

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D.08.02.07**

**NAWIERZCHNIA Z KOSTKI KAMIENNEJ**

**Kod CPV 45233222-1**

**20.07.2021r.**

## 1. Wstęp

### 1.1 Przedmiot

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki kamiennej w ramach zadania pn. „Przebudowa istniejącej infrastruktury wewnętrznej Szkoły Podstawowej nr 47 – budowa drogi pożarowej wewnętrznej wraz z przebudową istniejącego placu zabaw”.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

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

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

### 2.2. Kostka kamienna

Do wykonania nawierzchni można stosować kostkę według PN-B-11100 [8].

### 2.3. Kostka kamienna - wymagania techniczne

#### 2.3.1. Kształt i wymiary

Kostka nieregularna powinna mieć kształt zbliżony do prostopadłościanu.

Dopuszcza się uszkodzenie jednego naroża powierzchni górnej kostki o głębokości nie większej niż 0,6 cm.

Kostka może mieć uszkodzenia krawędzi powierzchni czołowej o długości nie większej niż pół wymiaru wysokości (a), natomiast łączna ich długość nie powinna przekraczać wielkości wymiaru wysokości kostki (a).

#### 2.3.2. Cechy fizyczne i wytrzymałościowe kostki kamiennej

Surowcem do wyrobu kostki kamiennej są skały magmowe, osadowe i przeobrażone.

#### 2.3.3. Składowanie kostki

Kostkę nieregularną można składować w pryzmach. Wysokość pryzm nie powinna przekraczać 1 m.

### 2.4. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [10].

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z kostki kamiennej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarek do wytworzenia betonu i zapraw
- ubijaków ręcznych lub mechanicznych,
- wibratorów płytowych,
- piłą kątową i gilotyną
- koparki podsiębiernej i samochodów samowyladowczych,
- sprężarką i młotem pneumatycznym lub spalinowym.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

### 4.2. Transport kostki kamiennych

Kostki drogowe można przewozić dowolnymi środkami transportowymi. Kostkę nieregularną przewozi się luźno usypaną.

### 4.3. Transport pozostałych materiałów

Piasek można przewozić dowolnym środkiem transportowym w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Koryto

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi nawierzchni.

Wskaźnik zagęszczenia podłoża w korycie nie może być mniejszy od 1,0 według normalnej metody Proctora.

### 5.3. Układanie nawierzchni z kostki kamiennej

Kostkę należy układać w desenie na podsypce cementowo-piaskowej gr. 4-6 cm.

Desen nawierzchni z kostki kamiennej powinien być dostosowany do wielkości kostki.

Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 15 mm. Minimalna szerokość spoiny – 5 mm.

Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o 1/4 szerokości kostki.

Kostka powinna być po ułożeniu dobrze ubita. Kostki pęknięte powinny być wymienione na całe.

### 5.4. Wypełnienie spoin

Wypełnienie spoin powinno być wykonane po ubiciu kostki. Spoiny należy wypełnić mieszanką kruszywa mineralnego i bezrozpuszalnikowej żywicy epoksydowej.

Przed rozpoczęciem wypełniania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą.

Głębokość wypełnienia spoin nie powinna być mniejsza niż 2/3 wysokości kostki .

### 5.5. Pielęgnacja nawierzchni

Nawierzchnie z kostki o spoinach wypełnionych zaprawą cementowo-piaskową po ich wykonaniu, należy pokryć warstwą wilgotnego piasku o grubości 1 do 1,5 cm i utrzymywać w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy nawierzchni z kostki kamiennej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji. Badania powinny obejmować:

- a) badania kostek, które należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PNB-11100 [8],
- b) badania właściwości piasku, betonu.

### 6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy wykonywać następujące badania kontrolne:

- sprawdzenie wykonania koryta, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:  
głębokości koryta:

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

-sprawdzenie podbudowy w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych i porównaniu z dokumentacją projektową,

-sprawdzenie ułożenia nawierzchni z kostki kamiennej,

-sprawdzenie wypełnienia spoin w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m<sup>2</sup> i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

### 6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych

#### 6.4.1. Sprawdzenie równości

Równość nawierzchni sprawdza się co najmniej raz na każde 50m<sup>2</sup> ułożonej nawierzchni i w miejscach wątpliwych. Prześwit pomiędzy nawierzchnią i przyłożoną trzymetrową łatą nie powinien przekraczać 1,0 cm.

#### 6.4.2. Sprawdzenie profilu poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 50m<sup>2</sup> nawierzchni i w miejscach wątpliwych.; Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynoszą 0,3%.

## 7. OBMAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

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

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod podbudowę i nawierzchnię,
- przygotowanie i rozścielenie podbudowy wraz z zagęszczeniem,
- ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej z wypełnieniem spoin betonem,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie badań i pomiarów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą
2. PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
3. PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie
4. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
5. PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenia (zwięzłość)
6. PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych
7. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
8. PN-B-11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa
9. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
10. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
11. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

### 10.2. Inne dokumenty

Nie występują.