

D.08.02.02. NAWIERZCHNIA CHODNIKÓW Z KOSTKI BETONOWEJ

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni chodników z kostki brukowej dla zadania wymienionego w ST D-M.00.00.00. punkt 1.1.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót nawierzchniowych i obejmują wykonanie nawierzchni chodników z kostki betonowej wg dokumentacji projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest, jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w procesie produkcji. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami Inżyniera .
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa – wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm .

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 80 mm.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- ~ na długości ± 3 mm,
- ~ na szerokości ± 3 mm,
- ~ na grubości ± 5 mm.

2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

| Lp. | Cechy | Wartość |
|-----|--|-----------------|
| 1 | Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej - średnia z sześciu kostek - najmniejsza pojedynczej kostki | 60 50 |
| 2 | Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż | 5 |
| 3 | Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 : - pęknięcia próbki - strata masy, %, nie więcej niż - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż | brak 5 20 |
| 4 | Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż | 4 |

2.3. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 , a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 .

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701. Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 .

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej

Chodnik z kostki brukowej wykonuje się ręcznie .

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport kostki

Kostki betonowe można przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być wyprofilowane zgodnie z spadkami poprzecznymi i podłużnymi.

5.3. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3]. Grubość podsypki cementowo-piaskowej po zagęszczeniu powinna wynosić 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. Układanie kostki betonowej

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

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

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

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli, jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu i przez pomiar, zgodnie z wymaganiami i tolerancjami punktu 2.2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i ST.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz pkt 5.4 niniejszej ST:

- ~ pomiar szerokości spoin,
- ~ sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- ~ sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- ~ sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

6.4.1. Sprawdzenie równości

Sprawdzenie równości nawierzchni należy przeprowadzać łąką, co najmniej raz na każde 150 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych. Dopuszczalny prześwit pod łąką 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego należy przeprowadzać za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 50 m² chodnika i w miejscach wątpliwych. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest [m²] (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z brukowej kostki betonowej.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady obioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 [m²] wykonanego chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- ~ prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- ~ dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- ~ wykonanie podsypki,
- ~ ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- ~ przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w ST.

10. Przepisy związane

10.1. Normy i wytyczne

| | | |
|---|-----------------------|--|
| 1 | PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego |
| 2 | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3 | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 4 | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 5 | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 6 | BN-68/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego. |
| 7 | Instrukcje producenta | |