

9  
**D.08.01.01.**  
**KRAWĘŻNIKI BETONOWE**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot STT**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **"Budową odcinka ulicy Krasickiego od ul. H.Bielickiej do ul.Prochowej z łącznikiem ciągu pieszo-rowerowego w Chojnicach wraz z odwodnieniem i oświetleniem"**

**1.2. Zakres stosowania STT**

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1.

**1.3. Zakres robót objętych STT**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w pkt.1 i obejmują:

- ustawienie krawężników betonowych wystających o wymiarach 15x30 cm
- ustawienie krawężników betonowych wjazdowych o wymiarach 22x15 cm

na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5cm, na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 (B15) w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

**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 są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w OST DM.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, STT i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 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 OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

**2.2. Stosowane materiały**

Do ustawienia krawężników na ławie betonowej należy użyć:

- krawężniki betonowe uliczne 15x30 cm ,
- krawężniki betonowe 22x15 cm,
- beton C12/15 (B15) na ławę podkrawężnikową,
- podsypkę cementowo-piaskową 1:4,
- deskowanie systemowe lub deski iglaste obrzynane III kl. do wykonania deskowania ławy,
- wodę

**2.3. Krawężniki betonowe — wymagania techniczne**

Krawężniki powinny być zgodne z normą PN-EN 1340, zalecana minimalna klasa (B), D, H, T

**2.4. Materiały na podsypkę**

Na podsypkę stosuje się mieszkę cementu i kruszywa drobnego (piasku) w stosunku 1:4.

Do podsypki należy stosować cement powszechnego użytku CEM I wg PN-EN 197-1:2002.

Do podsypki należy stosować piasek wg PN-EN 12620:2004 [3].

**2.5. Materiały na ławy**

Do wykonania ławy pod krawężniki należy stosować beton wg PN-EN 206-1:2003 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 197-1:2002. Woda wg PN-EN 1008

**3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

**3.2.** Ogólne wymagania dot. sprzętu podano w OST DM.00.00.00 „Wymag. ogólne” pkt. 3.

**3.2. Sprzęt**

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w niniejszej STT.

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 OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

##### **4.2. Transport materiałów**

Do rozwiezienia prefabrykaów 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 wywozów 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 OST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

##### **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 wąskoprzestrzennego o szerokości i głębokości zgodnej z Dokumentacją Projektową,
- ułożenie deskowania dla ławy podkrawężnikowej z oporem,
- wykonanie ławy betonowej z oporem z betonu C12/15 o grubości zgodnej z Dokumentacją Projektową,
- demontaż deskowania ławy,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm,
- ułożenie krawężnika na wysokości zgodnej z Dokumentacją Projektową,

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

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

###### **5.4. 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**

Wysokość krawężnika 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 łukach w planie o promieniu  $R < 10m$  należy ustawiać krawężniki łukowe o promieniu najbardziej zbliżonym do projektowanego. W wyjątkowych przypadkach Inżynier może dopuścić zastosowanie krawężników krótkich, odpowiednio dociętych za pomocą zatwierdzonego sprzętu. Na promieniach o łuku  $R < 5m$  nie dopuszcza się używania krawężników prostych. Do cięcia krawężników należy stosować metodę zatwierdzoną przez Inżyniera. Nie dopuszcza się do użytku krawężników połamanych lub ciętych inną metodą niż zatwierdzona.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”pkt. 6.

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

Kontrola jakości Robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności wbudowanych materiałów z wymaganiami zawartymi w pkt.2 niniejszej STT na podstawie deklaracji zgodności i badań kontrolnych,
- prawidłowości wykonania deskowania dla ławy betonowej,
- 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 OST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest dla:

- ustawienie krawężników betonowych o wymiarach 15x30cm na ławie betonowej z oporem - metr(m)
- ustawienie krawężników betonowych najazdowych o wymiarach 22x15cm na ławie betonowej z oporem - metr(m)
- ustawienie oporników betonowych o wymiarach 25x12cm na ławie betonowej z oporem

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

### **8.2. Sposób odbioru robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STT 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 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 OST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

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

Płaci się za jednostkę obmiarową pkt.7.2 wykonanego krawężnika betonowego. Cena jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- wytyczenie robót,
- zakup i transport wszystkich materiałów,
- ewentualne 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 1:4,
- właściwe wysokościowe ułożenie krawężnika,
- 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 jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą STT, zgodnie z Dokumentacją Projektową i STT

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań

PN-EN 12620:2003 Kruszywo do betonu.

PN-EN 206-1:2003 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

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

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

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 betonu.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu