

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D- 08.03.03

- **Obruki kamienne,**

1. WSTĘP

Ileokroć w tekście będzie mowa o specyfikacji technicznej (ST) należy przez to rozumieć Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót na zadaniu pod nazwą:

„ODBUDOWA DROGI GMINNEJ W ŁOMNICY (dz. nr 22 dr. obręb 0004 ŁOMNICA) WRAZ Z ODWODNIENIEM LINIOWYM ZAMKNIĘTYM NA DŁUGOŚCI 200 mb (od 0+00 do 0+200) [powódź, intensywne opady deszczu i gradu czerwiec 2013r]”

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument umowy lub przetargowy przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- Obrukiem z kostki kamiennej na podsypce piaskowo – cementowej– wg dokumentacji technicznej, - kostka nowa, granitowa 18/16
- Grubości, rodzaj materiału i sposób wykonania wg dokumentacji projektowej
- Podbudowy z kruszyw opisano w ST D-04.04.02,

1.4 Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5 .
Wykonawca powinien zapewnić miejsce składowania kruszywa w uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

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.

Do wbudowania należy użyć materiału nowego. Materiał kamienny powinien być bez pęknięć i znacznych ubytków. Powierzchnia licowa powinna być gładka i równa.

- Kostka kamienna (nowa) niezależnie od rozmiaru i rodzaju powinna spełniać wymagania PN-EN 1342:2003, Nie przewiduje się wbudowania materiałów z odzysku..

Pozostałe materiały:

- nawierzchni z kostki kamiennej na podsypce piaskowo – cementowej– wg dokumentacji
- piasek do zapraw (jeśli zaprawa będzie wykonana na miejscu)- maltowanie oraz podsypka piaskowa (wg PN-EN 13242:2004, wg PN-EN 13139 lub wg innych norm dla kruszyw),
- cement do zapraw- Cement do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem klasy nie mniejszej niż CEM I 32,5 R odpowiadający wymaganiom PN-EN-197-1:2002,
- ew. zaprawa cementowa gotowa (była marka M12) PN-85/B-04500,
- woda wg PN-EN 1008:2004,
- beton C12/15 do wykonania podbudowy wg PN-EN 206-1:2003,
- styropian gr. do 1cm (dylatacja ławy pod krawężniki) ew. masa bitumiczna zalewowa lub papa asfaltowa

2.1 Kamienna kostka – granitowa

Przewiduje się zabudowanie kostki kamiennej nowej .

Wymagania dla kostki kamiennej nowej są następujące:

- odchyłki od nominalnych wymiarów powierzchni: między dwiema powierzchniami ciosanymi +/- 25mm; między jedną powierzchnią obrabianą i powierzchnią ciosaną +/- 10mm; między dwiema powierzchniami obrabianymi +/- 5mm,
- odchyłki od nominalnej grubości – klasa T2,
- odchyłki od nierówności powierzchni: obciosana – 5mm, obrabiana – 3mm;
- odporność na zamrażanie/rozmarzanie – klasa 1;
- wytrzymałość na ściskanie – powyżej 120 MPa;

- odporność na poślizg >45;
- nasiąkliwość < 1,5%;
- wytrzymałość na ściskanie po badaniu na zamrażanie/rozmarzanie – powyżej 100 MPa.
- faktura – ciosana.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3 – dla zadania pierwotnego.

3.2. Sprzęt

Sprzęt do wykonania warstw leżących poniżej warstwy ścieralnej omówiono w odrębnych ST.

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni/ muru oporowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych i mechanicznych
- sprzęt do przewozu materiałów: ładowarki z widłami, ewentualnie wózki widłowe, koparki
- łopaty, taczki, pasy, kleszcze, zawieszki, łomy, sprzęt brukarski
- piły do cięcia kamienia,
- betoniarek do przygotowania zapraw oraz podsypki cementowo-piaskowej (lub z wytwórni betonów)
- ubijaków ręcznych i mechanicznych, do ubijania kostki, młotki gumowe.

Inny jeśli wykonawca uzna za niezbędny.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

- W/w materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.
- Elementy wbudowywane należy układać na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.
- Kostkę nieregularną przewozi się luźno usypaną.
- Kruszywa należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem, zawilgoceniem oraz pyleniem podczas przewozu.
- Transport cementu i betonu powinien się odbywać w samochodach zamkniętych lub pod przykryciem w celu ochrony przed rozpylaniem, przesuszeniem bądź zawilgoceniem – w zależności od warunków atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

Zasady wykonania robót związanych z przygotowaniem podłoża oraz warstw leżących poniżej opisano w odrębnych ST.

5.1.1 Układanie obruki jako nawierzchni z kostki

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły przy kostce o boku powyżej 15 cm- do 20 mm (w przypadku kostki ciętej do 10mm). Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Kostkę 18/16 układaną w konstrukcji obruki należy wypełnić na „mokro” zaprawą 1:4, a po związaniu wyczyścić tak, by nie było śladów cementu na kostce.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się młotki ręczne (dobijanie przy układaniu) wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. W przypadku wypełnienia spoin rzadką zaprawą, po stężeniu zaprawy (szczeliny powinny być zalane na pełną głębokość, tak aby po oczyszczeniu powstała jednolita powierzchnia – nie dopuszcza się dolewania zaprawy na grubość mniejszą niż 5cm), kostkę należy oczyścić wodą.

