

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D – 06.01.01 UMOCNIENIE POWIERZCHNIOWE SKARP I ROWÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem umocnienia powierzchniowego skarp i dna rowu oraz humusowania skarp warstwą gr 5 cm wraz z obsianiem trawą przy dojazdach do przejścia dla pieszych w ramach remontu nawierzchni drogi wojewódzkiej nr 470 Kościelec - Kalisz na odcinku od m. Kamień do m. Skarszew.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w p.1.1. i obejmują ;

- Umocnienie skarp i dna rowu w miejscu wylotu przepustów, kostką kamienną 8/11 zatopioną w betonie C12/15 o grubości warstwy 15 cm,

1.4. Określenia podstawowe :

1.4.1. Rów – otwarty wykop , który zbiera i odprowadza wodę.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ich obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania , oraz za zgodność z SST "Wymagania ogólne" i poleceniami Inżyniera

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.1. Rodzaje materiałów :

Materiałami stosowanymi przy umacnianiu skarp, rowów i ścieków objętymi niniejszą ST są:

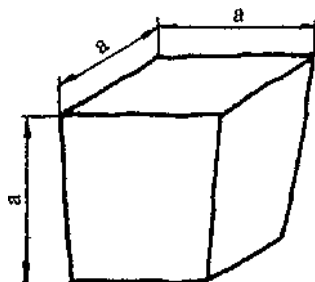
- kruszywo,
- cement,
- kostka kamienna 8/11
- beton klasy C12/15,

2.2. Kostka kamienna granitowa 8/11 cm

Należy stosować kostkę kamienną granitową nieregularną o wysokości 8 cm klasy I, gatunku 1.

- Wymagania techniczne stawiane kostce kamiennej

Kostka nieregularna powinna mieć kształt zbliżony do prostopadłościanu. Kształt kostki nieregularnej przedstawia rysunek 1.



Rysunek 1. Kształt kostki nieregularnej

- Stosunek pola powierzchni dolnej (stopki) do górnej (czoła) nie mniejszy niż 0,7.
- Nierówności powierzchni górnej (czoła), nie większe niż $\pm 0,4$ cm,
- Wypukłość powierzchni bocznej nie większa niż 0,6 cm,
- Odchyłki od kąta prostego krawędzi powierzchni górnej (czoła), w stopniach, nie większe niż ± 6 ,
- Odchylenie od równoległości płaszczyzny powierzchni dolnej w stosunku do górnej, w stopniach, nie większe niż ± 6 .

Dopuszcza się uszkodzenie jednego naroża powierzchni górnej kostki o głębokości nie większej niż 0,6 cm.

Kostka może mieć uszkodzenia krawędzi powierzchni czołowej o długości nie większej niż 4 cm, natomiast łączna ich długość nie powinna przekraczać 8 cm.

2.3. Cement

Należy stosować cement portlandzki klasy 32,5 wg PN-EN-197-1 , portlandzki z dodatkami wg PN-EN-197-1 lub hutniczy wg PN-EN-197-1.

Wymagania dla cementu zestawiono w tablicy 1..

Tablica 1. Właściwości mechaniczne i fizyczne cementu wg PN-EN197-1: 2002

Lp	Właściwości	Klasa cementu
		32,5
1	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 7 dniach, nie mniej niż :	
	- cement portlandzki bez dodatków	16
	- cement hutniczy	16
	- cement portlandzki z dodatkami	16
2	Wytrzymałość na ściskanie (MPa) po 28 dniach, nie mniej niż :	32,5
3	Czas wiązania :	
	- początek wiązania, najwcześniej po upływie, min.	60
	- koniec wiązania , najpóźniej po upływie , h	12
4	Stałość objętości , mm nie więcej niż :	10

Badania cementu należy wykonać zgodnie z PN-EN-196-1 [1].

Przechowywanie cementu powinno odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [19].

W przypadku, gdy czas przechowywania cementu będzie dłuższy od trzech miesięcy, można go stosować za zgodą Inżyniera tylko wtedy, gdy badania laboratoryjne wykażą jego przydatność do robót.

2.4. Beton cementowy klasy C 12/15.

Skład betonu cementowego musi być tak dobrany, aby zapewnić osiągnięcie wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach 15 Mpa zgodnie z normą PN-B-06250:1988.

Zawartość cementu nie powinna przekraczać 300 kg/m³.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 3.

Do wykonania robót wymienionych w pkt. 1.1. należy użyć następującego sprzętu :

- Koparki do pozyskania ziemi urodzajnej
- Sprzęt drobny (grabie, łopaty).
- Koparek podsiębiernych,
- Urządzeń kontrolno-pomiarowych,
- Zagęszczarek płytowych wibracyjnych.
- Ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- Wibratorów samobieżnych,
- Ew. sprzętu do podwieszania i podciągania,
- Cysterny z wodą pod ciśnieniem (do zraszania).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00.00. pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.2. Transport cementu

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08 [12].

4.2.3. Transport betonu

Beton należy przewozić samochodami do przewozu betonu zapewniającymi stałe mieszanie betonu i zapobiegającymi rozsegregowaniu się mieszanki betonowej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Profilowanie skarp

W wyniku prac należy uzyskać wymiary geometryczne zgodnie z dokumentacją projektową.

5.3. Umocnienie skarp i dna rowu kostką granitową 8/11

Zgodnie z dokumentacją projektową przewiduje się wykonanie umocnienia kostką granitową 8/11 na warstwie podbudowy z betonu C 12/15 gr warstwy 15 cm :

- Skarp oraz dna rowu na zakończeniach wylotu przepustów pod dojściem do przejścia dla pieszych, Po wytyczeniu powierzchni należy usunąć warstwę gruntu na głębokość 23 cm. Wykop należy wykonać zgodnie z SST D-02.01.01. Podłoże w wykopie należy wyprofilować i zagęścić do wskaźnika $I_s = 1,0$. Na przygotowanym podłożu należy ułożyć beton klasy C12/15 . Mieszkę betonu cementowego o ściśle określonym uziarnieniu, zawartości cementu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Beton należy przewozić na miejsce wbudowania samochodami do przewozu betonu zapewniającymi stałe mieszanie betonu i zapobiegającym rozsegregowaniu się mieszanki betonowej.

Beton cementowy należy układać na wilgotnym podłożu.

Układanie mieszanki betonowej należy wykonać ręcznie przy zastosowaniu prowadnic.

Podbudowę wykonać należy w jednej warstwie. Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Zagęszczanie podbudowy należy rozpocząć od niżej położonej krawędzi i przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi podbudowy.

Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00 określonego według normalnej metody Proctora.

Zagęszczenie powinno być zakończone przed rozpoczęciem czasu wiązania cementu.

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

Na świeżo ułożonej warstwie podbudowy należy ułożyć kostkę granitową 8/11 zatapiając ją w betonie.

Kostkę należy układać w deseń rzędowy prosty.

Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o 1/4 szerokości kostki.

Kostka powinna być po ułożeniu dobrze ubita. Kostki pęknięte powinny być wymienione na całe.

Po ubiciu kostki, spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w SST D.00.00.00.00. pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości umocnienia skarp i dna rowu kostką granitową 8/11

Polega na sprawdzeniu dokładności wykonania , a w szczególności:

- badanie wskaźników zagęszczenia podłoża,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podbudowy z betonu cementowego ,
- zgodności z dokumentacją projektową ułożenia podbudowy z betonu cementowego ,
- zgodności z dokumentacją projektową umocnienia skarpy za pomocą kostki granitowej 8/11,

Wykrycie w wykonanych elementach ewentualnych nieprawidłowości obciąża Wykonawcę robót, niezależnie od dokonanych uprzednio odbiorów.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D.00.00.00.00.

Jednostką obmiaru jest:

- m^2 wykonanego umocnienia skarp i dna rowu kostką granitową 8/11 na podbudowie z betonu C12/15 gr. warstwy 15 cm,

8. ODBIÓR 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, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawy płatności wymieniono w ST D-00.00.00. "Wymagania Ogólne"

- za 1 m² powierzchni umocnienia skarp i dna rowu kostką granitową 8/11 na podbudowie z betonu C12/15 gr. warstwy 15 cm.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 1342:2013-05E Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych – Wymagania i metody
2. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
3. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
4. PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego.
5. PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw
6. 7. PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
7. PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw
8. PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw
9. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
10. PN-EN-197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
11. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
12. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
13. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
14. PN-B-12099:1997 Zagospodarowanie pomelioracyjne. Wymagania i metody badań
15. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
16. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe
17. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą
18. PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
19. PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie
20. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
21. PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)
22. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
23. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
24. PN-B-11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa
25. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użyciu. Skład, wymagania i ocena zgodności
26. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
27. PN-S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne
28. PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze

10.2. Inne materiały

29. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 1979.