

D-08.01.01

KRAWĘŻNIKI BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych.

1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prowadzenia i odbioru robót związanych z wbudowaniem krawężników betonowych

1.3. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.1. Stosowane materiały

Do ustawiania krawężników stosujemy następujące materiały:

- krawężniki betonowe,
- beton (do ławy fundamentowej),
- podsypka cementowo-piaskowa,
- zaprawa cementowo-piaskowa,
- masa zalewowa.

2.2. Krawężniki betonowe

Krawężniki powinny spełniać wymagania norm:

- BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

Należy zastosować krawężniki uliczne 15x30, zaokrąglone proste oraz krawężniki łukowe.

Do produkcji krawężników należy użyć betonu B30 według PN-B-06250 „Beton zwykły”

o następujących parametrach:

- nasiąkliwość do 5%,
- ścieralność na tarczy Boehmego 3 mm,
- wodoszczelność W2,
- mrozoodporność, po 150 cyklach zamrażania i odmrażania:

*pęknięcia niedopuszczalne,

*ubytek masy, nie więcej niż 5%,

*obniżenie wytrzymałości, nie więcej niż 20%.

Wykonane krawężniki powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

- nośność 17 kN (siła potrzebna do złamania krawężnika według BN-80/6775-03/04)

Producent krawężników w świadectwie zgodności zapewni 5-letnią gwarancję na dostarczane materiały.

2.3. Beton (ława z oporem)

Do wykonania ławy podkrawężnikowej należy stosować beton klasy B15 według PN-88/B-06250 „Beton zwykły”.

2.4. Podsypka cementowo-piaskowa

Podsypkę pod krawężnik należy wykonać z piasku i cementu w proporcjach 4:1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-86/B-06712 „Kruszywa mineralne do betonu zwykłego”.

2.5. Zaprawa cementowo-piaskowa

Zaprawę do zalewania szczelin pomiędzy krawężnikami należy wykonać z piasku i cementu w proporcjach 2:1. Zaprawa powinna mieć konsystencję umożliwiającą wypełnienie szczeliny i otworu powstałego na połączeniu 2 krawężników. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych”.

2.6. Masa zalewowa

Masa zalewowa do wypełniania szczelin dylatacyjnych w ławach podkrawężnikowych powinna odpowiadać normie BN-74/6771-04 lub odpowiedniej aprobacie technicznej.

2.7. Inne materiały

Do podsypki cementowo-piaskowej i zaprawy cementowo-piaskowej należy stosować cement portlandzki klasy co najmniej 32,5 oraz wodę studzienną lub wodociągową (bez badań).

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 3.

Do wykonania robót należy wykorzystywać następujący sprzęt:

- betoniarki - do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zaprawy cementowo-piaskowej,
- wibratory lub płyty wibracyjne - do zagęszczania ław podkrawężnikowych.

Roboty ziemne związane z wykonaniem koryta pod ławę powinny być wykonane ręcznie lub

lekkim sprzętem zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru /Inż. Budowy/ Pozostałe roboty powinny być wykonywane ręcznie.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 4.

Krawężniki można transportować dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Transport podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający jej zanieczyszczenie, wysuszenie i zawilgocenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Koryto pod ławę należy wykonać zgodnie z PN-B-06050 „Roboty ziemne budowlane”. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej próby Proctora. Tolerancja dla wymiarów koryta wynosi ± 2 cm.

5.3. Wykonanie ław betonowych z oporem

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Betonowanie ław należy wykonać warstwami zgodnie z PN-B-06251 „Roboty betonowe i żelbetowe”.

Co 50 mb należy wykonywać szczeliny dylatacyjne wypełnione masą zalewową.

5.4. Wbudowanie krawężników betonowych

Dla uzyskania zgodnej z projektem niwelety i lokalizacji krawężników w planie ich wbudowanie krawężników powinno się odbywać w odniesieniu do linki prowadzącej ze szpilkami wysokościowymi rozbitymi nie rzadziej niż co 15 m.

Krawężniki należy wbudować ręcznie. Krawężniki należy ustawiać na podsypce cementowo-piaskowej o grubości około 3 cm. Na łukach należy wbudowywać krawężniki łukowe.

Szczeliny pomiędzy krawężnikami powinny mieć szerokość do 0,5 cm, Należy je całkowicie wypełnić zaprawą cementowo-piaskową. Szczeliny znajdujące się nad szczeliną dylatacyjną ławy betonowej należy zalać masą zalewową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady wykonania kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania krawężników:

- sprawdzenie kształtu i wymiarów, zgodnie tablicą z I,
- sprawdzenie uszkodzeń, zgodnie z tablicą I,
- sprawdzenie cech fizycznych i mechanicznych według punktu 2.

Wszystkie badania należy wykonać dla 3 losowo wybranych krawężników.

Badania te należy powtórzyć po każdej zmianie źródła dostaw, w przypadkach gdy wątpliwa jest jakość dostarczanych krawężników oraz na wniosek Inspektora Nadzoru/Inż. Budowy/.

Badania pozostałych materiałów należy przeprowadzić zgodnie z normami podanymi w punkcie 2.

Tablica I. Wymiary i dopuszczalne uszkodzenia krawężników

lp.	Cecha	Wartość	Tolerancje
1	Długość „l”	100 cm	+8 mm
2	Szerokość „b”	20 cm lub 15 cm	±3 mm
3	Wysokość „h”	30 cm	±3 mm
4	Skos „c”	3 -5-5 cm	±3 mm
5	Skos „d”	12 -15 cm	±3 mm
6	Wklęsłość lub wypukłość powierzchni		2 mm
7	Szczerby i uszkodzenia: <ul style="list-style-type: none">• na powierzchniach górnych i skosach,• na innych powierzchniach:<ul style="list-style-type: none">* maksymalna liczba uszkodzeń,* długość uszkodzeń,* głębokość uszkodzeń,		niedopuszczalne 2 20 mm 6 mm

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Sprawdzenie koryta

Zagęszczenie należy sprawdzać w 1 punkcie na 300 mb koryta.

6.2.2. Badania ław betonowych

Wytrzymałość betonu należy zbadać na 3 próbkach (1 seria) dla 300 mb wykonanej ławy.

Cechy geometryczne ławy należy sprawdzać:

- wysokość i szerokość ławy -2 razy na 100 m,
- równość górnej powierzchni ławy -2 razy na 100 m,
- odchylenie linii ław od projektowanego kierunku w planie i profilu co 100 m.

Dopuszczalne odchyłki od wielkości projektowanych wynoszą:

- dla wysokości ławy ±10%,
- dla szerokości ławy ±10%,
- równość górnej powierzchni ławy prześwit 1 cm pod łatą 3-metrową,
- profil górnej powierzchni ±1 cm,
- odchylenie linii ław od projektowanego kierunku ±2 cm.

6.2.3. Badania krawężników

Badania krawężników należy wykonywać zgodnie z punktem 6.1 dla jednego krawężnika na 300 wbudowanych sztuk.

Ustawienie krawężników należy sprawdzać:

- ustawienie w planie -co 100 m,
- wysokość -co 100m,
- równość górnej powierzchni - 2 razy na 100 m,
- wypełnienie spoin - co 10 m (spoiny powinny być wypełnione całkowicie).

Dopuszczalne odchyłki od wielkości projektowanych wynoszą:

- wysokości ± 1 cm,
- równość górnej powierzchni ± 1 cm (pod 3 metrową łatą brukarską),
- usytuowania w planie ± 5 cm (bez widocznych nierówności w linii prostej i załamów na łukach).

Wypełnienie spoin badamy poprzez wydłubanie zaprawy z części spoiny na połowę jej głębokości.

6.2, Inne materiały

Jakość zaprawy i podsypki cementowo-piaskowej należy sprawdzać wizualnie w czasie trwania robót.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie ustawionymi krawężnikami

Wadliwie wykonane odcinki krawężników należy rozebrać i wbudować ponownie.

W przypadku uszkodzenia krawężników należy je wymienić na nowe.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 7. Jednostką obmiaru jest 1 mb (jeden metr bieżący) ustawionego krawężnika.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru /Inż. Budowy/, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 9.

Cena za 1 mb ustawionego krawężnika obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów w miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta i szalunku,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,

- ustawienie krawężników,
- wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową,
- zalanie spoin dylatacyjnych masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w SST.
- Ilość poszczególnych elementów wykonania robót znajduje się w przedmiarze robót.

10. NORMY ZWIĄZANE

- | | |
|----------------------|---|
| 1.PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane. |
| 2.PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3.PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. |
| 4.PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw. |
| 5.PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 6.PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych. |
| 7. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. |
| 8.PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 9.BN-74/6771-04 | Drogi samochodowe. Masa zalewowa. |
| 10.BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania. |
| 11 .BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe. |
| 12.BN-64.8845-02 | Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawienia i odbioru. |