

**D - 08.03.01**  
**OBRZEŻA BETONOWE**

1. **Zakres robót objętych SSTWiORD.**  
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.
2. **Materiały.**
  - Ogólne wymagania dotyczące materiałów.  
Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.
  - Stosowane materiały.  
Materiałami stosowanymi są:
    - obrzeża betonowe 8 x 30 x100 cm.
    - beton do wykonania ław,
- 2.1. **Obrzeża betonowe.**
- 2.3.1. **Obrzeża betonowe wg PN-EN 1340.**
  - odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładzających: klasa 3
  - wytrzymałość na zginanie wg PN-EN 1339: klasa 3
  - odporność na ścieralność: klasa 4
  - nasiąkliwość: do 4% (w przypadku niespełnienia wymagania dla nasiąkliwości, parametrem decydującym o trwałości betonu będzie odporność na działanie środków odładzających)

Wymiary nominalne powinny być zadeklarowane przez Producenta zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki wymiarów nominalnych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w PN-EN 1340.

Powierzchnia obrzeży nie powinna mieć rys i odprysków.
- 2.3.2. **Składowanie obrzeży.**

Obrzeża betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Obrzeża betonowe 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. **Materiały do zapraw.**

Do wykonania zaprawy cementowo – piaskowej (wypełnienie szczelin między obrzeżami) należy stosować następujące materiały: mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:2 z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-EN 13242:2004 [2], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1:2002 [1] i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004 [3].
- 2.5. **Materiały na ławę**

Do wykonania ławy pod obrzeża betonowe należy stosować:

  - mieszankę kruszywa związanego cementem spełniający wymagania wg PN-EN 14227-1:2007 [10]. Do wykonania kruszywa związanego cementem na ławy należy stosować następujące materiały: cement powszechnego użytku spełniający wymagania PN-EN 197-1:2002 [1], kruszywa odpowiadającego wymaganiom wg PN-EN 13242:2004 [2] i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004 [3].
  - beton spełniający wymagania wg PN-EN 206-1 [4].

Do wykonania betonu na ławy należy stosować następujące materiały: cement powszechnego użytku spełniający wymagania PN-EN 197-1:2002 [1], kruszywa odpowiadającego wymaganiom wg PN-EN 13242:2004 [2] i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004 [3].

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [7].3.
3. **SPRZĘT.**
  - Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.  
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.
  - Sprzęt do ustawiania obrzeży.  
Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.
4. **TRANSPORT.**
  - Ogólne wymagania dotyczące transportu.  
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 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 OST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”.
5. **WYKONANIE ROBÓT.**
  - Ogólne zasady wykonania robót.  
Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

- Wykonanie koryta.  
Wymiary wykopu, stanowiącego koryto pod ławę, powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.  
Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.
  - ława betonowa z oporem.  
ławę betonową wykonuje się przez zasypanie oszalowanego koryta (deskowanie koryta) i zagęszczenie z polewaniem wodą.
  - Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych.  
Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. 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.**
- Ogólne zasady kontroli jakości robót.  
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 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 Inżynierowi 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 tab. 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1mm, 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.
  - Badania w czasie robót.  
W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:
    - a) koryta pod ławę - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2
    - b) ławy z betonu - 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.**
- Ogólne zasady obmiaru robót.  
Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.
  - Jednostka obmiarowa.  
Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.  
Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanej ławy betonowej z oporem pod obrzeże betonowe.
- 8. ODBIÓR ROBÓT.**
- Ogólne zasady odbioru robót.  
Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.  
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SSTWiORD i wymaganiami Inżyniera, 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 betonowa.
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**
- Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.  
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 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 na miejsce budowy sprzętu,
    - dostarczenie materiałów,
    - wykonanie koryta,

- ustawienie obrzeża betonowego o wymiarach 30x8 cm bez podsypki,
  - wypełnienie spoin,
  - obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
  - wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.
- Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> ławy betonowej z oporem pod obrzeże betonowe obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie na miejsce budowy sprzętu,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie ławy betonowej z oporem,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

- Szczegółowy zakres robót objętych płatnością:

- **Przedmiar robót.**

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

- OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.
- OST D-08.03.01 „Betonowe obrzeża chodnikowe”.
- Normy podane w OST D-08.03.01 „Betonowe obrzeża chodnikowe”
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.  
PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym (W okresie przejściowym można stosować PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka, PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych, PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek).
- 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.  
PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.  
PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.  
PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań PN-EN 1340:2004/AC.  
BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
- PN-EN 14227-1:2007 Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym – Wymagania – Część 1: Mieszanki związane cementem.