

D.06.01.03. UMOCNIECIA KAMIENNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonywaniem umocnień rowu i cieku materiałem kamiennym dla „Przebudowa drogi powiatowej nr 4146S w Gminie Kobiór od ul. Kwiatowej do ul. Wróblewskiego – etap 1, od ul. Kobiórskiej do ul. Aleja Książęca – etap 2”

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1

1.3. Nazwy i kody CPV

Grupa:	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
Klasa:	45240000-1	Budowa obiektów inżynierii wodnej
Kategoria:	45243300-5	Roboty budowlane w zakresie opaski brzegowej

1.4. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia Robót określonych w Dokumentacji Projektowej związanych z wykonaniem umocnień:

- wyprofilowanie i wyrównanie powierzchni skarp i dna,
- wykonanie niezbędnych dokopów,
- umocnienie rowów brukiem kamiennym,
- umocnienie rowów i cieku narzutem kamiennym.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zastosowane materiały - ich jakość i zgodność z wymaganiami technicznymi i formalno-prawnymi, jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi ST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.5. Określenia podstawowe

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

1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją powinny być realizowane przy uwzględnieniu w szczególności:

- organizacji robót,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- zaplecza budowy,
- warunków dotyczące organizacji ruchu
- ogrodzeń,
- zabezpieczenia dróg publicznych

Należy przewidzieć wykonanie w razie potrzeby odprowadzenia wody na czas wykonywania robót umocnieniowych (grodzia, kanał obiegowy, rurociąg, koryto drewniane itp.) oraz wykonanie niezbędnych zjazdów technologicznych.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Przy składowaniu, magazynowaniu i przechowywaniu materiałów należy stosować się do wytycznych projektu i zaleceń producenta materiałów.

2.2. Podstawowe materiały:

Podstawowym materiałem stosowanym przy wykonywaniu umocnień kamiennych jest:

- kamień twardy piaskowiec frakcji 50-80cm – do wykonania narzutu
- bruk kamienny dł. 40cm, szer.20cm, gr. 20cm – wapienny, granitowy lub bazaltowy

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
- kamień powinien być pozbawiony zanieczyszczeń w postaci gliny, ilów i związków organicznych
- wielkość poszczególnych kamieni i inne ich parametry powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

2.3. Kamień hydrotechniczny – wymagania

Do wykonania umocnień i konstrukcji kamiennych przewiduje się wykorzystanie kamienia hydrotechnicznego spełniającego wymagania normy PN-EN 13383-1 Kamień do robót hydrotechnicznych:

- uziarnienie ciężkie klasy HMA 300/1000
- odporność na ścieranie MDE10
- kształt LTA
- gęstość ziaren >2,5 Mg/m³
- wytrzymałość na ściskanie CS80
- mrozoodporność FTA

2.4. Kamień o podwyższonej wytrzymałości – wymagania

Dopuszcza się do stosowania w zamian piaskowca, kamienia o podwyższonej wytrzymałości na działanie negatywnych warunków atmosferycznych, wilgoci, mrozu, a także podwyższonej wytrzymałości mechanicznej – zalecany granit, bazalt, skały magmowe.

Podstawowe cechy techniczne najczęściej stosowanych skał

Rodzaj kamienia	Nasiąkliwość wagowa %	Gęstość objętościowa g/cm ³	Wytrzymałość na ściskanie Rc MPa	Ścieralność na tarczy Boehmego	Twardość Mosha
Granit	0,1-0,7	2,30-2,75	100-220	0,06-0,23	6-7
Bazalt	0,1-0,7	2,60-3,20	160-300	0,09-0,19	6-8
Porfir		2,55	100-200		
Melafir	0,1-0,7	2,40-2,70	130-200	0,07-0,15	7
Andezyt	0,1-0,6	2,40-2,90	120-200	0,22	6-7

2.5. Wyściółka faszynowa

Narzut należy układać na 20cm warstwie wyściółki faszynowej. Wyściółka wykonana z faszyny wiklonowej. Faszyna to kilkuletnie pręty wikliny lub krzaki i gałęzie drzew różnych gatunków o określonych wymiarach i właściwościach. W zależności od pochodzenia faszynę dzieli się na wiklinową, pochodzącą z odpowiednich odmian wierzby oraz leśną pozyskiwaną z przecinek młodych plantacji drzew oraz gałęzi i krzaków. Większą trwałością odznacza się faszyna wiklinowa. Materiał na faszynę powinien być elastyczny możliwie prosty, bez wierzchołka długości co najmniej 2 – 3 m i grubości w odziomkach 2 – 5 cm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania Robót

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

- samochody ciężarowe. spycharki gąsienicowe,
- koparki,
- ubijaki o ręcznym prowadzeniu do zagęszczania ziemi,
- pilarki,
- spycharki,
- ładowarki,
- wciągarki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4. Materiały transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie drogowym.

Środki transportu nie powinny powodować:

- naruszenia struktury materiałów,
- zniszczenia materiałów,
- zmian wymogów technologicznych materiałów

4.2. Transport materiałów kruszywowych

Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem oraz mieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków itp.).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Profilowanie brzegów i dna

Przy wykonywaniu tych zadań należy kierować się fundamentalną zasadą - wykonane prace powinny być jak najbardziej bliskie swym wyglądem i przeznaczeniem do elementów naturalnego środowiska, mieć odpowiednią trwałość i odporność na działania przyrody. Powinny kształtować biotop objęty pracami, utrwalający jego naturalny wygląd i tak obecny biotop przekształcić, aby go wręcz przywrócić środowisku w jego naturalnym wyglądzie.

Wykonywanie tych prac ma na celu przygotować teren pod zabudowę stosownych konstrukcji utrwalających, zabezpieczających, stabilizujących dno i skarpy. Realizuje się je wykonując prace przygotowawcze (usuwanie darni i humusu, wycinka i karczowanie drzew) oraz roboty ziemne.

5.3. Wykonanie umocnień z bruku kamiennego

W miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej należy wykonać umocnienia z bruku kamiennego w obrębie rowu melioracyjnego, w konstrukcji:

- bruk kamienny stabilizowany cementem gr. 20cm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową M3
- podsypka piaskowo – cementowa 1:4 – gr. 10cm

5.4. Umocnienie w rejonie kładki

W związku z projektowaną kładką pieszo - rowerową K1 nad Starą Gostynią, projektuje się umocnienie koryta w.w. cieku narzutem kamiennym na dł. 25m od istniejącego mostu w górę cieku. Istniejące umocnienia z płyt JOMB powyżej mostu zostaną zdemonstrowane a w ich miejsce zostanie wykonany narzut kamienny. Umocnienie zostanie wykonane również na terenie przyległym do koryta z dowiązaniem do przyczółków projektowanej kładki. Narzut zostanie także wykonany na wlocie projektowanych rowów - na dł. 2m rów od strony południowej, na dł. 7m rów od strony północnej.

Narzut na skarpach zostanie wykonany z nachyleniem 1:1 (dla cieku) i 1:1,5 (dla rowów). Grubość narzutu w dnie wyniesie 0,8m, natomiast na skarpach 0,8-0,5m.

Na początku i końcu umocnienia w korycie cieku zostanie wykonana palisada podtrzymująca projektowane umocnienia. Ponadto palisada zostanie wykonana na końcu umocnień w korycie projektowanych rowów.

Poniżej przedstawiono wytyczne materiałowe dla projektowanych umocnień.

Narzut kamienny

Projektowany narzut będzie się charakteryzował następującymi wymiarami:

- grubość u góry skarpy - 0,5m
- głębokość posadowienia podstawy narzutu w dnie – 0,8m
- nachylenie narzutu 1:1 - 1:1,5

Narzut zostanie wykonany z kamienia łamanego frakcji min.50-80cm klinowanego wzajemnie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów lub wpisów do dziennika budowy. Odbioru dokonuje inspektor nadzoru na podstawie zgłoszenia kierownika budowy.

6.2. Kontrola jakości umocnień elementami prefabrykowanymi

Kontrola polega na sprawdzeniu:

- wskaźnika zagęszczenia gruntu w korycie - zgodnego z pkt 5.2
 - szerokości dna koryta - dopuszczalna odchyłka ± 2 cm,
 - odchylenia linii ścieku w planie od linii projektowanej - na 100 m dopuszczalne ± 1 cm,
 - równości górnej powierzchni ścieku - na 100 m dopuszczalny prześwit mierzony łąką 2 m - 1 cm,
- dokładności wypełnienia szczelin między prefabrykatami - pełna głębokość.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) umocnienia brukiem kamiennym.
- m³ (metr sześcienny) umocnienia narzutem kamiennym.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Warunkiem pozytywnego odebrania robót jest spełnienie wymagań zawartych w dokumentacji projektowej i we wcześniejszych punktach niniejszej ST. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór Robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Dokumenty z odbiorów częściowych i zanikających wg pkt 4.13. niniejszej specyfikacji.

Ponadto należy sprawdzić ilości i zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz sprawdzić jakość wbudowywanych materiałów, poprawności spadków skarp i dna i dokonać wizualnej oceny wykonanych robót.

Dopuszcza się następujące odchyłki w wykonaniu robót:

- dla rzędnych ± 10 cm
- dla nachylenia – 5 %

Zastosowany w umocnieniach kamień powinien spełniać wymagania określone w projekcie, specyfikacji technicznej i obowiązujących normach

8.3. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia wad i usterek

W przypadku wystąpienia wad lub usterek Wykonawca robót powinien usunąć je w terminie zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru tak aby nie wstrzymywać postępu prac.

Wielkość oraz sposób naliczania potrąceń za wadliwe wykonanie elementu robót określają Warunki Kontraktu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² i 1 m³ umocnienia obejmuje:

- oznakowanie i utrzymanie oznakowania robót,
- Roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup, transport i wbudowanie materiałów,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w STWiORB.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. PN-EN 13383-1:2003 | Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 1: Wymagania. |
| 2. PN-EN 13383-2:2003 | Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 2: Metody badań |
| 3. BN-76/8952-31 | Kamień do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych |
| 4. PN-60/B-11104 | Materiały kamienne. Brukowiec. |
| 5. PN-B-11210:1996 | Materiały kamienne. Kamień łamany |
| 6. PN-B-12083:1996 | Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze. |