

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

D.06.01.01

UMOCNIENIE SKARP, ROWÓW I PASÓW ZIELENI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem umocnienia skarp i rowów oraz pasów zieleni w związku z **remontem drogi wojewódzkiej nr 194 odc. Kobylnica - Biskupice wraz z urządzeniami poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego**.

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 dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem umocnień i obejmują:

- umocnienie pasów zieleni przez humusowanie w-wą gr. 10cm i obsianie zestawem nasion traw.
- umocnienie wylotów przepustów kostką granitową 9/11cm na betonie cementowym C12/15 gr. 10 cm

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ziemia urodzajna (humus) - ziemia roślinna zawierająca co najmniej 2% części organicznych.

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

1.4.3. Prefabrykat - element wykonany w zakładzie przemysłowym, który po zmontowaniu na budowie stanowi umocnienie rowu lub ścieku.

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

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z 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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy umacnianiu skarp nasypu drogowego, skarp rowów i pasów zieleni objętymi niniejszą ST są:

- brukowiec, wg PN-B-11104 (materiał z rozbiórki), lub
- kostka granitowa 9/11 cm
- zaprawa cementowa,
- beton cementowy C12/15 - wg PN - EN 206-1:2000,
- humus - ziemia roślinna (materiał z rozbiórki),
- nasiona traw.

2.2.1. Elementy prefabrykowane

Wytrzymałość, kształt i wymiar elementów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

2.2.2. Zaprawa cementowa

Przy wykonywaniu umocnień wlotu i wylotu przepustów brukiem z wypełnieniem spoin zaprawą cementową należy stosować zaprawy cementowe zgodne z wymaganiami PN-B-14504 i PN-B-14501

2.2.3. Beton i jego składniki

Klasa betonu na podłoże betonowe pod brukowiec powinna być zgodnie z dokumentacją projektową C12/15 zgodnie z PN-EN-206-1:2000

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5 i powinien spełniać wymagania PN-EN-197-1. Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z ustaleniami BN-88/6731-08.

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno spełniać wymagania PN-EN 12620.

Woda powinna spełniać wymagania PN-EN 1008. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

2.2.4. 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 ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- wibratorów samobieżnych,
- płyt ubijających,
- 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 ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport brukowca/ kostki

Brukowiec/ kostkę można przewozić dowolnymi środkami transportu.

4.2.2. Transport betonu

Beton należy przewozić specjalistycznymi samochodami – betoniarki na podwoziu samochodowym.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Układanie elementów prefabrykowanych

Elementami prefabrykowanymi stosowanymi dla umocnienia skarp i rowów są płyty ażurowe typu krata o wym. 40x60x10cm. Podłoże, na którym układane będą elementy prefabrykowane, powinno być zagęszczone do wskaźnika $I_s \geq 0,98$. Na przygotowanym podłożu należy ułożyć elementy prefabrykowane zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.3. Układanie brukowca

Brukowiec układa się „pod sznur” naciągnięty na palikach na wysokość od 2cm do 4cm nad projektowany poziom powierzchni. W pierwszej kolejności, po linii obwodu umocnienia należy ułożyć brukowce największe. Brukowiec należy układać tak, aby szczeliny między sąsiednimi warstwami mijały się i nie przekraczały 3 cm, a największy wymiar brukowca był skierowany w podkład.

Brukowiec należy układać na podłożu betonowym z betonu C8/10 (B10) . Projektuje się okładzinę o łącznej grubości 20cm.

Po ułożeniu brukowca szczeliny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. W okresie wiązania zaprawy cementowo-piaskowej powierzchnię bruku należy osłonić matami lub warstwą piasku i utrzymywać w stanie wilgotnym, przez co najmniej 7 dni.

5.4. Humusowanie.

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 25cm.

Grubość pokrycia ziemia urodzajna 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 15 do 20cm, w odstępach, co 0,5 do 1,0 m. Ułożoną warstwę humusu należy lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

5.5. Umocnienie skarp i poboczy przez obsianie trawą

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

a) wytworzeniu na skarpie warstwy ziemi urodzajnej przez:

- humusowanie (patrz pkt 5.4), lub,

- wymieszanie gruntu skarpy z naniesionymi osadami ściekowymi za pomocą osprzętu agrouprawowego, aby uzyskać zawartość części organicznych warstwy, co najmniej 1%,

b) obsianiu warstwy ziemi urodzajnej kompozycjami nasion traw w ilości od 18 g/m² do 30 g/m², dobranych odpowiednio do warunków siedliskowych (rodzaju podłoża, wystawy oraz pochylenia skarpy),

W okresie suszy należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola jakości brukowania

Kontrola polega na ocenie wizualnej dostatecznej ścisłości ułożenia płyt ażurowych oraz brukowca. Kontrola pozostałych robót polega na ocenie wizualnej jakości ich wykonania.

7. OBMIAR ROBÓT

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

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) umocnionych skarp.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena wykonania umocnienia skarp obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów niezbędnych do wykonania umocnienia i obrukowania,
- wykonanie umocnienia, obrukowania i obsiania,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu.

Cena wykonania 1 m² umocnienia skarp i i rowów kostką granitową:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze.
- dostarczenie materiałów.
- wykonanie podbudowy z betonu cementowego C12/15.
- ułożenie kostki granitowej wraz z wypełnieniami spoin.
- ew. pielęgnacja spoin,
- uporządkowanie terenu.
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-06050	Roboty ziemne. Budowlane
PN-B-14501:1990	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-EN 197-1:2002	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-EN 1008-1:2004	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-B-11104	Materiały kamienne. Brukowiec

10.2. Inne materiały

Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 1979 i 1982r .