# D-08.03.01 - BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE

# WSTĘP

## Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego przy zadaniu: **„Remont drogi wojewódzkiej nr 736 na wybranych odcinkach: od km 0+000 do 3+100 na terenie gminy Grabów nad Pilicą oraz od km 6+900 do km 10+450 na terenie gminy Magnuszew, powiat kozienicki, województwo mazowieckie”**.

## Zakres stosowania SST

Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót są stosowane, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach publicznych.

## Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

## Określenia podstawowe

### Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nieprzeznaczonych do komunikacji.

### Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

## Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

# MATERIAŁY

## Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

## Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

* obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 [9] i BN-80/6775-03/01 [8],
* żwir lub piasek do wykonania ław,
* cement wg PN-B-19701 [7],
* piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

## Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

* obrzeże niskie - On,
* obrzeże wysokie - Ow.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na:

* gatunek 1 - G1,
* gatunek 2 - G2.

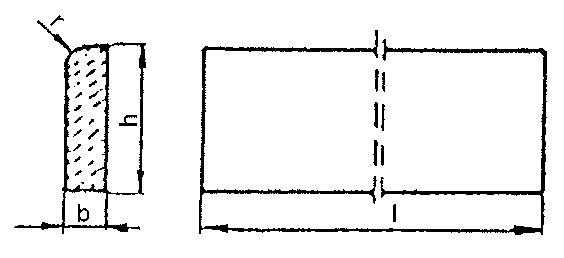
Przykład oznaczenia betonowego obrzeża chodnikowego niskiego (On) o wymiarach 8 x 30 x 100 cm gat. 1:

obrzeże On - I/8/30/100 BN-80/6775-03/04 [9].

## Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

### Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Tablica 1. Wymiary obrzeży

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Rodzaj obrzeża | Wymiary obrzeży, cm | | | |
| 1 | b | h | r |
| On | 75  100 | 6  6 | 20  20 | 3  3 |
| Ow | 75  90  **100** | 8  8  **8** | 30  24  **30** | 3  3  **3** |

### Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rodzaj wymiaru | Dopuszczalna odchyłka, cm | |
| Gatunek 1 | Gatunek 2 |
| L | ± 8 | ± 12 |
| b, h | ± 3 | ± 3 |

### Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Rodzaj wad i uszkodzeń | | Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń | |
| Gatunek 1 | Gatunek 2 |
| Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm | | 2 | 3 |
| Szczerby i uszkodzenia  krawędzi i naroży | ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) | niedopuszczalne | |
| ograniczających pozostałe powierzchnie: |  |  |
| liczba, max | 2 | 2 |
| długość, mm, max | 20 | 40 |
| głębokość, mm, max | 6 | 10 |

### 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.

### Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30.

## Materiały na ławę i do zaprawy

Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe” pkt 2. Do wykonania ławy należy zastosować beton C 12/15.

# SPRZĘT

## Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

## Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

# TRANSPORT

## Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 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.

## Transport pozostałych materiałów

Transport pozostałych materiałów podano w SST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”.

# WYKONANIE ROBÓT

## Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

## 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.

## Ława

Ławę należy wykonać z betonu C 12/15.

## 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 obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

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.

# KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

## Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

## 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 Nadzoru 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.

## Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

1. koryta pod ławę - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
2. ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:

* linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
* niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ±1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
* wypełnienia spoin, sprawdzane, co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

# OBMIAR ROBÓT

## Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

## Jednostka obmiarowa

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

# ODBIÓR ROBÓT

## Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

## Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

* wykonane koryto,
* wykonana ława.

# PODSTAWA PŁATNOŚCI

## Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

## Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

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

# PRZEPISY ZWIĄZANE

## Normy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
|  | PN-B-06250 | Beton zwykły |
|  | PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw |
|  | PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych |
|  | PN-B-11111 | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
|  | PN-B-11113 | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
|  | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
|  | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |