

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D – 10.01.01a

**UMOCNIENIE SKARP NASYPU
MATERACAMI GABIONOWYMI**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem umocnienia skarp nasypu materacami gabionowymi typu zgrzewanego.

Technologia budowy materacy gabionowych wykorzystuje 3 podstawowe elementy:

- geowłóknina separacyjno-filtracyjna wg pkt. 2.1,
- materac gabionowy wg pkt. 2.2,
- kamień wypełniający wg pkt. 2.4.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót związanych z przebudową ul. Powstańców Wielkopolskich i ul. Słonecznej w Słupcy.

Ustalenia i zalecenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z umocnieniem materacami gabionowymi uprzednio ukształtowanej skarpy, przewidziane w projekcie wykonawczym budowli. Obejmuje prace wykonywane na miejscu związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem konstrukcji umacniających.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót, związanych z wykonaniem umocnienia skarp materacami gabionowymi, obejmujących:

- wyrównanie i zagęszczenie podłoża gruntowego,
- ułożenie warstwy separacyjnej z geowłókniny,
- montaż materacy gabionowych,
- wbudowanie materacy w docelowe miejsce przeznaczenia,
- wypełnianie materacy kamieniem o odpowiedniej frakcji,
- montaż pokryw materacy oraz połączenie konstrukcji w sposób zgodny z wymogami producenta.

2. MATERIAŁY

Do wykonania robót w tej technologii należy zastosować następujące materiały:

- geowłóknina separacyjno-filtracyjna,
- materace gabionowe,
- kamień wypełniający.

2.1. Geowłóknina separacyjno-filtracyjna – typ G20.

1. Geowłóknina typu G20 jest wykonana z polipropylenowych włókien ciętych, łączonych mechanicznie metodą igłowania. W procesie produkcji obustronnie kalandrowana.
2. Geowłóknina stosowana zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami projektowymi powinna być odporna na czynniki środowiskowe spowodowane zastosowaniem materiałów, technologii i warunków eksploatacyjnych.
3. Wymagana gramatura wyrobu wynosi 200 g/m².
4. Parametry mechaniczne i hydrauliczne podano w tablicy 1.

Tablica 1. Parametry mechaniczne i hydrauliczne geowłókniny typu G20.

Parametr	Wartość	Tolerancja	Metoda badania
Wytrzymałość na rozciąganie [kN/m]			
wszerz pasma	14	-13%	EN ISO 10319
wzdłuż pasma	14	-13%	
Odkształcenie przy zerwaniu [%]			
wszerz	60	±23%	EN ISO 10319
wzdłuż	60	±23%	
Statyczny opór na przebicie CBR [N]	2400	-10%	EN ISO 12236
Dynamiczny opór na przebicie CBR [mm]	20	+20%	EN 918
Umowny wymiar porów O90 [mikrony]	89	-30%	EN ISO 12956
Wskaźnik przepływu wody prostopadłego do płaszczyzny geotkaniny [mm/s]	68	-30%	EN ISO 11058

5. Geowłóknina użyta jako warstwa separacyjno-filtracyjna powinna być produkowana zgodnie z wymaganiami określonymi w normie jakościowej ISO 9001.
6. Geowłóknina powinna posiadać oznakowanie CE.

2.2. Materac gabionowy.

Do budowy umocnienia skarpy nasypu należy użyć materacy gabionowych, wykonanych z siatki stalowej zgrzewanej o oczkach kwadratowych 76,2x76,2 mm (3"x3") (niedopuszczalne jest użycie siatki plecionej). Drut stalowy, z którego wykonano siatkę powinien być zabezpieczony przed korozją powłoką typu PCV. Materace powinny być łączone stalowym drutem wiązałkowym zabezpieczonym również powłoką antykorozyjną typu PCV, lub zszywkami ze stali nierdzewnej. Dla zastosowanego wyrobu należy przedstawić Deklarację Zgodności z odpowiednią Aprobataą Techniczną.

Wymiary materaca: 3 x 2 x 0.225 m;
Wymiary oczka siatki: kwadratowe 76,2x76,2 mm (3"x3")
Grubość drutu: Ø 2,70mm - średnica drutu
Ø 3,20mm - średnica drutu wraz z powłoką PCV
Powłoki antykorozyjne: ocynk min 240g/m²
+ powłoka typu PCV o nominalnej grubości 0,25mm

2.3. Kamień wypełniający.

Do wypełnienia materacy należy użyć niezwiędniętych i odpornych na działanie wody i mrozu kamieni. Należy zastosować kamień łamany – granit żółty. Zalecany wymiar pojedynczych kamieni powinien zawierać się w granicach 100-150mm.

W celu dokładnego wypełnienia kosza należy używać kamieni o kształcie regularnym zbliżonym do prostopadłościanu. Kamienie należy układać ręcznie zwracając uwagę aby w koszu nie powstawały wolne przestrzenie.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Geowłóknina jest dostarczana na budowę w postaci rolek. Rozwijanie rolek wykonywane jest ręcznie. Pasma geowłókniny docinane są do odpowiedniej długości przy użyciu narzędzi ręcznych, np. sekatora, ostrego noża.

Do dowożenia kamienia z placu składowego do miejsca wbudowania można stosować ładowarki lub koparki chwytakowe. Kamienie w materacach gabionowych oraz koszach gabionowych należy układać ręcznie.

Przy składaniu materacy gabionowych niezbędne są narzędzia ręczne pozwalające na docinanie i doginanie drutu, np. obcęgi, kombinerki itp.

