

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D.06.01.01 UMOCNIENIE SKARP, ROWÓW I SCIEKÓW

D.06.01.01 UMOCNIE NIE SKARP, ROWÓW I SCIEKÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem umocnienia skarp, rowów i ścieków.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą wykonania robót wymienionych w p.1.1. związanych z wykonaniem umocnienia skarp, rowów i ścieków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z normami, wytycznymi i określeniami podanymi w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.4.1. Humus - ziemia roślinna.

1.4.2. Obudowa roślinna - docelowe umocnienie powierzchni gruntu okrywą roślinną w celu ochrony przed erozją i zwiększenia stabilności skarp.

1.4.3. Humusowanie - zespół czynności przygotowujących powierzchnie gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej i moletowanie.

1.4.4. Moletowanie - proces umożliwiający dogęszczenie ziemi urodzajnej i wytworzenie bruzd, przeprowadzany np. za pomocą walca o odpowiednio ukształtowanej powierzchni.

1.4.5. Hydroobsiew - sposób umacniania skarp polegający na hydromechanicznym nanoszeniu mieszanek siewnych, środków użyźniających i emulsji przeciwozyjnych w celu utrwalenia biologicznego powierzchni gruntu.

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

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.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;
- zabezpieczenia chodników i jezdni

podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiału, jego pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.1. Materiałami do umocnienia skarp są:

- humus,
- nasiona traw,
- kruszywo,
- cement,
- piasek,
- zaprawa cementowa,

- elementy prefabrykowane – korytko kolejowe,
- biowłóknina

2.2. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera.

Źródła materiałów powinny być wybrane przez wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót nie później niż 2 tygodnie.

Do każdej ilości jednorazowo wysyłanego materiału (elementów prefabrykowanych cementu, piasku, nasion) dołączony powinien być dokument potwierdzający przeprowadzone badania.

2.3. Humus

Przewiduje się wykorzystanie humusu zdjętego z trasy i składowanego według STWiORB D.01.02.02 Humus powinien być bez kamieni i zanieczyszczeń.

2.4. Nasiona traw

Wybór gatunków traw należy dopasować do warunków miejscowych, rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Najlepiej nadają się do tego specjalne mieszanki traw o gęstym i drobnym ukorzenieniu

i o gwarantowanej jakości. Opakowanie powinno mieć aktualne świadectwo kontroli siły kiełkowania.

2.5. Kruszywo

Żwir i mieszanka powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-11111:1996. Piasek powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113.

2.6. Piasek na podsypkę

Piasek średnioziarnisty lub gruboziarnisty PN-B-11113

2.7. Cement

Cement portlandzki powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 197-1:2002.

2.8. Zaprawa cementowa

Przy wykonywaniu umocnień rowów i ścieków należy stosować zaprawy cementowe zgodne z wymaganiami PN-B-14501:1990.

2.9. Elementy prefabrykowane

Prefabrykat korytko kolejowe do umocnienia rowu o wymiarach 44x50x60

Elementy prefabrykowane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250.

Beton klasy B 45 (C 35/45) użyty do produkcji w/w elementów prefabrykowanych powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością poniżej 5%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego 3-4 mm,
- mrozoodpornością F150
- wodoszczelnością min. W8

Prefabrykaty powinny posiadać deklarację zgodności wydaną przez producenta. Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w BN-80/6775-03/01.

3. SPRZĘT

Stosowany sprzęt powinien spełniać wymagania zawarte w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Wykonawca usunie na własny koszt z placu budowy sprzęt nieodpowiadający warunkom kontraktu i wymaganiom sformułowanym w Dokumentacji Projektowej, STWiORB oraz wskazaniach Inżyniera.

3.2. Sprzęt do wykonania umocnienia skarp

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu mechanicznego do robót ziemnych, zaakceptowanego przez Inżyniera:

- koparki,
- spycharki,
- zgarniarki,
- równiarki,
- sprzęt zagęszczający (walce, ubijaki).

4. TRANSPORT

Ogólne warunki dotyczące transportu materiałów i sprzętu zamieszczono w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

4.2. Transport gruntu z wykopu oraz dowieszenie materiałów wymienionych w p. 3 można dokonać dowolnym środkiem transportu.

4.3. Zanieczyszczenia powstałe podczas przygotowania humusu do powtórnej zabudowania należy odwieźć na wysypisko

4.4. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania nawierzchni jezdni w stanie czystym przez bieżące usuwanie resztek humusu naniesionych kołami pojazdów oraz rozsypanych w trakcie prowadzenia robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót przedstawiono w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty.

5.2. Humusowanie

Grubość pokrycia ziemią roślinną wynosi 15 cm. Dla lepszego powiązania warstwy humusu z gruntem naturalnym powierzchni skarpy nacina się poziomo niewielkie rowki i bruzdy, co 0,5-1,0m i głębokości 15-20 cm.

Warstwę ziemi roślinnej należy odpowiednio zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

5.3. Obsianie trawą

Czynność obsiewania należy rozpocząć bezpośrednio po ukończeniu humusowania w celu zachowania najlepszych warunków do kiełkowania roślin.

W okresach suchych należy po obsiewie powierzchnie delikatnie bez wypłukiwania nasion podlewać wodą

w godzinach popołudniowych i dodatkowo zabezpieczyć przed nadmiernym wysychaniem np. przez przykrycie pociętą słomą.

Do obsiania skarp należy użyć nasion mieszanki traw w ilości, co najmniej 40 kg na 1000m².

5.4. Podłoże

Zgodnie z Dokumentacją Projektową podłoże stanowić będzie grunt rodzimy. Koryto powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi, a skarpy powinny mieć projektowane nachylenie zgodne z Dokumentacją Projektową. Wskaźnik zagęszczenia dna koryta powinien wynosić, co najmniej $I_s > 1,00$ wg normalnej próby Proctora.

5.5. Układanie elementów prefabrykowanych

5.5.1. Układanie prefabrykatów

Elementy betonowe umocnienia należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm zgodnie z projektowanym nachyleniem rowu, wypełnienie spoin zaprawą piaskowo-cementową. Otwory prefabrykatów należy wypełnić humusem i obsiać trawą. Należy zastosować nawóz przyspieszający wzrost trawy Pielęgnacja i polewanie trawy przez następne 14 dni.

Typowymi elementami prefabrykowanymi stosowanymi dla umocnienia skarp i rowów są:

- korytko kolejowe do umocnienia rowu o wymiarach 44x50x60

Podłoże, na którym układane będą elementy prefabrykowane, powinno być zagęszczone do wskaźnika $I_s \geq 1,0$. Na przygotowanym podłożu należy ułożyć podsypkę cementowo-piaskową o stosunku 1:4 i zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 1,0$ o grubości zgodnej z Dokumentacją Projektową lub KPED.

Elementy prefabrykowane należy układać z zachowaniem spadku podłużnego i rzędnych ścieku zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Pochylenie podłużne ścieku powinno być zgodne z Dokumentacją Projektową. Odchylenia od projektowanej niwelety ścieków w punktach załamania niwelety rowu nie mogą być większe niż ± 10 mm.

Nierówność górnej powierzchni ułożonych prefabrykatów (dna ścieku) sprawdzaną łatą 3-metrową nie powinna przekraczać 1 cm.

Spoiny pomiędzy elementami prefabrykowanymi należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową o stosunku 1:2 na pełną głębokość i utrzymywać w stanie wilgotnym, przez co najmniej 7 dni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady przeprowadzania kontroli jakości wykonanych robót zawarto w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu wymogów podanych w p. 2 i 5.

6.1. Kontrola jakości umocnienia powierzchni biowłókniną

Przed wykonaniem robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi atest wyrobu, stwierdzający charakterystykę, skład mieszanki nasion roślin i typ siedliska, dla którego przeznaczona jest biowłóknina.

Kontrola umocnionej powierzchni polega na wykonaniu oględzin zewnętrznych i badaniach

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady wykonania obmiaru robót zawarto w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiarową jest metr (m) wykonanego i odebranego umocnienia elementami prefabrykowanymi korytkowymi.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inżynier na zasadach określonych w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

W przypadku niezgodności, choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Warunki ogólne dotyczące podstawy płatności zawarto w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za metr (m) wykonanego i odebranego umocnienia elementami prefabrykowanymi korytkowymi, zgodnie z określeniem podanym w pkt 7.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- zakup wszystkich niezbędnych materiałów,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót;
- lokalne przemieszczenie humusu i jego przygotowanie do ponownego wbudowania,
- załadunek i odwóz pozostałości z przygotowania humusu do powtórnego wbudowania,
- ułożenie humusu wraz z zagęszczeniem,
- obsianie mieszanką traw,

- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- wykonanie umocnienia elementami prefabrykowanymi korytkowymi,
- nawożenie,
- podlanie wodą i pielęgnacja,
- ewentualny powtórny obsiew,
- wykonanie wszelkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-B-11104 | Materiały kamienne. Brukowiec |
| 2. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 3. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 4. | PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 5. | PN-EN 197-1:2002 | Cement. skład , wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku |
| 6. | PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| 7. | PN-R-65023 | Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych |
| 8. | PN-B-01080 | Kamień dla drogownictwa i budownictwa. Podział i zastosowanie według własności fizyczno-mechanicznych. |