

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Część – T – 08.00

UMOCNIENIE SKARP

CPV 45111200

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot specyfikacji
 - 1.2. Zakres stosowania
 - 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. WARUNKI PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z kształtowaniem ławy torowiska, skarp i rowów wzdłuż nasypu kolejowego w ramach projektu **Rewitalizacja zabytkowej nadmorskiej kolei wąskotorowej w Gminie Rewal - remont budynków i budowli wraz z zagospodarowaniem terenu**”.

1.2. Zakres stosowania.

Specyfikacja jest stosowana, jako dokument przetargowy przy zleceniu, realizacji i odbiorach robót występujących w pkt. 1.1 niniejszej dokumentacji. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót związanych z umocnieniem skarp i rowów omawianej inwestycji.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie umocnienia skarp nasypów i przekopów przez humusowanie i obsianie trawą, a rowów przez zabrukowanie lub umocnienie korytkami betonowymi.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji G. “Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST T-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót oraz zgodność z rysunkami, specyfikacją i poleceniami inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST T-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów.

Materiałami stosowanymi przy umacnianiu skarp i rowów objętymi niniejszą ST są:

- ziemia urodzajna (humus) w całości zebrana z terenu budowy, powinna być zmagazynowana w przyzmach nieprzekraczających 2m wysokości. Powinna być wilgotna, zawierać, co najmniej 2% części organicznych pozbawiona wszelkich zanieczyszczeń obcych jak również kamieni większych od 6 cm.

- nasiona 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
- kamień polny powinien mieć średnicę $d = 50 - 150\text{mm}$. Należy użyć kamienia naturalnego, nieobrobionego, bez spękań, powinien być wytrzymały na wpływy atmosferyczne, na działanie wody i mrozu, odporny na działanie związków chemicznych zawartych w wodzie, nie może ulegać wietrzeniu oraz powinien odznaczać się dużym ciężarem właściwym. Może to być: granit, porfir, andezyt.

Właściwości fizyczne i mechaniczne kamienia:

- wytrzymałość na ściskanie w stanie suchopowietrznym co najmniej 8 MPa,
- mrozoodporność w cyklach, co najmniej 25,
- ścieralność na tarczy Boechmego 0.25-0.5,
- ciężar objętościowy: dla skał magmowych i przeobrażonych $\gamma = 2.4-3.0\text{ kN/m}^3$
- dla skał osadowych $\gamma = 1.9-3.0\text{ kN/m}^3$
- nasiąkliwość wodą w %: dla skał magmowych i przeobrażonych 0.5%, dla skał osadowych 2.5%.
- geowłóknina powinna spełniać wymagania dla klasy II wg. ZUAT-15/IV.04 oraz posiadać:
 - minimalną wytrzymałość na rozrywanie 7kPa
 - minimalną masę powierzchniową 100g/m²
- prefabrykowane korytka żelbetowe do umocnienia rowów
- materiał filtracyjny – mieszanka żwiru 4-25mm PN-B/11111-1996

2.2. Podsypka cementowo-piaskowa

Na podsypkę należy stosować cement spełniający wymagania PN-EN 197-1:2002 oraz piasek średnio lub grubo ziarnisty wg PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu. Użyty piasek nie może zawierać domieszek gliny w ilościach przekraczających 5 %,

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST T-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania wykopów

Wykonawca przystępujący do wykonania umocnienia rowów powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i urządzeń:

- spycharka gąsienicowa,
- koparka kołowa, ładowarka
- samochody samowyładowcze, samochody skrzyniowe,

Za zgodą Inwestora roboty można wykonać przy użyciu innego sprzętu.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono w ST T-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów.

Transport ziemi urodzajnej, nasiona traw, kamienia polnego i korytek betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i wymieszaniem z innymi materiałami.

Przewóz humusu środkami transportu kołowego nie wymaga wykonania tymczasowych dróg kołowych, anijazd po nieustabilizowanym korpusie gruntowym.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót określono w ST. T-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Umacnianie rowów prefabrykowanymi korytkami żelbetowymi.

Podłoże, na którym układane będą elementy prefabrykowane, powinno być zagęszczone do wskaźnika $I_s \geq 1,0$. Na tak przygotowanym podłożu wykonać podsypkę z piasku grubości 5cm. Układanie prefabrykowanych korytek żelbetowych rozpocząć niezwłocznie po wykonaniu podbudowy. Odchylenia odległości osi umocnionego rowu od projektowanej osi rowu nie powinny przekraczać 5cm. Odchylenia od rzędnych umocnionego cieku w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie powinny przekraczać 1cm. Zasypanie ww. korytek żelbetowych należy wykonać zgodnie z zasadami zasypywania wykopów, z wykonaniem z obu stron filtra z pospółki i klinca.

Elementy prefabrykowane układać z zachowaniem spadku podłużnego i rzędnych ścieku zgodnie z dokumentacją projektową lub ST.

5.3. Umocnienie rowów kamieniem polnym.

Umocnienie brukowcem należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową (zakres stosowania i lokalizacja). Podłoże pod brukowiec należy przygotować z materiału filtracyjnego zgodnie z PN+S+02205:1998. Umocnienia skarp i dna rowu brukiem należy wykonać na wcześniej wykonanej i zagęszczonej warstwie podsypki. Na tak przygotowanym podłożu układać kamień brukowy – w pierwszej kolejności umacniając dno rowu, a następnie jego skarpy zgodnie z dokumentacją projektową. Brukowiec układać się „pod sznur” naciągnięty na palikach na wysokość od 2cm do 4cm nad projektowany poziom powierzchni. Brukowiec należy układać tak, aby szczeliny między sąsiednimi warstwami miały się i nie przekraczały 3cm. a największy wymiar brukowca był skierowany w podkład. Kamienie w zewnętrznej warstwie, w miarę możliwości dopasować do siebie tak, aby tworzyły płaszczyznę.

Materiał do brukowania zastosować z kamienia naturalnego gr 15cm na podsypce piaskowo-cementowej 6:1 gr. 10cm. Po ułożeniu brukowca szczeliny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową 1:3.

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. Umocnienie skarp przez humusowanie z obsianiem traw.

Rozplantowanie humusu może odbywać się ręcznie. Grubość pokrycia ziemią urodzajną powinna wynosić 10cm po moletowaniu i zagęszczeniu. W celu lepszego powiązania warstwy ziemi urodzajnej z gruntem, na powierzchni terenu należy wykonywać rowki poziome lub pod kątem 30° do 45° o głębokości od 3 do 5cm, w odstępach co 0,5 do 1,0m. Ułożoną warstwę ziemi urodzajnej należy zagrabić (pobronować) i lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

Proces umocnienia powierzchni skarp poprzez obsianie nasionami traw i roślin motylkowych polega na:

- wytworzeniu na skarpie warstwy ziemi urodzajnej przez humusowanie
- obsianiu warstwy ziemi urodzajnej kompozycjami nasion traw, roślin motylkowatych i bylin w ilości od 18 g/m² do 30 g/m², dobranych odpowiednio do warunków siedliskowych (rodzaju podłoża, wystawy oraz pochylenia skarp),
- naniesieniu na obsianą powierzchnię tymczasowej warstwy przeciwoerozyjnej metodą mulczowania lub hydromulczowania lub za zgodą Inwestora, innemu czasowemu zabezpieczeniu warstwy humusu przed erozją.
- w okresach posusznych należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.
- w okresie gwarancyjnym w razie potrzeby wykonać drugie dosianie traw

W wyjątkowych przypadkach, gdy pochylenie skarp będzie wynosiło 1: 1 powierzchnie te należy umocnić przed humusowaniem geokrata.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST T-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości materiałów.

Prefabrykowane korytka żelbetowe:

Każdą dostawę prefabrykowanych korytek żelbetowych, należy sprawdzić w zakresie cech zewnętrznych, tzn. skontrolować:

- prawidłowość kształtu i wymiarów,
- wygląd zewnętrzny,
- cechowanie

Materiał filtracyjny:

Badanie dla każdej partii dostawy pochodzącej z jednego składu złożyć obejmuje sprawdzenie:

- Składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15,
- Wskaźnika wodoprzepuszczalności piasków wg PN-55/B-04492

Przed przystąpieniem do wykonania Robót Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru:

- Zaświadczenie o jakości na prefabrykowane korytka żelbetowe typu KKŻ,,
- Wyniki badań pozostałych materiałów

6.3. Kontrola jakości wykonania umocnienia rowów korytkami żelbetowymi

Kontrola polega na sprawdzeniu:

- wskaźnika zagęszczenia gruntu w korycie
- wymiarów wykonanego umocnienia,
- równości powierzchni umocnienia - dopuszczalny prześwit mierzony łąką 2 m - 2 cm,
- odchylenia linii ścieku w planie od linii projektowanej – na 100m dopuszczalne ± 1 cm
- rodzaju i jakości użytych materiałów zgodnie z pkt. 2.

6.4. Kontrola jakości wykonania umocnienia rowów brukiem

Kontrola polega na sprawdzeniu:

- wymiarów wykonanego umocnienia,
- równości powierzchni umocnienia - dopuszczalny prześwit mierzony łąką 2m - 2cm,
- rodzaju i jakości użytych materiałów zgodnie z pkt. 2.

6.5. Kontrola jakości wykonania humusowania skarp z obsianiem.

Kontrola polega na ocenie wizualnej, jakości wykonanych robót i ich zgodności z ST, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw.

Po wejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej skarpy, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2m². Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST T-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostki obmiarowe.

Jednostkami obmiarowymi są:

- m³ (metr sześcienny) dla objętości wykopów w gruncie rodzimym,
- m² (metr kwadratowy) dla powierzchni umacnianych skarp i dna rowu.
- m (metr bieżący) dla umacnianych rowów

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST T-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST T-00.00.

„Wymagania ogólne” pkt. 9.

Warunki i podstawy płatności podane są w umowie.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji rachunku ilościowego.

9.2. Ceny jednostek obmiarowych

Cena wykonania 1m umocnienia dna rowu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- uporządkowanie terenu robót,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena wykonania 1m² umocnienia skarpy obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wyprofilowanie i wyrównanie podłoża,
- ułożenie warstwy ziemi urodzajnej i obsianie trawą
- uporządkowanie terenu robót,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Wszelkie podatki w tym VAT, są zawarte w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1 NORMY

1. PN-55/B-04492 Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych. Oznaczenie wskaźnika wodoprzepuszczalności.
2. BN-88/8932-02 Podtorze i podłoże kolejowe. Roboty ziemne. Wymagania i Badania.
3. BN-79/8939-14 Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe, wyposażenia obiektów kolejowych. Wymagania i badania.
4. BN-76/8950-03 Badania hydrotechniczne. Obliczanie współczynnika filtracji gruntów sypkich na podstawie uziarnienia i porowatości.

10.2 INNE DOKUMENTY

1. D-4 – Instrukcja o utrzymaniu podtorza kolejowego
2. BN – 88 / 8930 – 03 Gruntowe podtorze i podłoże kolejowe. Nazwy i określenia
3. BN – 72 / 8932 – 01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
4. BN – 88 / 8932 - 02 Podtorze i podłoże kolejowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
5. D4 „Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego”