

**2010 r.**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA  
TECHNICZNA**

**D-08.01.01**

**KRAWEŹNIKI BETONOWE**

## **Spis treści**

### **1. Wstęp.**

- 1.1. Przedmiot SST.
- 1.2. Zakres stosowania SST.
- 1.3. Zakres robót objętych SST.
- 1.4. Określenia podstawowe.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

### **2. Materiały.**

- 2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów.
- 2.2. Materiały stosowane przy ustawieniu krawężników.
  - 2.2.1. Krawężniki betonowe.
  - 2.2.2. Beton na ławę fundamentową.
  - 2.2.3. Cement.
  - 2.2.4. Piasek.
  - 2.2.5. Woda.
  - 2.2.6. Bitumiczna masa zalewowa.

### **3. Sprzęt.**

### **4. Transport.**

### **5. Wykonanie robót.**

- 5.1. Wykonanie koryta pod ławę.
- 5.2. Wykonanie ławy pod krawężnik.
- 5.3. Ustawienie krawężnika.

### **6. Kontrola jakości robót.**

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.
- 6.2. Ocena krawężników.
- 6.3. Sprawdzenie przygotowania podłoża.
- 6.4. Sprawdzenie wykonania ław.
- 6.5. Sprawdzenie ustawienia krawężnika.

### **7. Obmiar robót.**

### **8. Odbiór robót.**

### **9. Podstawa płatności.**

### **10. Przepisy związane.**

## 1. W s t ę p.

### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych na zadaniu:

*- Budowa parkingu (do 50 miejsc postojowych) oraz zjazdu publicznego dla samochodów osobowych przy ul. Św. Rocha wraz z dojazdem do promenady w miejscowości Wąchock*

### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy ustawieniu krawężników betonowych i obejmują:

*- ilość robót zgodnie z przedmiarem*

### 1.4. Określenia podstawowe.

**Lawa (fundament)** - warstwa nośna z betonu służąca do umocnienia krawężnika i przenosząca obciążenie krawężnika na podłoże gruntowe.

**Podsypka** - warstwa ułożona na podłożu mająca za zadanie wyrównanie różnic w wysokości krawężnika.

**Krawężnik** - prefabrykowana belka betonowa odgraniczająca chodnik dla pieszych od jezdni.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i ST M-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.

Ogólne wymagania podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

## 2. M a t e r i a ł y.

### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

## **2.2. Materiały stosowane przy ustawianiu krawężników.**

### **2.2.1. Krawężniki betonowe.**

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy stosować krawężniki betonowe o wymiarach zgodnie z Zał. Nr. 1.

Krawężniki betonowe powinny odpowiadać wymaganiom norm BN-80/6775-03/01, BN-80/6775-03.04.

Każda partia dostarczonych na budowę krawężników powinna posiadać deklarację zgodności producenta.

Wymagania dla krawężników są następujące:

Krawężniki uliczne powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- a) Wygląd zewnętrzny - powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu w fakturze z formy.  
Krawędzie elementów powinny być proste i równe. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tab. 1 normy BN-80/6775-03.01.
- b) Kształt i wymiary elementów powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej. Odchyłki wymiarów nie powinny przekraczać wartości podanych w tab. 2 normy BN-80/6775-03.04 ( $\pm 8$  mm dla długości,  $\pm 3$  mm dla wysokości i szerokości).
- c) Krawężniki powinny być wyprodukowane z betonu klasy co najmniej B 25 odpowiadającego wymaganiom normy PN-88/B-06250 "Beton zwykły".
- d) Nasiąkliwość betonu nie powinna być większa niż 5,0 %, zgodnie z wymaganiami normy PN-88/B-06250 - "Beton zwykły".
- e) Odporność betonu na działanie mrozu powinna spełniać warunki normy PN-88/B-06250.
- f) Nośność krawężnika nie powinna być mniejsza niż 31,6 kN zgodnie z Biuletynem PKNMiJ Nr. 7/87.

Wymienione badania należą do zakresu badań pełnych wykonywanych przez producenta w ramach okresowej kontroli jakości.

Na podstawie tych badań producent wydaje odbiorcy deklarację zgodności.

Krawężniki można składować na otwartej przestrzeni na podłożu wyrównanym i odwodnionym, w pozycji wbudowania.

### **2.2.2. Beton na ławę fundamentową.**

Beton na ławę fundamentową pod krawężnik powinien być klasy B 15.  
Beton powinien być zaprojektowany i wyprodukowany zgodnie z wymaganiami normy PN-88/B-06250.  
Kruszywo do betonu powinno spełniać wymagania normy PN-86/B-06712.  
Kształt i wymiary ławy fundamentowej wg BN-64/8845-02 zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### **2.2.3. Cement.**

Cement do betonu i zaprawy powinien spełniać wymagania normy PN-EN-197-1.  
Magazynowanie cementu powinno być zgodne z warunkami normy BN-88/673108.

### **2.2.4. Piasek.**

Piasek do zaprawy powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711.  
Piasek średnio lub gruboziarnisty do wykonania podsypki cementowo-piaskowej na ławie fundamentowej powinien spełniać wymagania normy BN-87/6774-04.

### **2.2.5. Woda.**

Woda nie powinna pochodzić ze źródeł wątpliwych i powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.  
Woda pitna z wodociągu nie wymaga badań.

### **2.2.6. Bitumiczna masa zalewowa.**

Bitumiczna masa zalewowa powinna spełniać wymagania normy BN-74/6771-04.  
Zalewy bitumiczne nowo wprowadzone do powszechnego stosowania powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez odpowiednią instytucję np. IBDiM W-wa.

## **3. S p r z ę t.**

### **3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.**

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".  
Jakiegolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące wymagań jakościowych robót, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **3.2. Sprzęt do ustawiania krawężników.**

Roboty związane z ustawieniem krawężników mogą być wykonywane ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

## **4. T r a n s p o r t.**

### **4.1. Warunki ogólne transportu.**

Ogólne warunki transportu podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

### **4.2. Transport krawężników betonowych.**

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Krawężniki należy układać na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki powinny być zabezpieczone w czasie transportu przed uszkodzeniem mechanicznym, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

## **5. W y k o n a n i e   r o b ó t.**

### **5.1. Wykonanie koryta pod ławę.**

Wykop koryta pod ławę należy wykonać zgodnie z PN-68/B-06050 "Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze".

Wymiary koryta pod ławę powinny być dostosowane do wymiarów fundamentu pod krawężnik oraz do głębokości i usytuowania krawężnika w planie.

Koryto może być wykonane ręcznie lub mechanicznie w sposób nienaruszający struktury naturalnej dna koryta. Dno koryta powinno być równe i w razie potrzeby dogęszczone.

### **5.2. Wykonanie ławy pod krawężnik.**

Ławy betonowe należy wykonywać w szalowaniu.

Beton rozścielony w szalowaniu powinien być zagęszczony i wyrównany, zgodnie z warunkami normy PN-63/B-6251. Co 50 m należy wykonać szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową odpowiadającą wymaganiom normy BN-74/6771/04.

### **5.3. Ustawienie krawężników.**

Na wykonanej ławie betonowej należy ustawić krawężnik na warstwie podsypki cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3-5 cm po zagęszczeniu.

Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm.

Spoiny należy wypełniać zaprawą cementową wg. PN-90/B-014501.

Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

Po wykonaniu, spoiny należy pielęgnować wodą.

Spoiny między krawężnikami nad szczeliną dylatacyjną ławy fundamentowej należy wypełnić masą zalewową.

## **6. Kontrola jakości robót.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

### **6.2. Ocena krawężników.**

Ocenę prefabrykatów do wbudowania zgodnie z pkt. 2 należy wykonywać dla każdej partii dostarczonej na budowę.

Ilość ocenianych elementów zależy od liczności partii i powinna być zgodna z warunkami podanymi w tab. 3 normy BN-80/6775-03.01.

W tab. 3 podana jest również liczba kwalifikująca i dyskwalifikująca ocenianą partię elementów.

Na wniosek Inspektora Nadzoru mogą być wykonane dodatkowe badania cech krawężników objętych badaniami pełnymi.

### **6.3. Sprawdzenie przygotowania koryta.**

Kontrola przygotowania koryta polega na sprawdzeniu zgodności jego wykonania z wymaganiami podanymi w pkt. 5.1.

### **6.4. Sprawdzenie wykonania ław.**

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją, dopuszczalna tolerancja  $\pm 1$  cm na każde 100 m,
- wysokość (grubość) ław z tolerancją  $\pm 10$  % wysokości projektowanej (w 2 punktach na 100 m),
- szerokość górnej powierzchni ław z tolerancją  $\pm 20$  % szerokości projektowanej (w 2 punktach na 100 m),
- równość górnej powierzchni ławy (2 punktach na 100 m) - tolerancja prześwitu  $< 1$  cm.
- odchylenie linii ław od projektowanego kierunku - tolerancja  $\pm 2$  cm na 100 m ław,

- sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie betonu użytego do wykonania ław na próbkach sześciennych o boku 15 cm, wg PN-88/B-06250.

Należy pobrać do badań co najmniej 3 próbki z partii wbudowanego betonu.

### **6.5. Sprawdzenie ustawienia krawężnika.**

Sprawdzeniu podlega:

- Odchylenie linii krawężników w planie - max odchylenie może wynieść 1 cm na każde 100 m.
- Odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej - tolerancja  $\pm 1$  cm na każde 100 m badanego krawężnika.
- Równość górnej powierzchni krawężników sprawdzana przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łąty.

Prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika a przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm.

- Dokładność wypełnienia spoin - wymagane wypełnienie całkowite (na każde 10 m).

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny, można uznać, że krawężnik został ustawiony prawidłowo.

### **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiarową jest 1 m ustawionego krawężnika betonowego, na podstawie Dokumentacji Projektowej i obmiaru w terenie.

### **8. Odbiór robót.**

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

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wyników badań laboratoryjnych materiałów, kontroli jakości robót, obmiaru w terenie i stwierdzeniu zgodności wykonania tych robót z Dokumentacją Projektową i niniejszą SST.

### **9. Podstawa płatności.**

Płatność za 1 m ustawionego krawężnika betonowego należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie pomiarów i badań laboratoryjnych.



Cena robót związanych z ustawieniem krawężnika obejmują:

- prace pomiarowe
- zakup i dostarczenie potrzebnych materiałów
- wykonanie wykopu pod ławę i ustawienie szalunku
- rozścielenie i zagęszczenie betonu, pielęgnacja betonu i rozebranie szalunku
- ustawienie krawężników na warstwie podsypki cementowo-piaskowej grubości 3-5 cm.
- zasypanie zewnętrznej ściany gruntem i ubicie
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań.

## 10. P r z e p i s y   z w i ą z a n e.

### Normy:

1. PN-88/B-06250      - "Beton zwykły".
2. PN-63/B-06251      - "Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne".
3. PN-79/B-06711      - "Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych".
4. PN-86/B-06712      - "Kruszywa mineralne do betonu".
5. PN-90/B-14501      - "Zaprawy budowlane zwykłe".
6. PN-88/B-32250      - "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw".
7. PN-EN-197-1        - Cement. Skład wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
8. BN- 88/6731-08      - "Cement. Transport i przechowywanie".
9. BN-80/6775-03.01   - "Prefabrykaty budowlane betonowe.  
Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania".
10. BN-80/6775-03.04   - "Elementy nawierzchni dróg, ulic .....  
Krawężniki i obrzeża betonowe".
11. PN-B-11113        - "Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek".
12. BN-64/8845-02      - "Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawienia i odbioru.
13. BN-74/6771-04      - "Drogi samochodowe. Masa zalewowa".

14. PN-68/B-06250 - "Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze".