

*Nazwa inwestycji: PRZEBUDOWA ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH W SZKOLE PODSTAWOWEJ W  
KUNOWIE*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-01.16 NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ  
KOD CPV 45233000-9

Nazwa inwestycji: PRZEBUDOWA ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH W SZKOLE PODSTAWOWEJ W  
KUNOWIE

## SPIS TREŚCI:

1 WSTĘP .....	3
1.1 Przedmiot ST .....	3
1.2 Zakres stosowania ST .....	3
1.3 Zakres robót objętych ST .....	3
1.4 Określenia podstawowe .....	3
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót .....	3
2 MATERIAŁY .....	3
2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	3
2.2 Betonowa kostka brukowa .....	3
2.2.1 Klasyfikacja betonowych kostek brukowych -wymagania .....	3
2.2.2 Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym .....	4
2.2.3 Składowanie kostek .....	6
2.3 Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni .....	6
2.4 Krawężniki, obrzeża i ścieki .....	6
2.5 Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnią z betonowej kostki brukowej .....	6
3 SPRZĘT .....	6
3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	6
3.2 Sprzęt do wykonania nawierzchni .....	6
4 TRANSPORT .....	6
4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu .....	6
4.2 Transport materiałów do wykonania nawierzchni .....	6
5 WYKONANIE ROBÓT .....	7
5.1 Ogólne zasady wykonania robót .....	7
5.2 Podłoże i koryto .....	7
5.3 Konstrukcja nawierzchni .....	7
5.4 Podbudowa .....	7
5.5 Obramowanie nawierzchni .....	7
5.6 Podsypka .....	7
5.7 Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych .....	7
5.7.1 Ułożenie nawierzchni z kostek .....	7
5.7.2 Ubicie nawierzchni z kostek .....	8
5.7.3 Spoiny .....	8
5.7.4 Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu .....	8
6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	9
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót .....	9
6.2 Badania w czasie robót .....	9
6.3 Badania wykonanych robót .....	10
7 OBMIAR ROBÓT .....	10
7.1 Ogólne zasady obmiaru robót .....	10
7.2 Jednostka obmiarowa .....	10
8 ODBIÓR ROBÓT .....	10
8.1 Ogólne zasady odbioru robót .....	10
8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	10
9 PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	11
9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności .....	11
10 PRZEPISY ZWIĄZANE .....	11
10.1 Normy .....	11

## 1 WSTĘP

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w t. I. I.

### 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z betonowej kostki brukowej

### 1.4 Określenia podstawowe

Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów.

Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 10m

Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST -00.00 „Wymagania ogólne” [9] pkt 1.4.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00 00 „Wymagania ogólne” [9] pkt 1.5

## 2 MATERIAŁY

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania; podano w ST „Wymagania ogólne” [9] pkt 2.

### 2.2 Betonowa kostka brukowa

#### 2.2.1 Klasyfikacja betonowych kostek brukowych-wymagania

1. odmianę:

a) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4 mm,

2. barwę:

a) kostka kolorowa, z betonu barwionego,

3)wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta

4)wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:

a) długość: od 140 mm do 280 mm,

b) szerokość: od 0,5 do wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,

c) grubość: 60mm lub 80 mm

*Nazwa inwestycji: PRZEBUDOWA ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH W SZKOLE PODSTAWOWEJ W KUNOWIE*

Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

Kostki mogą być z wypustkami dystansowymi na powierzchniach bocznych oraz z ukosowanymi krawędziami górnymi.

**2.2.2 Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym**

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 121 w sposób przedstawiony w tablicy I.

Tablica I. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 121 do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu

*Nazwa inwestycji: PRZEBUDOWA ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH W SZKOLE PODSTAWOWEJ W KUNOWIE*

Lp.	Cecha	Załącznik norm	wymaganie		
1.1	Kształt i wymiary				
	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości <div><div>&lt;100 mm</div><div>≥100 mm</div></div>	C	Długość Szerokość Grubość ±2 ±2 ±3 ±3 ±3 ±4	Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤3 mm	
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki 300 mm), przy długości pomiarowej <div><div>300 mm</div><div>400 mm</div></div>	C	Maksymalna (wmm) wypukłość wklęsłość <div><div>1,5 1,0</div><div>2,0 1,5</div></div>		
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne				
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładza- c ch w klas 3, zał. D.	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnio kg/m <sup>2</sup> , przy czym każdy pojedynczy wynik k /m <sup>2</sup>		
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna T 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik 29 Mpa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania		
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pkt 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja		
2.4	Odporność na ścieranie (wg 3 oznaczenia H normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy		
			szerokiej ścierniej, wg zał. G normy badanie odstawowe	Böhmeo, wg zał. H normy badanie alternat ne	
			≤23 mm	≤20 000 mm <sup>3</sup> /5000 mrn <sup>2</sup>	
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnio kostki nie była szlifowana lub polerowana — zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie — należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia		
3	Aspekty wizualne				
3.1	Wygląd	J	a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c ewentualne kwit nie s uważane za istotne		
3.2	Tekstura	J	a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia niesą uważane za istotne		
3.3	Zabarwienie (bawiona może być warstwa ściernalna lub cały element)				

*Nazwa inwestycji: PRZEBUDOWA ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH W SZKOLE PODSTAWOWEJ W KUNOWIE*

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo-piaskową nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych).

#### 2.2.3 Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

#### 2.3 Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

- a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię -mieszanek cementu i piasku w stosunku z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113 [4], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 [1] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250 [5],
- b) do wypełniania spoin
  - piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113 [4] gatunku 2 lub 3,6
  - piasek łamany (0,075+2) mm wg PN-B-1112 [3],

#### 2.4 Krawężniki, obrzeża i ścieki

- a) krawężniki betonowe
- b) obrzeża betonowe

#### 2.5 Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnią z betonowej kostki brukowej

- a) pod chodniki 10cm pospółki
- b) pod wjazd 20cm tłucznia

### 3 SPRZĘT

#### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” [9] pkt 3.

#### 3.2 Sprzęt do wykonania nawierzchni

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarkę),
- c) Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).
- d) Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.
- e) Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

### 4 TRANSPORT

#### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane w ST „Wymagania ogólne” [9] pkt 40

#### 4.2 Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

## 5 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” 191 pkt 5.

### 5.2 Podłoże i koryto

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodnie z dokumentacją projektową

### 5.3 Konstrukcja nawierzchni

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

- wykonanie podbudowy,
- wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie kostek z ubiciem,
- pasypka spoin piaskiem
- wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

### 5.4 Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania, pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

### 5.5 Obramowanie nawierzchni

Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

### 5.6 Podsypka

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3+5 cm, a- wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt.2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać 1 cm. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,

wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż  $R_f$  10 MPa3 R28 14 MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

### 5.7 Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

#### 5.7.1 Ułożenie nawierzchni z kostek

*Nazwa inwestycji: PRZEBUDOWA ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH W SZKOLE PODSTAWOWEJ W KUNOWIE*

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej

układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypaana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypko zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, wjazdów itp.) powinno trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

#### 5.7.2 Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytkowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

#### 5.7.3 Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45° a- wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

#### 5.7.4 Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu



**Nazwa inwestycji: PRZEBUDOWA ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH W SZKOLE PODSTAWOWEJ W KUNOWIE**

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 5 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodnie (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 1 5°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” [9]

### 6.2 Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tabela 2.

Tabela 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
	Sprawdzenie podłoża i koryta	W ST D-04.01.01 10	
2	Sprawdzenie ew. podbudowy	W SL norm, wytycznych, wymienionych w punkcie 5.4	
3	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	wg OST D-08.OI .01a 7); D-08.OI .02 (18); D-08.03.OI 91; D08.05.00 20	
4	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektów i specyfikacji	Wg pkt 5.6; odchyłki od: projektowanej grubości ±1 cm
5	Badania wykonywania nawierzchni z kostki		
	a) zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej-	
	b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
	c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm;-2 cm
	d) równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 [8] taśm czterometrową)	Jw.	Nierówności do 8 mm
	e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona taśmą profilową z poziomnicą i pomiary prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	Jw.	Prześwity między taśmą a powierzchnią do 8 mm
	f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
	g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do ±5 cm
	h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (oględziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dł. 10 cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg pkt 5.7.5

Nazwa inwestycji: PRZEBUDOWA ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH W SZKOLE PODSTAWOWEJ W  
KUNOWIE

i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąco	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji inżyniera

### 6.3 Badania wykonanych robót

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 3.

Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, kruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2 lp. 5b)
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, 1. od 5c do 5g)
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	wg pktU 5.5 i 5.7.5

## 7 OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” [9] pkt 7

### 7.2 Jednostka obmiarowa

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

1

## 8 ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” [9] pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryto,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,

*Nazwa inwestycji: PRZEBUDOWA ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH W SZKOLE PODSTAWOWEJ W KUNOWIE*

ewentualnie wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,  
wykonanie podsypki pod nawierzchnię,  
ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST , Wymagania ogólne" pkt 9.

## 10 PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 Normy

1. PN-EN 197-1 :2002 Cement. Część I : Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
2. PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
3. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni
4. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
5. PN-88 B/32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
7. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
8. BN-68/8913-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatką.