

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**REMONT PUBLICZNYCH DRÓG POWIATOWYCH**

**NR 2052D, 2054D i 2057D**

**RELACJI BRZEZINKA ŚREDZKA – GOSŁAWICE – PRĘŻYCE  
– LENARTOWICE - KSIĘGINICE**

**SST5. OBRZEŻA**

## **SPIS TREŚCI**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>5.3</b>
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>5.3</b>
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>5.5</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>5.5</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>5.5</b>
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</b>	<b>5.5</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>5.6</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>5.6</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>5.6</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>5.7</b>

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowych obrzeży chodnikowych wykonywanych na drogach powiatowych w Gminie Miękinia.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach w Gminie Miękinia.

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST 1 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

### **1.5. Wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 1 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST 1 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

### **2.2. Stosowane materiały**

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom PN-EN 1340 [12],
- żwir lub piasek do wykonania ław,
- cement wg PN-B-19701 [7],
- piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

### **2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe**

Należy stosować:

- obrzeże betonowe, szare 8x30

### **2.4. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne**

**2.4.1.** obrzeża betonowe mogą mieć następujące cechy charakterystyczne:

- obrzeże może być produkowane:
  - a) z jednego rodzaju betonu,
  - b) z różnych betonów zastosowanych w warstwie konstrukcyjnej oraz w warstwie ścieralnej (która na całej powierzchni deklarowanej przez producenta jako powierzchnia widoczna powinna mieć minimalną grubość 4 mm),
- skośne krawędzie obrzeża powyżej 2 mm powinny być określone jako fazowane, z wymiarami deklarowanymi przez producenta,
- powierzchnia obrzeża może być obrabiana, poddana dodatkowej obróbce lub obróbce chemicznej,
- płaszczyzny czołowe obrzeża mogą być proste lub ukształtowane w sposób ułatwiający układanie lub ryglowanie
- należy stosować obrzeża betonowe, szare, 8/30

Wymagania techniczne stawiane obrzeżom betonowym określa PN-EN 1340 [12] w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec obrzeża betonowego, ustalone w PN-EN 1340 [12] do stosowania w warunkach kontaktu z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik	Wymagania								
1	Kształt i wymiary										
1.1	Wartości dopuszczalnych odchylek od wymiarów nominalnych, z dokładnością do milimetra	C	Długość: $\pm 1\%$ , $\geq 4 \text{ mm}$ i $\leq 10 \text{ mm}$ Inne wymiary z wyjątkiem promienia: - dla powierzchni: $\pm 3\%$ , $\geq 3 \text{ mm}$ , $\leq 5 \text{ mm}$ , - dla innych części: $\pm 5\%$ , $\geq 3 \text{ mm}$ , $\leq 10 \text{ mm}$								
1.2	Dopuszczalne odchyłki od płaskości i prostoliniowości, dla długości pomiarowej 300 mm 400 mm 500 mm 800 mm	C	$\pm 1,5 \text{ mm}$ $\pm 2,0 \text{ mm}$ $\pm 2,5 \text{ mm}$ $\pm 4,0 \text{ mm}$								
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne										
2.1	Odporność na zamarzanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$ , przy czym każdy pojedynczy wynik $< 1,5 \text{ kg/m}^2$								
2.2	Wytrzymałość na zginanie	F	Klasa wytr. 1 Charakterystyczna wytrzymałość, MPa 3,5 Każy pojedynczy wynik, MPa $> 2,8$								
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	<table><tr><td rowspan="2">Klasa odpor-ności</td><td colspan="2">Odporność przy pomiarze na tarczy</td></tr><tr><td>szerokiej ścierej, wg zał. G normy – badanie podstawowe</td><td>Böhmeo, wg zał. H normy – badanie alternatywne</td></tr><tr><td>3</td><td><math>\leq 23 \text{ mm}</math></td><td><math>\leq 20000 \text{ mm}^3/5000 \text{ mm}^2</math></td></tr></table>	Klasa odpor-ności	Odporność przy pomiarze na tarczy		szerokiej ścierej, wg zał. G normy – badanie podstawowe	Böhmeo, wg zał. H normy – badanie alternatywne	3	$\leq 23 \text{ mm}$	$\leq 20000 \text{ mm}^3/5000 \text{ mm}^2$
Klasa odpor-ności	Odporność przy pomiarze na tarczy										
	szerokiej ścierej, wg zał. G normy – badanie podstawowe	Böhmeo, wg zał. H normy – badanie alternatywne									
3	$\leq 23 \text{ mm}$	$\leq 20000 \text{ mm}^3/5000 \text{ mm}^2$									
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia obrzeża nie była szlifowana i/lub polerowana – zadawalająca odporność								
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								

#### 2.4.4. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

## **2.5. Materiały na ławę i do zaprawy**

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 [5], a piasek - wymaganiom PN-B-11113 [6].

Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST 4 „Krawężniki betonowe” pkt 2.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 1 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 1 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport obrzeży betonowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

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

### **4.3. Transport pozostałych materiałów**

Transport pozostałych materiałów podano w SST 4 „Krawężniki betonowe”.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 1 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Wykonanie koryta**

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

### **5.3. Podłoże lub podsypka (ława)**

Podłoże pod ustawienie obrzeża stanowi ława z betonu C12/15, o grubości warstwy jak na przekrojach w dokumentacji.

### **5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być zaoporzowana jak na przekrojach w dokumentacji.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 1 „Wymagania ogólne” pkt 6.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i

głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [4].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

### **6.3. Badania w czasie robót**

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod ławę - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
  - linii obrzeża w planie, które może wynosić  $\pm 2$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 1 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 1 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 1 „Wymagania ogólne” pkt 9.

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

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **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-10021                                 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych  |
| 5.  | PN-B-11111                                 | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka  |
| 6.  | PN-B-11113                                 | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek  |
| 7.  | PN-B-19701                                 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności   |
| 8.  | BN-80/6775-03/01                           | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 9.  | BN-80/6775-03/04                           | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.       |
| 10. | PN-EN197-1:2002                            | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku                                     |
| 11. | PN-EN206-1:2003                            | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność   |
| 12. | PN-EN 1340:2004<br>i PN-EN<br>1340:2004/AC | Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań  |