

**D-05.03.26 ZABEZPIECZENIE GEOSIATKĄ NAWIERZCHNI ASFALTOWYCH****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem geosiatki w ramach zadania „Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 445 polegająca na budowie chodnika w m. Tarchały Wielkie”.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą ogólnych zasad prowadzenia robót związanych:

- ułożenie geosiatki o wytrzymałości 120x120kN wstępnie bitumowanej pod warstwą wiążącą

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Geosyntetyk - materiał o postaci ciągłej, wytwarzany z wysoko spolimeryzowanych włókien syntetycznych jak polietylen, polipropylen, poliester, charakteryzujący się m.in. dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością.

Geosyntetyki obejmują: geosiatki, geowłókniny, geotkaniny, geodżianiny, georuszty, geokompozyty, geomembrany.

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

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**2. Materiały****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

**2.2. Do wykonania robót należy stosować następujące materiały:**

- emulsja asfaltowa modyfikowana,
- siatkę z włókna szklanego z dodatkiem środka adhezyjnego,
- kolki wstrzeliwane i blaszki do mocowania kompozytu (opcjonalnie).

**2.3. Siatka zbrojeniowa**

Jako wzmocnienie warstwy wiążącej należy użyć siatki wyprodukowanej z włókien szklanych metodą dzianinowania otoczonych powłoką, którą stanowi ester kwasu akrylowego

- Siatka stosowana zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami projektowymi powinna być odporna na czynniki klimatyczne i środowiskowe spowodowane zastosowaniem materiałów, technologii i warunków eksploatacyjnych.
- Parametry mechaniczne siatki podano w tablicy. Nie dopuszcza się zastosowania wyrobu, którego parametry nie spełniają wymagań podanych w tablicy lub w przypadku, gdy parametry nie są potwierdzone w przedmiotowej aprobacie technicznej.

Właściwości siatki podano w tablicy.

Tablica Cechy siatki

Parametr	Wartość
Wytrzymałość na rozciąganie, nie mniej niż [kN/m]	
• wzdłuż pasma	120
• w poprzek pasma	120
Nominalne wymiary oczek [mm]	25,4 x 25,4
Wydłużenie przy zerwaniu [%]	≤ 3,0
Masa powierzchniowa siatki, max [g/m <sup>2</sup> ]	380

Siatka użyta jako wzmocnienie powinna być produkowana zgodnie z wymaganiami określonymi w normie jakościowej ISO 9002. (EN 29002). Siatka powinna posiadać aprobatę IBDiM. Nie dopuszcza się zastosowania siatki bez powłoki adhezyjnej.

D-05.03.26	Specyfikacje Techniczne	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 445 polegająca na budowie chodnika w m. Tarchały Wielkie.
------------	-------------------------	--

Rolki geosiatki należy składować w suchym miejscu, na czystej i gładkiej powierzchni oraz nie więcej niż trzy rolki jedna na drugiej. Nie wolno składować rolek skrzyżowanych.

Przy składowaniu geosiatki należy przestrzegać zaleceń producenta.

#### 2.4. Kołki wstrzeliwane i blaszki do mocowania kompozytu

W wyjątkowych sytuacjach może pojawić się konieczność dodatkowego przymocowania kompozytu do podłoża. Należy wtedy stosować kołki wstrzeliwane i blaszki stalowe o wymiarach około 2 x 6 cm. Kołki należy wstrzeliwać przez blaszki w taki sposób, aby żebra siatki zostały przyciśnięte przez blaszki. Nie należy wstrzeliwać kołków przez żebra siatki.

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

#### 3.2. Sprzęt do wykonania wzmocnienia warstwy wiążącej geosiatką

Do wykonania robót związanych ze wzmocnieniem połączenia starej i nowej nawierzchni powinien być stosowany sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera. Należy stosować:

- sztywne szczotki,
- pistolet do wstrzeliwania kołków.

### 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. Geosiatki

Geosiatki mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający przed mechanicznymi uszkodzeniami oraz przed namoknięciem. Geosiatki transportuje się w rolach. Folie zabezpieczającą rolki można zdjąć dopiero tuż przed przystąpieniem do układania materiału.

### 5. Wykonywanie robót

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

#### 5.2. Wbudowanie geosiatki jako wzmocnienie warstwy wiążącej.

Geosiatkę można układać ręcznie lub za pomocą układarki przez rozwijanie ze szpuli. Podłoże, na którym ma być ułożony kompozyt, musi być suche, czyste i równe.

Na przygotowanym skropionym podłożu zgodnie z ST D.04.03.01. instaluje się geosiatkę powierzchnią pokrytą środkiem adhezyjnym do dołu, przyklejając siatkę do istniejącej warstwy asfaltowej. W przypadku miejscowych problemów z przyklejeniem geosiatki można przytwierdzić geosiatkę kołkami.

Geosiatkę łączy się na zakład, który w kierunku podłużnym wynosi co najmniej 200 mm, a w kierunku poprzecznym co najmniej 150 mm. W celu połączenia zakładów pasm geosiatki zaleca się ją skropić lepiszczem w ilości 300 g/m<sup>2</sup>.

Po rozłożeniu kompozyt należy docisnąć do podłoża poprzez energiczne szczotkowanie sztywnymi szczotkami. Wszelkie nierówności i fałdy powinny być usunięte poprzez szczotkowanie w czasie rozwijania kompozytu.

Nie dopuszcza się ruchu samochodów bezpośrednio po ułożonej warstwie siatki za wyjątkiem samochodów dowożących mieszankę mineralno-asfaltową. Powinny one jeździć powoli, unikając gwałtownych skrętów, hamowań i przyspieszeń.

Rozłożona geosiatka powinna być przykryta warstwą mieszanki mineralno-asfaltowej tego samego dnia pod warunkiem zachowania wymagań odnośnie warunków pogodowych.

Maksymalna temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej układanej na warstwie siatki nie może przekraczać 165 °C.

Minimalna grubość nakładki z warstw asfaltowych układanych na geosiatce wynosi 4cm.

W przypadku odstawiania siatki od podłoża lub niedostatecznej szczepności z podłożem, co może objawiać się falowaniem materiału pod wpływem ruchu samochodów dowożących mieszankę mineralno-asfaltową, zaleca się dodatkowe jej przymocowanie przy pomocy kołków wstrzeliwanych bądź wbijanych.

### 6. Kontrola jakości robót

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 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),

- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

Kontrola wbudowania geosiatki polega na:

- sprawdzeniu poprawności wykonania zakładów i dodatkowego skropienia asfaltem,
- wizualnej ocenie przylegania siatki do podłoża przed ułożeniem na niej warstwy mieszanki mineralno - asfaltowej.

Po ułożeniu na siatce 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 0,7 MPa;

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) ułożonej geosiatki na połączeniu istniejącej i nowej nawierzchni

## 8. Odbiór robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pktu 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena ułożenia 1m<sup>2</sup> geosiatki na połączeniu istniejącej i nowej nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup materiałów wraz z transportem,
- rozłożenie i szczotkowanie geosiatki,
- dodatkowe skropienie zakładów geosiatki emulsją modyfikowaną
- ewentualne mocowanie geosiatki przy pomocy kółków,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy

1. PN-ISO 10318:2006 Geotekstylnia. Terminologia.
2. PN-EN ISO 10319:2008 Geotekstylnia – Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek
3. PN-EN ISO 9864:2005 Geotekstylnia i wyroby pokrewne – Wyznaczanie masy Powierzchniowej.

### 10.2. Inne dokumenty

1. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999
2. WT-2 2016 – część II Wykonanie warstw nawierzchni asfaltowych. Wymagania Techniczne. Warszawa 2016
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430).
4. Zalecenia producenta kompozytu dotyczące technologii wbudowania.

D-05.03.26	Specyfikacje Techniczne	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 445 polegająca na budowie chodnika w m. Tarchały Wielkie.
------------	-------------------------	--