

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**  
**D - 08.04.01**  
**WJAZDY WYJAZDY Z KOSTKI BRUKOWEJ**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wjazdów z kostki brukowej betonowej w związku z przedmiotem inwestycji pn.: „Przebudowa dróg powiatowych na odcinku Lipowo Kurkowskie – Łyna – Nidzica – ETAP I”

### **1.1. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.2. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wjazdów i wyjazdów z bram z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm.

### **1.3. Określenia podstawowe**

- 1.4.1. **Wjazdy i wyjazdy z bram** – miejsca dostępu do ulicy, przystosowane do ruchu pojazdów wjeżdżających lub wyjeżdżających z bram.
- 1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.2

### **2.2. Materiały do wykonania wjazdów i wyjazdów**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wjazdów i wyjazdów wg zasad niniejszej ST są:

- betonowa kostka brukowa,
- piasek na podsypkę i do zaprawy,
- cement do zaprawy,
- woda.

#### **2.2.1. Kostka betonowa**

Wibroprasowana betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom norm BN-80/6775-03/01, Bn-80/6775-03/02, PN-84/B-04111 i normy niemieckiej DIN 18501 w zakresie wyglądu zewnętrznego, odporności na działanie mrozu, nasiąkliwości, ścieralności i wytrzymałości na ściskanie. Powinna być gatunku I.

Powinna ona spełniać następujące wymagania:

- wytrzymałość min. B-60,
- nasiąkliwość poniżej 5%,
- ścieralność na tarczy Bohmego  $\leq 4$  mm.

Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających powierzchnie górne są niedopuszczalne, kostki muszą być bez uszkodzeń.

Grubość kostki 8 cm.

Przed zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni przez Kierownika Projektu, Wykonawca ułoży po 1 m<sup>2</sup> wstępnie zaakceptowanych kształtów i kolorów kostek wyłącznie na podsypce piaskowej.

Niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki, dostarczone w tej samej partii materiału.

#### **2.2.2. Piasek**

Piasek na podsypkę i do wypełnienia spoin powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712.

Piasek do zaprawy powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711.

#### **2.2.3. Cement**

Należy stosować cementy powszechnego użytku: portlandzki CEM I klasy 32,5 N, cement portlandzki wieloskładnikowy CEM II klasy 32,5 N, cement hutniczy CEM III klasy 32,5 N, cement pucolanowy CEM IV klasy 32,5 N według PN-EN 197-1:2002

Przechowywanie cementu powinno spełniać wymagania BN-88/6731-08

#### **2.2.4. Woda**

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.3

#### **3.2. Sprzęt do wykonania wjazdów i wyjazdów z kostki**

Roboty wykonuje się ręcznie z zastosowaniem następującego sprzętu:

- betoniarek, do wytwarzania betonu i zapraw cementowych,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

### **4. Transport**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.4

#### **4.2. Transport kostki betonowej**

Kostkę betonową można transportować tylko na paletach. Wysokość składowania kostki nie może przekraczać 1 m.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.5.

#### **5.2. Zakres wykonania robót**

##### **5.2.1. Koryto pod wjazdy i wyjazdy**

Koryto wykonane w podłożu z gruntu rodzimego lub nasypowego powinno być wyprofilowane zgodnie ze spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w ST D.04.01.01. Wskaźnik zagęszczenia koryta -  $\geq 0,97$  według metody *Proctora*.

##### **5.2.2. Podsypka**

W przygotowanym korycie należy rozścielić podsypkę z piasku o grubości warstwy 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, wyprofilowana i zagęszczona tak, aby urządzenie zagęszczające pozostawiało ledwo widoczny ślad.

##### **5.2.3. Układanie kostki brukowej betonowej**

Kostkę układa się na podsypce uprzednio wykonanej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły  $2 \div 3$  mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem (lub innym materiałem zaaprobowanym przez Kierownika Projektu) a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania wykonanej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczenia nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię.

Nawierzchnię należy układać, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$ . Świeżo wykonaną nawierzchnię należy chronić zgodnie z PN-63/B06251.

Kostki pęknięte powinny być wymienione na całe. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 2 mm, a na zewnętrznych partiach łuku – 4 mm.

### **6. Kontrola jakości robót**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.6

#### **6.2. Ocena jakości robót i cech geometrycznych nawierzchni chodnika**

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowości wykonania poszczególnych elementów, zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i St. Sprawdzenie powinno się odbywać zarówno w trakcie wykonywania robót, jak i po ich zakończeniu.

W zależności od ocenianych cech i asortymentów sprawdzenia dokonuje się wizualnie przez pomiar lub badania.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona badania wszystkich materiałów zgodnie z niniejszą ST.

