

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D.08.01.02**

**KRAWĘŻNIKI KAMIENNE**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników kamiennych.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników kamiennych i obejmują:

- ustawienie krawężników kamiennych 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1: 4 grubości 5 cm na ławie betonowej z oporem C12/15.

### 1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-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-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

## 2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania krawężników granitowych są:

### 2.1. Krawężniki kamienne

Należy stosować krawężniki granitowe 15x30cm..

#### 2.1.1. Cechy fizyczne i wytrzymałościowe

Materiałem do wyrobu krawężników są bloki kamienne ze skał magmowych, osadowych lub metamorficznych, klasy I wg BN-62/6716-04 o cechach fizycznych i wytrzymałościowych określonych w poniższej tabeli.

Tablica I. Cechy fizyczne i wytrzymałościowe krawężników kamiennych

Lp.	Cechy fizyczne i wytrzymałościowe	Klasa I
1	Wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno-suchym, w $\text{kg/cm}^2$ , co najmniej	1200
2	Ścieralność na tarczy Boehmego, w cm, nie więcej niż	0,25
3	Wytrzymałość na uderzenia, ilość uderzeń, nie mniej niż	13
4	Nasiąkliwość wodą, w %, nie więcej niż	0,5
5	Odporność na zamrażanie, w cyklach	nie bada się

#### 2.1.2. Wygląd zewnętrzny

W ocenie wyglądu zewnętrznego krawężników granitowych ulicznych należy brać pod uwagę ustalenia normy BN-66/6775-01.

### 2.2. Ława betonowa z oporem i zwykła

Wymagania jak w Specyfikacji D.08.01.01.

### 2.3. Podsypka cementowo-piaskowa

Wymagania jak w Specyfikacji D.08.01.01.

### 2.4. Zaprawa cementowo-piaskowa

Wymagania jak w Specyfikacji D.08.01.01.

## 3. SPRZĘT

Wymagania jak w Specyfikacji D.08.01.01.

## 4. TRANSPORT

Wymagania jak w Specyfikacji D.08.01.01.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wymagania jak w Specyfikacji D.08.01.01.

## **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”.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

#### **6.2.1. Badania krawężników**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników granitowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

##### **6.2.1.1. Badania krawężników**

Badania krawężników granitowych obejmują:

- sprawdzenie cech zewnętrznych,
- badania laboratoryjne.

Sprawdzenie cech zewnętrznych obejmuje:

- sprawdzenie kształtu, wymiarów i wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie wad i uszkodzeń.

Badanie laboratoryjne obejmuje:

- badanie nasiąkliwości wodą,
- badanie wytrzymałości na ściskanie,
- badanie ścieralności na tarczy Boehmego,
- badanie wytrzymałości na uderzenie.

Sprawdzenie cech zewnętrznych należy przeprowadzać przy każdorazowym odbiorze partii krawężników. Badanie laboratoryjne należy przeprowadzać na polecenie Inżyniera na próbkach materiału granitowego, z którego wykonano krawężniki, a w przypadkach spornych - na próbkach wyciętych z zakwestionowanych krawężników, zgodnie z wymaganiami tablicy I.

W skład partii przeznaczonej do badań powinny wchodzić krawężniki jednakowego typu, klasy, rodzaju, odmiany i wielkości. Wielkość partii nie powinna przekraczać 400 sztuk.

W przypadku przedstawienia większej ilości krawężników, należy dostawę podzielić na partie składające się, co najwyżej z 400 sztuk.

Pobieranie próbek materiału granitowego należy przeprowadzać wg PN-B-06720.

Sprawdzenie krawężników pod względem kształtu i wymiarów należy wykonać zgodnie z wymaganiami BN-66/6775-01

Sprawdzenie krawędzi prostych przeprowadzać należy przy pomocy linii metalowej.

Sprawdzenie szczyb i uszkodzeń przeprowadzać należy poprzez oględziny zewnętrzne, policzenie ilości szczyb i uszkodzeń oraz pomiar ich wielkości z dokładnością do 0,1 cm.

Sprawdzenie faktury powierzchni przeprowadza się wizualnie przez porównanie z wzorem.

Ocenę wyników sprawdzenia cech zewnętrznych oraz ocenę wyników badań laboratoryjnych należy przeprowadzić wg BN-66/6775-01.

#### **6.2.2. Badania pozostałych materiałów**

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawieniu krawężników granitowych powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt 2.

### **6.3. Badania w czasie robót**

#### **6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę**

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi  $\pm 2$  cm. Zagęszczenie podłoża powinno wynosić minimum 0,97 według normalnej metody Proctora.

#### **6.3.2. Sprawdzenie ław**

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z Dokumentacją Projektową.

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

- b) Wymiary ław.

Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,
- dla szerokości  $\pm 10\%$  szerokości projektowanej.

- c) Równość górnej powierzchni ław.

Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty.

Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

- d) Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku. Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać  $\pm 2$  cm na każde 100 m wykonanej ławy.

### 6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- a) dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,  
b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,  
c) równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,  
d) dokładność wypełnienia spoin bada się, co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest m (metr) wbudowanego krawężnika kamiennego.

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i transport i składowanie materiałów do wykonania robót,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- wykonanie koryta gruntowego pod ławę betonową z oporem,
- wykonanie deskowania ławy betonowej,
- wykonanie ławy betonowej z oporem i zwykłej,
- rozebranie deskowania,
- pielęgnacja wykonanej ławy,
- wykonanie mieszanki cementowo-piaskowej i rozścielenie jej, jako podsypki pod krawężnik,
- ustawienie krawężnika kamiennego,
- wypełnienie spoin między krawężnikami przygotowaną zaprawą cementowo-piaskową,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-01080	Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Klasyfikacja i zastosowanie
PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane
PN-B-06711	Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-06720	Pobieranie próbek materiałów kamiennych
PN-EN-197-1:2002	Cement. Część I: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-62/6716-04	Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Bloki surowe
BN-66/6775-01	Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe