

D-06.01.01m UMOCNIENIE POWIERZCHNI SKARP MATERACAMI KAMIENNO-SIATKOWYMI (GABIONOWYMI)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem powierzchniowym skarp materacami kamienno-siatkowymi (gabionowymi) przy realizacji zadania:

Remont przepustu w ciągu drogi powiatowej nr 3529S w Borucinie w km 3+161.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia dotyczą zasad prowadzenia robót w następującym zakresie:

- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1 : 5 o grubości 10 cm na skarpach pod materac kamienno-siatkowy,
- montaż materacy kamienno-siatkowych (gabionowych),
- wbudowanie materacy w docelowe miejsce przeznaczenia,
- wypełnianie materacy kamieniami.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Materac gabionowy - kosz z siatki stalowej o sześciokątnym oczku i podwójnym splocie drutów, wypełniony kamieniami i zamknięty od góry wiekiem z takiej samej siatki (charakteryzuje się małą wysokością w stosunku do wymiarów w planie) – służy głównie do budowy umocnień przeciwoerozyjnych.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Materace siatkowe.

Do budowy umocnień należy użyć materacy gabionowych, wykonanych z siatki stalowej o sześciokątnych oczkach i podwójnym splocie drutów (niedopuszczalne jest użycie siatki o pojedynczym splocie – ogrodzeniowej, lub siatki zgrzewanej o prostokątnych oczkach).

Drut stalowy, z którego wykonano siatkę powinien być zabezpieczony przed korozją stopem cynkowoalumiiniowym galfan (GALMAC).

Materace powinny być łączone drutem o tym samym zabezpieczeniu antykorozyjnym jak drut, z którego wykonana jest siatka, lub zszywkami GALMAC o wytrzymałości 170 MPa.

Dla zastosowanego wyrobu należy przedstawić Deklarację Zgodności z odpowiednią Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej.

Wymiary materacy: 3,00 x 3,00 x 0,25 m (materace powinny posiadać przegrody poprzeczne co 1,0 m).

Wymiary oczka siatki 6 x 8 cm.

Grubość drutu $\varnothing$ 2,2 mm.

Powłoki antykorozyjne galfan (min. 240 g/m²).

2.2.2. Kamień

Do wypełnienia koszy i materacy należy użyć twardych, nie zwietrzałych i odpornych na działanie wody i mrozu kamieni (preferuje się kamień ze skał magmowych (wylewnych) typ ciężki).

Mogą to być zarówno otoczaki, jak i kamień łamany.

Minimalny wymiar pojedynczych kamieni nie może być mniejszy od wymiaru oczka siatki – czyli 60 mm.

Największe używane kamienie nie powinny przekraczać 2,5 – krotnego wymiaru oczka siatki.

Dla zachowania odpowiedniej elastyczności materaca, należy układać co najmniej dwa kamienie na grubości materaca.

Kamień użyty do wypełnienia materacy powinien zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

2.2.3. Geowłóknina

Na styku materacy z gruntem należy ułożyć geowłókninę techniczną z polipropylenu o następujących parametrach:

- wodoprzepuszczalność (przy obciążeniu 2 kPa) min. $2,0 \times 10^{-3}$ m/s
- gramatura (w przypadku geowłókniny igłowanej) min. 200 g/m²
- wytrzymałość na rozciąganie min. 12,0 kN/m
- wytrzymałość na przebicie (CBR) min. 2,0 kN
- materiał powinien być odporny na działanie wszystkich naturalnie występujących w gruncie i wodzie związków alkalicznych, kwasów, oraz oleju i benzyny.

2.2.4. Cement na podsypkę cementowo-piaskową – cement portlandzki klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-EN 197:2007.

2.2.5 Piasek na podsypkę cementowo-piaskową wg PN-EN 13043:2004

2.2.6. Woda – wg PN-EN 1008:2004.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Montaż i łączenie materacy gabionowych można wykonywać ręcznie przy użyciu szczypiec, obcęgow i dźwigni (łomu) do zamykania wieka, lub w sposób zmechanizowany przy użyciu specjalnej zszywarki

ręcznej lub o napędzie pneumatycznym, zaciskającej prefabrykowane zszywki.

Do napełniania materacy kamieniami można stosować ładowarki (dowożące jednocześnie kamień z placu składowego do miejsca wbudowania), lub koparki chwytałkowe.

Kamienie na widocznych powierzchniach materacy należy układać ręcznie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Materace należy transportować jako fabrycznie składane, łączone w pakiety po kilkadziesiąt sztuk o łącznej masie kilkuset kg.

Drut do łączenia koszy transportowany jest w kręgach po 25 kg, a zszywki w opakowaniach kartonowych po 1 600 szt.

Powyższe elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zabezpieczenia przed uszkodzeniami.

W szczególności dotyczy to powłok chroniących drut przed korozją.

Kamień transportowany jest luzem.

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. Montaż i wbudowanie materacy.

Montaż koszy i materacy należy przeprowadzić wg. następującego schematu:

- rozłożyć i rozciągnąć każdy materac na twardej, płaskiej powierzchni ,
- zagiąć i podnieść do pionu boki materaca i przegrody wewnętrzne, tak aby uzyskać regularny prostopadłościan o wymaganej wysokości,
- połączyć wszystkie stykające się boki i przegrody, zszywając je drutem (zaciągając naprzemiennie podwójne i pojedyncze pętle w rozstawie ok.10 cm), lub zszywkami w ilości podanej przez producenta,
- materac ułożyć w miejscu wbudowania na odpowiednio przygotowanym podłożu i połączyć z materacami sąsiednimi, zszywając wszystkie stykające się krawędzie,
- materace napełnić dokładnie kamieniami, tak aby nie pozostały pustki i aby na jego grubości ułożone były min. 2 kamienie,
- przyłożyć wieko materaca lub siatkę rozwijaną z rolki i przyszyć je do górnych krawędzi wszystkich ścianek pionowych z którymi wieko się styka (boki i przegrody wewnętrzne); mocowanie wieka należy wykonać drutem lub zszywkami w sposób podany wcześniej.

Szczegóły montażu należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, oraz wskazaniem Inspektora Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola polega na sprawdzeniu:

- rzędnych oraz wskaźnika zagęszczenia gruntu pod materacami,
- materiałów (materace, kamień, geowłóknina),
- montażu i wbudowania materacy, a w szczególności : poprawności łączenia wszystkich krawędzi, geometrii konstrukcji (pochylenia, rzędna), dokładności wypełnienia kamieniem (zgodnie z wymogami Aprobaty Technicznej ITB nr AT-15-5961/2003)

7. OBMIAR 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

Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest:

m² (metr kwadratowy) powierzchni umocnionej materacami gabionowymi.

8. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady obmiaru 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 z zachowaniem tolerancji wg pktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² (metra kwadratowego) umocnienia skarp materacami siatkowo-kamiennymi obejmuje:

- wykonanie niwelacji podłoża
- ułożenia podsypki cementowo-piaskowej 1 : 5 na skarpach,
- montaż i wbudowanie materacy w miejsce przeznaczenia,
- dostarczenie wszystkich materiałów podstawowych i pomocniczych,
- zastosowanie niezbędnego sprzętu (dźwigów, środków transportowych) i konstrukcji pomocniczych (trawersy),
- oczyszczenie sprzętu i miejsca robót,
- wykonanie pomiarów zgodnych z ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy :

1. PN-EN 10002-1+AC1:1998 Metale – próba rozciągania – Metoda badania w temperaturze otoczenia - lub równoważne,
2. PN-EN 10244-2:2010 Drut stalowy i wyroby z drutu – Powłoki z metali nieżelaznych na drucie stalowym – Część 2: Powłoki z cynku lub stopu cynku - lub równoważne,
3. PN-EN 10218-2 Drut stalowy i wyroby z drutu - lub równoważne,
4. PN-EN 10223-3:2001 Drut stalowy i wyroby z drutu na ogrodzenia - Siatka z drutu stalowego o oczkach sześciokątnych przeznaczonych do celów technicznych - lub równoważne.