

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D-08.06.01**

**BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE**

Kielce 2019

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru chodnikowych obrzeży betonowych dla potrzeb wykonania robót drogowych

### **1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

SST obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem betonowych obrzeży na podsypce cementowo piaskowej po zagęszczeniu, posadowione na ławie betonowej z betonu C12/15 (B10) wg PN-EN 206-1.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Obrzeża chodnikowe, palisady** - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronne lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nieprzeznaczonych dla komunikacji.

**1.4.2. Ława** - warstwa nośna służąca do umocnienia obrzeża oraz przenosząca obciążenie obrzeża na grunt.

**1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe** - zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w SST

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania**

wymagania dotyczące materiałów podano w SST

### **2.2. Obrzeża betonowe**

#### **2.2.1. Typ obrzeży betonowych**

Zastosowanie mają obrzeża betonowe, palisady wg PN-En 1340 [9].  
Minimalna klasa obrzeży, palisad– (B), D, H, T.

#### **2.2.2. Składowanie**

Betonowe obrzeża chodnikowe, palisady mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe, palisady należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5cm, długość minimum 5cm większa niż szerokość obrzeża.

### **2.2.3. Beton i jego składniki**

#### **2.2.3.1. Beton do produkcji obrzeży chodnikowych, palisad**

Do produkcji obrzeży chodnikowych betonowych należy stosować beton klasy C25/30 wg PN-EN 206-1 (B 30).

Beton użyty do produkcji obrzeży chodnikowych, palisad powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością, nie większą niż 5%,
- mrozoodpornością przy stopniu mrozoodporności F150 zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003 [2].

#### **2.2.3.2. Cement**

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-EN-197-1 [7].

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [10].

#### **2.2.3.3. Kruszywo**

Kruszywo stosowane do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

#### **2.2.3.4. Woda**

Obrzeża chodnikowe, palisady powinny być produkowane przy użyciu wody pitnej wodociągowej. Woda ta nie wymaga badań.

Dopuszcza się użycie naturalnej wody powierzchniowej i ze źródeł podziemnych, jeżeli spełnia wymagania PN-EN 1008:2004.

### **2.3. Podsypka**

Kruszywo na podsypkę i do wypełniania spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13242+A1:2010 [4]. Do zaprawy cementowo-piaskowej należy stosować piasek frakcji 0/4mm. Zawartość pyłów w piasku nie może przekraczać 3%.

### **2.4. Woda**

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo - piaskowej, powinna być odmiany "I" i odpowiadać wymaganiom PN-En 1008 [6].

### **2.5. Ławy**

Do wykonania ław pod obrzeża, palisady należy stosować beton klasy C12/15 wg PN-EN 206-1.

Do betonu należy stosować następujące składniki:

- kruszywo wg PN-EN 12620,
- cement klasy 32,5N lub R wg PN-EN 197-1,

- woda wg PN-En 1008.

#### **2.5.2. Cement**

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-EN-197-1 [7].

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [10].

#### **2.5.3. Kruszywo**

Kruszywo stosowane do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

#### **2.5.4. Woda**

Beton powinien być produkowany przy użyciu wody pitnej wodociągowej. Woda ta nie wymaga badań.

Dopuszcza się użycie naturalnej wody powierzchniowej i ze źródeł podziemnych, jeżeli spełnia wymagania PN-EN 1008:2004.

### **3. SPRZĘT**

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

wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D

#### **3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży, palisad**

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu pomocniczego.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

wymagania dla transportu podano w SST D

#### **4.2. Transport materiałów**

Obrzeża, palisady mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości min. 0.7 wytrzymałości projektowej.

Obrzeża, palisady układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Obrzeża, palisady powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. zasady wykonania robót**

zasady wykonania robót podano w SST

#### **5.2. Wykonanie koryta**

Wykop koryta pod ławy wykonywać należy zgodnie z PN-B-06050 [1].

### **5.3. Ławy**

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normowymi przy czym w odcinkach betonowych należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową odpowiadającą PN-EN 14188-1 [8].

Szczeliny należy starannie oczyścić na pełną wysokość ławy i osuszyć przed zalaniem ich bitumiczną masą zalewową. Przed zalaniem należy podgrzać masę zalewową do temperatury 150 - 170° C.

### **5.4. Ustawienie obrzeży, palisad**

#### **5.4.1. Podłoże obrzeża, palisady**

Obrzeża, palisady ustawiać należy na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości warstwy 3 cm po zagęszczeniu.

#### **5.4.2. Niweleta obrzeża, palisady**

Betonowe obrzeża chodnikowe, palisady należy ustawiać ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami Dokumentacji Projektowej.

#### **5.4.3. Tylna ściana obrzeża, palisady**

Tylna ściana obrzeża, palisady powinna być po ustawieniu obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym. Materiał, którym zostanie obsypana tylna ściana obrzeża, palisady należy ubić.

## **6. KONTROLA ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Zasady kontroli jakości robót podano w SST

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych, palisad 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, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-EN 991:1999 [5].

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.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

### **6.3. Kontrola w czasie wykonywania robót**

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element.

Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową, ustaleniami zawartymi w punkcie 5 SST - Wykonanie robót oraz w zakresie rodzaju badań i tolerancji wykonania robót.

Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie robót zgodnie z wymaganiami, nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego.

#### **6.3.1. Kontrola 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 +/- 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 +/- 10% wysokości projektowanej
  - dla szerokości ławy +/- 10% szerokości projektowanej
- c) zgodność wymiarów szerokości górnej powierzchni ław z Dokumentacją Projektową.  
Tolerancja wymiarów szerokości górnej powierzchni ław z Dokumentacją Projektową wynosi +/- 20% szerokości projektowanej.
- d) równość górnej powierzchni ław.  
Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy trzymetrowej łaty brukarskiej. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.
- e) odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.  
Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać  $\pm 2$  cm na 100 m wykonanej ławy.

### **6.4. Dopuszczalne odchylenia**

#### **6.4.1. Sprawdzenie podsypki**

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz pkt. 5 niniejszej SST. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać  $\pm 1$  cm.

#### **6.4.2. Dopuszczalne odchylenia profilu podłużnego**

Dopuszczalne odchylenia profilu podłużnego obrzeży, palisad i bezpieczników nie mogą przekraczać  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości obrzeża, palisad.

#### **6.4.3. Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży, palisad**

Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży od projektowanego kierunku nie może wynosić więcej niż  $\pm 2$  cm na każde 100 m długości obrzeża, palisady.

#### **6.4.4. Wypełnienie spoin**

Wypełnienie spoin, sprawdzane co 10 m, powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. zasady obmiaru robót**

zasady obmiaru robót podano w SST

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Obmiar wykonanych obrzeży betonowych , palisad powinien być dokonany w metrach [m],

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Zasady odbioru robót**

Zasady odbioru robót podano w SST

#### **8.2. Odbiór robót**

Odbiór obrzeży betonowych, palisad jest przeprowadzany na zasadzie odbioru częściowego i końcowego.

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

#### **8.3. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia wad i usterek**

W przypadku wystąpienia wad i usterek Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia na własny koszt. Odbiór jest możliwy po spełnieniu wymagań określonych w punkcie 6. SST.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST

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

Płatność za metr należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa ustawienia 1 m obrzeża betonowego, palisady obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup, dostarczenie i składowanie materiałów,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie materiałów,
- wykopanie koryta,
- wykonanie ławy,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeży,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie wewnętrznej ściany obrzeży ziemią wraz z jej ubiciem,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w SST,
- wszystkie inne czynności nieujęte a konieczne do wykonania w ramach niniejszej specyfikacji.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-EN 206-1:2003 Beton zwykły
3. PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
4. PN-EN 991:1999 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
5. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu
6. PN-EN-197-1 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
7. PN-EN 14188-1 Wypełniacze złączy i zalewy
8. PN-EN 1340 Krawężniki betonowe Wymagania i metody badań.
9. PN-EN 206-1:2003 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
10. PN-EN 12620:2003 Kruszywa do betonu.



