
M.20.01.05 Umocnienie skarp

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru umocnienia skarp umocnienia skarp (brukowania) przy przepustach w ramach

**„Odbudowa drogi gminnej NR 112152R GLINIK GÓRNY – wieś w m. GLINIK GÓRNY
w KM 1+350 DO 1+950”**

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.1., związanych z dostarczeniem na budowę i ułożeniem elementów umocnienia skarp przy przepustach.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST D-M.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Kierownika Kontraktu.

2. MATERIAŁY

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

2.1. Materiały do wykonania umocnień

Dokumentacja Projektowa przewiduje użycie:

- a) płyt betonowych prostokątnych ażurowych lub o innym kształcie uzgodnionym z Kierownikiem Kontraktu,
- b) kamień łamany przy konstrukcji przepustu rurowego
- c) obrzeży chodnikowych
- d) podsypki cementowo-piaskowej i zaprawy cementowej

Kamień łamany

Podstawowymi materiałami stosowanymi przy wykonywaniu umocnień kamiennych są:

- kamień sortowany średnicy 15 - 30 cm
- kamień do okładzin (obrobiony)

Materiały stosowane do wykonywania umocnień kamiennych powinny spełniać wymogi określone w projekcie, normach i normatywach, a w szczególności:

- kamień powinien posiadać ciężar objętościowy 17,0 - 30,0 kN/m³, nie posiadać spękań, być odpornym na działanie czynników atmosferycznych
-

Prefabrykowane elementy betonowe

Dokumentacja Projektowa przewiduje użycie płyt betonowych prostokątnych ażurowych lub o innym kształcie uzgodnionym z Kierownikiem Kontraktu Prefabrykat ażurowy do umocnienia skarp o wymiarach 58x58x7 wg „Katalogu powtarzalnych elementów drogowych” karata 01.33. Wymagane parametry techniczne dla prefabrykatów ażurowych do umocnienia skarp:

- klasa betonu C 30/37 wg 206-1
- nasiąkliwość betonu <5%
- stopień wodoszczelności W6
- stopień mrozoodporności F100
- ścieralność na tarczy Boehme’a nie większa 3,5 mm

2.3. Kontrola prefabrykatów - płyt i obrzeży

Do każdej partii sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Przy odbiorze partii materiałów na budowie Wykonawca powinien przeprowadzić badania w zakresie wyglądu zewnętrznego. Ilość i pobór próbek do badań, pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach, należy wykonać zgodnie z BN-80/6775-03/04.

Klasa betonu wymagana dla:

- płyt betonowych - C25/30
- obrzeży chodnikowych - C25/30

2.4 Materiały na podsypkę i do wypełnienia szczelin

Należy stosować mieszankę cementowo-piaskową:

- 1:4 dla podsypki z cementu portlandzkiego klasy 32,5N wg PN-EN 197-1:2002 i z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-EN 12620:2004,
- 1:2 dla wypełnienia szczelin z cementu portlandzkiego klasy 32,5N wg PN-EN 197-1:2002 i z piasku wg PN-EN 13139:2003.

2.5. Humus

Do humusowania skarp należy użyć humus zdjęty w czasie wykonywania robót drogowych lub zakupiony.

2.6. Nasiona traw

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023:99.

2.5. Piasek

Piasek użyty do wypełnienia spoin powinien odpowiadać PN-EN 933-1:2000.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 3. Sprzęt używany do wykonania podsypki i układania umocnienia musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Ułożenie płyt betonowych ażurowych, obrzeży i kamienia należy wykonać ręcznie.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Elementy prefabrykowane i kamień należy przewozić samochodami skrzyniowymi zabezpieczając materiał przed przesuwaniem i uszkodzeniami.

Humus można przewozić dowolnymi środkami transportu.

W przypadku pozyskiwania humusu na miejscu i z transportem na odległość 10km, Wykonawca powinien w trakcie załadunku usunąć z humusu zanieczyszczenia obce - korzenie, kamienie itp.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.5.

5.1. Projekt organizacji i Harmonogram robót

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Kontraktu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Odtworzenie skarpy

Skarpę należy odtworzyć nadając jej spadki podłużne i poprzeczne zgodnie z Dokumentacją Projektową, a następnie zagęścić.

Dopuszczalne odchylenie od projektowanego spadku podłużnego i poprzecznego nie może przekroczyć $\pm 0,5 \%$.

5.3. Umocnienie skarp kamieniem

Umocnienie należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową przez uformowanie powierzchni skarp z odpowiednim spadkiem i wykonanie umocnienia z kamienia łamanego wokół rury na podłożu z betonu nie konstrukcyjnego grubości 100mm wg M.13.02.02. W wykonanym umocnieniu nie mogą występować elementy popękane. Spoiny między prefabrykatami należy wypełnić zaprawą cementowo 1:2 wg pkt 2.5. Przed wypełnieniem spoin kamień należy zwilżyć wodą. Szerokość spoin powinna wynosić 2^3 mm. Zaprawa cementowa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z powierzchnią kamienną.

