

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D – 08.01.02 KRAWĘŻNIKI KAMIENNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych w ramach przebudowy drogi wojewódzkiej nr 263 Słupca – Dąbie w m. Babiak.

1.2 . Zakres stosowania SST;

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 . Zakres robót objętych SST;

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

- a) wykonaniem ław z betonu klasy C 12/15 pod krawężniki.
- b) ustawieniem krawężnika kamiennego trapezowego 15/21x30 cm 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 kamienne

- krawężniki odpowiadające wymaganiom PN-B-11213
- beton klasy C12/15 wg PN-EN 206-1 do wykonania ławy pod krawężniki
- piasek na podsypkę,
- cement do podsypki cementowo-piaskowej i zaprawy,
- woda

2.3. Krawężniki kamienne trapezowe typ A klasa 15/21x30

2.3.1. Cechy fizyczne i wytrzymałościowe

Kamień z którego będą wykonane krawężniki powinien spełnić wymagania normy wg PN-EN 1343.

Surowcem do wyrobu krawężnika powinna być skała granitowa.

Tablica 1. Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe krawężników kamiennych

Lp	Cechy fizyczne i wytrzymałościowe	Wymagania	
1	Wytrzymałość na zginanie (MPa) Obciążenie niszczące 25kN	Wartość deklarowana	PN-EN 12372
2	Nasiąkliwość wodą, w %,	Wartość deklarowana	PN-EN 13755
3	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie	Klasa F1, odporne (≤20% zmiany wytrzymałości na ściskanie)	PN-EN 12371

Tablica 2. Odchyłki powierzchni czołowych dla krawężników prostych

	Ciosane	Obrabiane
Prostolinijność krawędzi równoległych do powierzchni górnej	$\pm 6\text{mm}$	$\pm 3\text{mm}$
Prostolinijność krawędzi prostopadłych do powierzchni górnej	$\pm 6\text{mm}$	$\pm 3\text{mm}$
Prostopadłość pomiędzy powierzchniami górną i czołową ,gdy tworzą one kąt prosty	$\pm 10\text{mm}$	$\pm 7\text{mm}$
Nierówności górnej powierzchni	$\pm 10\text{mm}$	$\pm 5\text{mm}$
Prostopadłość pomiędzy powierzchnią górną i powierzchnią tylną	Wszystkie krawężniki $\pm 5\text{mm}$	

2.2.3 Materiały na podsypkę

Zastosować podsypkę cementowo-kruszywową wg STWiORB D.08.01.01.

2.2.4 Materiały**2.3.3. Przechowywanie krawężników.**

Materiały mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane wg typów, rodzajów, odmian i wielkości.

Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe typu „A” należy układać na powierzchniach spodu, w szeregu na podkładkach drewnianych.

Dopuszcza się składowanie krawężników prostych w kilku warstwach, przy zastosowaniu drewnianych podkładek pomiędzy poszczególnymi warstwami, przy czym suma wysokości warstw nie powinna przekraczać 1,2 m.

Krawężnik drogowy rodzaju „B” pozwala się układać w stosy, bez przekładek drewnianych, przy czym wysokość stosów nie powinna przekraczać 1,4 m.

2.4 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.

2.5. 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

Koryto powstałe wskutek dokonanych rozbiórek krawężników i ław betonowych należy wyprofilować do wymaganej niwelety oraz nadać kształt zgodny z wymaganiami wykonania ławy betonowej. .

Wymiary powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Koryto zagęścić.

5.3. Ławy betonowej

Wykonanie ław powinno być zgodne z PN-EN 1340.

Przed przystąpieniem do wytworzenia betonu na ławę betonową z oporem, Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania receptury na beton w oparciu o PN-EN 206-1. Receptura winna być opracowana dla konkretnych materiałów, zaakceptowana wcześniej przez Inżyniera.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu na warstwie kruszywa stabilizowanego cementem powinien być wbudowywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową lub cienką warstwą styropianu.

Wykonana ława wraz z oporem po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarami oraz kształtem – odpowiednim rysunkom w Dokumentacji Projektowej.

5.4. Podłoża z podsypki cementowo-piaskowej

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

5.5. Ustawienie kamiennych krawężników trapezowych

Kamienne krawężniki trapezowe 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. SST D-08.01.02 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 podsypkę (ławę),
- b) podłoża z podsypki cementowo-piaskowej ,
- c) ławy betonowej z oporem,
- c) ustawienia kamiennego krawężnika 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 :

- m³ (metr sześcienny) wykonanej ławy betonowej.
- m (metr bieżący) ustawionego kamiennego krawężnika.

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 krawężnika kamiennego 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.

9.2.2. Cena wykonania 1 m³ ławy betonowej obejmuje:

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

10. Przepisy związane :

Normy

1. PN-EN 206-1 Beton.
2. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu.
3. PN-EN 1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.
4. PN-EN 12620 Kruszywa do betonu.
5. PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy.
6. PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
7. PN-EN 197-1 Cement Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
8. BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.
9. PN-EN 1343:2003 Krawężniki z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych . Wymagania i metody badań.