

D - 08.03.01 BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego w ramach realizacji zadania: „**Budowa drogi rowerowej na ul. Nawrockiego od przystanku Nawrockiego / Mokra do istniejącej ścieżki rowerowej na ul. Waltera Janke na obszarze miasta Pabianice**”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych. Specyfikacje techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.1, związanych z ustawieniem betonowych obrzeży chodnikowych 8x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5cm, na ławie z betonu C12/15 z oporem, w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

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. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża 8 x 30 x 100 cm odpowiadające wymaganiom PN-EN 1340,
- mieszanka betonowa C12/15 wg PN-EN 206+A1:2016-12;
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 wg STWiORB D.05.03.23,
- deskowania systemowe lub deski iglaste obrzynane III kl. do wykonania szalunku ławy.

2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe wg PN-EN 1340

Obrzeża powinny być wykonane jako wibroprasowane, z betonu klasy nie niższej niż C25/30. Klasa betonu powinna pozwolić na spełnienie wymagań wg p.2.3.1, w przeciwnym wypadku stosować wyższą klasę betonu.

2.3.1. Wymagania i metody badań

Lp.	Badanie	Wymaganie		Metoda badań
1	Wymiary nominalne, mm (DxSxW)	wg p.2.2 STWiORB		PN-EN 1340, Zał. C
2	Dopuszczalne odchyłki:			
a	- długość	± 1 % nie mniej niż 4 mm i nie więcej niż 10 mm		PN-EN 1340, Zał. C
b	- wymiary powierzchni za wyjątkiem promienia	± 3 % nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm		PN-EN 1340, Zał. C
c	- pozostałe wymiary	± 5 % nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 10 mm		PN-EN 1340, Zał. C
d	- płaskość i prostoliniowość	Długość pomiarowa w mm	Dop. odchyłka płaskości i	PN-EN 1340, Zał. C

			prostoliniowości w mm	
		300	± 1,5	
		400	± 2,0	
		500	± 2,5	
		800	± 4,0	
3	Odporność na warunki atmosferyczne:			
a	Nasiąkliwość, % m/m	wartość średnia ≤ 5 % *)		PN-EN 1340, Zał. E
b	Odporność na zamrażanie / rozmrażanie z udziałem soli odladzających – ubytek masy po badaniu zamrażania / rozmrażania, kg/m ²	klasa 3 (D) wartość średnia ≤ 1,0 przy czym żaden pojedynczy wynik > 1,5		PN-EN 1340, Zał. D
4	Wytrzymałość na zginanie	min. klasa 2 (T)		
a	- wytrzymałość charakterystyczna, MPa	5,0		PN-EN 1340, Zał. F
b	- wytrzymałość minimalna, MPa	4,0		
5	Odporność na ścieranie	klasa 4 (I)		-
a	pomiar zgodnie z metodą badania opisaną w Zał. G	≤ 20 mm		PN-EN 1340, Zał. G
b	pomiar zgodnie z metodą alternatywną opisaną w Zał. H	≤ 18000 mm ³ /5000 mm ²		PN-EN 1340, Zał. H

*) zgodnie z zarządzeniem Dyrektora Generalnego GDDKiA, nr GDDKiA-DT-WM-zk-520/10/10 z dnia 06.08.2010r

2.3.2. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.4. Mieszanka betonowa na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować mieszankę betonową o klasie wytrzymałości na ściskanie C12/15, wg PN-EN 206+A1:2016-12. Wymagania wobec mieszanki betonowej i betonu zgodne z zapisami STWiORB D.08.01.01.

Wymagania wobec kruszywa, oparte są na specyfikacji zgodnej z normą PN-EN 12620+A1:2010.

2.5. Materiały na podsypkę

Zastosować podsypkę cementowo-piaskową 1:4 wg STWiORB D.05.03.23.

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 ustawiania obrzeży

Ponadto używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w niniejszej STWiORB.

Do ułożenia obrzeży należy użyć następującego sprzętu:

- sprzęt ręczny i pomocniczy,
- betoniarka,
- piły do cięcia obrzeży.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.3. Transport betonu, cementu i piasku

Przewidziano transport materiałów dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający przed wpływami atmosferycznymi i rozsegregowaniem.

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 robót przy układaniu obrzeży chodnikowych

Zakres wykonywanych Robót:

- wytyczenie sytuacyjno - wysokościowe dla krawężnika zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- ewentualne wykonanie rowka pod ławę jako wykopu wąskoprzestrzennego o szerokości i głębokości zgodnej z Dokumentacją Projektową,
- ułożenie deskowania dla ławy z oporem,
- wykonanie ławy betonowej z oporem z betonu C12/15, o grubości zgodnej z Dokumentacją Projektową,
- demontaż deskowania ławy,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm,
- ułożenie obrzeży na wysokości i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- odcinki obrzeża znajdujące się po wewnętrznej stronie chodnika - między chodnikiem a pasem dzielącym, ustawia się jako wtopione, zgodnie z wymiarami podanymi w Dokumentacji Projektowej.
- zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana materiałem zgodnym z Dokumentacją Projektową i starannie ubita,
- spoiny nie powinny przekraczać szerokości 0,5 cm.

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” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić zgodnie z załącznikiem J normy PN-EN 1340.

Pomiary wymiarów należy przeprowadzić zgodnie z załącznikiem C normy PN-EN 1340, a wyniki nie powinny przekraczać wartości podanych w tabeli 1.

Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w niniejszej STWiORB, p. 2.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie Robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod ławę,
- b) ławy betonowej,
- c) grubości podsypki,
- d) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego zgodnie z wymaganiami p. 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,

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 m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego 8x30cm wraz z wykonaniem wszystkich Robót towarzyszących opisanych w niniejszej STWiORB.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według p. 6 niniejszej STWiORB, dały wyniki pozytywne.

Wszystkie Roboty, które wykazują większe odchylenia wyników od wymagań określonych w punktach 5 i 6 niniejszej STWiORB, podlegają niezbędnym poprawkom lub rozbiórce i ponownemu wykonaniu, zależnie od decyzji Inżyniera, na koszt i staraniem Wykonawcy.

Odbiór Robót zgodnie z aktualnymi dokumentami, wytycznymi na czas budowy.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonanie deskowania,
- ława betonowa,
- podsypka cementowo-piaskowa,

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 jednostki obmiarowej

Płaci się za jednostkę obmiarową wg p.7.2 betonowego obrzeża chodnikowego. Zapłacie podlegają Roboty odebrane. Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów i sprzętu,
- koszty ewentualnych odpadów i ubytków materiałowych,
- ewentualne wykonanie wykopów i przygotowanie podłoża pod ławę betonową, z odwozem gruntu na wysypisko Wykonawcy wraz z kosztami składowania i zagospodarowania,
- wykonanie szalunku pod ławę,
- wykonanie ławy betonowej,
- rozebranie deskowania ławy,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ustawienie obrzeża,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, prób i pomiarów,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą STWiORB, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

W przypadku braku datowania danej normy przywołanie dotyczy najnowszego jej wydania. W pozostałych przypadkach dotyczy wskazanego datowania.

10.1. Normy

PN-EN 1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.

PN-EN 206+A1:2016-12 Beton: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywo do betonów.

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 197-1 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji.

