

D.08.02.01 Betonowe obrze_a chodnikowe

1. WSTEP

1.1. Przedmiot STWiORB

Specyfikacja techniczna D.08.02.01 „Betonowe obrze_a chodnikowe” odnosi sie do wykonania i odbioru robót zwiazanych z wykonywaniem obrze_y chodników.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

1.2.1 Jako czesc Dokumentów Kontraktowych STWiORB nale_y odczytywac i rozumiec w zleceniu i wykonaniu robót wymienionych w podpunkcie 1.1.

1.2.2. Wszedzie, w ró_nych rozdziałach Specyfikacji czynione sa odniesienia do norm krajowych, które napisane sa i winny byc interpretowane przez Wykonawców w jezyku polskim. Normy te winny byc uwa_ane za integralna czesc tych_e i odczytywane w powiazaniu z Dokumentacja Projektowa i Specyfikacja, jak gdyby były w nich powielone. Uwa_a sie Wykonawce za zaznajomionego z ich trescia i wymaganiami.

Najnowsze wydanie norm, które uka_e sie nie później jak na 28 dni przed data zamknienia przetargu bedzie miec zastosowanie, o ile nie wskazano inaczej.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB maja zastosowanie dla robót zwiazanych z ustawieniem obrze_y betonowych. Na drodze nale_y ustawic obrze_a betonowe 8/30 cm na ławie z piasku.

1.4. Okreslenia podstawowe

1.4.1. Obrze_a betonowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczajace jednostronnie lub dwustronnie ciagi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji.

1.4.2. Chuda mieszanka betonowa – mieszanina kruszywa mineralnego, cementu w ilosci nie przekraczajacej 130 kg/m³ i optymalnej ilosci wody, przed ukonczeniem procesu wiazania cementu.

1.4.3. Chudy beton - materiał budowlany powstały z zageszczonej chudej mieszanki betonowej, który po zakonczeniu procesu wiazania osiaga wytrzymałosc na sciskanie R28 w granicach od 8 do 10 MPa.

1.4.3. Pozostałe okreslenia podane w niniejszej STWiORB sa zgodne z obowiazujacymi polskimi normami i okresleniami podanymi w STWiORB DMU.00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczace robót

Ogólne wymagania dotyczace robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w STWiORB DMU.00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt. 2.

2.2. Stosowane materiały

2.2.1. Obrze_a betonowe

Wymagania obrze_y betonowych powinny odpowiadac PN-EN 1340:

- w zakresie geometrii: dla długości $\pm 1\%$ z dokładnością do milimetra, nie mniej ni_ 4 mm i nie więcej ni_ 10 mm, dla powierzchni $\pm 3\%$ z dokładnością do milimetra, nie mniej ni_ 3 mm i nie więcej ni_ 5 mm, dla innych czesci $\pm 5\%$ z dokładnością do milimetra, nie mniej ni_ 3 mm i nie więcej ni_ 10 mm,
- dopuszczalne odchyłki płaskosci i prostoliniowosci: $\pm 1,5$ mm (długość pomiarowa 300 mm), $\pm 2,0$ mm (długość pomiarowa 400 mm), $\pm 2,5$ mm (długość pomiarowa 500 mm), $\pm 4,0$ mm (długość pomiarowa 800 mm).

Obrze_e betonowe powinien spełniac wymagania zgodnie z PN-EN 1340:

- nasiakliwosc: B, jednak nie więcej ni_ 5%,
- odpornosc na zamra_anie/rozmra_anie z udziałem soli odladzajacych: D,
- odpornosc na zginanie: T,
- odpornosc na scieranie: I,
- trwałosc: zadowalajaca,
- odpornosc na poslizg/poslizgnięcie: zadowalajaca.

Kształt i wymiary obrze_y betonowych przedstawiono w Dokumentacji projektowej.

Powierzchnia obrze_y oceniana zgodnie z PN-EN 1340 nie powinna wykazywac defektów, takich jak rysy lub odpryski.

W obrze_ach dwuwarstwowych nie dopuszcza sie wystepowania rozwarstwienia.

Je_eli nie ma znaczących ró_nic w zabarwieniu, zgodnosc elementów powinna byc ustalona przez porównanie z próbkami dostarczonymi przez producenta i zatwierdzonymi przez In_yniera.

