

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST 08.00**

**REGULACJA KRAWĘŻNIKÓW**

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem: budową chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej numer 367 w m. Boguszów Gorce – ul. Traugutta.

### 1.2. Zakres stosowania STWiORB.

STWiORB stosowana jest 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 sposobu wykonania regulacji krawężnika kamiennego istniejącego na podsypce cementowo – piaskowej, na ławie betonowej z wypełnieniem spoin zaprawą niskoskurczową.

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz STWiORB ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

*Ława* - betonowa warstwa nośna służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt.

*Oporniki betonowe* - prefabrykowane betonowe elementy rozgraniczające chodniki dla pieszych od jezdni, spinające konstrukcję jezdni.

*Opór* - beton na zewnętrznej stronie krawężnika.

*Podsypka* - warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowo-piaskowej ułożona bezpośrednio na ławie.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB ST 00.00 "Wymagania ogólne".

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB ST 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 2.2. Materiałami stosowanymi przy ustawianiu opornika, według zasad niniejszej STWiORB są :

#### 2.2.1. Krawężnik kamienny – istniejący o wymiarach 15x30cm, 15x22 cm.

- opornik betonowy z betonu klasy min. C 25/30,
- nasiąkliwość jak dla klasy 2 nie większa niż 6% masy,
- odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładzających – ubytek masy po badaniu, wartość średnia poniżej 1,0kg/m<sup>2</sup>, przy czym żaden pojedynczy wynik nie większy niż 1,5,
- wytrzymałość na zginanie jak dla klasy 3 – min. wytrzymałość na zginanie 4,8MPa

- odporność na ścieranie jak dla klasy  $4 \leq 20\text{mm}$  (pomiar wykonany zgodnie z metodą określona w załączniku G do PN-EN 1340)

Krawężniki kamienne należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych.

#### 2.2.2. Materiały na lawę krawężnika.

Krawężniki powinny być posadowione na lawie z oporem wykonanej z betonu klasy C 12/15 według PN-EN 206-1 Do wykonywania betonu należy użyć:

- cementu portlandzkiego klasy CEMI 32,5 wg PN-EN 197-1
- kruszywa spełniającego wymagania normy PN-B-06712; uziarnienie kruszywa wchodzącego w skład mieszanki betonowej powinno być tak dobrane, aby mieszanka ta wykazywała maksymalną zagęszczalność i urabialność przy minimalnym zużyciu cementu i wody,
- wody wg PN-EN 1008

#### 2.2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia szczelin pomiędzy ściankami bocznymi

Należy stosować mieszankę cementowo-piaskową:

- 1:4 dla podsypki z cementu portlandzkiego klasy CEMI 32,5 wg PN-EN 197-1 i z piasku naturalnego,
- 1:2 dla wypełnienia szczelin z cementu portlandzkiego klasy CEMI 32,5 wg PN-EN 197-1 i z piasku.

Cement portlandzki klasy nie mniejszej niż 32,5 odpowiadający wymaganiom PN-EN 197-1.

Woda, należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-EN 1008

Piasek, należy stosować drobny, ostry piasek odpowiadający wymaganiom PN-79/B-06711 „Kruszywo naturalne. Piasek do zapraw budowlanych”

Każdy typ materiału (krawężników, betonu na lawę, cementu, piasku, masy zalewowej) powinien posiadać dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Badania, pomiary elementów i warunki składowania, powinny być zgodne z wymaganiami normy BN-80/6775-03/01.

#### 2.2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Oporniki powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek lub na paletach transportowych.

Cement można przechowywać nie dłużej niż 3 miesiące.

Oporniki należy magazynować w pryzmach na dobrze odwodnionym, utwardzonym placu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów i frakcji.

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB ST 00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Roboty będą wykonywane ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw,
- ubijaków mechanicznych.

**4. Transport**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB ST 00.00. „Wymagania ogólne”.

Oporniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania ich podczas transportu. Środki transportu powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Transport cementu powinien się odbywać zgodnie z BN-88/6731-08. Cement luzem przewozić z zastosowaniem cementowozów, cement workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu. Cement nie może ulec zanieczyszczeniu i zawilgoceniu.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Woda może być dostarczana wodociągiem lub przewożnymi zbiornikami wody.

**5. Wykonanie robót**

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWiORB ST 00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Następujące roboty związane z wbudowaniem nowych krawężników ujęto w następujących specyfikacjach:

- wytyczenie liniowe i wysokościowe krawężników:

5.3. Zakres robót do wykonania:

5.3.1. Roboty przygotowawcze opisano w punkcie 5.2.

5.3.2. Wykonanie betonowej ławy z oporem (beton C 12/15). Koryto pod ławy wykonać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ewentualnej konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dla koryta pod ławę powinien wynosić nie mniej niż 1,0 wg normalnej metody Proctora. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielany w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-EN 206-1 stosując co 50m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową posiadającą aprobatę techniczną.

5.3.3. Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1:4.

- 5.3.4. Ułożenie krawężników kamiennych z wypełnieniem szczelin pomiędzy krawężnikami zaprawą cementową (1:2). Ustawienie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 cm po zagęszczeniu. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50m bitumiczną masą zalewową nad szczelina dylatacyjną ławy.

## 6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.  
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB ST 00.00. "Wymagania ogólne".
- 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.  
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać na podstawie ustaleń z Inspektorem zakres i częstotliwość badań materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi do akceptacji.  
Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, tekstury, pomiar kształtu i wymiarów krawężnika należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1340.  
Odporność na warunki atmosferyczne, jeżeli zachodzi taka potrzeba należy zbadać metodami określonymi w załączniku PN-EN 1340 D oraz E.
- 6.3. Kontrola w czasie robót.
- 6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę. Tolerancja szerokości wykopu wynosi  $\pm 2\text{cm}$ , zagęszczenie podłoża  $I_s=1,0$
- 6.3.2. Sprawdzenie ław:  
- zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z Dokumentacją Projektową (dopuszczalne odchylenia  $\pm 1\text{cm}$ ),  
- wymiary ław tolerancja wymiarów:  
▪ dla wysokości  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,  
▪ dla szerokości  $\pm 10\%$  szerokości projektowanej,  
- odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać  $\pm 2\text{cm}$ .
- 6.3.3. Sprawdzenie ustawienia oporników:  
- dopuszczalne odchylenie linii krawężników w poziomie od linii projektowej  $\pm 1\text{cm}$ ,  
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny opornika od niwelety projektowanej  $\pm 1\text{cm}$ ,  
- dokładność wypełnienia spoin,  
- równość górnej powierzchni oporników.
- 6.3. Sprawdzenie cech zewnętrznych:  
- oględziny zewnętrzne,  
- sprawdzenie wymiarów.  
- pomiar przy pomocy linii z podziałką milimetrową.

- dopuszczalne odchyłki wymiarowe :
  - \* wysokości + 1,0cm,
  - \* szerokości + 0,3cm,
- sprawdzenie równości powierzchni obrobionych
- sprawdzenie kątów – wg normy jw,
- sprawdzenie szczerb i uszkodzeń – wg normy jw,
- wizualne sprawdzenie faktury.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Jednostką obmiaru jest 1m (metr) ustawionego krawężnika kamiennego na ławie z oporem z betonu C 12/15 z wypełnieniem spoin.

## **8. Odbiór robót**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB ST 00.00. "Wymagania ogólne".

### **8.2. Odbioru należy dokonać sprawdzając przytoczone w p.6 kryteria oceny. Czynność odbioru winna być udokumentowana odpowiednim protokołem, zgodnie z zasadami przyjętymi w STWiORB ST 00.00.**

Odbiorowi podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- ustawienie krawężników,
- spoinowanie krawężników.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności.**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiORB ST 00.00. "Wymagania ogólne".

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej obejmuje:**

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie na budowę: betonu na ławę, wody, desek, zaprawy cementowej, podsypki cementowo-piaskowej i innych materiałów potrzebnych do wykonania robót,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie koryta pod ławę, szalowanie i wykonanie ławy betonowej z oporem wraz z pielęgnacją przez polewanie wodą i rozebraniem deskowania,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ustawienie krawężnika 15x30cm, oraz 15x22 cm
- wypełnienie styków zaprawą cementową,
- uporządkowanie terenu robót,

- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń.

#### 10. Przepisy związane

- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane.
- PN-EN 206-1 Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 197-1 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- 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 betonu
- PN-EN 12620 Kruszywa do betonu.
- PN-EN 1340 Krawężniki uliczne. Wymagania i metody badań