Wypełnienie spoin zaprawą należy wykonać w temperaturze nie mniejszej niż +5°C.

5.1.4 Wykonanie podbudowy betonowej

Podbudowę betonową należy wykonać zgodnie z wymiarami podanymi w dokumentacji projektowej

Na wykonanym wcześniej korycie należy rozścielić mieszankę betonową bezpośrednio w korycie, wyrównać i zagęścić. Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

Wilgotność mieszanki betonu podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją + 10% i - 20% jej wartości.

Podbudowę należy pielegnować w zależności od warunków atmosferycznych;

- przykrycie na okres 7 do 10 dni nieprzepuszczalną folią z tworzywa sztucznego lub geowłókniną, ułożoną na zakład co najmniej 30 cm i zabezpieczoną przed zerwaniem z powierzchni podbudowy przez wiatr,
- przykrycie matami lub włókninami i spryskiwanie wodą przez okres 7 do 10 dni,
- przykrycie warstwą piasku i utrzymanie jej w stanie wilgotnym przez okres 7 do 10 dni.
- polewanie wodą przez 7-10 dni
- Można zastosować inne zabezpieczenia po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.
- Obruk z kostki kamiennej można układać po 14 dniach od wykonania podbudowy

Roboty związane z wbudowaniem krawężników na ławie betonowej z oporem winny być wykonywane w okresie wiosenno-jesiennym przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5 stopni Celsjusza.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

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

Zasady kontroli warstw leżących poniżej warstw ścieralnych opisano w odrębnych specyfikacjach.

Wszystkie zastosowane elementy wymienione w przedmiarze robót i w pkt 1.3. muszą posiadać odpowiednie aprobaty techniczne/ deklaracje zgodności producenta bądź inne wynikające z ustawy o wyrobach budowlanych.

6.2. Sprawdzenie cech geometrycznych obruku

Częstotliwość i zakres badań cech geometrycznych nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów	Tolerancja w stosunku do dokumentacji projektowej
1	Spadki poprzeczne	Wg Inżyniera budowy lecz nie rzadziej niż 1 raz /100 mb nawierzchni i w charakterystycznych punktach W przypadku ścieku dodatkowo w obrębie przetamań spadków	$\pm 0,5\%$.
2	Rzędne wysokościowe		nie mogą przekraczać +1 cm i -2 cm.
3	Ukształtowanie osi w planie		mniej niż ± 5 cm.
4	Szerokość nawierzchni		mniej niż ± 5 cm.
5	Grubość podsypki		mniej niż $\pm 1,0$ cm.
	Nierówności podłużne		mniej niż 1,0 cm – pomiar 4 metrową łatką

W przypadku krawężników kamiennych przyjąć badania jak przy krawężnikach betonowych

6.2.2. Badania betonu

Ze względu na to, że większość wymienionych robót wymaga ułożenia betonu, zaleca się przeprowadzenie badań wytrzymałości ewentualnie mrozoodporności lub i nasiąkliwości próbek.

W przypadku robót rozliczanych w m2, zaleca się wykonanie min. 1 serii badań / na jedną działkę roboczą – zakres działki należy ustalić z Inżynierem Budowy.

W przypadku robót rozliczanych w mb (ławy pod krawężniki, ścieki, rolki itp. – min 1 seria / 100mb krawężnika, ścieku)

Uwaga. Na każdym etapie robót Inżynier ma prawo zlecić badania inne niż wymienione w powiązanych (jak i tej) specyfikacjach, w ilości przez siebie ustalonej. Inżynier może odstąpić od podanych badań i ich częstotliwości jeśli uzna, że ich wykonanie nie ma wpływu na jakość roboty.

7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7. Jednostki przedmiarowe podano w pkt 9.

W przypadku realizacji kontraktu ryczałtowego nie przewiduje się wykonywania obmiaru robót – pkt 7 nie obowiązuje.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8 – dla zadania pierwotnego.

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. PŁATNOŚĆ I ROZLICZENIE ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH I TYMCZASOWYCH

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności i rozliczenia robót

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

Cena obejmuje wykonanie wszelkich prac związanych z wykonaniem zadania określonego w przedmiotowej specyfikacji w tym czynności ujęte w ST, Dokumentacji Projektowej oraz dokumentach umowy.

9.2. Cena jednostkowa

Cena ułożenia 1m² nawierzchni z kostki kamiennej obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów nowych,
- ułożenie podsypki, zagęszczenie
- ułożenie kostki, zagęszczenie (ubicie), wypełnienie spoin zaprawą
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

Cena ułożenia 1m² podbudowy betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie szalunku,
- wykonanie podbudowy betonowej wraz z dylatacją,
- pielęgnację betonu i ew. rozbiórkę szalunku,
- ułożenie podsypki
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|---|------------------|---|
| • | PN-S-02205:1998 | Drogi Samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| • | PN-EN 206-1:2003 | Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |
| • | PN-EN 13242:2004 | Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym |
| • | PN-EN 1008:2004 | Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu |
| • | PN-EN-197-1:2002 | Cement . Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku |
| • | PN-90/B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| • | PN-EN 1342:2003 | Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych – Wymagania i metody badań. |