

## **D.08.05.01 ŚCIEKI Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW BETONOWYCH**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem i odbiorem ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Umowy i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych i obejmują:

- ułożenie ścieku podchodnikowego z elementów prefabrykowanych, zgodnie z dokumentacją projektową,

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **2. WYROBY BUDOWLANE**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych**

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **2.2. Prefabrykaty korytkowe ścieku**

- prefabrykat ścieku skarpowego – typ korytkowy 60x50x15 (wg KPED 01.03) zgodnie z dokumentacją projektową,

Należy stosować prefabrykaty z betonu klasy C25/30 zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 206-1 Prefabrykaty ścieku muszą odpowiadać następującym wymaganiom:

- nasiąkliwość betonu < 4%,
- odporność na działanie mrozu (stopień mrozoodporności) F 150,
- ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać 3,5mm.

Pozostałe cechy winny być zgodne z wymaganiami zapisanymi w PN-EN 13369. Prefabrykaty betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania, na podłożu utwardzonym i dobrze odwodnionym.

#### **2.3. Betonowa kostka brukowa – wymagania**

Betonowa kostka brukowa - musi posiadać oznakowanie CE lub znak budowlany. Wykonawca winien przedstawić własne badania laboratoryjne określające cechy kostki.

##### **2.3.1. Betonowa kostka brukowa**

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

##### **2.3.2. Cechy fizyko mechaniczne betonowych kostek brukowych**

Betonowe kostki brukowe powinny posiadać cechy fizykomechaniczne określone w tablicy:

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałości charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu co najmniej MPa, - pojedynczy wynik co najmniej MPa,	3,6 2,9
2	Odporność na zamrażanie, rozmrażanie z udziałem soli odładzających - ubytek masy po badaniu średnio kg/m <sup>2</sup> , - pojedynczy wynik kg/m <sup>2</sup> ,	≤1,0 ≤1,5
3	nieodporność na ścieranie metodą z zał. G mm lub metodą alternatywną z zał. H mm <sup>3</sup> /mm <sup>2</sup>	≤23 ≤20000/5000

### 2.3.3. Wygląd zewnętrzny

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

Grubość kostek:

- 80 mm,

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 2 mm,
- na szerokości ± 2 mm,
- na grubości ± 3 mm.

Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości tej samej kostki powinna być ≤3mm. Maksymalne dopuszczalne różnice pomiędzy pomiarami dwóch przekątnych prostokątnej kostki, której długość przekątnej przekracza 300mm wynoszą dla klasy J 5mm i klasy K 3mm.

## 2.4. Podesypka cementowo - piaskowa 1:4

Piasek na podesypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 13242.

Cement na podesypkę cementowo-piaskową powinien być klasy 32,5 odpowiadający ograniczeniom PN-EN 197-1.

## 2.5. Zaprawa cementowo - piaskowa do wypełnienia spoin między prefabrykatami:

Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 13139

Cement do zaprawy cementowo – piaskowej powinien być klasy 32,5 odpowiadający ograniczeniom PN-EN 197-1.

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008. Bez badania może być stosowana woda pitna wodociągowa.

## 2.6. Masa zalewowa

Masa zalewowa do wypełnienia spoin powinna być stosowana na gorąco i odpowiadać wymaganiom polskiej normy lub aprobaty technicznej.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu, z zastosowaniem betoniarek do wytwarzania betonu i zaprawy oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej oraz wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych i pił do betonu asfaltowego.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

##### **4.2. Prefabrykaty betonowe**

Prefabrykaty betonowe będą transportowane i składowane na miejscu wbudowania zgodnie z normą BN-80/6775-03 arkusz 1 "Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania".

##### **4.3. Kostka betonowa**

Kostka betonowa wibroprasowana przewożona może być dowolnymi środkami transportu. Transport i składowanie kostki musi odbywać się w sposób zabezpieczający ją przed możliwością uszkodzenia, tj. na paletach i osłonięte folią. Kostkę można przewozić po uzyskaniu 0,7 wytrzymałości wymaganej.

##### **4.4. Piasek i kruszywo łamane**

Piasek i kruszywo łamane przewożone mogą być dowolnymi środkami transportu.

##### **4.5. Cement**

Cement należy przewozić środkami transportowymi przeznaczonymi do przewożenia tego typu materiałów.

##### **4.6. Woda**

Wodę należy dostarczyć beczkowozem.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

##### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

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

Transport materiałów omówiono w punkcie 4 niniejszej ST.

5.2.2. Wyznaczenie sytuacyjno - wysokościowe odcinków projektowanego ścieku

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

Wytyczenia wymaga linia cięcia na styku prefabrykatów z jezdnią i osie ścieków na skarpach.

5.2.3. Wykonanie koryta

Roboty ziemne związane z wykopaniem koryta gruntowego ścieków na skarpach wykonane będą ręcznie.

Koryta dla ścieków przy krawędzi jezdni należy wykonać przez pionowe przecięcie warstw wiążącej i podbudowy z BA w projektowanej linii styku z prefabrykatami betonowymi oraz rozebranie tych warstw pod projektowanym ściekiem.

5.2.4. 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.

Grubość podsypki ścieku przy jezdni wynosi 5cm ,a na skarpach 7cm.

5.2.5. Ułożenie ścieku przy jezdni i na skarpach.

Roboty związane z wbudowaniem elementów ścieku wykonane będą ręcznie. Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne dosunięcie elementów prefabrykowanych do siebie oraz przestrzeganie zaprojektowanych spadków podłużnych ścieku. Wykonany ściek należy obsypać gruntem sybkim oraz dobrze go zagęścić.

Spoiny prefabrykatów nie powinny przekraczać szerokości 1cm.

5.2.6. Ułożenie ścieku z kostki betonowej.

Ścieki przykrawężnikowe wykonać z 2 rzędów kostki betonowej, obniżonych w stosunku do krawędzi nawierzchni o 1 do 2 cm.

Należy wykonać podsypkę cementowo – piaskową 1: 4 o grubości 3 cm. Na wykonanej podsypce należy ułożyć ściek z kostki betonowej, z zachowaniem wymaganej w dokumentacji projektowej niwelety ścieku. Szerokość spoin między poszczególnymi kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Ułożoną kostkę należy ubić przy pomocy ubijaków ręcznych lub mechanicznych. Kostki pęknięte należy wymienić na całe.

5.2.7. Wypełnienie spoin

Spoiny nad szczelinami dylatacyjnymi ławy betonowej (co 50m) i spoiny na styku z jezdnią należy wypełnić bitumiczną masą zalewową.

Pozostałe szczeliny należy wypełnić zaprawą cementowo - piaskową przygotowaną w stosunku 1 : 2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić z zanieczyszczeń.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

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

### **6.2. Badania na etapie akceptacji wyrobów budowlanych**

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich wyrobów wymienionych w pkt.2.

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

6.3.1. Kontrola dostaw wyrobów przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

6.3.2. Sprawdzenie wykonania ścieku

Przy wykonaniu ścieku, badaniu podlegają:

- a) niweleta ścieku, która może różnić się od niwelety projektowanej o  $\pm 1$ cm ,
- b) równość podłużna ścieku, sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100m długości, która może wykazywać prześwit nie większy niż 0,8cm pomiędzy powierzchnią ścieku a łatą czterometrową,
- c) wypełnienie spoin, wykonane zgodnie z pkt 5, sprawdzane na każdym 10 metrach wykonanego ścieku, przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny,
- d) grubość podsypki, sprawdzana co 100 m, która może się różnić od grubości projektowanej o  $\pm 1$ cm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru podano w ST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1m dla wykonanego ścieku

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- koryto,
- podbudowa
- podsypka.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST D.00.00.00.. "Wymagania ogólne".

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie ścieku drogowego zgodnie z Projektem,
- wykonanie koryta pod ściek,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie prefabrykatów ścieku,
- ułożenie ścieku z kostki betonowej,
- ułożenie płyt betonowych,
- wypełnienie spoin między prefabrykatami zaprawą cementowo-piaskową,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- wyznaczanie sytuacyjno-wysokościowe odcinków ścieków,
- obcięcie i rozebranie nawierzchni bitumicznej z wywiezieniem gruzu z rozbiórki na skład Wykonawcy,
- zalanie spoin bitumiczną masą zalewową,
- obsypanie zewnętrznej strony prefabrykatów z zagęszczeniem,
- uporządkowanie terenu robót,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych przez ST.
- 

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Dróg i Mostów w Warszawie.

PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13369 Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu.

PN-EN 12620 Kruszywo do betonu.

PN-EN 13139 Kruszywo do zaprawy.

PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu.

PN-EN 206-1 Beton Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 934-2 Domieszki do betonu.

PN-EN 934-2/A1 Zmiana.

PN-B-24620 Lepiki, masy, roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

