

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH**

D.08.03.01
45233000-9

BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE
CPV: Roboty w zakresie konstruowania,
fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni
autostrad, dróg

1. Wstęp

1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące ustawienia obrzeży betonowych w związku z Rozbudową drogi powiatowej 2387P Poznań-Komorniki w m. Plewiska.

1.2 Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy ustawieniu obrzeży betonowych jako obramowania chodników i obejmują:

- ustawienie obrzeży betonowych o wymiarach 8x30cm na podsypce cementowo - kruszywowej gr. 3cm i ławie z oporem z betonu C12/15 i wypełnieniem spoin kruszywem naturalnym 0/2.

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 Obrzeża betonowe są to betonowe elementy prefabrykowane oddzielające chodnik od pobocza lub pasa gruntowego.

1.4.2 Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z odpowiednimi polskimi normami oraz STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1].

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1].

2. Wyroby budowlane i materiały

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów i materiałów podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1].

2.2. Rodzaje wyrobów i materiałów

Wyroby budowlane stosowanymi przy wykonaniu robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych na podsypce cementowo - kruszywowej, wg zasad niniejszej STWiORB są:

2.2.1. Obrzeża betonowe

powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1340 [5]

Należy zastosować obrzeża 8x30x100cm.

Na łukach stosować obrzeża łukowe o projektowanych promieniach. Jeżeli brak takich obrzeży na rynku można stosować proste o długości 33 cm dla promieni ≤ 3 m i o długości 50 cm dla promieni 3-6 m oraz o długości 100 cm dla promieni większych od 6 m.

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

Badana właściwość	Klasa	Oznaczenie	Wartość
Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów	-	-	Tolerancja: - długość $\pm 1\%$ z dokładnością do 1mm i nie więcej niż 10mm; - grubość i wysokość $\pm 3\%$ z dokładnością do mm i nie więcej niż 5mm; - inne wymiary $\pm 5\%$ z dokładnością do mm i nie więcej niż 10mm

Nasiąkliwość % masy	2	B	Wartość średnia $\leq 5\%$
Odporność na zamarzanie/ rozmarzanie z udziałem soli odladzających, ubytek masy po badaniu kg/m^2	3	D	Wartość średnia $\leq 1\%$ przy czym żadem pojedynczy wynik nie większy od $1,5\%$
Wytrzymałość na zginanie MPa	1	T	Charakterystyczna wytrzymałość na zginanie $3,5 \text{ MPa}$, ale minimalna wytrzymałość na zginanie $2,8 \text{ MPa}$
Klasa odporności na ścieranie	3	I	Pomiar wykonany zgodnie z metodą opisaną w załączniku H do normy; Mniejsza lub równa $18000\text{mm}^3/5000\text{m}^2$
Aspekty wizualne			
Wygląd		J	a) Powierzchnia obrzeża nie powinna mieć rys i odprysków b) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne
Tekstura		J	a) różnice w jednolitości tekstury, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwości surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne
Zabarwienie (barwiona może być warstwa ściernalna lub cały asortyment)		J	a) barwiona może być warstwa ściernalna lub cały asortyment b) zabarwienie powinno być porównane z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę c) różnice w jednolitości zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub warunków dojrzwiania betonu, nie są uważane za istotne

2.2.2. Kruszywo naturalne 0/2 na podsypkę i do wypełnienia spoin

powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 13242 [2] dla kategorii G_{F80} , GT_{F20} i f_5 o wskaźniku różnoziarnistości ≥ 5

2.2.3. Składniki betonu ławy

- cement klasy 32,5 - odpowiadający wymaganiom PN-EN 197-1 [3],
- kruszywo do betonów i zaprawy powinno odpowiadać PN-EN 12620 [9] odpowiednio dla kategorii
- kruszywo grube $G_{C90/15}$, f_4 , F_2 i SI_{40}
- kruszywo drobne G_{F85} , f_{10} i WA_{242}
- woda - należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-EN 1008 [11].
Bez badań można stosować wodę wodociągową pitną.

2.2.4. Elementy deskowania

Deskowania systemowe lub deski iglaste obrzynane III kl. do wykonania szalunku ławy.

