

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D.06.01.01/b**

**45112000-5**

**UMOCNIENIE SKARP i ROWÓW  
ELEMENTAMI PREFABRYKOWANYMI  
CPV : Roboty ziemne i wykopaliskowe**



## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem skarp i rowów elementami prefabrykowanymi, które zostaną wykonane w ramach realizacji zadania pn. „Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 4767P na odcinku od Osiecznej do Lipna”.

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczące prowadzenia robót przy umocnieniu skarp rowów elementami prefabrykowanymi i obejmują:

- umocnienie skarpu rowu prefabrykowanymi płytami betonowymi (płyta ażurowa),
- umocnienie dna rowu elementami betonowymi.

### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1. Rów** - otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę.

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

**1.4.3.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

## 2. Wyroby budowlane

Wyroby stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są:

### 2.1. Prefabrykaty

- prefabrykat betonowy – płyty ażurowe 40x60x8

Warunkiem dopuszczenia do stosowania prefabrykatów w budownictwie są znak CE lub budowlany.

Należy stosować prefabrykaty z betonu klasy C25/30 zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 206-1. Wytrzymałość, kształt i wymiary elementów prefabrykowanych powinny być zgodne z dokumentacją projektową

Prefabrykaty muszą odpowiadać następującym wymaganiom:

- nasiąkliwość betonu  $\leq 4\%$ ,
  - odporność na działanie mrozu (stopień mrozoodporności) F 150,
  - powierzchnia prefabrykatów powinna być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze zatartej,
-

- krawędzie elementów powinny być równe i proste. Wklęsłość lub wypukłość powierzchni elementów nie powinna przekraczać 3 mm,
- dopuszczalne odchyłki wymiarów prefabrykatów;
  - na długości  $\pm 10$  mm,
  - na wysokości i szerokości  $\pm 3$  mm.

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

**2.2. Humus, nasiona traw i nawozy mineralne jak w STD 06.01.01a.**

### **2.3. Kostka z betonu wibroprasowanego – wymagania**

**2.3.1.** Należy stosować kostkę klasy D, T, H, według wymagań zapisanych w PN-EN 1338 „Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań”.

#### **2.3.2. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych**

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu, MPa, -pojedynczy wynik co najmniej, MPa	3,6 2,9
2	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających - próbki ubytek masy po badaniu, średnio kg/m <sup>2</sup> - pojedynczy wynik, kg/m <sup>2</sup>	$\leq 1,0$ $\leq 1,5$
3	Odporność na ścieranie metodą z załącznika G, mm lub metoda alternatywną z załącznika H, mm <sup>3</sup> /mm <sup>2</sup>	$\leq 23$ $\leq 20000/5000$

#### **2.3.3. Wygląd zewnętrzny**

Górna powierzchnia wyrobu powinna być bez rys, odprysków i rozwarstwienia między warstwami.

Jeśli maksymalne wymiary kostki są większe od 300mm, to odchyłki dla górnej płaskiej powierzchni wynoszą:

- dla długości pomiarowej 300mm max wypukłość 1,5mm i max wklęsłość 1,0mm.
- dla długości pomiarowej 400mm max wypukłość 2,0mm i max wklęsłość 1,5mm.

#### **2.3.4. Kształt i wymiary**

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości  $\pm 2$  mm,
- na szerokości  $\pm 2$  mm,
- na grubości  $\pm 3$  mm.

Różnica między dwoma pomiarami grubości tej samej kostki powinna być  $\leq 3$ mm.

Maksymalna dopuszczalna różnica pomiędzy pomiarami dwóch przekątnych prostokątnej kostki, której długość przekątnej przekracza 300mm, wynoszą dla klasy I 5mm i klasy K 3mm.

### **2.4. Składniki do betonu ławy, podsypki cementowo-piaskowej i zaprawy cementowo-piaskowa do wypełnienia spoin między kostkami:**

- cement portlandzki 32,5 - należy stosować cement portlandzki odpowiadający wymaganiom PN-EN 197-1 "Skład, wymagania i kryteria dotyczące cementów powszechnego użytku"
- piasek - należy stosować drobny, ostry piasek odpowiadający wymaganiom PN-EN 12620,
- woda - należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-EN 1008,

- żwir odpowiadający wymaganiom PN-EN 12620.

### 3. Sprzęt

Ułożenie prefabrykatów wykonać ręcznie przy użyciu narzędzi brukarskich.

### 4. Transport

**4.1.** Prefabrykaty betonowe będą transportowane i składowane na miejscu wbudowania zgodnie z normą BN-80/6775-03 arkusz 1.

**4.2.** Humus, nasiona i nawozy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

**4.3.** Wodę należy dostarczyć beczkowozem.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

#### 5.2. Zakres wykonywanych robót

**5.2.1.** Transport i składowanie wyrobów przewidzianych ustaleniami niniejszej ST do realizacji powyższego zadania. Źródła pozyskania materiałów muszą uzyskać akceptację Inspektora.

Transport omówiono w punkcie 4 niniejszej ST.

#### 5.2.2. Wyznaczenie sytuacyjno - wysokościowe odcinków projektowanego umocnienia

Wyznaczenia dodatkowych punktów sytuacyjno - wysokościowych, niezbędnych do prawidłowego wykonania robót, dokona Wykonawca w oparciu o zastabilizowaną sieć punktów.

#### 5.2.3. Wykonanie koryta gruntowego

Roboty ziemne związane z wykopaniem koryta gruntowego wykonane będą ręcznie.

#### 5.2.4. Układanie elementów prefabrykowanych

Podłoże, na którym układane będą elementy prefabrykowane, powinno być zagęszczone do wskaźnika  $I_s \geq 0,95$ . Elementy prefabrykowane należy układać z zachowaniem spadku podłużnego i rzędnych zgodnie z dokumentacją projektową. Otwory wypełnić humusem i obsianiem trawą oraz wysianiem nawozów mineralnych jak w STD 06.01.01a.

#### 5.2.5. Wykonanie podsypki cementowo - piaskowej

Podsypkę cementowo - piaskową należy wykonać z przygotowanej w betoniarnie mieszanki cementowo - piaskowej w proporcji 1:4. Wykonanie podsypki polega na ręcznym rozścieleniu w korycie gruntowym przygotowanej mieszanki cementowo - piaskowej.

### 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

---

## **6.1. Badania na etapie akceptacji wyrobów**

Badania prefabrykatów ścieku na etapie akceptacji wyrobów do robót wykonuje laboratorium akceptowane przez Inspektora.

Pozostałe wyroby użyte do wykonania ścieku wymieniono w punkcie 2 niniejszej ST, pod względem jakości muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm.

## **6.2. Kontrola i badania w trakcie robót**

### **6.2.1. Kontrola wyrobów prowadzona na bieżąco przez Inspektora.**

**6.2.2.** Kontrola wykonania umocnienia skarp rowu polega na ocenie zgodności z Dokumentacją Projektową. Kontrola podlega zgodność spadków ułożonego umocnienia z Dokumentacją Projektową. Kontrolę przeprowadzić przez niwelację.

### **6.2.3. Kontrola jakości umocnień elementami prefabrykowanymi**

Kontrola polega na sprawdzeniu:

- odchylenia krawędzi umocnienia w planie od linii projektowanej - dopuszczalne  $\pm 5$  cm,

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>2</sup> wykonanego umocnienia skarp rowu elementami prefabrykowanymi. Ogólne zasady obmiaru podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

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

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00.. "Wymagania ogólne".

Płatność za wykonane umocnienie skarp i dna rowu elementami prefabrykowanymi zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót i oceną jakości wykonania robót.

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> umocnienia obejmuje:

- zakup i dostarczenie wyrobów budowlanych oraz materiałów na miejsce wbudowania,
  - zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych składników produkcji,
  - wbudowanie wyrobów budowlanych,
  - oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
  - wyznaczanie sytuacyjno-wysokościowe odcinków umocnień,
  - wykonanie niezbędnych badań i pomiarów,
  - wykonanie koryta,
  - wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
  - wykonanie robót ziemnych związanych z ułożeniem płyt,
  - ułożenie narzutu kamiennego,
  - ułożenie humusu i obsianie trawą,,
  - ułożenie darniny,
  - wypełnienie spoin między płytami,
  - pielęgnację spoin,
  - zraszanie wodą w okresach posusznych,
-

- dosianie traw w okresie gwarancyjnym,
- usuwanie chwastów,
- zagęszczanie podłoża pod podsypkę,
  - zabiegi pielęgnacyjne,
- koszt odpadów i ubytków materiałowych,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót,

## 10. Przepisy związane

PN-EN 13242	Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
PN-EN 197-1	Cement. Skład wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 1008	Woda zarobowa do betonów.
PN-B-11104	Materiały kamienne. Brukowiec.
PN-EN 13369	Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu.
BN-80/6775-03 arkusz 1	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

