

D.08.00.00. ELEMENTY ULIC

D.08.01.01. KRAWĘŻNIKI BETONOWE

D.08.00.00. ELEMENTY ULIC

D.08.01.01. KRAWĘŻNIKI BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót w ramach przebudowy drogi gminnej ulicy Bema w Koszęcinie.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy STWiORB obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie, kontrolę i odbiór krawężników betonowych. Szczegółową lokalizację krawężników określa Dokumentacja Projektowa.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie krawężników betonowych 15x22 cm wraz z ławą betonową z oporem

zgodnie z Dokumentacją Projektową

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Krawężniki betonowe - prefabrykowane betonowe elementy rozgraniczające chodniki dla pieszych od jezdni.

1.4.2. Ława - betonowa 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

1.4.5. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich;
- ochrony środowiska;

- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;
- zabezpieczenia chodników i jezdni

podano w STWiORB DM. 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

2.2. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Krawężniki betonowe drogowe powinny spełniać wymagania normy BN-80/6775-03/04.

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.

Preferowane są wyroby (krawężniki) i wytwórnie posiadające aprobatę techniczną IBDiM.

2.3. Krawężniki betonowe

Do wykonania robót należy użyć krawężnik drogowy prostokątny lub trapezowy, jednowarstwowy, gatunku I. Krawężniki winny być wykonane z betonu, spełniającego wymagania:

- klasa nie niższa niż B 30 (C 25/30),
- nasiąkliwość nie większa niż 4%,
- mrozoodporność nie niższa niż F 150,
- nośność nie niższa niż 31,6 kN,
- ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości nie większa niż 3,5mm.

Powierzchnie krawężników powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednorodne, struktura zwarta. Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

- dla wysokości ± 3 mm,
- dla szerokości i długości ± 8 mm.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiarów należy dokonywać zgodnie z PN-B-10021.

W razie wystąpienia wątpliwości Inżynier może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli krawężników o inny rodzaj badań.

2.4. Materiały na ławę krawężnika z oporem

Krawężniki 15x30 cm powinny być posadowione na ławie z oporem wykonanej z betonu klasy B 15 (C 12/15) według PN-B-06250. Do wykonywania betonu należy użyć:

- cementu portlandzkiego klasy 32,5 PN-EN 197-1
- 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.

2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113,
a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-EN-197-1.

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250

2.6. Materiały do wypełnienia szczelin dylatacyjnych

Bitumiczna masa zalewowa na gorąco do wypełnienia szczelin dylatacyjnych powinna spełniać wymagania normy PN-B-24005 i posiadać aprobatę techniczną IBDiM.

2.7. 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 magazynować w pryzmach na dobrze odwodnionym, utwardzonym 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 STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

3.2. Do wytwarzania betonu na ławy z oporem:

- wytwórnie stacjonarne do wytwarzania mieszanki betonowej wyposażone w urządzenia do wagowego dozowania składników,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

- 4.2. Krawężniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Należy je układać na podkładach 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 STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty.

5.2. Wykonanie ławy betonowej i ustawienie krawężnika

- 5.2.1. Koryto pod ławę należy wykonać o wymiarach umożliwiających ustawienie szalunku. Dno wykonanego wykopu powinno być wyrównane, z odpowiednim spadkiem podłużnym zgodnym z Rysunkiem i zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia minimum 0,97.
- 5.2.2. Szalunki w wykonywanym wykopie pod ławę betonową i krawężnik należy, zgodnie z rzędnymi wysokościowymi i wymiarami w planie na podstawie Rysunku. Szalunki z desek grubości 25-32 mm, powinny być wykonane pod ławy i opory. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-06251.
- 5.2.3. Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobień” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm.
- 5.2.4. Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 5 cm po zagęszczeniu. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02
- 5.2.5. Po ustawieniu krawężników założyć szalunki z desek i wykonać opór z betonu B-15 (C 12/15). Wysokość oporu powinna wynosić 10 cm.
- 5.2.6. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.
- 5.2.7. Spoiny na złączach krawężników po dokładnym oczyszczeniu wypełnić zaprawą cementową, po czym zatrzeć na gładko powierzchnię styków. Szerokość spoin nie powinna być większa od 1 cm. Zaprawa cementowa powinna mieć wytrzymałość po 28 dniach nie mniejszą niż 20 MPa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. **Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

6.2. **Kontrola w czasie wykonywania robót**

Wykonawca jest zobowiązany do systematycznej kontroli prowadzonych robót. Kontrola powinna obejmować:

- wykonanie robót zgodnie 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 jw.),
- odchylenie linii krawężników w planie (pomiar jw.),
- dokładność wypełnienia spoin (sprawdzenie min. 1 raz na 10 m),
- równość górnej powierzchni krawężników,
- badania wytrzymałości na ściskanie na wyciętych z gotowego elementu próbkach sześciennych o minimalnym wymiarze boku 10 cm wg PN-B-06250 - 1 raz przed przystąpieniem do robót i w przypadkach wątpliwych,
- badania nasiąkliwości betonu na próbkach o nieregularnym kształcie wyciętych z gotowego elementu wg PN-06250 - 1 raz przed przystąpieniem do robót i w przypadkach wątpliwych,
- badania odporności betonu na działanie mrozu wg PN-B-06250 i w przypadkach wątpliwych,
- badania ścieralności betonu na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 - 1 raz przed przystąpieniem do robót i w przypadkach wątpliwych,
- 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 3 m nie powinien być większy od 0,5 cm.

7. **OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zostały przedstawione w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiarową jest metr (m) dla wykonanego i odebranego krawężnika betonowego na ławie z oporem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlegają roboty przedstawione w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Odbioru elementów ulic dokonuje się na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu (ławy). Odbiór elementów ulic powinien być zgłoszony i przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu, tj. przed ułożeniem warstwy ścieralnej.

W przypadku niezgodności, choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymaganie dotyczące podstawy płatności zostały przedstawione w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Płaci się za metr (m) wykonanego krawężnika. Cena jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i transport wszystkich materiałów na miejsce wbudowania,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót;
- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce (cementowo-piaskowej),
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
- zalanie spoin masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót i jego utrzymanie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w STWiORB.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. BN-80/6775-03/04 Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych.
Krawężniki i obrzeża.
2. BN-80/6775-03/01 Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych.
Prefabrykaty budowlane z betonu. Wspólne wymagania i badania.
3. BN-80/6775-03/03 Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych.
Płyty chodnikowe.
4. PN-EN:197-1 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

- 5. BN-88/B-6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
- 6. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw.
- 7. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- 8. PN-B-24005:1997 Asfaltowa masa zalewowa