

## D.08.01.01 KRAWĘŻNIKI BETONOWE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem krawężników betonowych w ramach inwestycji pn.: „**Przebudowa drogi powiatowej nr 2036 S i 2037 S (skrzyżowanie) poprzez budowę chodnika w m. Zwierzyniec Pierwszy**”.

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako Dokument przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Zamówienia publicznego wymienionego w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w pkt.1 i obejmują: ustawienie krawężników betonowych ulicznych o wymiarach 15x30cm, 15x22cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1. Krawężniki betonowe** – prefabrykat betonowy, jako oddzielny element lub w połączeniu z innymi elementami, przeznaczony do oddzielania powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie lub na różnych poziomach, stosowany w celu ograniczania albo wyznaczania granicy rzeczywistej lub wizualnej oraz jako oddzielenie pomiędzy powierzchniami poddanymi różnym rodzajom ruchu drogowego.

**1.4.2. Wymiar nominalny** – wymiar krawężnika określony w celu jego wykonania, któremu powinien odpowiadać wymiar rzeczywisty w określonych granicach dopuszczalnych odchyłek.

**1.4.3. Ława (fundament)** – warstwa nośna z betonu służąca do umocnienia krawężnika i przenosząca obciążenie krawężnika na podłoże gruntowe.

**1.4.4. Podsypka** – warstwa ułożona na podłożu mająca za zadanie wyrównanie różnic w wysokości krawężnika.

**1.4.5.** Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.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 STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

---

## **2.2. Stosowane materiały**

Do ustawienia krawężników na ławie betonowej należy użyć:

- krawężników betonowych ulicznych o wymiarach 15x30cm
- krawężników betonowych najazdowych o wymiarach 15x22cm
- mieszanka betonowa C12/15 na ławę fundamentową,
- podsypka cementowo - piaskową 1:4,
- wodę

## **2.3. Krawężniki betonowe, oporniki - wymagania techniczne**

Krawężniki powinny być zgodne z normą PN-EN 1340. Zalecana minimalna klasa, D, H, T. Nasiąkliwość klasa 2 (B), wartość średnia  $\leq 6\%$ .

## **2.4. Materiały na podsypkę cementowo piaskową 1:4**

Na podsypkę cementowo-piaskową 1:4 pod nawierzchnię należy stosować mieszankę cementu i piasku w stanie wilgotnym, z piasku naturalnego spełniającego wymagania wg PN-EN-13242+A1: cementu portlandzkiego CEM I 32,5 N lub R spełniającego wymagania PN- EN 197-1 oraz wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę wodociągową pitną.

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. Cement workowany należy przechowywać w stosach pod wiatą, zabezpieczony folią przed wpływem opadów atmosferycznych i odseparowany od podłoża (np. na palecie).

## **2.5. Materiały na ławy**

Do wykonania ławy pod krawężniki należy stosować beton wg PN-EN 206: o parametrach: klasa wytrzymałości na ściskanie C12/15.

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać normie PN-EN 12620

Należy zastosować cement rodzaju CEM I lub CEM II klasy 32,5 N lub R wg PN-EN 197-1: Woda wg PN-EN 1008.

# **3. SPRZĘT**

## **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

## **3.2. Sprzęt**

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w niniejszej STWiORB. Roboty związane z ułożeniem krawężników wykonuje się ręcznie, ewentualnie z pomocą dźwigów lub innego sprzętu wg PZJ. Do przygotowania zaprawy stosuje się mieszarkę. Do przygotowania betonu na ławy i podsypki cementowo-piaskowej stosuje się betoniarki. Do cięcia krawężników należy używać pił przystosowanych do cięcia betonu.

# **4. TRANSPORT**

## **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

## **4.2. Transport materiałów**

Do rozwiezienia prefabrykatów mogą być użyte dowolne środki transportowe zaakceptowane przez Inżyniera. Używane środki transportowe powinny uniemożliwiać przesuwanie się ładunku po skrzyni ładunkowej oraz mechaniczny załadunek i wyładunek w sposób uniemożliwiający uszkodzenie.

