



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 - 06

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 III Dokumentacja projektowa –
biologicznego zamknięcia terenu składowiska
z przedmiarem 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 WŁOCŁAWEK	WBPP-AN-8386- 5/85/83/WK WBPP-AN-8386- 5/84/83/WK

Włocławek 24.06.2014r

EGZ NR 1



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

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- Strona tytułowa
- Spis treści
- Opis rekultywacji biologicznej
- Spis rysunków

Rys nr 1 - Zagospodarowanie terenu - mała architektura 1:500

Rys nr 2 - Konstrukcja ścieżki edukacyjnej 1: 50

Rys nr 3 - Treści tablic /ekoznaków/ - grafika



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

Spis treści

1. Wstęp	4
2. Opis wykonania introdukcji roślin poprzez zasiewy i nasadzenia.....	4-5
3. Opis zabiegów agrotechnicznych i pielęgnacyjnych – II Etap.....	5
4. Opis wymaganych działań agrotechnicznych przed wykonaniem nasadzeń i zasiewów oraz po ich wykonaniu, w wymaganych przyrodniczo terminach	5-6
5. Opis projektu małej architektury.....	6-7
6. Przedmiar robót	7
7. Rysunki	8



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

1. Wstęp

Po wykonaniu rekultywacji technicznej wykonać należy **rekultywację biologiczną zgodnie** z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów, określone w załączniku nr 2 do Rozporządzenia.

2. Opis wykonania introdukcji roślin poprzez zasiewy i nasadzenia

- Siew trawy

Przed założeniem trawnika należy zawałować ziemię wałem i lekko zwilżyć (gleba powinna być lekko wilgotna.). Siał należy w dni bezwietrzne. Nasiona trawy powinny być wysiewane „na krzyż”. Optymalna pora na wysiew nasion to okres kiedy temperatura powietrza stabilizuje się i nie spada poniżej 5-6 °C.

Pierwszym możliwym terminem siewu jest koniec kwietnia , a ostatnim pierwsza połowa września . W tym czasie nasiona traw mają dostateczną wilgotność gleby i nie grożą im jeszcze przymrozki co zapobiega wygniciu nasion w glebie.

- Materiał siewny

Zaprojektowano zastosowanie następujących mieszanek wielogatunkowych traw :

- kupkówka
- wiechlina łąkowa
- mietlica pospolita
- kostrzewa łąkowa

Ilości poszczególnych nasion do wstępnego i trwałego zagospodarowania terenu rekultywowanej powierzchni przyjęto mieszankę podstawowych gatunków traw (300kg/ha tj. średnio po ok. 75 kg dla każdego gatunku)

Do mieszanki traw należy dodać nasiona roślin motylkowych, takich jak :

- konieczyna biała
- lucerna
- łubin wieloletni

w ilości/po 60kg/ha

Dla powierzchni wierzchowiny rekultywowanego składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w/m Polichnowo wynoszącej 0.78 ha oraz powierzchni skarp/ powstałych na skutek zabudowy warstw rekultywacyjnych/ wynoszących ok. 0.245ha należy wysiać :

- mieszankę nasion traw w ilości 345kg
- mieszankę nasion roślin motylkowych w ilości 207kg

➤ Powierzchnia przeznaczona pod zasiew trawy

- wierzchowina 7800m²
- skarpy powstałe w ramach nadbudowy 2450m²
- skarpy stare 1250m²

Sadzenie roślin



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

Jako roślinę, która ma największe zastosowanie w rekultywacji terenów zdegradowanych zaprojektowano wierzbę wiciową. Wierzba zostanie zlokalizowana w pięciu enklawach na powierzchni wierzchowiny

- powierzchnia przeznaczona pod krzewy 535m²
- ilość krzewów wierzby 615szt

Rośliny powinny być rozmieszczone w ilościach i pozycjach wskazanych w projekcie. Doły w których będzie sadzony materiał roślinny powinny być 15 cm szersze i 15 cm głębsze od bryły korzeniowej. Rośliny należy sadzić w doły wypełnione ziemią rodzimą i substratem torfowym (odpowiednio dobranym do gatunku roślin).

Zaleca się zastosowanie dwuletnich sadzonek wierzby wiciowej

Materiał sadzeniowy

Dla krzewów musi spełniać wymagania szczegółowe I klasy jakości.

Sadzonki Wierzby wiciowej (*Salix viminalis.*) muszą spełniać następujące wymagania:

- Symbol produkcyjny 2/0,
 - Klasa jakości I,
 - Wysokość części nadziemnej nie mniej niż 20 cm,
- Wytyczne nasadzenia wierzby wiciowej
- sadzonki wierzby można pozyskać ze szkółki lub w postaci sztobrów pozyskanych z dziko rosnących drzew i krzewów
 - sadzenie wierzby zaleca się wykonywać w sezonie wiosennym (kwiecień)
 - krzewy sadzić w odległości ok 1.0 m .
 - wierzbę należy nasadzić w naprzemiennych rzędach
- a) pierwsze dwa miesiące wzrostu wierzby wymagają stałego usuwania chwastów ręcznie lub przy pomocy środków chwastobójczych
- b) stanowiska pod krzewy należy zaprawić żyzną glebą mineralną i starannie odchwaścić

3. Opis zabiegów agrotechnicznych i pielęgnacyjnych – II etap

Pielęgnacja krzewów

Polegać będzie na regularnym odchwaszczaniu i wykonywaniu zabiegów pielęgnacyjnych krzewów (cięcia korekcyjne i kształtujące pokrój i w razie zaistnienia potrzeby cięcia sanitarne), w całym okresie wegetacji (marzec-listopad).

Koszenie trawy:

Pierwsze koszenie traw wykonujemy na wiosnę gdy trawnik osiągnie wysokość ok. 8 cm. Wysokość pierwszego cięcia należy ustalić nie niżej niż 4 cm. Skoszoną trawę należy koniecznie usuwać z trawnika.

4. Opis wymaganych działań agrotechnicznych przed wykonaniem nasadzeń i zasiewów i po ich wykonaniu ,w wymaganych przyrodniczo terminach.



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

Biologiczną zabudowę gruntu należy wykonać poprzez jego zadarnienie. Na warstwę gleby należy wysiać mieszankę traw, która powinna zostać poprzedzona przedplonem z roślin motylkowych lub mieszankami traw i roślin motylkowych, mających za zadanie wzbogacenie podłoża w azot i substancje organiczne. Ponadto do użyźnienia rekultywowanych gruntów należy zastosować:

- nawóz naturalny zgodnie z obowiązującymi zasadami agrotechniki. Nawóz naturalny zawiera niezbędne dla rozwoju systemu korzeniowego roślin związki azotu, potasu i fosforu;
- nawóz mineralny- szczególnie ważne jest intensywne nawożenie azotowe i potasowe.

- Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do siewu i nasadzeń teren należy oczyścić z resztek budowlanych, gruzu i kamieni. Warstwa gleby urodzajnej powinna być jednakowej grubości na całej powierzchni.

- Zabiegi przed wykonaniem zasiewów

Po wykonaniu technicznej rekultywacji terenu i wyprofilowaniu projektowej powierzchni wierzchowiny i skarp, należy wykonać następujące prace uprawowe:

- spulchnienie gleby (przy pomocy brony talerzowej, glebogryzarki)
- nawożenie , nawóz mineralny w dawce 50 kg/ha

- Opis zabiegów agrotechnicznych i pielęgnacyjnych po wykonaniu zasiewów
Jak opisano w p.k.t. 3

5. Opis projektu małej architektury

Ścieżka edukacyjna

Ścieżka edukacyjna będzie miała na celu prowadzenie działań edukacyjnych w dziedzinie ekologii, racjonalnego gospodarowania odpadami i ochrony środowiska.

W związku powyższym zaprojektowano:

- wykonanie na wierzchowinie składowiska ciągu komunikacji pieszej w postaci żwirowej alejki ,przy której ustawione zostaną ekoznaki

Dla uatrakcyjnienia ciągu wzdłuż ścieżki docelowo będą zabudowane tablice ze znakami ekologicznymi wg wybranych wzorów w ilości 6szt. Ekoznaki w formie propozycji załączono do niniejszego opracowania. Od strony zachodniej na skarpie bryły składowiska zaprojektowano schody, które umożliwiać będą dostęp na wierzchowinę składowiska.

Dobór projektowanej roślinności

Jako materiał siewny zaprojektowano trawy wg opisu w pkt 2

Jako nasadzenia - krzewy wg opisu w pkt 2.

Tablice informacyjne ustawione wzdłuż ścieżki edukacyjnej

Na tablicach umieszczona będzie informacja graficzna w formie ekoznaków.

Ekoznaki w formie propozycji załączono do niniejszego opracowania.

- dbaj o czystość swojego otoczenia



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

- znak dla opakowań szklanych
- w trosce o naturę
- recykling opakowań/ selektywne zbieranie/
- żywność ekologiczna
- opakowania biodegradowalne

Komunikacja na wierzchowinę składowiska -schody

Dla komunikacji / pozwalającej na swobodne wejście na wierzchowinę składowiska/ zaprojektowano chody z kamienia polnego oparte bezpośrednio na skarpie . Schody jednobiegowe o szerokości 1,0m i całkowitej długości 7,5m

- wysokość stopnia 20cm
- szerokość stopnia 30cm

6. Przedmiar robót

Tabela przedmiarów robót

Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych 45112710-5

Lp.	Kod poz. przed.	Numer S.T.	Nazwa, opis i obliczenie ilości robót	Jedn. miary	Ilość j.m.	Uwagi
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Rozdział 1 Rekultywacja biologiczna						
1.	3.1.1.	ST – B05	Mechaniczne wykonanie trawników dywanowych siewem z nawożeniem w gruncie kat. I-II	m ²	11500	
2.	3.1.2.	ST- B05	Sadzenie wierzby	szt.	615	
Rozdział 2 Wykonanie ścieżki edukacyjnej						
1.	3.2.1.	ST – B05	Nawierzchnie żwirowe, warstwa dolna gr. 10 cm z kruszywa rozścielanego ręcznie	m ²	135	
2.	3.2.2.	ST – B05	Nawierzchnie żwirowe, warstwa górna gr. 10 cm z kruszywa rozścielanego ręcznie	m ²	135	
3.	3.2.3.	ST – B04	Pionowe znaki / ekoznaki/-na słupkach z rur stalowych Ekoznaki 6 kpl Tabl.informac przy st.odgaz. 3kpl	kpl.	9	
Rozdział 3 Roboty uzupełniające						
3.	3.3.3.	ST – B04	Schody na skarpach	m bieg	7,5	



