

BUDOWNICTWO WYKONANIE ODBIÓR ROBÓT	NORMA BRANŻOWA	BN-64
	Krawężniki uliczne	8845-02
	Warunki techniczne ustawiania i odbioru	Grupa katalogowa VII 06

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są warunki techniczne ustawiania i odbioru krawężników ulicznych.

1.2. Określenia

1.2.1. Krawężniki uliczne - krawężniki składające się z elementów betonowych lub kamiennych i stanowiące ograniczenie pasa jezdni ulicy od pasów chodnikowych lub torowisk tramwajowych.

1.2.2. Podłoże ziemne - grunt rodzimy lub nasypowy zagęszczony, na którym wykonuje się ławę (fundament) lub podsypkę.

1.2.3. Ława (fundament) - warstwa nośna przeznaczona do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt.

1.2.4. Podsypka - warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu ziemnym lub ławie.

1.3. Normy związane

- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- PN-75/B-06250 Beton zwykły
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
- PN-63/B-14051 Krawężniki i obrzeża betonowe
- PN-74/B-30000 Cement portlandzki
- PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
- BN-69/6721-04 Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw i wypraw budowlanych
- BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
- BN-66/6774-01 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka
- BN-66/6775-01 Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe

2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**2.1. Ławy (fundamenty) pod krawężniki uliczne**

2.1.1. Rodzaje ław (fundamentów). W zależności od typu i rodzaju nawierzchni jezdni ulicy oraz przewidywanego okresu czasu jej użytkowania, krawężniki są ustawiane bezpośrednio na podłożu ziemnym lub na ławach:

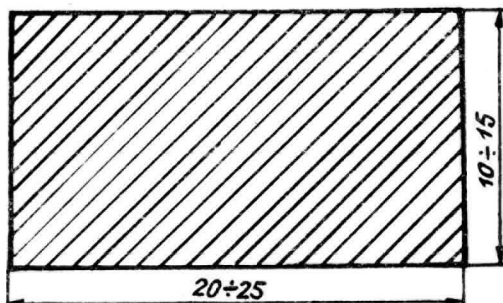
- zwirowych,
- tłuczniowych,
- betonowych

wykonanych według wymiarów i kształtów podanych cm na rys. 1, 2 i 3.

2.1.2. Typy ław. W zależności od kształtu różni się następujące typy ław:

- zwykłe - rys. 1,
- z oporem - rys. 2,
- z oporem "krakowskie" - rys. 3.

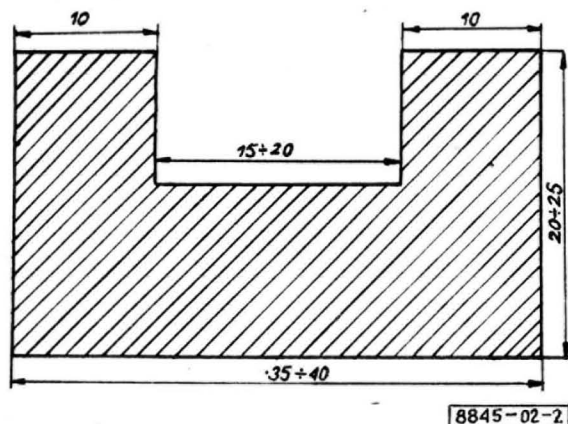
Ławy zwirowe i tłuczniowe są wykonywane wyłącznie jako ławy zwykłe, natomiast ławy betonowe - we wszystkich typach.



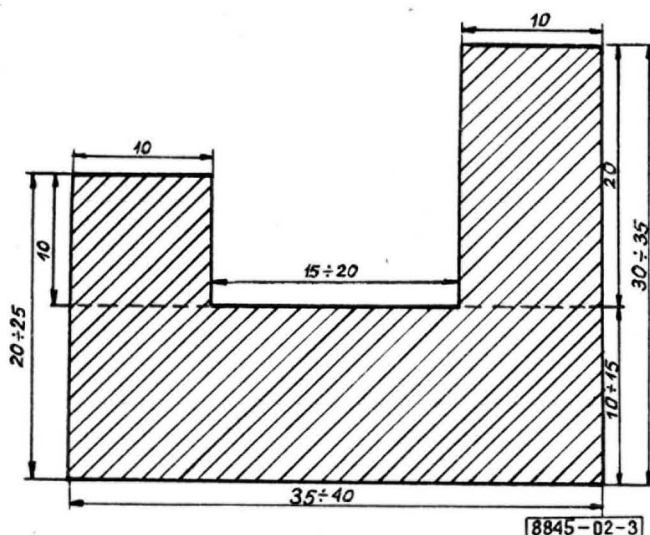
8845-02-1

Rys. 1. Przekrój poprzeczny ławy typu zwykłego

Ministerstwo Gospodarki Komunalnej
Ustanowiona przez Ministra Gospodarki Komunalnej dnia 29 sierpnia 1964 r.
jako norma obowiązująca w zakresie wykonywania robót od dnia 1 stycznia 1965 r.
(Mon. Pol. nr 72/1964 poz. 340)



Rys. 2. Przekrój poprzeczny ławy z oporem



Rys. 3. Przekrój poprzeczny ławy z oporem "krakowskiej"

2.1.3. Zastosowanie ław (fundamentów)

2.1.3.1. Ławy zwykle należy stosować w przypadkach, gdy nawierzchnia jezdni ulicy budowana jest prowizorycznie lub według typu lekkiego ulepszanego oraz gdy w przyszłości zamierzana jest przebudowa ulicy.

2.1.3.2. Ławy z oporem należy stosować w przypadkach budowy ulic o nawierzchniach jezdni typu ciężkiego oraz gdy w przyszłości zamierzona jest zmiana jedynie typu i rodzaju nawierzchni jezdni z nieulepszonych lub przejściowych na ulepszone średnie lub na ulepszone ciężkie.

3. WYMAGANIA

3.1. Wykonanie ław (fundamentów) pod krawężnik

3.1.1. Wykop koryta pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-68/B-06050.

3.1.2. Ławy ze żwiru lub gruboziarnistego piasku do wysokości 10 cm należy wykonać jednowarstwowo przez zasypanie koryta wykopu żwirem lub

piaskiem i należyte zagęszczenie wodą rozścielonego materiału.

Ławy o wysokości powyżej 10 cm należy wykonywać dwuwarstwowo, starannie zagęszczając poszczególne warstwy.

3.1.3. Ławy z tłucznią należy wykonywać przez zasypanie wykopu koryta tłuczniem o średnicy ziarn $16 \div 40$ mm.

Tłuczeń należy starannie ubić polewając wodą. Górną powierzchnię ławy tłuczniowej należy wyrównać kliniec o średnicy ziarn $16 \div 25$ mm i ostatecznie zagęścić.

Przy grubości warstwy tłuczni w ławie wynoszącej powyżej 10 cm, należy ławę wykonać dwuwarstwowo, zagęszczając poszczególne warstwy.

3.1.4. Ławy betonowe zwykle w gruntach spoistych koryta ziemnego należy wykonać bez szalowania; przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławy betonowe z oporem należy wykonać z reguły w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-63/B-06251, przy czym w odcinkach betonowych należy stosować co 50 m szczytliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową odpowiadającą BN-74/6771-04.

Szczeliny należy starannie oczyścić na pełną wysokość ławy i osuszyć przed zalaniem ich bitumiczną masą zalewową. Przed zalaniem należy podgrzać masę zalewową do temperatury $150 \div 170^{\circ}\text{C}$.

3.2. Ustawienie krawężników ulicznych

3.2.1. Sposoby ustawienia krawężników ulicznych

Krawężniki uliczne można ustawiać bezpośrednio na gruncie podłoża ziemnego, jeżeli jest ono dostatecznie wytrzymałe lub też na fundamencie (ławie), jeżeli ze względu na duży ruch kołowy oraz typ projektowanej nawierzchni wymagana jest duża stateczność krawężnika.

3.2.2. Ustawienie krawężników na ławach ze żwiru i tłuczni lub bezpośrednio na podłożu ziemnym powinno być wykonane na podsypce z piasku o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. W tym przypadku spoiny krawężników należy wypełniać piaskiem lub żwirem.

3.2.3. Ustawienie krawężników na ławach betonowych należy wykonać na podsypce z piasku lub też na zaprawie cementowo - piaskowej. Grubość warstwy podsypki piaskowej lub zaprawy cementowo-piaskowej powinna wynosić 3 cm po zagęszczeniu.

3.3. Materiały

3.3.1. Żwir lub gruboziarnisty piasek zgodnie z BN-69/6721-04 lub BN-66/6774-01.

3.3.2. Tłuczeń kamienny o średnicy ziarn $25 \div 40$ mm.

3.3.3. Cement użyty do wytworzenia betonów oraz na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać

dać PN-74/B-30000. Cement użyty do wytworzenia zaprawy cementowo-piaskowej do zalania krawężników powinien odpowiadać PN-74/B-30000.

3.3.4. Woda użyta do robót betonowych oraz do przygotowania podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej powinna odpowiadać PN-75/C-04630.

3.3.5. Krawężniki uliczne w zależności od materiału powinny odpowiadać BN-66/6775-01 lub PN-63/B-14051.

3.4. Warunki techniczne

3.4.1. Ławy betonowe

3.4.1.1. Beton użyty na ławy betonowe powinien być zgodny z PN-75/B-06250. W zależności od przewidywanych obciążeń na ławy betonowe należy stosować beton marki 110, 140 lub też beton gruzowy.

3.4.1.2. Tolerancje wymiarów, Ławy pod krawężniki należy wykonać o wymiarach podanych na rys. 1; 3. Przy ławach betonowych tolerancja wymiarów może wynosić:

- dla wysokości (grubości) $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
- dla szerokości ławy $\pm 20\%$ szerokości projektowanej.

3.4.2. Krawężniki

3.4.2.1. Światło krawężnika, W przekroju poprzecznym ulicy światło krawężnika od strony jezdni powinno wynosić $10 \div 12$ cm.

W przypadkach wyjątkowych światło krawężnika może być obniżone do 6 cm lub podwyższone do 16 cm.

3.4.2.2. Niveleta podłużna krawężnika powinna być zgodna z projektowaną niveletą jezdni ulicy.

3.4.2.3. Tylna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, ubitym i skompromowanym.

3.4.2.4. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm.

3.4.2.5. Wypełnianie spoin, Spoiny krawężników należy wypełniać żwirkiem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową przygotowaną w stosunku 1 : 2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławach betonowych.

Spoiny krawężników przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na zaprawie cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać oc 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

3.4.2.6. Ustawianie krawężników ulicznych na łukach, W planie na łukach należy ustawiać krawężniki łukowe. W większości jednak przypadków można na łukach ustawiać krótkie krawężniki, odpowiednio docięte. Łuki o promieniu powyżej 15 m można wykonywać z krawężników ulicznych prostych

3.4.2.7. Układanie chodników, Chodniki z płyt betonowych przy krawężnikach należy układać $1 \div 2$ cm wyżej od górnej krawędzi krawężników.

4. WARUNKI ODBIORU

4.1. Warunki techniczne odbioru ław

4.1.1. Rodzaje badań, Przy odbiorze ław badaniu podlegają:

- a) zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją techniczną,
- b) wysokość (grubość) ław,
- c) zgodność wymiarów szerokości górnej powierzchni ław z dokumentacją techniczną,
- d) równość górnej powierzchni ław,
- e) stopień zagęszczenia ław,
- f) odchylenia linii ław od projektowanego kierunku.

4.1.2. Zakres badań, Badania należy przeprowadzać na każde 100 m gotowej ławy. Badania przy odbiorze technicznym ław powinny poprzedzać ustawienie krawężników. Z przyjęcia (odbioru) ław należy sporządzić protokół technicznego odbioru, w którym powinna być umieszczona klauzula zezwalająca na ustawienie krawężników.

4.1.3. Dopuszczalne odchylenia

4.1.3.1. Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niveletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.

4.1.3.2. Wysokość (grubość) ław oraz szerokość górnej powierzchni ławy należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów podano w 3.4.1.2.

4.1.3.3. Równość górnej powierzchni ławy należy sprawdzać przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty brukarskiej.

Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

4.1.3.4. Stopień zagęszczenia ław, badany w dwóch przekrojach na każde 100 m, może wykazywać następujące odchylenia:

- a) ławy ze żwiru lub piasku mogą wykazywać przy chodzeniu po ławie ledwie widoczny ślad stopy ludzkiej,
- b) ławy z tłuczniem, badane przez wyjęcie poszczególnych ziarn tłuczniem, powinny wykazywać znaczną trudność rozluźnienia.

Przy chodzeniu skompromowany i zaklinowany tłuczeń w ławie nie może chrzęścić pod stopami.

4.1.3.5. Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na 100 m wykonanej ławy.

4.1.4. Obmiar wykonanych ław należy wykonać w metrach, z uwzględnieniem zaprojektowanego przekroju poprzecznego.

4.2. Warunki techniczne odbioru krawężników

4.2.1. Rodzaje badań

4.2.1.1. Dopuszczalne odchylenie linii krawężników w planie od linii projektowanej wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika.

4.2.1.2. Dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej może wynosić ± 1 cm na każde 100 m badanego niwelacją ciągu krawężnika.

4.2.1.3. Równość górnej powierzchni krawężników należy sprawdzać przez przyłożenie w dwóch punk-

tach, na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łąty brukarskiej. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm.

4.2.1.4. Dokładność wypełnienia spoin należy badać na każdym 10 metrach ustawionego krawężnika. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

4.2.2. Obmiar ustawionych krawężników ulicznych należy wykonać w metrach.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

Uwagi do wydania III

- a) uaktualniono normy związane,
- b) poprawiono oczywiste błędy.