

## **D.08.02.01. CHODNIK Z PŁYT BETONOWYCH**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodników z płyt betonowych (o wym. 35\*35cm) zdemontowanych po przekopach w związku z budową sieci kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami wykonywanych w ramach projektu budowlanego pt. **”Sieci kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami w ulicach: Dzierzgowskiej, Reja, Dalekiej i Projektowanej V z odprowadzeniem do istniejących sieci na osiedlu Zacisze w Mławie”**, woj. mazowieckie.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i 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 wykonaniem chodników z płyt betonowych 35x35x5 cm, 50x50x7 cm i trylinki.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.

### **2. Materiały**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.2

#### **2.2. Materiały do wykonania chodnika**

-projekt budowlany zakłada montaż istniejących płytek chodnikowych pochodzących z demontażu, jednak w przypadku ich niskiej jakości stwierdzonej na etapie realizacji robót należy na podstawie protokołu konieczności wbudować nowe.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu chodnika/wjazdów wg zasad niniejszej ST są:

- trylinka,
- płyty chodnikowe betonowe 35x35x5 cm,
- płyty chodnikowe betonowe 50x50x7 cm,
- piasek na podsypkę i do zaprawy,
- cement do zaprawy,
- woda.

### 2.2.1. Płyty betonowe chodnikowe

Wibroprasowane płyty chodnikowe betonowe powinny odpowiadać wymaganiom norm BN-80/6775-03/01, BN-80/6775-03/03, PN-84/B-04111 w zakresie wyglądu zewnętrznego, odporności na działanie mrozu, nasiąkliwości, ścieralności i wytrzymałości na ściskanie. Powinna być gatunku I.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt chodnikowych betonowych podano w tabeli Nr 1.

**Tablica 1. Dopuszczalne wady i uszkodzenia**

Rodzaj wad i uszkodzeń płyt chodnikowych betonowych		Dopuszczalne wielkości wad i uszkodzeń	
		Gatunek I	Gatunek II
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi, mm		2	3
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	Ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne	
	Ograniczających pozostałe powierzchnie:	2	2
	- liczba max.	20	40
	- długość, mm, max.	6	10

Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających powierzchnie górne są niedopuszczalne, kostki muszą być bez uszkodzeń.

Przed zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni przez Kierownika Projektu, Wykonawca ułoży po 1 m<sup>2</sup> wstępnie zaakceptowanych kształtów i kolorów płytek wyłącznie na podsypce piaskowej.

Niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru płytki, dostarczone w tej samej partii materiału.

### 2.2.2. Piasek

Piasek na podsypkę i do wypełnienia spoin powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712.

Piasek do zaprawy powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711.

### 2.2.3. Cement

Cement stosowany do podsypki powinien spełniać wymagania normy PN-88/B-30000. Cement stosowany do wypełnienia spoin powinien być cementem marki nie mniejszej niż „35”. Przechowywanie cementu powinno spełniać wymagania BN-88/6731-08

### 2.2.4. Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.3

### 3.2. Sprzęt do wykonania chodników

Roboty wykonuje się ręcznie z zastosowaniem następującego sprzętu:

- betoniarek, do wytwarzania betonu i zapraw cementowych,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.4

### 4.2. Transport płyt chodnikowych

Płyty chodnikowe betonowe można transportować tylko na paletach. Wysokość składowania płyt nie może przekraczać 1 m.

Płyty powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna ich warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej płyty.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.5.

### 5.2. Zakres wykonania robót

#### 5.2.1. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu z gruntu rodzimego lub nasypowego powinno być wyprofilowane zgodnie ze spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w ST D.04.01.01. Wskaźnik zagęszczenia koryta -  $\geq 0,97$  według metody *Proctora*.

#### 5.2.2. Podsypka

W przygotowanym korycie należy rozścielić podsypkę z piasku o grubości warstwy 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, wyprofilowana i zagęszczona tak, aby urządzenie zagęszczające pozostawiało ledwo widoczny ślad.

#### 5.2.3. Układanie chodnika z płyt betonowych

Płyty przy krawężnikach należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się powyżej górnej krawędzi krawężnika.

Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika.

Płyty chodnikowe układane przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo-piaskową.

Płyty należy układać zgodnie z wzorcem wskazanym w dokumentacji projektowej.

Płyty na łukach o promieniu do 30 m powinny być układane w odcinkach prostych, łączących się przy użyciu trójkątów lub trapezów wykonanych z płyt odpowiednio docinanych. Wielkość trójkątów dostosować należy do szerokości chodnika i promienia łuku.

Płyty układa się na podsypce uprzednio wykonanej w taki sposób, aby szczeliny między płytami wynosiły 2÷3 mm. Płyty należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu płyt szczeliny należy wypełnić piaskiem (lub innym materiałem zaaprobowanym przez Kierownika Projektu) a następnie zamieść powierzchnię ułożonych płyt przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania wykonanej nawierzchni z płyt betonowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczenia nawierzchni z płyt betonowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię.

Nawierzchnię należy układać, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż +5°C Świeżo wykonaną nawierzchnię należy chronić zgodnie z PN-63/B06251.

Płyty pęknięte powinny być wymienione na całe. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 2 mm, a na zewnętrznych partiach łuku – 4 mm.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

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

### **6.2. Ocena jakości robót i cech geometrycznych nawierzchni chodnika**

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowości wykonania poszczególnych elementów, zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i St. Sprawdzenie powinno się odbywać zarówno w trakcie wykonywania robót, jak i po ich zakończeniu.

W zależności od ocenianych cech i asortymentów sprawdzenia dokonuje się wizualnie przez pomiar lub badania.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona badania wszystkich materiałów zgodnie z niniejszą ST.

Należy sprawdzić:

a. cechy geometryczne nawierzchni:

- nierówności podłużne nie powinny przekraczać 1 cm,
- spadki poprzeczne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ , pomiar w punktach charakterystycznych niwelety,
- rzędne nawierzchni – różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm i – 2 cm, pomiar w punktach charakterystycznych niwelety,
- szerokość nawierzchni – tolerancja wynosi  $\pm 2$  cm, pomiar w punktach charakterystycznych,

b. podsypkę – grubość podsypki sprawdza się w 10 losowo wybranych punktach, tolerancja  $\pm 1,5$  cm,

c. prawidłowość ułożenia płyt chodnikowych:

- sprawdzenie równości chodnika - pomiar przeprowadzać należy łąką co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie

- rzadziej niż co 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą nie powinien przekraczać 1,0 cm;
- sprawdzenie profilu podłużnego – przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety nie mogą przekraczać  $\pm 3$  cm;
  - sprawdzenie profilu poprzecznego – dokonać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> chodnika w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą  $\pm 0,3\%$ .
- d. prawidłowość ubicia płyt – osiadanie płyt nie powinno być dostrzegane po swobodnym jednokrotnym opuszczeniu ubijaka o masie 25 kg z wysokości 15 cm na poszczególne płytki,
- e. prawidłowość wypełnienia spoin – poprzez wykruszenie zaprawy na długości około 10 cm i zmierzeniu głębokości wypełnienia zaprawą oraz sprawdzeniu przyczepności zaprawy do płytki w trzech losowo wybranych miejscach,
- f. sprawdzenie konstrukcji nawierzchni – w losowo obranym miejscu i po rozebraniu nawierzchni na powierzchni około 0,1 m<sup>2</sup>; sprawdzenie jakości podsypki na podstawie analizy sitowej,
- g. sprawdzenie wiązania płyt – wyrywkowo w kilku miejscach poprzez oględziny nawierzchni.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.7

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego chodnika.

## **8. Odbiór robót**

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta,
- wykonanie podsypki,

## **9. Podstawa płatności**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.9

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

Cena 1 m<sup>2</sup> wykonanego chodnika obejmuje:

- ◆ przygotowanie robót,

- ◆ dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- ◆ wykonanie koryta z wyprofilowaniem i zagęszczeniem,
- ◆ rozścielenie i zagęszczenie podsypki piaskowej,
- ◆ ułożenie i ubicie płyt,
- ◆ wypełnienie spoin,
- ◆ pielęgnacja przez posypywanie piaskiem i polewanie wodą,
- ◆ przeprowadzenie wymaganych badań i pomiarów.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy.**

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 1. PN-88/B-06250    | Beton zwykły.  |
| 2. PN-86/B-06712    | Kruszywo mineralne do betonu.  |
| 3. PN-88/B-30000    | Cement portlandzki.  |
| 4. PN-88/B-32250    | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.   |
| 6. PN-80/B-10021    | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometr.  |
| 7. PN-63/B-06251    | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.   |
| 9. BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg i ulic parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |