

## **D-05.00. NAWIERZCHNIE**

### **D-05.02. Nawierzchnie z betonowych kostek brukowych**

#### **1 WSTĘP**

##### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z betonowych kostek brukowych o grubości 6cm; 8cm i 10cm w ramach budowy Kompleksu sportowego na działkach szkolnych 5125 i 5126 oraz parkingów na działkach 5123 i 5128 dla Zespołu Szkół przy ul. Pod Lasem 1 w Wolbromiu

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

ST jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

ST obejmuje roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem konstrukcji nawierzchni z kostki brukowej 6; 8cm i 10cm oraz płyt ażurowych 60x40x10cm ułożonych na podsypce cementowo piaskowej 1 : 4 i podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

##### **1.1. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Obramowanie nawierzchni** – umocnienie bocznych krawędzi chodnika; jezdni; miejsca postojowego i zatoki autobusowej wykonane z obrzeży betonowych, krawężników lub innych materiałów betonowych.

**1.4.2. Koryto** – element uformowany w podłożu w celu ułożenia w nim konstrukcji drogowej.

**1.4.3. Podsypka** – warstwa wyrównawcza wykonana bezpośrednio na podbudowie z kruszyw.

**1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe** – zgodnie z częścią D–M-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Kruszywo do wykonania podsypki**

Jako podsypkę pod kostkę betonową należy stosować mieszankę cementu drogowego i drobnych piasków lub miejscowych materiałów w postaci gryników żuźlowych po dopuszczeniu ich do stosowania przez inspektora nadzoru.

##### **2.2. Kostka brukowa betonowa**

##### **2.3. 1. Rodzaj kostki betonowej brukowej**

Do wykonania nawierzchni drogowej należy zakupić kostkę betonową wibroprasowaną, posiadającą Aprobata Techniczną i wydaną przez producenta Deklarację zgodności.

##### **2.3.2. Wymiary kostki brukowej**

Do budowy nawierzchni drogowych w dokumentacji projektowej przyjęto kostkę typu behaton lub holand oraz płyty ażurowe 60x40x10cm w kolorze szarym o grubościach 6 i 8 i 10cm.

##### **2.4. Woda**

Woda stosowana do zwilżania podsypki powinna być odmiany „1” i odpowiadać PN-88/B-32250. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie może wydzielać zapachu gnilnego i nie może zawierać zanieczyszczeń w postaci zawiesin. Badania wody należy wykonać gdy:

- nastąpi zmiana źródła wody,
- podejrzenia zmiany parametrów wody.

#### **3. SPRZĘT**

Roboty związane z układaniem nawierzchni drogowej z kostki brukowej należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Do zagęszczania podłoża i podbudowy można stosować zagęszczarki wibracyjne, walce statyczne i ubijaki mechaniczne lub inny sprzęt zagęszczający zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

## **4. TRANSPORT**

Kostka brukowa może być przewożona dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości min. 0,7 wytrzymałości projektowanej. Podczas transportu kostka winna być zabezpieczona przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami. Górna warstwa kostki na palecie nie może wystawać ponad burtę więcej niż 1/3 wysokości kostki.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Podsypka**

Podsypkę pod kostkę wykonać o grubości 3cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana do wymaganej wysokości łatą drewnianą ze stalowymi ślizgami opierającymi się o ułożoną wzdłuż kierunku robót bazę.

### **5.2. Układanie kostki brukowej**

#### **5.2.1. Sposób układania kostki**

Kostkę układa się na podsypce piaskowej lub z innego miejscowego materiału łatwo dającego się zagęścić. Kostkę układać z zachowaniem szczelin 2 do 3mm. Kostkę układać około 1cm powyżej zaprojektowanej wysokości chodnika, co po zawibrowaniu kostki płytą wibracyjną pozwoli na osiągnięcie wysokości projektowanej. Kostkę układać od czoła tzn. układający pracownik stoi na świeżo ułożonej kostce i dokłada następne partie. Do podziału kostek na wielkości nietypowe stosuje się łamacze kostki, piły cierne diamentowe. Do ubijania ułożonej kostki stosuje się zagęszczarki płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostki przed uszkodzeniami. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym do osi kształtek.

#### **5.2.2. Spoiny**

Spoiny pomiędzy kostkami po oczyszczeniu wypełnić suchym piaskiem metodą miotłkowania i ostatecznie zamulić przez polewanie wodą. Piasek do wypełniania szczelin winien odpowiadać normie BN-79/B-06711.

### **5.3. Pielęgnacja nawierzchni kostkowej**

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

### **5.4. Obramowanie nawierzchni kostkowej**

Obramowania nawierzchni kostkowych zaprojektowano z krawężników drogowych 15/30; obrzeży 30x8cm z płaską główką. Zewnętrzna linia obrzeża winna być ułożona o 1cm poniżej poziomu kostki.

## **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 inspektorowi nadzoru do akceptacji.

### **6.2. Badanie pozostałych materiałów**

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania chodnika powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów.

### **6.3. Badanie w czasie robót**

**6.3.1. Sprawdzenie podłoża** – polega na stwierdzeniu zgodności lub nie z dokumentacją projektową i SST. Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla głębokości koryta:

- o szerokości do 3,0m  $\pm 1$ cm,
- o szerokości powyżej 3,0m  $\pm 2$ cm
- szerokość koryta  $\pm 5$ cm

#### **6.3.2. Sprawdzenie podsypki**

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz punktem 5.1. niniejszej ST. Sprawdzenie konstrukcji chodnika należy przeprowadzać w następujący sposób: na każde

200m<sup>2</sup> chodnika należy zdjąć dwie kostki w dowolnym, miejscu i zmierzyć grubość podsypki oraz sprawdzić układ kostek.

#### **6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni kostkowej**

##### **6.4.1. Sprawdzenie równości nawierzchni kostkowej**

Sprawdzenie równości należy przeprowadzać łatą 4-metrową co najmniej raz na każde 150 do 300m<sup>2</sup> ułożonej nawierzchni. Dopuszczalny prześwit pod łatą nie powinien przekraczać 10mm.

##### **6.4.2. Sprawdzanie profilu podłużnego**

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

##### **6.4.3. Sprawdzanie profilu poprzecznego**

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomnicą, co najmniej raz na 50m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu mogą wynosić  $\pm 0,3\%$ .

##### **6.4.4. Sprawdzenie równoległości spoin**

Sprawdzenie równoległości spoin należy przeprowadzić przy pomocy dwóch sznurków napiętych wzdłuż spoin i przymiaru milimetrowego. Dopuszczalne odchylenie wynosi  $\pm 1$ cm.

##### **6.4.5. Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin**

Sprawdzenie szerokości spoin należy przeprowadzać przez usunięcie zasypki ze spoin na długości ~10cm w trzech dowolnych miejscach na każde 200m<sup>2</sup> i zmierzeniu ich szerokości oraz wypełnienia. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 0,5cm.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z kostki brukowej.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dok. projektowa ST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem,
- załadunek i wywiezienie nadmiaru gruntu,
- wykonanie warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie z zaklinowaniem miałem kamiennym i zagęszczeniem,
- wykonanie podsypki piaskowej,
- ułożenie kostki,
- wypełnienie szczelin piaskiem,
- zagęszczenie nawierzchni,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST

### **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane.
PN-79/B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane . Woda bo betonów i zapraw.
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-80/6775-03/04	Jw. Krawężniki i obrzeża chodnikowe

Tychy, sierpień 2017 r.