

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **D.08.03.01**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych dotyczy zadania „**Przebudowa drogi powiatowej nr 1130R relacji Grębów – Stany w m. Krawce Stale od km 4+305,00 do km 5+010,00**”

#### **1.2. Zakres stosowania STWiORB**

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument kontraktowy przy 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 i obejmują:

- a) ustawienie obrzeży betonowych o wymiarach 8x30 cm na podsypce cementowo - piaskowej.

Lokalizacja obrzeży zgodnie z Dokumentacją Projektową.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Obrzeże betonowe** – prefabrykat betonowy oddzielający chodnik od pobocza lub pasa gruntowego.

**1.4.2. Wymiar nominalny** – wymiar obrzeża określony w celu jego wykonania, któremu powinien odpowiadać wymiar rzeczywisty w określonych granicach dopuszczalnych odchyłek.

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

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inżyniera i Zamawiającego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DM 00.00.00.

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy robotach związanych z ustawieniem obrzeża na podsypce cementowo - piaskowej według zasad niniejszej Specyfikacji są:

- obrzeża betonowe,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4.

#### **2.3. Obrzeża betonowe 8x30x100 cm**

Do produkcji obrzeży betonowych powinny być stosowane tylko takie materiały, których przydatność do stosowania została ustalona pod względem ich właściwości użytkowych.

### 2.3.1. Wymagania ogólne wobec obrzeży

Wymagania jak dla obrzeży betonowych wg tablicy 1

**Tablica 1.** Wymagania wobec obrzeża betonowego, ustalone w PN-EN 1340 do stosowania w warunkach kontaktu z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik NormyPN-EN 1340	Wymagania		
1	Kształt i wymiary				
1.1	Wartości dopuszczalnych odchylek od wymiarów nominalnych deklarowanych przez producenta, z dokładnością do milimetra	C	Długość: ± 1%: - 4 mm max odchyłka ujemna, + 10 mm max odchyłka dodatnia Inne wymiary z wyjątkiem promienia: - dla powierzchni: ± 3%: - 3 mm max odchyłka ujemna, + 5 mm max odchyłka dodatnia, - dla innych części: ± 5%: - 3 mm max odchyłka ujemna, + 10 mm max odchyłka dodatnia		
1.2	Dopuszczalne odchyłki od płaskości i prostoliniowości, dla długości pomiarowej 300 mm 400 mm 500 mm 800 mm	C	± 1,5 mm ± 2,0 mm ± 2,5 mm ± 4,0 mm		
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne				
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 1,0 kg/m², pojedynczy wynik ≤ 1,5 kg/m²		
2.2	Wytrzymałość na zginanie	F	Klasa wytr. 2	Charakterystyczna wytrzymałość, MPa 5,0	Minimalna wytrzymałość, MPa ≥ 4,0
2.3	Trwałość ze względu na wytrzymałość	F	Obrzeża mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz poddawane są normalnej konserwacji		
2.4	Odporność na ścieranie	G i H	Klasa odporności 3	Odporność przy pomiarze odporności na ścieranie, wg zał. G normy ≤ 23 mm Odporność przy pomiarze na tarczy Böhmego, wg zał. H normy – badanie alternatywne ≤ 20000 mm³/5000 mm²	
2.5	Nasiąkliwość	E	Wartość średnia ≤ 5 % (dla ilości próbek wg załącznika B normy PN-EN 1340)		

Lp.	Cecha	Załącznik Normy PN-EN 1340	Wymagania
2.6	Odporność na poślizg/ poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia obrzeża nie była szlifowana i/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), c) trwałość odporności na poślizg/poślizgnięcie w normalnych warunkach użytkowania obrzeża jest zadawalająca przez cały okres użytkowania, pod warunkiem właściwego utrzymywania i gdy na znacznej części nie zostało odsłonięte kruszywo podlegające intensywnemu polerowaniu.
3	Aspekty wizualne		
3.1	Wygląd	J	a) powierzchnia obrzeża nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w obrzeżach dwuwarstwowych c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne
3.2	Tekstura	J	a) obrzeża z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien określić rodzaj tekstury, b) tekstura powinna być porównana z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę, c) różnice w jednolitości tekstury, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwości surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne
3.3	Zabarwienie	J	a) barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element, b) zabarwienie powinno być porównane z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę, c) różnice w jednolitości zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub warunków dojrzewania betonu, nie są uważane za istotne

### 2.3.2. Składowanie obrzeży betonowych

Obrzeża betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, kształtów, cech fizycznych i mechanicznych, wielkości, wyglądu itp.

