

- M.20.00.00. INNE ROBOTY MOSTOWE**
M.20.01.00. Elementy obiektu
M.20.01.01. Umocnienie stożków i skarp

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące umocnienia stożków i skarp nasypu na obiekcie inżynierskim w ramach zadania: „**Modernizacja wiaduktu tramwajowego nad ulicą Orląt Lwowskich w Sosnowcu**”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Wszędzie w różnych rozdziałach Specyfikacji czynione są odniesienia do norm krajowych, które napisane są i winy być interpretowane przez Wykonawców w języku polskim. Normy te winny być uważane za integralną część tychże i odczytywane w powiązaniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją jak gdyby były w nich powielone. Uważa się Wykonawcę za w pełni zaznajomionego z ich treścią i wymaganiami.

Najnowsze wydanie norm, które ukaże się nie później niż na 28 dni przed datą zamknięcia przetargu będzie mieć zastosowanie o ile nie wskazano inaczej.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych:

- z umocnieniem stożków i skarp nasypu brukiem kamiennym na podsypce cementowo – piaskowej ze spoinowaniem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z normami, wytycznymi i określeniami podanymi w STWiORB DMU.00.00.00

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DMU-00.00.00 „Wymagania Ogólne”

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DMU.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Stosowane materiały i elementy przewidziane do zastosowania muszą spełniać wymagania Ustawy o wyrobach budowlanych Dz. U. Nr 91 poz. 881 z dnia 16 kwietnia 2004r.

2.1. Bruk kamienny – kamień łamany

Brukowiec do wykonania umocnień powinien być kamieniem trwałym, niezwiędłym mieć strukturę możliwie drobnoziarnistą i zwięzłą bez pęknięć i żył. Materiały na brukowiec powinny być skały o cechach fizycznych i wytrzymałościowych podanych w tabeli 1. Zaleca się stosowanie bazaltów i granitów.

Tabela 1. Właściwości fizyczne i wytrzymałościowe dla kamienia na brukowiec

Lp.	Właściwości	Wartość	Badania
1.	Wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno – suchym (MPa) nie mniej niż 160	160	PN-EN 1926
2.	Ścieralność na tarczy Boehmego (cm) nie więcej niż	02	PN-EN 14157
3.	Nasiąkliwość wodą %, nie więcej niż	0,5	PN-EN 13755

2.2. Podsypka cementowo-piaskowa

Podsypkę cementowo-piaskową należy stosować jako podłoże pod umocnienie skarp. Należy stosować podsypkę cementowo - piaskową 1:4, tj. otrzymana przez wymieszanie cementu portlandzkiego CEM I 32.5 z piaskiem średnio - lub gruboziarnistym w stosunku objętościowym 1:4.

2.3. Zaprawa cementowa

Zaprawę cementową należy stosować do wypełniania spoin w przypadku wykonywania umocnienia z bruku kamiennego. Należy stosować zaprawę cementową 1:2 tj. otrzymana przez wymieszanie cementu portlandzkiego CEM I 32.5 z piaskiem średnioziarnistym w stosunku objętościowym 1:2, oraz z wodą.

2.4. Beton i stal

Wg wymagań STWiORB M 12.01.00 i M.13.01.00

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3. Roboty związane z umocnieniem będą wykonane ręcznie oraz przy użyciu sprzętu mechanicznego, zaakceptowanego przez Inżyniera. Przy mechanicznym wykonywaniu Robót, Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie sprzętem:

- Koparka przedsiębierna,
- Ubijak spalinowy 200kg
- Żuraw,
- Zawiesia,
- Narzędzia brukarskie,
- Betoniarki wolnospadowe,

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4. Do przewozu bruku kamiennego, Wykonawca zapewni transport zaakceptowany przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji PZJ i projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty brukarskie. Umocnienie powinno być wykonywane zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB.

Projekt winien zawierać min.:

- projekt organizacji i harmonogram robót objętych niniejszą STWiORB,
- program zapewnienia bezpieczeństwa pracy oraz ochrony zdrowia i środowiska podczas wykonywania robót objętych niniejszą STWiORB,
- niezbędne rysunki robocze w zależności od potrzeb,
- niezbędne wytyczne montażu,

5.1. Wymagania ogólne

Do wykonania umocnienia skarp można przystąpić dopiero po ukończeniu robót ziemnych związanych z formowaniem skarp i stożków nasypowych oraz po wykonaniu podwaliny pod umocnienie wg ST M.13.02.00. Skarpy, na których układane będą elementy umocnienia, powinny być zagęszczone do wskaźnika $I_s \geq 1,0$

5.2. Ułożenie brukowca na skarpach i stożkach skarpowych

Układanie bruku kamiennego na skarpach i stożkach należy wykonać na przygotowanym uprzednio podłożu.

Kolejność prac:

- Przygotowanie podłoża z zaprawy cem. – piask. o grubości 10 cm (powierzchnie powinny zostać zdylatowane co 5m)
- Ułożenie brukowca „pod sznurek” naciągnięty na palikach. Bruk kamienny należy układać tak aby szerokość spoin pomiędzy kamieniami wynosiła ok. 2 do 3 cm.
- Wykonanie spoin z zaprawy cementowej,
Bezpośrednio przed wykonaniem spoin powierzchnie ułożonego umocnienia należy obficie zwilżyć wodą przy użyciu polewaczek z drobnym sitem. Zwilżanie należy wykonywać sukcesywnie w miarę postępu spoinowania.
Po wsiąknięciu wody spoiny należy wypełnić zaprawą cementową 1:2 wykonaną wg p. 2.3. Wypełnione spoiny należy poddać pielęgnacji poprzez przykrycie matami lub warstwą piasku i utrzymywanie w stanie wilgotnym co najmniej przez 7 dni.
- Zapewnienie prawidłowego osadzenia brukowca poprzez ubicie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”

Kontrola jakości wykonania polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z:

- Dokumentacją Projektową,
- PZJ,
- wymaganiami niniejszej Specyfikacji.

Dokładność wykończenia powierzchni umocnienia stożka kontroluje się 3 metrową łata. Największe zagłębienie pod taką łata nie może przekraczać 3 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego obrukowania, łącznie z wszystkimi Robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową,

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady ODBIORU Robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”

Odbiór robót polega na:

- Kontroli jakości materiałów,
- Sprawdzeniu wyników badań laboratoryjnych i polowych,
- Sprawdzeniu zgodności wykonania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową.

W przypadku niezgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB, Wykonawca na własny koszt dokona wszystkich niezbędnych poprawek nakazanych przez Inżyniera.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa uwzględnia:

- Opracowanie projektu technologii opracowania Robót zawierającego rysunki umocnienia skarp i stożków opracowane na podstawie Dokumentacji projektowej,
- Wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy,
- Zakup i transport w miejsce wbudowania wszystkich niezbędnych materiałów,
- Zastosowanie materiałów pomocniczych, koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii,
- Wykonanie prac o których mowa w pkt. 5 niniejszej STWiORB,
- Odwiezienie gruntu na wysypisko wraz z utylizacją – grunt nie przewidziany do dalszego użycia,
- Wykonanie wszelkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- Uporządkowanie terenu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|-----------------|--|
| [1] PN-B-01080 | Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie wg własności fizyczno-mechanicznych. |
| [2] PN-EN 991 | Oznaczanie wymiarów prefabrykowanych elementów zbrojonych z autoklawizowanego betonu komórkowego lub z betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze. |
| [3] PN-EN 13755 | Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie nasiąkliwości przy ciśnieniu atmosferycznym. |
| [4] PN-EN 12371 | Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie mrozoodporności |
| [5] PN-EN 1926 | Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie jednoosiowej wytrzymałości na ściskanie. |
| [6] PN-EN 14157 | Kamień naturalny -- Oznaczanie odporności na ścieranie |
| [7] PN-EN 13139 | Kruszywa do zapraw. |

10.2. Inne dokumenty

Nie występują.

Ta strona celowo jest pusta