

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **D – 08.05.01 ŚCIEKI ULICZNE**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem ścieku z kostki brukowej betonowej w ramach **przebudowy drogi wojewódzkiej nr 263 Słupca – Dąbie polegającej na budowie chodnika w granicach istniejącego pasa drogowego na odcinku od m. Rysiny do m. Luboniek.**

### 1.2. Zakres stosowania SST;

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST;

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- a) ławy betonowej z betonu C 12/15 pod ściek, gr. warstwy po zagęszczeniu 30 cm.
- b) ścieku przy krawężnikowego z kostki brukowej betonowej (szarej) gr. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. warstwy 3 cm.

### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ściek przy krawężnikowy - element konstrukcji jezdni służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni i chodników do projektowanych odbiorników (np. kanalizacji deszczowej, ścieków pod chodnikowych).

1.4.2. Ściek terenowy (skarpowy) - element zlokalizowany poza jezdnią lub chodnikiem służący do odprowadzania wód opadowych z nawierzchni jezdni, chodników oraz przyległego terenu do odbiorników sztucznych lub naturalnych.

1.4.3. Ściek pod chodnikowy – element zlokalizowany pod chodnikiem służący do odprowadzania wód opadowych z nawierzchni jezdni pod chodnikiem poprzez ściek skarpowy do projektowanych odbiorników.

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.2. 2.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

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

### 2.2. Beton na ławę betonową

Beton na ławę betonową powinien być klasy C12/15 dla ścieku z kostki i odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1.

Nasiąkliwość, poniżej 5%,

Mrozoodpornością przy stopniu mrozoodporności F50 zgodnie z normą.

### 2.3. Kruszywo do betonu

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

### 2.4. Cement

Cement do betonu powinien być cementem portlandzkim, odpowiadającym wymaganiom PN-EN197-1.

Cement do zaprawy cementowej i na podsypkę cementowo-piaskową powinien być klasy 32,5.

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

### 2.5. Woda

Woda powinna być "odmiany 1" i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

### 2.6. Piasek

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

Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 13242.

### 2.7. Betonowa kostka brukowa gr. 8 cm spełniająca poniższe wymagania :

#### 2.7.1. Atest wyrobu

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest posiadanie atestu wydanego przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów lub Instytut Techniki Budowlanej, w zakresie :

- wyglądu zewnętrznego

- kształtu i wymiarów
- wytrzymałości na ściskanie
- nasiąkliwości,
- odporności na działanie mrozu,
- ścieralności.

#### 2.7.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste. Tolerancje wymiarowe dla kostki brukowej wynoszą :

- ♦ na długości  $\pm 3$  mm
- ♦ na szerokości  $\pm 3$  mm
- ♦ na grubości  $\pm 3$  mm

### 3. Sprzęt :

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

3.2. Wykonawca przystępujący do wykonania ścieku z kostki kamiennej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarek do wytworzenia zapraw i podsypki cementowo-piaskowej,
- ubijaków ręcznych lub mechanicznych,
- wibratorów płytowych,
- drobnego sprzętu pomocniczego.

### 4. Transport :

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 4.

4.2. Transport kostki betonowej

Kostki betonowe należy przewozić na budowę samochodami na paletach transportowych.

Kostki betonowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Piasek można przewozić dowolnym środkiem transportowym w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [11].

### 5. Wykonanie robót :

5.1. Ogólne zasady wykonania robót :

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 5.

5.2. Koryto pod ściek

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi ścieku oraz profilem poprzecznym ścieku.

Wskaźnik zagęszczenia podłoża w korycie nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Ława betonowa

Ławę betonową należy wykonać bez szalowania.

Beton rozścielony powinien być wyrównywany warstwami. Grubość ławy – 30 cm. Wykonując ławę betonową należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.4. Wykonanie podsypki

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, oraz cement portlandzki marki 25.

Cement z piaskiem należy wymieszać w stosunku 1:4.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3 cm . Podsypkę cementowo-piaskową należy rozłożyć, wyprofilować i zagęścić. Zagęszczenie podsypki należy tak wykonać , aby nie było widocznych śladów urządzenia zagęszczającego.

5.5. Układanie ścieku z kostki brukowej betonowej

Kostkę należy ułożyć na zaprawie betonowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły  $2\div 3$  mm . Szerokość ścieku powinna wynosić 20 cm. Kostkę należy układać ok. 1,0 cm niżej od projektowanej niwelety nawierzchni . Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową 1:2.

### 6. Kontrola jakości robót :

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót :

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 " Wymagania Ogólne" pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót :

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent betonowych kostek brukowych posiada atest wyrobu.

Poza tym przed przystąpieniem do robót wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt. 2.7.2. i wyniki badań przedstawia inżynierowi do akceptacji.

### **6.3. Badania w czasie robót**

#### **6.3.1. Sprawdzenie wykonania koryta**

Sprawdzenie wykonania koryta wg pkt 5.2. , przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla :

- głębokości koryta -  $\pm 1$  cm,
- szerokości koryta -  $\pm 5$  cm,

#### **6.3.2. Sprawdzenie wykonania podbudowy betonowej**

- Wilgotność mieszanki betonowej powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej w projekcie składu tej mieszanki z tolerancją + 10 % i – 20 % jej wartości.

- Zagęszczenie podbudowy z betonu cementowego powinno być prowadzone do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00 określonego według normalnej metody Proctora

- Uziarnienie mieszanki kruszywa należy badać pobierając próbki z wytwórni po wymieszaniu kruszyw, a przed podaniem cementu. Krzywa uziarnienia powinna być zgodna z wymaganiami podanymi SST D-06.04.01 „Podbudowa z betonu cementowego” w punkcie 2.3.

- Grubość warstwy podbudowy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu. Grubość warstwy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  %.

#### **6.3.3. Sprawdzenie wykonania podsypki cementowo-piaskowej**

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości w porównaniu z dokumentacją projektową,

#### **6.3.4. Sprawdzenie wykonania ścieku z betonowej kostki betonowej**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścieku polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt. 5.5. niniejszej SST :

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania ( wibrowania ),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń ( wzór ) ułożenia kostki jest zachowany.

### **7. Obmiar robót :**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 " Wymagania Ogólne" pkt.7.

Jednostką obmiarową jest :

- $m^3$  (metr sześcienny) wykonanej ławy z betonu
- $m^2$  (metr kwadratowy) wykonanego ścieku z kostki betonowej.

### **8. Odbiór robót :**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-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 dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają :

- wykonanie koryta
- wykonanie podbudowy betonowej pod ściek ,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej

Zasady ich odbioru są określone w SST D-00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

### **9. Podstawa płatności :**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 " Wymagania ogólne" pkt.9.

Cena jednostki obmiarowej :

a) Cena wykonania 1  $m^3$  ławy betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie betonu ,
- wykonanie koryta,
- wykonanie ławy betonowej,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

b) Cena 1  $m^2$  wykonanego ścieku z kostki betonowej obejmuje :

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów,
- wykonanie koryta,

- wykonanie podbudowy betonowej,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej wraz z zagęszczeniem,
- ułożenie ścieku z betonowej kostki brukowej,
- pielęgnację ścieku,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań.

#### **10. Przepisy związane :**

##### **Normy**

1. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
2. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
3. PN-B-06251:1963 Roboty betonowe i żelbetowe
4. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy
5. PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu
6. PN-B-10021:1980 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
7. PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
8. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
9. 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
10. BN-70/6716-02 Materiały kamienne. Kamień łamany
11. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
12. BN-74/6771 -04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
13. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
14. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe

#### **10.2. Inne dokumenty**

15. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.