

D-08.01.01 KRAWĘŻNIKI KAMIENNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników kamiennych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. , zgodnie ze Specyfikacją D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie, kontrolę i odbiór krawężników betonowych. W zakres robót wchodzi:

- a) ustawienie (pionowo) krawężników kamiennych, ściętych 15x25 cm na ławie betonowej B15 z oporem,
- b) ustawienie (pionowo) krawężników kamiennych łukowych, ściętych 15 x 25 cm na ławie betonowej B15 na pierścieniu na rondzie,

Szczegółową lokalizację krawężników określa dokumentacja techniczna.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne” pkt. 1.4.

1.4.1. **Krawężniki kamienne** – elementy rozgraniczające chodniki dla pieszych od jezdni.

1.4.2. **Ława** – warstwa nośna służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt.

1.4.3. **Opór** – beton na zewnętrznej stronie krawężnika.

1.4.4. **Podsypka** – warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowo-piaskowej ułożona bezpośrednio na ławie.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną , Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

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

2.2. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Źródła materiałów powinny być wybrane przez wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót nie później niż 3 tygodnie. Każdy typ materiału (krawężników, betonu na ławę, cementu, piasku, masy zalewowej) powinien posiadać dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Badania, pomiary elementów i warunki składowania, powinny być zgodne z wymaganiami normy BN-80/6775-03/01.

2.3. Krawężniki kamienne

Krawężniki powinny spełniać wymagania normy BN-66/6775-01

Do produkcji krawężników należy użyć skały o następujących parametrach:

- wytrzymałość na ściskanie min. 1200 kG/cm²
- nasiąkliwość nie większa niż 0,5%,
- wytrzymałość na uderzenia , nie mniej niż 13 uderzeń
- ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości nie większa niż 2 mm.

2.4. Materiały na podsypkę i wypełnienia szczelin pomiędzy ściankami bocznymi

Należy stosować mieszankę cementowo-piaskową:

- 1:4 dla podsypki z cementu portlandzkiego klasy 32,5N PN-EN 197-1:2002 i z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-EN 13139:2003,
- 1:2 dla wypełnienia szczelin z cementu portlandzkiego klasy 32,5N wg PN-EN 197-1:2002 i z piasku wg PN-EN 13139:2003.

2.5. Materiały do posadowienia krawężników

Krawężniki powinny być posadowione na ławie z oporem wykonanej z betonu klasy B-15 według PN-B-06250. Do wykonywania betonu należy użyć:

- cementu portlandzkiego marki 25 wg PN-B-30000 lub portlandzkiego z dodatkami wg PN-B-30001, lub hutniczego wg PN-B-30005,
- kruszywa spełniającego wymagania normy PN-B-06712; uziarnienie kruszywa wchodzącego w skład mieszanki betonowej powinno być tak dobrane, aby mieszanka ta wykazywała maksymalną zagęszczalność i urabialność przy minimalnym zużyciu cementu i wody,
- wody wg PN-B-32250,
- można użyć dodatków lub domieszek według zasad wymienionych w PN-B-06250 i posiadających aprobatę techniczną IBDiM.

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Krawężniki powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek lub na paletach transportowych.

Cement można przechowywać nie dłużej niż 3 miesiące. Przechowywanie i transport cementu wg BN-88/6731-08.

Kruszywa należy gromadzić w przyzmacz na dobrze odwodnionym placu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów i frakcji.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wytwarzania betonu na ławie:

Do wytwarzania betonu powinien być następujący sprzęt:

- wytwórnia stacjonarna do wytwarzania mieszanki betonowej wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania składników.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Krawężniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Należy je układać na podkładkach i przekładkach drewnianych. Sposób ich załadunku na środki transportowe i zabezpieczenie przed przesunięciem w czasie jazdy powinny być zgodne z normą BN-88/6775-03/01.

Wyprodukowaną mieszankę betonową należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją, transport cementu wg BN-88/6731-08.

Pozostałe materiały wg Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Koryto pod ławę należy wykonać o wymiarach umożliwiających ustawienie szalunku.

Dno wykonanego wykopu powinno być wyrównane, z odpowiednim spadkiem podłużnym zgodnym z dokumentacją projektową i zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia minimum 0.97.

5.2. Wykonanie ławy betonowej i ustawienie krawężnika

W wykonywanym wykopie pod ławę betonową i krawężnik należy, zgodnie z rzędnymi wysokościowymi i wymiarami w planie na podstawie dokumentacji projektowej, ustawić szalunki z desek grubości 25-32 mm, dla wykonania w nich ławy. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-06251. Układaną mieszankę betonową zagęszczać ubijakami ręcznymi lub mechanicznymi. Dylatacje powinny być wykonane co minimum 40 m

Na wykonanej ławie betonowej należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową grub. 5 cm i przy sznurach ustawić krawężniki kamienne do wymaganych rzędnych wysokościowych. Podsypka cementowo-piaskowa powinna mieć wytrzymałość po 7 dniach nie mniejszą niż 10 MPa, po 28 dniach nie mniejszą niż 14 MPa.

Jeżeli doświadczony Wykonawca udowodni, że potrafi ustawić krawężnik bezpośrednio na ławie betonowej to za zgodą Inżyniera można zrezygnować z wykonania podsypki.

Po ustawieniu krawężników założyć szalunki z desek i wykonać opór z betonu B-15. Wysokość oporu powinna wynosić 10 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne”, pkt 5.

6.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

Wykonawca jest zobowiązany do systematycznej kontroli prowadzonych robót.

Kontrola powinna obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- prawidłowość przygotowania koryta,
- prawidłowość ustawienia szalunków pod ławy betonowe (wysokościowo i w planie),
- zagęszczenie betonu,
- wymiary wykonanej ławy (pomiar w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy),
- wysokość posadowienia krawężników (pomiar j.w.),
- odchylenie linii krawężników w planie (pomiar j.w.),
- dokładność wypełnienia spoin (sprawdzenie min. 1 raz na 10 m),
- równość górnej powierzchni krawężników,
- kontrolę wizualną wbudowanych krawężników pod kątem nierówności i ich uszkodzeń.

Wykonywane badania, pomiary, atesty i orzeczenia laboratoryjne o materiałach winny być przez Wykonawcę rejestrowane i gromadzone celem przedstawienia Inżynierowi w trakcie odbiorów, bądź na jego życzenie.

6.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Dopuszcza się następujące tolerancje wykonania robót:

- tolerancje wymiarów wykonanej ławy mogą wynosić dla wysokości $\pm 10\%$, a dla szerokości $\pm 20\%$ wymiaru projektowanego,
- odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej może wynosić ± 1 cm,
- odchylenie linii krawężnika w planie od linii projektowanej może wynosić ± 1 cm,
- spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość,
- prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i łatą 3m nie powinien być większy od 0,5cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika kamiennego

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne” w punkcie 6. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, Specyfikacją i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m krawężnika kamiennego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce cementowo-piaskowej,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|---------------|---|
| 1. PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane. |
| 2. PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piaski do betonów i zapraw. |
| 4. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego. |
| 5. PN-B-19701 | Cement. |