

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

D- 06.01.01

**UMOCNIENIE SKARP POPRZEZ HUMUSOWANIE
I OBSIANIE TRAWĄ,**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przeciwoerozyjnym umocnieniem powierzchni skarp, rowów i poboczy przez humusowanie i obsianie trawą oraz darniowanie w ramach przebudowy drogi gminnej Komorowo-Gorszewice.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy umocnieniu skarp, wlotów i wylotów kanału przez:

- humusowanie z plantowaniem i obsianiem skarp, rowów i poboczy przy grubości humusu 15 cm.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Ziemia urodzajna (humus) – ziemia roślinna zawierająca co najmniej 2% części organicznych.

1.4.3. Ziemia urodzajna (humus) – ziemia roślinna zawierająca co najmniej 2% części organicznych

1.4.4. Humusowanie – zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmującej dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.

1.4.5. Darnina - płat lub pasmo wierzchniej warstwy gleby, przerośniętej i związanej korzeniami roślinności trawiastej.

1.4.6. Darniowanie - pokrycie darniną powierzchni korpusu drogowego w taki sposób, aby darnina w sposób trwały związała się z podłożem systemem korzeniowym. Darniowanie kożuchowe wykonuje się na płask, pasami poziomymi, układanymi w rzędach równoległych z przewiązaniem szczelin pomiędzy poszczególnymi płatami. Darniowanie w kratę (krzyżowe) wykonuje się w postaci pasów darniny układanych pod kątem 45°, ograniczających powierzchnie skarpy o bokach np. 1,0 x 1,0 m, które wypełnia się ziemią roślinną i zasiewa trawą.

1.4.7. Brukowiec - kamień narzutowy nieobrobiony (otoczak) lub obrobiony w kształcie nieregularnym i zaokrąglonych krawędziach.

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

1.4.9. Faszyna - wbite w ziemię kołki drewniane, ułożone na krzyż i wzmocnionych drutem.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SST 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, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiałami stosowanymi przy umacnianiu skarp objętymi niniejszą SST są:

- nasiona traw oraz roślin motylkowych,
- humus,
- darnina
- nawozy,
- woda
- brukowiec,
- narzut kamienny.
- kołki faszynowe

2.3. 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 ÷ 18 %,
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 ÷ 30 %,
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 ÷ 70 %,
- b) zawartość fosforu (P_2O_2) > 20 mg/m²,
- c) zawartość potasu (K_2O) > 30 mg/m²,
- 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 i PN-B-12074:1998.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 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:

- równiarek,
- walców gładkich i żebrowanych,
- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- wibratorów samobieżnych,
- płyt ubijających,
- cysterna do wody pod ciśnieniem (do zraszania) z własnym napędem poruszania i pompowania lub odpowiednio dostosowana oraz umocowana na przyczepie,
- sprzęt do zwilżania drobnymi kroplami wody powierzchni skarpy za pomocą systemu zraszaczy deszczownic krótkiego zasięgu lub ogrodniczymi (sektorowymi) względnie z cysterny z wodą pod ciśnieniem i zainstalowanymi na niej zraszaczami deszczowymi sektorowymi,
- podstawowe narzędzia do humusowania powierzchni skarpy takie jak: łopaty, grabie, młotki, topory, ręczne piły itp.
- pilarka,

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport nasion traw

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

4.2.2. Transport cysterny

Cysterna do wody pod ciśnieniem może być transportowana, po odpowiednim umocowaniu, na przyczepie-platformie.

4.2.3. Transport faszyny

Faszynę można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniami.

4.2.4. Transport brukowca i narzutu kamiennego

Brukowiec i narzut kamienny można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robot

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

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Wyrównanie powierzchni skarp przed humusowaniem

5.2.2. Rozścielenie warstwy humusu

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 od 15 do 25 cm.

Grubość pokrycia ziemią roślinną powinna wynosić od 10 do 15 cm po moletowaniu i zagęszczeniu, w zależności od gruntu występującego na powierzchni skarpy.