5.4. Układanie płyt betonowych

Powierzchnia umocnionej skarpy powinna być równa i bez pofałdowań.

Nierówność mierzona 3 metrową łata nie może przekraczać 8 mm. Płyty betonowe należy układać zgodnie z zasadami sztuki brukarskiej.

5.5. Humusowanie

Humusowanie skarp powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi. Warstwa humusu powinna sięgać poza górną krawędź skarpy i poza podnóże nasypu od 15 do 25cm. Grubość pokrycia ziemią roślinną powinna wynosić 15cm na skarpach.

W celu lepszego powiązania warstwy humusu z gruntem, na powierzchni skarpy można wykonać rowki poziome pod kątem 30 do 45 stopni o głębokości od 15 do 20cm 2 odstępach co 0,5 do 1,0m.

Ułożoną warstwę humusu należy lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub zagęszczenie.

5.6. Obsianie nasionami traw

Obsianie powierzchni skarp powinno być przeprowadzone w odpowiednich warunkach atmosferycznych - w okresie wiosny lub jesieni.

Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki, aby zapewnić prawidłowy rozwój ziaren trawy po ich wysianiu. W okresie suszy należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie skarp.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

a) Kontrola materiałów zgodnie z pkt. 2.2.

b) Kontrola jakości wykonania polega na:

-
- Sprawdzeniu konstrukcji - na każde 300 m² bruku zdjąć 2 płyty betonowe i zmierzyć grubość podsypki. Dopuszczalna tolerancja ± 1 cm.
 - Sprawdzeniu równości nawierzchni - raz na każde 150 - 300 m² (nie rzadziej niż co 100 m).
 - Sprawdzeniu profilu podłużnego za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, ale nie rzadziej niż co 100 mb. Odchylenia od rzędnych projektowanych ± 2 cm.
 - Sprawdzeniu spadków poprzecznych za pomocą łąty z poziomą co najmniej raz na 150 300 m² (nie rzadziej niż co 50 m). Dopuszczalne odchylenia od spadku projektowanego $\pm 0,3\%$.
 - Sprawdzeniu spoin: równoległości, szerokości i wypełnienia. Częstotliwość pomiaru w trzech punktach na każde 200 m² obrukowania.
 - Sprawdzeniu ustawienia obrzeży betonowych. Sprawdza się profil podłużny, (dopuszczalne odchylenie ± 1 cm) linię obrzeży (dopuszczalne odchylenie od projektowanego kierunku ± 1 cm).

Przy małym zakresie robót (do 200 m²) powyższe sprawdzenia należy wykonać jednokrotnie w jednym miejscu

Kontrola obsiania polega na wizualnej ocenie jakości wykonanych robót oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw. Świadectwa jakości nasion tracą ważność - licząc od daty wystawienia świadectwa - po upływie 9 miesięcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 7. Jednostką obmiaru jest **1 m²** (metr kwadratowy) powierzchni umocnienia.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo, zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Kierownika Kontraktu, jeżeli wszystkie badania i pomiary wymienione w pkt. 6 z zachowaniem dopuszczonych tolerancji dały pozytywne wyniki.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Płaci się za metr kwadratowy (m²) umocnienia, zgodnie z określeniem podanym w p. 7.

Cena jednostek jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
 - zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
 - roboty przygotowawcze i pomiarowe,
 - wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża,
 - rozścielenie humusu wraz z jego przygotowaniem oraz zagęszczeniem,
 - ułożenie płyt betonowych,
 - ułożenie kamienia łammanego
 - ustawienie obrzeży,
 - wypełnienie spoin,
 - obsianie mieszanką nasion traw,
 - oczyszczenie terenu Robót z odpadów, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza pas drogowy,
 - wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
 - oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie.
-

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|---------------------|---|
| 1. BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania. |
| 2. BN-80/6775-03-04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe. |
| 3. PN-EN 13139:2003 | Kruszywa do zaprawy |
| 4. PN-EN 12620:2004 | Kruszywa do betonu. |
| 5. PN-R-65023:99 | Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych |
| 6. PN-EN 933-1:2000 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania. |
| 7. PN-B-11210:1996 | Materiały kamienne. Kamień łamany |
| 8. PN-B-12083:1996 | Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 9. PN-EN 197-1 | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku. |
| 10. PN-EN 206-1 | Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. |
| 11. PN-EN 1008 | Woda zarobowa do betonu. |
| 12. PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego. |
-