

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D-06.01.01 UMOCNIE NIE POWIERZCHNIOWE SKARP, ROWÓW I ŚCIEKÓW

1. Wstęp

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przeciwoerozyjnym umocnieniem powierzchniowym skarp, rowów i ścieków w związku z realizacją zadania „Wzmocnienie drogi wojewódzkiej nr 449 na odcinku od km ok. 43+500 do km ok. 45+000 oraz na odcinku od km ok. 50+560 do km ok. 55+870”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna (STWiORB) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z trwałym powierzchniowym umocnieniem skarp, rowów i ścieków i obejmują:

- plantowanie powierzchni skarp i dna rowów,
- umocnienie skarp przez humusowanie o grubości około 10 cm i obsianie trawą

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1.** Rów - otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę.
- 1.4.2.** Darnina - płat lub pasmo wierzchniej warstwy gleby, przerośniętej i związanej korzeniami roślinności trawiastej.
- 1.4.3.** Ziemia urodajna (humus) - ziemia roślinna zawierająca co najmniej 2% części organicznych.
- 1.4.4.** Humusowanie - zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.
- 1.4.5.** Moletowanie - proces umożliwiający dogęszczenie ziemi urodajnej i wytworzenie bruzd, przeprowadzany np. za pomocą walca o odpowiednio ukształtowanej powierzchni.
- 1.4.6.** Hydroobsiew - proces obejmujący nanoszenie hydromechaniczne mieszanek siewnych, środków użyźniających i emulsji przeciwoerozyjnych w celu umocnienia biologicznego powierzchni gruntu.
- 1.4.7.** Biowłóknina - mata z włókna bawełnianego lub bawełnopodobnego, wykonana techniką włókninową z równomiernie rozmieszczonymi w czasie produkcji nasionami traw i roślin motylkowatych, służąca do umacniania i zadarniania powierzchni.
- 1.4.8.** Brukowiec - kamień narzutowy nieobrobiony (otoczak) lub obrobiony w kształcie nieregularnym i zaokrąglonych krawędziach.
- 1.4.9.** Geosyntetyki – np. geotekstyli (przepuszczalne, polimerowe materiały, wytworzone techniką tkacką, dziewiarską lub włókninową, w tym geotkaniny i geowłókniny) i pokrewne wyroby jak: georuszty (płaskie struktury w postaci regularnej otwartej siatki wewnętrznie połączonych elementów), geomembrany (folie z polimerów syntetycznych), geomaty z siatki (siatki ze

strukturą przestrzenną), geosiatki komórkowe (z taśm tworzących przestrzenną strukturę zbliżoną do plastra miodu).

1.4.10. Mulczowanie - naniesienie na powierzchnię gruntu ściółki (np. sieczki, stróżyn, trocin, torfu) z lepiszczem w celu ochrony przed wysychaniem i erozją.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy umacnianiu skarp, rowów i ścieków objętymi niniejszą STWiORB są:

- * ziemia urodzajna,
- * nasiona traw oraz roślin motylkowatych,
- * szpilki stalowe o średnicy 6÷8 cm i długości 30 cm,
- * mech, szpilki, paliki i pale,
- * mieszaniny do mulczowania, hydromulczowania, hydroobsiewu oraz do zabiegów konserwacyjnych,

2.3. Ziemia urodzajna (humus)

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona 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 0,05mm) 20 - 30%,
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%,
- b) zawartość fosforu (P_2O_5) > 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 STWiORB 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,
- ewentualnie walców gładkich, żebrowanych lub ryflowanych,
- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- wibratorów samobieżnych,
- płyt ubijających,
- ew. sprzętu do podwieszania i podciągania,
- hydrosiewnika z ciągnikiem oraz osprzętu do agrouprawy (np. włóki obręczowo-pięścieniowej, brony chwastownika - zgrzebla, wałowłóki),
- cysterny z wodą pod ciśnieniem (do zraszania) oraz węży do podlewania (miejsc niedostępnych).

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport ziemi urodzajnej

Ziemie urodzajną - humus można przewozić dowolnymi środkami transportu.

4.2.2. Transport nasion traw

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

4.2.3. Transport materiałów pomocniczych

Szpilki i inne materiały pomocnicze można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

4.2.4. Transport geosyntetyków

Geosyntetyki można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających przed nadmiernym zawilgoceniem, ogrzaniem i naświetleniem, uszkodzeniami podczas przemieszczania się w środku transportowym oraz przedmiotami mogącymi je uszkodzić lub zanieczyścić, z uwzględnieniem zaleceń producenta.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Humusowanie

Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi. Warstwa ziemi urodzajnej powinna sięgać poza górną krawędź skarpy i poza podnóże skarpy nasypu od 15 do 25 cm.

Grubość pokrycia ziemią urodzajną powinna wynosić od 10 do 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.

5.3. Umocnienie skarp przez obsianie trawą i roślinami motylkowatymi

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

- a) wytworzeniu na skarpie warstwy ziemi urodzajnej przez:
 - * humusowanie - patrz pkt 5.2,
- b) obsianiu warstwy ziemi urodzajnej kompozycjami nasion traw, roślin motylkowatych i bylin w ilości od 18 g/m² do 30 g/m², dobranych odpowiednio do warunków siedliskowych (rodzaju podłoża, wystawy oraz pochylenia skarp),
- c) naniesieniu na obsianą powierzchnię tymczasowej warstwy przeciwozyjnej np. metodą mulczowania lub hydromulczowania.
- d) odchwaszczanie, nawożenie, podlewanie, koszenie: pierwsze, gdy trawa osiągnie wysokość 10 cm i kolejne co najmniej 2 razy na rok – przez cały okres gwarancyjny – co najmniej 36 miesięcy”.

W okresach posusznych należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Wykonawca robót budowlanych wykonuje badania laboratoryjne ujęte w STWiORB na własny koszt w laboratorium nie należącym do Wykonawcy i Podwykonawcy robót, zaakceptowanym przez Inżyniera oraz Zamawiającego (Inwestora).

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 obsianej skarpy, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m². Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyżłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

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

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² umocnienia skarp i rowów przez humusowanie, obsianie obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- plantowanie skarp,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

oraz:

dla wykonania 1m² umocnienia skarp i rowów przez humusowanie, obsianie obejmuje:

- rozłożenie humusu na powierzchni skarp i rowów,
- obsianie powierzchni mieszankami traw,
- dosianie trawy,
- pielęgnacja ręczna trawników dywanowych w okresie gwarancji,

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-B-12074:1998	Urządzenia wodno-melioracyjne. Umacnianie i zadarnianie powierzchni biowłókniną. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-12099:1997	Zagospodarowanie pomelioracyjne. Wymagania i metody badań
PN-R-65023:1999	Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

10.2. Inne materiały

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

