

D.08.05.03 ŚCIEK PRZYKRAWĘŻNIKOWY

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem ścieku przykrawężnikowego z kostki brukowej w ramach inwestycji pt: „**Przebudowa drogi powiatowej nr 2036 S i 2037 S (skrzyżowanie) poprzez budowę chodnika w m. Zwierzyniec Pierwszy**”.

1.2 Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako Dokument przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Zamówienia publicznego wymienionego w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3 Zakres robót ujętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB mają zastosowanie przy wykonywaniu ścieku z dwóch rzędów kostki brukowej w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 **Betonowa kostka brukowa** –prefabrykat wykonany z materiału skalnego najczęściej ze skał granitowych, stosowany jako materiał nawierzchniowy. Górna powierzchnia kostki w przybliżeniu równoległa jest do dolnej powierzchni. Możliwe są załamania krawędzi oraz dopuszczalne wgłębienia i wypukłości.

1.4.2 **Ściek przykrawężnikowy** – element konstrukcji jezdni, służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni i chodnika do wpustów deszczowych.

1.4.3 **Ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej** – ściek z kostki na szerokość dwóch kostek betonowych.

1.4.4 Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.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 STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2 Kostka drogowa

2.2.1 Klasyfikacja

Do budowy ścieku z kostki brukowej betonowej należy użyć kostki o grubości 8 cm.

2.2.2 Na zaprawę i podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

Mieszanke cementu i piasku w stosunku 1:4, z piasku naturalnego nieprzekruszonego spełniającego wymagania PN-EN 13242:2004, cementu portlandzkiego CEM I 32,5 N lub R spełniającego wymagania PN-EN 197- 1:2002 oraz wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę wodociągową pitną. Podsypka powinna mieć wilgotność optymalną, a konsystencja zaprawy powinna być gę-

stoplastyczna lub plastyczna. Wytrzymałość podsypki/zaprawy na ściskanie co najmniej 14MPa

2.2.3 Do wypełniania spoin w nawierzchni

Zaprawę cementowo-piaskową z materiałów jw. o wytrzymałości zaprawy na ściskanie co najmniej 30 MPa.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

2.2.4 Kruszywo

Kruszywo na podsypkę i do wypełniania spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13242. Na podsypkę stosuje się mieszanek kruszywa naturalnego o frakcji od 0 do 8 mm, a do zaprawy cementowo-piaskowej o frakcji od 0 do 4mm. Zawartość pyłów w kruszywie do zaprawy cementowo-piaskowej nie może przekraczać 3%.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywami innych klas, gatunków, frakcji (grupy frakcji).

2.2.5 Woda

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej, powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008.

Badania wody należy wykonywać:

- w przypadku nowego źródła poboru wody,
- w przypadku podejrzeń dotyczących zmiany parametrów wody, np. zmętnienia, zapachu, barwy.

2.3 Źródła materiałów

Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem Robót. Nie później niż 14 dni przed rozpoczęciem Robót z użyciem tych materiałów, Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi ważne dokumenty dopuszczające Wyrób do stosowania w robotach budowlanych, wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów. Wyniki badań laboratoryjnych dostarczone przez Wykonawcę powinny dotyczyć wszystkich właściwości określonych w p.2. Materiały, które nie spełnią wymagań określonych w p.2 nie zostaną zaaprobowane przez Inżyniera.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2 Sprzęt do wykonania ścieku z kostki brukowej

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu mechanicznego do robót

ziemnych, ujętego w PZJ:

- koparki,
- równiarki,
- lekki sprzęt zagęszczający (ubijaki ręczne, wibratory samobieżne, płyty ubijające),
- cysterny z wodą pod ciśnieniem (do zraszania) oraz węŜy do pielęgnacji (miejsc niedostępnych),
- sprzęt ręczny.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2 Transport materiałów

4.2.1 Transport kostek

Kostki przewozi się dowolnymi środkami transportowymi.

4.2.2 Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem i zanieczyszczeniem.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych Robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem. Transport materiałów wymienionych w p.2 można dokonać dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5

5.2 Podłoże

Podłoże stanowi podbudowa z betonu cementowego, lub z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie którą należy wykonać zgodnie z D.04.06.01 lub D.04.04.02.

5.3 Podsypka cementowo - piaskowa o stosunku 1:4

Zgodnie z Dokumentacją Projektową nawierzchnię z kamiennej kostki surowo-łupanej należy układać na podsypce cementowo – piaskowej 1:4. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Wytrzymałość zaprawy $R_{28} = 14\text{MPa}$.

5.4 Ściek z kostki

5.4.1 Układanie kostki

Całkowita grubość podsypki cementowo-piaskowej 1:4 po ułożeniu kostek powinna wynosić 3cm. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach lub dostarcza jako gotową mieszankę z wytwórni, a następnie rozściela na uprzednio wyprofilowanym, dogęszczonym i zwilżonym podłożu betonowym, w dwóch warstwach. Wytrzymałość podsypki na ściskanie powinna wynosić nie mniej niż $R_{28} = 14\text{MPa}$.

Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie kostki maksymalnie do 2m tak aby nie przesuszyć rozłożonej podsypki.

Kostkę układa się na podsypce cementowo-piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między poszczególnymi kostkami były jak najmniejsze. Kostkę należy układać tak by wypełnić szczelnie powierzchnię przewidziana do umocnienia. Jeśli jest to niemożliwe ze względu na wymiary kostki, należy ją przyciąć na wymiar.

Wypełnienie spoin pomiędzy kostkami wykonuje się za pomocą zaprawy cementowej $R_m=30$ MPa. Wypełnianie spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy wykonywać bezpośrednio po ułożeniu ciekłu z kostki.

Po zalaniu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy doprowadzić do równomiernego i szczelnego ich wypełnienia oraz odpowietrzenia poprzez zastosowanie ręcznego sprzętu zagęszczającego na lekkiej wibracji (np. zagęszczarek płytowych z regulowaną wibracją lub powierzchniowo buław wibracyjnych).

Przed rozpoczęciem zalewania zaprawą, szczeliny pomiędzy brukowcem powinny zostać dokładnie oczyszczone sprężonym powietrzem i dobrze zwilżone wodą z dodatkiem 1% cementu w stosunku objętościowym. Zaprawa cementowo-piaskowa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostką. Wypełnione zaprawą spoiny należy po związaniu cementu zlać wodą i utrzymywać w stanie wilgotnym przez następne 7 dni.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Rodzaj i zakres badań dla kostek kamiennych powinien być zgodny z wymaganiami Tablicy 1 i 2.

Badania zwykle należy przeprowadzać przy każdym sprawdzaniu zgodności partii z wymaganiami normy, badanie pełne przeprowadza się na żądanie odbiorcy.

W badaniu zwykłym partię kostki należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w zbadanej ilości kostek jest dla poszczególnych sprawdzeń równa lub mniejsza od 4. W przypadku gdy liczba kostek niedobrych dla jednego sprawdzenia jest większa od 4, całą partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami.

W badaniu pełnym, partię kostki poddaną sprawdzeniu cech podanych w tablicy 1, należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie sprawdzenia dadzą wynik dodatni. Jeżeli chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, całą partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami.

6.3 Badania w czasie robót

6.3.1 Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki polega na stwierdzeniu jej zgodności z dokumentacją projektową oraz z wymaganiami określonymi w p. 5.4.

6.3.2 Sprawdzenie wypełnienia spoin

Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się co najmniej w pięciu dowolnie obranych miejscach na każdym kilometrze przez wykruszenie zaprawy na długości około 10 cm i zmierzenie głębokości wypełnienia spoiny zaprawą, a przy zaprawie cementowo-piaskowej również przez sprawdzenie przyczepności zaprawy do kostki.

6.3.3 Sprawdzenie wykonania umocnienia

Sprawdzenie prawidłowości wykonania umocnienia polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt. 5.5 niniejszej STWiORB:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania) brukowca na podsypce,
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin i wytrzymałości zaprawy,

6.4 **Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

7 **OBIAR 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 m (metr bieżący) wykonania ścieku z kostki.

8 **ODBIÓR ROBÓT**

8.1 **Ogólne zasady odbioru 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, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2 **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki.

Zasady ich odbioru są określone w D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9 **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1 **Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

9.2 **Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania nawierzchni z kostki brukowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie podbudowy
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w STWiORB.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. PN-EN 13755 Podano oznaczania nasiąkliwości kamienia naturalnego przez zanurzenie w wodzie przy ciśnieniu atmosferycznym - terminologia zawarta w EN 12670, mianownictwo w EN 12440
2. PN-EN 12371 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie mrozoodporności
3. PN-EN 1926 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie
4. PN-EN 14157 Kamień naturalny -- Oznaczanie odporności na ścieranie
5. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
6. PN-EN-197-1 Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
7. PN-60/B-11100 Materiały kamienne -- Kostka drogowa
8. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu
9. PN-S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne
10. PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
11. PN-EN 13242 Kruszywa do hydraulicznie związanych i niezwiązanych mieszanek