

## **D.05.03.16 GEOSIATKA – SIATKA POLIESTROWA DO ZBROJENIA BETONÓW ASFALTOWYCH**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na ułożeniu geosiatki – siatki poliestrowej dla zadania: "Budowa obiektu mostowego wraz z dojazdami nad potokiem Lipowieckim w km 1+223.00 w ciągu ul. Krzywaniec - Bernadka w Ustroniu".

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

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

#### **1.3. Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy ułożeniu geosiatki - siatki poliestrowej i obejmują ułożenie siatki na projektowanym przepuszczeniu na styku nasypu z konstrukcją.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące podano w ST DM.00.00.00. “ Wymagania ogólne“. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST, normami oraz poleceniami Inżyniera.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.2. Producent powinien posiadać Aprobatę Techniczną IBDiM. Przed przystąpieniem do wbudowania Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Deklarację zgodności lub certyfikatu zgodności z Polską Normą lub Aprobatą Techniczną.

#### **2.2. Geosiatka do zbrojenia betonów asfaltowych**

Właściwości techniczne:

Siła naciągu przy zerwaniu dla siatki zespolonej z włókniną (wzdłuż/wszerz):	50/50 kN/m;
Wydłużenie przy zerwaniu (wzdłuż/wszerz):	≤ 12/12 %;
Siła rozciągająca przy zerwaniu dla samej włókniny (wzdłuż/wszerz):	≥ 17/17 kN/m;
Odporność na temperaturę:	256°C;
Skurcz w temp. 190°C:	±1 %;

Tworzywo:

Geosiatka:	poliester;
Tkanina:	polipropylen;
Powłoka:	bitumiczna.

#### **2.3. Składowanie materiałów**

Warunki przechowywania materiałów nie mogą powodować utraty ich cech lub obniżenia ich jakości.

### 3. SPRZĘT

Roboty wykonywać przy użyciu specjalistycznego sprzętu zgodnego z instrukcją Producenta.

### 4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu tak dobranymi, aby nie powodować obniżenia jakości materiałów.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty.

Układanie geosiatki powinno przebiegać zgodnie z Dokumentacją Projektową przy zachowaniu szczególnej dokładności i staranności wykonania.

#### 5.2. Roboty przygotowawcze

5.2.1. Oczyszczanie nawierzchni.

5.2.2. Wypełnianie wgłębień oraz wyrównywanie większych nierówności.

Wszelkie nierówności i załamania jezdni, muszą być usunięte lub wyrównane masą bitumiczną. W przypadku bardzo dużych nierówności może być konieczne ułożenie warstwy wyrównawczej. Zawartość wolnych przestrzeni w tej warstwie nie może przekraczać 8 %.

5.2.3. Wypełnianie rys

W celu uniknięcia strat lepiszcza spowodowanych penetracją do szczelin, co z kolei mogłoby prowadzić do braku przyczepności geosiatki z podłożem, szczeliny o szerokości powyżej 4 mm należy oczyścić i wypełnić odpowiednią substancją do poziomu nawierzchni. Można stosować tu następujące metody:

- - pojedyncze utrwalenie powierzchniowe,
- - wypełnianie grysem oraz bitumem,
- - wypełnianie grysem powlekanym bitumem,
- - stosowanie bitumicznych warstw wyrównujących, zwłaszcza na bardzo nierównych nawierzchniach,
- - przy odległościach między rysami >3 m należy wypełnić rysy odpowiednią mieszanką.

#### 5.3. Natrysk lepiszcza

5.3.1. Rodzaje lepiszcza

Na lepiszcze nadają się zarówno gorące asfalty jak i kationowe emulsje asfaltowe o zawartości asfaltu 70%. Szczególnie poleca się emulsje asfaltowe modyfikowane polimerami. Niewskazane natomiast są asfalty zawierające dodatki zmiękczające.

5.3.2. Czynniki zewnętrzne

Stosowanie lepiszcza o temperaturze mięknienia niższej niż temperatura powierzchni, przy wysokich temperaturach powierzchni, prowadzić może do przesiąkania lepiszcza na powierzchnię geosiatki oraz problemów z przyczepnością. Podobnie, przy stosowaniu lepiszcza o zbyt wysokiej temperaturze łażliwości, niskie temperatury powierzchni powodować mogą utratę siły przylegania.

5.3.3. Zalecane rodzaje lepiszcza

Stosowanie asfaltów (lub emulsji) modyfikowanych polimerami zaleca się w przypadku:

- - wysokich temperatur powietrza > 25°C podczas wbudowywania;
- - wysokich temperatur nawierzchni;
- - dużego obciążenia ruchem.

Cechy charakterystyczne bitumu modyfikowanego polimerami:

- - temperatura mięknięcia (pierścień i kula) > 50°C
- - temperatura łamliwości (wg Fraasa) < -15°C

Powyższe wartości mogą ulec zmianie w zależności od czynników zewnętrznych!

Asfalt (lub emulsje) standardowy (80 pen. - 200 pen.) zalecane są w przypadku:

- - temperatury umiarkowanej
- - średniego obciążenia ruchem

Termin „asfalt standardowy” Odnosi się do rodzaju i klasy wymaganej dla każdego rodzaju nawierzchni, materiału powierzchniowego oraz obciążenia ruchem przy użyciu konwencjonalnych metod konstrukcji.

Przy stosowaniu emulsji należy wziąć pod uwagę następujące właściwości:

- wysoką lepkość, (co najmniej 500 mPas przy 40°C) - wymagana stosunkowo duża ilość emulsji - zazwyczaj 1,7 kg/m<sup>2</sup> przy stosowaniu emulsji 70% powodować może, iż będzie ona wyciekać poza jezdnię do rowów lub tworzyć kałuże we wgłębieniach starej nawierzchni. Prawdopodobieństwo wycieków wzrasta na drogach o dużych spadkach

- czas rozpadu - jak najkrótszy czas rozpadu znacznie przyspiesza roboty. Należy wziąć pod uwagę fakt, że wymagana jest duża ilość emulsji.

#### 5.3.4. Uwagi ogólne

Nakładanie lepiszcza winno odbywać się zawsze przy zastosowaniu wykalibrowanej skraparki samochodowej, w celu zapewnienia zastosowania właściwej ilości materiału. Należy zwrócić uwagę, aby szerokość pasa jezdni skropionego lepiszczem, była o 50 mm szersza od pasma geosiatki.

### 5.4. Układanie geosiatki

Geosiatkę powinny układać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowane osoby.

#### 5.4.1. Rozpoczęcie robót

Układać należy natychmiast po ułożeniu lepiszcza asfaltowego, a w przypadku emulsji po częściowym jej rozpadzie.

#### 5.4.2. Układanie mechaniczne

Przy układaniu geosiatki o szerokości >1,0m zaleca się stosowanie maszyny układającej, obsługiwanej wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowany personel.

#### 5.4.3. Układanie ręczne

Układanie geosiatki o szerokości < 1,0 m nie wymaga zazwyczaj stosowania maszyny układającej, może się też zdarzyć, iż maszyna taka będzie niedostępna. W takim wypadku geosiatkę układać można ręcznie, biorąc pod uwagę, co następuje:

Geosiatkę należy utrzymywać lekko naprężoną, aby zapobiec powstawaniu zmarszczeń

1. Unieść do góry rolkę
2. Odwijać jednorazowo krótkie (2 - 3m) odcinki geosiatki
3. Naprężyć geosiatkę
4. Ułożyć naprężoną geosiatkę na skropionym lepiszczem podłożu
5. Szczotką docisnąć geosiatkę do skropionego lepiszczem podłoża

Do układania ręcznego zaleca się stosowanie emulsji, które ułatwią wykonanie ewentualnych poprawek.

W momencie nakładania emulsja nie powinna osiągać pełnej siły przyczepności. Jeżeli geosiatka nałożona zostanie na emulsję przed jej rozpadem, może nastąpić jej przesiąkanie. Odcinki takie należy pokryć grysem (ok. 2 kg/m<sup>2</sup>).

Układając geosiatkę na łukach, należy odpowiednio pociąć i układać fragmentami.

#### 5.4.4. Łączenie pasm geosiatki

Do łączenia pasm geosiatki wzdłuż drogi zaleca się stosowanie połączeń stykowych. Przerwy do 40 mm można pominąć, jeżeli warstwa poniżej nie jest silnie spękana. Założenie na siebie pasm szerszych niż 30 mm wymaga nałożenia na niżej położone pasmo dodatkowej ilości lepiszcza - 1,2 kg/m<sup>2</sup> (emulsja 70%) lub 0,9 kg/m<sup>2</sup> asfaltu. Nakładki muszą występować w kierunku jazdy maszyny układającej, tj. każde następne pasmo należy kłaść pod pasmo już położone, aby zapobiec jakimkolwiek przesunięciom podczas nakładania warstwy powierzchniowej.

#### 5.4.5. Przycinanie pasm geosiatki

Geosiatkę łatwo przycinać nożem lub nożyczkami.

#### 5.4.6. Usuwanie zmarszczeń

Należy unikać zmarszczeń geosiatki na warstwie asfaltu, ich powstawanie od czasu do czasu jest jednak nieuniknione. Niewielkie zmarszczenia można pominąć, jednakże wszelkie zmarszczenia powodujące po dociśnięciu powstanie trzech warstw geosiatki, należy usunąć przez cięcie bądź podgrzewanie.

#### 5.4.7. Cięcie

Większe fałdy - opisane wyżej - wyciąć należy nożem lub nożyczkami. Pozostałą po cięciu część fałdy ułożyć w warstwie lepiszcza, dodając 1,2 kg/m<sup>2</sup> (emulsja 70%) lepiszcza przed dociśnięciem na miejsce drugiej części fałdy.

#### 5.4.8. Podgrzewanie

Do wypalania fałd stosować można palnik gazowy, uważając przy tym, by nie wypalić dziur w geosiatce.

#### 5.4.9. Posypanie kruszywem

Geosiatkę należy posypać grysem (2 kg/m<sup>2</sup>) w następujących przypadkach:

- przesiąkanie lepiszcza (koła pojazdów przyklejają się i podnoszą geosiatkę),
  - zbyt niska temperatura mięknięcia lepiszcza powoduje, iż koła układarki przesuwają geosiatkę,
  - na stykach poprzecznych w celu zabezpieczenia geosiatki przed przesuwaniem przez poruszające się pojazdy zanim lepiszcze osiągnie pełną przyczepność,
- Wystarczające jest posypanie grysem samych tylnych kolein.

#### 5.4.10. Warunki pogodowe

Wiatr - uszkodzenia spowodowane wiatrem są mało prawdopodobne. Gdyby z powodu braku przylegania geosiatki do lepiszcza zaszła taka konieczność, należy lekko docisnąć ją walcem pneumatycznym.  
Deszcz - ze względu na redukcję przyczepności, nie należy układać warstwy utrwalenia powierzchniowego na mokrą geosiatkę. Woda musi być z niej wyciśnięta lub należy czekać aż wyparuje. Dopuszczalna jest niewielka szczytkowa wilgoć przy użyciu emulsji jako lepiszcza.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.6.

### 6.2. Badania prowadzone podczas kontroli robót

- sprawdzanie zgodności z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzenie materiałów.

#### 6.2.1. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonanych elementów z Dokumentacją Projektową oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

#### 6.2.2. Sprawdzenie materiałów

Sprawdzenie materiałów odbywa się na podstawie atestów i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i SST.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] powierzchni ułożonej geosiatki na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i SST**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

### **8.2. Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu**

#### 8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości Robót ulegających zakryciu są następujące dane i dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa,
- Dziennik Budowy,
- dowody uzasadniające zmiany i uzupełnienia dokonane w trakcie budowy.

#### 8.2.2. Zakres Robót

Odbiór Robót zanikających obejmuje stwierdzenie:

- zgodność z projektem ułożenia geosiatki,
- zgodność użytych materiałów z Dokumentacją Projektową i SST.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa za 1 metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] ułożonej geosiatki według dokonanego obmiaru i odbioru.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- zakup i transport wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- skropienie podłoża pod geosiatkę,
- ułożenie geosiatki,
- oczyszczenie stanowiska pracy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Wytyczne producenta.

Aprobata Techniczna IBDiM.

