

## **D.08.05.02. ŚCIEK PODCHODNIKOWY**

**CPV 45233000-9: Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścieku podchodnikowego podczas realizacji robót związanych z rozbudową drogi powiatowej nr 2938C Chodecz - gr. woj. - (Dąbrowice).

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

Niniejsza ST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem ścieku podchodnikowego z elementów prefabrykowanych betonowych, typ korytkowy 60x50x15 (1.03 K.P.E.D) na podsypce cementowo-piaskowej wraz z umocnieniem wylotu przez obrukowanie skarpy i dna rowu.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**Ściek podchodnikowy** -element konstrukcji jezdni służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni pod chodnikiem do odbiorników (np. rów, kanalizacja deszczowa).

**Prefabrykat** - element prefabrykowany – część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym, która po zmontowaniu na budowie stanie się ściekiem.

**Brukowiec** - kamień narzutowy nieobrobiony (otoczak) lub obrobiony w kształcie nieregularnym i zaokrąglonych krawędziach

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 1.4.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 2.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Źródła materiałów powinny być wybrane przez wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót nie później niż 3 tygodnie.

#### **2.2. Prefabrykowane elementy betonowe**

Prefabrykowane elementy betonowe stosowane do wykonania ścieków powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1340.

Kształt i wymiary prefabrykowanych elementów betonowych, użytych do wykonania ścieków, powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Do wykonania ścieku pochodnikowego, typ korytkowy należy użyć prefabrykatów betonowych o wymiarach i kształcie wg K.P.E.D. 01.03.

Wymagania dla elementów ściekowych:

- nasiąkliwość  $\leq 4\%$
- odporność na zamrażanie / rozmrażanie – klasa 3
- odporność na ścieranie na tarczy Boehmego  $\leq 18000$  milimetrów sześciennych / 5000 milimetrów kwadratowych
- wytrzymałość na ściskanie – beton klasy C 25/30
- na powierzchni elementów ściekowych nie powinny występować rysy i odpryski

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

### **2.3. Materiały na podsypkę i wypełnienia szczelin**

Należy stosować mieszankę cementowo-piaskową:

- a) dla podsypki: w stosunku 1:4 z cementu powszechnego użytku klasy 32,5N wg PN-EN 197-1 i z piasku naturalnego gat. 1 spełniającego wymagania PN-EN-12620:2004, wody wg PN-EN 1008,
- b) dla wypełnienia szczelin: w stosunku 1:2 z cementu powszechnego użytku klasy 32,5N wg PN-EN 197-1 i z piasku naturalnego gat. 1 spełniającego wymagania PN-EN-12620:2004, wody wg PN-EN 1008.

### **2.4. Beton na ławę**

Ławę należy wykonać z betonu C16/20 wg PN-EN 206-1.

### **2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Elementy prefabrykowane powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek lub na paletach transportowych.

Kruszywo należy gromadzić w pryzmach na dobrze odwodnionym placu w warunkach zabezpieczających go zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów i frakcji.

Cement należy przechowywać nie dłużej niż 3 miesiące wg PN-EN 197.

### **2.6. Woda**

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy wg PN-EN 1008. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej.

Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny.

### **2.7. Kamień.**

Otoczak frakcji 60-200 mm.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 3.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

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

- betoniarek do wytwarzania zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 4.

### **4.2. Transport materiałów**

Elementy betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 75% wytrzymałości gwarantowanej; w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Należy je układać na podkładach i przekładkach drewnianych długością w kierunku osi podłużnej środka transportowego. Sposób ich załadunku na środki transportowe i zabezpieczenie przed przesunięciem w czasie jazdy powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie elementy powinny być oznaczone. Dane powinny być umieszczone na ich opakowaniu lub palecie transportowej. W przypadku przewożenia luzem należy oznaczać w sposób trwały co najmniej co 50 sztukę.

Oznaczenie na palecie powinno zawierać co najmniej:

- a) oznaczenie (określenie) wyrobu
- b) znak wytwórni
- c) datę produkcji
- d) kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu
- e) zasady transportu cementu wg PN-EN 196.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 5.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

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

Roboty ziemne związane z wykopaniem koryta gruntowego wykonane będą ręcznie.

### **5.3. Wykonanie koryta**

Koryto pod ściek należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi w D-04.01.01. „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

### **5.4. Wykonanie ścieku z prefabrykatów**

Ustawienie prefabrykatów na ławie powinno być wykonane na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 10 cm, lub innego wymiaru wskazanego w dokumentacji projektowej.

Ustawianie prefabrykatów powinno być zgodne z projektowaną niweletą dna ścieku, ściek wspólnie z chodnikiem powinien leżeć w tej samej płaszczyźnie.

Spoiny elementów prefabrykowanych nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny prefabrykatów należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą.

Ściek należy wykonać układając dwa elementy betonowe na zaprawie w ten sposób aby powstał otwór do odprowadzenia wody z jezdni. W miejscu włączenia ścieku do krawędzi jezdni należy odpowiednio obniżyć krawężnik lub wykonać łącznik betonowy zgodnie z 1.31 K.P.E.D.

Ściek podchodnikowy, typ korytkowy z elementów 30x50x15 (1.03 K.P.E.D) należy wykonać zgodnie z 1.31 K.P.E.D.

### **5.5. Wykonanie podsypki**

Na przygotowanym podłożu wykonać podsypkę cementowo-piaskową o grubości po zagęszczeniu zgodnej z Dokumentacją Projektową dostosowanej do wymaganych rzędnych ścieków. Podsypkę wyprofilować i zagęścić ubijakiem ręcznym lub mechanicznym.

### **5.6. Wypełnienie spoin poprzecznych między prefabrykatami**

Spoiny szerokości 1÷2cm pomiędzy prefabrykatami po oczyszczeniu należy wypełnić zaprawą cementowo -piaskową, przy użyciu 300 kg cementu na 1m<sup>3</sup> piasku. Materiały do wykonania zaprawy opisano w punkcie 2.

### **5.7. Umocnienie wylotów**

Umocnienie wylotów ścieku należy wykonać poprzez obrukowanie skarpy i umocnienie dna wylotu.

#### **5.7.1. Przygotowanie podłoża**

Podłoże pod brukowiec należy przygotować zgodnie z PN-S-02205:1998.

#### **5.7.2. Podkład**

Podkład pod brukowiec stanowi warstwa podsypki piaskowej o grubości 10 cm. Podkład należy wyrównywać przeciąganiem łąty. Po ułożeniu podkładu należy go lekko uklepać, ale nie ubijać.

Przy umocnieniu na warstwie podsypki piaskowej ułożyć warstwę zaprawy cementowo-piaskowej o grubości po zagęszczeniu zgodnej z Dokumentacją Projektową.

#### **5.7.3. Układanie brukowca**

Brukowiec należy układać na przygotowanym podkładzie. Brukowiec układa się „pod sznur” naciągnięty na palikach na wysokość od 2 cm do 4 cm nad projektowany poziom powierzchni. Należy w pierwszej kolejności, po linii obwodu umocnienia, ułożyć brukowce największe. Brukowiec należy układać tak, aby szczeliny między sąsiednimi warstwami mijaly się i nie przekraczały 3 cm, a największy wymiar brukowca był skierowany w podkład.

Po ułożeniu brukowca szczeliny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową o stosunku 1:2. W okresie wiązania zaprawy cementowo-piaskowej powierzchnię bruku należy osłonić matami lub warstwą piasku 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 ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 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 punkcie 2.

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

Kontrola dostaw materiałów prowadzona na bieżąco przez Inżyniera. Kontrola wykonania ścieku polega na ocenie zgodności z Dokumentacją Projektową. Kontrolę podlega zgodność spadków ułożonego ścieku z Dokumentacją Projektową. Kontrolę przeprowadzić przez niwelację.

#### **6.4. Sprawdzenie wykonania ścieku**

Przy wykonaniu ścieku, badaniu podlegają:

- a) niweleta ścieku, która może różnić się od niwelety projektowanej o  $\pm 1$ cm na każde 100m wykonanego ścieku,
- b) równość podłużna ścieku, sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100m długości, która może wykazywać przeswit 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 100m, która może się różnić od grubości projektowanej o  $\pm 1$ cm.

#### **6.5. Sprawdzenie wykonania brukowania**

Kontrola polega na rozebraniu ok. 1 m<sup>2</sup> powierzchni zabrukowanej i ponownym zabrukowaniu tym samym brukowcem. Ścisłość ułożenia uważa się za dostateczną, jeśli przy ponownym zabrukowaniu rozebranej powierzchni zostanie nie więcej niż 4% powierzchni niezabrukowanej.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 7.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest

- m (metr) wykonanego ścieku podchodnikowego,

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

#### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonana podsypka.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 9.

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

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie prefabrykatów ścieku z wypełnieniem spoin,
- zasypanie zewnętrznej ściany prefabrykatu,
- wykonanie umocnienie skarp i dna rowu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
2. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
3. PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań PN-EN 1340:2004/AC 4 PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
4. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja, pobieranie próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
5. PN-EN-12620:2004, Kruszywa do betonu.

### **10.2. Inne dokumenty**

6. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (K.P.E.D.); Transprojekt Warszawa