

## IE POWIERZCHNIOWE SKARP, ROWÓW I CIEKÓW

### 1. WST P

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej s wymagania dotycz ce wykonania i odbioru robót zwi zanych z przeciwoerozyjnym umocnieniem powierzchniowym skarp, rowów i cieków:

na drodze gminnej Nr 101668L Olszanki ó Leniuszki od km 5+105,30 do km 6+717 odcinek długo ci 1,6117 km.

#### 1.2. Zakres robót obj tych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotycz zasad prowadzenia robót zwi zanych z trwałym powierzchniowym umocnieniem skarp, rowów i cieków nast puj cymi sposobami:

- humusowaniem, obsianiem, brukowaniem.

Ustalenia SST nie dotycz umocnienia skarp okresowo lub trwale omywanych wod .

#### 1.3. Okre lenia podstawowe

1.3.1. Rów - otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wod .

1.3.2. Ziemia urodzajna (humus) - ziemia ro linna zawieraj ca co najmniej 2% cz ci organicznych.

1.3.3. Humusowanie - zespół czynno ci przygotowuj cych powierzchni gruntu do obudowy ro linnej, obejmuj cy dog szczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dog szczeniem.

1.3.4. Brukowiec - kamie narzutowy nieobrobiony (otoczak) lub ksztacie nieregularnym i zaokr glonych kraw dziach.

1.3.5. Pozostałe okre lenia podstawowe s zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 §Wymagania ogólneö pkt 1.4.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotycz ce robót

Ogólne wymagania dotycz ce robót podano w SST D-M-00.00.00 §Wymagania ogólneö pkt 1.5.

### 2. MATERIA/ Y

#### 2.1. Ogólne wymagania dotycz ce materiaów

Ogólne wymagania dotycz ce materiaów, ich pozyskiwania i sk adowania, podano w SST D-M-00.00.00 §Wymagania ogólneö pkt 2.

#### 2.2. Rodzaje materiaów

Materiałmi stosowanymi przy umacnianiu skarp, rowów i cieków obj tymi niniejsz SST s :

- ziemia urodzajna,
- nasiona traw,
- brukowiec.

#### 2.3. Ziemia urodzajna (humus)

Ziemia urodzajna powinna zawiera co najmniej 2% cz ci organicznych. Ziemia urodzajna powinna by wilgotna i pozbawiona kamieni wi kszych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszcze obcych.



Inspektora nadzoru może zleci wykonanie badań w celu  
odpowiada następującym kryteriom:

- frakcja ilasta ( $d < 0,002 \text{ mm}$ ) 12 - 18%,
- frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) 20 - 30%,
- frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%,
- b) zawartość fosforu ( $\text{P}_2\text{O}_5$ )  $> 20 \text{ mg/m}^2$ ,
- c) zawartość potasu ( $\text{K}_2\text{O}$ )  $> 30 \text{ mg/m}^2$ ,
- d) kwasowość pH  $\geq 5,5$ .

## 2.4. Nasiona traw

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023:1999 [9] i PN-B-12074:1998 [4].

## 2.5. Brukowiec

Brukowiec powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11104:1960 [1].

# 3. SPRZĘT

## 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 § Wymagania ogólne pkt 3.

## 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania umocnienia techniczno-biologicznego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- wibratorów samobieżnych,
- podkładniczych ubijających.

# 4. TRANSPORT

## 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 § Wymagania ogólne pkt 4.

## 4.2. Transport materiałów

### 4.2.2. Transport nasion traw

Nasiona traw można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem.

### 4.2.3. Transport brukowca

Brukowiec można przewozić dowolnymi środkami transportu.

# 5. WYKONANIE ROBÓT

## 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 § Wymagania ogólne pkt 5.

Wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi, poza górną krawędź skarpy i poza podnóże skarpy nasypu. W warstwach ziemi urodzajnej należy zagłębić i lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

### 5.3. Umocnienie skarp przez obsianie traw

Proces umocnienia powierzchni skarp i rowów poprzez obsianie nasionami polega na:

- wytworzeniu na skarpie warstwy ziemi urodzajnej przez:
  - humusowanie (patrz pkt 5.2),
- obsianiu warstwy ziemi urodzajnej kompozycjami nasion traw w ilości od 18 g/m<sup>2</sup> do 30 g/m<sup>2</sup>, dobranych odpowiednio do warunków siedliskowych (rodzaju podłoża, wystawy oraz pochylenia skarp),

W okresach posusznych należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.

### 5.4. Brukowanie

Umocnienie brukowcem stosuje się przy nachyleniu skarp większym od 1:1,5 oraz w celu zabezpieczenia przed silnym działaniem strumienia przepływającej wody.

#### 5.4.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod brukowiec należy przygotować zgodnie z PN-S-02205:1998 [10].

#### 5.4.2. Podkład

Podkład pod brukowiec stanowi warstwa kruszywa o grubości od 10 cm do 15 cm. Podkład z grubszego kruszywa należy układać sznurówką, natomiast z drobniejszego kruszywa, dającego się wyrównywać przecięganiem, sznurówką. Po ułożeniu podkładu należy go lekko uklepać, ale nie ubijać.

Przy umocnieniu rowów i cieków na warstwie podkładu z kruszywa można ułożyć warstwę zaprawy cementowo-piaskowej w stosunku 1:4 i grubości od 3 cm do 5 cm.

#### 5.4.5. Układanie brukowca

Brukowiec należy układać na przygotowanym podkładzie wg pktu 5.6.2. Brukowiec układa się sznurówką naciągając na palikach na wysokość od 2 cm do 4 cm nad projektowany poziom powierzchni. Układanie brukowca należy rozpocząć od uprzednio wykonanych oporów-krawężników. W przypadku gdy dokumentacja projektowa takich oporów nie przewiduje, należy w pierwszej kolejności, po linii obwodu umocnienia, ułożyć brukowce najwęższe. Brukowiec należy układać tak, aby szczeliny między siednimi warstwami miały się i nie przekraczały 3 cm, a najwęższy wymiar brukowca był skierowany w podkład.

Po ułożeniu brukowca szczeliny należy wypełnić kruszywem i powierzchnię ubić do osignięcia wymaganego poziomu. W przypadku układania brukowca na podkładzie z kruszywa i mchu, szczeliny należy dokładać wypełnić mchem, a następnie kruszywem i powierzchnię ubić do osignięcia wymaganego poziomu.

W przypadku układania brukowca na zaprawie cementowo-piaskowej rozłożonej na podkładzie z kruszywa, szczeliny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową o stosunku 1:2. W okresie wiązania zaprawy cementowo-piaskowej powierzchnię bruku należy osłonić matami lub warstwą piasku.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-Ś Wymagania ogólne pkt 6.



## ia i obsiania

ualnej jako ci wykonanych robót i ich zgodnie ci z ST, oraz na sprawdzeniu daty wa no ci wiadectwa warto ci siewnej wysianej mieszanki nasion traw.

### 6.3.Kontrola jako ci brukowania

Kontrola polega na rozebraniu ok. 1 m<sup>2</sup> powierzchni zabrukowanej i ponownym zabrukowaniu tym samym brukowcem. ciś uenie uwa a si za dostateczn , je li przy ponownym zabrukowaniu .

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 ŹWymagania ogólneö pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostk obmiarow jest:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni skarp i rowów umocnionych przez humusowanie, obsianie, brukowanie.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 ŹWymagania ogólneö pkt 8.

Roboty uznaje si za wykonane zgodnie z dokumentacj projektow , SST i wymaganiami Inspektora nadzoru , je eli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pktu 6 da y wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA P/ ATNO CI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotycz ce podstawy p tno ci

Ogólne ustalenia dotycz ce podstawy p tno ci podano w SST D-M-00.00.00 ŹWymagania ogólneö pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> umocnienia skarp i rowów przez humusowanie, obsianie, oraz umocnienie obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie i wbudowanie materiaów,
- uporz dkowanie terenu,
- przeprowadzenie bada i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWI ZANE

### 10.1Normy

- |                    |   |
|--------------------|---|
| 1. PN-B-11104:1960 | Materiał kamienne. Brukowiec  |
| 2. PN-B-11111:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. wir i mieszanka                                  |
| 3. PN-B-11113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek   |
| 4. PN-B-12074:1998 | Urządzenia wodno-melioracyjne. Umacnianie i zadarnianie powierzchni biowłknin . Wymagania i badania przy odbiorze |
| 5. PN-B-12099:1997 | Zagospodarowanie pomelioracyjne. Wymagania i metody bada  |
| 6. PN-B-14501:1990 | Zaprawy budowlane zwykłe  |
| 7. PN-B-19701:1997 | Cement. Cement powszechnego u ytku. Skład, wymagania i ocena zgodnie ci   |



**PDF**  
Complete

*Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

105

ze. Sznurek polipropylenowy do maszyn

siona ro lin rolniczych

. Roboty ziemne. Wymagania i badania

. Popioły lotne

przechowywanie

13. BN-80/6775-03/04

Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg,  
ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Kraw niki i obrze a  
chodnikowe

## 10.2. Inne materiały

14. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 1979.

15. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 19