

## **D.05.03.01**

## **Nawierzchnia z kostki brukowej kamiennej**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej kamiennej przy poprawie równości istniejącej nawierzchni brukowej w pasie drogi gminnej w miejscowości Oskowo

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. i 1.3.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej kamiennej.

**Zakresem robót jest objęte:**

- **wykonanie nawierzchni z kostki brukowej kamiennej na podsypce cementowo - piaskowej**

Zakres występowania nawierzchni określono jako powierzchnia do naprawy na istniejącej drodze o wielkości 50m<sup>2</sup>.

### **2. MATERIAŁY**

2.1. Kamienna brukowa kostka drogowa znajduje się na drodze. Należy ją rozebrać, oczyścić przed ponownym ułożeniem.

#### **2.2. Cement**

Cement stosowany do podsypki i wypełnienia spoin powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5, odpowiadający wymaganiom PN-EN 197-1.

Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

#### **2.3. Kruszywo**

Kruszywo na podsypkę i do wypełniania spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 12620.

Na podsypkę stosuje się mieszankę kruszywa naturalnego o frakcji od 0 do 8 mm, a do zaprawy cementowo-piaskowej o frakcji od 0 do 4 mm.

Zawartość pyłów w kruszywie do zaprawy cementowo-piaskowej nie może przekraczać 3%.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywami innych klas, gatunków, frakcji (grupy frakcji).

Pozostałe wymagania i badania wg PN-EN 12620.

#### **2.4. Woda**

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej, powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008. Powinna to być woda „odmiany 1”.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Sprzęt do wykonania nawierzchni z brukowej kostki kamiennej**

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z kostek kamiennych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarki, do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowywania podsypki cementowo-piaskowej,
- ubijaków ręcznych i mechanicznych, do ubijania kostki,
- wibratorów płytowych i lekkich walców wibracyjnych, do ubijania kostki po pierwszym ubiciu ręcznym.

### **4. WYKONANIE ROBÓT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Kostka brukowa powinna zostać rozebrana. Na głębokość 10 cm koryto powinno być pogłębione. W miejsce to należy rozłożyć wilgotną zaprawę betonową rozrobioną w stosunku 1/4 (1 część cementu / 4 części pospółki)

#### **4.2. Podsypka**

Do wykonania nawierzchni z kostki kamiennej należy stosować podsypkę cementowo-piaskową. Rodzaj zastosowanej podsypki powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową i SST.

Współczynnik wodnocementowy dla podsypki cementowo-piaskowej, powinien wynosić od 0,20 do 0,25, a wytrzymałość na ściskanie  $R_7 = 10 \text{ MPa}$ ,  $R_{28} = 14 \text{ MPa}$ .

#### **4.3. Układanie nawierzchni z kostki kamiennej**

##### **4.3.1. Szczeliny dylatacyjne**

Przy układaniu nawierzchni z kostki na podbudowie betonowej - na podsypce cementowo-piaskowej z zalaniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, szczeliny dylatacyjne warstwy jezdnej należy wykonywać nad szczelinami podbudowy. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 8 do 12 mm.

##### **4.3.2. Warunki przystąpienia do robót**

Kostkę na zaprawie cementowo-piaskowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest  $+5^{\circ}\text{C}$  lub wyższa. Nie należy układać kostki w temperaturze  $0^{\circ}\text{C}$  lub niższej. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od  $0^{\circ}\text{C}$  do  $+5^{\circ}\text{C}$ , a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodnictwie cieplnym.

##### **4.3.3. Ubijanie kostki**

Sposób ubijania kostki powinien być dostosowany do rodzaju podsypki oraz materiału do wypełnienia spoin. Kostkę na podsypce cementowo- piaskowej przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy ubijać dwukrotnie.

Pierwsze mocne ubicie powinno nastąpić przed zalaniem spoin i spowodować obniżenie kostek do wymaganej niwelety.

Drugie - lekkie ubicie, ma na celu doprowadzenie ubijanej powierzchni kostek do wymaganego przekroju poprzecznego jezdni. Drugi ubicie następuje bezpośrednio po zalaniu spoin zaprawą cementowo-piaskową. Zamiast drugiego ubijania można stosować wibratory płytowe lub lekkie walce wibracyjne.

#### 4.3.4. Wypełnienie spoin

Zaprawę cementowo-piaskową można stosować przy nawierzchniach z kostki każdego typu układanej na podsypce cementowo-piaskowej.

Wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

- piasek powinien odpowiadać w/w wymaganiom
- cement powinien odpowiadać w/w wymaganiom
- wytrzymałość zaprawy na ściskanie powinna wynosić nie mniej niż 30 MPa,
- przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą z dodatkiem 1% cementu w stosunku objętościowym,
- głębokość wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową powinna wynosić około 5 cm,
- zaprawa cementowo-piaskowa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostką.

#### 4.4. Pielęgnacja nawierzchni

Pielęgnacja nawierzchni kostkowej, której spoiny są wypełnione zaprawą cementowo-piaskową polega na polaniu nawierzchni wodą w kilka godzin po zalaniu spoin i utrzymaniu jej w stałej wilgotności przez okres jednej doby. Następnie nawierzchnię należy przykryć piaskiem i utrzymywać w stałej wilgotności przez okres 7 dni.

### 5. OBMIAR ROBÓT

#### 5.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej nawierzchni z kostki brukowej kamiennej.

### 6. ODBIÓR ROBÓT

#### 6.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Roboty związane z wykonaniem podsypki należą do robót ulegających zakryciu.

### 7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 7.1. Cena jednostki obmiarowej

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

- zakup i dostarczenie niezbędnego materiału i sprzętu do wykonania robót,
- zakup, dostarczenie i zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- transport kostki na miejsce wbudowania,
- wykonanie podsypki cementowo – piaskowej,
- ułożenie i ubicie kostki, wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej,
- wypełnienie spoin zaprawą cementowo – piaskową,
- odwiezienie sprzętu,
- uporządkowanie terenu robót; załadunek i wywóz odpadów na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy,
- utrzymanie i pielęgnacja wykonanej nawierzchni przez czas trwania robót budowlanych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w SST.