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

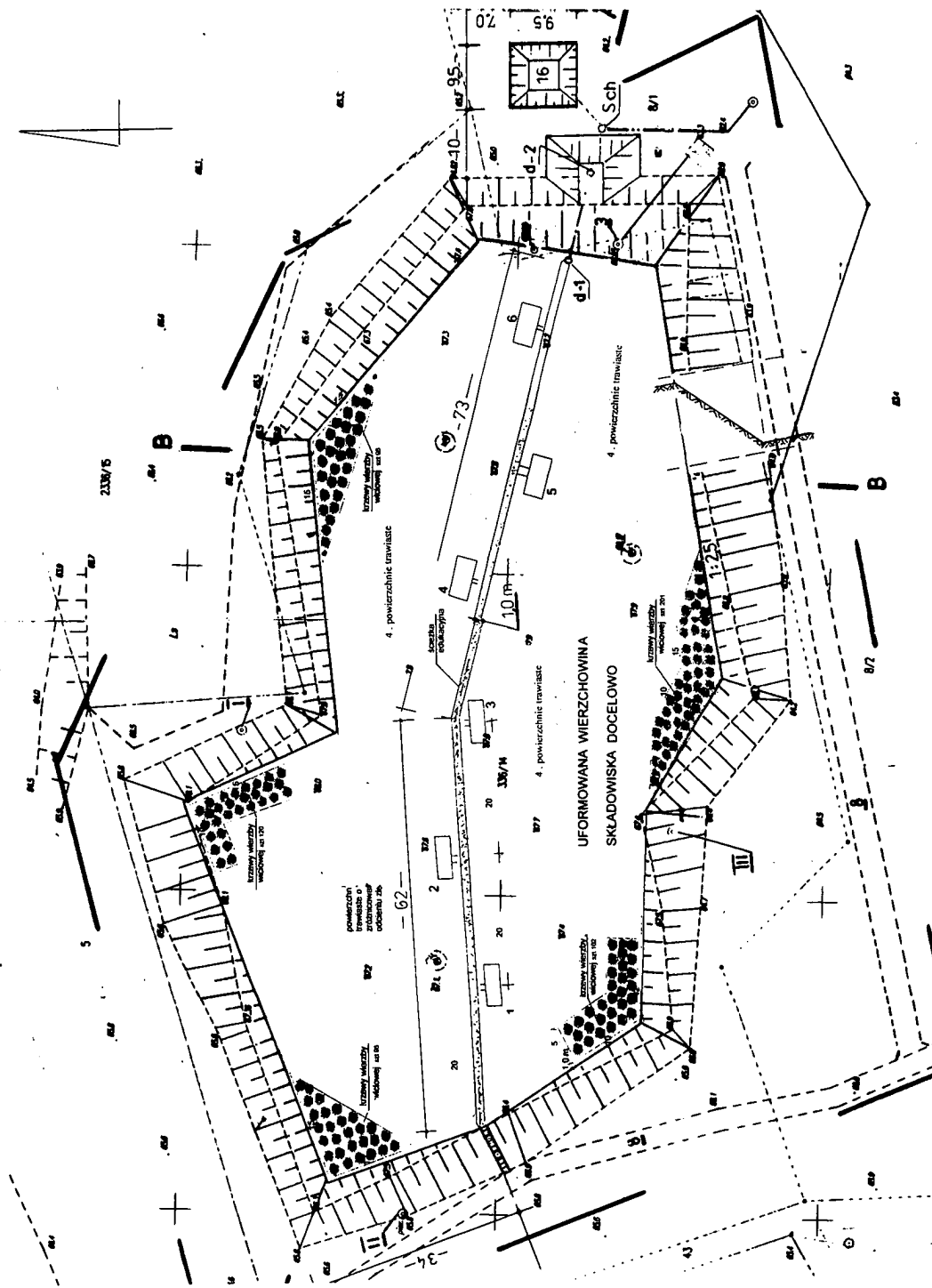
7. Rysunki

Rys nr 1 Zagospodarowanie terenu

Rys nr 2 Konstrukcja ścieżki edukacyjnej

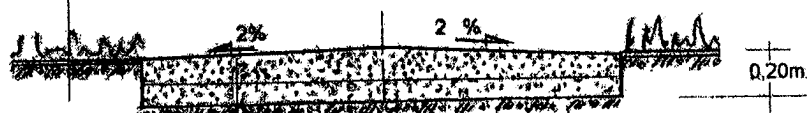
Rys nr 3 Treści tablic i informacyjnych

4. Powierzchnie trawiaste o zróżnicowanym odcieniu zieleni

[illegible]

KONSTRUKCJA ŚCIEŻKI EDUKACYJNEJ

zieleń i nasadzenia wierzchołki



warstwa żwiru grub 10cm

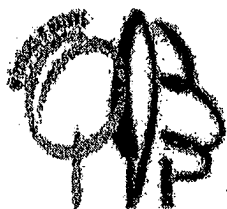
podsyпка piaskowa gr 10cm

profilowane zagęszczone podłoże
gruntowe

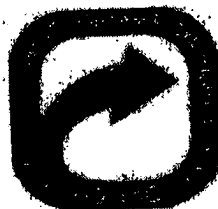
Nazwa i adres obiektu	Dokumentacja projektowa rekultywacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w/m Polichnowo dz nr 336/14, 8/1 gm Bobrowniki			
Tytuł rys.	Konstrukcja ścieżki edukacyjnej			
Projektant. Specjalność. numer uprawnień.	mgr inż. Jerzy Olczak spec konstrukcyjno budowlana spec instalacyjno - inż WBPP-AN-8386-5/85/83Wk WBPP-AN-8386-5/84/83Wk	Podpis 	Rys nr	2
			Skala	1: 50
			Data	24.06.2014



Dbaj o czystość - symbol przypomina, że opakowa
nie zaśmiecać otoczenia.



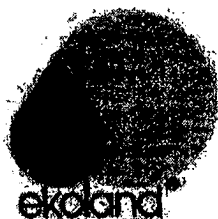
"W trosce o naturę"



DOL-EKO - umieszczany na opakowaniach



Znak dla opakowań szklanych



Ekoland – Polska

Znak będący świadectwem zdrowej żywności, przyznawany jest przez Stowarzyszenia Producentów Żywności Metodami Ekologicznymi "Ekoland". Oznacza żywność ekologiczną.



Opakowanie biodegradowalne

Ten znak spotkamy na opakowaniach, które rozkładają się podczas kompostowania bez uwalniania szkodliwych substancji dla środowiska. Takie produkty są biodegradowalne.

Nazwa i adres obiektu	Dokumentacja projektowa rekultywacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w/m Polichnowo dz nr 336/14 ,8/1 gm Bobrowniki			
Tytuł rys.	Ekoznaki			
Projektant. Specjalność. numer uprawnień.	mgr inż. Jerzy Olczak spec konstrukcyjno budowlana spec instalacyjno - inż WBPP-AN-8386-5/85/83Wk WBPP-AN-8386-5/84/83Wk	Podpis	Rys nr	3
			Skala	b.z.w.
			Data	24.06.2014