Do transportu mieszanki betonowej należy, używać samochodów wywrotek lub samochodowych mieszarek do betonu. Transport mieszanki betonowej powinien być zorganizowany w sposób uniemożliwiający rozsegregowanie składników betonu na czas transportu, powinien umożliwić dowiezienie i wbudowanie mieszanki przed rozpoczęciem wiązania betonu.

Do transportu materiałów sypkich należy używać środków transportu zabezpieczających przed ich zabrudzeniem zanieczyszczeniami obcymi czy w przypadku cementu workowanego, przed wpływami atmosferycznymi.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty.

### **5.2. Zakres robót przy układaniu krawężników betonowych**

Zakres wykonywanych Robót:

- wytyczenie sytuacyjno - wysokościowe dla krawężnika zgodnie z Dokumentacją Projektową ewentualne wykonanie rowka pod ławę jako wykopu wąsko przestrzennego o szerokości i głębokości zgodnej z Dokumentacją Projektową
- ułożenie deskowania dla ławy pod krawężnikowej z oporem
- wykonanie ławy betonowej z oporem z betonu C16/20 o grubości zgodnej z Dokumentacją Projektową
- demontaż deskowania ławy
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej grubości 3cm
- ułożenie krawężnika na wysokości zgodnej z Dokumentacją Projektową

Przy Robotach bezwzględnie, przestrzegać prawidłowego usytuowania krawężnika zgodnie z Dokumentacją Projektową.

### **5.3. Wymagania przy wykonywaniu**

#### **5.3.1. Ławy betonowe**

Wymiary ławy powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Tolerancja wymiarów może wynosić:

- dla wysokości  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej
- dla szerokości  $\pm 20\%$  szerokości projektowanej.

#### **5.3.2. Krawężniki, oporniki**

Wysokość krawężnika oraz opornika od strony jezdni powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Niweleta podłużna powinna być zgodna z projektowaną niweletą jezdni. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 0,5cm. Spoin nie należy wypełniać zaprawą cementową. Na łuku należy układać krawężniki łukowe, w

---

uzasadnionych przypadkach krawężników prostych, ale przyciętych do właściwego promienia. Do cięcia krawężników należy stosować metodę zatwierdzoną przez Inżyniera. Nie dopuszcza się do użytku krawężników połamanych lub ciętych inną metodą niż zatwierdzona. Szczeliny między sąsiednimi krawężnikami winny wynosić maksymalnie 5mm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

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

### **6.2. Badania przed i w czasie robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ewentualnie badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ewentualnie wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pkt 2. Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji.
- prawidłowości wykonania ław betonowych i podsypki cementowo-piaskowej
- właściwego wysokościowego ułożenia elementu na podstawie przedstawionej przez Wykonawcę niwelacji powykonawczej
- sprawdzeniu stopnia równości
- bieżącej kontroli pielęgnacji wykonanych ław betonowych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) ułożonego krawężnika.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

### **8.2. Sposób odbioru robót**

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

### **8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

#### **D.08.01.01 KRAWĘŻNIKI BETONOWE**

wykonanych Robót bez hamowania ich postępu, tj. przed ułożeniem warstwy ścieralnej.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

#### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena obejmuje:

- wytyczenie robót
- zakup i transport wszystkich materiałów
- wykonanie wykopów i przygotowanie podłoża pod ławę betonową, z odwozem gruntu na wysypisko wraz z kosztami składowania i utylizacji
- wykonanie i demontaż deskowania ławy betonowej
- wykonanie ławy betonowej
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej
- właściwe wysokościowe ułożenie krawężnika, opornika
- ewentualne docinanie krawężników na łukach, w przypadkach zatwierdzonych przez Inżyniera
- wykonanie i przedstawienie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń oraz dokumentów dopuszczających do stosowania
- oznakowanie i zabezpieczenie robót i ich utrzymanie
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą STWiORB, zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań

PN-EN 12620: Kruszywo do betonu

PN-EN 206: Beton: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-S-96013:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania

PN-EN 197-1: Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku

PN-EN 1008: Woda zarobowa do betonu.