

D - 05.03.01 NAWIERZCHNIE Z KOSTKI KAMIENNEJ**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki kamiennej przy przebudowie ulicy Jachtowej odc. 06KDD i budowie Drogi Fortecznej w Świnoujściu.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczą specyfikacje obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nawierzchni z kostki kamiennej w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową i przedmiarem robót.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.1. Kostka kamienna

Na nawierzchnię należy zastosować bruk z kamienia nieobrabianego oraz kostkę kamienną granitową. Kostka kamienna powinna odpowiadać wymaganiom PN-58/S-96026. Dopuszcza się zastosowanie kostki klasy II.

Tabela 1. Cechy fizyczne i wytrzymałościowe kostki kamiennej

Lp.	Cechy fizyczne i wytrzymałościowe	Klasa I	Klasa II	Badania według
1	Wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno-suchym, Mpa, nie mniej	160	120	PN-B-04110
2	Ścieralność na tarczy Boehmego, w centymetrach, nie więcej niż	0,2	0,4	PN-B-04111
3	Wytrzymałość na uderzenia(zwięzłość), liczba uderzeń, nie mniej niż	12	18	PN-B-04115
4	Nasiąkliwość wodą, w %, nie więcej niż	0,5	1,0	PN-B-04101
5	Odporność na zamrażanie	nie bada się	całkowita	PN-B-04102

2.1.1. Wygląd zewnętrzny

Dopuszcza się nierówności powierzchni górnej kostki kamiennej nie większe niż 0,6 cm. Większe nierówności należy zeszlifować lub odciąć górną powierzchnię kostki w celu uzyskania możliwie płaskiej powierzchni.

2.1.2. Składowanie

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

2.2. Cement

Cement użyty do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej powinien odpowiadać PN-EN 197-1:2002.

Cement powinien być pakowany i dostarczany w workach papierowych. Rozpoczęcie rozładunku każdej dostawy można dokonać po przedłożeniu atestu producenta.

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

2.3. Woda

Woda stosowana do podsypki powinna być odmiany "1" i odpowiadać wymaganiom PN-EN-1008:2003.

2.4. Piasek

Piasek do wykonania podsypki powinien odpowiadać PN-B-06711.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem:

wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 4.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 5.

5.2. Podbudowy

Technologię wykonania podbudowy nawierzchni opisano w SST D-04.04.02 "Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie" oraz SST D-04.06.01 "Podbudowa z chudego betonu".

5.3. Podsypka

Do wykonania nawierzchni z kostki kamiennej zastosować podsypkę cementowo-piaskową zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi. Współczynnik wodnocementowy winien wynosić od 0,25 do 0,35 zgodnie z normą PN-75/B-06250.

Mieszanie podsypki powinno się odbywać w betoniarkach. Można przywieźć gotową podsypkę cementowo-piaskową z węzła betoniarskiego.

Piasek, cement i woda powinny odpowiadać wymaganiom wg punktu 2.

Podsypka powinna być rozścielona i wyrównana do profilu zgodnie z dokumentacją projektową.

5.4. Obramowanie nawierzchni

Jako obramowanie należy użyć obrzeży betonowych oraz krawężników.

5.5. Układanie kostki kamiennej

Kostkę na podsypce piaskowo-cementowej 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.

Jako materiał do spoinowania należy użyć zaprawy cementowo-piaskowej.

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

- piasek powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt 2.4,
- cement powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt 2.2,
- 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element. Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową, ustaleniami zawartymi w p. 5 niniejszej SST, oraz w zakresie rodzaju badań i tolerancji wykonania robót z ustaleniami p. 6 niniejszej SST.

6.3. Kontrola po wykonaniu robót

Po wykonaniu robót należy sprawdzić: konstrukcję i równość nawierzchni, profil podłużny, profil poprzeczny, równoległość spoin, szerokość i wypełnienie spoin.

6.4. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki polega na stwierdzeniu jej zgodności z dokumentacją projektową oraz z wymaganiami określonymi w p. 5.3. niniejszej SST.

6.5. Badanie prawidłowości układania kostki

Badanie prawidłowości układania kostki polega na:

- zmierzeniu szerokości spoin oraz powiązania spoin i sprawdzeniu zgodności z p. 5.5. niniejszej SST,
- zbadaniu rodzaju i gatunku użytej kostki zgodnie z wymogami p. 2.1. niniejszej SST,
- sprawdzeniu, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.6. Badanie równości

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 300 – 500 m² ułożonej nawierzchni i w miejscach wątpliwych. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m. nie powinien przekraczać 1,5 cm.

6.7. Badanie profilu podłużnego

Odchylenia od projektowanej niwelety punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 1 cm (1 pomiar co 200 m).

6.8. Badanie prawidłowości wypełnienia spoin

Badanie prawidłowości wypełnienia spoin polega na wizualnym sprawdzeniu zgodności z wymaganiami zawartymi w p. 5.5. niniejszej SST.

6.9. Sprawdzenie konstrukcji nawierzchni

Sprawdzenie wykonuje się w losowo obranym miejscu odcinka o jednakowym rodzaju podbudowy, badania polegają na:

- sprawdzeniu jakości podsypki na podstawie krzywych przesiewu,
- rozebraniu nawierzchni na powierzchni około 0.1 m²,
- zmierzeniu grubości warstwy podsypki i podbudowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.

7.2. Obmiar robót

Jednostka obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej nawierzchni z kostki kamiennej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Płatność za 1 m² (metr kwadratowy) nawierzchni z kostki kamiennej należy przyjmować zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- szlifowanie, docinanie i wyrównywanie górnej powierzchni kostek,
- naprawa i uzupełnienia podbudowy,
- rozścielenie podsypki piaskowo-cementowej,
- ułożenie kostki,
- zagęszczenie nawierzchni z kostki,
- wypełnienie spoin gotową zaprawą na bazie cementu,
- pielęgnacja nawierzchni.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

- | | |
|--------------------|---|
| – PN-EN 197-1:2002 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. |
| – BN-80/6775-03 | Prefabrykaty z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania. |
| – PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw. |
| – PN-B-11111:1996 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego. |
| – PN-EN-1008:2003 | Woda do betonów. |
| – PN-EN 206-1:2003 | Beton zwykły. |
| – BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| – PN-B-04101 | Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą. |
| – PN-B-04102 | Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią. |
| – PN-B-11100 | Materiały kamienne. Kostka drogowa. |

lub wg instrukcji technicznych, wytycznych techniczny, norm, przepisów równoważnych.