

SST KOSZE GABIONOWE

UMOCNIENIE KOSZAMI GABIONOWYMI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych koszami siatkowo-kamiennymi (gabionowymi) w ramach budowy układu drogowego łączącego ul. Sikorskiego z ul. Skalskiego w Pruszczu Gdańskim i układem drogowym w Ciepłowie w zakresie połączenia ul. Skalskiego z drogą w Ciepłowie.

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 koszamigabionowymi i obejmują:

- montaż koszy gabionowych,
- wypełnianie koszy kamieniami,
- wbudowanie koszy w docelowe miejsce przeznaczenia (także pod wodą jeżeli tak przewiduje projekt techniczny)

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 **Kosz gabionowy** – prostopadłościan z siatki stalowej o sześciokątnym oczku i podwójnym splocie drutów, wypełniony kamieniami i zamknięty od góry wiekiem z takiej samej siatki – służy głównie do budowy umocnień przeciwozyjnych lub zwiększenia stateczności skarp

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. *Kosze gabionowe*

Do budowy umocnień należy użyć koszy 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). Kosze powinny posiadać przegrody poprzeczne co 1m. Drut stalowy z którego wykonano siatkę powinien być zabezpieczony przed korozją stopem cynkowo-aluminiowym (galmac) i 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). Kosze powinny być łączone drutem o średnicy 2,2mm, o tym samym zabezpieczeniu antykorozyjnym jak drut z którego wykonana jest siatka, lub zszywkami ze stali nierdzewnej o wytrzymałości 1520 MPa.

Wymiary koszy:	zgodnie z dokumentacją projektową.
Wytrzymałość podłużna siatki:	50 kN/m(zgodnie z PN EN 10223-3)
Wymiary oczka siatki :	8 x 10
Grubość drutu :	Ø 2,7/3,4 mm
Powłoki antykorozyjne:	ZnAl245 g/m ² (zgodnie z klasą A wg PN-EN 10244-2) oraz dodatkowa powłokapolimerowa 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 koszy 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 80 mm . Największe używane kamienie nie powinny przekraczać 2,5 – krotnego wymiaru oczka siatki.

Kamień użyty do wypełnienia koszy powinien zostać zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu.

2.2.3. Geowłóknina

Na styku kosza z gruntem należy ułożyć geowłókninę filtracyjną z polipropylenu o następujących parametrach:

- wytrzymałość na rozciąganie(wzdłuż x wszerz): 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 koszy gabionowych można wykonywać ręcznie przy użyciu szczypiec, obcęarów idźwigni (łomu) do zamykania wieka, lub w sposób zmechanizowany przy użyciu specjalnej zszywarki – ręcznej lub o napędzie pneumatycznym, zaciskającej zszywki wykonane z drutu o wytrzymałości 1550 MPa. 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

Kosze 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 należy przeprowadzić wg. następującego schematu:

- rozłożyć i rozciągnąć każdy kosz na twardej, płaskiej powierzchni
- zagiąć i podnieść do pionu boki kosza i przegrody wewnętrzne, tak aby uzyskać regularny prostokąt o wymaganej wysokości,
- sprawdzić poprawność uzyskanych wymiarów kosza i połączyć naroża wystającymi drutami brzegowymi,
- połączyć wszystkie stykające się boki i przegrody, zszywając je drutem (zaciągając naprzemiennie podwójne i pojedyncze pętle w rozstawie ok. 10 cm), lub zszywkami nie rzadziej niż co 15 cm
- kosz ułożyć w miejscu wbudowania i połączyć z koszami sąsiednimi, zszywając wszystkie stykające się krawędzie,
- puste kosze połączone w grupę składającą się z kilku sztuk, należy odpowiednio naciągnąć w celu usunięcia wszystkich nierówności i naprężenia ścian,
- kosze napełnić dokładnie kamieniami, tak aby nie pozostały pustki. Kosze napełnić z lekkim naddatkiem, stosując w trakcie napełniania ściągę spinającą przeciwległe ścianki kosza,
- zamknąć wieko kosza 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
- montaż pozostałych warstw koszy wg analogicznego schematu postępowania.

W przypadku konieczności układania koszy pod wodą (zatapiania) należy:

- pojedynczy kosz zmontować, wypełnić kamieniami i przyszyć wieko, na płaskim terenie w pobliżu miejsca wbudowania. Łączenie wszystkich stykających się krawędzi należy wykonać szczególnie starannie (w przypadku łączenia zszywkami należy wykonać łączenia co najmniej w każdym oczku siatki. Zaleca się zwiększenie ilości ściągów wewnętrznych stosowanych wewnątrz koszy (do min. 6 szt. na każdy 1 m² powierzchni pionowej kosza), oraz stosowanie ich w obu prostokątnych kierunkach, tak aby wszystkie przeciwległe ściany i przegrody kosza były połączone między sobą.
- w trakcie montażu kosza usztywnić jego górne krawędzie prętami ze stali zbrojeniowej. Potrzebną ilość wzmocnień oraz sposób ich rozmieszczenia i średnice prętów wzmocniających należy ustalić w trakcie próbnego podnoszenia kosza gabionowego.
- za pomocą linek stalowych lub łańcuchów podwiesić kosz za pręty usztywniające do ramy stalowej,
- ramę stalową wraz z podczepionym koszem unieść dźwigiem nad miejsce wbudowania i powoli opuszczając ułożyć kosz ściśle, obok kosza wbudowanych wcześniej,
- ułożone kosze połączyć między sobą, zszywając stykające się krawędzie

- podczas układania koszy i łączenia ich między sobą pod wodą na głębokości przekraczającej 0,5 m 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 koszami
- materiałów (kosze gabionowe, kamień, geowłóknina, materiały łączące, itd.)
- montażu i wbudowania koszy, a w szczególności : poprawności łączenia wszystkich krawędzi, dokładności wypełnienia kamieniem, geometrii konstrukcji (pochylenia, rzędna),

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 koszami 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 skarp koszami gabionowymi obejmuje:

- wykonanie niwelacji podłoża
- ułożenia geowłókniny (jeżeli przewiduje to PT)
- montaż i wbudowanie koszy 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 druciestalowym –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.