

## D.06.01.02. UMOCNIECIA BETONOWYMI PREFABRYKATAMI

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonywaniem umocnień rowu i skarp elementami prefabrykowanymi dla zadania : „**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**”

Zakres stosowania STWiORB

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

#### 1.2. Nazwy i kody CPV

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

#### 1.3. 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 i skarp płytami ażurowymi 60x40x8cm.
- Umocnienie rowów płytami betonowymi 50x50x7cm.

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.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**1.5.1. Prefabrykat** - element konstrukcyjny wykonany w zakładzie przemysłowym, który po zmontowaniu na budowie stanowi umocnienie rowu lub skarpy.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami

podanymi w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

## 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.

### 2.2. Rodzaje materiałów

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

- cement,
- zaprawa cementowa,
- piasek,
- beton W8 C20/25,
- elementy prefabrykowane: płyty ażurowe o wym. 60 x 40 x 8 cm, płyty betonowe 50 x 50 x 7 cm.

### 2.3. Cement

Cement portlandzki powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 197-1

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

### 2.4. Zaprawa cementowa

Przy wykonywaniu umocnień skarp należy stosować zaprawy cementowe zgodne z PN-B-14501 stosując do wykonania piasek wg PN-B-06711, /lub z kruszywa drobnego wg PN-EN 13139 o cechach zbliżonych do piasku wg PN-B06711/ oraz cementu portlandzkiego wg PN-EN 197-1.

## 2.5. Elementy prefabrykowane

Prefabrykowane elementy betonowe stosowane do wykonania umocnienia rowu i skarp, powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1339.

Kształt i wymiary prefabrykowanych elementów betonowych, powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Betonowe płyty brukowe powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1339.

Dopuszczalne odchyłki dla przekrojów prostokątnych: klasa 2 wg normy PN-EN 1339;

Dopuszczalne odchyłki dla przekrojów nieprostokątnych: deklarowane przez producenta oraz akceptowane przez Inspektora Nadzoru;

Odchyłki płaskości i pofalowania zgodnie z tablicą 3 wg normy PN-EN 1339;

Nasiąkliwość: klasa 2 wg normy PN-EN 1339;

Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających: klasa 3 wg normy PN-EN 1339;

Wytrzymałość charakterystyczna na zginanie płyt brukowych: klasa 2 wg normy PN-EN 1339;

Odporność na ścieranie: klasa 3 wg normy PN-EN 1339;

Wygląd: zgodny z PN-EN 1339;

Tekstura: zgodna z PN-EN 1339;

Zabarwienie (cały element) wg dokumentacji projektowej, a w przypadku braku wymagania, uzgodnione z Inspektorem Nadzoru; pozostałe wymagania wg PN-EN 1339;

Do wykonania prefabrykatów należy stosować beton wg PN-EN-206, klasy co najmniej C-25/30.

Ponadto wymaga się:

- mrozoodporność: stopień mrozoodporności F150 wg PN-B-06250

Nasiąkliwość betonu wg PN-B-06250 nie powinna przekraczać 5%.

Ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać 3,5 mm.

Wytrzymałość betonu na ściskanie powinna być zgodna z PN-EN-206 dla przyjętej klasy betonu.

Prefabrykaty betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania, na podłożu utwardzonym i dobrze odwodnionym.

## 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:

- równiarek,
- walców gładkich i żebrowanych,
- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- wibratorów samobieżnych,
- płyt ubijających.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### 4.2. Transport materiałów

#### 4.2.1. Transport cementu

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

#### 4.2.2. Transport elementów prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 R<sub>G</sub>.

## 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. Układanie elementów prefabrykowanych

Prefabrykowanymi elementami stosowanymi dla umocnienia rowu i skarp są prefabrykaty wymienione w p.2.2.

Podłoże, na którym układane będą elementy prefabrykowane, powinno być zagęszczone do wskaźnika I<sub>s</sub> ≥ 1,0.

Płyty betonowe 50x50x7

Na przygotowanym podłożu należy wykonać podbudowę z chudego betonu C12/15 gr.10cm. Elementy prefabrykowane należy układać z zachowaniem spadku zgodnie z dokumentacją projektową.

Spoiny pomiędzy płytami należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową o stosunku 1:2 i utrzymywać w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

#### Płyty ażurowe 60x40x8

Na przygotowanym podłożu należy ułożyć podsypkę cementowo-piaskową grubość 10cm o stosunku 1:3 i zagęścić do wskaźnika  $I_s \geq 1,0$ . Elementy prefabrykowane należy układać z zachowaniem spadku zgodnie z dokumentacją projektową.

Spoiny pomiędzy płytami należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową o stosunku 1:2 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 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  $\pm 2$  cm,
- odchylenia linii ścieku w planie od linii projektowanej - na 100 m dopuszczalne  $\pm 1$  cm,
- równości górnej powierzchni ścieku - na 100 m dopuszczalny prześwit mierzony łąką 2 m - 1 cm, dokładności wypełnienia szczelin między prefabrykatami - pełna głębokość.

## **7. OBMIAR 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:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) umocnienia płytami ażurowymi 60x40x8cm.
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) umocnienia płytami betonowymi 50x50x7cm.

## **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 wykonanie 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.

### **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 1m<sup>2</sup> 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-B-11111:1996  | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka  |
| 2. PN-B-11113:1996  | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek  |
| 3. PN-B-14501:1990  | Zaprawy budowlane zwykłe   |
| 4. PN-B-19701:1997  | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności   |
| 5. BN-88/6731-08    | Cement. Transport i przechowywanie   |
| 6. BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe |

### **10.2. Inne materiały**

14. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 1979.
15. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999.