

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

M.20.01.11

UMOCNIENIE STOŻKÓW PRZYCZÓŁKÓW

1. WSTĘP

1.1. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych WWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i WWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.1.1. Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{S_d}{S_{ds}}$$

gdzie:

S_d - gęstość objętościowa szkieletu gruntu w nasypie, określona wg BN-77/8931-12, w gramach na centymetr sześcienny,

S_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntu zagęszczonego wg PN-B-04481:1988 [4], w gramach na centymetr sześcienny.

1.1.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w WWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WWiORB D-M-00.00.00

Materiałami stosowanymi przy umocnieniu kostką kamienną stożków przyczółkowych według zasad niniejszych warunków są:

2.1. Zaprawa cementowa M.80,

2.2. Podsypka cementowo-piaskowa

Na podsypkę należy stosować cement spełniający wymagania PN-EN 197-1:2002 oraz piasek średnio lub grubo ziarnisty wg PN-B-11113:1996. Użyty piasek nie może zawierać domieszek gliny w ilościach przekraczających 5 %,

2.3. Kostka kamienna 8÷14 cm ułożona na betonie z zalaniem spoin betonem (uszczelnieniem).

2.4. Beton klasy B25 jako podłoże pod kostkę oraz beton B30 na murek oporowy. Beton B25, B30 wykonany zgodnie z M.13.01.00,

2.5. Prefabrykaty ścieku korytkowego szerokości 60 cm - wymagania jak w D.08.05.01,

2.6. Obrzeże betonowe wymagania jak w D.08.03.01,

2.7. Wymagania dla kostki kamiennej:

Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe dla kostki kamiennej.

L.p.	Cechy fizyczne i wytrzymałościowe	Wymagania	Badania według
1.	Wytrzymałość na ściskanie, MPa, nie mniej niż:	160	PN-EN 1926
2.	Ścieralność na tarczy Boehmego w cm, nie więcej niż:	0,2	PN-EN 14157
3.	Nasiąkliwość wodą, w % nie więcej niż:	0,5	PN-EN 13755

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów dla kostki brukowej z kamienia naturalnego podano w PN-EN 1342, p. 4.1.2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania umocnienia należy stosować:

- równiarki,
- walce kołowe gładkie i żebrowane,
- wibratory samobieżne,
- zagęszczarki wibracyjne.
- ubijaków ręcznych i mechanicznych, do ubijania kostki,
- wibratorów płytowych i lekkich walców wibracyjnych, do ubijania kostki po pierwszym ubiciu ręcznym.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów do wykonania umocnienia

Kostki kamienne przewozi się dowolnymi środkami transportowymi.

Transport obrzeży może się odbywać po osiągnięciu przez beton 80% projektowej wytrzymałości, dowolnym środkiem transportu zaakceptowanym przez Inżyniera, chroniąc przed uszkodzeniami.

Transport prefabrykatów powinien odbywać się wg BN-80/6775-03/0. Prefabrykaty należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Elementy muszą być zapakowane przez producenta w folię i spięte taśmą stalową.

Prefabrykaty powinny być składowane na równym suchym podłożu, z użyciem podkładek i przekładek.

Cement powinien być transportowany w workach samochodami krytymi, zgodnie z wymaganiami normy BN-88/6731-08.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami.

Transport materiałów do wykonania podwaliny stożka - wg M.13.01.00.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w WWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Wyrównanie powierzchni skarp i stożków

Powierzchnie skarp i stożków przed ich umocnieniem powinny być wyrównane i zagęszczone. Zagęszczenie stożków skarp można uzyskać wykonując nasyp o większej szerokości niż przewidywany, a następnie usuwając nadmiar gruntu niezagęszczonego. Wymagany wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,97$.

5.2.2. Wykonanie umocnienia z kostki kamiennej

Skarpy i stożki nasypu umocnić kostką kamienną grubości 8÷14 cm ułożoną na betonie z zalaniem spoin betonem.

Z boku umocnienie zamknąć obrzeżami betonowymi ułożonymi na podsypce cementowo-piaskowej.

5.2.3. Wykonanie murka oporowego

Należy wykonać murek oporowy u podstawy umocnienia o przekroju 0,4x0,8 m z betonu B30 jako zaparcie umocnienia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne"

6.1. Kontroli jakości robót podlega jakość użytych materiałów zgodnie z wymaganiami niniejszych warunków.

6.2.. Sprawdzenie wyrównania powierzchni skarp oraz zagęszczenia podłoża do umocnienia. Wymagany minimalny wskaźnik zagęszczenia podłoża wynosi 0,97.

6.3. Sprawdzenie równości i jakości wykonanego umocnienia skarp.

6.4. Badanie cech zewnętrznych materiałów użytych do budowy umocnienia

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami odpowiednich norm materiałowych.

Badaniu materiałów użytych do budowy umocnienia podlegają:

- a) cechy zewnętrzne prefabrykatów betonowych – wymagania wg punktu 2 – do badania należy przedstawić minimum 1 sztukę prefabrykatu przy ilości do 20 sztuk lub minimum 3 sztuki elementów na każde 100 m wbudowanych
- b) cechy zewnętrzne obrzeży betonowych – wymagania wg punktu 2 – do badania należy przedstawić minimum 3 sztuki obrzeży na każde 100 m wbudowanych obrzeży

Każdy materiał lub element przed wbudowaniem należy przedstawić Inżynierowi do zaakceptowania – wraz z kompletem wymaganych dokumentów (Aprobat, certyfikatów zgodności lub deklaracji zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych materiałów, w przypadku żądania ich przez Inżyniera itp.).

6.5. Badanie prawidłowości układania kostki

Badanie prawidłowości układania kostki polega na zmierzeniu szerokości spoin oraz na wizualnej ocenie wykonanej powierzchni.

7. OBMIAR ROBÓT

Nie dotyczy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Nie dotyczy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dla zaprojektowania i wykonania robót objętych zamówieniem obowiązują odpowiednie przepisy prawa wymienione w części informacyjnej Programu funkcjonalno-użytkowego „Przepisy prawa i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego”.

Normy, wytyczne i instrukcje branżowe:

PN-B-06050:1999

Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
PN-EN 13242:2004	Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym (W okresie przejściowym można stosować PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka, PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych, PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek)
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 1342	Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań.
PN-EN 1926	Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie.
PN-EN 14157	Kamień naturalny. Oznaczanie odporności na ścieranie.
PN-EN 13755	Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie nasiąkliwości przy ciśnieniu atmosferycznym.