Ró_nice w jednolitosci tekstury i zabarwienia obrze_a, które moga byc spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwosci surowców lub przez zmiane warunków twardnienia nie sa uwa_ane za istotne.

2.2.2. Chudy beton

2.2.2.1 Cement

Nale_y stosowac cementy powszechnego u_ytku CEM II lub III klasy min. 32,5 odpowiadajacy wymaganiom PN-EN 197-1.

Przechowywanie cementu powinno sie odbywac zgodnie z BN-88/6731-08. Dostarczony cement powinien posiadac gwarancje producenta.

2.2.2.2. Kruszywo

Do wykonania mieszanki chudego betonu nale_y stosowac kruszywo łamane 0/16 zgodnie z PN-EN 12620,

2.2.2.3. Woda

Zarówno do wytwarzania mieszanki betonowej jak i do pielegnacji wykonanej nawierzchni nale_y stosowac wode odpowiadajaca wymaganiom PN-EN 1008.

Bez badan laboratoryjnych mo_na stosowac wodociagowa wode pitna

2.3. Materiały do zaprawy

Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 1319.

Dopuszcza się do stosowania gotowe wodoszczelne zaprawy cementowe jedno lub dwuskładnikowych o wytrzymałości na ściskanie min. 15 N/mm².

Cement do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim CEM I klasy wytrzymałościowej 32,5 R wg PN-EN 197-1.

Przechowywanie cementu powinno się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004.

2.4. Masa zalewowa

Masa zalewowa do wypełniania szczelin powinna posiadać deklarację zgodności do normy PN-EN 14188-1 i być oznakowana znakiem CE. Wymagania masy zalewowej:

- temperatura mięknięcia wg PiK [°C]: 100±10°C,
- penetracja w temp. 25°C [0,1mm]: 90±10,
- penetracja i odprowadzenie sprężystości w 25°C [%]: 10±5,
- odporność cieplna, penetracja stożka [0,1mm]: ≤90,
- odporność cieplna, odbojność [%]: ≤30,
- odporność na spływanie początkowe [mm]: ≤3,
- odporność na spływanie po degradacji przez ogrzewanie [mm]: ≤3,
- wytrzymałość złącza, maksymalne napięcie [N/mm²]: ≤0,75,
- (adhezja/kohezja – wynik pozytywny),
- kohezja, maksymalne napięcie [N/mm²]: ≤0,1,
- (adhezja/kohezja – wynik pozytywny).

Dopuszcza się zastosowanie mas zalewowych o innych parametrach przy akceptacji projektanta i Inżyniera.

2.5. Składowanie materiałów

Obrzeża betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DMU.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 3.

3.2. Dobór sprzętu

Roboty należy wykonywać z zastosowaniem:

- sprzęt ręczny,
- betoniarek do wytwarzania zaprawy cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych do zagęszczania podłoża,
- płyty do cięcia obrzeży.

Pozostałe roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu pomocniczego zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DMU.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Obrzeża układać należy na środkach transportowych w paletach producenta.

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

Transport cementu powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-88/6775-03/01.

Cement powinien być pakowany i dostarczany transportem samochodowym w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Transport cementu powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-88/6731-08.

Do transportu piasku należy stosować samochody samowyładowcze. Transport wody wykonywać przy użyciu beczkowiezów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt. 5.

Obrzeża betonowe w planie powinny być ustawiane krzywoliniowo zgodnie z Dokumentacją projektową.

5.2. Wykonanie koryta

Wykop koryta pod ławę i obrzeża wykonywać należy zgodnie z PN-68/B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem ewentualnej konstrukcji szalunku.

5.3. Ustawienie obrzeży

5.3.1. Podłożenie obrzeża

Obrzeża ustawiać należy na ławie z chudego betonu o wymiarach zgodnie z Dokumentacją projektową.

5.3.2. Wysokość obrzeża

Wysokość obrzeża nad nawierzchnią zgodnie z Dokumentacją projektową.

5.3.3. Niweleta obrzeża

Niweleta obrzeża powinna być zgodna z projektowaną niweletą ciągu pieszego (chodnika, peronu autobusowego itp.).

5.3.4. Tylne sciana obrzeża

Tylna sciana obrze_a powinna być po ustawieniu obsypana piaskiem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym. Materiał, którym zostanie obsypana tylna sciana obrze_a należy zagęścić do IS 1,00.

5.3.5. Spoiny

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 3 mm i zostać wypełnione zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:4. Spoiny przed zatarciem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury obrze_a betonowe należy zalewać co 50 m bitumiczna masa zalewowa. Masa zalewowa powinna być wbudowywana wg zaleceń producenta. Gruntownik zwiększający przyczepność zalewy do ścianek szczeliny, należy stosować w przypadkach zalecanych przez producenta.

5.3.6. Wymagane warunki wykonania

Dopuszczalne odchylenie linii obrze_y wynosi ± 1 cm na każde 100 m ułożonego obrze_a. Dopuszczalne odchylenie od niwelety projektowanej wynosi ± 1 cm na każde 100 m ułożonego obrze_a.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt. 6.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać na podstawie ustaleń z Inżynierem zakres i częstotliwość badań materiałów przeznaczonych do ustawienia obrze_y betonowych.

Pomiary cech geometrycznych i sprawdzenie wyglądu zewnętrznego obrze_y betonowych należy wykonać zgodnie z BN-80/6775-03/01.

6.2. Kontrola w czasie robót

Częstotliwość kontroli ustalona przez Inżyniera powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie robót zgodnie z wymaganiami nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego. W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- koryta pod ławę i obrze_e,
- grubość ławy,
- ustawienie betonowego obrze_a chodnikowego w zakresie linii obrze_a w planie i niwelety górnej płaszczyzny obrze_a.
- dokładność wypełnienia spoin ustawionego obrze_a. Spoiny muszą być wypełnione na pełną głębokość. Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z wymaganiami zawartymi w pkt. 2 i 5.

6.3. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest m (metr) ustawionego obrze_a betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru wykonanych robót dokonuje się na zasadach odbioru częściowego, określonych w STWiORB DMU.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DMU.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt. 9.

9.2. Cena jednostkowa

Podstawa płatności jest cena jednostkowa za metr ustawionego obrze_a betonowego wg dokonanego obmiaru i odbioru.

Cena jednostkowa obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów do miejsca wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę i obrze_e,
- wykonanie ławy z chudego betonu,
- ustawienie obrze_y,
- przygotowanie zaprawy i wypełnienie spoin,
- obsypanie tylnej ściany obrze_a ziemią wraz z jej zagęszczeniem,
- prace porządkowe,
- odwiezienie sprzętu,
- pomiary i badania kontrolne wg wymagań określonych w niniejszej specyfikacji.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- [1] PN-EN 1340 Krawe_niki betonowe. Wymagania i metody badan
- [2] PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatnosci wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
- [3] PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwosci kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania
- [4] PN-EN 933-8 Badania geometrycznych właściwosci kruszyw. Czesc 8: Ocena zawartosci drobnych czastek. Badanie wskaźnika piaskowego
- [5] PN-EN 933-6 Badania geometrycznych właściwosci kruszyw. Czesc 6: Ocena właściwosci powierzchni. Wskaźnik przepływu kruszyw
- [6] PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwosci kruszyw. Analiza chemiczna
- [7] PN-EN 1097-3 Badania Mechanicznych i fizycznych właściwosci kruszyw. Oznaczenia gestosci nasypowej i jamistosci
- [8] PN-78/B-06714/46 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie potencjalnej reaktywnosci alkalicznej metoda szybka
- [9] PN-EN 13139 Kruszywo do zaprawy
- [10] PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
- [11] PN-EN 197-1 Cement czesc 1: Skład, wymagania i kryteria zgodnosci dotyczace cementów powszechnego u_ytku

10.2. Inne dokumenty

- [1] Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich, KB 8-3.3 (7) - Warszawa 1987r.
- [2] Instrukcja ITB Nr 234/95. Wytyczne badania promieniotwórczosci naturalnej surowców i materiałów budowlanych.

Uwaga:

Wszelkie roboty ujęte w STWiORB nale_y wykonac zgodnie z Dokumentacja Projektowa w oparciu o aktualnie obowiazujace przepisy.