

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
D – 08.01.01 KRAWĘŻNIKI BETONOWE**1. WSTĘP****1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wbudowaniem krawężników betonowych w ramach **budowy łącznika komunikacyjnego pomiędzy drogą wojewódzką nr 545 a drogą gminną obsługującą tereny przemysłowe w Działdowie.**

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z ustawieniem:

- **krawężników betonowych wystających 15x30 z wykonaniem ław betonowych z betonu B15 na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 3 cm,**
- **krawężników betonowych skośnych z wykonaniem ław betonowych z betonu B15 na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 3 cm,**
- **krawężników betonowych wjazdowych 15x22 cm z wykonaniem ław betonowych z betonu B15 na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 3 cm,**

1.4. Określenia podstawowe.

Krawężniki betonowe – prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodnik dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i definicjami podanymi w ST D.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, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY**2.1.Stosowane materiały.**

Materiałami stosowanymi przy ustawianiu krawężników wg zasad niniejszych ST są:

- krawężniki betonowe,
- beton B-15
- cement do podsypki i zapraw klasy 32.5
- piasek
- woda
- masa zalewowa

2.1.1. Krawężniki betonowe, powinny odpowiadać wymaganiom określonym w BN-80/6775-03/04

2.1.2. Beton B-15 powinien odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06250 (beton zwykły)

2.1.3. Cement klasy 32.5 powinien odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-19701.

2.1.4. Piasek powinien odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-11113.

2.1.5. Woda powinna odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-32250.

2.1.6. Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 lub aprobaty technicznej.

2.2. Składowanie materiałów.

2.2.1. Krawężniki betonowe powinny być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym. Krawężniki należy składować w pozycji wbudowania z zastosowaniem przekładek grubości 2,5 cm i szerokości 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

2.2.2. Cement w workach powinien być składowany w wydzielonych miejscach zadaszonych z zabezpieczeniem boków przed opadami. Podłoga składu powinna być twarda i sucha, odpowiednio

pochylona, zabezpieczająca cement przed ściekaniem wody deszczowej, zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

Cement luzem powinien być składowany w zbiornikach stalowych przystosowanych do pneumatycznego załadunku i wyładunku oraz zaopatrzony w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości i włączy do czyszczenia zbiornika.

W zbiorniku należy przechowywać cement jednego rodzaju i marki pochodzący od jednego wykonawcy.

2.2.3. Piasek każdego gatunku należy przechowywać w warunkach zabezpieczających go przed zmieszaniem z innymi kruszywami i zanieczyszczeniem.

2.2.4. Składowanie masy zalewowej, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 lub aprobaty technicznej.

2.3. Materiały przed wbudowaniem muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

Po ich zaakceptowaniu Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia recepty laboratoryjnej na beton oraz deklarację zgodności z PN na oporniki i cement.

3. SPRZĘT

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- zagęszczarek płytowych i ubijaków mechanicznych.

Sprzęt powinien być w stanie zapewniającym uzyskanie dobrej jakości robót.

4. TRANSPORT

4.1. Krawężniki betonowe

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Po osiągnięciu przez beton wytrzymałości min.0,7 R oporniki należy układać na podkładkach i przekładkach drewnianych w pozycji pionowej długością w kierunku osi podłużnej środka transportowego. Oporniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości warstwy.

4.2. Cement

Przewóz cementu powinien odbywać się środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi i zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowań i zanieczyszczeniem.

Do przewozu cementu workowanego należy używać krytych wagonów towarowych lub pojazdów samochodowych skrzyniowych.

Do przewozu cementu luzem należy używać wagonów i samochodów z przystosowanymi do tego celu pojemnikami zamkniętymi.

4.3. Piasek

Piasek należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu piasek powinien być zabezpieczony przed wysypaniem i rozpyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji na szalunek. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.2. Wykonanie ław betonowych

5.2.1. W przygotowanym wykopie liniowym o wyprofilowanym i zagęszczonym dnie należy wykonać szalunek o wymiarach zgodnych z dokumentacją techniczną. Wykonany szalunek powinien być odpowiednio stężony w celu niedopuszczenia do wystąpienia różnic w stosunku do wymiarów projektowanych. Wykonany szalunek powinien uwzględniać wymogi wysokościowe projektowanego ustawienia opornika.

5.2.2. W wykonanym szalunku należy rozścielać dostarczoną mieszankę betonową i zagęszczać warstwami. W ławie należy wykonać szczeliny dylatacyjne w odstępach max co 50 m wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.2.3. Wykonana ława betonowa winna być odebrana przez Inżyniera.

5.3. Ustawienie krawężników

5.3.1. Na wykonanej ławie można ustawiać krawężniki nie wcześniej jak po trzech dniach od chwili zakończenia betonowania ławy. Krawężniki należy ustawiać na podsypce cementowo-piaskowej w stosunku 1:4 i grubości do 5 cm.

5.3.2. Wysokość ustawionych krawężników – zgodnie z dokumentacją projektową,

5.3.3. Spoiny pomiędzy krawężnikami należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2 a max szerokość spoiny może wynosić 1 cm. Co 50 m spoinę należy zalać bitumiczną masą zalewową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badanie materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi według zasad określonych w punkcie 2.1 niniejszych ST.

6.2. Sprawdzenie koryta pod ławę.

Należy sprawdzić wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z punktem 5.1.

6.3. Badania i pomiary wykonanej ławy betonowej.

6.3.1. Profil podłużny górnej powierzchni ław.

Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.

6.3.2. Wysokość (grubość) ławy.

Wysokość ław należy sprawdzać w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Dopuszczalne odchyłki mogą wynosić $\pm 10\%$ wysokości projektowanej.

6.3.3. Szerokość ław.

Szerokość ławy należy sprawdzać w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Dopuszczalne odchyłki $\pm 10\%$ szerokości projektowanej mogą wynosić

6.3.4. Równość górnej powierzchni ławy.

Równość górnej powierzchni ławy należy sprawdzać w dwóch punktach na każde 100 m ławy trzymetrową łatą. Dopuszczalny prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

6.3.5. Linia ław.

Dopuszczalne odchylenie linii ławy od projektowanego kierunku nie może przekroczyć ± 1 cm na 100 m wykonanej ławy.

6.4. Badania i pomiary ustawionych krawężników betonowych

6.4.1. Linia opornika

Dopuszczalne odchylenie linii krawężnika w planie od linii projektowanej może wynosić ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika.

6.4.2. Niweleta krawężnika

Niweletę krawężnika należy sprawdzać raz na każde 100 m ustawionego krawężnika. Dopuszczalne odchylenia niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej może wynosić ± 1 cm.

6.4.3. Równość górnej powierzchni krawężników.

Równość górnej powierzchni krawężników należy sprawdzać w dwóch punktach na każde 100 m ustawionych krawężników trzymetrową łatą. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężników i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

6.4.4. Wypełnienie spoin.

Wypełnienie spoin bada się na każde 10 m ustawionego krawężnika. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną grubość.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest m ustawionych krawężników betonowych.

Elementem składowym obmiaru jest metr wykonanej ławy z uwzględnieniem zaprojektowanego przekroju poprzecznego. Obmiar należy wykonać na budowie w obecności Inżyniera.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlega ława betonowa oraz ustawienie krawężników betonowych.

Zasady odbioru określono w ST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 8.

Krawężniki betonowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową jeśli wszystkie wyniki badań i pomiary okazały się zgodne z wymaganiami określonymi w punkcie 2,5 i 6 niniejszej ST.

W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres robót poprawkowych lub poleci rozbiórkę wykonanej ławy, ustawionych krawężników i ponowne ich wykonanie według zasad określonych w niniejszej ST.

Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne wykonanych robót i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Roboty poprawkowe lub rozbiórkowe i ponowne wykonanie robót Wykonawca wykona na własny koszt w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność będzie za metr ustawionego krawężnika zgodnie z obmiarem z uwzględnieniem ewentualnych potrąceń.

Cena jednostkowa ustawionych krawężników obejmuje ustalenia ogólne zawarte w D.00.00.00. punkt 9 oraz :

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z rozładunkiem,
- przygotowanie wykopu pod ławą fundamentową,
- wykonanie szalunku ławy,
- dostarczenie i wbudowanie mieszanki betonowej z zagęszczeniem,
- rozbiórka deskowania,
- pielęgnacja ławy betonowej,
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
- ustawienie krawężnika i wyregulowanie wg osi punktów wysokościowych,
- uporządkowanie miejsca robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|---------------------|---|
| 1. PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
| 2. BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe. |
| 3. BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania. |
| 4. PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 5. PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe |
| 6. PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw |
| 7. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 8. PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych. |
| 9. PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych . Piasek |
| 10. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. |

- 11. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
- 12. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa.
- 13. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

10.2. Inne dokumenty

- 14. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o „Drogach publicznych” z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 71, poz. 838 z uwzględnieniem zmian wynikających z Dz U. 2000 nr 86 poz 950; Dz U 2000 nr 12 poz 135; Dz U 2001 nr 125 poz 1371; Dz U 2002 nr 25 poz 253; Dz U 2002 nr 41 poz 365; Dz U 2002, nr 62 poz 554; Dz U 2002nr 74 poz 676; Dz U 2002 nr 89 poz 804; Dz U 2002 nr 113 poz 984; Dz U 2002 nr 216 poz 1826; Dz U 2003 nr 80 poz 721; Dz U 2003 nr 80 poz 717)
- 15. Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich.
- 16. Katalog powtarzalnych elementów drogowych.