

**45231 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych – roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów**  
**45231-02 nawierzchnia z kostki betonowej - chodniki**

## **1 Wstęp**

### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami zewnętrznymi – nawierzchnie z kostki betonowej gr 6 cm i płyt betonowych 50x50 cm, 35x35 cm wykonywanymi w ramach budowy wodociągu w ul. Łąkowej i Krętej w Kwidzynie.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST mają zastosowanie przy wykonywaniu robót zewnętrznych – nawierzchnie z kostki betonowej gr 6 cm i płyt betonowych 50x50 cm, 35x35 cm podczas budowy wodociągu

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz z określeniami podanymi w ST

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

Do wykonania nawierzchni stosuje się kostkę i płyty betonowe chodnikowe z odzysku.

Małe powierzchnie z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Przy dużych powierzchniach można stosować mechaniczne urządzenia układające (kostki o jednakowym kształcie i kolorze). Urządzenie to składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

## **2 Materiały**

Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych i płyt chodnikowych.

### **1 Cement**

- do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków klasy nie niższej niż 32,5

### **2 Kruszywo do betonu**

- należy stosować kruszywa mineralne o uziarnieniu ustalonym w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu

### **3 Dodatki**

- do produkcji kostki brukowej stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną
- plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli
- stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne

Kostka kamienne – materiał z odzysku

## **3 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu : wibrator płytowy – do zagęszczania nawierzchni

## **4 Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu : samochód do przewozu kostki na paletach transportowych

## **5 Wykonanie robót**

- 1 Koryto pod nawierzchnię w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia podłoża koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

### **2 Podsypka**

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana

### **3 Układanie nawierzchni**

- Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru.
- Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni

Do ubijania ułożonego chodnika stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibratory należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w

kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni chodnika nie wolno stosować walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię.

Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji – może być zaraz oddany do użytku

## 6 Warunki BHP

- pracownicy pracujący przy robotach izolacyjnych powinni mieć aktualne przeszkolenie w zakresie bhp
- przed przystąpieniem do wykonywania robót pracownicy powinni być zaopatrzeni w odzież i obuwie ochronne oraz w inne przedmioty jak rękawice, maski okulary itp.
- podczas wykonywania prac używać sprzętu sprawnego technicznie

## 7 Kontrola jakości robót

- 1 Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną
- 2 Sprawdzić jakość podłoża
- 3 Sprawdzenie podsypki (w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych)
- 4 Sprawdzenie wykonania :
  - pomierzenie szerokości spoin
  - sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania)
  - sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin
  - sprawdzenie, czy przyjęty wzór i kolor nawierzchni jest zachowany
- 5 Sprawdzenie cech geometrycznych
  - sprawdzenie równości – przeprowadzić łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> ułożonej nawierzchni, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm
  - sprawdzenie profilu podłużnego – przeprowadzać za pomocą niwelacji, nie rzadziej niż co 100m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać plus minus 3 cm
  - sprawdzenie przekroju poprzecznego – dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej na każde 150 do 300 m<sup>2</sup>, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenie od projektowanego profilu plus minus 0,3%

## 8 Obmiar robót

Ilość ułożonego chodnika oblicza się w2 ułożonej powierzchni

## 9 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 10 Odbiór robót

wg pkt 7 ST

Jeżeli badania przewidziane w pkt 7 ST dadzą wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymogami.

W przypadku gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, część odbieranych robót lub ich całość należy uznać za niezgodne z wymaganiami. Roboty wykonane niezgodnie z wymogami należy poprawić i po poprawieniu przedstawić do ponownego odbioru

## 11 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „warunkach ogólnych ST”

## 12 Cena jednostkowa

Cena jednostkowa poza robotami podstawowymi i pomocniczymi uwzględnia :

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiału na miejsce wbudowania
- wykonanie koryta
- ew. wykonanie warstwy odsączającej
- wykonanie podsypki
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin
- przeprowadzenie badań i pomiarów

## 13 Przepisy związane

Karta Techniczna materiału wydana przez producenta.

Aprobata techniczna zastosowanego materiału.