

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.06.01.01

UMOCNIENIE SKARP BRUKIEM, ROWÓW I UŁOŻENIE ŚCIEKÓW

1. WSTĘP

Roboty objęte zakresem n/n Szczegółowej Specyfikacji Technicznej opisane są następującym kodem CPV:

KOD CPV: 45233000-9

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem n/n Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem skarp brukiem, rowów i ułożeniem ścieków w ramach **Rozbudowy i przebudowy drogi gminnej Nr 108853B we wsi Nowodwory od km 0+000,00 do km 1+399,80.**

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n SST dotyczą umocnienia skarp, rowów i ścieków i obejmują:

- umocnienie skarp i dna rowów brukiem przy przepustach pod koroną drogi.

Lokalizację poszczególnych umocnień należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Humusowanie - przykrycie skarpy lub rowu ziemią roślinną w celu zapewnienia dobrego wzrostu trawy i jej przyjęcia się.

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

1.4.3. Prefabrykat (element prefabrykowany) - część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym, która po zmontowaniu na budowie stanie się umocnieniem ścieku.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały do wykonania umocnień

Materiałami do wykonania umocnienia skarp, rowów i ścieków według zasad n/n SST są następujące materiały, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru:

2.2.1. 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 należy użyć ziemię roślinną zdytą z pasa robót ziemnych i składowaną w pryzmach zgodnie z ustaleniami Inspektora Nadzoru.

2.2.2. 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.

2.2.3. Prefabrykaty

Prefabrykaty powinny być wykonane z betonu klasy min. C20/25.

Dla prefabrykatów dopuszcza się odchyłki wymiarowe, które nie powinny przekraczać:

- długość, wysokość i szerokość elementu ± 5 mm.

Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez raków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i po wodzie, których głębokość nie przekracza 5 mm.

Krawędzie styków montażowych powinny być bez szczyrb.

2.2.4. Brukowiec

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

2.2.5. Kruszywo

Piasek powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 13139 [5] i PN-EN 12620 [6].

2.2.6. Cement

Cement portlandzki powinien spełniać wymagania PN-EN 197-1 [9].

Składowanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [11].

2.2.7. Beton

Zastosowany beton powinien być zgodny z PN-EN 206-1 [4].

3. SPRZĘT**3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót należy stosować następujący sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- 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 SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów do wykonania umocnień**4.2.1. Transport humusu**

Transport humusu może być wykonywany dowolnymi środkami transportu.

4.2.2. Transport nasion traw

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

4.2.3. Transport elementów prefabrykowanych

Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,7 średniej wytrzymałości badanej serii próbek.

Rozmieszczenie elementów na środkach transportowych powinno być symetryczne.

Powinny one być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu, górną warstwę nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.2.4. Transport brukowca

Brukowiec można przewozić dowolnymi środkami transportu.

4.2.5. Transport kruszywa

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

4.2.6. Transport cementu

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08 [11].

4.2.7. 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. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonywane umocnienie skarp, rowów i ścieków.

5.2. Humusowanie

Przed przystąpieniem do humusowania, powierzchnie powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej i SST D.02.01.01 oraz SST D.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 0,5–1,0 m i głębokości 15–20 cm.

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

5.3. 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 poprzez 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.

5.4. Brukowanie

Podłoże pod brukowiec należy przygotować zgodnie z PN-S-02205 [10].

Brukowiec należy układać na warstwie podsypki 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).

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

5.5. Umocnienie ścieków elementami prefabrykowanymi

Podłoże gruntowe pod elementy prefabrykowane powinno być wyrównane i zagęszczone zgodnie z PN-S-02205 [10].

Układanie elementów prefabrykowanych należy wykonać na podsypce cementowo-piaskowej o stosunku 1:4 i grubości 5 cm.

Montaż i łączenie elementów powinno być realizowane zgodnie z Dokumentacją Projektową i KPED [13], przy przestrzeganiu szczególnych wymagań:

- dostarczone elementy prefabrykowane powinny być przedmiotem odbioru w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową, spełnienia tolerancji wymiarowych oraz braku uszkodzeń lub defektów widocznych dyskwalifikujących i uniemożliwiających montaż,
- odrzucone elementy nie mogą być montowane.

Prefabrykaty do umocnienia rowu wg KPED. 01.13 należy układać tak, aby szczeliny między sąsiednimi prefabrykatami nie były większe niż 1 cm i należy je wypełnić zaprawą cementowo-piaskową 1:2/ na pełną głębokość prefabrykatu.

W okresie wiązania zaprawy cementowo-piaskowej, należy utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

Pochylenie podłużne ścieków powinno być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Odchylenia od projektowanej niwelety nie mogą wynosić więcej niż $\pm 0,5\%$.

Nierówności górnej powierzchni prefabrykatów (dna prefabrykatów) sprawdzane łatą 3-metrową nie powinny przekraczać 1 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola przed rozpoczęciem robót

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

6.3. Kontrola jakości wykonania umocnienia

W trakcie wykonywania robót i odbioru należy zbadać:

- prawidłowość humusowania i obsiania trawą,
- prawidłowość umocnienia ścieków elementami prefabrykowanymi,
- prawidłowość wykonania prefabrykowanego rowu elementami prefabrykowanymi
- jakość umocnienia brukiem.

6.3.1. Badanie jakości humusowania i obsiania trawą

Kontrola robót w zakresie humusowania i obsiania 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 $\text{kg}/1000 \text{ m}^2$ - $\pm 0,5$ kg.

6.3.2. Badanie jakości umocnienia ścieków elementami prefabrykowanymi

Kontrola robót w zakresie wykonania umocnień ścieków oraz wykonania prefabrykowanego rowu elementami prefabrykowanymi polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5 n/n SST.

6.3.3. Badanie jakości umocnienia brukiem

Kontrola robót w zakresie umocnienia brukiem polega na rozebraniu ok. 1 m^2 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. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m^2 (metr kwadratowy) umocnionej skarpy, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiarów w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór umocnienia skarp, rowów i ścieków obejmuje:

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m^2 wykonanego umocnienia skarpy należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy wykonanym przez Wykonawcę,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie umocnienia brukiem,
- pielęgnację spoin,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|---------------|---|
| 1. | PN-EN 13755 | Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie nasiąkliwości przy ciśnieniu atmosferycznym. |
| 2. | PN-EN 1926 | Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie. |
| 3. | PN-EN 14157 | Kamień naturalny. Oznaczanie odporności na ścieranie. |
| 4. | PN-EN 206-1 | Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. |
| 5. | PN-EN 13139 | Kruszywa do zaprawy. |
| 6. | PN-EN 12620 | Kruszywa do betonu. |
| 7. | PN-B-11104 | Materiały kamienne. Brukowiec. |
| 8. | PN-EN 13043 | Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu. |
| 9. | PN-EN 197-1 | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| 10. | PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. |
| 11. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| 12. | BN-74/6771-04 | Drogi samochodowe. Masa zalewowa. |

10.2. Inne dokumenty

- | | |
|-----|--|
| 13. | Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych /KPED/ - "Transprojekt" Warszawa |
|-----|--|

