

SST MATERACE GABIONOWE

UMCNIENIA MATAERACAMI GABIONOWYMI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych materacami gabionowymi w ramach budowy układu drogowego łączącego ul. Sikorskiego z ul. Skalskiego w Pruszczu Gdańskim i układem drogowym w Cieplewie w zakresie połączenia ul. Skalskiego z drogą w Cieplewie.

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 zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem umocnienia skarp materacami gabionowymi i obejmują:

- montaż materacy gabionowych,
- wypełnianie materacy kamieniami,
- wbudowanie materacy w docelowe miejsce przeznaczenia (w tym zatapiane pod wodą jeżeli tak przewiduje PT).

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 **Materac gabionowy** – płaski prostopadłościanz 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.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M- 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy budowie umocnień objętych niniejszą specyfikacją są:

2.2.1. *Materace gabionowe*

Do budowy umocnień należy użyć materacy gabionowych, wykonanych z siatki stalowej o sześciokątnych oczkach i podwójnym splocie drutów, zgodnej z PN EN 10223-3 (niedopuszczalne jest użycie siatki o pojedynczym splocie lub siatki zgrzewanej). Drut stalowy, z którego wykonano siatkę powinien być zabezpieczony przed korozją stopem cynkowo-aluminiowym oraz dodatkową powłoką polimerową o podwyższonej odporności na ścieranie(po 100.000 cykli badania wg PN-EN 60229:2008, powłoka nie ulega uszkodzeniom powodującym odsłonięcie drutu stalowego). Każdy materac powinien mieć przegrody poprzeczne wykonane z podwójnie złożonej siatki stanowiącej dno materaca, umieszczone w odstępach co 1,0 metr. Materace powinny być łączone drutem o tym samym zabezpieczeniu antykorozyjnym jak drut, z którego wykonana jest siatka, lub zszywkami ze stali nierdzewnej o wytrzymałości 1520 MPa.

Wymiary materacy:	zgodnie z dokumentacją projektową
Wytrzymałość podłużna siatki:	37 kN/m(badanie zgodnie z PN EN 10223-3)
Wymiary oczka siatki	6 x 8
Grubość drutu	Ø 2,2/2,9 mm
Powłoki antykorozyjne:	ZnAl230 g/m ² (zgodnie z klasą A wg PN-EN 10244-2) oraz dodatkowa powłoka polimerowa zgodna z PN-EN 10245-3
Odporność na korozję SO ₂ :	min. 28 cykli zgodnie z EN ISO 6988
Odporność na korozję w obojętnej mgłę solnej:	min. 1 000 godzin zgodnie z EN ISO 9227

2.2.2. *Kamień*

Do wypełnienia materacy gabionowych należy użyć twardych, nie zwietrzałych i odpornych na działanie wody i mrozu kamieni. Mogą to być zarówno otoczaki, jak i kamień łamany – w przypadku koszy układanych pod wodą metodą zatapiania zaleca się stosowanie kamienia łamanego. Minimalny wymiar pojedynczych kamieni nie może być mniejszy od wymiaru oczka siatki - czyli 60mm. 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 Inżyniera Kontraktu.

2.2.3. Geowłóknina

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

- wytrzymałość na rozciąganie (wzdłuż x szerz): min. 13 x 13kN/m
- wytrzymałość na przebicie (CBR): min. 2600N
- umowny wymiar porów O90% max. 80 µm
- materiał powinien być odporny na działanie wszystkich naturalnie występujących w gruncie i wodzie związków alkalicznych, kwasów, oraz oleju i benzyny.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania 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 idźwigni (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 chwytakowe. Kamienie na widocznych powierzchniach materacy należy układać ręcznie.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki 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 lub 3 200 szt. Powyższe elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zabezpieczenia przed uszkodzeniami. W szczególności dotyczy topowłók chroniących drut przed korozją.

Kamień transportowany jest luzem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki 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

W przypadku konieczności „topienia” materacy (układania ich pod wodą) należy:

- pojedynczy materac zmontować, wypełnić kamieniami i przyszyć wieko, na płaskim terenie w pobliżu miejsca wbudowania
- w trakcie montażu materaca usztywnić jego przegrody wewnętrzne i równoległe do nich boki prętami ze stali zbrojeniowej. Potrzebną ilość wzmocnień oraz sposób ich rozmieszczenia i średnice prętów wzmocniających należy ustalić w trakcie próbnego podnoszenia kosza gabionowego. Sposób wzmocnienia materaca powinien być dostosowany do sprzętu użytego do jego podniesienia i opuszczenia do wody.
- za pomocą linek stalowych lub łańcuchów podwiesić materac za pręty usztywniające do odpowiedniej ramy stalowej (trawersy)
- ramę stalową wraz z podczepionym materacem unieść dźwigiem nad miejsce wbudowania i powoli opuszczając ułożyć materac ściśle, obok materacy wbudowanych wcześniej
- ułożone materace połączyć między sobą, zszywając stykające się krawędzie
- podczas układania materacy i łączenia ich między sobą pod wodą na głębokości przekraczającej 0,5m, należy użyć nurka. Prace te należy prowadzić z zachowaniem odpowiednich przepisów BHP.

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

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

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

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) powierzchni umocnionej materacami gabionowymi.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole prowadzone wg. pkt. 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 materacami gabionowymi obejmuje:

- wykonanie niwelacji podłoża
- ułożenia geowłókniny (jeżeli przewiduje to PT)

- montaż i wbudowanie materacy w miejsce przeznaczenia, łącznie z użyciem ekipy nurków (jeżeli przewiduje to PT)
- dostarczenie wszystkich materiałów podstawowych i pomocniczych
- zastosowanie niezbędnego sprzętu (dźwigów, środków transportowych) i konstrukcji pomocniczych (trawersy)
- oczyszczenie sprzętu i miejsca robót
- odwiezienie materiałów odpadowych na miejsce zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu
- montaż, demontaż i przemieszczanie w obrębie budowy urządzeń towarzyszących
- wykonanie badań i pomiarów zgodnych z ST

10 Przepisy związane

10.1. Normy

PN-EN 10244-2	Drut stalowy i wyroby z drutu – Powłoki z metali nieżelaznych na druci stalowym –Część 2: Powłoki z cynku lub stopu cynku.
PN-EN 10245-3	Drut stalowy i wyroby z drutu - Powłoki organiczne na drucie stalowym - Część 3. Drut powlekany polietylenem.
PN-EN 10218-2	Drut stalowy i wyroby z drutu- Postanowienia ogólne - Wymiary i tolerancje wymiarów drutu
PN-EN 10223-3:2014	Drut stalowy i wyroby z drutu na ogrodzenia i siatki. Część 3: Siatka z drutu stalowego o oczkach sześciokątnych przeznaczona do celów technicznych w budownictwie lądowym i wodnym.