

D-08.02.02 POBOCZE Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot STWIORB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWIORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pobocza z brukowej kostki betonowej dla zadania: **Budowa ul. Poziomkowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na odcinku od ul. Dębowej (droga powiatowa nr 3911Z Dobra-Sławoszewo-Bartoszewo) do ul. Bukowej – działki nr 214/1 dr, 272 dr, 695/1, 697 dr, 859, obr. 0003 Dobra, w miejscowości Dobra, powiat Police**

1.2 Zakres stosowania STWIORB

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

1.3 Zakres robót objętych STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykonanie:

- pobocze z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm

Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w ST. D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2 Materiały do wykonania nawierzchni z kostki betonowej brukowej

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni z kostki betonowej brukowej, według zasad niniejszej STWiORB, są:

- betonowa kostka brukowa gr. 8 cm
- podsypkę cementowo - piaskowa,
- woda.

2.3 Betonowa kostka brukowa

2.3.1. Wymagane dokumenty

Użyta przez Wykonawcę do wykonania nawierzchni betonowa kostka brukowa musi posiadać deklarację zgodności z normą PN-EN 1338,

2.3.2. Wygląd zewnętrzny

Górna powierzchnia betonowych kostek brukowych nie powinna wykazywać wad takich jak rysy lub odpryski. W przypadku dwuwarstwowych kostek brukowych nie dopuszcza się występowania rozwarstwienia (rozdzielenia) między warstwami.

Wygląd zewnętrzny kostek brukowych należy oceniać zgodnie z załącznikiem J do PN-EN 1338. Ewentualne wykwyty nie mają szkodliwego wpływu na właściwości użytkowe kostek brukowych i nie są uważane za istotne.

Nazwa zadania: „Rozbudowa skrzyżowania drogi krajowej DK14 z drogami lokalnymi we wsi Sosnowiec-Pieńki”

Nazwa zadania: „Budowa ul. Poziomkowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na odcinku od ul. Dębowej (droga powiatowa nr 3911Z Dobra-Sławoszewo-Bartoszewo) do ul. Bukowej – działki nr 214/1 dr, 272 dr, 695/1, 697 dr, 859, obr. 0003 Dobra, w miejscowości Dobra, powiat Police”

2.3.3. Kształt i wymiary kostki brukowej betonowej

Do wykonania nawierzchni będzie zastosowana betonowa kostka brukowa o grubości 80 mm.

Tolerancje wymiarowe wynoszą: na długości ± 2 mm, na szerokości ± 2 mm, na grubości ± 3 mm.

Kostkę z wcześniejszej rozbiórki należy oczyścić i zmagazynować do czasu ponownego wbudowania.

W przypadku stwierdzenia, że nie nadaje się ona do ponownego wbudowania należy ją zastąpić materiałem nowym

2.3.4. Właściwości fizyczne i mechaniczne betonowych kostek brukowych

Cechy fizykomechaniczne, badania, oraz wymagania kostek betonowych winny być określone zgodnie z poszczególnymi załącznikami normy PN-EN 1338 i powinny posiadać właściwości podane w tablicy 1.

Tablica 1.

Lp.	Cechy	Wartość
1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładzających (klasa 3-D): – ubytek masy po badaniu: średnio [kg/m ²] – przy czym pojedynczy wynik [kg/m ²]	$\leq 1,0$ $> 1,5$
2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu: – wytrzymałość charakterystyczna [MPa] – przy czym pojedynczy wynik [MPa]	$\geq 3,6$ $\geq 2,9$
3	Odporność na ścieranie na tarczy Boehmego (klasa 4 – I)	$\leq 18\ 000\text{m}^3 / 5\ 000\text{m}^2$
4	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	zadawalająca

Ponadto, kostki nie mogą zawierać azbestu.

2.4 Materiały na podsypkę

Piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 14157:2005.

2.5 Woda

Należy stosować wodę pitną (niemineralizowaną) wg PN-EN 1008. Woda ta nie wymaga badań.

3. SPRZĘT**3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

3.2 Sprzęt do wykonania pobocza z kostki brukowej

Małe powierzchnie pobocza z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. 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 STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2 Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

Nazwa zadania: „Rozbudowa skrzyżowania drogi krajowej DK14 z drogami lokalnymi we wsi Sosnowiec-Pieńki”

Nazwa zadania: „Budowa ul. Poziomkowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na odcinku od ul. Dębowej (droga powiatowa nr 3911Z Dobra-Sławoszewo-Bartoszewo) do ul. Bukowej – działki nr 214/1 dr, 272 dr, 695/1, 697 dr, 859, obr. 0003 Dobra, w miejscowości Dobra, powiat Police”

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2 Koryto pod pobocze

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3 Podsypka

Kostki układać na podsypce cementowo - piaskowej gr. 5cm. Podsypka powinna być zagęszczona i wyprofilowana.

5.4 Układanie pobocza z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru, wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inżyniera.

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 pobocza, 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 pobocza.

Do ubijania ułożonego pobocza 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 zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Pobocze z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić wymiary kostek, dopuszczalne odchyłki.

Kostka brukowa (nowa) musi posiadać znak B lub certyfikat CE.

6.3 Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi STWiORB.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
 - o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - o szerokości powyżej 3 m: 2 cm,
- szerokości koryta: 5 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej STWiORB.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania pobocza

Sprawdzenie prawidłowości wykonania pobocza z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt.5.4 i pkt. 5.5 niniejszej STWiORB:

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

Nazwa zadania: „Rozbudowa skrzyżowania drogi krajowej DK14 z drogami lokalnymi we wsi Sosnowiec-Pieńki”

Nazwa zadania: „Budowa ul. Poziomkowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na odcinku od ul. Dębowej (droga powiatowa nr 3911Z Dobra-Sławoszewo-Bartoszewo) do ul. Bukowej – działki nr 214/1 dr, 272 dr, 695/1, 697 dr, 859, obr. 0003 Dobra, w miejscowości Dobra, powiat Police”

6.4 Sprawdzenie cech geometrycznych pobocza

6.4.1. Sprawdzenie równości pobocza

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łąką co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego pobocza i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m pobocza. Dopuszczalny prześwit pod łąką 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety pobocza w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomką, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² pobocza i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego pobocza z brukowej kostki betonowej gr. 8 cm o, ułożonych na podsypce cementowo - piaskowej gr. 5cm.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena ustalona z podmiotem zewnętrznym i płacona wg zasad określonych w umowie pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem Zastępczym.

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki
- wypełnienie spoin,
- pielęgnację nawierzchni,
- wykonanie podsypki
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-EN 1338:2005	Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań,
PN-EN 14157:2005	Kamień naturalny. Oznaczenie odporności na ścieranie,
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne,
PN-EN 206-1:2003/a1:2005	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność,

Nazwa zadania: „Rozbudowa skrzyżowania drogi krajowej DK14 z drogami lokalnymi we wsi Sosnowiec-Pieńki”

Nazwa zadania: „Budowa ul. Poziomkowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na odcinku od ul. Dębowej (droga powiatowa nr 3911Z Dobra-Sławoszewo-Bartoszewo) do ul. Bukowej – działki nr 214/1 dr, 272 dr, 695/1, 697 dr, 859, obr. 0003 Dobra, w miejscowości Dobra, powiat Police”

PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku,
PN EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do beton, w tym wody z procesów produkcji.
PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu,
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic i parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania,
BN-80/6775-03/02	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic i parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe,
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką