

D-05.03.26. WZMOCNIENIE NAWIERZCHNI SIATKĄ ZBROJENIOWĄ

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zabezpieczenia przed wystąpieniem spękań oraz ograniczeniem deformacji plastycznych nawierzchni bitumicznej siatką zbrojeniową z włókien szklanych powlekaną warstwą polimeroasfaltu w ramach projektu pod nazwą:

„ZABEZPIECZENIE OSUWISKA W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ BARYCZ – NOZDRZEC W KM 2+350 – 2+730 WRAZ Z ODBUDOWĄ NAWIERZCHNI DROGI W KM 2+345 – 2+735 W M. WESOŁA”

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu siatki zbrojeniowej z włókien szklanych powlekaną warstwą polimeroasfaltu do wzmocnienia nawierzchni.

Ustalenia obejmują ułożenie siatki zbrojeniowej z włókien szklanych powlekaną warstwą polimeroasfaltu o szerokości 1,5 m i o wymiarach oczka 4x4cm w miejscach poszerzenia istniejącej nawierzchni.

Inżynier może także zlecić ułożenie siatki zbrojeniowej z włókien szklanych powlekaną warstwą polimeroasfaltu w miejscach występowania w stanie istniejącym wyraźnych spękań nawierzchni.

Siatki zbrojeniowej z włókien szklanych powlekaną warstwą polimeroasfaltu do wzmocnienia nawierzchni należy ułożyć zgodnie z lokalizacją określoną w Dokumentacji Projektowej oraz w miejscach wskazanych przez Inżyniera.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Spękania odbite - poprzeczne spękania górnych warstw konstrukcji nawierzchni przeniesione od powstałych pęknięć podbudowy na skutek skurczów termicznych jak również spękania powstałe w wyniku starzenia się asfaltu i obniżenia jego elastyczności.

Siatka zbrojeniowa z włókien szklanych powlekaną warstwą polimeroasfaltu – płaski wyrób syntetyczny zbudowany z wiązek włókien szklanych ułożonych wzdłużnie i poprzecznie tworzących oczka siatki. Siatka w węzłach nie jest usztywniana przez co możliwe jest przesuwanie poszczególnych wiązek zbrojeniowych (w ograniczonym zakresie). Siatka w procesie produkcyjnym powlekaną jest warstwą polimeroasfaltu z górną posypką z piasku oraz z dolną warstwą zabezpieczającą z cienkiej folii poliestrowej.

Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 1.4.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami Inżyniera. Wszelkie prace należy prowadzić w okresie bezdeszczowym (podczas układania siatki), przy suchym podłożu i temperaturze powietrza co najmniej +5°C.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. RODZAJE MATERIAŁÓW DO WYKONANIA ZBROJENIA NAWIERZCHNI

Materiał powinien spełniać wymagania ogólne określone w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”. W celu dokonania zbrojenia nawierzchni należy zastosować siatkę z włókien szklanych w otocze bitumicznej o odpowiednich parametrach i szerokości.

- emulsję asfaltową kationową szybkozspadawą
- siatkę z włókien szklanych wstępnie powlekaną polimeroasfaltem.

2.1. EMULSJA ASFALTOWA

Do wykonania warstwy szczepnej na powierzchni, na której ma być ułożona siatka należy stosować emulsje zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacji D.04.03.01 „Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych” - pkt.2.1. Rodzaje materiałów do wykonania skropienia.

2.2. SIATKA ZBROJENIOWA

Do wykonania robót należy zastosować wyrób złożony z siatki szklanej wstępnie powlekanej warstwą polimeroasfaltu. Siatka ta będzie pełniła rolę zbrojenia międzywarstwowego nawierzchni bitumicznych zmniejszające propagację spękań odbitych od podbudowy związanej cementem oraz przy wzmacnianiu nawierzchni bitumicznych przeciążonych ruchem drogowym. Szczegółowe wymagania dotyczące siatki podano w zestawieniu:

Wymagania dla siatki:

Materiał - Włókno szklane

Wydłużenie graniczne przy zerwaniu - max 3%

Ilość wiązek na 1 mb

-wzdłuż - 48+/-2szt

-wszerz - 51+/-2szt

Wytrzymałość na rozciąganie [kN/m]

- wszerz min. 120

- wzdłuż min. 90

Należy ułożyć siatkę szklaną wstępnie powlekaną warstwą polimeroasfaltu do wzmocnienia nawierzchni przed warstwą wiążącą (zgodnie z przekrojami normalnymi nr 5 i 6) na odcinkach wskazanych w Dokumentacji, po zatwierdzeniu przez Inżyniera. W punktach dowiązania należy ułożyć siatkę szklaną wstępnie powlekaną warstwą polimeroasfaltu o szerokości 2,0 m, co pozwoli na uzyskanie dostatecznej szerokości „zakotwienia” siatki szklanej wstępnie powleklej warstwą polimeroasfaltu między warstwami bitumicznymi po obu stronach połączenia nawierzchni

Siatka szklana wstępnie powlekaną warstwą polimeroasfaltu powinna być produkowana zgodnie z wymaganiami określonymi w normie jakościowej ISO 9002 (EN 29002) i posiadać aktualną aprobatę techniczną IBDiM. Zastosować można siatki np. firmy S&P Glasphalt G.

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien spełniać ogólne wymagania określone w ST D-M-00.00.00 “Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót należy stosować:

- skrapiarkę do wykonania skropienia emulsją asfaltową,
- urządzenie do maszynowego rozkładania siatki (w przypadku znacznej powierzchni robót)
- ręczne palniki gazowe

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 4.

4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Transport siatki syntetycznej powinien odbywać się samochodami skrzyniowymi.

W czasie transportu i składowania należy zachować takie warunki, aby siatka nie uległa deformacjom, utrudniającym jej prawidłowe ułożenie.

W czasie transportu i przechowywania należy siatkę chronić przed możliwością uszkodzeń mechanicznych, jak również przed działaniem promieni słonecznych. Siatkę należy transportować wyłącznie w rolkach opakowanych fabrycznie, ułożonych poziomo na wyrównanym podłożu. Rolki mogą być układane jedna na drugiej, maksymalnie w 3 warstwach bez innych dodatkowych obciążeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 5.

5.2. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Przed ułożeniem siatki istniejącą nawierzchnię należy podfrezować, zgodnie z Dokumentacją Techniczną. Siatkę należy układać na wyrównanej powierzchni bitumicznej warstwy wiążącej wykonanej

zgodnie z ST D-05.03.05. wolnej od luźnych części. Lokalne ubytki lub szczeliny w podłożu o szerokości powyżej 4 mm muszą zostać wypełnione lub naprawione odpowiednimi masami naprawczymi. szybkozspadawą w ilości od około 0,33 kg/m² (emulsja 60%) do 0,28 kg/m² (emulsja 70%). Przy skropieniu lepiszczem asfaltowym na gorąco – ilość 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 PN-S-96025:2000 pkt.3.2, zwracając szczególną uwagę na równomierność pokrycia powierzchni.

5.3. UŁOŻENIE SIATKI

Siatkę można rozkładać zarówno ręcznie jak i maszynowo. Warstwę siatki możemy rozkładać na całej powierzchni wzmacnianego odcinka lub też tylko na fragmentach powierzchni (nad rysami, nad szwami roboczymi). W tym przypadku strefa zakotwienia siatki powinna wynosić min 50 cm. Rozłożenie siatki może nastąpić dopiero po przeschnięciu warstwy skropienia, do takiego stopnia, aby była lekko klejąca się, ale nie przywierała. Siatka zabezpieczona jest od spodu folią ochronną, którą należy usunąć podczas procesu rozkładania. 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.

W przypadku rozkładania ręcznego należy docisnąć warstwę siatki poprzez przejazd walca ogumionego. W przypadku rozkładania maszynowego nie jest to wymagane. Nie jest wymagane dodatkowe kotwienie siatki zbrojeniowej do podłoża. Siatkę należy układać „na zakład”. Dotyczy to zarówno połączeń podłużnych jak i poprzecznych. Szerokość zakładu ok. 10 cm. Docinanie siatki na żądany wymiar zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym może się odbywać przy wykorzystaniu zarówno przyrządów ręcznych (nóż, nożyczki itp.) jak 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 jak również dopuszcza się ogólny ruch kołowy w ograniczonym zakresie (ograniczenie szybkości przejazdu i okresu użytkowania ułożonej siatki).

Mieszanki mineralno – asfaltowe przykrywające siatkę powinny być układane mechanicznie z zachowaniem minimalnej grubości po zagęszczeniu 40mm

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00. „Przepisy ogólne”.

6.1. CZĘSTOTLIWOŚĆ BADAŃ, SKŁAD I LICZNOŚĆ PARTII

Badania należy wykonywać przy odbiorze każdej partii siatki szklanej wstępnie powlekanej warstwą polimeroasfaltu. W skład partii wchodzi rolki siatki o jednakowych wymiarach. Liczność partii siatki szklanej wstępnie powlekanej warstwą polimeroasfaltu do badań nie powinna być większa niż 100 rolek.

6.2. POBIERANIE PRÓBEK I KONTROLA JAKOŚCI

Próbki siatki szklanej wstępnie powlekanej warstwą polimeroasfaltu z każdej partii należy pobierać losowo wg PN-N-03010:1993. Pobieranie próbek laboratoryjnych z rolki i przygotowanie próbek do badań należy wykonać wg PN-ISO 9862:1994.

6.3. METODYKA BADAŃ

6.3.1. SPRAWDZENIE WYGLĄDU ZEWNĘTRZNEGO I SZEROKOŚCI PASMA

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie równomierności rozłożenia oczek w siatce szklanej wstępnie powlekanej warstwą polimeroasfaltu oraz występowania uszkodzeń jak również jednorodności nasycenia i skropienia siatki impregnatem bitumicznym.

Wstęga siatki powinna być bez uszkodzeń, o równomiernej strukturze układu oczek.

Szerokość pasma należy określić przez pomiar bezpośredni z dokładnością do 1 cm wykonany co 10 mb rozwiniętej rolki siatki.

Odchyłka szerokości pasma nie powinna przekraczać ± 2 % wymiaru nominalnego.

Należy również sprawdzić prawidłowość usunięcia folii ochronnej na całej powierzchni oraz ocenić przylegania siatki do podłoża przed ułożeniem na niej warstwy bitumicznej

6.3.2. SPRAWDZENIE CECH WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

Wytrzymałość na rozciąganie siatki nie powinna być mniejsza niż 120 kN/m w układzie poprzecznym i podłużnym.

6.3.3. SPRAWDZENIE WYDŁUŻENIA GEOSIATKI PRZY ROZERWANIU

Wydłużenie siatki przy rozerwaniu zarówno w układzie poprzecznym i podłużnym nie powinno przekraczać 4%. Dopuszczalne odchylenia od wymaganych wartości podanych w p. 6.3.2 i p.6.3.3. nie mogą

przekraczać $\pm 10\%$.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne”.
Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) ułożenia siatki.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Płatność za m² (metr kwadratowy) ułożenia siatki przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót.
Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- przycięcie siatki na właściwą długość,
- ułożenie pasma siatki
- wykonanie skropienia emulsją asfaltową
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia, symbole literowe i jednostki miar
2. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
3. PN-N-03010:1983 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek.
4. PN-ISO 9862:1994 Geotekstyli. Pobieranie próbek laboratoryjnych i przygotowanie próbek do badań.
5. PN-ISO 10318:1993 Geotekstyli. Terminologia.
6. ISO 10319:1993 Geotekstyli. Badania wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek.
7. Zalecenia producenta siatki dotyczące technologii wbudowania.