

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**ST-01.11 NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ****KOD CPV 45233000-9**

|  |          |
|--|----------|
| <b>ST-01.11 NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ KOD CPV 45233000-9</b>                     | <b>1</b> |
| <b>1. WSTĘP</b>  | <b>2</b> |
| 1.1. PRZEDMIOT ST  | 2        |
| 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST  | 2        |
| 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST  | 2        |
| 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE  | 2        |
| 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT  | 2        |
| <b>2. MATERIAŁY</b>  | <b>2</b> |
| 2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW, ICH POZYSKIWANIA I SKŁADOWANIA | 2        |
| 2.2. BETONOWA KOSTKA BRUKOWA   | 2        |
| 2.2.1. KLASYFIKACJA BETONOWYCH KOSTEK BRUKOWYCH-WYMAGANIA                              | 2        |
| 2.2.2. WYMAGANIA TECHNICZNE STAWIANE BETONOWYM KOSTKOM BRUKOWYM                        | 3        |
| 2.2.3. SKŁADOWANIE KOSTEK  | 4        |
| 2.2.4. MATERIAŁY NA PODSYPKĘ I DO WYPEŁNIENIA SPOIN ORAZ SZCZELIN W NAWIERZCHNI        | 4        |
| 2.3. KRAWĘŻNIKI, OBRZEŻA I ŚCIEKI  | 4        |
| 2.4. MATERIAŁY DO PODBUDOWY UŁOŻONEJ POD NAWIERZCHNIĄ Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ      | 4        |
| <b>3. SPRZĘT</b>   | <b>4</b> |
| 3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU  | 4        |
| 3.2. SPRZĘT I NARZĘDZIA DO WYKONYWANIA ROBÓT OKŁADZINOWYCH                             | 4        |
| <b>4. TRANSPORT</b>  | <b>4</b> |
| 4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU   | 4        |
| 4.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE TRANSPORTU MATERIAŁÓW                             | 4        |
| <b>5. WYKONANIE ROBÓT</b>  | <b>4</b> |
| 5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT   | 4        |
| 5.2. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA   | 5        |
| 5.3. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI   | 5        |
| 5.4. PODBUDOWA   | 5        |
| 5.5. OBRAMOWANIE NAWIERZCHNI   | 5        |
| 5.6. PODSYPKA  | 5        |
| 5.7. UKŁADANIE NAWIERZCHNI Z BETONOWYCH KOSTEK BRUKOWYCH                               | 6        |
| 5.7.1. UŁOŻENIE NAWIERZCHNI Z KOSTEK   | 6        |
| 5.7.2. UBIĆ NAWIERZCHNI Z KOSTEK   | 6        |
| 5.7.3. SPOINY  | 6        |
| 5.7.4. PIELĘGNACJA NAWIERZCHNI I ODDANIE JEJ DLA RUCHU                                 | 7        |
| <b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>   | <b>7</b> |
| 6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT  | 7        |
| 6.2. BADANIA W CZASIE ROBÓT  | 7        |
| 6.3. BADANIA WYKONANYCH ROBÓT  | 7        |
| <b>7. OBMIAR ROBÓT</b>   | <b>8</b> |
| 7.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU  | 8        |
| 7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA   | 8        |
| <b>8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT</b>   | <b>8</b> |
| 8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT   | 8        |
| 8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU                                  | 8        |
| <b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>   | <b>8</b> |
| 9.1. USTALENIA OGÓLNE  | 8        |

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| <b>10. DOKUMENTY ODNIESIENIA</b>  | <b>8</b> |
| 10.1. NORMY                       | 8        |
| 10.2. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE | 9        |

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej 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) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

### 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, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”, pkt 1.4. oraz:

**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 przystawianie elementów.

**Krawężnik** - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

**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.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” 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, w odcieniach szarości układana w pasach

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



## STWIORB

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.

**2.2.4. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni**

a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

- mieszanek cementu i piasku w stosunku 1:4 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,
- piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-B-11112 [3],

**2.3. Krawężniki, obrzeża i ścieki**

a) krawężniki betonowe

b) obrzeża betonowe

**2.4. 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” pkt 3

**3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót okładzinowych**

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

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

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4.

**4.2. Wymagania szczegółowe dotyczące transportu materiałów**

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” pkt 5.

Prace na istniejących sieciach i instalacjach podziemnych należy prowadzić ze szczególną ostrożnością. Stan istniejącej sieci podziemnej kanalizacji deszczowej w południowej części działki jest nieznany, więc teren projektuje się z nieznacznym podniesieniem, by przy wykopach nie wystąpiła kolizja z istniejącym kanałem. Należy monitorować wszystkie prace ziemne na sieci.

Schody zewnętrzne, pochylnie wykonać zgodnie ze Standardami dostępności budynków dla osób niepełnosprawnych Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju oraz warunkami technicznymi i normami.

### **5.2.Przygotowanie podłoża**

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.

### **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,
- zasyпка 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 pktm 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 wodno-cementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż R7 = 10 MPa, 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

## STWIORB

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**

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 przesypana 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 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna 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 (płytovej) 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

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 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°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” pkt 6

#### 6.2. Badania w czasie robót

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

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

| Lp. | Wyszczególnienie badań i pomiarów  | Częstotliwość badań  | Wartości dopuszczalne                                      |
|-----|--|--|--|
| 1   | Sprawdzenie podłoża i koryta   | Wg OST D-04.01.01 [10]   |  |
| 2   | Sprawdzenie ew. podbudowy  | Wg OST, norm. wytycznych, wymienionych w pktcie 5.4  |  |
| 3   | Sprawdzenie obramowania nawierzchni  | wg OST D-08.01.01a [17]; D-08.01.02 [18]; D-08.03.01 [19]; D-08.05.00 [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 projektową i specyfikacją | Wg pktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości $\pm 1$ 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 (pomiarzone 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] tętą czterometrową)   | Jw.  | Nierówności do 8 mm  |
|     | e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona tętą profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji) | Jw.  | Prześwit między tętą 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 $\pm 5$ cm         |
|     | h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm)  | W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej  | Wg pktu 5.7.5  |
|     | i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia  | Kontrola bieżąca   | 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   |
|-----|---|--|
| 1   | Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków   | Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wykruszeń, 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, lp. 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 przedmiaru i obmiaru

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2.Jednostka obmiarowa

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

## 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

### 8.1.Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8

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

### 8.2.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ewentualnie wykonanie łąw (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1.Ustalenia ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

1. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: 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 drogowych
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-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

**10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

– Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1