

D - 08.03.01. OBRZEŻA BETONOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych, związanych z „BUDOWĄ DROGI ZBIORCZEJ UL. KS. JERZEGO POPIELUSZKI ORAZ DRÓG LOKALNYCH UL. PROSTEJ, BOCZNEJ, GAJOWEJ I KRAKOWSKIEJ”.

1.2 Zakres stosowania ST

Wytyczne STWiORB stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót określonych w punkcie 1.1 na drogach.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego 0,3 x 0,08 m jako obramowanie chodników i dróg dla rowerów.

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane elementy betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nieprzeznaczonych do komunikacji.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 - "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00. p.1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za ich wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami STWiORB, PZJ i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji i ochrony robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu publicznego, prywatnego i interesu osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- ochrony pożarowej;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;
- zabezpieczenia terenu budowy;
- zabezpieczenia chodników i jezdni;

podano w STWiORB DM 00.00.00 Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w DM.00.00.00.

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- beton na ławę,
- woda.

2.1 Obrzeża betonowe

Obrzeża betonowe powinny być produkowane z jednego rodzaju betonu klasy nie niższej niż C30/37 wg [1]. Prefabrykaty powinny spełniać wymagania [2] lub [4]. Ponadto beton obrzeży powinien spełniać następujące dodatkowe wymagania: nasiąkliwość wg [3] $\leq 5\%$, mrozoodporność wg [3] F150, wodoszczelność W8 [3].

Dopuszczalne odchyłki wymiarów: dla wysokości ± 3 mm, dla szerokości i długości ± 8 mm. Właściwości obrzeży wg [4] powinny być następujące:

- odporność na zamrażanie i odmrażanie z udziałem soli odladzających klasa D,

- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 4,8 MPa,
- odporność na ścieranie nie więcej niż $18\ 000\ \text{mm}^3 / 5\ 000\ \text{mm}^2$,
- odporność na poślizg – nie wymaga badań jeżeli ich górna powierzchnia nie była szlifowana.

Metody badań opisano w [4].

2.2 Pozostałe materiały

Pozostałe materiały to:

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4, ,

Należy stosować cement według PN-EN 197-1 oraz piasek 0/2 lub 0/4 według normy [5].

2.3 Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować beton C12/15 wg PN-EN 206-1.

Składniki betonu C12/15 na ławę:

- cement powszechnego użytku wg normy PN-EN-197-1;
- kruszywo grube zgodne z normą PN-EN 12620 o wymiarze ziaren do $D=16\ \text{mm}$, kategorii uziarnienia $G_{c\ 90/15}$ lub $G_{c\ 85/20}$ i zawartości pyłów nie więcej niż $f\ 1,5$,
- kruszywo drobne zgodne z normą PN-EN 12620 kategorii uziarnienia G_{F85} i zawartości pyłów nie więcej niż $f\ 3$,
- woda - zaleca się stosować wodę pitną z wodociągu, która nie wymaga badań.
- domieszki zgodne z normą PN-EN 934.

2.4 Woda

Należy stosować wodę wodociągową odpowiadającą wymaganiom PN-EN 1008.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D.M.00.00.00.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu betoniarek do przygotowania podsypki cementowo-piaskowej, drobnych narzędzi ręcznych, wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych do zagęszczania podsypki.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w DM.00.00.00.

Uformowane w czasie produkcji obrzeża betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, obrzeża przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Obrzeża betonowe należy przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w DM.00.00.00.

5.1 Wykonanie koryta pod ławy

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Roboty można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.2 Wykonanie ław pod obrzeża

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. Ławę betonową z oporem wykonuje się w szalunku. Klasa konsystencji mieszanki betonowej powinna wynosić S1 lub S2 według metody opadu stożka. Beton rozścielony w szalowaniu powinien być zagęszczony i wyrównany.

5.3 Ustawienie obrzeży betonowych i wypełnienia spoin

Na wykonanej ławie betonowej należy ustawić obrzeża na warstwie podsypki cementowo-piaskowej, o wilgotności optymalnej $\pm 2\%$ i grubości 3-5 cm po zagęszczeniu. Szerokość spoin pionowych między elementami powinna wynosić 5-10 mm. Spoiny nie wymagają wypełnienia.

W przypadku konieczności uszczelnienia połączeń między obrzeżami spoina powinna być wypełniona masami elastycznymi przeznaczonymi do nawierzchni brukowych. Nie należy wypełniać spoin materiałami sztywnymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w DM.00.00.00.

6.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji proponowane materiały.

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z p.5.1.

6.2 Badania w czasie robót

Przy wykonywaniu ław sprawdzeniu podlegają:

- zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową, dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy,
- wymiary ław powinny być sprawdzane w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy, a ich tolerancje wymiarów wynoszą:
 - dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej,
- równość górnej powierzchni ław sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty, prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.
- odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

Sprawdzenie ustawienia obrzeży. Przy ustawianiu obrzeży należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii obrzeży w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego obrzeża,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeża od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego obrzeża,
- równość górnej powierzchni obrzeży, sprawdzana przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m obrzeża, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeża i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6.3 Postępowanie z robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

W wypadku, gdy jakość robót odbiega od wymagań w zakresie dopuszczalnych tolerancji, rodzaju zastosowanych obrzeży, ich jakości lub dokładności ułożenia, Wykonawca na własny koszt dokona stosownych poprawek lub wymiany części lub całości robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w DM.00.00.00.

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego obrzeża betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w DM.00.00.00.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod obrzeże,
- wykonanie i zagęszczenie podsypki,
- ustawienie obrzeży,
- wypełnienie spoin,
- zagęszczenie gruntu za obrzeżami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D.M.00.00.00. p.9.

Cena wykonania 1 m obrzeża betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod obrzeże,
- wykonanie i zagęszczenie podsypki,
- ustawienie obrzeża na podsypce cementowo-piaskowej,
- wypełnienie spoin obrzeży zaprawą,
- wypełnienie spoin,
- zasypanie zewnętrznej ściany obrzeża gruntem i jego zagęszczenie,

– przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 206-1 Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
2. PN-EN 13369 Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu
3. PN-B-06250:1988 Beton zwykły
4. PN-EN 1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań
5. PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie