

S-05.11.00

KRAWĘŻNIKI I OBRZEŻA CHODNIKOWE

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia Robót związanych z ustawieniem betonowych krawężników i obrzeży chodnikowych **w ramach projektu „Rozwój infrastruktury transportowej w rejonie przygranicznym w Gminie Dobra – transgraniczne rowerowe szlaki turystyczne” Budowa drogi Buk - Dobra oraz Redlice-Wąwelnica**

1.2. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące wykonania:

- ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych 6x20 i 8x30 na podsypce piaskowej grubości 5 cm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową,
- ustawienia krawężników betonowych 15x30 cm na ławie betonowej i na podsypce cementowo – piaskowej

1.3. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji Robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb wykonawcy, warunków dotyczących organizacji ruchu, ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni; zostały umieszczone w ST S-05.00.00 „Wymagania ogólne”

1.4. Nazwy i kody Robót objętych przedmiotem zamówienia

45233252-0 Prace dotyczące kładzenia nawierzchni ulic
45233222-1 Prace dotyczące nawierzchni chodnikowych
45233161-5 Chodniki ruchu pieszego

1.5. Określenia podstawowe

1.5.1. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami polskimi lub odpowiednimi normami Krajów UE ST S-05.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5.2. Obrzeża betonowe – prefabrykowane bloki betonowe wykonane z betonu klasy B-25 lub klasy B-30. Produkowane są jako jednowarstwowe lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Obrzeża betonowe służą jako ograniczniki chodników dla pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.5.3. Krawężniki betonowe – prefabrykowane bloki betonowe wykonane z betonu klasy B-25 lub klasy B-30. Produkowane są jako jednowarstwowe lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Krawężniki betonowe służą jako ograniczniki chodników dla pieszych, pasów dzielących, wysepek kierujących oraz nawierzchni dróg i ulic.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Krawężniki i obrzeża betonowe

Krawężniki i obrzeża betonowe muszą posiadać aprobatę techniczną pozwalającą na ich stosowanie w budownictwie drogowym i być zgodne z PN – 80/6775-03/01.

2.1.1. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników i obrzeży 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 PN-80/6775-03/01, nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

Tablica.1. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników i obrzeży betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników i obrzeży betonowych 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

2.1.2. Właściwości betonu do produkcji krawężników i obrzeży betonowych

Do produkcji obrzeży betonowych należy stosować beton klasy B-25 lub B-30.

Beton do produkcji obrzeży betonowych powinien odpowiadać następującym parametrom:

- nasiąkliwość poniżej 4 %
- ścieralność na tarczy Boehmego 3 mm
- mrozoodporność i wodoszczelność, zgodnie z normą PN-B-06250.

2.1.3. Właściwości cementu do produkcji krawężników i obrzeży betonowych

Cement zastosowany do wytworzenia krawężników i obrzeży betonowych powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż 32,5

2.1.4. Właściwości kruszywa do produkcji krawężników i obrzeży betonowych

Kruszywa zastosowane do wytworzenia krawężników i obrzeży betonowych winny odpowiadać wymagom określonym normą PN-B-06712.

2.1.5. Właściwości wody do produkcji krawężników i obrzeży betonowych

Woda zastosowana do wytworzenia krawężników i obrzeży betonowych powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

2.2. Materiały na podsypkę piaskową i cementowo-piaskową

2.2.1. Piasek na podsypkę piaskową oraz cementowo-piaskową powinien być jednorodny bez domieszek gliny oraz innych zanieczyszczeń i powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712.

2.2.2. Cement do wytworzenia podsypki cementowo – piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż 32,5 , odpowiadający wymaganiom PN-B-19701.

2.2.3. Woda powinna odpowiadać wymaganiom punktu 2.1.5.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Przewiduje się ręczne wykonanie Robót.

Do zagęszczenia podłoża stosuje się ubijaki ręczne.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Środki transportu muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

5. Wykonywanie Robót

5.1. Projekt organizacji i harmonogram

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą ustawiane krawężniki i obrzeża betonowe.

5.2. Ustawianie betonowych obrzeży chodnikowych

5.2.1. Wykonanie wykopu pod betonowe obrzeże chodnikowe

Wymiary wykopu pod betonowe obrzeże chodnikowe powinny być zgodne z wymiarami w planie.

Dno wykopu pod betonowe obrzeża chodnikowe należy zagęścić do wskaźnika 0,97 w skali Proctora.

5.2.2. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych.

Wysokość ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową .

Ustawienie betonowego obrzeża chodnikowego należy wykonać na podsypce piaskowej grubości 5 cm określonych w punkcie 2.1.

Spoiny ustawionych betonowych obrzeży chodnikowych nie powinny być większe od 1 cm.

Po ustawieniu betonowych obrzeży chodnikowych spoiny obrzeży należy wypełnić zaprawą cementowo – piaskową w proporcji 1 : 2.

5.3. Ustawianie krawężników betonowych na ławie betonowej

5.3.1. Wykonanie koryta pod ławę

Wymiary wykopu pod ławę krawężnikową powinny być zgodne z wymiarami ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ewentualnej konstrukcji szalunku.

Dno wykopu pod ławę należy zagęścić do wskaźnika 0,97 w skali Proctora.

5.3.2. Wykonanie ławy betonowej

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalunku.

Beton należy rozkładać i wyrównywać warstwami. Na długości 50 m ławy należy wykonywać szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

Wykonanie ław betonowych powinno być zgodne z PN-B-64/8845-02.

5.3.3. Ustawienie krawężników betonowych.

Wysokość ustawionego krawężnika powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

Ustawienie krawężnika betonowego na ławie betonowej należy wykonać na podsypce cementowo – piaskowej grubości 5 cm określonych w punkcie 2.1.

Spoiny ustawionych krawężników nie powinny być większe od 1 cm.

Po ustawieniu krawężnika spoiny krawężnika należy wypełnić zaprawą cementowo – piaskową w proporcji 1 : 2.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i Robót

6.1. Przedmiot oceny wykonania obrzeża chodnikowego

Ocenie podlegają: prawidłowość wykonania podłoża, prawidłowość ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego, prawidłowość wykonania spoin.

6.2. Sprawdzenie ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego

6.2.1. Sprawdzenie wykopu pod betonowe obrzeże chodnikowe

Przed ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego należy sprawdzić zgodność wymiarów wykopu oraz stopień zagęszczenia w dnie wykopu zgodnie z punktem 5.2.1.

6.2.2 Sprawdzenie ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego

Przy ustawianiu betonowych obrzeży chodnikowych należy sprawdzać:

- a) dopuszczalne odchylenia linii obrzeży w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 2 cm na każde 100 m ustawionego obrzeża,
- b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeża od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 50 m ustawionego obrzeża,

6.2.3 Sprawdzenie wypełnienia spoin ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego

Dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość

6.3. Przedmiot oceny krawężnika chodnikowego

Ocenie podlegają: prawidłowość wykonania podłoża, prawidłowość wykonania ławy betonowej, prawidłowość ustawienia krawężnika, prawidłowość wykonania spoin.

6.4. Sprawdzenie ustawienia krawężnika chodnikowego

6.4.1. Sprawdzenie wykopu pod ławę

Przed wykonaniem ławy betonowej pod krawężniki należy sprawdzić zgodność wymiarów wykopu pod ławę oraz stopień zagęszczenia na dnie wykopu zgodnie z punktem 5.3.1.

6.4.2 Sprawdzenie ustawienia krawężnika

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- c) dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- d) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,

- e) 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,

6.4.3 Sprawdzenie wypełnienia spoin ustawionego krawężnika

Dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru Robót

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte Umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie między Wykonawcą a Inżynierem.

Ogólne zasady obmiaru i przedmiaru Robót podano w ST S-05.00.00 „Wymagania ogólne”

- 1 m - dla wykonanego i odebranego betonowego obrzeża chodnikowego,
- 1 m - wykonanego i odebranego krawężnika betonowego,
- 1 m³ – dla wykonanej i odebranej ławy betonowej

Ceny na ustawienie betonowych krawężników i obrzeży chodnikowych będą zawierały koszty wszelkich materiałów, robocizny i sprzętu, koniecznego do ich wykonania i pielęgnacji, włączając wyrównanie, profilowanie i przygotowanie podłoża.

8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST S-05.00.00 „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Rozliczanie Robót

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S-05.00.00 „Wymagania ogólne”

Cena wykonania Robót dla obrzeża chodnikowego obejmuje:

- dostawę materiałów,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- transport betonowych obrzeży chodnikowych na miejsce wbudowania,
- wykonanie wykopu pod obrzeże wraz z zagęszczeniem,
- wykonanie podsypki piaskowej gr. 5 cm wraz z zagęszczeniem,
- ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych,
- wypełnienie spoin i obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji,
- badania laboratoryjne i na budowie.

Cena wykonania Robót dla krawężnika chodnikowego obejmuje:

- dostawę materiałów,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- transport krawężnika i betonu na miejsce wbudowania,
- wykonanie podsypki piaskowej lub cementowo piaskowej gr. 5 cm
- ustawienie krawężnika betonowego,
- mechaniczne zagęszczenie,
- wypełnienie spoin,

„Rozwój infrastruktury transportowej w rejonie przygranicznym w Gminie Dobra – transgraniczne rowerowe szlaki turystyczne” – Budowa drogi Buk - Dobra oraz Redlice-Wąwelnica

- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji,
- badania laboratoryjne i na budowie.

10. Dokumenty odniesienia

PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe
PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-74/6771-04	Drogi samochodowe. Masa zalewowa
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 chodnikowe
BN-64/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

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