

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**D - 05.03.26a**

## **ZABEZPIECZENIE SIATKĄ ZBROJENIOWĄ NAWIERZCHNI ASFALTOWEJ PRZED SPEKANIAMI ODBITYMI**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wbudowaniem siatki zbrojeniowej z włókien szklanych i węglowych wstępnie przesączonej asfaltem w nawierzchnię bitumiczną dla :

- zabezpieczenia przed wystąpieniem spękań,
- podniesieniem nośności (redukcją ugięć),
- ograniczeniem deformacji plastycznych

w ramach:

**„Remont drogi wojewódzkiej nr 310 na odcinku od km 2+944 do km 4+330 w m. Piechanin”**

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem i odbiorem wykonania zabezpieczenia/wzmocnienia nawierzchni asfaltowej i obejmuje:

- ułożenie pomiędzy podłożem wykonanym z mas bitumicznych a nowymi warstwami bitumicznymi siatki zbrojeniowej z włókien szklanych i węglowych wstępnie przesączonej asfaltem. Jako podłoże stosować można: istniejącą nawierzchnię bitumiczną, powierzchnię uzyskaną po frezowaniu profilującym istniejącej nawierzchni bitumicznej, ułożoną warstwę wyrównawczą z mieszanek mineralno-asfaltowych, ułożoną warstwę podbudowy lub warstwę wiążącą z mieszanek mineralno-asfaltowych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Geosyntetyk** - materiał o postaci ciągłej, wytwarzany z wysoko spolimeryzowanych włókien syntetycznych jak polietylen, polipropylen, poliester, także szklanych lub węglowych, charakteryzujący się m.in. dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością. Geosyntetyki obejmują: geosiatki, geowłókniny, geotkaniny, geodżianiny, georuszty, geokompozyty, geomembrany.

**1.4.2. Geowłóknina** - materiał nietkany wykonany z włókien syntetycznych, których spójność jest zapewniona przez igłowanie lub inne procesy łączenia (np. dodatki chemiczne, połączenie termiczne) i który zostaje maszynowo uformowany w postaci maty.

**1.4.3. Geokompozyt** - materiał złożony z co najmniej dwóch rodzajów połączonych geosyntetyków, np. geowłókniny i geosiatki, uformowanych w postaci maty.

**1.4.4. Geosiatka** - płaska struktura w postaci siatki, z otworami znacznie większymi niż elementy składowe, z oczkami połączonymi (przeplatany) w węzłach lub ciągnionymi.

**1.4.5. Pęknięcie odbite** - pęknięcie (spękanie) warstwy powierzchniowej nawierzchni, będące odwzorowaniem istniejących pęknięć i nieciągłości warstw w materiale podbudowy, propagowanych w górę w wyniku koncentracji naprężeń i nieciągłości struktury materiału, prowadzących do lokalnego przekroczenia wytrzymałości granicznej. (Pęknięcia odbite zwykle występują w nawierzchniach asfaltowych posadowionych na podbudowach związanych hydraulicznie lub starych i popękanych nawierzchniach asfaltowych).

**1.4.6. Zalewa uszczelniająca** - specjalny materiał asfaltowy, stosowany „na gorąco” lub materiał z mas stosowanych „na zimno” do uszczelniania pęknięć i wypełniania szczelin

**1.4.7. Siatka zbrojeniowa z włókien szklanych i węglowych przesączana asfaltem** – płaski wyrób syntetyczny zbudowany z wiązek włókien szklanych (w kierunku wzdłużnym) i włókien węglowych (w kierunku poprzecznym), ułożonych wzdłużnie i poprzecznie tworzących oczka siatki. Siatka w węzłach nie jest usztywniana przez co możliwe jest przesuwanie się poszczególnych wiązek zbrojeniowych (w ograniczonym zakresie). Wiązki włókien tworzących siatkę w procesie produkcyjnym przesączane są asfaltem w całej swej objętości. Siatka posiada na górnej powierzchni posypkę

z piasku a dolna powierzchnia pokryta jest cienką folią zabezpieczającą.

**1.4.6. Pozostałe określenia podstawowe** są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### 2.2. Siatka zbrojeniowa

Należy zastosować siatkę zbrojeniową zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru. Siatka powinna być produkowana zgodnie z wymaganiami Normy PN-EN 15381.

Szczegółowe wymagania dla siatki podano w tablicy 1.

