

D - 05.03.23 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej grub. 8 cm.

2. MATERIAŁY

2.1. Betonowa kostka brukowa

Należy stosować kostki brukowe wibroprasowane betonowe grub. 8 cm. Ponadto kostki brukowe powinny spełniać wymagania: Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej i w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

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,

Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250:1998 [2] i wynosić nie więcej niż 4%.

Mrozoodporność

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250:1998[2].

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.2. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze.

2.3. Kruszywo

Kruszywo (piasek) do wypełniania spoin oraz podsypki powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-11113:1996.

Kruszywo łamane do podsypek powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne.

Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

2.4. Woda

Woda powinna być „odmiany I” i odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250 [5].

3. SPRZĘT

Nawierzchnie z kostki brukowej wykonuje się ręcznie lub mechanicznie.

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

4. TRANSPORT

Nie określa się szczególnych wymagań dla transportu.

Kruszywo w czasie transportu powinno zabezpieczyć się przed rozsortowaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych stanowi podbudowa z kruszyw wg ST D-04.04.02 „Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie”.

5.2. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

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

W celu uzyskania równoległego ułożenia zaleca się rozciągać sznurki w odl. 3-5 m. Układanie następuje „od czoła”, tzn. układający stoi na świeżo ułożonej warstwie kostki. Do podziału kostek na części o nietypowych wymiarach stosuje się specjalne urządzenia przycinające.

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

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych lub płyt betonowych 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 lub płyt ażurowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie obejmuje:

6.1. Równość nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata 4 metrową i nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3. Rzędne nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4. Szerokość spoin i wypełnienie

Wypełnienie spoin, powinno być całkowite na pełną głębokość. Szerokość spoin nie powinna być większa od 3 mm

6.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

Sprawdzenie cech geometrycznych powinno odbywać się nie rzadziej niż 25 mb lub 500 m² wykonanej nawierzchni.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Nawierzchnia z kostki brukowej podlega odbiorowi częściowemu i końcowemu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | | |
|----|------------------|---|
| 1. | PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczenie 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-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża |
| 7. | BN-68/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego |
| 8. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą. |