**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**dla zadania inwestycyjnego pn.**

**„Poprawa bezpieczeństwa pieszych w ciągu DW 522 w miejscowości Cierpięta"**

# D.08.03.01

**BETONOWE OBRZEŻA I OPORNIKI**

Spis treści

[1. WSTĘP 4](#_Toc120294062)

[2. MATERIAŁY 4](#_Toc120294069)

[3. SPRZĘT 5](#_Toc120294080)

[4. TRANSPORT 5](#_Toc120294084)

[5. WYKONANIE ROBÓT 5](#_Toc120294087)

[6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 5](#_Toc120294091)

[7. OBMIAR ROBÓT 7](#_Toc120294094)

[8. ODBIÓR ROBÓT 7](#_Toc120294095)

[9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 7](#_Toc120294096)

[10. PRZEPISY ZWIĄZANE 7](#_Toc120294098)

# WSTĘP

# Nazwa zadania

# „Poprawa bezpieczeństwa pieszych w ciągu DW 522 w miejscowości Cierpięta"

# Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowych obrzeży i oporników.

# Zakres stosowania SST

SST jest stosowany jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach wojewódzkich.

# Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża/opornika chodnikowego.

Chodniki, ciągi pieszo – rowerowe i rowerowe należy ograniczyć obrzeżem betonowym o gr. 8 cm lub opornikiem betonowym o gr. 12 cm i wysokości co najmniej grubości konstrukcji ciągu jednak nie mniejszej niż 25 cm.

# Określenia podstawowe

1.5.1.Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **1.6. Szczegółowe wymagania dotyczące robót**

Szczegółowe wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.6.

# MATERIAŁY

## **2.1. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów**

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

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych według zasad niniejszej specyfikacji są:

- obrzeży betonowych 8x30x100 cm,

- oporniki betonowe: 12x25x100 cm.

Obrzeża powinny spełniać wymagania jak dla krawężników betonowych wg D.08.01.01 z wyjątkiem :

- wytrzymałość na zginanie,

– klasa 2 ( każdy wynik ≥ 5,0 MPa),

- nasiąkliwość ≤ 5,0 %.

# 2.2 Materiały na podsypkę i wypełnienie szczelin między obrzeżami

Należy stosować mieszankę cementowo-piaskową:

- 1:4 dla podsypki z cementu portlandzkiego klasy 32,5N wg PN-EN 197-1 i z piasku naturalnego spełniającego wymagania wg PN-EN13242+A1:2010,

- 1:2 dla wypełnienia szczelin z cementu portlandzkiego klasy 32,5N wg PN-EN 197-1 i z piasku wg PN-EN13242+A1:2010.

# 2.3. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod obrzeże należy stosować, dla: - ławy betonowej – beton klasy C12/15 wg PN- EN 206+A2:2021-08.

# SPRZĘT

* 1. **Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu**

Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3. Roboty związane z wbudowaniem obrzeży betonowych wykonane będą ręcznie.

# 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

– betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,

– wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

Do produkcji i transportu betonu na ławy:

- wytwórnie stacjonarne do wytwarzania mieszanki betonowej, wyposażonej w urządzenia do wagowego dozowania składników samochody samowyładowcze do transportu wyprodukowanej mieszanki betonowej.

# TRANSPORT

* 1. **Szczegółowe wymagania dotyczące transportu**

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

# 4.2 Transport obrzeży

Obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Obrzeża betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Obrzeża betonowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

# 4.3 Transport pozostałych materiałów

Wyprodukowaną mieszankę betonową należy dostarczyć na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem , wpływami atmosferycznymi i segregacją. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem. Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnów i beczek.

# WYKONANIE ROBÓT

# 5.1 Szczegółowe zasady wykonania robót

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

# 5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Zakup, transport i składowanie materiałów przewidzianych do wykonania robót w punkcie 2 niniejszej SST. Miejsca pozyskania niezbędnych materiałów muszą uzyskać akceptację Inżyniera. Transport materiałów na miejsce wbudowania opisano w punkcie 4 niniejszej SST.

5.2.2. Wyznaczenie geodezyjne odcinków osadzenia obrzeży betonowych. Wykonawca dla własnych potrzeb może wyznaczyć i zastabilizować dodatkowe punkty sytuacyjno-wysokościowe niezbędne do wykonania robót.

5.2.3. Oznakowanie prowadzonych robót. Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. W sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach poz. 2181 Dziennik Ustaw Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003 r. Załącznik 3 i 4.

5.2.4. Wykonanie koryta gruntowego (wykopu) pod obrzeża betonowe. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w korycie powinien wynosić, co najmniej Is≥0,97.

5.2.5. Wykonanie betonowej ławy pod obrzeża Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Inżynierowi do akceptacji receptury na beton klasy C12/15 na ławy pod obrzeża. Receptura wraz z wynikami badań betonu powinna być przedstawiona z odpowiednim wyprzedzeniem – tak, aby była możliwość zweryfikowania receptury. Transport wytworzonego betonu na miejsce wbudowania omówiono w punkcie 4.2 niniejszej SST. Ławę betonową z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami.

5.2.6. Ustawienie obrzeży. Pod obrzeża betonowe należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową gr. 5 cm po zagęszczeniu. Obrzeże należy ustawiać ze szczelinami szerokości ok. 5 mm które należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową 1:2. Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Światło obrzeży od strony chodnika powinno wynosić 3 cm. Tylną ścianę obrzeży należy obsypać gruntem i ubić.

# KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

* 1. **Szczegółowe zasady kontroli jakości robót**

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

# 6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

– uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje właściwości użytkowych , ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),

– sprawdzić cechy zewnętrzne obrzeży,

– ewentualnie wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego obrzeży należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i ustaleniami PN-EN 1340. Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu obrzeży betonowych powinny obejmować właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w punkcie 2.

# 6.3 Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

a) koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2.4.,

b) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2.5.,

przy dopuszczalnych odchyleniach:

− linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,

− niwelety górnej płaszczyzny obrzeża , które może wynosić ±1 cm na każde 100 m długości obrzeża,

− wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

# OBMIAR ROBÓT

* 1. **Szczegółowe zasady obmiaru robót**

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

## **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostki obmiaru robót jest 1 m (metr) ustawionego obrzeża.

# ODBIÓR ROBÓT

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

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

# PODSTAWA PŁATNOŚCI

* 1. **Szczegółowe ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

# 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

− zakup, transport i składowanie materiałów przewidzianych do wykonania robót w punkcie 2 niniejszej SST,

− wyznaczenie odcinków wykonywanego obrzeża,

− oznaczenie robót prowadzonych w pasie drogowym,

− wykonanie koryta gruntowego pod obrzeże,

− wykonanie ławy betonowej w deskowaniu,

− wykonanie podsypki pod obrzeża,

− ustawienie obrzeży betonowych,

− wypełnienie spoin między obrzeżami,

− zasypanie i zagęszczenie gruntu przy ustawionych obrzeżach betonowych od strony zewnętrznej,

− uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

# PRZEPISY ZWIĄZANE

# 10.1 Normy

# 1. PN-EN 1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.

# 2. PN- EN 206+A2:2021-08 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

# 3. PN-EN 13242+A1 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.