

D.06.01.01 UMOCNIE NIE POWIERZCHNI SKARP, D NA ROWÓW I ŚCIEKÓW**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem n/n Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem powierzchni skarp, dna rowów, wlotów i wylotów przepustów w ramach budowy ulicy Błękitnej w Wasilkowie, Gm.

Wasilków, o długości łącznej 647,00 m na odcinkach jak niżej:

0+000,00 do km 0+647,26 = 647,26 m = 647,00 m

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 n/n Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem skarp, dna rowów, wlotów i wylotów przepustów i obejmują:

- przez humusowanie warstwą humusu grub. 10 cm, plantowanie i obsianie ziarnami traw,
- **umocnienie brukiem dna i skarp rowów na wlocie przepustu**

Lokalizację umocnień należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową

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

1.4.4. Hydroobsiew - proces obejmujący nanoszenie hydromechaniczne mieszanek siewnych, środków użyźniających i emulsji przeciwoerozyjnych w celu umocnienia biologicznego powierzchni gruntu

1.4.5. Prefabrykat (element prefabrykowany) - część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym, która po zmontowaniu na budowie posłuży do umocnienia skarp (nasypu).

1.4.6. Brukowiec - materiał kamienny stosowany do budowy dróg i wykonywania umocnień powierzchni budowli, układany na podkładzie z kruszywa lub kruszywa wymieszanego z cementem.

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

2. MATERIAŁY**2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów**

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Materiały do wykonania umocnień

Materiałami do wykonania umocnienia skarp według zasad n/n ST są następujące materiały, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru:

2.2.1. Nasiona traw

Wybór gatunków traw należy dopasować do warunków miejscowych, a więc do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia.

Najlepiej nadają się do tego specjalne mieszanki traw, mające gęste i drobne korzonki.

Do obsiania skarp należy użyć nasion uniwersalnej mieszanki traw o gwarantowanej jakości spełniającej wymagania normy PN-R-65023.

2.2.2. Humus

Humus powinien być ziemią urodzajną o zawartości od 3 do 20% składników organicznych.

Humus powinien być pozbawiony kamieni większych od 5 cm i wolny od zanieczyszczeń obcych.

Do humusowania skarp można użyć ziemię roślinną zdjętą z pasa robót ziemnych i składowaną w przyrmach zgodnie z ustaleniami Inspektora Nadzoru.

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 ³ 5,5

2.2.3. Brukowiec

Brukowiec powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11104 [7].

2.2.4. Kruszywo

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN13139 [5] i PN-EN12620 [6].

2.2.5. Cement

Cement portlandzki powinien spełniać wymagania PN-EN197-1 [9].

Składowanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [12].

2.2.8. Woda

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej, powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN1008 [10].

2.2.9. Beton

Zastosowany beton powinien być zgodny z PN-EN206-1 [4].

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania umocnień

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru z zastosowaniem:

- równiarki przeznaczone do wyrównywania skarp,

- ubijaki o ręcznym prowadzeniu, wibratory samobieżne lub płyty ubijające do zagęszczania,

- betoniarki do wytwarzania zaprawy oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej.

Pozostałe roboty mogą być wykonane ręcznie.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.1.1. Transport humusu

Transport humusu może być wykonywany dowolnymi środkami transportu.

4.1.2. Transport nasion traw

Środki transportowe powinny być czyste i zabezpieczające nasiona przed zamoknięciem oraz obniżeniem ich wartości siewnej.

4.1.3. Transport brukowca

Brukowiec można przewozić dowolnymi środkami transportu.

4.1.4. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.1.5. Transport cementu

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08 [12].

4.1.6. Transport wody

Woda może być pobierana z wodociągu lub dostarczana przewożnymi zbiornikami wody (cysternami).

4.1.7. Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki betonowej powinien zapewnić niezmienność składu mieszanki oraz nie powinien powodować segregacji składników lub zanieczyszczenia mieszanki.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Zasady ogólne wykonywania robót**

Zasady ogólne wykonywania robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki w jakich wykonywane będą roboty związane z powierzchniowym umocnieniem skarp.

5.2. Zakres wykonywanych robót**5.2.1. Humusowanie**

Przed przystąpieniem do humusowania, powierzchnie powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej i ST.02.01.01 oraz ST.02.03.01.

Grubość przykrycia ziemią roślinną zgodnie z Dokumentacją Projektową powinna wynosić 10 cm.

Dla lepszego powiązania warstwy humusu z gruntem naturalnym zaleca się w powierzchni skarpy naciąć niewielkie rowki poziomo lub pod kątem 30°÷45° w odstępach co 0,5÷1,0m i głębokości 15÷20 cm.

Warstwę ziemi roślinnej należy lekko zagęścić przez użycie ręczne lub mechaniczne.

5.2.2. Obsianie trawą

Obsianie trawą powinno być przeprowadzone w odpowiednich warunkach atmosferycznych – w okresie wiosny lub jesieni.

Ziarna trawy powinny być równomiernie rozsypane po zasiewanej powierzchni w ilości około 2 kg/100 m², a po rozsypaniu przykryte gruntem po przez lekkie grabienie.

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

W okresie pielęgnacji obsianych powierzchni /1 rok po dokonaniu odbioru ostatecznego/ wykonawca powinien dokonać obsiania uzupełniającego w celu usunięcia ewentualnych łysin. W okresie pielęgnacyjnym powinno zostać wykonane co najmniej dwukrotne koszenie odrastającej trawy.

5.2.3. Brukowanie

Umocnienie brukowcem powierzchni skarp i dna rowów, umocnienie skarp i dna rowów na wlocie i wylocie przepustów dotyczy:

- skarp rowów brukiem (gr. 63-80 mm) na podsypce cementowo-piaskowej zalanie spoin zaprawą cementową,
- dna rowów brukiem (gr. 31,5-63 mm) na podsypce piaskowej, spoiny wypełnione żwirkiem,
- skarp i dna czoła rowów brukiem (gr. 16-20 cm) na podsypce cementowo-piaskowej, zalanie spoin zaprawą cementową,
- wlotów, wylotów przepustów brukowcem (gr. 16-20 cm) na zaprawie cementowo-piaskowej zalanie spoin zaprawą cementową

Podłoże pod brukowiec należy przygotować zgodnie z PN-S-02205 [11].

Brukowiec należy układać na warstwie podsypki piaskowej grubości 5 cm lub cementowo-piaskowej (1:4) grubości 5 cm.

Układanie brukowca należy rozpocząć od ułożenia po linii obwodu umocnienia brukowców największych.

Brukowiec należy układać tak, aby szczeliny między sąsiednimi warstwami miały się i nie przekraczały 3 cm, a największy wymiar brukowca był skierowany w podkład. Po ułożeniu brukowca, należy wypełnić szczeliny zaprawą cementowo-piaskową (1:2) lub żwirkiem, lokalizacja wg. Dokumentacji Projektowej.

W okresie wiązania zaprawy cementowo-piaskowej powierzchnię umocnienia należy osłonić matami lub warstwą piasku i utrzymywać w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

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 przed rozpoczęciem robót

Przed wykonaniem umocnienia skarp, Wykonawca powinien sprawdzić jakość używanych materiałów w zakresie zgodności z wymaganiami podanymi w pkt. 2.2.

6.3. Kontrola jakości humusowania i obsiania trawą

Kontrola robót w zakresie humusowania i obsiania trawą polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z zanieczyszczeń,
- rozścielenia humusu z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- zgodności składu mieszanki traw z wymaganiami,
- gęstości zasiewu nasion.

Dopuszcza się następujące odchyłki w wykonaniu robót:

- dla grubości humusu - ± 2 cm,
- dla ilości wysianych nasion traw w kg/1000 m² - $\pm 0,5$ kg.

6.4. Kontrola jakości umocnienia brukiem

Kontrola robót w zakresie umocnienia brukiem 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

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) umocnienia skarp i dna rowów, wlotów i wylotów przez humusowanie, obsianie, brukowanie, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Do odbioru Wykonawca przedstawi wszystkie deklaracje zgodności, wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót.

8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór umocnienia skarp obejmuje:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór ostateczny,
- c) odbiór pogwarancyjny,

zgodnie z zasadami podanymi w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m² wykonanego umocnienia skarpy i dna rowów (jak w pkt. 7.2.) należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów wszystkich materiałów oraz wszelkich innych niezbędnych czynników produkcji,
- uformowanie powierzchni skarp (plantowanie),
- wykonanie rowków w skarpie lub spulchnienie gruntu,
- pokrycie skarpy humusem z ubiciem wstępnym,
- obsianie skarpy z ubiciem obsianej powierzchni,
- ewent. pokrycie skarpy darnią,
- pielęgnacja wodą - w przypadku obsiania skarp w nieodpowiedniej porze dla wegetacji i wzrostu roślin,
- wykonanie umocnienia brukiem,
- pielęgnację spoin i wykonanych umocnień,
- pielęgnację powierzchni umocnień,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w ST.
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|---------------|--|
| 1. | PN-B-06050 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| 2. | PN-EN 13043 | Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwardzeń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu. |
| 3. | PN-EN 197-1 | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| 4. | PN-EN 1008 | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu. |
| 5. | PN-N-03010 | Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania. |
| 6. | PN/EN 45014 | Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców. |
| 7. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| 8. | PN-EN13755 | Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie nasiąkliwości przy ciśnieniu atmosferycznym. |
| 9. | PN-EN1926 | Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie. |
| 11. | PN-EN14157 | Kamień naturalny. Oznaczanie odporności na ścieranie |
| 12. | PN-EN206-1 | Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |
| 13. | PN-EN13139 | Kruszywa do zaprawy |
| 14. | PN-EN12620 | Kruszywa do betonu. |
| 15. | PN-B-11104 | Materiały kamienne. Brukowiec |
| 16. | PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| 17. | BN-74/6771-04 | Drogi samochodowe. Masa zalewowa |

Pusta strona