2.2.5. Cement i woda do podsypki wg p. 2.2.3

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonywania obrzeży

Roboty związane z wbudowaniem obrzeży betonowych wykonane będą ręcznie z wykorzystaniem betoniarki do przygotowania betonu C12/15

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zapisano w STWiORB D-M.00.00.00 [1]

4.2. Obrzeża betonowe

- transport i składowanie 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 winny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.3. Kruszywo

transportowane może być dowolnymi środkami transportu (wskazane - samowyladowcze środki transportu) zaakceptowanymi przez Inżyniera.

4.4. Cement

transportowany będzie środkami transportu przewidzianymi do przewożenia tego typu materiałów.

4.5. Beton

może być transportowany dowolnymi środkami.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1].

5.2 Zakres wykonywanych robót

5.2.1 Zakup i transport wyrobów przewidzianych do wykonania robót według pkt. 2 niniejszej ST.

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

5.2.2 Wyznaczenie geodezyjne odcinków ustawiania obrzeży betonowych

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

5.2.3 Wykonanie koryta gruntowego (wykopu) pod obrzeża

Powyższe roboty wykonane będą ręcznie.

Dopuszczalne odchylenia głębokości koryta wynoszą ± 1 cm.

5.2.4 Wykonanie ławy betonowej

Wymiary ławy winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Należy wykonać ławę betonową z oporem z betonu C12/15.

Zagęszczenie należy zakończyć przed początkiem wiązania cementu t.j, przed upływem 100 min licząc od kontaktu cementu i wody w temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$, w odpowiednio wcześniej w temperaturach wyższych. Można stosować domieszki opóźniające wiązanie i skrócić ten czas.

Ławę betonową należy utrzymywać w stanie wilgotnym przez 7 dni od wykonania.

5.2.5 Wykonanie podsypki i osadzenie obrzeża betonowego

Podsypka pod obrzeża wykonana będzie ręcznie. Wykonanie podsypki polega na rozścieleniu warstwy mieszanki cementu i kruszywa w stosunku 1:4 o grubości 3cm.

Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1cm.

Odchylenia obrzeża w planie mogą wynosić do ± 5 cm

Odchylenia wysokościowe obrzeży mogą wynosić do ± 1 cm.

Wbudowane obrzeża należy obsypać gruntem od strony zewnętrznej i starannie ubić.

5.2.6 Wypełnienie spoin między obrzeżami

Spoiny o grubości do 5mm nie wymagają wypełnienia. Pozostałe spoiny między obrzeżami po oczyszczeniu 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” [1].

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (znaki CE, deklaracje właściwości, Ew. badania wykonane przez dostawców itp.),
- wykonać własne badania w pełnym zakresie właściwości wyrobów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pkt 2 (tablicy 1),
- sprawdzić wizualnie cechy gotowych wyrobów.

Badania pozostałych wyrobów wymienionych w niniejszej STWiORB powinny obejmować właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich wyrobów w punkcie 2.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego obrzeży 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].

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Kontrola w trakcie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod obrzeże - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2.3,
- b) ławy betonowej – zgodnie z wymaganiami pkt 5.2.4
Badanie wytrzymałości betonu ławy należy przeprowadzić 1 raz na 500m ławy
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2.5,
odnośnie usytuowania w planie i wysokościami co 100m,
- d) wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 m.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1].

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest **m** (metr) ustawionego obrzeża betonowego.

8. Odbiór robót

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

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. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1].

Płatność za 1m ustawionego obrzeża należy przyjmować na podstawie obmiaru i dokumentów producenta wyrobów oraz oceny jakości wykonanych robót i wbudowanych wyrobów .

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m obrzeża obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie wyrobów budowlanych i materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- wytyczenia obrzeża,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- wykonanie koryta,
- wykonanie i rozebranie deskowania ławy,
- wykonanie ławy betonowej z pielęgnacją,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie obrzeży betonowych,
- wypełnienie spoin między obrzeżami
- zasypanie zewnętrznej strony obrzeża z zagęszczeniem,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych przez zapisy STWiORB.

10. Przepisy związane

10.1. Specyfikacje techniczne

[1] D-M-00.00.00 Wymagania ogólne

10.2. Normy

[2] PN-EN 13242	Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
[3] PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
[4] BN-77/8931-12	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
[5] PN-EN 1340	Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.
[6] PN-EN-1008	Woda zarobowa do betonu.
[7] PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane.
[8] PN-EN 206-1	Beton.
[9] PN-EN-12620	Kruszywa do betonu
[10] PN-EN- 13139	Kruszywa do zaprawy

10.3. Inne dokumenty

[12] Katalog Powtarzalnych elementów drogowych – Transprojekt.

