

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## D-08.03.01 OBRZEŻA BETONOWE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem n/n Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych w ramach przebudowy w Czarnej Białostockiej na Osiedlu Wschód ulic: Orzeszkowej, Ochotniczej, Sokólskiej, Dreszera, Kolejowej i Gęsiej wraz z budową nowej i niezbędną przebudową istniejącej infrastruktury technicznej.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą ustawienia obrzeży betonowych 20x6 cm na podsypce piaskowej gr. 5 cm.

W ramach niniejszej SST należy wykonać stosownie do dokumentacji technicznej wszystkie roboty ujęte w przedmiarze robót.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1. Obrzeża betonowe** - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji.

**1.4.2. Podsypka** - warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu ziemnym lub ławie.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST 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, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### 2.2. Materiały do wykonania obrzeży betonowych

Materiałami stosowanymi przy ustawieniu obrzeży betonowych zgodnie z zasadami n/n SST są:

##### 2.2.1. Obrzeża betonowe

Obrzeża betonowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1340 [8].

Nasiąkliwość wg PN-EN 1340 [8] nie powinna być większa niż 6 %.

Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładzających zgodnie z PN-EN 1340 [8]  $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$  przy czym żaden pojedynczy wynik nie powinien być większy od  $1,5 \text{ kg/m}^2$ .

Wartość charakterystycznej wytrzymałości na zginanie zgodnie z PN-EN 1340 [8] nie powinna być mniejsza od 3,5 MPa.

Ścieralność na szerokiej tarczy ściemnej według PN-EN 1340 [8] nie powinna przekraczać 20 mm /przy badaniu wykonywanym zgodnie z metodą z załącznika G/ lub  $18000 \text{ mm}^3 / 5000 \text{ mm}^2$  /przy badaniu wykonywanym zgodnie z metodą alternatywną na tarczy Böhmego opisaną w załączniku H/.

##### 2.2.1.1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży betonowych, zgodnie z PN-EN 1340 [8] powinny wynosić:

długość:  $\pm 1\%$  z dokładnością do milimetra, nie mniej niż 4 mm i nie więcej niż 10 mm.

Inne wymiary z wyjątkiem promienia:

dla powierzchni:  $\pm 3\%$  z dokładnością do milimetra, nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm.

dla innych części:  $\pm 5\%$  z dokładnością do milimetra, nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 10 mm.

Różnica pomiędzy wynikami pomiarów tego samego wymiaru obrzeża nie powinna przekraczać 5 mm.

Dla powierzchni określonych jako płaskie i dla krawędzi określonych jako proste dopuszczalne odchyłki od płaskości i prostoliniowości podano w tablicy 1.

**Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki płaskości i prostoliniowości**

Długość pomiarowa	Dopuszczalna odchyłka płaskości i prostoliniowości
mm	mm
300	± 1,5
400	± 2,0
500	± 2,5
800	± 4,0

### 2.2.1.2. Wymagania normy PN-EN 1340 [8] w zakresie aspektów wizualnych

#### 2.2.1.2.1. Wygląd

Powierzchnia obrzeży oceniana zgodnie z załącznikiem J nie powinna wykazywać defektów, takich jak rysy lub odpryski. W obrzeżach dwuwarstwowych, ocenianych zgodnie z załącznikiem J, nie dopuszcza się występowania rozwarstwienia. UWAGA: Ewentualne wykwyty nie mają szkodliwego wpływu na właściwości użytkowe obrzeży i nie są uważane za istotne.

#### 2.2.1.2.2. Tekstura

Jeżeli obrzeża produkowane są z powierzchnią o specjalnej teksturze, to taka tekstura powinna być określona przez producenta. Zgodność elementów ocenianych na podstawie załącznika J powinna być ustalona, o ile nie ma znaczących różnic tekstury, przez porównanie z próbkami dostarczonymi przez producenta i zatwierdzonymi przez odbiorcę. UWAGA: Różnice w jednolitości tekstury obrzeży, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne.

#### 2.2.1.2.3. Zabarwienie

W zależności od decyzji producenta barwić można warstwę ścierną lub cały element. Jeśli nie ma znaczących różnic w zabarwieniu, zgodność elementów ocenianych wg załącznika J powinna być ustalona przez porównanie z próbkami dostarczonymi przez producenta i zatwierdzonymi przez odbiorcę. UWAGA: Różnice w jednolitości zabarwienia obrzeży, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub warunków dojrzewania betonu, nie są uważane za istotne.

#### 2.2.1.3. Składowanie

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. Wymiary przekroju poprzecznego podkładek i przekładek nie powinny być mniejsze niż: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, a długość przekładek powinna być minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

#### 2.2.2. Cement

Cement użyty do wytwarzania zaprawy cementowo-piaskowej do wypełnienia spoin powinien odpowiadać normie PN-EN 197-1 [5]. Składowanie i okres przechowywania powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [10].

