

# SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>107</b>
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .....	107
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .....	107
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ .....	107
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	107
1.4.1. <b>Obramowanie chodników</b> .....	107
1.4.2. <b>Koryto chodnika</b> .....	107
1.4.3. <b>Podsypka</b> .....	107
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	107
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>107</b>
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE .....	107
2.2. KRUSZYWO DO WYKONANIA PODSYPKI .....	107
2.3. KOSTKA BETONOWA WIBROPRASOWANA .....	107
2.3.1. <b>Rodzaj kostki brukowej betonowej</b> .....	107
2.3.2. <b>Wymiary kostki brukowej betonowej</b> .....	107
2.3.3. <b>Wymagania jakościowe</b> .....	108
2.3.4. <b>Składowanie</b> .....	108
2.3.5. <b>Kontrola</b> .....	108
2.4. WODA .....	108
2.5. PIASEK .....	108
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>108</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>108</b>
4.1. TRANSPORT KOSTKI BRUKOWEJ .....	108
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>109</b>
5.1. PODBUDOWA .....	109
5.2. PODSYPKA .....	109
5.3. UKŁADANIE KOSTKI BRUKOWEJ .....	109
5.3.1. Sposób układania kostek .....	109
5.3.2. Spoiny .....	109
5.4. PIELEGNACJA CHODNIKA/BEZPIECZNIKA .....	109
5.5. OBRAMOWANIE CHODNIKÓW/BEZPIECZNIKÓW .....	109
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>109</b>
6.1. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT .....	109
6.1.1. Badania pozostałych materiałów .....	109
6.2. BADANIA W CZASIE ROBÓT .....	109
6.2.1. Sprawdzenie podłoża .....	109
6.2.2. Sprawdzenie podsypki .....	109
6.2.3. Sprawdzenie wykonania chodnika/bezpiecznika .....	110
6.3. SPRAWDZENIE CECH GEOMETRYCZNYCH CHODNIKA/BEZPIECZNIKA .....	110
6.3.1. Sprawdzenie równości chodnika/bezpiecznika .....	110
6.3.2. Sprawdzenie profilu podłużnego .....	110
6.3.3. Sprawdzenie profilu poprzecznego .....	110
6.3.4. Sprawdzenie równoległości spoin .....	110
6.3.5. Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin .....	110
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>110</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>110</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>110</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>111</b>
10.1. NORMY .....	111

## D.08.02.02. CHODNIKI I ŚCIEŻKI ROWEROWE Z KOSTKI BETONOWEJ (KOD WSZ 45233222-1)

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem chodników z kostki betonowej wibroprasowanej przy dla zadania: **Przebudowa drogi wojewódzkiej 483 w m.Stróża, gm. Rząśnia.**

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

#### 1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje wszystkie Roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem konstrukcji z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej o grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 4 cm w zakresie chodników.

#### 1.4. Określenia podstawowe

##### 1.4.1. Obramowanie chodników

umocnienie bocznych krawędzi chodnika, wykonane z obrzeży betonowych.

##### 1.4.2. Koryto chodnika

element uformowany w podłożu w celu ułożenia w nim konstrukcji chodnika.

##### 1.4.3. Podsypka

warstwa wyrównawcza - ułożona bezpośrednio na podłożu.

Pozostałe określenia podstawowe - zgodnie z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Specyfikacji Technicznej DM.00.00.00 "Wymagania ogólne".

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

#### 2.2. Kruszywo do wykonania podsypki

Do wykonania podsypki cementowo-piaskowej pod kostkę betonową należy stosować piasek łamany 0.075/2 mm lub mieszankę drobną granulowaną 0.075/4 mm oraz cement wg PN-B-19701.

#### 2.3. Kostka betonowa wibroprasowana

##### 2.3.1. Rodzaj kostki brukowej betonowej

Do wykonania Robót należy zastosować kostkę betonową wibroprasowaną, bezfazową (kolor), która powinna posiadać aprobatę techniczną wydaną przez upoważnione do tego jednostki.

##### 2.3.2. Wymiary kostki brukowej betonowej

Wymiary i kształt kostki betonowej wibroprasowanej powinien ustalić Kierownik Projektu. Grubość kostki betonowej wibroprasowanej wynosi 8 cm.

### 2.3.3. Wymagania jakościowe

Kostka betonowa wibroprasowana powinna spełniać wymagania zawarte w BN-80/6775-03/01 "Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania" oraz BN-80/6775-03/02 "Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe."

### 2.3.4. Składowanie

Kostka betonowa wibroprasowana powinna być składowana w pozycji jak przy ich transporcie na paletach drewnianych na otwartej przestrzeni na podłożu wyrównanym i odwodnionym.

### 2.3.5. Kontrola

Do każdej partii kostki sprowadzonej przez Wykonawcę dołączona powinna być aprobaty techniczna lub inny dokument poświadczający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

Przy odbiorze partii kostki na budowie, Wykonawca powinien przeprowadzić badania w zakresie wyglądu zewnętrznego. Pobór próbek partii nie większych niż 10 000 kostek powinien być przeprowadzony zgodnie z zasadami podanymi w poniższej tabeli:

Lp.	Liczba partii	Liczność próbki	Liczba kwantyfikująca	Liczba dyskwalifikująca
			sztuk	
1	Do 90	8	1	2
2	91-150	8	1	2
3	151-280	13	2	3
4	281-500	20	3	4
5	501-1200	32	5	6
6	1200-3200	50	7	8
7	3201-10000	80	10	11

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

### 2.4. Woda

Woda stosowana do podsypki powinna być odmiany "1" i odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250.

Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego i nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek, kłacek.

Badania wody należy wykonywać:

- w przypadku nowego źródła poboru wody,
- w przypadku podejrzeń dotyczących zmiany parametrów wody np. zmętnienie, zapach, barwa.

### 2.5. Piasek

Piasek stosowany do podsypki powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-79/B-06711.

## 3. SPRZĘT

Roboty związane z układaniem kostki brukowej należy wykonać ręcznie. Do zagęszczania podłoża i podbudowy można stosować zagęszczarki wibracyjne, walce statyczne i ubijaki mechaniczne lub inny sprzęt zagęszczający zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Transport kostki brukowej

Kostki brukowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Kostka powinna być zabezpieczona przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna jej warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości palety.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Podbudowa**

Podbudowę dla chodnika stanowi warstwa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o grubościach określonych w Dokumentacji Projektowej wykonana według ST D.04.04.02.

### **5.2. Podsypka**

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 4 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

### **5.3. Układanie kostki brukowej**

#### **5.3.1. Sposób układania kostek**

Kostki przy krawężnikach należy układać w ten sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się 1 cm powyżej górnej krawędzi krawężnika.

Układanie następuje "od czoła", tzn. układający stoi na świeżo ułożonej warstwie kostki. W zależności od geometrii i wymiarów układanych powierzchni stosuje się elementy brzegowe i połówki. Do podziału kostek na części o nietypowych wymiarach stosuje się specjalne urządzenia przycinające. Do układania mogą być stosowane kleszcze, które poza podnoszeniem warstwy kostki i ułożeniem jej na przygotowanym podłożu mogą układać warstwę dodatkowo dosuwać do warstwy poprzednio położonej. Zapewnia to wyższy stopień mechanizacji i zmniejsza nakład pracy ręcznej.

#### **5.3.2. Spoiny**

Spoiny pomiędzy kostkami powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość kostki. Należy stosować drobny ostry piasek odpowiadający BN-79/B-06711.

### **5.4. Pielęgnacja chodnika/bezpiecznika**

Chodnik o spoinach wypełnionych piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po wykonaniu.

### **5.5. Obramowanie chodników/bezpieczników**

Do obramowania chodników powinny być stosowane obrzeża zgodnie z warunkami określonymi w Specyfikacji Technicznej D.08.03.01.

Obrzeże może znajdować się na poziomie chodnika lub 3 cm wyżej w zależności od pochylenia poprzecznego i sposobu odwodnienia chodnika.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Badania przed przystąpieniem do Robót**

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy chodnika i przedstawić wyniki tych badań Kierownikowi Projektu do akceptacji.

#### **6.1.1. Badania pozostałych materiałów**

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania chodnika powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt. 2. Powinny one być wykonywane przed

### **6.2. Badania w czasie Robót**

#### **6.2.1. Sprawdzenie podłoża**

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i odpowiednimi ST. Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla głębokości koryta:

- o szerokości do 3 m:  $\pm 1$  cm,
- o szerokości powyżej 3 m:  $\pm 2$  cm,
- szerokości koryta:  $\pm 5$  cm.

#### **6.2.2. Sprawdzenie podsypki**

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz pkt. 5.3 " niniejszej ST. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać  $\pm 1$  cm.

### 6.2.3. Sprawdzenie wykonania chodnika/bezpiecznika.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami pkt. 5.2 niniejszej ST.

## 6.3. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika/bezpiecznika

### 6.3.1. Sprawdzenie równości chodnika/bezpiecznika

Sprawdzenie równości przeprowadzać należy łątą 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.

### 6.3.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety, nie mogą przekraczać  $\pm 3$  cm.

### 6.3.3. Sprawdzenie profilu poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomica, co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą  $\pm 0,3\%$ .

### 6.3.4. Sprawdzenie równoległości spoin

Sprawdzenie równoległości spoin w obu kierunkach należy przeprowadzać za pomocą dwóch sznurów napiętych wzdłuż spoin i przymiaru z podziałką milimetrową. Dopuszczalne odchylenie wynosi  $\pm 1$  cm.

### 6.3.5. Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin

Sprawdzenie szerokości spoin należy przeprowadzać przez usunięcie piasku w spoinie na długości około 10 cm w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m<sup>2</sup> chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz głębokości wypełnienia.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z kostki brukowej szarej z nowego materiału oraz z materiału składowanego na składowisku jako odzysk z rozbiórek.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w Specyfikacji Technicznej DM.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej wykonania 1 m<sup>2</sup> chodnika nowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej wraz z jej przygotowaniem,
- ułożenie kostki
- wypełnienie spoin piaskiem,
- pielęgnację przez posypywanie piaskiem i polewanie wodą,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej.

Cena jednostki obmiarowej wykonania 1 m<sup>2</sup> chodnika z odzysku obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów z rozbiórki na miejsce wbudowania,
- rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej wraz z jej przygotowaniem,
- ułożenie kostki
- wypełnienie spoin piaskiem,
- pielęgnację przez posypywanie piaskiem i polewanie wodą,

- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- A) PN-88/B-04320 CEMENT. ODBIORCZA STATYSTYCZNA KONTROLA JAKOŚCI.
- B) PN-68/B-06050 ROBOTY ZIEMNE BUDOWLANE.
- C) PN-63/B-06251 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE.
- D) PN-79/B-06711 KRUSZYWO MINERALNE. PIASEK DO BETONÓW I ZAPRAW.
- E) PN-86/B-06712 KRUSZYWA MINERALNE DO BETONU ZWYKŁEGO.
- F) PN-80/B-10021 PREFABRYKATY BUDOWLANE Z BETONU. METODY POMIARU CECH GEOMETRYCZNYCH.
- G) PN-B-19701 CEMENT. CEMENT POWSZECHNEGO UŻYTKU. SKŁAD, WYMAGANIA I OCENA ZGODNOŚCI.
- H) PN-88/B-32250 MATERIAŁY BUDOWLANE. WODA DO BETONÓW I ZAPRAWA.
- I) PN-83/N-03010 STATYSTYCZNA KONTROLA JAKOŚCI. LOSOWY WYBÓR JEDNOSTEK DO PRÓBKII.
- J) BN-80/6775-03/01 PREFABRYKATY BUDOWLANE Z BETONU. ELEMENTY NAWIERZCHNI DRÓG, ULIC, PARKINGÓW I TOROWISK TRAMWAJOWYCH. WSPÓLNE WYMAGANIA I BADANIA.
- K) BN-80/6775-03/03 PREFABRYKATY BUDOWLANE Z BETONU. ELEMENTY NAWIERZCHNI DRÓG, ULIC, PARKINGÓW I TOROWISK TRAMWAJOWYCH. PŁYTY CHODNIKOWE.
- L) BN-80/6775-03/04 PREFABRYKATY BUDOWLANE Z BETONU. ELEMENTY NAWIERZCHNI DRÓG, ULIC, PARKINGÓW I TOROWISK TRAMWAJOWYCH. KRAWĘŻNIKI I OBRZEŻA CHODNIKOWE.