### 2.4. Materiały na podsypkę

Należy stosować następujące materiały:

- a) na podsypkę cementowo-piaskową pod obrzeże:
- mieszankę cementu i piasku (kruszywo drobne 0/2, 0/4 lub 0/5) w stosunku wagowym 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-EN 12620 kategorii uziarnienia G<sub>f</sub> 80 i zawartości pyłów f<sub>10</sub>, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004,

### 2.5. Składowanie materiałów

Materiały nie przeznaczone bezpośrednio do wbudowania należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM 00.00.00.

### **3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- piły ręczne do cięcia betonu,
- gilotyny brukarskie,
- chwytaki.

Do produkcji i transportu podsypki cementowo - piaskowej:

- wytwórnie stacjonarne do wytwarzania mieszanki betonowej, wyposażonej w urządzenia do wagowego dozowania składników
- samochody samowyladowcze do transportu wyprodukowanej mieszanki betonowej

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM 00.00.00.

Każda partia dostarczona na budowę powinna być oznaczona zgodnie z pkt. 7 normy PN-EN 1340.

### **4.2. Transport obrzeży**

Obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

### **4.3. Transport podsypki cementowo - piaskowej**

Podsypka przewożona będzie dowolnymi środkami transportu samowyladowczego. Transport podsypki odbywać się będzie w sposób chroniący materiał przed zawilgoceniem, zbryleniem i zanieczyszczeniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM 00.00.00.

### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

#### **5.2.1. Transport materiałów przewidzianych niniejszą specyfikacją do wykonania powyższych robót.**

Źródła pozyskania materiałów muszą uzyskać akceptację Inżyniera. Transport obrzeży betonowych zgodnie z punktem 4.1, składowanie obrzeży betonowych zgodnie z punktem 2.3.2.

#### **5.1.2. Oznakowanie prowadzonych robót**

Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów świetlnych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. nr 220 z 2003 roku poz. 2181).

#### **5.1.3. Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe miejsc wbudowania obrzeży**

Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe nawierzchni wykonane będzie na podstawie dokumentacji projektowej zgodnie z STWiORB D.01.01.01.

#### **5.1.4. Wykonanie podsypki pod obrzeża**

Podsypka cementowo – piaskowa będzie wykonana na przygotowanym podłożu pod konstrukcję.

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Inżynierowi do akceptacji recepty na podsypkę cementowo – piaskową pod obrzeże. Recepta wraz z wynikami badań betonu powinna być przedstawiona w terminie zgodnym z Warunkami Kontraktowymi.

Transport wytworzonej podsypki na miejsce wbudowania omówiono w punkcie 4.3 niniejszej STWiORB.

Wykonana podsypka cementowo - piaskowa po zagęszczeniu powinna odpowiadać wymiarami oraz kształtem – rysunkowi w Dokumentacji Projektowej.

#### **5.1.5. Wbudowanie obrzeży betonowych**

Roboty związane w wbudowaniu obrzeży należy wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż + 5°C. Dopuszcza się wbudowanie krawężników jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C oraz wtedy gdy podłoże nie jest zamrożone – za zgodą Inżyniera. Zabrania się prowadzenia prac podczas intensywnych opadów deszczu. Wbudowanie obrzeży należy dokonać zgodnie z „Dokumentacją Projektową”. Przy wbudowywaniu obrzeża należy bezwzględnie przestrzegać wytyczonej trasy przebiegu obrzeża oraz usytuowania wysokościowego, zgodnego z Dokumentacją Projektową. Po wbudowaniu należy obsypać tylną ścianę obrzeży gruntem, zabezpieczając przed deformacjami.

Światło obrzeża oraz rodzaj obrzeża zgodnie z Dokumentacją Projektową.

#### **5.1.6. Wypełnienie spoin między obrzeżami**

Spoiny obrzeży nie powinny przekraczać szerokości 0,5cm. Spoiny nie wymagają wypełnienia.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DM 00.00.00.

#### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, deklarację właściwości użytkowych, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne obrzeży.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

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.

#### **6.3. Badania w czasie robót**

##### **6.3.1. Sprawdzenie ustawienia obrzeży**

Przy ustawianiu obrzeży należy sprawdzać:

- a) dopuszczalne odchylenia linii obrzeży w poziomie od linii projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego obrzeża,
- b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeża od niwelety projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego obrzeża,
- c) równość górnej powierzchni obrzeży, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m obrzeża, dwumetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeża i przyłożoną łatą nie może przekraczać 0,5 cm,

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ilości wykonanych robót będą obmierzone zgodnie z jednostkami wskazanymi w ZPRS.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DM 00.00.00.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie podsypki pod obrzeże.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami niniejszej Specyfikacji.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania odnośnie płatności robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena ustawienia 1 m obrzeża obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie obrzeży,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-EN 197-1:2012 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
2. PN-EN 1340 :2004/ AC/2007 Krawężniki betonowe Wymagania i metody badań.
3. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
4. PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
5. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej.
6. PN-EN 206-1 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.