

## D-08.05.01 ŚCIEKI Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW BETONOWYCH

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych dla zadania:

„Budowa obwodnicy Maciejowej w Jeleniej Górze - budowa południowej obwodnicy miasta”.

#### 1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem w pasie drogowym ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych gr.15cm na podbudowie z kruszywa.

#### 1.4 Określenia podstawowe

Stosować określenia podstawowe zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.4.1.** Ściek - element konstrukcji jezdni lub chodnika służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni i chodników do projektowanych odbiorników (np. kanalizacji deszczowej).

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

#### 2.2 Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe

Prefabrykowane elementy betonowe stosowane do wykonania ścieków korytkowych, międzyjezdniowych lub terenowych oraz prefabrykowane koryta żelbetowe, powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1340. Kształt i wymiary prefabrykowanych elementów betonowych, użytych do wykonania ścieków, powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową oraz z „Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych”.

Wymagania dla prefabrykatów betonowych zgodnie z normą PN-EN 1340:

- odporność na zamrażanie/rozmrażanie – klasa 3 (oznaczenie D),
- odporność na ścieranie - klasa 4 (oznaczenie I),
- nasiąkliwość do 4% - klasa 2 (oznaczenie B),
- wytrzymałość na ściskanie betonu określona na odwiertach pobranych z elementu - nie mniejsza niż 30 MPa (zgodnie z PN-EN 206-1).

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.

#### 2.3 Podsypka cementowo-piaskowa i zaprawa cementowo-piaskowa

- cement portlandzki – cement 32,5 odpowiadający wymaganiom PN-EN 197-1
- piasek - powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 13139 „Kruszywa do zapraw”.

Podsypkę należy wykonać jako cementowo - piaskową w proporcji 1:4.

Zaprawa cementowo-piaskowa do wypełnienia szczelin między prefabrykatami wykonana powinna być w proporcji 1:2.

Na podsypkę cementowo-piaskową i do wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową należy stosować piasek o zawartości pyłów maksymalnie 5 % (kategoria 2).

Na podsypkę piaskową i do wypełnienia spoin pomiędzy prefabrykatami przez zamulenie należy stosować piasek o

zawartości pyłów maksymalnie 8%(kategoria 3).

#### 2.4 Beton na ławę

Beton klasy B15 (C12/15) na wykonanie ławy betonowej spełniający wymaganie minimalnej wytrzymałości na ściskanie zgodnie z SST M-13.01.00.

#### 2.5 Woda

Należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”.

#### 2.6 Masa zalewowa

Masa zalewowa do wypełnienia spoin powinna być stosowana na gorąco i odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 3.2 Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu, z zastosowaniem:

- betoniarek do przygotowania podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### 4.2 Transport materiałów

Transport prefabrykatów powinien odbywać się wg BN-80/6775-03/01.

Kruszywo i cement można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami.

Beton przewozić wg SST M-13.01.00. Czas transportu nie może przekraczać jednej godziny (około 30 km).

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### 5.2 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania ścieku należy wytyczyć oś ścieku zgodnie z dokumentacją projektową.

#### 5.3 Wykonanie koryta pod ławę

Roboty ziemne (wykopy) związane z wykonaniem koryta gruntowego pod ławę wykonane będą ręcznie. Geometria wykopu oraz głębokość - zgodnie z Elementów „Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych” i Dokumentacją Projektową.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom podbudowy w planie, w uzasadnionych wypadkach Wykonawca może uwzględnić dodatkową szerokość koryta zgodnie z warunkami terenowymi lub przyjętym sposobem wykonania robót po uzgodnieniu z Inżynierem. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu pod podbudowę powinien wynosić co najmniej 0,97 wg normalnej metody Proctora.

#### 5.4 Wykonanie podbudowy i podsypki cementowo - piaskowej pod ściek

Ustawienie prefabrykatów powinno być wykonane na ławie betonowej B15 (C12/15).

Na wykonanej podbudowie należy rozścielić ręcznie podsypkę cementowo - piaskową grubości 5 cm, celem prawidłowego osadzenia prefabrykowanych elementów betonowych ścieku. Podsypkę cementowo - piaskową wykonać należy w proporcji 1:4 zgodnie z KPED.

#### 5.5 Wykonanie ścieku z prefabrykatów

Ustawienie prefabrykatów powinno być wykonane na podsypce cementowo-piaskowej stanowiącej całość z podbudową.

Spoiny elementów prefabrykowanych nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny prefabrykatów układanych na ławie betonowej należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Prefabrykaty ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą, powinny mieć co 50 m spoiny wypełnione bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną

ławy betonowej. Ustawianie prefabrykatów powinno być zgodne z projektowaną niweletą dna ścieku.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania ścieku i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Badania materiałów stosowanych do wykonania ścieku z prefabrykatów powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

### 6.3 Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Zakres badań

W czasie robót związanych z wykonaniem ścieku z prefabrykatów należy sprawdzać:

- wykop pod ściek,
- gotową podbudowę z betonu i podsypkę cem.-piaskową pod ściek,
- ustawienie prefabrykatów,
- wykonanie ścieku.

#### 6.3.2. Wykop pod ławę

Należy sprawdzać, czy wymiary wykopu są zgodne z dokumentacją projektową oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi  $\pm 2$  cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.3.

#### 6.3.3. Wykonanie ławy pod ściek

Przed przystąpieniem do wytworzenia betonu na ławę betonową, Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania receptury na beton. Receptura winna być opracowana dla konkretnych materiałów, zaakceptowanych wcześniej przez Inżyniera. Sporządzona receptura musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowiezionego betonu oraz odpowiednim jego zagęszczeniu. Wykonana ława po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarami oraz kształtem rysunkowi w „Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych” i rysunkom w Dokumentacji Projektowej.

#### 6.3.4. Sprawdzenie wykonania podbudowy

Przy wykonywaniu podbudowy badaniu podlegają:

- a) linia podbudowy w planie, która może się różnić od projektowanego kierunku o  $\pm 2$  cm na każde 100 m podbudowy,
- b) niweleta górnej powierzchni podbudowy, która może się różnić od niwelety projektowanej o  $\pm 1$  cm na każde 100 m podbudowy,
- c) wymiary i równość podbudowy, sprawdzane w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m podbudowy, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:
  - wysokości (grubości) podbudowy  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,
  - szerokości górnej powierzchni podbudowy  $\pm 10\%$  szerokości projektowanej,
  - równości górnej powierzchni podbudowy 1 cm przesłytu pomiędzy powierzchnią podbudowy a przyłożoną czterometrową łatą.

#### 6.3.5. Sprawdzenie wykonania ścieku

Przy wykonaniu ścieku, badaniu podlegają:

- a) niweleta ścieku, która może różnić się od niwelety projektowanej o  $\pm 1$  cm na każde 100 m wykonanego ścieku,
- b) równość podłużna ścieku, sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m długości, która może wykazywać przesłit nie większy niż 0,8 cm pomiędzy powierzchnią ścieku a łatą czterometrową,
- c) wypełnienie spoin, wykonane zgodnie z pkt 5, sprawdzane na każdych 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 robót podano w OST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 7.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

### 8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykop pod ściek,
- ława pod ściek,
- podsypka cementowo-piaskowa pod ściek.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 9.

### 9.2 Kwota ryczałtowa

Kwota ryczałtowa wykonania ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta gruntowego pod ławę betonową,
- wykonanie deskowania ławy betonowej,
- wykonanie ławy betonowej,
- rozebranie deskowania,
- pielęgnacja wykonanej ławy,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie prefabrykatów ścieku z wypełnieniem spoin,
- zalanie spoin bitumiczną masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznych ścian prefabrykatu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 Normy

PN-B-06281:1973	Prefabrykaty budowlane z betonu - Metody badań wytrzymałościowych
PN-B-10021:1980	Prefabrykaty budowlane z betonu - Metody pomiaru cech geometrycznych
PN-EN 197-1	Cement . Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 197-2	Cement . Część 2. Ocena zgodności
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-B-11113:1996	Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. (archiwalna)
PN-B-11111:1996	Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka. (archiwalna)
PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-S-10040:1999	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
PN-EN 1340:2004/AC:2007	Krawężniki betonowe – Wymagania i metody badań.
PN-EN 13139	Kruszywa do zapraw
BN-74/6771-04	Drogi samochodowe. Masa zalewowa

### 10.2 Inne dokumenty

Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich, Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego, Warszawa 1987.

Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 197