

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 Lubanie

**PARTNER :** Adres 87-732 Lubanie 28A

**LOKALIZACJA :** Miejscowość KUCERZ dz. nr 70/13.

Obręb 0008 KUCERZ

Jednostka Lubanie

Gmina Lubanie Powiat Włocławek

**WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO-POMORSKIE**

**Instytucja** Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

**Wdrażająca:** 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 KUCERZ W GMINIE LUBANIE**

**Tom III Dokumentacja projektowa**

**biologicznego zamknięcia terenu składowiska z przedmiarem robot**

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

Specjalność	Jerzy Olczak	Nr uprawnień
Konstrukcje budowlane	mgr inż. Jerzy Olczak ul. Boczna 5/83 WK 87-800 WŁOCŁAWEK	WBPP-AN-8386-5/84/83/WK
Instalacje sanitarne		WBPP-AN-8386-5/85/83/WK

Włocławek 30.06.2014r

EGZ NR 1



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

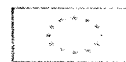
## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

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

Rys nr 1 - Plan zagospodarowania 1:500

Rys nr2 - Konstrukcja ścieżki edukacyjnej 1: 50

Rys nr 3 - Ekoznaki/ treści tablic informacyjnych /



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.....	4-6
3. Opis zabiegów agrotechnicznych i pielęgnacyjnych – II Etap.....	6-7
4. Etap III (pielęgnacja krzewów i drzew).....	7
5. Opis projektu małej architektury.....	7-8
6. Przedmiar robót.....	8-9
7. Część rysunkowa.....	9



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

## 1. Wstęp

Po zabezpieczeniu składowiska przed infiltracją wód opadowych przez wykonanie warstwy uszczelniającej 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.

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 wierzchołki i skarp, należy wykonać następujące prace uprawowe:

- spulchnienie gleby (brona talerzowa, glebogryzarka)
- nawożenie , nawóz mineralny w dawce 50 kg/ha

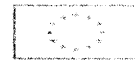
## 2. Opis wykonania introdukcji roślin poprzez zasiewy i nasadzenia

- Siew trawy

Przed założeniem trawnika należy zawałować ziemię wałem i lekko zwilżyć (gleba powinna być lekko wilgotna). Siałkę 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



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

W pierwszym etapie należy wprowadzić roślinność pionierską, tzn. trawy i rośliny motylkowe. Rośliny te zwiększą parowanie wody, pomniejszając spływ wód powierzchniowych.

Zaprojektowano wysiew 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:

- koniczyna biała
- lucerna
- łubin wieloletni

w ilości(po 60kg/ha

Dla powierzchni wierzchowiny rekultywowanego składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w/m Kucierz oraz powierzchni skarp powstałych na skutek zabudowy warstw rekultywacyjnych należy wysiać:

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

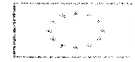
➤ Powierzchnia przeznaczona pod zasiew trawy	11500 m <sup>2</sup>
- wierzchowina	8200 m <sup>2</sup>
- skarpy powstałe w ramach nadbudowy	1800 m <sup>2</sup>
- skarpy stare	1500 m <sup>2</sup>

#### Sadzenie roślin

Jako roślinę, która ma największe zastosowanie w rekultywacji terenów zdegradowanych zaprojektowano wierzbę wiciową. Wierzba zostanie zlokalizowana na powierzchni wierzchowiny od strony wschodniej i zachodniej.

- powierzchnia przeznaczona pod krzewy 800.m<sup>2</sup>
- **ilość krzewów wierzby 850.szt**

Rośliny powinny być rozmieszczone w ilościach i pozycjach wskazanych w projekcie.



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

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 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

- a) sadzonki wierzby można pozyskać ze szkółki lub w postaci sztabrów pozyskanych z dziko rosnących drzew i krzewów
- b) sadzenie wierzby zaleca się wykonywać w sezonie wiosennym (kwiecień): w szczególnym przypadku możliwe jest prowadzenie nasadzeń jesiennych (październik, listopad) dotyczy to jednak sadzonek jednorocznych
- c) sadzonki ukorzenione należy sadzić w odległości ok 1.0 m .
- d) wierzbę należy nasadzić w naprzemiennych rzędach
- e) pierwsze dwa miesiące wzrostu wierzby wymagają stałego usuwania chwastów ręcznie lub przy pomocy środków chwastobójczych
- f) 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).

Nawożenie w celu uzupełnienia składników pokarmowych.

Regularne nawożenie zapewni wygląd, odporność na choroby i długotrwałe kwitnienie roślin. Można zastosować nawozy długo działające (1 dawka na sezon) lub w razie konieczności interwencyjnie.

Pielęgnacja trawnika

- Koszenie trawy:



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

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.

- Podlewanie w zależności od warunków atmosferycznych.

Mało intensywne podlewanie trawnika wpływa niekorzystnie na system korzeniowy traw, prowadzi do spłycenia systemu korzeniowego, co z kolei odbija się niekorzystnie nie tylko na wyglądzie powierzchni trawiastej, ale także na zdolności roślin do regeneracji. Suchy trawnik jest bardziej podatny na wydeptanie.

- Nawożenie mineralne

W czasie nawożenia trawnik powinien być suchy. Zawsze nawozi się bezpośrednio po skoszeniu murawy.

Wczesną wiosną i jesienią najlepiej stosować wieloskładnikowe nawozy granulowane, wolnodziałające.

W zależności od używanego nawozu należy stosować się do zaleceń producenta i stosować podane dawki nawozu w zależności od jego przeznaczenia i intensywności użytkowania.

#### **4. Etap III**

##### **Krzewy**

Przez okres trzech lat należy kontrolować stan sadzonek (na wiosnę po ruszeniu wegetacji oraz na jesieni pod koniec wegetacji) ; martwe sadzonki należy usuwać zastępując nowymi nasadzeniami.

##### **Trawy**

Należy pielęgnować poprzez wałowanie. Zabieg ten należy wykonać wczesną wiosną i ma on na celu dociśnięcia do gleby i wyrównania darni.

#### **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 wierzchołku składowiska ciągu komunikacji pieszej w postaci żwirowej alejki ,przy której ustawione zostaną ekoznaki

Dla uatrakcyjnienia ciągu wzdłuż ścieżki docelowo będą zabudowane tablice informacyjne z zakresu dziedzin jak ochrona środowiska, ekologia . Na etapie



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

projektu będą to 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 umożliwią będą dostęp na wierzchovinę składowiska.

**Dobór projektowanej roślinności**

Jako materiał siewny zaprojektowano trawy wg opisu w pkt 2

Jako nasadzenia - krzewy wg opisu w pkt 2.

- powierzchnia przeznaczona pod krzewy 850.m<sup>2</sup>
- ilość krzewów wierzby 800.szt

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

**Komunikacja na wierzchovinę składowiska -schody**

Dla komunikacji / pozwalającej na swobodne wejście na wierzchovinę składowiska/ zaprojektowano chody z kamienia polnego oparte bezpośrednio na skarpie . Schody jednobiegowe o szerokości 1,0m i całkowitej długości 6,0m

- wysokość stopnia 20cm
- szerokość stopnia 30cm

**6. Przedmiar robót**

**DZIAŁ III ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENU**

**-grupa 45112710-5**

Tabela przedmiarów

Lp.	kod	Numer S.T	Nazwa,obliczenie ilości robót	Jedn.miary	Ilość.j.m.
1.	2.	3.	4.	5.	6.





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

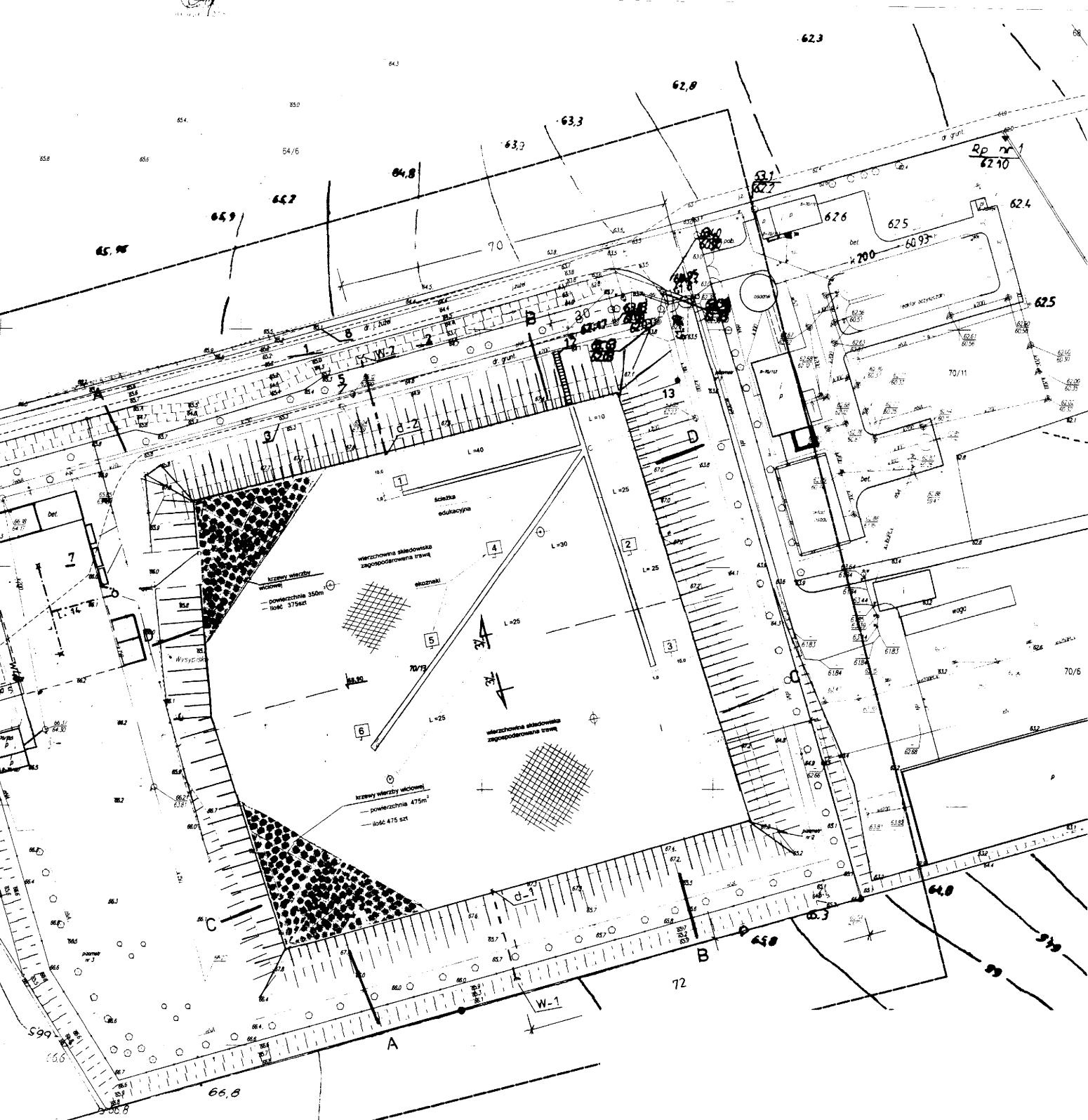
1.	3.1.1.	ST-B05	Mechaniczne wykonanie trawników dywanowych siewem z nawożeniem w gruncie kat. I-II	m <sup>2</sup>	11500
2.	3.1.2.	ST-B05	Sadzenie wierzby	szt.	850
1.	3.2.1.	ST-B05	Nawierzchnie żwirowe, warstwa dolna gr. 10 cm z kruszywa rozścielanego ręcznie	m <sup>2</sup>	180
2.	3.2.2.	ST-B05	Nawierzchnie żwirowe, warstwa górna gr. 10 cm z kruszywa rozścielanego ręcznie	m <sup>2</sup>	180
3.	3.2.3.	ST-B05	Pionowe znaki / ekoznaki 6kpl tablice informacyjne przy st odgazowania/-słupki z rur stalowych 4kpl	kpl.	10

### 7. Część rysunkowa

Rys nr 1 - Plan zagospodarowania 1:500

Rys nr 2 - Konstrukcja ścieżki edukacyjnej 1: 50

Rys nr 3 - Ekoznaki/ treści tablic informacyjnych /



**ZAGOSPODAROWANIE TERENU PO REKULTYWACJI  
SKŁADOWISKA ODPADÓW INNYCH NIŻ NIEBIEZPIECZNE I  
OBOJĘTNE**

w miejscowości KUCERZ gm LUBANIE dz nr 70/13

MAŁA ARCHITEKTURA skala 1:500

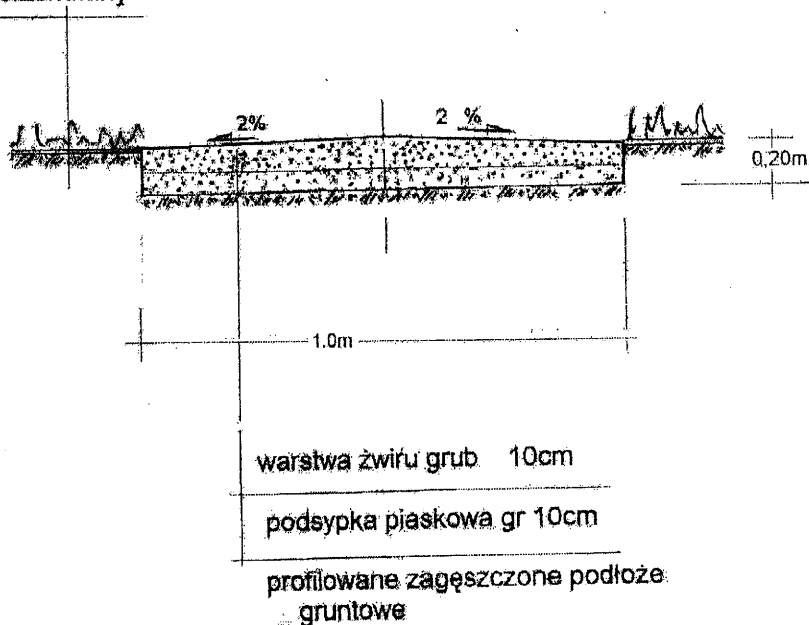
legenda


- Projektowany ciąg komunikacyjny o nawierzchni zwirowej - ścieżka edukacyjna; jana
- Tablice informacyjne / oznakowanie asystowane wzdłuż ścieżki
- Projektowane grupy krzewów
- Powierzchnie trawiaste

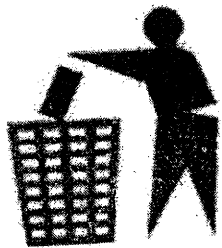
Wykonanie: Projektant: Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości KUCERZ gm LUBANIE dz nr 70/13  
 Tytuł rys.: PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU PO REKULTYWACJI MAŁA ARCHITEKTURA  
 Projektant: Inżynier architekt  
 Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości KUCERZ gm LUBANIE dz nr 70/13  
 Wzrost: 175 cm, Ciężar ciała: 70 kg, Data: 17.09.2014

## KONSTRUKCJA ŚCIEŻKI EDUKACYJNEJ

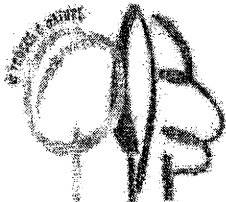
zieleni i nasadzenia wierzchołki



Nazwa i adres obiektu	Dokumentacja projektowa rekultywacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w/m Kucierz dz nr 70/13 gm Lubanie			
Tytuł rys.	Konstrukcja ścieżki edukacyjnej			
Projektant.	mgr inż. Jerzy Olezak	Podpis 	Rys nr	2
Specjalność.	spec konstrukcyjno budowlana		Skala	1: 50
numer uprawnień.	spec instalacyjno - inż WBPP-AN-8386-5/85/83Wk WBPP-AN-8386-5/84/83Wk		Data	30.06.2014



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



"W trosce o naturę"

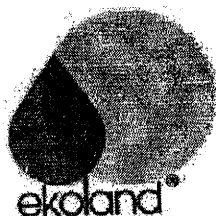


DOL-EKO - umieszczany na opakowaniach



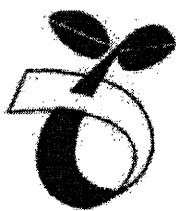
Znak dla opakowań szklanych

### 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 Kucierz dz nr 70/13 gm Lubanie			
Tytuł rys.	Ekoznak			
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	30.06.2014