

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D.08.03.01

OBRZEŻA BETONOWE

**„Rozbudowa skrzyżowania drogi krajowej nr 77 z drogami powiatowymi nr
1012R i 1017R w miejscowości Zaleszany”**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obrzeża betonowe w ramach zadania pn. „**Rozbudowa skrzyżowania drogi krajowej nr 77 z drogami powiatowymi nr 1012R i 1017R w miejscowości Zaleszany**”.

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami oraz STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.2.1 Obrzeża betonowe - betonowe elementy prefabrykowane oddzielające chodnik od pobocza lub pasa gruntowego.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem obrzeża jako separacja pomiędzy chodnikiem / ścieżka rowerową / ciągiem pieszo-rowerowym, a poboczem.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Obrzeża betonowe

Obrzeża betonowe powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1340. Należy zastosować obrzeże 8x30 cm.

Tabela 1. Właściwości obrzeży wg PN-EN 1340

Lp.	Cecha	Załącznik normy PN-EN 1340	Wymaganie		
1.	Kształt i wymiary				
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów	C	Dopuszczalna tolerancja w %	Maksymalna odchyłka w mm	
				Dodatnia	Ujemna
	Długość			+ 10	- 4
	Powierzchnia			+ 5	- 3
	Pozostałe części			+ 10	- 3
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania przy długości pomiarowej *)	C	Maksymalna odchyłka w mm		
	300 mm		± 1,5		
	400 mm		± 2,0		
	500 mm		± 2,5		
	800 mm		± 4,0		
2.	Właściwości fizyczne i mechaniczne				

2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzającej - badanie warstwy ścieralnej - badanie warstwy konstrukcyjnej (dotyczy krawężników dwuwarstwowych)	D	Ubytek masy po badaniu w kg/m²	
			Średni	Maksymalny
			≤ 1,0	≤ 1,5
2.2	Wytrzymałość na zginanie (wg klasy 2 oznaczenia T normy)	F	Charakterystyczna wytrzymałość na zginanie nie mniej niż 5,0 MPa, każdy pojedynczy wynik nie mniejszy niż 4,0 MPa	
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Obrzeża mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pkt. 1.2 oraz istnieje normalna konserwacja	
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 4 oznaczenia I normy)	G i H	Pomiar wykonawczy na tarczy	
			Szerokiej ściernej, wg zał. G normy- badanie podstawowe	Böhme, wg zał. H normy – Badanie alternatywne
			≤ 20 mm	≤ 18 000 mm³/5 000 mm²
2.5	Odporność na poślizg /poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia obrzeży nie była szlifowana lub polerowana – zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie – należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)	
2.6	Nasiąkliwość klasa 2 oznaczenie B	E	Każdy pojedynczy wynik ≤ 6 % masy	
3.	Aspekt wizualny			
3.1	Wygląd	J	Powierzchnia obrzeża oceniana zgodnie z załącznikiem J nie powinna wykazywać defektów, takich jak rysy lub odpryski.	
4.2	Tekstura i zabarwienie	J	a) obrzeża z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie obrzeży powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne	

Na łukach o promieniu do 3,0m należy stosować obrzeża łukowe.

W przypadku braku na rynku obrzeży łukowych o projektowanych promieniach dopuszcza się stosowanie obrzeży prostych o długościach:

- 33 cm dla promieni ≤3,0m,
- 50 cm dla promieni 3,0m<R≤6,0m,
- 100 cm dla promieni >6,0m.

2.3. Kruszywo

Kruszywo naturalne niełamane 0/2 na podsypkę i do wypełnienia spoin powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 1242 dla kategorii G_F80 i f₇.

2.4. Cement

Cement winien spełniać wymagania PN-EN 197-1 dla klasy 32,5.

2.5. Woda

Woda winna spełniać wymagania PN-EN1008. Bez badania można stosować wodę wodociągową pitną.

2.6. Ława betonowa z oporem

Ława betonowa pod obrzeże oraz opór wykonane będą z betonu klasy C12/15.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wbudowanie obrzeży

Roboty związane z wbudowaniem obrzeży betonowych wykonane będą ręcznie.

Do zagęszczenia koryta należy stosować ubijaki ręczne lub mechaniczne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Obrzeża betonowe należy transportować i składować na miejscu wbudowania zgodnie z BN-80/6775-03 arkusz 1. Obrzeża mogą być przewożone po osiągnięciu przez beton min 0,7 wytrzymałości projektowanej. W czasie transportu muszą być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami.

