

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne	<i>„Przebudowa chodnika na drodze gminnej nr 103446B na ulicy Sadowej w m.Suchowola”</i>	221
-------------------------------------	--	-----

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D - 08.01.01

KRAWEZNIKI BETONOWE

„Przebudowa chodnika na drodze gminnej nr 103446B na ulicy Sadowej w m.Suchowola”

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne	„Przebudowa chodnika na drodze gminnej nr 103446B na ulicy Sadowej w m.Suchowola”	222
-------------------------------------	--	-----

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych wraz z wykonaniem ław w ramach zadania : **„Przebudowa chodnika na drodze gminnej nr 103446B na ulicy Sadowej w m.Suchowola”**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacji technicznej (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach, ulicach i placach.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem ustawienia krawężników betonowych typu ulicznego i typu drogowego (wtopionych) na ławach betonowych w ramach zadania : **„Przebudowa chodnika na drodze gminnej nr 103446B na ulicy Sadowej w m.Suchowola”**

1.4. Okreslenia podstawowe

1.4.1. Krawężnik betonowy – prefabrykat betonowy, przeznaczony do oddzielenia powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie lub na różnych poziomach stosowany: a) w celu ograniczania lub wyznaczania granicy rzeczywistej lub wizualnej, b) jako kanały odpływowe, oddzielnie lub w połączeniu z innymi krawężnikami, c) jako oddzielenie pomiędzy powierzchniami poddanymi różnym rodzajom ruchu drogowego.

1.4.2. Wymiar nominalny – wymiar krawężnika określony w celu jego wykonania, któremu powinien odpowiadać wymiar rzeczywisty w określonych granicach dopuszczalnych odchylek.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.5.

2. MATERIALY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SST.

2.2.2. Stosowane materiały

Przy ustawianiu krawężników na ławach można stosować następujące materiały:

- krawężniki betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i do zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy.

2.2.3. Krawężniki betonowe

2.2.3.1. Wymagania ogólne wobec krawężników

Krawężniki betonowe mogą mieć następujące cechy charakterystyczne:

- krawężnik może być produkowany:
 - a) z jednego rodzaju betonu,
 - b) z różnych betonów zastosowanych w warstwie konstrukcyjnej oraz w warstwie scieralnej (która na całej powierzchni deklarowanej przez producenta jako powierzchnia widoczna powinna mieć minimalną grubość 4 mm),
- skosne krawędzie krawężnika powyżej 2 mm powinny być określone jako fazowane, z wymiarami deklarowanymi przez producenta,
- krawężnik może mieć profile funkcjonalne i/lub dekoracyjne (których nie uwzględnia się przy określaniu wymiarów nominalnych krawężnika); zalecana długość prostego odcinka krawężnika wraz ze złączem wynosi 1000 mm,
- powierzchnia krawężnika może być obrabiana, poddana dodatkowej obróbce lub obróbce chemicznej,
- płaszczyzny czołowe krawężników mogą być proste lub ukształtowane w sposób ułatwiający układanie lub ryglowanie (przykłady w zał. 1),

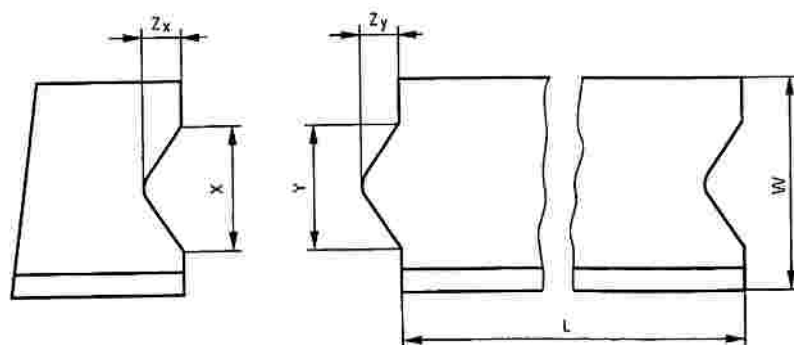
Szczegółowe Specyfikacje Techniczne	„Przebudowa chodnika na drodze gminnej nr 103446B na ulicy Sadowej w m. Suchowola”	223
-------------------------------------	---	-----

- krawężniki łukowe mogą być wykonane jako wypukłe lub wklęsłe (przykłady w zał. 2),
- rozróżnia się dwa typy krawężników (przykłady w zał. 3):
 - a) uliczne, do oddzielenia powierzchni znajdujących się na różnych poziomach (np. jezdni i chodnika),
 - b) drogowe, do oddzielenia powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie (np. jezdni i pobocza).

ZALACZNIK 1

GEOMETRIA KRAWEZNIKÓW (wg [5])

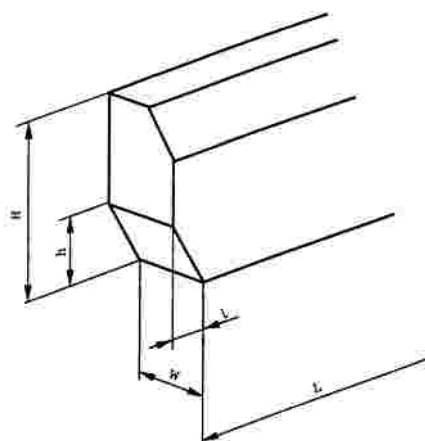
1.1. Przykład kształtu krawężnika przeznaczonego do ryglowania



Oznaczenia: $Y = X - 3 \text{ mm}$ i $Z_Y = Z_X - 3 \text{ mm}$, X minimum: $= 1/5 b$ i $= 20 \text{ mm}$,

X maximum: $= 1/3 b$ i $= 70 \text{ mm}$, Z_Y maximum: $Y/2$, Tolerancja dla X i Z_X $-1, +2 \text{ mm}$, Tolerancja dla Y i Z_Y $-2, +1 \text{ mm}$, L – Długość elementu krawężnika, W – Szerokość elementu krawężnika

1.2. Przykład wglebienia lub wciecia powierzchni czołowej w dolnej części krawężnika



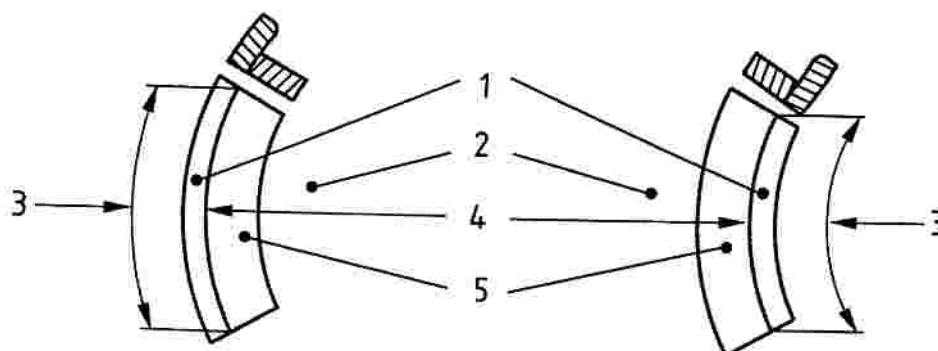
Oznaczenia: H – Wysokość elementu krawężnika, h – wysokość wglebienia lub wciecia, W – szerokość elementu krawężnika, L – długość elementu krawężnika, l – długość wglebienia lub wciecia

ZALACZNIK 2

PRZYKŁADY KRAWEZNIKÓW ŁUKOWYCH (wg [5])

a) wklęsłego

b) wypukłego



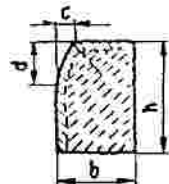
Szczegółowe Specyfikacje Techniczne	"Przebudowa chodnika na drodze gminnej nr 103446B na ulicy Sadowej w m.Suchowola"	224
-------------------------------------	--	-----

Oznaczenia: 1 – Kraweznik, 2 – Jezdnia, 3 – Długosc, 4 – Promien, 5 – Kanał odpływowy

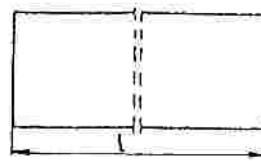
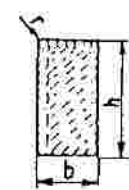
ZALACZNIK 3

PRZYKŁADY KRAWEZNIKÓW TYPU ULICZNEGO I DROGOWEGO
(wg BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawezniki i obrzeza chodnikowe)

a) Kraweznik typu ulicznego



b) Kraweznik typu drogowego



Przykładowe wymiary krawezników

Typ kraweznika	Wymiary krawezników, cm					
	l	b	h	c	d	r
Uliczny	100	20 15	30	min. 3 max. 7	min. 12 max. 15	1,0
Drogowy	100	15 12 10	20 25 25	-	-	1,0

2.2.3.2. Wymagania techniczne wobec krawezników

Wymagania techniczne stawiane kraweznikom betonowym określa PN-EN 1340 [5] w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec kraweznika betonowego, ustalone w PN-EN 1340 [5] do stosowania w warunkach kontaktu z solą odladzajacą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Zalacznik	Wymagania															
1	Kształt i wymiary																	
1.1	Wartosci dopuszczalnych odchylek od wymiarów nominalnych, z dokładnoscia do milimetra	C	Długosc: $\pm 1\%$, = 4 mm i = 10 mm Inne wymiary z wyjatkiem promienia: - dla powierzchni: $\pm 3\%$, = 3 mm, = 5 mm, - dla innych czesci: $\pm 5\%$, = 3 mm, = 10 mm															
1.2	Dopuszczalne odchylki od plaskosci i prostoliniowosci, dla dlugosci pomiarowej 300 mm 400 mm 500 mm 800 mm	C	$\pm 1,5$ mm $\pm 2,0$ mm $\pm 2,5$ mm $\pm 4,0$ mm															
2	Wlasciwosci fizyczne i mechaniczne																	
2.1	Odpornosc na zamrazanie/rozmrzazanie z udzialem soli odladzajacych	D	Ubytek masy po badaniu: wartosc srednia = 1,0 kg/m ² , przy czym kazdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m ²															
2.2	Wytrzymalosc na zginanie (Klasa wytrzymalosci ustalona w dokumentacji projektowej lub przez Inzyniera)	F	<table><tr><th>Klasa</th><th>Charakterystyczna wytrzymalosc, MPa</th><th>Kazdy pojedynczy wynik,</th></tr><tr><td>1</td><td>3,5</td><td>></td></tr><tr><td>2,8</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>5,0</td><td>></td></tr><tr><td>4.0</td><td></td><td></td></tr></table>	Klasa	Charakterystyczna wytrzymalosc, MPa	Kazdy pojedynczy wynik,	1	3,5	>	2,8			2	5,0	>	4.0		
Klasa	Charakterystyczna wytrzymalosc, MPa	Kazdy pojedynczy wynik,																
1	3,5	>																
2,8																		
2	5,0	>																
4.0																		

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne	„Przebudowa chodnika na drodze gminnej nr 103446B na ulicy Sadowej w m.Suchowola”		225
-------------------------------------	---	--	-----

			3 4,8			6,0	>
2.3	Trwalosc ze wzgledu na wytrzymalosc	F	Krawezniki maja zadawalajaca trwalosc (wytrzymalosc) jesli spelnione sa wymagania pktu 2.2 oraz poddawane sa normalnej konserwacji				
2.4	Odpornosc na scieranie (Klasa odpornosci ustalona w dokumentacji projektowej lub przez Inzyniera)	G i H	Klasa odpor - nosci	Odpornosc przy pomiarze na tarczy			
				szerokiej sciernej, wg zal. G normy – badanie podstawowe	Böhme, wg zal. H normy – badanie alternatywne		
			1 3 4	Nie okresla sie = 23 mm = 20 mm	Nie okresla sie = 20000 mm ³ /5000 mm ² = 18000 mm ³ /5000 mm ²		
2.5	Odpornosc na poslizg/poslizgniecie	I	a)jesli górna powierzchnia kraweznika nie byla szlifowana i/lub polerowana – zadawalajaca odpornosc, b)jesli wyjatkowo wymaga sie podania wartosci odpornosci na poslizg/poslizgniecie – nalezy zadeklarowac minimalna jej wartosc pomierzona wg zal. I normy (wahadlowym przyrzadem do badania tarcia), c)trwalosc odpornosci na poslizg/poslizgniecie w nor-malnych warunkach uzytkowania kraweznika jest zadawalajaca przez caly okres uzytkowania, pod warunkiem wlasciwego utrzymywania i gdy na znacznej czesci nie zostalo odsloniete kruszywo podlegajace intensyw-nemu polerowaniu.				
3	Aspekty wizualne						
3.1	Wyglad	J	a)powierzchnia kraweznika nie powinna miec rys i odprysków, b)nie dopuszcza sie rozwarstwień w kraweznikach dwuwarstwowych c)ewentualne wykwyty nie sa uwazane za istotne				
3.2	Tekstura	J	a)krawezniki z powierzchnia o specjalnej teksturze – producent powinien okreslic rodzaj tekstury, b)tekstura powinna byc porównana z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorce, c)różnice w jednolitosci tekstury, spowodowane nieuniknionymi zmianami we wlasciwosci surowców i warunków twardnienia, nie sa uwazane za istotne				
3.3	Zabarwienie	J	a)barwiona moze byc warstwa scieralna lub caly element, b)zabarwienie powinno byc porównane z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorce, c)różnice w jednolitosci zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami wlasciwosci surowców lub warunków dojrzewania betonu, nie sa uwazane za istotne				

W przypadku zastosowania krawezników betonowych na powierzchniach innych niż przewidziano w tabeli 1 (np. przy nawierzchniach wewnętrznych, nie narażonych na kontakt z solą odładową), wymagania wobec krawezników należy odpowiednio dostosować do ustaleń PN-EN 1340 [5].

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne	„Przebudowa chodnika na drodze gminnej nr 103446B na ulicy Sadowej w m.Suchowola”	226
-------------------------------------	--	-----

2.2.3.3. Składowanie krawezników

Krawezniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, kształtów, cech fizycznych i mechanicznych, wielkości, wyglądu itp.

Krawezniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długości min. 5 cm większej od szerokości kraweznika.

2.2.4. Materiały na podsypkę i do zapraw

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę piaskową

- piasek naturalny wg PN-B-11113 [10], odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,
- piasek łamany (0,075÷2) mm, mieszankę drobną granulowaną (0,075÷4) mm albo miał (0÷4) mm, odpowiadający wymaganiom PN-B-11112 [9],

b) na podsypkę cementowo-piaskową i do zapraw

- mieszankę cementu i piasku: z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113 [10], cementu 32,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1 [3] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250 [11].

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

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

2.2.5. Materiały na lawy

Do wykonania law pod kraweznik należy stosować, dla:

- a) lawy betonowej – beton klasy C12/15 lub C8/10 wg PN-EN 206-1 [4], a tymczasowo B15 i B10 wg PN-88/B-06250 [6],
- b) lawy żwirowej – żwir odpowiadający wymaganiom PN-B-11111 [8],
- c) lawy tłuczniowej – tłuczeń odpowiadający wymaganiom PN-B-11112 [9].

2.2.6. Masa zalewowa w szczelinach lawy betonowej i spoinach krawezników

Masa zalewowa, do wypełniania szczelin dylatacyjnych, powinna odpowiadać wymaganiom SST D-05.03.04a [2].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.

4.2. Transport krawezników

Krawezniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

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

Krawezniki 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.

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 bebnym blaszane lub beczki. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bebnów i beczek.

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne	<i>„Przebudowa chodnika na drodze gminnej nr 103446B na ulicy Sadowej w m.Suchowola”</i>	227
-------------------------------------	--	-----

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i SST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załącznikach.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. wykonanie lawy,
3. ustawienie krawężników,
4. wypełnienie spoin,
5. roboty wykonawcze.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację robót,
- ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. słupki, pacholki, elementy dróg, ogrodzeń itd.
- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

5.4. Wykonanie lawy

5.4.1. Koryto pod lawę

Wymiary wykopu, stanowiącego koryto pod lawę, powinny odpowiadać wymiarom lawy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaznik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod lawę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.4.2. Lawa zwirowa

Lawę zwirową o wysokości do 10 cm wykonuje się jednowarstwowo przez zasypanie koryta żwirem i zagęszczenie go, polewając wodą.

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

5.4.3. Lawa tłuczniowa

Lawę należy wykonywać przez zasypanie wykopu koryta tłuczniem.

Tłuczeń należy starannie ubić polewając wodą. Górna powierzchnia lawy tłuczniowej należy wyrównać klinem i ostatecznie zagęścić.

Przy grubości warstwy tłucznia w lawie wynoszącej powyżej 10 cm należy lawę wykonać dwuwarstwowo, starannie zagęszczając poszczególne warstwy.

5.4.4. Lawa betonowa

Lawę betonową zwykłą w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

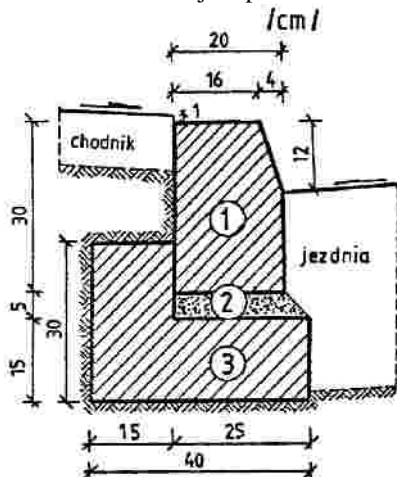
Lawę betonową z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie law należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-63/B-06251 [7], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

Przykłady law betonowych zwykłych i law z oporem podaje załącznik 4.

ZALĄCZNIK 4

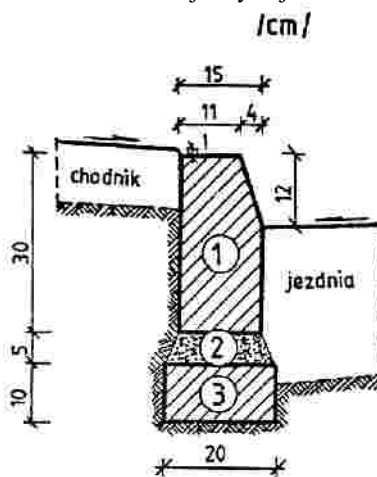
PRZYKŁADY USTAWIENIA KRAWĘŻNIKÓW BETONOWYCH NA LAWACH (wg [13])

- a) Kraweznik typu ulicznego 20 x 30 cm na lawie betonowej z oporem



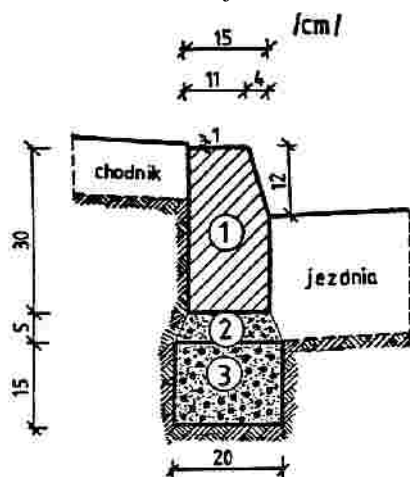
1. kraweznik, typ ciężki 20x30x100 cm
2. podsypka cem.-piaskowa 1:4
3. lawa z betonu B10

- b) Kraweznik typu ulicznego 15 x 30 cm na lawie betonowej zwykłej



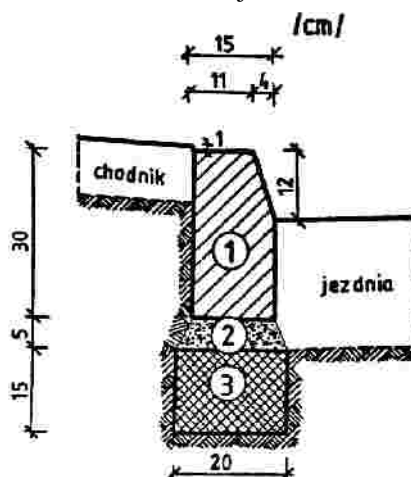
1. kraweznik, typ uliczny 15x30x100 cm
2. podsypka cem.-piaskowa 1:4
3. lawa z betonu B10

- c) Kraweznik typu ulicznego 15 x 30 cm na lawie zwirowej



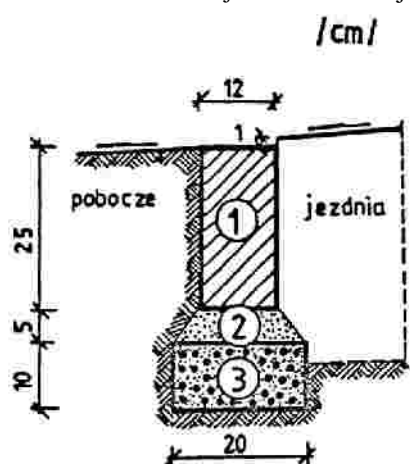
1. kraweznik, typ uliczny 15x30x100 cm
2. podsypka piaskowa lub cem.-piaskowa 1:4
3. lawa zwirowa

- d) Kraweznik typu ulicznego 15 x 30 cm na lawie tłuczniowej



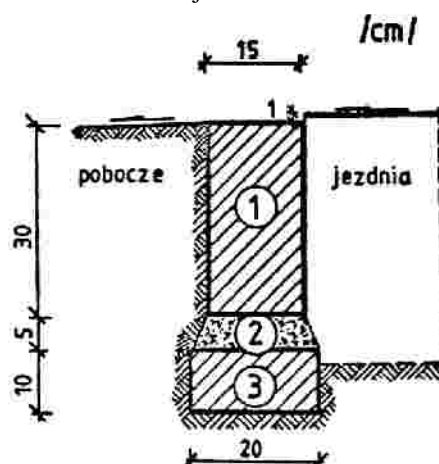
1. kraweznik, typ uliczny 15x30x100 cm
2. podsypka piaskowa lub cem.-piaskowa 1:4
3. lawa tłuczniowa

- e) Kraweznik typu drogowego 12 x 25 cm na lawie zwirowej lub tłuczniowej



1. kraweznik, typ drogowy 12x25x100 cm
2. podsypka z piasku
3. lawa zwirowa lub tłuczniowa

- f) Kraweznik typu drogowego 15 x 30 cm na lawie betonowej



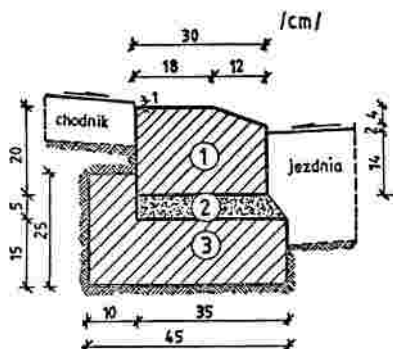
1. kraweznik, typ drogowy 15x30x100 cm
2. podsypka cem.-piaskowa 1:4
3. lawa z betonu B10

- g) Kraweznik typu ulicznego 20 x 30 cm

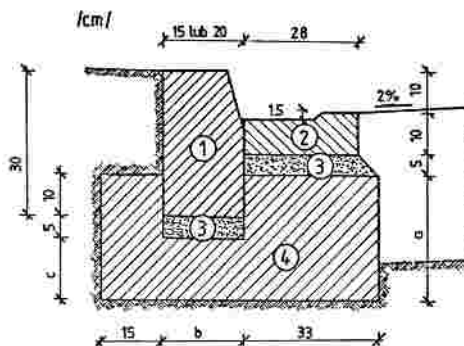
- h) Kraweznik typu ulicznego, ze sciekciem

ulożony na płask (np. przy wjeździe na chodnik, do bramy)

betonowym, na lawie betonowej



1. kraweznik 20x30x100 cm
2. podsypka cem.-piaskowa 1:4
3. lawa z betonu B10



WYMIARY UZUPELNIJACE
(alternatywne)

kraweznik		a	b	c
betonowy	20 x 30	25	20	15
	15 x 30	20	15	10

1. kraweznik, typ uliczny 15(20)x30x100 cm
2. sciek betonowy
3. podsypka cem.-piaskowa 1:4
4. lawa z betonu B10

5.5. Ustawienie krawezników betonowych

5.5.1. Zasady ustawiania krawezników

Światło (odległość górnej powierzchni kraweznika 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 „wyrobinie” scieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm.

Zewnętrzna ściana kraweznika od strony chodnika powinna być po ustawieniu kraweznika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

5.5.2. Ustawienie krawezników na lawie żwirowej lub tłuczniowej

Ustawianie krawezników na lawie żwirowej i tłuczniowej powinno być wykonywane na podsypce z piasku o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

5.5.3. Ustawienie krawezników na lawie betonowej

Ustawianie krawezników na lawie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

5.5.4. Wypełnianie spoin

Spoiny krawezników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawezników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawezników ustawionych na lawie betonowej.

Spoiny krawezników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawezniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczna masa zalewowa nad szczeliną dylatacyjną lawy.

5.6. Roboty wykonczeniowe

Roboty wykonczeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Do robót wykonczeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie elementów czasowo usuniętych,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne	„Przebudowa chodnika na drodze gminnej nr 103446B na ulicy Sadowej w m.Suchowola”	230
-------------------------------------	--	-----

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w punkcie 2 (tablicy 1),
- sprawdzić cechy zewnętrzne krawężników.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego krawężników należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i ustaleniami PN-EN 1340 [5].

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta pod lawę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.4.1.

6.3.2. Sprawdzenie law

Przy wykonywaniu law badaniu podlegają:

- zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni lawy z dokumentacją projektową.
Profil podłużny górnej powierzchni lawy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m lawy,
- wymiary law.
Wymiary law należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m lawy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
 - dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej,
- równość górnej powierzchni lawy.
Równość górnej powierzchni lawy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m lawy, trzymetrowej laty. Przeswit pomiędzy górną powierzchnią lawy i przyłożoną latą nie może przekraczać 1 cm,
- zagęszczenie law z kruszyw.
Zagęszczenie law bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Lawy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego.
Lawy z tłucznia, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziarn tłucznia, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z lawy,
- odchylenie linii law od projektowanego kierunku.
Dopuszczalne odchylenie linii law od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej lawy.

6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynoszą ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynoszą ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej laty, przy czym przeswit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną latą nie może przekraczać 1 cm,
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest m (metr) ustawionego krawężnika.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] 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.

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne	<i>„Przebudowa chodnika na drodze gminnej nr 103446B na ulicy Sadowej w m. Suchowola”</i>	231
-------------------------------------	---	-----

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod law
- wykonanie lawy,
- wykonanie podsypki.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] oraz niniejszej SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena ustawienia 1 m krawężnika obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie koryta pod lawę,
- wykonanie lawy z ewentualnym wykonaniem szalunku i zalaniem szczelin dylatacyjnych,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników z wypełnieniem spoin i zalaniem szczelin według wymagań dokumentacji projektowej, SST i specyfikacji technicznej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą SST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ogólne specyfikacje techniczne (SST)

- | | |
|----------------|---|
| 1. D-00.00.00 | Wymagania ogólne |
| 2. D-05.03.04a | Wypełnianie szczelin w nawierzchni z betonu cementowego |

10.2. Normy

- | | |
|---|--|
| 3. PN-EN 197-1:2002 | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku |
| 4. PN-EN 206-1:2003 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |
| 5. PN-EN 1340:2004 i PN-EN 1340:2004/AC | Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań |
| 6. PN-88/B-06250 | Beton zwykły |
| 7. PN-63/B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe |
| 8. PN-B-11111:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 9. PN-B-11112:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych |
| 10. PN-B-11113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 11. PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 12. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |

10.3. Inne dokumenty

- | | |
|-----|---|
| 13. | Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich, Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego, Warszawa 1987 |
|-----|---|

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne	<i>„Przebudowa chodnika na drodze gminnej nr 103446B na ulicy Sadowej w m.Suchowola”</i>	232
-------------------------------------	--	-----