

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SST-D.05.03.26 ZBROJENIE NAWIERZCHNI GEOSYNTETYKIEM

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych ze zbrojeniem warstwy asfaltowej z zastosowaniem geosiatki zbrojeniowej sporządzonej z kombinacji włókien szklanych i węglowych, przesączonych asfaltem.

1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako Dokument Przetargowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą ogólnych zasad prowadzenia robót związanych z wbudowaniem siatki zbrojeniowej z włókien szklanych i węglowych przesączanej asfaltem.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Geosiatka zbrojeniowa (zwana też siatką zbrojeniową) 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 poszczególnych wiązek zbrojeniowych (w ograniczonym zakresie). Wiązki włókien tworzących siatkę w procesie produkcyjnym przesączane są asfaltem. Siatka posiada na górnej powierzchni posypkę z piasku kwarcowego, a dolna powierzchnia pokryta jest cienką folią zabezpieczającą.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST DM.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Wymagania dotyczące Robót

Wymagania dotyczące Robót podano SST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST DM.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2.2. Rodzaje materiałów

Do wykonania powyższych robót należy stosować następujące materiały:

kationowe emulsje modyfikowane polimeroasfaltami C60 BP3 ZM lub C60 BP4 ZM

siatkę zbrojeniową z włókien szklanych i węglowych wstępnie przesączaną asfaltem

gaz propan-butan w butlach zaopatrzonych w reduktor o min ciśnieniu podawania 2 bary

2.3. Emulsja asfaltowa

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) - zgodnych zaleceniami zawartymi w Wymaganiach Technicznych WT-3 Emulsje asfaltowe 2009.

2.4. Siatka zbrojeniowa

Do wykonania robót należy zastosować wyrób złożony z siatki szklano-węglowej wstępnie powlekanej warstwą asfaltu. Szczegółowe wymagania dotyczące siatki podano w tablicy 1.

Tablica 1 Wymagania dla siatki

| Parametr | Wartość |
|------------------------------------|----------------|
| Materiał | |
| wszerz | włókno węglowe |
| wzdłuż | włókno szklane |
| Wydłużenie graniczne [%] | |
| wszerz | max. 1,5 |
| wzdłuż | max. 3,0 |
| Wytrzymałość na rozciąganie [kN/m] | |
| wszerz | min. 200 |
| wzdłuż | min. 120 |

Siatka powinna posiadać certyfikat CE i być produkowana zgodnie z wymaganiami Normy PN-EN 15381 „Geotekstylia i wyroby pokrewne – Wymagania w odniesieniu do wyrobów stosowanych w nawierzchniach i pokryciach asfaltowych”.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania dotyczące sprzętu podano w SST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt

Do wykonania robót powinien być stosowany sprzęt zaakceptowany przez Kierownika Projektu. Należy stosować:

- skrapiarke 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 propan-butan z butlą

Geosyntetyki na budowę dostarcza się w postaci rolek. Rozwijane są w sposób ręczny. Pasma geosyntetyków docinane są do odpowiedniej długości przy użyciu sekatora, ostrego noża.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania dotyczące transportu

Wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4.

4.2. Transport i magazynowanie

Siatkę należy transportować i magazynować w rolkach opakowanych fabrycznie, ułożonych poziomo na równym podłożu i w sposób zabezpieczający przed opadami atmosferycznymi i mechanicznymi uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wykonywania robót

Zasady wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania Ogólne" pkt. 5.

5.2. Wbudowanie siatki

Podłoże:

Powierzchnię podłoża należy oczyścić i usunąć wszelkie luźne części. Lokalne ubytki lub szczeliny w podłożu o rozwarości powyżej 4 mm muszą być wypełnione lub naprawione odpowiednimi masami naprawczymi. Tak przygotowane podłoże należy skropić emulsją asfaltową w ilości od około 0,25-0,30 kg/m². Przy skropieniu lepiszczem asfaltowym na gorąco – ilość 0,15 - 0,2 kg/m². W przypadku podłoża frezowanych skropienie powinno być intensywniejsze o ok.50%. Należy przestrzegać ogólnych zasad wykonania skropienia, obowiązujących przy wykonywaniu połączenia międzywarstwowego podanych w Wymaganiach Technicznych WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008. zwracając szczególną uwagę na równomierność pokrycia powierzchni.

Ułożenie siatki:

Siatka winna być rozkładana maszynowo. Warstwę siatki należy rozkładać na całej powierzchni wzmacnianego odcinka lub pasami o szerokości nie mniejszej niż 1,95 m.

Rozłożenie siatki może nastąpić dopiero po przeschnięciu warstwy skropienia, do takiego stopnia, aby była lekko klejąca się, ale nie przywierała.

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 niewielkich powierzchni siatki, 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.

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 przyrządów ręcznych lub z wykorzystaniem mechanicznych urządzeń tnących (szlifierki kątowe itp).

Po rozłożonej warstwie siatki przygotowanej do przykrycia warstwą bitumiczną nawierzchni może odbywać się ruch pojazdów używanych do układania tej warstwy. W szczególnych przypadkach, jeśli temperatura nawierzchni nie przekracza +15oC 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 25 mm po zagęszczeniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Częstotliwość badań, skład i liczebność partii

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. Pobieranie próbek i kontrola jakości

Próbki z każdej partii należy pobierać losowo wg PN-N-03010;1983. Pobieranie próbek laboratoryjnych z rolki i przygotowanie próbek do badań należy wykonać wg PN-ISO 9862;2007

6.3. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i szerokości pasma

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie równomierności rozłożenia oczek siatki oraz występowania uszkodzeń (przerwania ciągłości wiązek w łódkach) 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.

6.3. 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. Wytrzymałość siatki obliczana jest na podstawie ciężaru powierzchniowego i parametrów mechanicznych włókna użytego do produkcji nici siatki. Geosiatka powinna spełniać wymagania wg PN-EN ISO 10319.

6.4. Kontrola jakości przeprowadzonych Robót

Kontrola jakości Robót polega na:

- sprawdzeniu zużycia emulsji asfaltowej i jednorodności skropienia,
- sprawdzeniu prawidłowości usunięcia folii ochronnej na całej powierzchni,
- wizualnej ocenie przylegania siatki do podłoża przed ułożeniem na niej warstwy bitumicznej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Zasady dotyczące obmiaru Robót

Zasady Obmiaru Robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania Ogólne" pkt. 7. Jednostką obmiarową jest 1 m² ułożonej siatki.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót podano w SST DM 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia dotyczące podstaw płatności

Ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w SST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa 1m² (metr kwadratowy) wykonania wzmocnienia nawierzchni obejmuje:

- koszt materiałów wraz z transportem,
- wykonanie skropienia emulsją
- asfaltową, rozłożenie siatki.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zalecenia producenta geosyntetyku dotyczące technologii wbudowania.

Karta informacji technicznej materiału.

Aprobata IBDiM.

Informacje, Instrukcje - Zeszyt Nr-66" (IBDiM)

Wymagania Techniczne: WT-2 Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych 2008 WT-

3 Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych 2009

Normy: PN-EN 13108 Mieszanki mineralno-asfaltowe

PN-EN 15381 Geotekstylia i wyroby pokrewne - Wymagania w odniesieniu do

wyrobów stosowanych w nawierzchniach i pokryciach asfaltowych

PN-EN ISO 10319 Geosyntetyki -- Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek