

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D.06.01.01b**  
**45112000-5**

**UMOCNIENIE SKARP, ROWÓW I ŚCIEKÓW**  
**CPV: Roboty ziemne i wykopaliskowe.**



## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru umocnienia skarp i dna rowów w związku z „Przebudowy chodnika we wsi Smardzew w km 0+000,00 do km 0+783,00”.

### **1.2. Zakres stosowania STWiORB**

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

### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy rowów humusowaniu terenów zielonych i obejmują:

- Humusowanie terenów zielonych z obsianiem przy grubości warstwy humusu 15 cm z wykorzystaniem humusu z odhumusowania:

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Humus – ziemia roślinna (urodzajna).

**1.4.2.** Humusowanie – pokrycie terenów zielonych humusem w celu zapewnienia dobrego wzrostu traw.

**1.4.3.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i STWiORB D.00.00.00 "Wymagania ogólne".

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D.00.00.00 "Wymagania ogólne".

## 2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy umacnianiu skarp objętymi niniejszą STWiORB są:

### 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

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- cysterna do wody pod ciśnieniem z własnym napędem poruszania i pompowania lub odpowiednio dostosowana oraz umocowana na przyczepie,
- ubijaki o ręcznym prowadzeniu,
- walec kołowy,
- podstawowe narzędzia do humusowania powierzchni skarpy i darniowania takie jak: łopaty, grabie, młotki, topory, ręczne piły itp.

## **4. Transport**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Transport materiałów**

#### **4.2.1. Transport nasion traw**

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

#### **4.2.3. Transport wody**

Wodę należy dostarczyć beczkowozem.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robot**

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWiORB D.00.00.00 "Wymagania ogólne".

### **5.2. Humusowanie**

**5.2.1.** Dowóz spryzmowanego (wcześniej zdjętego) humusu i rozmieszczenie wzdłuż skarp korpusu drogowego oraz dowóz humusu z dokopu i rozmieszczenie go równomiernie na całej powierzchni przeznaczonej do rekultywacji.

**5.2.2.** Wyrównanie powierzchni skarp i dna terenu przed humusowaniem

#### **5.2.3. Rozścielenie warstwy humusu**

Grubość pokrycia ziemią urodzajną powinna wynosić 15 cm po moletowaniu i zagęszczeniu, w zależności od gruntu występującego na powierzchni skarpy.

W celu lepszego powiązania warstwy ziemi urodzajnej z gruntem, na powierzchni skarpy należy wykonywać rowki poziome lub pod kątem 30° do 45° o głębokości od 3 do 5 cm, w odstępach co 0,5 do 1,0 m. Ułożoną warstwę ziemi urodzajnej należy zagrabić (pobronować) i lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

**5.2.4.** Zagęszczenie rozścielonej warstwy humusu

**5.2.5.** Zagrabienie zahumusowanych skarp

**5.2.6.** Zagęszczenie zahumusowanego terenu walcem kołowym gładkim

**5.2.6.** Wysianie uniwersalnej mieszanki traw w ilości 100 kg na 1 hektar powierzchni do obsiania.

**5.2.7.** Ubicie powierzchni obsianej trawami

### **5.2.8. Drugie dosianie traw w okresie gwarancyjnym**

### **5.3. Umocnienie materiałem kamiennym (skarp i dna rowu)**

Umocnienie materiałem kamiennym stosuje się przy pochyleniu podłużnym rowu 1,5÷3,0%, 3,0÷4,0%, 4,0÷6,0% w celu zabezpieczenia przed silnym działaniem strumieni przepływającej wody oraz przy projektowanych przepustach.

#### **5.3.1. Przygotowanie podłoża**

Podłoże pod materiał kamienny należy przygotować zgodnie z PN-S-02205:1998.

#### **5.3.2. Układanie materiału kamiennego**

Materiał kamienny należy układać na podsypce cementowo-piaskowej gr. 10 cm. Brukowiec układa się „pod sznur” naciągnięty na palikach na wysokość od 2 cm do 4 cm nad projektowany poziom powierzchni. W pierwszej kolejności, po linii obwodu umocnienia, ułożyć kamienie największe. Kamienie należy układać tak, aby szczeliny między sąsiednimi warstwami miały się i nie przekraczały 3 cm, a największy wymiar kamienia był skierowany w podkład.

Przy umocnieniu skarp i dna brukowcem kamiennym o gr. 10 cm, po ułożeniu brukowca szczeliny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową o stosunku 1:2. W okresie wiązania zaprawy cementowo-piaskowej powierzchnię wykonaną należy osłonić matami lub warstwą piasku i utrzymywać w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

Przy umocnieniu dna narzutem kamiennym, o gr. 30 cm nie stosujemy zaprawy cementowo-piaskowej.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli robót podano w STWiORB D.00.00.00 "Wymagania ogólne".

### **6.2. Kontrola jakości humusowania i obsiania**

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z STWiORB, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw.

Po wzejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianych terenów zielonych, a maksymalny wymiar pojedynczych niezatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m<sup>2</sup>. Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyżłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru podano w STWiORB D.00.00.00 "Wymagania ogólne".

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy):

- humusowania terenów zielonych

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D.00.00.00 "Wymagania ogólne".

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

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiORB D.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Płatności za  $m^2$  umocnienia skarp i rowów oraz m ułożonego ścieku należy przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną jakości wykonanych robót i jakości użytych materiałów na podstawie wyników pomiarów i badań.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać:

- Humusowanie terenów zielonych z obsianiem przy grubości warstwy humusu 15 cm.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania  $1m^2$  humusowania skarp, umocnienia skarp i dna brukiem kamiennym, umocnienie dna narzutem kamiennym

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- pielęgnację trawników w okresie gwarancyjnym 1,5 roku (koszenie, nawożenie, podlewanie, odchwaszczanie, dosiew trawy).

## 10. Przepisy związane

STWiORB D.05.02.02.	Nawierzchnia z brukowca
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-R-65023:1999	Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek.
PN-EN 197-1	Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.