

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE

### D.08.03.01

NAZWA ZADANIA:	Przebudowa ulicy Sportowej w Bukowcu.
ZAMAWIAJĄCY:	Gmina Nowy Tomyśl ul. Poznańska 33 64-300 Nowy Tomyśl
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	KARO-PROJEKT Karolina Kacprzak Aleja Brzezińska 6 64-700 Czarnków

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania wykonywania robót w związku z zadaniem pn.:  
Przebudowa ulicy Sportowej w Bukowcu.

### 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 zgodnych z Dokumentacją Projektową na ławie betonowej z oporem,

Lokalizacja typów 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 i poleceniami Zamawiającego.

## 2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy robotach związanych z ustawieniem obrzeża na ławie betonowej według zasad niniejszej STWiORB są:

- obrzeża betonowe,
- woda,
- materiały do wykonania ławy,

### 2.1. 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.

#### 2.1.1. Wymagania ogólne wobec obrzeży

Zastosowane prefabrykaty pod względem jakości powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1340:2005. W tablicy 1 podano zestawione wymagania dla elementów prefabrykowanych.

**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 normy PN-EN 1340	Wymagania		
1	Kształt i wymiary				
1.1	Wartości dopuszczalnych odchyłek 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	S	Klasa wytr. 1	Charakterystyczna wytrzymałość, MPa 3,5	Minimalna wytrzymałość, 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	Klasa odporności 4	Odporność przy pomiarze na tarczy Böhme, wg zał. H normy – badanie alternatywne ≤ 18000 mm³/5000 mm²	
2.5	Nasiąkliwość	E	≤ 6 % - wg 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 – zadawająca 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 zadawająca 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

Obrzeże powinno zostać wykonane z betonu o minimalnej klasie C25/30 , klasa ekspozycji XF2.

#### 2.1.3. Składowanie obrzeży betonowych

Obrzeża betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, kształtów, cech fizycznych i mechanicznych, wielkości, wyglądu itp.  
Obrzeża betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych.

#### 2.2. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod obrzeże należy stosować – beton klasy C12/15 wg PN-EN 206-1.  
Kształt i wymiar ławy fundamentowej zgodnie z szczegółami konstrukcyjnymi zawartymi w projekcie wykonawczym.

### 3. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych,
- piły ręczne do cięcia betonu,
- gilotyny brukarskie,
- chwytaki.

Do produkcji i transportu betonu na ławy:

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

### 4. Transport

Wszystkie elementy powinny być oznaczone. Dane ich powinny być umieszczone na palecie transportowej. Oznaczenie na palecie powinno zawierać co najmniej:

- oznaczenie wyrobu,
- datę produkcji.

#### 4.1. Transport obrzeży

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

#### 4.2. Transport pozostałych materiałów

Wyprodukowaną mieszankę betonową należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Zakres wykonywanych robót

5.1.1. Transport materiałów przewidzianych niniejszą SST 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 2.1.3.

#### 5.1.2. Oznakowanie prowadzonych robót

Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem 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 odcinków wbudowania obrzeży, wykonane będzie na podstawie Dokumentacji Projektowej.

#### 5.1.4. Wykonanie betonowej ławy pod obrzeża

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Inżynierowi do akceptacji recepty na beton klasy C12/15 na ławy pod obrzeże. Recepta wraz z wynikami badań betonu powinna być przedstawiona w terminie zgodnym z Warunkami Kontraktowymi.

Transport wytworzonego betonu na miejsce wbudowania omówiono w punkcie 4.2 niniejszej SST.

Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Po rozłożeniu mieszanki należy przystąpić do jej zagęszczania. Operacja ta powinna się zakończyć po upływie dwóch godzin od chwili dodania wody do suchej mieszanki. Bezpośrednio po zagęszczeniu beton należy zabezpieczyć przed wyparowywaniem wody.

Wykonana ława wraz z oporem po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarami oraz kształtem – rysunkowi w Dokumentacji Projektowej.

#### 5.1.6. Wbudowanie obrzeży betonowych

Roboty związane w wbudowaniu obrzeży winny być wykonane przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 0 stopni Celsjusza oraz wtedy gdy podłoże nie jest zamrożone. 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. Światło obrzeża oraz rodzaj obrzeża zgodnie z Dokumentacją Projektową.

#### 5.1.7. Wypełnienie spoin między obrzeżami

Spoiny obrzeży nie powinny przekraczać szerokości 5-10 mm. Spoiny nie wymagają wypełnienia.

### 6. Kontrola jakości robót

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

#### 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, 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

##### 6.2.1. Sprawdzenie ustawienia obrzeży

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę
- b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki ze żwiru lub piasku
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego
  - 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, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

#### 6.2.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie obrzeża, które nie spełniają wymagań technicznych zawartych w pkt. 2.1.2, lub nie zostały wbudowane zgodnie z pkt 5 niniejszej STWiORB należy wymienić i ponownie wbudować.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny, można uznać, że obrzeże zostało ustawione prawidłowo.

### 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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, 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:  
- wykonanie ławy.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami niniejszej STWiORB.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie zgodnie z STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Rozliczenie robót zgodnie z umową na podstawie zatwierdzonego przez Inwestora wykazu elementów robót budowlanych. Płatności częściowe na podstawie odbioru częściowego za wykonanie w 100% poszczególnych elementów robót.

### 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,