W celu lepszego powiązania warstwy humusu z gruntem, na powierzchni skarpy można wykonać 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 humusu należy zagrabić (pobronować) i lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne oraz dokładnie wyrównać powierzchnię.

5.2.3. Umocnienie skarp przez obsianie trawą i roślinami motylkowatymi

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

- a) wytworzeniu na skarpie warstwy ziemi urodzajnej przez humusowanie,
- b) obsianiu warstwy ziemi urodzajnej kompozycjami nasion traw, roślin motylkowych i bylin w ilości od 18 g/m^2 do 30 g/m^2 , dobranych odpowiednio do warunków siedliskowych (rodzaju podłoża, warstwy oraz pochylenia skarp),
- c) naniesieniu na obsianą powierzchnię tymczasowej warstwy przeciwozyjnej (pkt. 5.2.4.) metodą mulczowania lub hydromulczowania

Obsianie powierzchni skarp i rowów trawą należy wykonywać w odpowiednich warunkach atmosferycznych w okresie wiosny lub jesieni.

Duże powierzchnie terenów pozbawione ziemi roślinnej obsiewa się bez ich uprzedniego humusowania, w niżej podany sposób:

- powierzchnię skarpy bezpośrednio po wysianiu na niej trawy skrapia się wodą, przykrywa pociętą słomą w ilości ok. 400 g/m^2 , a następnie skrapia emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym, w ilości ok. 400 g/m^2 ;
- powierzchnię skarpy po wysianiu trawy pokrywa się gruntem poprzez lekkie grabienie powierzchni skarpy.

W okresie suszy należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości humusowania i obsiania

Kontrola jakości polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z SST, 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 obsianej skarpy, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie

powinna przekraczać 0,2 m². Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

Kontrola jakości obejmuje:

- badanie humusu do rozścielania pod względem zawartości kamieni większych niż 6 cm oraz innych zanieczyszczeń,
- sprawdzenie wyrównania powierzchni skarp do humusowania,
- sprawdzenie równości i grubości rozścielonej warstwy humusu,
- sprawdzenie ilości i równomierności wysianych traw – wynikiem prawidłowego wykonania robót powinna być wytworzona jednolita nisko rosnąca trawa,
- sprawdzenie wykonania dosiania traw w okresie gwarancyjnym.

6.3. Kontrola jakości brukowania

Kontrola polega na rozebraniu ok. 1 m² powierzchni zabrukowanej i ponownym zabrukowaniu tym samym brukowcem. Ścisłość ułożenia uważa się za dostateczną, jeśli przy ponownym zabrukowaniu rozebranej powierzchni zostanie nie więcej niż 4% powierzchni niezabrukowanej.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) powierzchni skarp i rowów umocnionych przez humusowanie, obsianie, brukowanie,

Ogólne zasady obmiaru podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatności za m² umocnienia skarp przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną jakości wykonanych robót i jakości użytych materiałów na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów, w tym; spulchnianie gruntu skarp, rowów i poboczy na głębokość 2 cm; pokrycie skarp, rowów i poboczy humusem grubości 15 cm; obsianie skarp, rowów i poboczy z uklepaniem i uwałowaniem obsianej powierzchni,
- dostarczenie i wbudowanie brukowca,
- pielęgnacja powierzchni zielonych,
- dosiew trawy w okresie gwarancyjnym.

10. Przepisy związane

PN-S-02205

Drogi samochodowe. Roboty ziemne.

PN-R-65023

Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.

BN-65/9226-01

Kołki faszynowe

PN-P-04626:1998 (PN-88/P-04626)

Tekstylika – wyznaczanie siły zrywającej i wydłużenia metodą paskową

PN-P-85012:1992 (PN-92/P-85012)

Wyroby powroźnicze – sznurek polipropylenowy do maszyn rolniczych