

D.08.01.01. Krawężniki betonowe

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	222
1.1. Przedmiot STWiORB	222
1.2. Zakres stosowania STWiORB	222
1.3. Zakres robót objętych STWiORB.....	222
1.4. Określenia podstawowe	222
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	222
1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)	222
2. MATERIAŁY.....	223
2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów	223
2.2. Materiały stosowane przy ustawianiu krawężników	223
2.2.1. Krawężniki betonowe	223
2.2.2. Beton na ławę i element oporowy.....	223
2.2.3. Kruszywo do betonu	223
2.2.4. Cement.....	223
2.2.5. Piasek.....	224
2.2.6. Woda.....	224
2.2.7. Masa zalewowa.....	224
3. SPRZĘT	224
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	224
3.2. Sprzęt do ustawiania krawężników.....	224
4. TRANSPORT	224
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	224
4.2. Transport materiałów.....	224
4.2.1. Transport krawężników	224
4.2.2. Transport kruszywa	224
4.2.3. Transport cementu	224
5. WYKONANIE ROBÓT	225
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	225
5.2. Zakres wykonania robót	225
5.2.1. Roboty przygotowawcze	225
5.2.2. Wykop pod ławę.....	225
5.2.3. Wykonanie ławy pod krawężnik.....	225
5.2.4. Ustawienie krawężników.....	225
5.2.5. Roboty wykończeniowe.....	225
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	226
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	226
6.2. Ocena jakości krawężników	226
6.3. Sprawdzenie koryta pod ławę.....	226
6.4. Sprawdzenie wykonania ław.....	226
6.5. Sprawdzenie ustawienia krawężników	226
7. OBMIAR ROBÓT	226
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	226
7.2. Jednostka obmiarowa.....	226
8. ODBIÓR ROBÓT	227
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	227
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	227

STWiORB „Odtworzenie nawierzchni dróg po budowie kanalizacji sanitarnej, deszczowej
i przebudowie sieci wodociągowej w dzielnicy Kamionka”

D.08.01.01 Krawężniki betonowe

9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	227
9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	227
9.2.	Cena jednostki obmiarowej	227
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	228
10.1.	Normy	228
10.2.	Inne dokumenty	228

1. Wstęp

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót budowlanych w ramach realizacji zadania: Odtworzenie dróg na obszarze dzielnicy Kamionka w Mikołowie.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników:

- o wymiarach 20x30 cm na ławie z oporem z betonu B 15 na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

1.4.2. Fundament (ława) – podkładowa warstwa betonu wzmacniająca krawężnik i przenosząca obciążenie krawężnika na grunt.

1.4.3. Element oporowy – element oporowy krawężnika

1.4.4. Podkład – warstwa regulacyjna z zaprawy cementowo-piaskowej pomiędzy krawężnikiem i fundamentem.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i określeniami podanymi STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Zamawiającego.

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. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

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

2.2. Materiały stosowane przy ustawianiu krawężników

Materiałami stosowanymi przy ustawianiu krawężników wg zasad niniejszej Specyfikacji są:

- krawężniki betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

2.2.1. Krawężniki betonowe

Zgodnie z Dokumentacją projektową należy stosować krawężniki betonowe o wymiarach 100(50)x20x30cm prostokątne ścięte - rodzaj „a”, typ U (uliczne) gatunku 1 – go, które powinny być wykonane z betonu klasy B-30. Krawężniki powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1340, oraz posiadać Deklarację Zgodności producenta dla każdej dostarczonej na budowę partii krawężników.

Beton użyty do produkcji elementów prefabrykowanych powinien spełniać następujące warunki:

- nasiąkliwość $\leq 5\%$,
- ścieralność na tarczy Boehmego – 3 mm,
- mrozoodporność, F150.

Powierzchnie krawężników powinny być gładkie, bez rowków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i po wodzie, których głębokość nie przekracza 5 mm. Zacieranie elementów po wyjęciu ich z formy jest niedopuszczalne. Krawędzie styków montażowych powinny być bez szczyrb.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników:

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

Krawężniki należy składować w pozycji wbudowania. Składowanie krawężników powinno być takie, aby zabezpieczyć je przed uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.

2.2.2. Beton na ławę i element oporowy

Beton na ławę z oporem pod krawężnik powinien być klasy B-15. Beton powinien być zaprojektowany zgodnie z PN-EN 206-1:2003/A2:2006.

2.2.3. Kruszywo do betonu

Mieszanka kruszyw do betonu powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620:2004.

2.2.4. Cement

Cement do betonu i podsypki cementowo-piaskowej powinien spełniać wymaganiom normy PN-EN 197-1:2002. Cement stosowany do betonu i do zapraw cementowych oraz na podsypkę cementowo-piaskową powinien być marki 32.5.

Przechowywanie cementu powinno spełniać wymagania BN-88/6731-08.

2.2.5. Piasek

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 12620:2004.

Piasek do zaprawy powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003.

2.2.6. Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004.

2.2.7. Masa zalewowa

Masa zalewowa do wypełniania szczelin powinna posiadać deklarację zgodności z PN-E, oraz odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 lub posiadać aprobatę techniczną wydaną przez IBDiM do czasu jej ważności. Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do ustawiania krawężników

Roboty wykonuje się ręcznie z zastosowaniem następującego sprzętu:

- betoniarek, do wytwarzania betonu i zapraw cementowych,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Krawężniki należy układać na drewnianych podkładach i separatorach. Krawężniki powinny być zabezpieczone w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.2.2. Transport kruszywa

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Podczas transportu, kruszywo powinno być zabezpieczone przed wysypaniem.

4.2.3. Transport cementu

Transport cementu powinien odpowiadać wymaganiom BN-B-6731-08.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Zakres wykonania robót

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania krawężników należy wytyczyć linię krawężnika ustawianego w pozycji pionowej zgodnie z zakresem określonym w Dokumentacji projektowej.

5.2.2. Wykop pod ławę

Wykop pod ławę należy wykonać zgodnie z Dokumentacją projektową i normą PN-B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku dla ławy z oporem. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu pod ławę powinien wynosić, co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.2.3. Wykonanie ławy pod krawężnik

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielany w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami pkt 2.2.7., stosując co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową odpowiadającą wymaganiom normy BN-74/6771-04.

5.2.4. Ustawienie krawężników

Na wykonanej ławie betonowej należy ustawiać krawężnik na warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1:4) o grubości 5 cm. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm.

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami Dokumentacji Projektowej.

Szczeliny między krawężnikami należy wypełnić zaprawą cementową wg PN-90/B-14501. Spoiny po ich wykonaniu należy pielęgnować wodą. Szczeliny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Co 50 m ustawianego krawężnika należy zalewać szczeliny masą zalewową nad szczelinami dylatacyjnymi w ławach.

5.2.5. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z Dokumentacją projektową i STWiORB

Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie elementów czasowo usuniętych,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Ocena jakości krawężników

Ocenę prefabrykatów do wbudowania zgodnie z pkt 2.2.1. należy wykonać zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

6.3. Sprawdzenie koryta pod ławę

Sprawdzenie wykonanych pod ławę wykopów polega na ocenie:

- wskaźnika zagęszczenia gruntu w dnie wykopu, z tolerancją $\pm 2\%$ w stosunku do wymaganego,
- szerokość dna wykopu, z tolerancją ± 2 cm,
- kontrola spadku podłużnego.

6.4. Sprawdzenie wykonania ław

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z Dokumentacją projektową – dopuszczalna tolerancja ± 1 cm na każde 100 m ławy,
- wysokość (grubość) ław z tolerancją $\pm 10\%$ wysokości projektowanej (w 2 punktach na 100 m),
- szerokość górnej powierzchni ław z tolerancją $\pm 20\%$ szerokości projektowanej (w 2 punktach na 100 m),
- równość górnej powierzchni ławy (w 2 punktach na 100 m) - tolerancja prześwitu ≤ 1 cm, przy przyłożeniu łaty 3-metrowej,
- odchylenie linii ław od projektowanego kierunku – z tolerancją ± 2 cm na 100 m wykonanej ławy.

6.5. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Sprawdzeniu podlega:

- odchylenie linii krawężników w planie – max. odchylenie może wynieść 1 cm (na każde 100 m ławy),
- odchylenie niwelety – max. ± 1 cm (na każde 100 m),
- równość górnej powierzchni krawężników – tolerancja prześwitu pod łatą ≤ 1 cm przy przyłożeniu łaty 3-metrowej (w 2 punktach na 100 m),
- dokładność wypełnienia spoin – wymagane wypełnienie całkowite (na każde 10 m).

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego na ławie betonowej.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

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

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanego krawężnika betonowego na ławie betonowej obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót;
- wytyczenie i prace pomiarowe,
- zakup i dostarczenie potrzebnych materiałów,
- wykonanie wykopu pod ławę i ustawienie szalunku,
- rozścielenie i zagęszczenie betonu, pielęgnacja betonu i rozbiórka szalunku,
- ustawienie krawężników na podsypce cementowo-piaskowej na ławie z oporem,
- zaspoinowanie krawężników zaprawą i pielęgnacja wodą spoin,
- wypełnienie szczelin masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-B-06050	Roboty ziemne.
PN-EN 206 - 1:2003/A2:2006	Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 12620:2004	Kruszywa do betonu.
PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.

10.2. Inne dokumenty

1. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt – Warszawa, 1979 i 1982r.