

M-16.01.00

Gabiony

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji z gabionów dla zadania: „**Sposób zabezpieczenia skarpy przy drodze gminnej nr 345013T na odcinku od km 0+103,55 do km 0+138,00 strona lewa, na działce nr ew. 1087, na wysokości działki nr ew. 143 w Sędowicach, gmina Michałów**”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania konstrukcji z gabionów i obejmują:

- wykonanie muru oporowego z koszy gabionowych o wym. 1,0 m x 1,0 m x 1,0 m
- wykonanie umocnienia skarp rowu z materacy gabionowych o wym. 2,0 m x 3,0 m x 0,17 m
- wykonanie umocnienia skarpy nasypu z walców gabionowych dł. 2,0 m i obj. 1,40 m³

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Gabion – prostopadłościenny element budowlany wykonany z drutu stalowego, wypełniony materiałem kamiennym, wykorzystywanym do wzmocnienia skarp nasypu, budowy murów oporowych, budowy ekranów akustycznych, ogrodzeń. Wykonuje się je z siatki o oczkach 8x10 cm, z drutu o średnicy 2.7 mm lub 3.0 mm.

1.4.2. Materac gabionowy – odmiana koszy gabionowych, charakteryzująca się małą wysokością w stosunku do wymiarów w planie. Wykorzystuje się je głównie w hydrotechnice.

1.4.3. Walec gabionowy – walce siatkowe, kształtowane jako nieregularne, cylindryczne kosze, zamknięte na obu końcach, poprzez zebranie i zawiązanie siatki w jednym punkcie. Napełnienie walca kamieniami, może odbywać się przez jeden z końców lub przez otwór na szwie bocznym. Najczęściej walce stosuje się do wyrównania podłoża i budowy fundamentu pod zasadniczą konstrukcję z materacy i koszy. Niekiedy wykorzystuje się jako samodzielne zabezpieczenie przeciwozyjne lub jako uzupełnienie istniejących już wyrw i dziur.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

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

2. Materiały

2.1 Rodzaje wykorzystywanych materiałów

2.1.1. Zasady ogólne

Do wykonywania robót należy stosować tylko materiały posiadające aprobatę techniczną, deklarację zgodności lub świadectwo dopuszczenia. Przy zastosowaniu innych materiałów konieczna jest zgoda projektanta, który może w celu dopuszczenia materiału zażądać dodatkowych ekspertyz. Ekspertyzy materiałów będą wykonywane na koszt Wykonawcy proponującego materiał bez odpowiednich certyfikatów.

2.1.2. Wypełnienie koszy siatkowo kamiennych

Do wypełnienia koszy siatkowo-kamiennych oraz narzutów należy zastosować kamień skał twardych, nie zwiertzałych, nie rozpuszczalnych w wodzie i nie wchodzący z wodą w reakcje. Powinien być to kamień co najmniej klasy II wg BN-70/6716-02. Na narzuty należy stosować jedynie kamień łamany. W przypadku materacy i walców może to być kamień nieobrobiony łamany lub otoczaki rzeczne. Minimalna dopuszczalna średnica kamienia powinna być większa od najmniejszego wymiaru oka siatki. Jako rozmiar optymalny przyjmuje się od 1.5 do 2.0 D.

2.1.3. Gabiony

Kosze gabionowe powinny być wykonane z drutu o średnicy 2.7 mm lub 3.0 mm ze stali niskostopowej, grubocynkowanego (warstwa cynku 245 g/m² dla średnicy 2.7 mm i 255 g/m² dla średnicy 3.0 mm), podwójnie skręcanego. Siatka musi mieć podwójny splot oczek. Wielkość oczek 8 x 10 cm.

Materace gabionowe powinny być wykonane z drutu o średnicy 2.2 mm ze stali niskostopowej, grubocynkowanego (230 g/m²), podwójnie skręcanego. Siatka musi mieć podwójny splot oczek. Wielkość oczek 6 x 8 cm.

Walce gabionowe powinny być wykonane z drutu o średnicy 3.0 mm ze stali niskostopowej, grubocynkowanego (255 g/m^2), podwójnie skręcanego. Siatka musi mieć podwójny spłot oczek. Wielkość oczek $8 \times 10 \text{ cm}$.

2.1.4. Drut więzowy i zszywki stalowe i spiralne.

Średnica drutu więzowego stosowanego do łączenia siatek powinna wynosić nie mniej niż 2.2 mm.

Zszywki stalowe powinny być wykonane w kształcie owalnych pierścieni drutu średnicy 3 mm ze stali o wytrzymałości na rozciąganie minimum 170 MPa. Zarówno drut jak i zszywki i spirale powinny być zabezpieczone antykorozyjnie nie gorzej niż kosze siatkowe.

2.2. Sposób składowania

2.2.1. Zasady ogólne

Materiały powinny być składowane na utwardzonej powierzchni w sposób zorganizowany, z podziałem na klasy i asortyment, w sposób uniemożliwiający pomieszanie i pomylenie.

Należy zapewnić łatwy dostęp do materiałów umożliwiający ich załadunek, rozładunek i kontrolę jakościową. Wszystkie materiały budowlane muszą być składowane w sposób bezpieczny, nie zagrażający zdrowiu i życiu ludzi. W projekcie nie zastosowano materiałów niebezpiecznych.

2.2.2. Wypełnienie koszy siatkowo kamiennych

Kruszywa i kamienie powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniami (w szczególności zapyleniem i polaniem substancjami chemicznymi (w tym ropopochodnymi), rozsegregowaniem się i rozkruszeniem.

2.2.3. Gabiony, materace i walce

Kosze siatkowe należy składować w stanie nie rozłożonym, dostatecznie zabezpieczone przed uszkodzeniem mechanicznym, zanieczyszczeniem i korozją.

2.2.4. Drut więzowy i zszywki stalowe i spiralne

Drut więzowy, zszywki stalowe i spiralne należy magazynować w warunkach takich jak kosze siatkowe. Jednak nie można dopuścić do niekontrolowanego wysypywania się spinek i plątania się drutu. Należy je składować w sposób usystematyzowany.

2.3. Materiały do wykonania odwodnienia za murem oporowym

Warstwy filtracyjne za murem oporowym mogą być wykonywane z materiałów takich jak żwir, mieszanka, piasek gruby i średni, odpowiadających wymaganiom PN-B-06716 [23] i PN-B-11111 [24].

Rurki drenarskie powinny odpowiadać wymaganiom następujących norm:

- a) ceramiczne rurki drenarskie wg PN-B-12040 [26],
- b) rury drenarskie z tworzywa sztucznego wg BN-78/6354-12 [47].

Geowłókna powinna być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury, bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości, z dobrą szczepnością z gruntem, o charakterystyce zgodnej z dokumentacją projektową lub aprobatami technicznymi.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST D-M..00.00.00.

3.2. Sprzęt wykorzystywany do konstrukcji gabionowych

Sprzęt używany do konstrukcji gabionowych to maszyny wykorzystywane do robót ziemnych.

W szczególności należy wymienić:

- koparki przedsiębiorne, podsiębierne
- ładowarki małogabarytowe,
- środki transportu wewnętrznego,
- spycharki,
- wciągarki mechaniczne,
- żuraw

Cały wykorzystywany sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Zaleca się jednak sprzęt wywołujący jak najmniejsze drgania.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

4.2. Transport gruntów

Kamień i kruszywo dostarczone będą samochodami natomiast na budowie przemieszczane ładowarkami małowymiarowymi. Niedopuszczalne jest przepychanie materiału po powierzchni terenu. Należy ograniczyć do minimum operacje związane z przemieszczaniem, ładowaniem i rozładowywaniem kamienia. Najlepiej, gdy materiał będzie dostarczany bezpośrednio na miejsce wbudowania.

4.3. Transport koszy, materacy i walców

Kosze, materace i walce należy transportować małymi środkami transportowymi (około 5 t), lub ręcznie jeżeli masa elementów jest wystarczająco niska, aby kilkoro pracowników mogło w sposób bezpieczny dla ich zdrowia i życia przenieść go lub przewieźć korzystając z taczek, lub innych środków do transportu przy robotach ręcznych. Odległość transportu powinna być dostosowana do środków transportowych.

Kosze należy transportować nie rozłożone do miejsca wypełnienia. Jeżeli miejsce ich wypełnienia leży w miejscu ich posadowienia w trakcie ich rozładunku należy je dokładnie ułożyć, tak by stanowiły konstrukcję zaprojektowaną.

Jeżeli na miejsce wbudowania będą dostarczane kosze już wypełnione, należy je dostarczyć do miejsca wypełnienia i żurawiem przenieść w miejsce posadowienia.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

Wykonawca robót powinien dysponować wykwalifikowaną kadrą, wyposażeniem produkcyjno-budowlanym oraz zapleczem laboratoryjnym. Prawidłowość wykonania poszczególnych elementów procesu technologicznego powinna być potwierdzona w czasie odbioru robót.

Za jakość robót w zakresie stosowania materiałów i przestrzegania właściwych technologii odpowiedzialny jest bezpośredni Wykonawca.

5.2. Wykonywanie materacy, walców siatkowo-kamiennych i gabionów

5.2.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Prace należy rozpocząć od starannego przygotowania podłoża. Powierzchnie dna i skarp należy uformować, a następnie usunąć ostre elementy takie jak kamienie, korzenie itp. Na dokładnie wyrównanej powierzchni należy rozłożyć włókninę z zakładami 10 cm. W przypadku rozdarcia dodatkowo należy przyłożyć łatę, sięgającą co najmniej 20 cm po za granice uszkodzenia. Pierwsze warstwy kamienia należy układać ręcznie, nie dopuszczając do zrzucania z wysokości. Należy unikać kontaktu ostrych krawędzi z włókniną. Kamień drobniejszy powinien być układany w pobliżu kontaktu z włókniną, grubszy bliżej powierzchni. Kosze siatkowe dostarczane są na budowę jako płaskie elementy, złożone na czas transportu. Należy je rozłożyć na włókninie i zszyć. Zszywania dokonuje się wzdłuż krawędzi wzmocnionych drutem jednym z trzech możliwych sposobów:

- przez ciągłe owijanie drutu wiążącego tak, aby był on w co drugim oczku siatki nawinięty podwójnie,
- nawinięcie specjalnie przygotowanej do tego celu spirali z drutu,
- przez założenie spinek – zszywek z wykorzystaniem specjalnych kleszczy.

W pobliżu oczek siatki należy układać kamień grubszy, w środku materaca może być wbudowany drobniejszy. Kamień należy podawać do ułożonych w miejscu wbudowania materacy pochylniami drewnianymi, bez zrzucania z dużej wysokości.

5.2.2. Dokładność wykonania

Odchylenie głównych wymiarów od projektowych nie powinny być większe niż ± 3 cm w planie. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu prawidłowego przygotowania podłoża dla konstrukcji siatkowo-kamiennych, właściwym ułożeniu poszczególnych konstrukcji, prawidłowym wypełnianiu ich materiałem kamiennym i odpowiednim zszywaniu konstrukcji.

7. Obmiar robót

Jednostka obmiaru jest 1 szt. wypełnionego kamieniami kosza siatkowo-kamiennego (gabionu) o objętości 1,0 m³; 1 szt. wypełnionego kamieniami materaca gabionowego o obj. 1,02 m³; 1 szt. wypełnionego kamieniami walca gabionowego o obj. 1,4 m³ oraz 1 m² siatki koszy, materaców i walców gabionowych.

8. Odbiór robót

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Płatność za 1 szt/ 1m³. ułożonej konstrukcji siatkowo-kamiennej należy przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów oraz oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- transport materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- przygotowanie podłoża,
- przygotowanie materiałów,
- ułożenie konstrukcji i wypełnienie ich materiałem kamiennym,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.