

S-05.10.00

NAWIERZCHNIA Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia nawierzchni z kostki brukowej betonowej przy wykonaniu dróg **w ramach projektu „Rozwój infrastruktury transportowej w rejonie przygranicznym w Gminie Dobra – transgraniczne rowerowe szlaki turystyczne” Budowa drogi Buk - Dobra oraz Redlice-Wąwelnica**

1.2. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące wykonania nawierzchni z kostki betonowej grubości 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej .

1.3. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

1.4.1. Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji Robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb wykonawcy, warunków dotyczących organizacji ruchu, ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni; zostały umieszczone w ST S-05.00.00 „Wymagania ogólne”

1.4. Nazwy i kody Robót objętych przedmiotem zamówienia

45233220-7 Prace dotyczące kładzenia nawierzchni dróg

1.5. Określenia podstawowe

1.5.1. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami polskimi lub odpowiednimi normami Krajów UE albo beneficjentów Programu Phare w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST S-5.00.00 „Wymagania ogólne”

1. 5.2. Betonowa kostka brukowa i płyty- kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Kostka betonowa

Betonowa kostka brukowa musi posiadać aprobatę techniczną pozwalającą na jej stosowanie w budownictwie drogowym. Kolorystyka winna być zgodna z wymogami Projektu Wykonawczego wykonanego zgodnie z punktem 1.4.2. Betonowe kostki brukowe powinny posiadać cechy fizykomechaniczne określone w tablicy:

Lp	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach MPa, co najmniej: - Średnia z sześciu elementów	60

„Rozwój infrastruktury transportowej w rejonie przygranicznym w Gminie Dobra – transgraniczne rowerowe szlaki turystyczne” – Budowa drogi Buk - Dobra oraz Redlice-Wąwelnica

	- Najmniejsza pojedynczej elementów	50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 „Beton zwykły.”, % nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach, wg PN-B-06250 „Beton zwykły.” - 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 ”Materiały kamienne - Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego”, mm nie więcej niż	4

2.2 . Podsypka

Na podsypkę i do pielęgnacji nawierzchni należy użyć średnio lub gruboziarnistego piasku wg PN-B-06712 „Kruszywa mineralne do betonu.”.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Przewiduje się ręczne wykonanie Robót.

Jeżeli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka na miejsce ich ułożenia.

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

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Środki transportu muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

5. Wykonywanie Robót

5.1. Projekt organizacji i harmonogram

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane nawierzchnie z kostki.

5.2. Wykonanie nawierzchni z kostek brukowych

Kostkę układa się na podsypce cementowo piaskowej lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 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, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

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

Do zagęszczenia nawierzchni z kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełniania i zamieść nawierzchnię.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i Robót

6.1. Przedmiot oceny

Ocenie podlegają: prawidłowość wykonania podłoża, prawidłowość wykonania spoin, prawidłowość ubijania (wibrowanie).

6.2. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.2.1. Sprawdzenie równości nawierzchni

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łatą co najmniej raz na każde 150 m² ułożonej powierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m lub chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łatą 4 m nie powinien przekraczać 0,5 cm.

6.2.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 50 m.

Odchylenie od projektowanej niwelety drogi lub chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 2 cm.

6.2.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

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

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru Robót

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte Umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie między Wykonawcą a Inżynierem.

Ogólne zasady obmiaru i przedmiaru Robót podano w ST S-5.00.00 „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej i odebranej nawierzchni z brukowej kostki betonowej.

Drogi, chodniki i inne utwardzone nawierzchnie będą mierzone jako powierzchnia bez odejmowania powierzchni studzienek i innych wbudowań i przerw o indywidualnej powierzchni nie przekraczającej 1 m².

Podbudowy pod drogi i parkingi będą mierzone jako powierzchnia

Ceny na utwardzone nawierzchnie będą zawierały koszty wszelkich materiałów, robocizny i sprzętu, koniecznego do ich wykonania i pielęgnacji, włączając wyrównanie, profilowanie, skropienie przygotowanie podłoża.

8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST S-5.00.00 „Wymagania ogólne”

„Rozwój infrastruktury transportowej w rejonie przygranicznym w Gminie Dobra – transgraniczne rowerowe szlaki turystyczne” – Budowa drogi Buk - Dobra oraz Redlice-Wąwelnica

".

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

9. Rozliczanie Robót

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST WO-00.00. „Wymagania Ogólne”.

Cena wykonania Robót obejmuje:

- dostawę materiałów,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- transport kostki brukowej i płytek na miejsce wbudowania,
- wykonanie podsypki piaskowej lub cementowo piaskowej gr. 5 cm
- ułożenie nawierzchni z kostki brukowej,
- mechaniczne zagęszczenie,
- wypełnienie spoin,
- regulacja w nawierzchni wysokości studzienek kanalizacyjnych itp.
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji,
- badania laboratoryjne i na budowie.

10. Dokumenty odniesienia

PN-B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-B-01101	Kruszywa sztuczne. Podział, nazwy i określenia.
PN-B-04320	Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
PN-B-04111	Materiały kamienne - Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-06711	Kruszywa budowlane. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-06714	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne budowlane. Badania techniczne.
PN-B-06714.00	Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
PN-B-06714.01	Kruszywa mineralne. Badania. Podział, terminologia.
PN-B-19701	Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
PN-EN 932-1	Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek.
PN-EN 932-3	Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego.
PN-EN 934-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań cech geometrycznych.
PN-B-02355	Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.
PN-ISO 3443-6	Tolerancja w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna – Metoda 1.
PN-ISO 3443-7	Tolerancja w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna – Metoda 2 (Metoda kontroli statystycznej).
PN-ISO 3443-8	Tolerancja w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.