

D.08.03.01 OBRZEŻA BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych w ramach **rozbudowy ul. Torowej od ul. Krasieńskiego do ul. Kasztanowej w Skarżysku – Kam.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót obejmujących:

- ustawienie obrzeża betonowego **6x20** cm na podsypce piaskowej grubości **3** cm z wypełnieniem spoin piaskiem

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obramowanie chodników - umocnienie bocznych krawędzi chodnika, wykonane z obrzeży betonowych, połówek betonowych płyt chodnikowych lub innych materiałów.

1.4.2. Koryto obrzeża - element uformowany w podłożu w celu ułożenia w nim konstrukcji obrzeża.

1.4.3. Podsypka - warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Obrzeża betonowe

Do wykonania robót powinny być użyte obrzeża betonowe wysokie (Ow) i niskie (On) wg BN-80/6775-03/04.

2.2.1. Składowanie obrzeży

Obrzeża betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, przy czym obrzeża poszczególnych rodzajów, klas i gatunków należy układać oddzielnie z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą.

Wymiary przekroju poprzecznego podkładek i przekładek nie powinny być mniejsze niż: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, a długość przekładek powinna być minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeży.

2.3. Cement

Do przygotowania zaprawy cementowej należy stosować cement wg PN-B-19701.

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

2.4. Woda

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowej powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę wodociągową.

2.5. Kruszywo

Żwir lub gruboziarnisty piasek do wykonania podsypki powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla kruszywa naturalnego na podsypkę

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania
1.	Skład ziarnowy: zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm oznaczona metodą na mokro lub mieszaną, % masy, nie więcej niż:	5,0
2.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, % masy, nie więcej niż:	0.1
3.	Wskaźnik piaskowy, nie mniejszy niż:	65
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcową
5.	Wskaźnik wodoprzepuszczalności, m/dobę, nie mniejszy niż:	8,0
6.	Kapilarność bierna, m, nie więcej niż:	1,0
7.	Zawartość związków siarki w mieszanke kruszywa naturalnego, % masy, nie więcej niż:	1,0

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem:

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

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport kruszywa

Transport kruszywa powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

4.3. Transport cementu

Transport cementu musi odbywać się w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbrylaniem i zanieczyszczeniem. Zaleca się transport cementu w workach samochodami skrzyniowymi.

4.4. Transport wody

Do transportu wody należy stosować cysterny samochodowe lub ciągnikowe.

4.5. Transport obrzeży

Obrzeża chodnikowe należy układać na środkach transportowych rębem w kierunku jazdy. Elementy betonowe powinny być zabezpieczane przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna ich warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Zasady ogólne wykonywania Robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót, uwzględniające warunki w jakich wykonywane będą Roboty związane z ustawieniem obrzeży betonowych.

5.2. Wykonanie koryta pod obrzeża

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika oraz zagęszczone. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,97.

Dopuszczalne tolerancje dla głębokości wykonanego koryta przy szerokości chodnika do 3 m wynoszą ± 1 cm, przy szerokości chodnika powyżej 3 m ± 2 cm. Dla szerokości koryta dopuszczalne tolerancje wynoszą ± 5 cm.

5.3. Podsypka

Podsypka piaskowa grubości warstwy 3 lub 5 cm powinna być wykonana z piasku grubego lub średniego.

Podsypka powinna być tak ubita, aby nie było widocznych śladów poruszającego się urządzenia zagęszczającego.

Podsypka pod ustawienie obrzeża z piasku grubego lub średniego wykonuje się przez zasypanie koryta piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

5.4. Obramowanie chodników (obrzeża)

Do obramowania chodników powinny być stosowane obrzeża zgodne z warunkami określonymi w p. 2. Obrzeże może wystawać ponad poziom chodnika na wysokość 2 cm lub 1-2 cm niżej (zależnie od warunków zapewnienia należytego odwodnienia chodnika).