Należy sprawdzić:

- a. cechy geometryczne nawierzchni:
  - nierówności podłużne nie powinny przekraczać 1 cm,

- spadki poprzeczne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ , pomiar w punktach charakterystycznych niwelety,
- rzędne nawierzchni – różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i projektowanymi nie powinny przekraczać  $+1\text{ cm}$  i  $-2\text{ cm}$ , pomiar w punktach charakterystycznych niwelety,
- szerokość nawierzchni – tolerancja wynosi  $\pm 2\text{ cm}$ , pomiar w punktach charakterystycznych,
- b. podsypkę – grubość podsypki sprawdza się w 10 losowo wybranych punktach, tolerancja  $\pm 1,5\text{ cm}$ ,
- c. prawidłowość ułożenia kostki:
  - pomiar szerokości oraz powiązania spoin,
  - sprawdzenie rodzaju i gatunku kostki,
  - kontrola prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych,
- d. prawidłowość ubicia kostki – osiadanie kostek nie powinno być dostrzegane po swobodnym jednokrotnym opuszczeniu ubijaka o masie  $25\text{ kg}$  z wysokości  $15\text{ cm}$  na poszczególne kostki,
- e. prawidłowość wypełnienia spoin – poprzez wykruszenie zaprawy na długości około  $10\text{ cm}$  i zmierzeniu głębokości wypełnienia zaprawą oraz sprawdzeniu przyczepności zaprawy do kostki w trzech losowo wybranych miejscach,
- f. sprawdzenie konstrukcji nawierzchni – w losowo obranym miejscu i po rozebraniu nawierzchni na powierzchni około  $0,1\text{ m}^2$ ; sprawdzenie jakości podsypki na podstawie analizy sitowej,
- g. sprawdzenie wiązania kostki – wrywkowo w kilku miejscach poprzez oględziny nawierzchni.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest  $1\text{ m}^2$  (metr kwadratowy) wykonanego wjazdu i wyjazdu.

## **8. Odbiór robót**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta,
- wykonanie podsypki,

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 9

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej:**

Cena  $1\text{ m}^2$  wykonanego wjazdu i wyjazdu obejmuje:

- ♦ przygotowanie robót,
- ♦ dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- ♦ wykonanie koryta z wyprofilowaniem i zagęszczeniem,
- ♦ rozścielenie i zagęszczenie podsypki piaskowej,
- ♦ ułożenie i ubicie kostki,
- ♦ wypełnienie spoin,
- ♦ pielęgnacja przez posypywanie piaskiem i polewanie wodą,
- ♦ przeprowadzenie wymaganych badań i pomiarów.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy.**

- |     |                    |  |
|-----|--------------------|--|
| 1.  | PN-EN 196-1:1996   | Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości   |
| 2.  | PN-EN 196-2:1996   | Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu  |
| 3.  | PN-EN 196-3:1996   | Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości   |
| 4.  | PN-EN 196-6:1996   | Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia   |
| 5.  | PN-EN 197-1:2002   | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku                               |
| 6.  | PN-EN 206-1:2000   | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność   |
| 7.  | PN-EN 480-11:2000  | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie charakterystyki porów powietrznych w stwardniałym betonie |
| 8.  | PN-EN 934-2:1999   | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania   |
| 9.  | PN-B-04481:1988    | Grunty budowlane. Badania laboratoryjne  |
| 10. | PN-B-06714-15:1991 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego  |
| 11. | PN-B-06714-37:1980 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego  |

## D - 08.04.01 WJAZDY Z KOSTKI BRUKOWEJ

---

- |     |                     |  |
|-----|---------------------|--|
| 12. | PN-B-06714-39: 1978 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego   |
| 13. | PN-B-11111: 1996    | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; żwir i mieszanka  |
| 14. | PN-B-11112: 1996    | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych   |
| 15. | PN-B-11113: 1996    | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek  |
| 16. | PN-B-23004: 1988    | Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywa z żużla wielkopiecowego kawałkowego  |
| 17. | PN-B-32250: 1988    | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw  |
| 18. | PN-S-96013 : 1997   | Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania   |
| 19. | PN-S-96014 : 1997   | Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną.                                       |
| 20. | BN-88/6731-08       | Cement. Transport i przechowywanie   |
| 21. | PN-B-10021          | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometr.  |
| 22. | BN-80/6775-03/01    | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg i ulic parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |

### 10.2. Inne dokumenty

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED) – Transprojekt – Warszawa, 1979 i 1982r.