Tablica 1 Wymagania dla siatki

| Parametr   | Wartość              |
|--|----------------------|
| Materiał: płaski wyrób syntetyczny zbudowany z wiązek włókien – kombinacji włókien szklanych i węglowych ułożonych wzdłużnie i poprzecznie tworzących oczka siatki, przy czym włókna szklane ułożone są w kierunku wzdłużnym a włókna węglowe w kierunku poprzecznym (do osi drogi). Siatka w węzłach nie jest usztywniana przez co możliwe jest przesuwanie się poszczególnych wiązek zbrojeniowych (w ograniczonym zakresie). Wiązki włókien tworzących siatkę w procesie produkcyjnym przesączone są asfaltem w całej swej objętości. Siatka posiada na górnej powierzchni posypkę z piasku a dolna powierzchnia pokryta jest cienką folią zabezpieczającą. |                      |
| Wydłużenie graniczne [%]<br>- wszerz<br>- wzdłuż   | max. 1,7<br>max. 3,0 |
| Ilość wiązek włókna na 1 mb:<br>- wszerz<br>- wzdłuż   | 52 +/- 2<br>52 +/- 2 |
| Wytrzymałość na rozciąganie [kN/m]<br>- wszerz<br>- wzdłuż   | min. 200<br>min. 100 |
| Wiązki włókien przesączone asfaltem w całej objętości. Asphalt przesączający wiązki siatki nie może tworzyć dodatkowej warstwy poślizgowej.  |                      |
| Wymagania dla asfaltu przesączającego siatkę   |                      |
| Penetracja w 25°C [0,1 mm]   | max. 50              |
| Temperatura mięknięcia [°C]  | min. 90              |
| Temperatura łamliwości [°C]  | max.-20              |

Siatka może być składowana na placu budowy pod warunkiem, że jest nawinięta na tuleję lub rurę rolkach opakowanych fabrycznie w wodoszczelną nieuszkodzoną folię, którą należy zdjąć przed momentem wbudowania. Rolki siatki należy składować w suchym miejscu, na czystej i gładkiej powierzchni w sposób zabezpieczający przed opadami atmosferycznymi i mechanicznymi uszkodzeniami.. Nie wolno składować rolek skrzyżowanych oraz nie więcej niż trzy rolki jedna na drugiej. Po zdjęciu opakowania, siatka nie powinna być narażona na zawilgocenie. Przy składowaniu siatki należy przestrzegać zaleceń producenta.

### 2.3. Lepiszczą do warstwy szczepnej dla siatki zbrojeniowej

Do wykonania warstwy szczepnej na powierzchni, na której ma być ułożona siatka należy stosować emulsję asfaltową modyfikowaną polimeroasfaltami o zawartości asfaltu 60% (C60 BP3 ZM lub C60 BP4 ZM) - zgodne z Tablicą NA 1, zawartą w Załączniku krajowym NA (normatywnym) do normy PN-EN 13808:2013.

Do przyklejenia siatki należy stosować emulsję asfaltową modyfikowaną polimerem zgodnie z zaleceniami producenta i obowiązującymi przepisami.

Alternatywnie, za zgodą inspektora nadzoru, można stosować kationowe emulsje asfaltowe C60 B3 ZM lub C60 B4 ZM.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

### 3.2. Układanie siatki

Do wykonania robót powinien być stosowany sprzęt zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Należy stosować:

- skraplarkę do wykonania skropienia emulsją asfaltową,

- urządzenie do maszynowego rozkładania siatki (w przypadku znacznej powierzchni robót) wraz z maszyną transportową (sztaplarka, ładowarka z osprzętem itp.),
- narzędzia tnące (noże, nożyce itp.),
- ręczne palniki gazowe.

### **3.3. Skrapiarki**

W zależności od potrzeb należy zapewnić użycie odpowiednich skrapiarek do asfaltu i do emulsji asfaltowej. Do niewielkich robót można stosować skrapiarki małe (ze zbiornikiem pojemności od 250 do 500 litrów) z ręcznie prowadzoną łańcuch spryskującą. Podstawowym warunkiem jest zapewnienie stałego wydatku lepiszcza, aby ułatwić operatorowi równomierne spryskanie lepiszczem naprawianego miejsca w założonej ilości ( $l/m^2$ ).

