

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
(chodniki z kostki betonowej)**

Przebudowa ulic wewnątrzosiedlowych w miejscowości Ujazd,
ul. Jana Pawła II, J. Słowackiego, M. Kopernika, F. Chopina

Kod CPV: **45233222-1** Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania.

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową chodników i wjazdów z kostki betonowej na ulicach: Jana Pawła II, J. Słowackiego, M. Kopernika, F. Chopina w miejscowości Ujazd.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania dotyczące zasad ułożenia chodników i wjazdów z kostek betonowych grubości 8 cm na podsypce cementowo- piaskowej i obejmują:

- Wykonanie chodników z kostki betonowej gr.8cm na podsypce piaskowej gr.3 cm z dodatkiem cementu 1:4 i ubitym piasku gr.10 cm z krawężnikami drogowymi 15x30 x100cm.
- Wykonanie wjazdów z kostki betonowej na podsypce piaskowej 10 cm z dodatkiem cementu 1:4 i bitym piasku grubości 15 cm okrawężnikowanych obrzeżem betonowym 20 x6 cm
- Wzór kostki BEHATON. W kolorze grafit, czerwony i jasnoszarym.

1.4. Określenia podstawowe

CHODNIK - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych odpowiednio utwardzony.

KOSTKA BETONOWA BRUKOWA –kształtka wytwarzana z betonu metoda wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w procesie produkcji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Materiałami stosowanymi przy wykonania chodników są prefabrykowane elementy betonowe/kostka /,piasek na podsypkę oraz zaprawa cementowo - piaskowa do wypełniania spoin. Wszystkie elementy prefabrykowane powinny posiadać atest wytwórcy i przed wbudowaniem muszą być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Zaakceptowany materiał nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

Cement powinien odpowiadać wymaganiom określonym w wymaganiom

PN-88/B-3000, piasek - BN-87/6774-04, woda - PN-88/B-32250.

2.2 KOSTKA BETONOWA BRUKOWA –WYMAGANIA

2.2.1 Aprobata techniczna

Warunkiem do stosowania betonowej kostki brukowej jest posiadanie aprobaty technicznej wydanej przez uprawniona 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 i wymiary kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonowa kostkę brukowa o grubości 80 mm

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości +/- 3 mm
- na szerokości +/- 3 mm
- na grubości +/- 5 mm

Cechy fizykochemiczne brukowych kostek betonowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach Mpa co najmniej: a) średnia 6 kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
	Nasiąkliwość wodą wg PN-B06250 , % nie więcej niż:	5
	Odporność na zamrażanie po 50 cyklach zamrażania wg PN-B-06250 a) pęknięcia próbki b) strata masy nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zmrażanych % nie więcej niż:	Brak 5 20
	Ścieralność na tarczy Boehemego wg PN-B-04111 mm nie więcej niż:	4

2.3. Składowanie materiałów

Kostki betonowe powinny być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym.

Cement w workach powinien być składowany w wydzielonych miejscach zadaszonych z zabezpieczeniem boków przed opadami. Podłoga składu powinna być twarda i sucha, odpowiednio pochylona, zabezpieczająca cement przed ściekaniem wody deszczowej, zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

Cement luzem powinien być składowany w zbiornikach stalowych przystosowanych do pneumatycznego załadunku i wyładunku oraz zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości i włązy do czyszczenia zbiornika. W zbiorniku należy przechowywać cement jednego rodzaju i marki pochodzący od jednego wykonawcy.

Piasek każdego gatunku należy przechowywać w warunkach zabezpieczających go przed zmieszaniem z innymi kruszywami i zanieczyszczeniem.

3. Sprzęt

Układanie chodników odbywać się będzie ręcznie. Do rozścielania i zagęszczania podsypki piaskowej należy używać łopat oraz ręcznych ubijaków i mechanicznych oraz zagęszczarek płytowych. Sprzęt powinien być w stanie zapewniającym uzyskanie dobrej jakości robót.

4. Transport

Elementy betonowe należy transportować dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Przewóz cementu powinien odbywać się środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi i zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowań i zanieczyszczeniem.

Do przewozu cementu workowanego należy używać krytych wagonów towarowych lub samochodów skrzyniowych. Do przewożenia cementu luzem wagonów i samochodów z przystosowanymi do tego celu pojemnikami zamkniętymi. Piasek należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem oraz

zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu piasek powinien być zabezpieczony przed wysypaniem i rozpyleniem.

Przy ruchu po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiaru ładunków i innych parametrów technicznych. Transport należy przeprowadzać zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

5. Wykonanie robót

5.1. Koryto, profilowanie i zagęszczenie podłoża

Wykonawca może przystąpić do profilowania i zagęszczania podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu wszystkich robót związanych z regulacją urządzeń podziemnych.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże należy oczyścić ze wszystkich zanieczyszczeń, usunąć błoto i grunt nadmiernie nawilgocony. Następnie należy spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowana przez Inspektora nadzoru, wyprofilować nierówności do wymaganych rzędnych, ewentualne braki uzupełnić dodatkowo gruntem. Bezpośrednio po profilowaniu należy przystąpić do zagęszczania podłoża.

Przed ułożeniem chodnika należy rozścielić warstwę podsypki o grubości podanej w dokumentacji projektowej, zagęszczoną w ten sposób, aby ostrożne chodzenie nie pozostawiało śladów stopy.

5.2. Układanie kostki betonowej

Kostki chodnikowe należy układać jak najszczelniej aby górna krawędź znajdowała się do 1 cm powyżej górnej krawędzi krawężnika, a spoiny między nimi nie przekraczały 2-3 mm.

Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania podsypka ulega zagęszczeniu.

Do ubijania stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

Do zagęszczania nawierzchni z kostek brukowych nie wolno używać walca.

Kostki należy zaspoinować poprzez wymieszanie na sucho piasku i cementu w stosunku 2:1, skropieniu wodą i wmiataniu szczotka ryżowa zaprawy w spoiny, aż do zapełnienia.

6. Kontrola jakości robót

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i pomiary z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, polegające na sprawdzeniu wyglądu zewnętrznego zagęszczenia podłoża, przygotowaniu podłoża, sprawdzeniu prawidłowości ułożenia kostki, wypełnienia spoin, sprawdzeniu szerokości oraz równości nawierzchni.

Sprawdzenie zagęszczenia podłoża należy przeprowadzić nie rzadziej niż w 1 punkcie na 600m².

Wymagana wartość wskaźnika zagęszczenia podłoża wynosi 1,0.

Sprawdzenie konstrukcji chodnika przeprowadza się na każde 200m² co 25m chodnika, mierząc

grubość podsypki oraz sposób układania kostki. Dopuszczalne odchylenie grubości podsypki nie mogą przekraczać +/- 1cm.

Sprawdzenie równości przeprowadza się łata 3-metrowa, co najmniej raz na każde 150 m² chodnika.

Dopuszczalny prześwit pomiędzy powierzchnia chodnika i przyłożona łata nie może przekraczać 1,0cm.

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadza się za pomocą niwelacji w miejscach charakterystycznych nie rzadziej jednak jak co 50m, odchylenia nie mogą przekraczać +/- 3 cm

Sprawdzenie profilu poprzecznego przeprowadza się za pomocą szablonu, co najmniej raz na 50 m² chodnika i w miejscach wątpliwych. Dopuszczalne odchylenia +/- 0,3%.

Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin sprawdza się przez wydtubanie spoin na dł. ok. 10 cm w trzech dowolnych miejscach, na każde 200m² chodnika.

7. Obmiar robót

Jednostka obmiarowa jest metr kwadratowy ułożenia chodnika.

Obmiar powinien być dokonany na budowie, w obecności Inspektora nadzoru i wymaga jego akceptacji. Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów.

8. Odbiór robót

Odbioru robót związanych z ułożeniem chodników dokonuje Inspektor nadzoru, po zgłoszenie robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek.

Roboty uznaje się za wykonane jeżeli badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały pozytywny wynik.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem nadzoru.

9. Podstawa płatności

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych - za metr kwadratowy ułożenia chodnika z kostek betonowych, zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża,
- dostarczenie na miejsce wbudowania materiału,
- rozścielenie podsypki piaskowej lub cementowo – piaskowej,
- po zagęszczeniu, ułożenie chodnika,
- wypełnienie spoin zaprawą,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych przez SST

Dla całości robót podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

10 Przepisy związane

1. BN-64/8845-01 "Chodniki z płyt betonowych .Warunki techniczne wykonania i odbioru".
2. PN-63/B-14050 "Płyty chodnikowe betonowe".
3. BN-87/6774-04 "Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek".
4. BN-88/6731-08 "Cement. Transport i przechowywanie".
5. PN-88/B-3000 "Cement portlandzki".
6. PN-88/B-32250 "Woda do betonów i zapraw".
7. Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich.
8. Katalog powtarzalnych elementów drogowych