5.5. Wypełnienie spoin

Spoiny w obrzeżach powinny być wypełnione zaprawą cementowo-piaskową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien sprawdzić sprawność sprzętu, środków transportu, zasoby sprowadzonych materiałów oraz inne czynniki zapewniające możliwość prowadzenia robót zgodnie z wymaganiami ST.

6.2.1. Kontrola jakości obrzeży

Do każdej partii obrzeży sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

Wykonawca powinien wykonać badania obrzeży przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Przy odbiorze partii elementów Wykonawca powinien przeprowadzić następujące badania i pomiary:

- sprawdzenie kształtu i wymiarów,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie,
- sprawdzenie nasiąkliwości betonu,
- sprawdzenie nośności obrzeży,

Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalna odchyłka każdego z wymiarów obrzeża wynosi:

- ± 3 mm dla wysokości i szerokości,
- ± 8 mm dla długości.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży zestawiono w Tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży betonowych

Rodzaje wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość i ilość wad i uszkodzeń
		gat. I
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczające powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne
	ograniczające pozostałe powierzchnie:	
	- liczba max.	2
	- długość w mm, max.	20
	- głębokość w mm, max.	6

Pobór próbek z partii kostki nie większych niż 10000 sztuk powinien być przeprowadzony zgodnie z zasadami podanym w tablicy 3.

Tablica 3. Pobór próbek do badania cech zewnętrznych

Lp.	Liczność partii	Liczność próbki	Liczba kwalifikująca	Liczba dyskwalifikująca
	sztuk			

1.	do 90	8	1	2
2.	91 -150	8	1	2
3.	151-280	13	2	3
4.	281-500	20	3	4
5.	501-1200	32	5	6
6.	1200-3200	50	7	8
7.	3201-10000	80	10	11

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu.

Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm zgodnie z PN-80/B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

6.2.2. Badanie kruszywa

Piasek, cement lub żwir użyty na podsypkę powinien spełniać wymagania postawione w p. 2 niniejszych ST.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element.

Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową, ustaleniami zawartymi w punkcie 5 niniejszych ST oraz w zakresie rodzaju badań i tolerancji wykonania robót podanych w tym punkcie.

Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie robót zgodnie z wymaganiami, nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego.

6.4. Kontrola po wykonaniu robót

6.4.1. Linia obrzeży w planie

Przesunięcie linii obrzeży w planie w stosunku do linii projektowanej nie może przekroczyć ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża.

6.4.2. Niweleta górnej płaszczyzny obrzeża

Odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeży w stosunku do niwelety projektowanej nie może przekroczyć ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża.

6.4.3. Wypełnienie spoin

Wypełnienie spoin należy sprawdzać co 10 m. Spoiny powinny być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6.4.4. Sprawdzenie górnej powierzchni obrzeży

Równość górnej powierzchni obrzeży należy sprawdzać przez przyłożenie 4-metrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeża i przyłożoną łatą nie może przekraczać 12 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m ustawionego obrzeża betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór obrzeży obejmuje:

- a) odbiór ostateczny,
 - b) odbiór pogwarancyjny,
- zgodnie z zasadami podanymi w ST D.M.00.00.00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m ustawionych obrzeży należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych Robót.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze,

- wykonanie koryta,
- dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów,
- przygotowanie i rozścielenie podsypki piaskowej,
- ustawienie obrzeży w płaszczyznach pionowej i poziomej według Dokumentacji Projektowej,
- przygotowanie zaprawy cementowej i wypełnienie nią spoin,
- badania i pomiary wymagane w ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|------------------|--|
| 1. | PN-B-06250 | Beton zwykły. |
| 2. | PN-B-06714/15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego. |
| 3. | PN-B-06714/16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren. |
| 4. | PN-B-06714/13 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych. |
| 5. | PN-B-06714/12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych. |
| 6. | PN-B-06714/18 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości. |
| 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-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. |
| 10. | PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych. |

10.2. Inne dokumenty

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