### **3.4. Inny sprzęt**

W razie konieczności, po uzyskaniu akceptacji Inżyniera można stosować podręczny sprzęt/narzędzia do mocowania siatki -pistolety do kołków.

## **4. TRANSPORT**

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

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

### **4.2. Transport siatki**

Siatki należy transportować w rolkach owiniętych folią. Folia ma na celu zabezpieczenie siatki przed uszkodzeniem w czasie transportu i składowania na budowie, a także zabezpiecza przed negatywnym działaniem ultrafioletowego promieniowania słonecznego. Podczas transportu należy chronić materiał przed zawilgoceniem i zabrudzeniem. Rolki powinny być ułożone poziomo, nie więcej niż w trzech warstwach. W czasie wyładowywania siatki ze środka transportu nie należy dopuścić do porozrywania lub podziurawienia opakowania z folii.

Przy transporcie siatki należy przestrzegać zaleceń producenta.

### **4.3. Transport innych materiałów**

Transport pozostałych materiałów powinien odpowiadać wymaganiom SST, wymienionych w niniejszej specyfikacji.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

### **5.2. Zasady wykonywania robót :**

Konstrukcja i sposób zabezpieczenia siatką zbrojeniową nawierzchni asfaltowej powinny być zgodne z dokumentacją techniczną, SST i ustaleniami producenta siatek. Przy zabezpieczaniu siatkami nawierzchni asfaltowych przed spękaniami odbitymi, należy wykonać następujące czynności:

- sfrezować istniejącą nawierzchnię asfaltową wg D-05.03.11.,
- wykonać wymaganą konstrukcję w miejscach remontu lub profilowania nawierzchni jezdni zgodnie z odpowiednimi SST,
- oczyścić powierzchnię przewidzianą do ułożenia siatki wg D-04.03.01.
- skropić lepiszczem wg D-04.03.01,
- ułożyć siatkę i przymocować ją do podłoża,
- ułożyć warstwę lub warstwy nawierzchni asfaltowej wg D-05.03.05.

### **5.3. Ułożenie siatki zbrojeniowej**

#### **5.3.1. Czynności przygotowawcze**

Ułożenie siatki zbrojeniowej powinno być zgodne z zaleceniami niniejszej SST oraz producenta.

Folię, w którą są zapakowane rolki siatki, zaleca się zdejmować bezpośrednio przed układaniem. Przygotowane rolki siatki należy rozłożyć wzdłuż odcinka drogi, na którym będą prowadzone prace. Rozpakowanie rulonów powinno następować pojedynczo, na przygotowanym podłożu. Siatkę zaleca się układać stosując urządzenie do maszynowego rozkładania siatki lub można układać ręcznie.

Podłoże pod ułożenie siatki zbrojeniowej winno być stabilne (nośne), zarówno w przypadku nowo wykonanej warstwy bitumicznej jak i nawierzchni istniejącej. Powierzchnię podłoża należy oczyścić i usunąć wszelkie luźne części. Lokalne ubytki lub znaczące nierówności należy naprawić przez wykonanie remontu częściowego podłoża masami bitumicznymi na gorąco lub przez mechaniczne ułożenie warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego. Szczeliny w podłożu o rozwarości powyżej 4 mm muszą być wypełnione lub naprawione odpowiednimi masami naprawczymi.

#### **5.3.2. Skropienie lepiszczem**

Podłoże, na którym zostanie ułożona siatka zbrojeniowa, należy skropić emulsją asfaltową modyfikowaną polimeroasfaltami (C60BP3 ZM lub C60 BP4 ZM) w ilości około 0,25-0,30 kg/m<sup>2</sup>. Przy skropieniu lepiszczem asfaltowym na gorąco – ilość asfaltu 0,15 - 0,2 kg/m<sup>2</sup>. W przypadku podłoża frezowanych ilość materiału przeznaczonego na skropienie należy zwiększyć o ok. 50%. W szczególnych przypadkach, za zgodą Inżyniera, dopuszcza się skropienie kationową emulsją asfaltową C60 B3 ZM lub C60 B4 ZM w ilości jak dla emulsji modyfikowanej polimeroasfaltem. Ilość lepiszcza należy przyjąć zgodnie z dokumentacją projektowej lub z ustaleniami z producentem geosiatki. Należy przestrzegać ogólnych zasad wykonania skropienia, obowiązujących przy wykonywaniu połączenia międzywarstwowego podanych w SST D.-04.03.01. oraz w Wymaganiach Technicznych WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2014. zwracając szczególną uwagę na równomierność pokrycia powierzchni

Należy przy tym brać pod uwagę, że:

nadmierna ilość lepiszcza powoduje znaczne zmiękczenie geosiatki, zmniejszenie sprężystości układu, zmniejszenie wytrzymałości na ścinanie co ułatwia tworzenie się kolein, a także sfałowań w wyniku poślizgu warstw po geosiatce, szczególnie w strefach przyspieszania ruchu lub hamowania, jak np. na przystankach autobusowych lub skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną,

niedostateczna ilość lepiszcza doprowadza do powstania w geosiatce pustek nie wypełnionych lepiszczem, a w konsekwencji do powstawania pewnej niepożądaney, dodatkowej sprężystości, tworzenia się spękań oraz braku szczelności starej nawierzchni, co może powodować infiltrację i retencję wody, pogarszając trwałość nawierzchni.

Temperatura skropienia dla lepiszczy stosowanych na gorąco (w większości modyfikowanych polimerami) wynosi najczęściej 170°C, dla uzyskania cienkiej warstewki lepiszcza o możliwie wysokiej jednorodności. Temperatura skropienia dla emulsji powinna spełniać wymagania producentów, a ilość emulsji jest funkcją zawartości asfaltu. Konsystencja emulsji powinna być tak dobrana, aby emulsja nie spływała z nawierzchni.

Lepiszcz powinno być skrapiane z zapasem szerokości 0,10 - 0,15 m z każdej strony w stosunku do szerokości geosiatki, dla zapewnienia bocznej tolerancji przy rozkładaniu geosiatki.

### 5.3.3. Sposób ułożenia siatki zbrojeniowej

Przed ułożeniem, siatka powinna być sucha, gdyż obecność w niej wody uniemożliwia jej zastosowanie.

Rollki siatki należy rozwijać na skropionym podłożu zgodnie z kierunkiem i zwrotem układania warstwy asfaltowej. Układanie można rozpocząć po przeschnięciu warstwy skropienia do takiego stopnia, gdy jest lekko klejąca. W przypadku stosowania emulsji, układanie siatki powinno być wykonane dopiero po rozpadzie emulsji.

Układanie wykonuje się ręcznie lub mechanicznie. Siatkę układa się na podłożu z jednoczesnym podgrzewaniem. Podczas procesu rozkładania, mikrofolia od spodu siatki ma być całkowicie stopiona, a powłoka bitumiczna siatki winna być nagrzana. W przypadku aplikacji ręcznej warstwę folii należy stopić gazowym palnikiem ręcznym; w przypadku rozkładania maszynowego warstwa ta jest topiona przez palniki zabudowane w urządzeniu rozkładającym. Palniki i prędkość przejazdu maszyny należy tak regulować aby nie dopuścić do przegrzewania siatki (przypalania powłoki z wydzielaniem dymu). W przypadku rozkładania ręcznego należy docisnąć warstwę siatki poprzez przejazd lekkiego walca. W przypadku rozkładania maszynowego nie jest to wymagane, a w przypadku podłoża frezowanych nie zalecane. Nie jest wymagane dodatkowe kotwienie siatki zbrojeniowej do podłoża.

W przypadku rozkładania na łukach poziomych i innych zakrzywieniach kierunku układania, należy w tych miejscach przeciąć pasmo geosyntetyku, i układać siatkę odcinkami o długości zależnej od promienia łuku, z zachowaniem wymaganych zakładów (zakład w kierunku układania warstwy nawierzchni asfaltowej). Na tak przygotowany geosyntetyk układa się warstwę asfaltową.

Siatkę należy układać „na zakład” o szerokości min. 10 cm. Dotyczy to zarówno połączeń podłużnych jak i poprzecznych. Docinanie siatki na żądany wymiar zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym może się odbywać przy wykorzystaniu zarówno przyrządów ręcznych jak i z wykorzystaniem mechanicznych urządzeń tnących (szlifierki kątowe itp.).

Jeżeli siatki układane są na spoinach, brzeg siatki powinien być przesunięty w stosunku do spoiny o min. 500mm.

### 5.4. Zalecenia uzupełniające

Po rozłożonej warstwie siatki przygotowanej do przykrycia warstwą bitumiczną nawierzchni może odbywać się ruch pojazdów używanych do układania tej warstwy. Pojazdy powinny poruszać się z małą prędkością, bez gwałtownego przyspieszania, hamowania i skręcania. W szczególnych przypadkach, za zgodą Inżyniera, dopuszcza się także ogólny ruch kołowy w ograniczonym zakresie, zarówno co prędkości jak i tonażu pojazdów.

Mieszanki mineralno – asfaltowe przykrywające siatkę powinny być układane mechanicznie z zachowaniem minimalnej grubości 20 mm po zagęszczeniu.

Siatka może być wbudowana bezpośrednio pod warstwę ścieralną (na warstwie wiążącej), wówczas zalecane jest zwiększenie minimalnej grubości przykrycia do 25 mm po zagęszczeniu.

Po ułożeniu na siatkę nowej warstwy mieszanki mineralno-asfaltowej, w celu zapewnienia zakładanej trwałości zmęczeniowej nawierzchni, zaleca się wykonanie pomiaru połączenia międzywarstwowego np. metodą Leutnera. Minimalna wartość naprężeń ścinających na połączeniu warstw nie może być mniejsza niż 1,0 MPa; zalecana wartość minimalna 1,3 MPa – „Informacje, Instrukcje - Zeszyt Nr-66” (IBDiM); „Instrukcja Laboratoryjnego Badania Szczepności Międzywarstwowej Warstw Asfaltowych wg Metody Leutnera i Wymagania Techniczne Szczepności” (GDDKiA – 2014); „Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych” (2014).

Roboty prowadzi się wyłącznie podczas suchej pogody. Siatka nie może być mokra, rozkładana na mokrej powierzchni lub pozostawiona na noc bez przykrycia warstwą asfaltową.

Konieczne jest zapewnienie prawidłowego przyklejenia siatki do podłoża. Nie dopuszcza się układania warstwy nawierzchni bitumicznej na nieprawidłowo położonej siatce (np. fale siatki).

Temperatura wykonawstwa robót jest limitowana dopuszczalną temperaturą robót asfaltowych. W przypadku stosowania do nasycania i przyklejania geosiatki emulsji elastomeroasfaltowej kationowej lub elastomeroasfaltu na gorąco, temperatura powietrza powinna być nie niższa niż 15°C, a temperatura skrapianej nawierzchni powinna być nie niższa niż 10°C.

### 5.5. Układanie warstwy lub warstw nawierzchni asfaltowej

Warstwę mieszanki mineralno-asfaltowej zaleca się układać natychmiast po ułożeniu geosiatki. Na rozwiniętą geosiatkę należy najechać tyłem od czoła i rozkładać mieszankę zgodnie z zaleceniami technologicznymi odpowiednich SST - D-05.03.05. W czasie układania warstw nawierzchni rozkładarka i pojazdy muszą poruszać się ostrożnie, bez gwałtownej zmiany prędkości i kierunku. Zabrania się gwałtownego przyspieszania lub hamowania na nie przykrytej siatce.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. - badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w punkcie 2,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw.

Do zakresu kontroli odbieranej partii siatki należy (badania należy wykonywać przy odbiorze każdej partii geosiatki. W skład partii wchodzi rolki geosiatki o jednakowych wymiarach. Liczebność partii do badań nie powinna być większa niż 100 rolek):

#### 6.2.1. Pobieranie próbek i kontrola jakości

Próbki z każdej partii należy pobierać losowo. Pobieranie próbek laboratoryjnych z rolki i przygotowanie próbek do badań należy wykonać wg PN-ISO 9862:2007

#### 6.2.2. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i szerokości pasma

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie równomierności rozłożenia oczek siatki oraz występowania uszkodzeń (przerwania ciągłości wiązek włókien) jak również jednorodności nasycenia siatki asfaltem. Szerokość pasma należy określić przez pomiar bezpośredni z dokładnością do 1 cm wykonany, co 10 mb rozwiniętej rolki. Odchyłka szerokości pasma nie powinna przekraczać +/- 2% wymiaru nominalnego.

#### 6.2.3. Sprawdzenie cech wytrzymałościowych

Wytrzymałość na rozciąganie wiązek włókien siatki zarówno w układzie poprzecznym jak i podłużnym nie powinna być mniejsza niż podana w punkcie 2.2 przy wydłużeniu jak w pkt. 2.2. Wytrzymałość siatki obliczana jest na podstawie ciężaru powierzchniowego i parametrów mechanicznych włókna użytego do produkcji nici siatki. Pole powierzchni poszczególnych oczek siatki nie może być mniejsze niż 2,4 cm<sup>2</sup>.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do:

- sprawdzenia rodzaju wbudowanej siatki: badań kontrolnych przed akceptacją wyrobu, a także na etapie wbudowania, przed ostatecznym odbiorem robót, jak również w okresie gwarancyjnym,
- przedstawienia przez Wykonawcę kopii faktury potwierdzającej zakup odpowiedniego rodzaju siatki od producenta/dostawcy (zgodnie z przedstawioną deklaracją właściwości użytkowych).

### 6.3. Badania w czasie robót

Częstość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót

Tablica 1. Częstość i zakres badań i pomiarów w czasie robót

| Lp | Wyszczególnienie badań i pomiarów  | Częstotliwość badań | Wartości dopuszczalne          |
|----|--|---------------------|--------------------------------|
| 1  | Sprawdzenie robót rozbiórkowych i naprawczych nawierzchni (ocena wizualna z ew. pomiarem) – remont cząstkowy, wyrównanie profilu mieszankami mma, frezowanie profilujące, uszczelnienie spękań nawierzchni | Całe podłoże        | Zgodnie z odpowiednimi SST     |
| 2  | Sprawdzenie oczyszczenia podłoża (Ocena wizualna wg p. 5.3. Oczyszczenie powierzchni przewidzianej do skro-  | Całe podłoże        | Brak luźnych odprysków i kurzu |

|   |   |              |                                      |
|---|---|--------------|--------------------------------------|
|   | pienia lepiszczem i ułożenia geosiatki niniejszej SST)  |              |                                      |
| 3 | Badanie skropienia lepiszczem podłoża, w tym zużycie emulsji asfaltowej i jednorodności skropienia  | Całe podłoże | Wg wymagań producenta, zgodnie z SST |
| 4 | Badanie ułożenia geosiatki (ocena wizualna wg p. 5.3. ułożenia geosiatki wg niniejszej SST), w tym prawidłowości usunięcia folii ochronnej na całej powierzchni oraz ocenie przylegania siatki do podłoża przed ułożeniem na niej warstwy bitumicznej | Cała siatka  | Wg p. 5.3. Ułożenie geosiatki        |

Inżynier winien skontrolować zgodność zaakceptowanego materiału z dostarczonym i wbudowanym materiałem.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru robót jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) zabezpieczonej geosiatką powierzchni nawierzchni.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega:

- przygotowanie podłoża – nawierzchni jezdni (oczyszczenie powierzchni, krawędzi, usunięcie wody),
- równość podłoża,
- skropienie lepiszczem podłoża,
- rozłożenie geosiatki.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> zabezpieczenia nawierzchni asfaltowej geosiatką obejmuje:

- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dowóz sprzętu,
- zakup, transport i składowanie materiałów,
- przygotowanie podłoża w zakresie niezbędnym do prawidłowego rozłożenia siatki, a nie ujętych w innych pozycjach przedmiarowych realizowanego zadania,
- rozłożenie geosiatki na przygotowanym podłożu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań określonych w Specyfikacji Technicznej, w tym dodatkowo zleconych przez Inżyniera,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- koszt utrzymania czystości na przylegających drogach,
- odwóz sprzętu,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą STWiORB i zgodnych z Dokumentacją Projektową i STWiORB.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Wytyczne producenta odnośnie materiału, technologii wbudowania geosiatki lub geokompozytu.
- Zeszyt nr 66 IBDiM „Zalecenia stosowania geowłóknin w warstwach asfaltowych nawierzchni drogowych”.
- Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97. Informacje, instrukcje - zeszyt 54, IBDiM, Warszawa, 1997
- PN-EN 15381 Geotekstylia i wyroby pokrewne - Wymagania w odniesieniu do wyrobów stosowanych w nawierzchniach i pokryciach asfaltowych

- PN-EN 13808:2013 wraz z Załącznikiem krajowym NA - Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych
- Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych, GDDP - IBDiM, Warszawa, 2001.
- WT-2 2014 Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania Techniczne.
- WT-2 2016 Wykonanie warstw nawierzchni asfaltowych Wymagania Techniczne.