

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

D-08.03.01

BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot STWIOR

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego **w związku z budową sieci wodociągowej na działce nr 22/12 obręb 487 w rejonie ulicy M. Skłodowskiej-Curie w Bydgoszczy.**

1.2. Zakres stosowania STWIOR

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (STWIOR) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWIOR

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane z ustawieniem obrzeży betonowych 8x30x100 na podsypce cementowo piaskowej 1:4 grubości 5cm i ławie z oporem z betonu C12/15.

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 STWIOR D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- Obrzeża o wymiarach 8 x 30 x 100 cm odpowiadające wymaganiom PN-EN 1340:2004
- Materiały do wykonania ław,
- cement wg PN-EN 197-1:2002,
- piasek do podsypki wg PN-EN 12620:2004

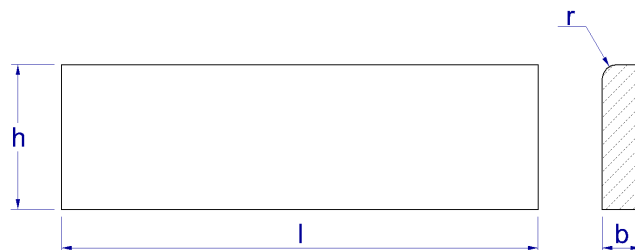
2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja

Dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie obrzeża chodnikowego wysokiego (Ow) gatunku I o wymiarach wg punktu 2.2.

2.4. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

2.4.1. 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 |
| 8x30 | 100 | 8 | 30 | 3 |

2.4.2. Wymagania techniczne wobec obrzeży

Wymagania techniczne stawiane obrzeżom betonowym wg PN-EN 1340 [5] przedstawiono w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagania wobec obrzeża betonowego, ustalone w PN-EN 1340 [5] do stosowania w warunkach kontaktu z solą odładzającą w warunkach mrozu

| Lp. | Cecha | Załącznik | Wymagania |
|-----|--|-----------|--|
| 1 | Kształt i wymiary | | |
| 1.1 | Wartości dopuszczalnych odchyłek od wymiarów nominalnych, z dokładnością do milimetra | C | Długość: $\pm 1\%$, ≥ 4 mm i ≤ 10 mm Inne wymiary z wyjątkiem promienia: - dla powierzchni: $\pm 3\%$, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm, - dla innych części: $\pm 5\%$, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm |
| 1.2 | Dopuszczalne odchyłki od płaskości i prostoliniowości, dla długości pomiarowej 300 mm 400 mm 500 mm 800 mm | C | $\pm 1,5$ mm $\pm 2,0$ mm $\pm 2,5$ mm $\pm 4,0$ mm |
| 2 | Właściwości fizyczne i mechaniczne | | |
| 2.1 | Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładzających | D | Ubytek masy po badaniu: wartość średnia $\leq 1,0$ kg/m ² , przy czym każdy pojedynczy wynik $< 1,5$ kg/m ² |
| 2.2 | Wytrzymałość na zginanie (Klasa wytrzymałości ustalona w dokumentacji projektowej lub przez Inspektora Nadzoru) | F | Klasa Charakterystyczna Każdy pojedynczy wytr. wytrzymałość, MPa wynik, MPa 2 5,0 $> 4,0$ |
| 2.3 | Trwałość ze względu na wytrzymałość | F | Krawężniki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz poddawane są normalnej konserwacji |
| 2.4 | Odporność na ścieranie (Klasa odporności ustalona w dokumentacji projektowej lub przez Inspektora Nadzoru) | G i H | Odporność przy pomiarze na tarczy |
| | | | Klasa odporności szerokiej ściernej, wg zał. G normy – badanie podstawowe Böhmego, wg zał. H normy – badanie alternatywne |
| | | | 1 Nie określa się 3 ≤ 23 mm 4 ≤ 20 mm |
| 2.5 | Odporność na poślizg/poślizgnięcie | I | a) jeśli górna powierzchnia krawężnika nie była szlifowana i/lub polerowana – zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie – należy zadekla-rować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia), c) trwałość odporności na poślizg/poślizgnięcie w normalnych warunkach użytkowania krawężnika jest zadawalająca przez cały okres użytkowania, pod warunkiem właściwego utrzymywania i gdy na znacznej części nie zostało odsłonięte kruszywo podlegające intensywnemu polerowaniu. |
| 2.6 | Nasiąkliwość | E | nie więcej niż 5% |
| 3 | Aspekty wizualne | | |
| 3.1 | Wygląd | J | a) powierzchnia krawężnika nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w krawężnikach dwuwarstwowych c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne |
| 3.2 | Tekstura | J | a) krawężniki 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 |
|--|--|--|---|

2.4.3. 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 |
|---|---|---------------------------------------|
| Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm | | 2 |
| Szczeryby i uszkodzenia krawędzi i naroży | ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) | niedopuszczalne |
| | ograniczających pozostałe powierzchnie: liczba, max | 2 |
| | długość, mm, max | 20 |
| | głębokość, mm, max | 6 |

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.

2.4.5. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-EN 206-1:2003, klasy C 16/20. i C 30/37 o nasiąkliwości nie większej niż 5%..

2.5. Materiały na ławę i do zaprawy

Ława betonowa pod obrzeże wykonana będzie z betonu klasy C12/15, odpowiadającemu normie PN-EN 206-1.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWIOR D-00.00.00 „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 STWIOR D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Wykonanie koryta

Koryto pod 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. Ława

Podłoże pod ustawienie obrzeży stanowi ława betonowa z oporem o wymiarach podanych w projekcie. Zasady wykonania robót zgodnie z specyfikacji STWIOR D-08.01.01 „Ustawienie krawężników betonowych”.

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 kontraktowej.

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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWIOR D-00.00.00 „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 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

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) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego – kontrola polegać będzie na ocenie przebiegu linii obrzeża w planie oraz niwelety górnej płaszczyzny obrzeża – dopuszczalna odchyłka w przebiegu obrzeża w planie oraz niwelety górnej płaszczyzny obrzeża wynosi 5 mm na długości 3,5 m;

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWIOR i wymaganiami Inspektora Nadzoru, 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 w przypadku ław betonowych
- wykonana podsypka w przypadku ustawienia obrzeża

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWIOR D-00.00.00 „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 podsypki na wykonanej ławie betonowej
- 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-EN-206-1:2003 | Beton zwykły |
| 3. | PN-EN 991:1999 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych |
| 4. | PN-EN-197-1:2002 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 5. | | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 6. | PN-EN 1340:2004 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. |
| 7. | PN-EN 12620:2004 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |