

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

08.00.00	00	Elementy ulic
08.02.02	00	Chodniki z kostek brukowych betonowych
08.02.02	12	Chodniki z kostek brukowych gr.6 lub 8cm na podsypce cem.piskowej gr.5cm
08.02.02	13	Chodniki z kostek brukowych gr.6 lub 8 cm na podsypce z kruszywa łamanego 0-8mm gr. 10cm
08.04.01	00	Nawierzchnie zjazdów i parkingów
08.04.01	14	Nawierzchnie z kostek brukowych gr.8cm na podsypce piaskowej lub cem.-piask. gr.3cm

1. Wstęp.**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, związanych z przebudową drogi gminnej dojazdowej Nr 909 w m. Topola i doł:

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Określenia podstawowe

Obramowanie chodników – umocnienie bocznych krawędzi chodnika wykonane z obrzeży betonowych

Koryto chodnika – element uformowany w podłożu w celu ułożenia w nim konstrukcji chodnika

Warstwa odsączająca – warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się pod chodnik.

Podsypka – warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu.

Betonowa kostka brukowa – prefabrykat betonowy stosowany jako materiał nawierzchni, który spełnia następujące warunki

- w odległość 50mm od każdej krawędzi, żaden przekrój poprzeczny nie powinien wskazywać wymiaru poziomego mniejszego niż 50mm;
- całkowita długość kostki podzielona przez jej grubość powinna być mniejsza lub równa cztery.

Zaprawa – mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Pozostałe definicje zgodnie z D.00.00.00 oraz normami polskimi

2. Materiały**2.1. Kostka betonowa**

Kostka brukowa powinna odpowiadać postanowieniom normy PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.

2.1.1. Składowanie kostek

Kostki powinny być składowane w pozycji jak przy transporcie na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, przy czym kostki poszczególnych typów, klas lub gatunków należy układać oddzielnie z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą.

2.1.2. Odporność na warunki atmosferyczne

- Nasiąkliwość wg kl. B

Klasa	Znakowanie	Nasiąkliwość % masy
1	A	Nie określa się
2	B	Wartość średnia ≤ 6

- Odporność na zamrażanie / rozmrażanie w udziale soli odładowających wg kl. D

Klasa	Znakowanie	Ubytek masy po badaniu zamrażania/rozmrażania kg/m ²
3	D	Wartość średnia ≤ 1,0 przy czym żaden pojedynczy wynik > 1,5

2.1.3. Wytrzymałości i klasy

– Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu **T** nie powinna być mniejsza niż 3,6MPa przy czym żaden pojedynczy wynik nie powinien być mniejszy niż 2,9MPa i nie powinien wykazywać obciążenie niszczonego mniejszego niż 250N/mm długości rozłupania.

- Odporność na ścieranie wg kl. I.

Klasa	Oznaczenie	Wymagania	
		Pomiar wg metody G szeroka tarcza scieralna	Pomiar wg metody H tarcza BÖHMEGO
1	F	Nie określa się	Nie określa się
3	H	≤ 23mm	≤ 20 000mm ³ /5 000mm ²

4	I	≤ 20mm	≤ 18 000m ³ /5 000mm ²
---	---	--------	--

2.1.4. Dopuszczalne odchylenia wymiarów kostki od deklarowanych przez producenta

Grubość kostki [mm]	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Grubość [mm]
< 100	± 2	± 2	± 3
≥ 100	± 3	± 3	± 4
Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości tej samej kostki powinna być ≤ 3mm			

2.2. Woda

Woda stosowana do podsypki, powinna być odmiany I i odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego i nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek, kłaczek.

Do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną stosować wodę wodociągową, pitną, bez dodatkowych badań laboratoryjnych.

2.3. Cement

Do wykonania podsypki cementowo-piaskowej należy zastosować cement portlandzki CEM I 32,5 zgodnie z PN-B-19701 Cementy powszechnego użytku, dopuszcza się użycie cementu CEM II/A-V 32,5.

2.4. Kruszywo

Do wykonania podsypki zastosować kruszywo łamane frakcji 0-8mm

3. Sprzęt

3.1. Roboty związane z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej należy wykonywać przy użyciu następującego sprzętu:

- a/ ręcznie w przypadku małych powierzchni
- b/ wózka z chwytakiem podnoszonym hydraulicznie do przenoszenia palet z kostką,
- c/ wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego,
- d/ prowadnice do wyrównywania warstwy podsypki cementowo-piaskowej.

4. Transport

Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z kruszywem innego rodzaju, klasy, gatunku lub odmiany.

Transport należy wykonać samochodami gwarantującymi optymalne wykorzystanie przestrzeni ładunkowej, a co za tym idzie zmniejszenie kosztów.

Kostkę przewozić w paletach transportowych producenta.

Cement przewozić w workach zgodnie z warunkami określonymi przez producenta.

5. Wykonanie robót

5.1. Podsypka

Na podsypkę stosować mieszankę kamienia łamanego o uziarnieniu ciągłym 0-8mm gr. 10cm dokładnie ją rozkładając i zagęścić wibratorem (zawartość pyłów 0,063mm poniżej 3%)

5.1. Podsypka cementowo-piaskowa - alternatywnie

Na podsypkę cementowo-piaskową należy stosować kruszywo (piasek) 0-2mm, odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 12620.

Podsypkę cementowo-piaskową grubości 5 cm należy wykonać w stosunku 1:4 tj. 1 porcja cementu i 4 porcje piasku.

Cement do wykonania podsypki powinien spełniać wymagania Normy PN-B-19701.

Współczynnik wodno-cementowy powinien wahać się w granicach 0,25 do 0,35.

Należy jednak pamiętać aby wszystkie fazy robót od mieszania podsypki z wodą do ostatecznego ubicia kostki powinny być wykonane przed rozpoczęciem czasu wiązania cementu.

W przypadku zastosowania podsypki cementowo-piaskowej gr. 5cm różnicę grubości warstwy do 5cm uzupełnić kruszywem 0-4mm

5.2. Wykonanie nawierzchni chodników z kostki brukowej 6 lub 8 cm

Kostkę należy ułożyć na wykonanym podłożu w taki sposób aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać ok. 1,5cm wyżej niż projektowana niweleta nawierzchni, ponieważ podczas wibrowania podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem, a powierzchnie kostek zamieść.

Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej do środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Nawierzchnia po wypełnieniu szczelin nie wymaga pielęgnacji i nadaje się do ruchu.

5.3. Wykonanie nawierzchni zatok ijazdów z kostki brukowej 8cm

Nawierzchnię wykonać z kostki gr. 8cm. Kostkę należy ułożyć na podsypce cem. piaskowej gr. 3-5cm. ze spadkami zgodnymi z rysunkiem (za zgodą inspektora nadzoru można kostkę ułożyć na podsypce piaskowej 3cm)

Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową.

Spoiny należy wypełniać zaprawą cementową M 12 (1:3) zgodnie z PN-90/B-014501

Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej do środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Nawierzchnia po wypełnieniu szczelin nie wymaga pielęgnacji i nadaje się do ruchu.

6. Kontrola jakości robót

Kontroli jakości robót powinien dokonywać inspektor nadzoru z ramienia inwestora

W zakres kontroli jakości wykonywania robót związanych z wykonaniem nawierzchni wchodzi :

a/ sprawdzenie kostek zgodnie z postanowieniami PN-EN 1338/2005 na podstawie deklaracji zgodności producenta CE, w przypadku niniejszej SST kolumna (zewnętrzne nawierzchnie)

Zamierzone zastosowania	Wewnętrzne nawierzchnie	Zewnętrzne nawierzchnie	Elementy pokrycia dachowego
Emisja azbestu	zgodna	X	X
Wytrzymałość na rozciąganie przy roztopianiu	zgodna	Zgodna (3,6MPa)	X
Odporność na poślizg/poślizgnięcie	45	45	X
Współczynnik przewodności cieplnej [W/(mk)]	1,2	X	X
Odporność na działanie ognia zewnętrznego	X	X	Przyjmuje się za zadawalającą
Trwałość	zadawalająca	zadawalająca	X
Reakcja na ogień	A1	X	X
X = nie stosuje się			

dodatkowo wymiary kostek wg 2.1.4

b/ sprawdzenie szerokości spoin,

c/ sprawdzenie spadków poprzecznych z dopuszczalną odchyłką $\pm 0,5\%$ w stosunku do projektu co 50m,

d/ sprawdzenie rzędnych wysokości niwelatorem z dopuszczalną odchyłką $\pm 1,0$ cm,

e/ sprawdzenie szerokości nawierzchni z dopuszczalną odchyłką $\pm 5,0$ cm,

f/ sprawdzenie ilości wykonanych robót zgodnie z projektem w m².

g/ grubość podsypki nie powinna przekraczać $\pm 1,0$ cm.

Zgodnie z Dz. U. nr 43 z dnia 14.05.1999r. poz. 430 beton cementowy użyty do wytworzenia kostki powinien posiadać R₂₈ min. – 40MPa, zatem wg PN-EN 2006-1 kl. betonu C 40/50 o tym badaniu może zdecydować inspektor nadzoru w przypadku wątpliwości co do wytrzymałości użytej kostki.

7. Obmiar robót

Obmiaru robót należy wykonywać zgodnie z jednostkami obmiaru w ślepym kosztorysie inwestorskim lub zgodnie z przedmiarem robót.

8. Odbiór robót

Odbioru robót należy dokonać komisyjnie z uwzględnieniem pkt 6

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowią jednostki wyszczególnione w ślepym kosztorysie.

W cenę 1m² wchodzi:

- transport materiału,
- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- roboty wyszczególnione w pkt.5
- wykonanie podsypki
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin

10. Przepisy związane

PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe Wymagania i metody badań

PN-EN 206-1 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwardzeń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu

PN-87 S-02201 "Nawierzchnie drogowe" – podział, nazwy, określenia

PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boechemego.

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności