

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące robót związanych z użyciem betonowych obrzeży chodnikowych, które zostaną wykonane w ramach „REMONT FRAGMENTU DROGI I CHODNIKA PRZY UL. SZKOLNEJ W SARNOWIE”.

**1.2. Zakres stosowania STWiORB**

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

**1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą ustawienia obrzeży betonowych 8x30 cm zlokalizowanych zgodnie z Dokumentacją Projektową przy projektowanych chodnikach i przejściach.

**1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. **Obrzeże betonowe** – prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.2. **Obramowanie chodnika** – umocnienie bocznych krawędzi chodnika wykonane z obrzeży betonowych lub innych materiałów.

Pozostałe określenia podstawowe - zgodne z obowiązującymi polskimi aktami prawnymi i definicjami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**2. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

**2.2. Obrzeża betonowe**

Dokumentacja Projektowa przewiduje użycie obrzeży betonowych typu O<sub>w</sub>, G1, 8x30x100 wg BN-80/6775-03/04.

Oznaczenia:

- rodzaj O<sub>w</sub> (obrzeże wysokie) o wymiarach 8x30x100 cm, gatunku 1 (G1) wg normy BN-80/6775-03/04,

Co najmniej co 50-te obrzeże powinno mieć naniesiony w sposób trwały: znak wytwórni, symbole elementu, datę produkcji i znak kontroli odbiorczej.

**2.3. Obrzeża betonowe – wymagania techniczne****2.3.1. Dopuszczalne wady i uszkodzenia**

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeża betonowego, dla gatunku 1 nie powinny przekraczać:

- a) dla szerokości i wysokości +/- 3 mm

b) dla długości +/- 8 mm.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia powierzchni i krawędzi obrzeży betonowych, dla gatunku 1:

a) wklęsłość wypukłość powierzchni i krawędzi +/- 2 mm

b) szczyrby i uszkodzenia krawędzi lub naroży:

- ograniczających powierzchnie górne – niedopuszczalne

- ograniczających pozostałe powierzchnie:

- max. liczba - 2

- max. długość - 20 mm

- max. głębokość - 6 mm.

### 2.3.2. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane w pozycji wbudowania na składowiskach otwartych, na podłożu utwardzonym i należycie odwodnionym, posegregowane według rodzajów.

Obrzeża należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych lub na paletach transportowych.

## 2.4. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton klasy C30/37 wg normy PN-EN 206-1:2003 o stopniu mrozoodporności  $F \geq 150$  wg PN-EN 206-1:2003 i nasiąkliwości nie większej niż 5 % wg PN-S-10040:1999.

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 12620:2004.

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004.

## 2.5. Materiały na podsypkę

Piasek do wykonania podsypki i wypełnienia spoin powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13043:2004/AC:2004.

Woda powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt3.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

## 4. TRANSPORT

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

Obrzeża betonowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 75 % wytrzymałości gwarantowanej.

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

Transport pozostałych materiałów wg STWiORB D.08.01.01. „Krawężniki betonowe”.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.1. Wykonanie koryta

Koryto pod podsypkę należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-06050:1999. Wymiary koryta powinny odpowiadać wymiarom podsypki w planie.

## **5.2. Podsypka**

Na dnie koryta przed ustawieniem obrzeża układa się podsypkę z piasku, o grubości 3 cm (po zagęszczeniu). Podsypkę wykonuje się przez zasypanie koryta piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

## **5.3. Ustawienie obrzeży betonowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na podsypce w miejscu i z wysokością zgodnymi z ustaleniami Dokumentacji Projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 5 mm. Spoiny między obrzeżami należy wypełnić piaskiem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB 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 ustawienia obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

#### **6.2.1. Badania obrzeży betonowych**

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać na podstawie oględzin elementu oraz pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami pkt. 2.3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021:1980.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzać z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożnikach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Pozostałe badania obrzeży betonowych należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/04 – 1 raz przed przystąpieniem do robót i w przypadkach wątpliwych.

#### **6.2.2. Badania pozostałych materiałów**

Badania pozostałych materiałów stosowanych do ustawienia obrzeży betonowych powinny obejmować właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt. 2 niniejszej STWiORB.

### **6.3. Badania w czasie robót**

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę – zgodnie z wymaganiami pkt. 5.1.
- b) podsypki – zgodnie z wymaganiami pkt. 5.2.

- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego – zgodnie z wymaganiami pkt. 5.3. przy dopuszczalnych odchyleniach:
- linii obrzeża betonowego w planie, które może wynosić  $\pm 2$  cm na każde 100 m długości obrzeża
  - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości obrzeża.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto
- wykonana podsypka.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

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

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

W cenie jednostkowej robót należy uwzględnić wszystkie koszty związane z realizacją zadania, wynikające z pkt 9.1. STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena ustawienia 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i zagęszczenie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża i zagęszczenie obsypki,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w STWiORB.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

## Normy

1. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
2. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
3. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy
4. PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu
5. PN-EN 12620:2004/AC:2004 Kruszywa do betonu
6. PN-80/B-10021 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 13043:2004/AC:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
9. PN-EN 197-1:2002 Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
10. PN-EN 197-1:2002/A1:2005 Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
11. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania oceny przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
12. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
13. PN-EN 14157:2005 Kamień naturalny. Oznaczanie odporności na ścieranie
14. PN-EN 14157:2005 (U) Kamień naturalny. Oznaczanie odporności na ścieranie
15. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
16. PN – EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
17. PN – EN 13198:2005 Prefabrykaty z betonu. Elementy małej architektury ulic i ogrodów
18. PN – EN 1340:2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań
19. PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania
20. PN-EN 933-8:2001 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego
21. PN-EN 1744-1:2000 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna
22. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
23. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa.
24. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
25. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
26. BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.
27. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
28. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata

## 10.2. Inne dokumenty

29. Ogólna Specyfikacja Techniczna D-08.01.01b Ustawienie krawężników betonowych Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego Sp. z o.o., Warszawa 2006

30. Katalog powtarzalnych elementów drogowych. (KPED):Dział 01 - Odwodnienie pasa drogowego, Dział 02 - Kanalizacja deszczowa, Dział 03 - Zagospodarowanie pasa drogowego.  
"Transprojekt - Warszawa" 1979-1982
31. Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich, Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego, Warszawa 1987
32. Instrukcja zagospodarowania dróg. GDDP. Opr. "Transprojekt-Warszawa" 1997
33. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity), Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 wraz ze zmianami
34. Harmonizacja rynku wyrobów budowlanych Unii Europejskiej Dz. U. UE-sp roz. 13 tom 9, str. 296 Dyrektywa z dnia 21 grudnia 1988 r.
35. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych Dz. U. Nr 92, poz. 881
36. Aprobaty Techniczne , Certyfikaty, zalecenia producenta itp. dla danego wyrobu