#### 2.2.3. Woda

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej, powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008 [6].

#### 2.2.4. Piasek

Piasek naturalny użyty do zaprawy powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06711 [3]. Piasek do wykonania podsypki oraz wypełnienia spoin wg PN-B-11113 [4].

## 3. SPRZĘT

### 3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 3.2 Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem:

- betoniarek do wytwarzania zaprawy cementowo-piaskowej.

## 4. TRANSPORT

### 4.1 Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **4.2. Transport materiałów**

### **4.2.1 Obrzeża betonowe**

Obrzeża można przewozić środkami transportu po osiągnięciu wytrzymałości minimum 0,7 średniej wytrzymałości badanej serii próbek. Obrzeża na środkach transportowych należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Powinny one być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu, górną warstwę nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

### **4.2.2. Cement**

Transport cementu powinien odbywać się w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [10].

### **4.2.3. Piasek naturalny**

Transport kruszywa powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady ogólne wykonywania robót**

Zasady ogólne wykonywania robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające warunki w jakich wykonywane będą roboty związane z ustawianiem obrzeży betonowych.

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

#### **5.2.1. Wykonanie koryta**

Wykop koryta pod podsypkę wykonywać należy zgodnie z PN-B-06050 [1].

#### **5.2.2. Podsypka**

Podsypkę o grubości 5 cm po zagęszczeniu, należy wykonać z warstwy piasku średnio- lub gruboziarnistego.

#### **5.2.3. Ustawienie obrzeży**

Obrzeża należy ustawić na podsypce piaskowej wykonanej zgodnie z pkt. 5.2.2.

Tyłna ścianka obrzeży od strony terenu powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym.

Materiał, którym zostanie obsypana tylna ścianka obrzeża należy ubić.

Na łukach można ustawiać obrzeża łukowe lub krótkie obrzeża odpowiednio docięte. Łuki o promieniu powyżej 15 m można wykonać z obrzeży prostych.

##### **5.2.3.1. Wysokość obrzeża**

Wysokość obrzeża nad nawierzchnią chodnika powinna być dostosowana do wymagań Dokumentacji Projektowej lub zaleceń Inspektora Nadzoru.

##### **5.2.3.2. Niweleta obrzeża**

Niweleta obrzeża powinna być zgodna z projektowaną niweletą chodnika, opaski lub parkingu.

##### **5.2.3.3. Spoiny**

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm i powinny zostać wypełnione zaprawą cementowo-piaskową przygotowaną w stosunku 1:2 na pełną ich głębokość.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od dostawców materiałów aprobaty techniczne oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 2. niniejszej SST.

### **6.3. Kontrola w czasie wykonywania robót**

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element.

Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową, ustaleniami zawartymi w pkt. 5 n/n SST oraz w zakresie badań i tolerancji wykonania robót podanych w pkt. 6.4.

Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie robót zgodnie z wymaganiami, nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego.

#### **6.4. Badania i pomiary w trakcie wykonywania i odbioru robót**

##### **6.4.1. Sprawdzenie jakości materiałów**

Sprawdzenie jakości użytych materiałów należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 2 n/n SST.

##### **6.4.2. Sprawdzenie ustawienia obrzeży**

###### **6.4.2.1. Sprawdzenie dopuszczalnego odchylenia linii obrzeży w planie**

Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży w planie od linii projektowanej nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 2$  cm na każde 100 m ustawienia obrzeża.

###### **6.4.2.2. Dopuszczalne odchylenie niwelety**

Dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeży od niwelety projektowanej może wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m badanego niwelacją ciągu obrzeża.

###### **6.4.2.3. Sprawdzenie górnej powierzchni obrzeży**

Równość górnej powierzchni obrzeży należy sprawdzać przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m obrzeża, 4-metrowej łaty.

Prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeża i przyłożoną łatą nie może przekraczać 12 mm.

###### **6.4.2.4. Sprawdzenie wypełnienia spoin**

Sprawdzenie wypełnienia spoin należy badać na każde 10 m ustawionego obrzeża. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót**

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) ustawionych obrzeży betonowych, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Do odbioru Wykonawca przedstawi wszystkie deklaracje zgodności, wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót.

#### **8.2. Rodzaje odbiorów**

Odbiór obrzeży obejmuje:

- a) odbiór ostateczny,
- b) odbiór pogwarancyjny,

zgodnie z zasadami podanymi w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Płatność za 1 m ustawionych obrzeży należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeży,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeży,

- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane.
2. PN-B-06250 Beton zwykły.
3. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
4. PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
5. PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
6. 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.
7. PN-N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki.
8. PN-EN 1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.
9. PN/EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.
10. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

