

D-08.01.01	Krawężniki betonowe	D 08.01.01
„Przebudowa drogi gminnej nr 118064D ul. Kościńskiej w Piławie Górnej poprzez wykonanie utwardzonego pobocza”		

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA D-08.01.01 KRAWĘŻNIKI BETONOWE

D-08.01.01	Krawężniki betonowe	D 08.01.01
<p align="center">„Przebudowa drogi gminnej nr 118064D ul. Kościńskiej w Piławie Górnej poprzez wykonanie utwardzonego pobocza”</p>		
<p>1. WSTĘP</p> <p>1.1. Przedmiot SST</p> <p>Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych w ramach „Przebudowa drogi gminnej nr 118064D ul. Kościńskiej w Piławie Górnej poprzez wykonanie utwardzonego pobocza”.</p> <p>1.2. Zakres stosowania SST</p> <p>Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.</p> <p>1.3. Zakres robót objętych SST</p> <p>Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników:</p> <ul style="list-style-type: none"> • betonowych na ławie betonowej z oporem lub zwykłej, • betonowych na ławie tłuczniowej lub żwirowej, • betonowych wtopionych na ławie betonowej, żwirowej lub tłuczniowej, • betonowych wtopionych bez ławy, na podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej. <p>Szczegółowy zakres robót objętych płatnością obejmuje: zakres rzeczowo-ilościowy zgodny z dokumentacją projektową „Przebudowa drogi gminnej nr 118064D ul. Kościńskiej w Piławie Górnej poprzez wykonanie utwardzonego pobocza” w Piławie Górnej”.</p> <p>1.4. Określenia podstawowe</p> <p>1.4.1. Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.</p> <p>1.4.2. 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.</p> <p>1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót</p> <p>Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.</p> <p>2. Materiały</p> <p>2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów</p> <p>Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.</p> <p>2.2. Stosowane materiały</p> <p>Materiałami stosowanymi są:</p> <ul style="list-style-type: none"> • krawężniki betonowe, • piasek na podsypkę i do zapraw, • cement do podsypki i zapraw, • woda, • materiały do wykonania ławy pod krawężniki. <p>2.3. Krawężniki betonowe - klasyfikacja</p> <p>Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01 [14].</p>		

„Przebudowa drogi gminnej nr 118064D ul. Kościńskiej w Piławie Górnej poprzez wykonanie utwardzonego pobocza”**2.3.1. Typy**

W zależności od przeznaczenia rozróżnia się następujące typy krawężników betonowych:

U - uliczne,

D - drogowe.

2.3.2. Rodzaje

W zależności od kształtu przekroju poprzecznego rozróżnia się następujące rodzaje krawężników betonowych:

- prostokątne ścięte - rodzaj „a”,
- prostokątne - rodzaj „b”.

2.3.3. Odmiany

W zależności od technologii i produkcji krawężników betonowych, rozróżnia się odmiany:

1 - krawężnik betonowy jednowarstwowy,

2 - krawężnik betonowy dwuwarstwowy.

2.3.4. Gatunki

W zależności od dopuszczalnych wad, uszkodzeń krawężniki betonowe dzieli się na:

- gatunek 1 - G1,
- gatunek 2 - G2.

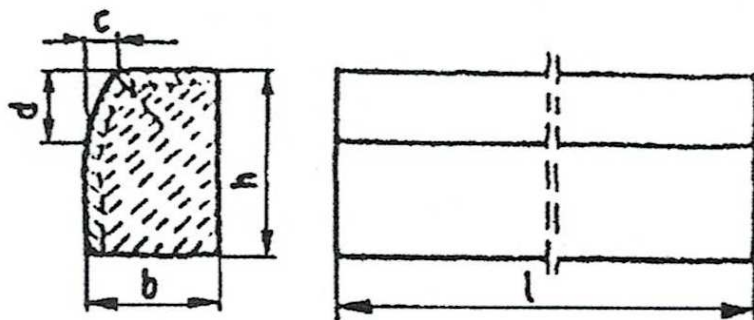
Przykład oznaczenia krawężnika betonowego ulicznego (U), prostokątnego (b), jednowarstwowego (1) o wymiarach 12 x 15 x 100 cm, gat. 1: Ub-1/12/15/100 BN-80/6775-03/04 [15].

2.4. Krawężniki betonowe - wymagania techniczne**2.4.1. Kształt i wymiary**

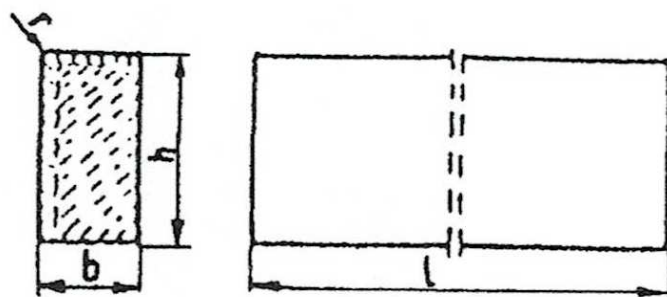
Kształt krawężników betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1. Wymiary krawężników betonowych podano w tablicy 1.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tablicy 2.

a) krawężnik rodzaju „a”



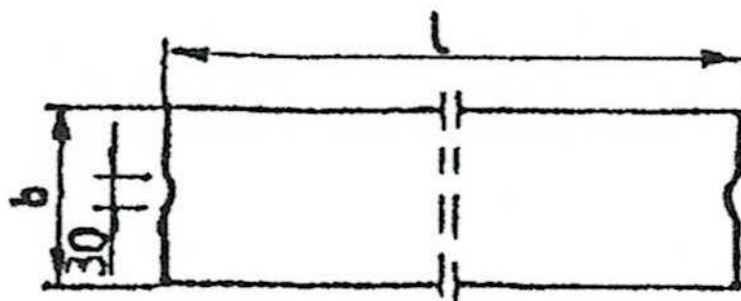
b) krawężnik rodzaju „b”



D-08.01.01	Krawężniki betonowe	D 08.01.01
„Przebudowa drogi gminnej nr 118064D ul. Kościńskiej w Piławie Górnej poprzez wykonanie utwardzonego pobocza”		

c) wpusty na powierzchniach stykowych krawężników

Rys. 1. Wymiarowanie krawężników



Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

Typ krawężnika	Rodzaj krawężnika	Wymiary krawężników, cm					
		1	b	h	c	d	r
U	a	100	20 15	30	Min. 3 Max. 7	Min. 12 Max. 15	1
D	b	100	15 12 10	20 25 25	-	-	1

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
	Gatunek I	Gatunek II
1	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

2.4.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01 [14], nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

D-08.01.01	Krawężniki betonowe	D 08.01.01
„Przebudowa drogi gminnej nr 118064D ul. Kościńskiej w Piławie Górnej poprzez wykonanie utwardzonego pobocza”		

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek I	Gatunek II
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		2	3
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie: - liczba max	2	2
	- długość, mm, max	20	40
	- głębokość, mm, max	6	10

2.4.3. Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

2.4.4. Beton i jego składniki

2.4.4.1. Beton do produkcji krawężników

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250 [2], klasy C20/25 i C25/30. W przypadku wykonywania krawężników dwuwarstwowych, górna (licowa) warstwa krawężników powinna być wykonana z betonu klasy C25/30.

Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością, poniżej 4%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3 mm, dla gatunku 2: 4 mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250 [2].

2.4.4.2. Cement

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701 [10].

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [12].

2.4.4.3. Kruszywo

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5].

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

D-08.01.01	Krawężniki betonowe	D 08.01.01
<p align="center">„Przebudowa drogi gminnej nr 118064D ul. Kościńskiej w Piławie Górnej poprzez wykonanie utwardzonego pobocza”</p>		
<p>2.4.4.4. Woda Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].</p> <p>2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [4]. Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [10]. Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].</p> <p>2.6. Materiały na ławy Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować, dla: a) ławy betonowej - beton klasy C12/15 lub C8/10, wg PN-B-06250 [2], którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.4.4, b) ławy żwirowej - żwir odpowiadający wymaganiom PN-B-11111 [7], c) ławy tłuczniowej - tłuczeń odpowiadający wymaganiom PN-B-11112 [8].</p> <p>2.7. Masa zalewowa Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 [13] lub aprobaty technicznej.</p> <p>3. SPRZĘT 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.</p> <p>3.2. Sprzęt Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo - piaskowej, • wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych. <p>4. TRANSPORT 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.</p> <p>4.2. Transport krawężników Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.</p> <p>4.3. Transport pozostałych materiałów Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12]. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem. Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.</p>		

D-08.01.01	Krawężniki betonowe	D 08.01.01
„Przebudowa drogi gminnej nr 118064D ul. Kościńskiej w Piławie Górnej poprzez wykonanie utwardzonego pobocza”		
<p>5. WYKONANIE ROBÓT</p> <p>5.1. Ogólne zasady wykonania robót Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.</p> <p>5.2. Wykonanie koryta pod ławy Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1]. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.</p> <p>5.3. Wykonanie ław Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].</p> <p>5.3.1. Ława żwirowa Ławy żwirowe o wysokości do 10 cm wykonuje się jednowarstwowo przez zasypanie koryta żwirem i zagęszczenie go polewając wodą. Ławy o wysokości powyżej 10 cm należy wykonywać dwuwarstwowo, starannie zagęszczając poszczególne warstwy.</p> <p>5.3.2. Ława tłuczniowa Ławy należy wykonywać przez zasypanie wykopu koryta tłuczniem. Tłuczeń należy starannie ubić polewając wodą. Górną powierzchnię ławy tłuczniowej należy wyrównać klinem i ostatecznie zagęścić. Przy grubości warstwy tłucznia w ławie wynoszącej powyżej 10 cm należy ławę wykonać dwuwarstwowo, starannie zagęszczając poszczególne warstwy.</p> <p>5.3.3. Ława betonowa Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.</p> <p>5.4. Ustawienie krawężników betonowych</p> <p>5.4.1. Zasady ustawiania krawężników Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobień” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].</p> <p>5.4.2. Ustawienie krawężników na ławie żwirowej lub tłuczniowej Ustawianie krawężników na ławie żwirowej i tłuczniowej powinno być wykonywane na podsypce z piasku o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu.</p> <p>5.4.3. Ustawienie krawężników na ławie betonowej Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.</p>		

D-08.01.01	Krawężniki betonowe	D 08.01.01
„Przebudowa drogi gminnej nr 118064D ul. Kościńskiej w Piławie Górnej poprzez wykonanie utwardzonego pobocza”		
<p>5.4.4. Wypełnianie spoin Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.</p> <p>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” pkt 6.</p> <p>6.2. Badania przed przystąpieniem do robót 6.2.1. Badania krawężników Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 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 [6]. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.</p> <p>6.2.2. Badania pozostałych materiałów Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.</p> <p>6.3. Badania w czasie robót 6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.2.</p> <p>6.3.2. Sprawdzenie ław Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają: a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową. Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy. b) Wymiary ław. Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą: - dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej, - dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.</p>		

D-08.01.01	Krawężniki betonowe	D 08.01.01
„Przebudowa drogi gminnej nr 118064D ul. Kościńskiej w Piławie Górnej poprzez wykonanie utwardzonego pobocza”		
<p>c) Równość górnej powierzchni ław. Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.</p> <p>d) Zagęszczenie ław. Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego. Ławy z tłucznia, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziarn tłucznia, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy.</p> <p>e) Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku. Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.</p> <p>6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:</p> <p>a) dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,</p> <p>b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,</p> <p>c) równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,</p> <p>d) dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.</p> <p>7. OBMIAR ROBÓT</p> <p>7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.</p> <p>7.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego.</p> <p>8. ODBIÓR ROBÓT</p> <p>8.1. Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-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 z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.</p> <p>8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonanie koryta pod ławę, • wykonanie ławy, • wykonanie podsypki. <p>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</p> <p>9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.</p>		

D-08.01.01	Krawężniki betonowe	D 08.01.01
„Przebudowa drogi gminnej nr 118064D ul. Kościńskiej w Piławie Górnej poprzez wykonanie utwardzonego pobocza”		

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m krawężnika betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- ew. wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce (piaskowej lub cementowo-piaskowej),
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
- ew. zalanie spoin masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. przepisy związane

10.1. Normy

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-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
 8. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
 9. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
 10. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
 11. PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
 12. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
 13. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
 14. BN-80/6775- 03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, Parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
 15. BN-80/6775- 03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, Parkingów i torowisk tramwajowych.
- Krawężniki i obrzeża chodnikowe
16. BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

10.2. Inne dokumenty

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

GLOBISTIC
Rajmund Czernik
 Pecz 36, 57-100 STRZELIN
 NIP 914-119-41-00 REGON 931137215