

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH D.08.01.01

KRAWĘŻNIKI BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych w ramach **przebudowy drogi wojewódzkiej nr 471 Opatówek-Rzysko polegająca na budowie chodnika i zatok autobusowych w granicach istniejącego pasa drogowego m. Rzysko BG-etap II.**

1.3 . Zakres robót objętych SST;

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

- a) wykonaniem rowków (koryta) pod ławę,
- b) wykonaniem ławy z betonu C 12/15 pod krawężniki betonowe 20x30 cm,
- c) ustawieniem krawężnika betonowego 20x30x100 na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5 cm,

1.4. Określenia podstawowe :

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

1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST D.00.00.00 " Wymagania Ogólne" pkt.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót :

Za jakość wykonanych robót, ich zgodność z wymaganiami niniejszych SST oraz za zgodność z dokumentacją projektową, i poleceniami Inżyniera odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. Materiały:

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Krawężniki betonowe

Zastosowane krawężniki pod względem jakości powinny odpowiadać wymaganiom Polskiej Normy PN-EN 1340 dla klas D,U i I..

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót są krawężniki betonowe 12x25x100 cm i 20x30x100 cm z betonu klasy nie niższej niż C30/37, charakteryzujące się następującymi właściwościami:

Ubytkiem masy po badaniu zamrażania/rozmarzania z udziałem soli odładzających średnio $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$, a każdy pojedynczy wynik $< 1,5 \text{ kg.m}^2$;

Wytrzymałością na ścierania $\leq 20 \text{ mm}$ albo dla metody alternatywnej $\leq 18000 \text{ mm}^2/5000 \text{ mm}^2$;

Na łukach stosować krawężniki łukowe o projektowanych promieniach.

Jeżeli brak takich krawężników na rynku można stosować proste o długości 33 cm dla promieni $\leq 3 \text{ m}$ o długościach 33 cm, i o długościach 50 cm dla promieni 3-6m oraz o długościach 1,0m dla promieni większych od 6,0m.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą:

- długość: $\pm 1\%$ z dokładnością do mm i max 10mm.

Inne wymiary z wyjątkiem promienia:

-dla powierzchni: $\pm 3\%$ z dokładnością do mm i max 5mm

-dla innych części: $\pm \%$ z dokładnością do mm i max 10mm

Różnica pomiędzy wynikami pomiarów tego samego wymiaru krawężnika nie powinna przekraczać 5mm.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchni i krawędziach elementu. W razie wystąpienia wątpliwości Inżynier może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli obrzeży o inny rodzaj badań.

2.3 Materiały na podsypkę i wypełnienie szczelin między krawężnikami

Kruszywo drobne na podsypkę piaskową lub cementowo-piaskową powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 13242 pod względem uziarnienia.

Mieszanka cementu i piasku: piasek naturalny spełniający wymagania PN-EN 13139 pod względem uziarnienia, cement spełniający wymagania PN-EN 197-1.

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008.

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.

2.4. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować beton klasy C12/15 wg PN-EN 206-1,

3. Sprzęt :

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do ustawiania krawężników

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. Transport :

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport krawężników betonowych

Betonowe krawężniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej. Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

5. Wykonanie robót :

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie koryta

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej, wg szczegółu rysunkowego, pokazanego w Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych, karta 03.15.

5.3. Podłoża z podsypki cementowo-piaskowej

Podłoże pod ustawienie krawężnika stanowi podsypka cementowo-piaskowa o grubości 5 cm po zagęszczeniu.

5.4. Ławy betonowej

Ławę betonową z oporem należy wykonać w szalowaniu.

Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Wykonując ławę betonową należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.5. Ustawienie betonowych krawężników

Betonowe krawężniki należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni krawężnika od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana krawężnika powinna być obsypana piaskiem lub żwirem.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 0,5 cm. Spoiny między krawężnikami należy wypełnić mieszanką cementu i piasku w stosunku 1:2.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych krawężników 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.

Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm.

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.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod ławę - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- b) podłoża z podsypki cementowo-piaskowej - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
- c) ławy betonowej z oporem – zgodnie z wymogami pkt 5.4.
- c) ustawienia betonowego krawężnika - zgodnie z wymaganiami pkt 5.5, przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii krawężnika w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości krawężnika,
 - niwelety górnej płaszczyzny krawężnika, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości krawężnika,

7. Obmiar robót :

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest :

- m (metr) wykonanego rowku (koryta pod ławę).
- m (metr) ustawionego betonowego krawężnika.
- m³ (metr sześcienny) wykonanej ławy betonowej.

8. Odbiór robót :

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana ława betonowa,
- wykonana podsypka.

9. Podstawa płatności :

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

9.2.1. Cena wykonania 1 m rowka (koryta) pod ławę obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie koryta,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.2.2. Cena wykonania 1 m betonowego krawężnika obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,

- ustawienie krawężnika,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany krawężnika,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.2.3. Cena wykonania 1 m³ ławy betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie betonu oraz szalunków,
- wykonanie koryta,
- ustawienie szalunków ,
- wykonanie ławy betonowej,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane :

Normy

1. PN-EN 206-1 : Beton. Cz.1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
2. 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.
3. PN-B-06265 „Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1:2003”
4. PN-EN 1340:2004/AC:2007 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.
5. PN-EN 12620-08E Kruszywa do betonu.
6. PN-EN 13139-08E Kruszywa do zapraw.
7. PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
8. PN-EN 197-1:2012 Cement – Cz. 1 Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
9. PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.