

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**D – 06.01.01 UMOCNIE NIE SKARP****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST) są wymagania dotyczące umocnienia skarp, rowów i ścieków w ramach **rozbudowy drogi wraz z ciągiem pieszo-rowerowym na trasie Sulnówko – Kozłowo gm. Świecie**.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczące prowadzenia robót przy umocnieniu:

- humusowanie z obsianiem trawą

**1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Rów - otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę.

1.4.2. Humus – ziemia roślinna (urodzajna).

1.4.3. Humusowanie – pokrycie skarpy humusem w celu zapewnienia dobrego wzrostu traw.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

**2. MATERIAŁY****2.1. Ziemia urodzajna (humus)**

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Humus powinien być wilgotny i pozbawiony kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inżynier może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- a) optymalny skład granulometryczny:
  - frakcja ilasta ( $d < 0,002$  mm)  $12 \div 18$  %,
  - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm)  $20 \div 30$  %,
  - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm)  $45 \div 70$  %,
- b) zawartość fosforu ( $P_2O_5$ )  $> 20$  mg/m<sup>2</sup>,
- c) zawartość potasu ( $K_2O$ )  $> 30$  mg/m<sup>2</sup>,
- d) kwasowość pH  $\geq 5,5$ .

**2.2. 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 i PN-B-12074:1998.

**3. SPRZĘT**

Wykonanie umocnienia wykonać ręcznie przy użyciu narzędzi ogrodniczych.

**4. TRANSPORT**

Piasek, ziemię i nasiona przewożone mogą być dowolnymi środkami transportu.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Humusowanie z obsianiem trawą**

Proces humusowania z obsianiem trawą obejmuje:

- Wyrównanie powierzchni skarp i terenu przed humusowaniem
- Rozścielenie warstwy humusu (umocnienie skarp i rowów wykonane będzie humusem wcześniej zdjętym i spryzmowanym w bliskości robót).  
Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi. Warstwa humusu powinna sięgać poza górną krawędź skarpy i poza podnóże skarpy nasypu do 50 cm. Grubość pokrycia ziemią roślinną powinna wynosić 10 cm. W celu lepszego powiązania warstwy humusu z gruntem, na powierzchni skarpy można wykonać rowki poziome lub pod kątem 30° do 45° o głębokości od 15 do 20 cm, w odstępach co 0,5 do 1,0 m. Ułożoną warstwę humusu należy lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne oraz dokładnie wyrównać powierzchnię.
- Zagęszczenie rozścielonej warstwy humusu,
- Zagrabienie zahumusowanych skarp,
- Zagęszczenie zahumusowanego terenu walcem kołowym gładkim,
- Wysianie uniwersalnej mieszanki traw w ilości 100 kg na 1 hektar powierzchni do obsiania,
- Ubicie powierzchni obsianej trawami,
- Drugie dosianie traw w okresie gwarancyjnym.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.2. Kontrola i badania w trakcie robót

6.2.1. Kontrola dostaw materiałów prowadzona na bieżąco przez Inżyniera.

6.2.2. Kontrola wykonania umocnienia dna i skarp rowu polega na ocenie zgodności z Dokumentacją Projektową.

6.2.3. Kontrola jakości umocnień elementami prefabrykowanymi

Kontrola polega na sprawdzeniu:

- wskaźnika zagęszczenia gruntu w korycie - zgodnego z pkt. 5.2.6.,
- szerokości dna koryta - dopuszczalna odchyłka  $\pm 2$  cm,

6.2.4. Kontrola humusowania z obsianiem trawą

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z ST, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw. Po wzejściu trawy, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2 % powierzchni obsianej skarpy, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m<sup>2</sup>.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>2</sup> umocnienia narzutem kamiennym i humusowania z obsianiem trawą.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania umocnienia narzutem kamiennym obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania wraz z rozładunkiem,
- wbudowanie materiałów,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- wyznaczanie sytuacyjno-wysokościowe odcinków umocnień,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- wykonanie niezbędnych badań i pomiarów,
- zagęszczenie,

Cena wykonania humusowania z obsianiem trawą obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania wraz z rozładunkiem,
- załadunek humusu z odkładu z przetransportowaniem w miejsce wbudowania,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,

- wykonanie niezbędnych badań i pomiarów,
- zagęszczenie,
- doziarnienie traw w okresie gwarancyjnym,
- polewanie wodą,
- pielęgnacja trawy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 1. PN-EN 13043/2004 | Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu. |
| 2. PN-EN 197-1      | Cement. Skład wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.   |
| 3. BN-80/6775-03    | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania.                            |
| 4. PN-88/B-32250    | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.   |
| 5. PN-B-11104       | Materiały kamienne. Brukowiec.   |
| 6. BN-78/9224-04    | Faszyna i kołki faszynowe.   |

### 10.2. Inne dokumenty

7. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Dróg i Mostów w Warszawie.