Montaż i łączenie materacy gabionowych wykonuje się ręcznie przy użyciu szczypiec, obcęgow, dźwigni (łomu) do zamykania wieka, lub w sposób zmechanizowany przy użyciu specjalnej zszywarki - ręcznej lub pneumatycznej, zaciskającej prefabrykowane zszywki.

Podczas wykonywania wszystkich prac należy zadbać o zabezpieczenie ciała przed uszkodzeniem. Pracownicy podczas montażu muszą przestrzegać przepisów BHP oraz stosować sprzęt ochronny w postaci okularów, rękawic ochronnych i kasków. Sprzęt i sposób wykonania robót powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Transport materiałów.

4.2.1. Geowłóknina.

Geowłókninę należy transportować w sposób zabezpieczający przed mechanicznymi uszkodzeniami.

4.2.2. Materace gabionowe.

Materace gabionowe należy transportować jako fabrycznie złożone w palety. Drut dołączenia koszy transportowany jest w zwojach. Powyższe elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zabezpieczenia przed uszkodzeniami. W szczególności należy dbać o nie uszkodzenie powłok antykorozyjnych chroniących drut przed korozją.

4.2.3. Materiał do wypełnienia materacy oraz koszy gabionowych.

Materiał kamienny, z którego wykonywane będzie wypełnienie materacy gabionowych, można przewozić w dowolny sposób, zapewniający brak uszkodzeń materiału (np. kruszenia kamieni).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

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

5.2. Prace wstępne.

Przed przystąpieniem do właściwych robót wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzeczywistej ilości robót objętych przedmiotową specyfikacją, z danymi zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

Wszelkie odstępstwa od Dokumentacji winny być odnotowane w Dzienniku Budowy wpisem potwierdzonym przez Inżyniera, co będzie stanowić podstawę do korekty ilości robót w Księdze Obmiaru. Powierzchnia wykopów oraz ukształtowanej skarpy powinna być zniwelowana a wymiary wykopów powinny być zgodne z wymogami zawartymi w dokumentacji technicznej.

5.3. Ułożenie geowłókniny.

Geowłókninę pod materace oraz kosze gabionowe należy układać na podłożu wcześniej oczyszczonym oraz wyrównanym. Geowłókninę rozkłada się pasami równoległe do osi skarpy. Kolejne pasy geowłókniny należy układać z zakładem o szerokości min 0,5m. Układanie pasów należy rozpocząć od podstawy skarpy lub dna rowu. Geowłókninę należy rozkładać ręcznie.

5.4. Montaż i wbudowanie materacy gabionowych.

Montaż materacy należy przeprowadzić wg następującego schematu:

- rozłożyć i rozciągnąć każdy materac gabionowy na twardej, płaskiej powierzchni,
- podnieść do pionu ściany oraz przegrody wewnętrzne materaca tak, aby uzyskać regularny prostopadłościan,
- połączyć wzdłuż wszystkich stykających się krawędzi, zszywając je ciągłym drutem wiązałkowym (zaciągając naprzemiennie podwójne i pojedyncze pętle w każdym oczku siatki), lub zszywkami w ilości podanej przez producenta,
- gotowy element ułożyć w miejscu wbudowania na odpowiednio przygotowanym podłożu i połączyć z sąsiednimi elementami, zszywając wszystkie stykające się krawędzie,
- połączyć drutem wiązałkowym wszystkie sąsiadujące ze sobą materace gabionowe przed ich wypełnieniem gdyż później nie będzie to już możliwe.
- materace wypełnić dokładnie kamieniami tak, aby nie pozostały pustki i aby na jego grubości ułożone były min. 2 kamienie. Wszystkie kamienie wypełniające powinny być ciasno upakowane, aby zminimalizować wolne przestrzenie, kamienie bezwzględnie powinny być układane ręcznie. Wypełnianie materacy leżących na skarpie powinno się zacząć od wypełnienia komór leżących najniżej przy podnóżu skarpy a następnie stopniowo wypełniać materace idąc w górę skarpy.
- przyłożyć wieko i przyszyć je do górnych krawędzi wszystkich ścianek pionowych i przegród wewnętrznych z którymi wieko się styka; mocowanie wieka należy wykonać drutem wiązałkowym lub zszywkami w sposób podany wcześniej.

Szczegóły montażu należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, oraz wskazaniami Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola polega na sprawdzeniu:

- rzędnych terenu pod materacami przed ich ułożeniem,
- ułożenia warstwy separacyjnej z geowłókniny,
- ułożenia materiałów (materace, kamień),
- montażu i wbudowania materacy gabionowych, a w szczególności: poprawności łączenia wszystkich krawędzi,
- geometrii konstrukcji (pochylenia, rzędna),
- dokładności wypełnienia kamieniem (zgodnie z wymogami odpowiedniej Aprobaty Technicznej)

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w D-M-U-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

- 1 m² ułożonej geowłókniny,
- 1 m². materaca gabionowego,
- 1m³ kamieni koniecznych do wypełnienia materacy gabionowych zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i zaleceniami Inżyniera.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady Odbioru Robót podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 8.

Procedura odbioru inicjowana na pisemny wniosek Wykonawcy powinna być zgodna z zasadami podanymi w SST. Wykonane roboty są zatwierdzane przez Inżyniera na podstawie oceny wizualnej, pomiarów geodezyjnych i ewentualnie innych szczegółowych zaleceń Inżyniera.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena jednostkowa wykonanego umocnienia skarpy:

- koszt geowłókniny,
- koszt materaca gabionowego z transportem,
- koszt kamienia potrzebnego do wypełnienia materaca gabionowego
- ułożenie geowłókniny,
- ułożenie materacy gabionowych,
- wypełnienie materacy gabionowych kamieniami,

10.1. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Materiały informacyjne producentów gabionów