Kruszywo - na podsypkę pod obrzeża betonowe transportowane może być dowolnymi środkami transportu (wskazane - samowyladowcze środki transportu) zaakceptowanymi przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2 Zakres wykonywanych robót

5.2.1 Zakup i transport wyrobów oraz materiałów przewidzianych do wykonania robót wg w pkt. 2 niniejszej STWiORB.

Miejsca pozyskania niezbędnych wyrobów i materiałów muszą uzyskać akceptację Inżyniera. Transport wyrobów i materiałów na miejsce wbudowania opisano w pkt. 4 niniejszej STWiORB.

5.2.2 Wyznaczenie geodezyjne odcinków ustawienia obrzeży betonowych

Wykonawca wyznacza i stabilizuje sytuacyjnie i wysokościowo punkty niezbędne do wykonania robót.

5.2.3 Oznakowanie prowadzonych robót

Oznakowanie prowadzonych robót należy wykonać zgodnie z „Projektem tymczasowej organizacji ruchu”.

5.2.4 Wykonanie koryta gruntowego (wykopu) pod obrzeża betonowe

Powyższe roboty wykonane będą ręcznie. Dopuszczalne odchylenia głębokości koryta wynoszą ± 1 cm.

Wymagany wskaźnik zagęszczenia koryta powinien wynosić co najmniej 0,97 wg normalnej próby Proctora.

5.2.5 Wykonanie ławy

Ławy betonowe w gruntach spoistych wykonuje się zwykle bez szalowania z zastosowaniem warstwy odsączającej z piasku grubości 5 cm. Przy gruntach sypkich ławę należy wykonywać w szalowaniu.

Klasa konsystencji mieszanki betonowej powinna wynosić S1 lub S2 według metody opadu stożka.

Beton rozścielony w szalowaniu powinien być zagęszczony i wyrównany, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13670.

5.2.6 Ustawienie obrzeży

Na wykonanej ławie betonowej należy ustawić obrzeże na warstwie podsypki cementowo-piaskowej, o wilgotności optymalnej $\pm 2\%$ i grubości 3-5 cm po zagęszczeniu. Można zrezygnować z wykonania warstwy podsypki cementowo-piaskowej, w przypadku powiększenia grubości ławy o grubość podsypki.

Szerokość spoin pionowych między elementami powinna wynosić 5-10 mm.

5.2.7 Wypełnienie spoin między obrzeżami

Spoiny należy wypełnić kruszywem naturalnym 0/2.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Wykonawca powinien wykonać badania wyrobów oraz materiałów i przedstawić wyniki Inżynierowi. Sprawdzić należy kształt, wymiary i wygląd obrzeży.

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.

Dla pozostałych wyrobów i materiałów badania powinny obejmować wszystkie właściwości wymagane, wymienione w pkt. 2.

6.3. Kontrola w trakcie robót

W czasie robót należy sprawdzić wykonanie:

- a) koryta zgodnie z wymaganiami,
- b) ławy betonowej,
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego – zgodnie z wymaganiami pkt 5, odnośnie usytuowania w planie i wysokościowo co 100m,
- d) wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m ustawionego obrzeża, na podstawie Dokumentacji Projektowej i obmiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta,
- wykonanie ławy betonowej,
- wykonanie podsypki.

Zasady odbioru tych robót są określone w STWiORB D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- opracowanie PZJ i PTIOR,
- oznakowanie robót,

- prace pomiarowe,
- zakup i dostarczenie potrzebnych materiałów,
- wykonanie wykopu pod ławę,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie ławy betonowej,
- ustawienie obrzeży na warstwie podsypki cementowo-piaskowej,
- zasypanie zewnętrznej ściany gruntem i jego zagęszczenie,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań,
- odwiezienie sprzętu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|---------------------|--|
| 1. PN-EN 13242 | Kruszywo do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym. |
| 2. PN-EN 197-1:2002 | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| 3. PN-EN 1340 | Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań. |
| 4. PN-EN 1008 | Woda zarobowa do betonu. |
| 5. PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane. |
| 6. PN-EN 206-1 | Beton. |

10.2. Inne dokumenty

Katalog Szczegółów Drogowych Ulic, Placów i Parków Miejskich - Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego.