

„**DAN-TOR**” spółka z o.o.  
14 - 200 Ilawa ul. Kopernika 4c / 22  
t e l. kom. 0 793 123 153  
e-mail dan-ilawa@wp.pl

**1**

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

*„Budowa kanalizacji deszczowej dla budowy drogi dojazdowej do przychodni „Rodzina” przy Al. Jana Pawła II”*

## **SST – MATERACE SIATKOWO-KAMIENNE**

---

**SPIS TREŚCI:**

<b><u>1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>2. MATERIAŁY.....</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b><u>3. SPRZĘT.....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>4. TRANSPORT.....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>5. WYKONANIE ROBÓT.....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b><u>7. OBMIAR ROBÓT.....</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b><u>8. ODBIÓR ROBÓT.....</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b><u>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b><u>10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....</u></b>	<b><u>7</u></b>

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA.**

### **1.1 Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania odbioru robót związanych z wykonaniem materacy siatkowo-kamiennych na rzece Tynwałd w ramach zadania :

*„Budowa kanalizacji deszczowej dla budowy drogi dojazdowej do przychodni „Rodzina” przy Al. Jana Pawła II”*

### **1.2 Zakres stosowania SST.**

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 .

### **1.3 Określenia podstawowe.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem umocnienia skarp koszami i materacami siatkowymi i obejmują:

- montaż koszy i materacy siatkowych,
- wbudowanie koszy i materacy w docelowe miejsce przeznaczenia,
- wypełnianie koszy i materacy kamieniami,

### **1.4 Określenia podstawowe.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST - 00.

#### **1.4.1. Kosz siatkowo-kamienny**

Kosz siatkowo-kamienny (kosz z siatki stalowej o sześciokątnym oczku i podwójnym splocie)  
Kosz siatkowo-kamienny (gabion) - kosz z siatki stalowej o sześciokątnym oczku i podwójnym splocie drutów, wypełniony kamieniami i zamknięty od góry wiekiem z takiej samej siatki – służy do budowy konstrukcji oporowych lub przeciwoerozyjnych.

#### **1.4.2. Materac siatkowo-kamienny**

Materac siatkowo-kamienny - kosz z siatki stalowej o sześciokątnym oczku i podwójnym splocie drutów

Materac siatkowo-kamienny (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.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- 00 „Wymagania ogólne”pkt.2

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty pomiarowe dla potrzeb robót oraz wszelkie koszty z tym związane obciążają Wykonawcę i powinny być wliczone w cenę umowną.

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST- 00 „Wymagania ogólne”pkt.2

### 2.2 Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy umacnianiu skarp objętych niniejszą specyfikacją .

#### 2.2.1. Kosze siatkowe

Do budowy umocnień należy użyć koszy siatkowych, wykonanych z siatki stalowej o sześciokątnych oczkach i podwójnym splocie drutów (nie dopuszczalne jest użycie siatki o pojedynczym splocie -ogrodzeniowej). Drut stalowy z którego wykonano siatkę powinien być zabezpieczony przed korozją grubym ocynkiem (lub „eutektycznym stopem cynkowo aluminowym” lub „grubym ocynkiem i dodatkową powłoką z PCW”)

Kosze powinny być łączone drutem o tym samym zabezpieczeniu antykorozyjnym jak drut z którego wykonana jest siatka, lub zszywkami ocynkowanymi ( lub „pokrytymi stopem cynkowo-aluminowym”lub „ze stali nierdzewnej”). Dla zastosowanego wyrobu należy przedstawić Deklarację Zgodności z odpowiednią Aprobata Techniczną. Grubość mat 0,3 m Grubość drutu Ø 2,7 mm (lub „Ø 2,7/3,7 mm” dla koszy ocynkowanych + PCW )

Powłoki antykorozyjne gruby ocynk (min. 230 g/m<sup>2</sup> ) (...lub „eutektyczny stop cynkowo-aluminiowy 95%Zn 5%Al.” lub „gruby ocynk (min.230 g/m<sup>2</sup> + PCW” )

#### 2.2.2. Materace siatkowe

Do budowy umocnień należy użyć materacy siatkowych, wykonanych z siatki stalowej o oczkach sześciokątnych i podwójnym splocie drutów (nie dopuszczalne jest użycie siatki o pojedynczym splocie -ogrodzeniowej). Drut stalowy z którego wykonano siatkę powinien być zabezpieczony przed korozją grubym ocynkiem (lub „eutektycznym stopem cynkowo-aluminiowym” lub „grubym ocynkiem i

dodatkową powłoką z PCW”). Materace powinny być łączone drutem o tym samym zabezpieczeniu antykorozyjnym jak drut z którego wykonana jest siatka, lub zszywkami ocynkowanymi (lub „pokrytymi stopem cynkowo - aluminiowym” lub „ze stali nierdzewnej”). Dla zastosowanego wyrobu należy przedstawić Deklarację Zgodności z odpowiednią Aprobata Techniczną.

Wymiary materacy: o grubości 0,17m wysokość-szerokość dostosowana do wypełnienia powierzchni

Wymiary oczka siatki 5 x 7 cm

Grubość drutu Ø 2,2 mm ( lub „Ø 2,2/3,2 mm” dla materacy ocynkowanych + PCW)

Powłoki antykorozyjne gruby ocynk (min. 230 g/m<sup>2</sup> lub „eutektyczny stop cynkowo-aluminiowy)

95%Zn 5%Al.” lub „gruby ocynk (min.230 g/m<sup>2</sup> + PCW”)

#### 2.2.3. Kamień

Do wypełnienia koszy i materacy należy użyć niezwiędzających i odpornych na działanie wody i mrozu kamieni.

Mogą to być zarówno otoczaki, jak i kamień łamany. Minimalny wymiar pojedynczych kamieni nie może być mniejszy od wymiaru oczka siatki - czyli 50 mm dla materacy i 80 mm dla koszy . Największe używane kamienie nie powinny przekraczać 2,5 – krotnego wymiaru oczka siatki.

#### **2.2.4. Geowłóknina**

Na styku koszy lub 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/m<sup>2</sup>
- wytrzymałość na rozciąganie min. 14,5 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.

### **3. SPRZĘT.**

#### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST- 00 „Wymagania ogólne”pkt.3

#### **3.2 Sprzęt do wykonania robót**

Montaż i łączenie koszy i materacy siatkowo-kamiennych można wykonywać ręcznie przy użyciu szczypiec, obcęgow i dźwigni (łomu) do zamykania wieka, lub w sposób zmechanizowany przy użyciu specjalnej zszywarki o napędzie pneumatycznym, zaciskającej prefabrykowane zszywki. Do napełniania koszy kamieniami można stosować ładowarki (dowożące jednocześnie kamień z placu składowego do miejsca wbudowania), lub koparki chwytakowe. Lico gabionów należy układać ręcznie.

### **4. TRANSPORT.**

#### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- 00 „Wymagania ogólne”pkt.4

#### **4.2 Transport sprzętu i materiałów.**

Kosze i materace należy transportować jako fabrycznie składane, łączone w pakiety po kilkadziesiąt sztuk o łącznej masie kilkuset kg. Wieka materacy transportuje się oddzielnie. Drut do łączenia koszy transportowany jest w kręgach po kilkadziesiąt kg, a zszywki w opakowaniach kartonowych po 1 600 lub 3200 szt. Powyższe elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zabezpieczenia przed uszkodzeniami. W szczególności dotyczy to powłok chroniących drut przed korozją.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST- 00 „Wymagania ogólne”pkt.5

#### **5.2 Montaż i wbudowanie koszy i materacy**

Montaż koszy i materacy należy przeprowadzić wg. następującego schematu:

- rozłożyć i rozciągnąć każdy kosz lub materac na twardej, płaskiej powierzchni
- zagiąć i podnieść do pionu boki kosza lub 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 pętli w rozstawie ok.10 cm), lub zszywkami w miejscach i w ilości podanej przez producenta,

- kosz ułożyć w miejscu wbudowania na odpowiednio przygotowanym podłożu i połączyć z koszami sąsiednimi, zszywając wszystkie stykające się krawędzie,
  - puste kosze połączone w grupę składającą się z kilku sztuk, należy naciągnąć i dopiero wtedy przymocować do podłoża lub niższej warstwy,
  - kosze napełnić dokładnie kamieniami, tak aby nie pozostały pustki, a w przypadku materaca aby na jego grubości ułożone były min. 2 kamienie. Kosze napełnić z lekkim naddatkiem, stosując w trakcie napełniania haczyki spinające przeciwległe ścianki,
  - zamknąć wieko kosza lub materaca 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 zachowując odpowiednie przewiązania pomiędzy warstwami. (układanie pod wodą)
- 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
  - za pomocą linek stalowych lub łańcuchów podwiesić materac za pręty usztywniające do ramy stalowej o wymiarach takich samych jak materac
  - 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 1,0m, 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- 00 „Wymagania ogólne” pkt.6

### **6.2 Kontrola jakości prac pomiarowych.**

Kontrola polega na sprawdzeniu:

- rzędnych oraz wskaźnika zagęszczenia gruntu pod koszami lub materacami
- materiałów (kosze i materace, kamień, geowłóknina)
- montażu i wbudowania koszy i materacy, a w szczególności : poprawności łączenia wszystkich krawędzi, geometrii konstrukcji (pochylenia, rzędna), dokładności wypełnienia kamieniem (zgodnie z wymogami Aprobataj Technicznej IBDiM nr AT/99-04-0692)

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST- 00 „Wymagania ogólne” pkt.7.

### **7.2 Jednostka obmiarowa.**

- m<sup>3</sup> (metr sześcienny) konstrukcji zbudowanej z koszy gabionowych
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni umocnionej materacami gabionowymi.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1 Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- 00 „Wymagania ogólne” pkt. 8

### **8.2 Sposób odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST - 00.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora

Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST- 00 „Wymagania ogólne” pkt.9.

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej.**

Cena 1 m<sup>3</sup> (metra sześciennego) umocnienia skarp kosztami siatkowo-kamiennymi obejmuje:

- wykonanie niwelacji podłoża
- ułożenia geowłokniny (jeżeli przewiduje to PT)
- montaż i wbudowanie koszy siatkowych w miejsce ich przeznaczenia
- dostarczenie wszystkich materiałów podstawowych i pomocniczych
- zastosowanie niezbędnego sprzętu (dźwigów, środków transportowych) i konstrukcji pomocniczych
- 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 SST

Cena 1 m<sup>2</sup> (metra kwadratowego) umocnienia skarp materacami siatkowo-kamiennymi obejmuje:

- wykonanie niwelacji podłoża
- ułożenia geowłokniny (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 SST

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Normy**

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

PN-H-04623:1986 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metodami nieniszczącymi.

EN 10223-3. Hexagonal steel wire netting for engineering purposes.

EN 10244-2. Zinc or zinc alloy coatings on steel wire.

## **10.2. Inne dokumenty**

Aprobata Techniczna IBDiM nr AT/99-04-0692 „EKO-kosze, EKO-materace, EKO-walce, oraz EKOkosze systemu COMBI”.