gminie Bobrowniki

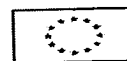
Tom IV Opis monitoringu –po zakończeniu robót

Jednostka projektowa: Jerzy Olczak 87-800 Włocławek ul Boczna 5

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta / podpis	Nr uprawnień
INSTALACJE SANITARNE KONSTRUKCYJNO- BUDOWLANE	mgr inż. Jerzy Olczak mgr inż. Jerzy Olczak upr. bud. WBPP-AN-8386-5/85/83 WK ul. Boczna nr 5 87- 800 W Ł O C Ł A W E K	WBPP-AN-8386- 5/85/83/WK WBPP-AN-8386- 5/84/83/WK

24.06.2014r

EGZ NR 1



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

Zawartość opracowania

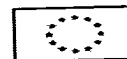
1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Opis monitoringu



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

SPIS TREŚCI

1. Opis zakresu monitoringu w fazie poeksploatacyjnej	4-6
2. Opis stałych miejsc do prowadzenia monitoringu.....	6-7
3. Usługi.....	7
3.1. Badania monitorujące.....	7
3.2. Współudział w organizowaniu pikniku edukacyjnego.....	7-8
4. Instrukcja zabiegów agrotechnicznych i pielęgnacyjnych.....	8



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

1. Opis zakresu monitoringu w fazie poeksploatacyjnej:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów, zakres parametrów wskaźnikowych oraz minimalna częstotliwość badań parametrów wskaźnikowych w poszczególnych fazach eksploatacji składowiska odpadów w tym w fazie poeksploatacyjnej został określony w załączniku nr 3.

Monitoring w fazie poeksploatacyjnej 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 stacje meteorologiczną reprezentatywną dla lokalizacji składowiska odpadów;
- 2) pomiarze poziomu wód podziemnych (w piezometrach)
- 3) kontroli osiadania powierzchni składowiska odpadów w oparciu o ustalone repery
- 4) badaniu parametrów wskaźnikowych w wodach:
- 5) powierzchniowych,
- 6) odciekowych,
- 7) podziemnych
- 8) gazie składowiskowym.

Dla składowiska w Polichnowie po zakończeniu rekultywacji prowadzony będzie następujący monitoring:

Monitoring wód podziemnych

Monitorowanie wód podziemnych ma na celu sygnalizowanie rozprzestrzeniania się ewentualnych odcieków i zanieczyszczeń w warstwach wodonośnych. Do monitoringu poziomu oraz składu wód podziemnych należy wykorzystać istniejące urządzenia kontrolno pomiarowe - piezometry.

Piezometry oznaczone są : nr I ,II ,III. usytuowane na skarpach od strony północnej wschodniej i południowej jak zaznaczono na planie zagospodarowania terenu.

Spływ wód gruntowych na analizowanym terenie odbywa się z kierunku północno wschodniego w kierunku południowo zachodnim. Od piezometru nr I do piezometrów nr II i III.

Badanie poziomu wód podziemnych będzie polegało na pomiarze odległości zwierciadła wody od punktu odniesienia tj. od wierzchu rury nadfiltrowej każdego piezometru.

- pomiar poziomu wód podziemnych wykonywać co 6 miesięcy.

Badanie jakości wody



Projekt pod nazwą: „Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze”

Próbkę wody należy pobrać z określonej głębokości bez zmian jej jakości. W wodach podziemnych będą badane następujące wskaźniki:

- 1) odczyn pH
- 2) przewodność elektrolityczna właściwa
- 3) zawartość metali Cu, Zn, Pb, Cd, Cr⁺⁶, Hg
- 4) ogólny węgiel organiczny(OWO)
- 5) suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)

Monitoring gazu składowiskowego

Pomiar emisji gazu odbywać się będzie u wylotu studzienek odgazowujących. Częstotliwość pomiaru emisji oraz składu gazu odbywać się będzie raz na 6 miesięcy.

Dla gazu składowiskowego wymagany jest monitoring następujących substancji:

- a) metan (CH₄)
- b) dwutlenek węgla (CO₂)
- c) tlen (O₂)
- d) siarkowodór H₂S

Monitoring jakości odcieków

Według dokumentacji technicznej składowisko zostało wyposażone w drenaż odcieków, który włączony jest do komory żelbetowej poza terenem składowiska.

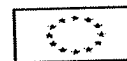
Projektowane przykrycie składowiska warstwami rekultywacyjnymi ograniczy infiltrację opadu atmosferycznego w głąb kwater, co tym samym zmniejszy znacząco ilość powstających odcieków, a zbiegiem czasu ograniczy je do minimum. Ilość i jakość odcieków monitorowana będzie w komorze, która po rekultywacji składowiska będzie zbiornikiem bezodpływowym.

Dla monitoringu odcieków badane będą następujące wskaźniki:

- odczyn pH
- przewodność elektrolityczna właściwa
- zawartość metali Cu, Zn, Pb, Cd, Cr⁺⁶, Hg
- ogólny węgiel organiczny(OWO)
- suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)

Monitoring osiadania składowiska

Przynajmniej raz w roku będzie badany przebieg osiadania powierzchni składowiska odpadów. Ocenie podlega przebieg osiadania powierzchni składowiska odpadów wyznaczany metodami geodezyjnymi, z wykorzystaniem ustalonych reperów. Monitoring prowadzony będzie w oparciu o wykonany reper pomiarowy.



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

Badanie wielkości opadu atmosferycznego

Monitoring opadu atmosferycznego -należy korzystać z danych stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska odpadów .Dla miejscowości Bobrowniki może to być stacja meteorologiczna w Toruniu.

2. Opis stałych miejsc do prowadzenia monitoringu

Monitoring wód podziemnych w zakresie :

- badania poziomu wód
- pobieranie prób wody

Odbywać się będzie za pośrednictwem piezometrów. Piezometry oznaczone są numerami I ,II ,III. Usytuowanie piezometrów na skarpach bryły składowiska od strony północnej wschodniej i południowej . Lokalizację zaznaczono na planie zagospodarowania terenu.

Monitoring gazu składowiskowego.

Pobieranie prób do badania składu chemicznego następować będzie za pośrednictwem studni odgazowujących na wierzcholinie składowiska.

Monitoring jakości odcieków.

Pobór prób z istniejącego zbiornika odcieków zlokalizowanego w wschodniej części składowiska

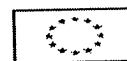
Monitoring opadów atmosferycznych

Należy korzystać z danych stacji meteorologicznej reprezentatywnej dla lokalizacji składowiska odpadów .Dla miejscowości Bobrowniki może to być stacja meteorologiczna w Toruniu.

Monitoring osiadania składowiska

Pomiary wykonywane będą w oparciu o ustabilizowany reper , który należy wykonać wg opisu T-2 .

Zakres parametrów wskaźnikowych oraz minimalna częstotliwość badań przedstawia się następująco:



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

Lp.	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
11.	Kontrola wzrokowa miejsca	co 1 miesiąc

Jeżeli z wyników monitoringu prowadzonego przez okres 5 lat od zamknięcia składowiska odpadów wynikać będzie, że składowisko nie oddziałuje na środowisko, właściwy organ będzie mógł zmniejszyć częstotliwość poszczególnych parametrów wskaźnikowych, nie rzadziej jednak niż 1 raz na 2 lata, a dla przewodności elektrolitycznej właściwej nie rzadziej niż 1 raz na rok.

Wyniki monitoringu prowadzący instalację składowiska winien przekazywać Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska.

3. Usługi

3.1 Badania monitorujące

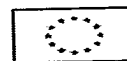
Po zakończeniu podstawowych robót rekultywacyjnych Wykonawca robót zleci wykonanie badań w zakresie:

- pomiaru poziomu wód podziemnych (w piezometrach)
- badania parametrów wskaźnikowych w wodach:
 - odciekowych
 - podziemnych
 - gazie składowiskowym

3.2 Współudział w organizacji pikniku edukacyjnego

Wykonawca ramach zamówienia będzie współuczestniczył w zorganizowaniu pikniku na terenie placu budowy w następującym zakresie:

⇒ Wytyczenie i oddzielenie taśmą sygnalizującą celu wyeliminowania ruchu na teren budowy z terenu ścieżki edukacyjnej.



Projekt pod nazwą: „*Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze*”

- ⇒ Dozór nad linią oddzielającą Teren budowy od terenu edukacyjnego.
- ⇒ Likwidacja linii oddzielającej teren budowy od terenu edukacyjnego w czasie pikniku.
- ⇒ Usunięcie powstałych w czasie pikniku odpadów.
- ⇒ Planowany termin pikniku: wrzesień 2015 r.
- ⇒ Czas trwania pikniku: ca 3 godz., początek godz. 1200,
- ⇒ Szczegółowa data zostanie uzgodniona z Zamawiającym.

4. INSTRUKCJA ZABIEGÓW AGROTECHNICZNYCH I PIELEGNACYJNYCH

Wykonawca przedstawi zgodnie z warunkami umowy opis pielęgnacji zasiewów i nasadzeń, dostosowany do projektowanych zasiewów i nasadzeń. Przed rozpoczęciem zabiegów pielęgnacyjnych Wykonawca opracuje szczegółową instrukcję pielęgnacji, która będzie zatwierdzona przez Zamawiającego i będzie podstawą do potwierdzania wykonania robót przez Wykonawcę. Wykonywanie prac pielęgnacyjnych przez Wykonawcę trwa do dnia 31.10. 2015 r. Po tym okresie, dalsze prace pielęgnacyjne zgodnie z instrukcją, w okresie gwarancyjnym będzie realizował Zamawiający.