

NAZWA ZADANIA:

Remont odcinka rowu w km od 0+620 do 1+520

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST.04.01**

**Roboty ubezpieczeniowe.
Umocnienia biologiczne w przekroju koryta**

Opracował: inż. Janusz Rębisz

Data: grudzień 2020 r.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące z remontem rowu melioracyjnego (Potok Toszecki – Dopływ z Pisarzowic) zlokalizowanego na terenie Ciochowic, w rejonie ulic: Nad Potokiem i Wiejska, w km 0+620 do km 1+520.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie zgodnym z rysunkami. Obejmują:

- umocnienie stopy skarpy kiszka faszynową
- umocnienie skarpy biomatą z nasionami traw

1.4. Określenia podstawowe

Remont cieku – roboty ziemne i umocnieniowe w cieku istniejącym, polegające na przywróceniu przekroju poprzecznego, narzuconego odcinkowo przez istniejące przepusty drogowe.

Umocnienie koryta - umocnienia dna, stopy skarpy oraz skarp rowu przy pomocy biomaty z nasionami traw, kieszki faszynowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z rysunkami, S T i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu zgodnie niniejszą SST są:

- biomata z nasionami traw
- ziemia urodzajna [humus]
- drewno opałowe
- kołki faszynowe
- kieszka z faszyny leśnej

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Zastosowane materiały powinny posiadać stosowne atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie hydrotechnicznym oraz odpowiadać wymogom norm wymienionych w pkt.10

2.2. Biomata z nasionami traw

Biodegradowalna mata przeciwoerozyjna wytwarzana jest w 100% z kokosu, czyli naturalnego surowca ulegającego biodegradacji.

W celu przejęcia sił rozciągających, które powstają podczas erozji skarpy, mata kokosowa, wypełniona nasionami traw wzmacniana jest podwójną warstwą siatki z polipropylenu lub z włókien juty.

2.3. Ziemia urodzajna (humus)

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inżynier może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

(optymalny skład granulometryczny):

- | | |
|---|----------------------|
| • frakcja ilasta ($d < 0,002\text{mm}$) | 12÷18 % |
| • frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) | 20÷30 % |
| • frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0mm) | 45÷70 % |
| • zawartość fosforu (P_2O_5) | >20mg/m ² |
| • zawartość potasu (K_2O) | >30mg/m ² |

- kwasowość pH $\geq 5,5$

2.4. Kołki – drewno szczapowe

Szpilki do przybijania darniny powinny być wykonane z gałęzi, żerdzi lub drewna szczapowego. Szpilki powinny być proste, ostro zaciosane. Grubość szpilek powinna wynosić od 1,5 do 2,5cm, a długość od 20 do 30cm.

2.5. Kołki melioracyjne

Materiałem stosowanym przy umocnieniu kieszki faszynowej stanowią będą kołki faszynowe o średnicy 4÷6 cm i długość od 70 do 100 cm oraz kołki faszynowe o średnicy 6÷8 cm i długość od 90 do 120 cm.

2.6. Kieszki z faszyny leśnej

Kieszki powinny być wykonane ze świeżych elastycznych pędów i gałęzi faszyny leśnej ułożonych wzdłuż jej osi i przewiązanych drutem w określonych odstępach.

Średnica kieszki określona w dokumentacji projektowej: 20 cm.

Do wiązania kieszek używa się drutu stalowego wyżarzonego lub ocynkowanego miękkiego o średnicy 1,8 mm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zawarto w ST-00-00 "Wymagania ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- do odspajania i wydobywania gruntów: koparki, ładowarki, itp.,
- do jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów: spsycharki,
- do transportu mas ziemnych: samochody wywrotki,
- do zagęszczania gruntu: ubijaki, płyty wibracyjne, itp..

Wykonawca przystępujący do wykonania umocnienia techniczno-biologicznego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka jednoznaczyniowa 0,25m³ lub 0,60m³
- ciągnik kołowy
- przyczepa skrzyniowa
- przyczepa samowładowcza

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zawarto w ST-00-00 "Wymagania ogólne" pkt. 4.

4.2. Transport biomas

Matę przeciwozryjną można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających ją przed uszkodzeniem

4.3. Transport nasion traw

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

4.4. Transport materiałów z drewna

Szpilki, paliki i pale można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00 "Wymagania ogólne" pkt. 5.

Wykonawca Robót powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram prowadzenia robót uwzględniający warunki w jakich wykonywane będą roboty.

5.2. Wykonywanie robót umocnieniowych

Roboty wykonać zgodnie z załącznikami graficznymi stosując przewidziane elementy umocnienia: kieszka faszynowa; maty przeciwerozryjne, elementy prefabrykowane.

Umocnienia biologiczne w postaci opaski z kieszki faszynowej mogą być wykonywane przy obecności wody. Roboty należy rozpocząć od wykonania umocnienia na odcinku poniżej prowadzenia regulacji, aby umożliwić spływ wody z rejonu robót.

5.3. Wymagania jakościowe

5.3.1. Umocnienie biomasa z nasionami traw

- Wyprofilować powierzchnię skarpy, usunąć kamienie.
- Zahumusować skarpe warstwą min. 5 cm
- Wykopać rowek u podstawy i na szczycie skarpy.
- Rozwinąć matę i umocować w rowku na szczycie skarpy, przy pomocy kołków drewnianych lub szpilek stalowych.
- Przy układaniu biomasy stosować zakładki w pionie około 15 cm, natomiast w poziomie około 20 cm.
- Zasypać rowek u podstawy i na szczycie skarpy.

W celu lepszego i szybszego zazielenienia, zaleca się niewielkie przykrycie ziemią – maksymalnie 2-3 cm
Do momentu pełnego zadarniowania zaleca się nawadniać powierzchnię skarpy w celu uniknięcia wysuszenia kiełkujących nasion.

5.3.2. Humusowanie

Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi. Warstwa ziemi urodzajnej powinna sięgać poza górną krawędź skarpy i poza podnóże skarpy nasypu od 15 do 25 cm.

Grubość pokrycia ziemią urodzajną powinna wynosić do 10 cm po zagęszczeniu, w zależności od gruntu występującego na powierzchni skarpy.

W celu lepszego powiązania warstwy ziemi urodzajnej z gruntem, na powierzchni skarpy, należy wykonywać rowki poziome lub pod kątem 30° do 45° o głębokości od 3 do 5cm, w odstępach co 0,5 do 1,0 m. Ułożoną warstwę ziemi urodzajnej należy zagrabic i lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

5.3.3. Układanie kieszki faszynowej

- spadek podłużny dna rowów umacnianych kieszką faszynowa musi być równoległy do góry kołków opaski. Po zabiciu kołków obustronnie i wyrównaniu górnej linii. Kołki drewniane powinny być impregnowane Soltoxem,
- rozbite główki kołków drewnianych obcinać ręcznie piłą na poziomie linii równoległej do dna,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu spełnienia wymogów określonych dla materiałów w pkt. 2 oraz robót w pkt. 5.

6.1. Kontrola jakości ułożenia biomaty

Kontrola polega na sprawdzeniu czy powierzchnia maty jest równa i nie ma widocznych szczelin i obsunięć oraz czy klamry nie wystają ponad powierzchnię.

Dokładność przylegania poszczególnych rolek maty przeciwerozryjnej do siebie i do powierzchni gruntu należy sprawdzać na powierzchni ok. 1m².

6.2. Kontrola jakości umocnienia kieszką faszynową

Kontrola polega na sprawdzeniu:

- zgodności spadku podłużnego opaski z projektem- sprawdzić przy pomocy łąty i niwelatora,
- ilości kołków mocujących na 1m opaski,
- wykonaniu osłony darniowej od strony skarpy,
- wykończeniu i wyrównaniu kołków.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi dla robót objętych niniejszą SST są:

- 1mb umocnienia stopy skarpy rowu
- 1m² umocnienia skarpy lub dna

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00 "Wymagania ogólne" pkt. 8.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

9.2. Ceny jednostek obmiarowych

Cena 1mb umocnienia stopy skarpy obejmuje
opaska z kieszki faszynowej

- dostarczenie materiału do rejonu robót
- wykonanie wykopu pod umocnienie
- wbicie kołków
- ułożenie kieszek Ø20
- wycięcie i założenie darniny za opaskę
- przybicie kieszki kołkami

Cena 1m² umocnienia skarpy lub dna obejmuje:

obsiew mieszanką traw z humusowaniem

- spulchnienie gruntu na głębokość 2 cm
- pokrycie skarp humusem złożonym przy górnej krawędzi
- obsianie skarpy z uklepaniem lub uwałowaniem obsianej powierzchni
- transport humusu w strefie roboczej

umocnienie matą przeciwoerozyjną

- transport materiałów w strefie roboczej
- wyrównanie i zagęszczenie skarp
- przed montażem przygotować dwa rowki kotwiące, jeden na górze, drugi u podstawy skarpy o wymiarach: głębokość min 20 cm, szerokość 30 cm.
- matę zakotwić w górnym rowie przy pomocy klamer, w odstępach co jeden metr.
- rozwinąć matę zgodnie z nachyleniem, upewniając się, że mata przylega całą powierzchnią do podłoża.
- matę układać na zakład min. 20 cm (dotyczy zakładów poprzecznych i podłużnych).

- zamocować przy pomocy klamer (typu "J" lub typu "U"):

10. DOKUMENTACJA ODNIESIENIA

10.1. Normy

- | | | |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-EN 844-3:2002 | Tarcica – Podział, nazwy i określenia |
| 2. | PN-EN 844-9:200 | Tarcica – Wady |
| 3. | PN-D-96000:75 | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia |
| 4. | PN-B-06050:1999 | Geotechnika - Roboty ziemne – Wymagania ogólne |
| 5. | PN-M-82010:1959 | Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych |
| 6. | PN-B-27604:1977 | Wyroby do izolacji wodoszczelnej – Papy smołowane |
| 7. | PN-B-12082:1996 | Urządzenia wodno-melioracyjne. – Darniowanie – Wymagania i badania przy odbiorze |
| 8. | BN-69/8952-27 | Budownictwo hydrotechniczne. Elementy budowli regulacyjnych. Kiszki faszynowe |
| 9. | BN-78/9224/04 | Faszyna i kołki faszynowe |

10.2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót

- Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa. Roboty ziemne -Warunki techniczne wykonania i odbioru (Zalecenie z dnia 16 września 1994 r. znak GWop – 002/90/94
- WTWO – H2 – CUGW 1969 Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej. Warunki techniczne wykonania i odbioru umocnień (Zał. do Rozporządzenia Prezesa CUGW z dnia 16 lipca 1963