

D.05.03.26a WARSTWA WZMACNIAJĄCA Z GEOTKANINY

1. WSTĘP

1.1 Nazwa zadania

„Przebudowa drogi gminnej do msc. Cebulki, gm. Kozłowo”.

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy wzmocniającej z geotkaniny separacyjno - filtrującej.

1.3. Zakres robót objętych ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1. związanych z przebudową drogi gminnej.

1.4. Informacje ogólne o terenie budowy

Informacje ogólne zawarto w DM-00.00.00.

1.5. Określenia podstawowe

Geotkanina – szereg produktów [polimerowych](#), które charakteryzując się wysoką trwałością, są wbudowywane w podłoże [gruntowe](#) w celu rozwiązywania rozmaitych problemów [geotechnicznych](#)., charakteryzujący się wysoką odpornością na uszkodzenia przy wbudowywaniu oraz dobra wodoprzepuszczalnością.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2. Geotkanina

Geotkanina stosowana w robotach ziemnych, wzmocnieniu podłoża nawierzchni i ochronie drenaży oraz geomembran powinna być wykonana z polipropylenowych włókien ciągłych wzmocnianych mechanicznie i stabilizowanych przeciw promieniowaniu UV. Właściwości geotkaniny podano w tablicy 1.

Tablica. 1. Właściwości geowłókniny TS 10

Właściwości	Jednostka	TS 10
Właściwości mechaniczne		
Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż wszerz	kN/m	7,5
	kN/m	7,5
Wydłużenie przy zerwaniu wzdłuż wszerz	%	90
	%	75
Odporność na przebicie statyczne (CBR)	N	1200

Odporność na przebicie dynamiczne	mm	28
Właściwości hydrauliczne		
Wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny geowłókniny	l/m ² s	130
Wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie (20kPa)	l/ms	6,00E4
Umowny wymiar porów _{w,0}	μm	105
Parametry identyfikacyjne		
Grubość (2 kPa)	mm	0,9
Masa powierzchniowa	g/m ²	105

Pasma geotkaniny powinny być bez dziur i rozdarć o równomiernym rozłożeniu włókien. Sprawdzenie wyglądu polega na ocenie wizualnej. Geowłókniny przeznaczone do warstwy separacyjno-filtracyjnej należy przechowywać w opakowaniach wg p. 4, w pomieszczeniach zacienionych, czystych, suchych i wentylowanych, w oddaleniu od nieosłoniętych grzejników.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Geotkaninę należy rozwijać i układać na podłożu ręcznie. Do cięcia należy stosować ostre noże, nożyce lub inne podobne narzędzia.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 4.

4.2. Transport geotkaniny

Geotkaniny przeznaczone do wykonania warstwy separacyjno-filtracyjnej i ochronnej mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu pod warunkiem:

- fabrycznego opakowania rolek wodoszczelną folią, zabezpieczoną przed rozwinięciem,
- zabezpieczenia opakowanych rolek przed przemieszczaniem się w czasie przewozu,
- ochrony rolek przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych, działaniem ognia lub promieniowania cieplnego powodującego nagrzanie powierzchni powyżej 165°C,
- niedopuszczenia do kontaktu rolek z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geowłókniny.

Geotkaniny opakowane fabrycznie należy składować poziomo na wyrównanym podłożu, maksymalnie w 5 warstwach. Poszczególne typy geowłóknin, jak również rolki o różnych wymiarach powinny być składowane oddzielnie. Jeżeli istnieje konieczność składowania rolek przez okres dłuższy niż 2 tygodnie, rolki powinny zostać całkowicie przykryte w celu ochrony przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 5.

5.2. Geowłóknina

5.2.1. Podłoże pod geotkaninę

Podłoże gruntowe warstwy wzmacniającej powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST D-02.00.00. „Roboty ziemne”, D-04.01.00. „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”. Przed ułożeniem geowłókniny usunąć drzewa i krzewy, pnie drzew ściąć tak nisko jak to tylko możliwe, usunąć nierówności terenu tak, aby różnice wysokości nie przekraczały 10 cm. Wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża z materiałów niezwiązanych spoiwami lub

lepiszczami oraz wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wykazujące odchylenia od założonych rzędnych powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody albo osuszenie poprzez mieszanie do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórnie wyrównanie i powtórne zagęszczenie.

5.2.2. Układanie geotkaniny

Przed przystąpieniem do rozkładania warstwy z geotkaniny należy sprawdzić, czy opis na rolkach dostarczonych na budowę jest zgodny z oznaczeniem i nazwą geotkaniny, która została zaakceptowana przez laboratorium i jest przewidziana do zastosowania. W przypadku stwierdzenia rozbieżności prace należy wstrzymać do czasu wyjaśnienia.

Warstwę geotkaniny należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować uszkodzenie warstwy geowłókniny (np.: kamienie, korzenie drzew i krzewów). Pasma geowłókniny mogą być łączone na zakład, zgrzewane lub zszywane:

- Łączenie na zakład

Jeśli geowłóknina łączona jest na zakład, szerokość zakładu powinna wynosić odpowiednio:

- przynajmniej 30 cm w przypadku dobrze wyrównanego podłoża,
- przynajmniej 50 cm w przypadku występowania dużych nierówności terenu lub na bardzo słabym podłożu.

Przy połączeniu poprzecznym kolejne pasmo musi być położone pod pasmo ułożone wcześniej, tak aby uniknąć przesunięcia pasm geowłókniny podczas wbudowywania gruntu.

- Zgrzewanie następuje poprzez podgrzanie pasma geotkaniny palnikiem gazowym lub gorącym powietrzem do jej uplastycznienia, a następnie dociśnięcie nogą do pasma leżącego poniżej. Odległość płomienia palnika gazowego od geowłókniny powinna wynosić ok. 20 cm, tak aby nie stopić geowłókniny. Szerokość zakładu w przypadku zgrzewania powinna wynosić 15 – 20 cm.

- Zszywanie geowłókniny powinno odbywać się za pomocą specjalnych ręcznych maszyn do szycia.

5.2.3. Zabezpieczenie powierzchni geowłókniny

Po powierzchni warstwy geotkaniny nie może odbywać się ruch jakichkolwiek pojazdów.

Leżącą wyżej warstwę z kruszywa należy wykonać rozkładając materiał od czoła, to znaczy tak, że pojazdy dowożące materiał i wykonujące czynności technologiczne poruszają się po już ułożonym materiale.

W przypadku słabego podłoża, grubość pierwszej warstwy powinna wynosić min. 40 cm. Zagęszczanie nasypu

(statyczne lub dynamiczne) zależy od rodzaju podłoża oraz materiału nasypowego.

5.2.4. Utrzymanie warstwy

Warstwa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia napraw warstwy uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak: opady deszczu, śniegu i mróz. Koszty tych napraw są objęte ceną jednostkową 1 metra kwadratowego warstwy. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

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” punkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić przygotowanie podłoża wg wymagań p. 5.1. niniejszej specyfikacji. Wykonawca powinien sprawdzić świadectwo dopuszczenia geowłókniny do stosowania w budownictwie drogowym na podstawie posiadania znaku CE dla geotkaniny. Wygląd geotkaniny należy ocenić wizualnie, pasma powinny być bez uszkodzeń, o równomiernej strukturze układu włókien. Odchyłki szerokości nie powinny przekraczać $\pm 2\%$ wymiaru nominalnego.

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

6.2. Badania w czasie robót

W czasie układania warstwy geotkaniny należy kontrolować:

- zgodność oznaczenia poszczególnych pasm z określonymi w dokumentacji projektowej,
- równość warstwy,
- wielkość zakładu przyległych warstw i sposób ich łączenia,
- zamocowanie warstwy do podłoża gruntowego, o ile przewidziano to w dokumentacji projektowej.

Ponadto należy stwierdzić, czy nie nastąpiło mechaniczne uszkodzenie geowłókniny (rozerwanie, przebicie). Pasma geowłókniny użyte do wykonania warstwy separacyjno-filtracyjnej lub ochronnej nie powinny mieć takich uszkodzeń.

W przypadkach wątpliwych oraz na polecenie Inżyniera należy pobrać próbkę geotkaniny i przeprowadzić badania w zakresie podanym w p. 2.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM-00.00.00, „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) wykonanej warstwy separacyjno – filtrującej z geowłókniny.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DM-00.00.00, „Wymagania ogólne” punkt 8.

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

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST DM-00.00.00, „Wymagania ogólne” punkt 9.

Cena wykonania 1 m² warstwy z geotkaniny obejmuje:

- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy geotkaniny,
- naciągnięcie,
- przymocowanie do podłoża i wykonanie połączeń sąsiednich pasm geotkaniny.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1./ PN-EN 918:1999 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Wyznaczanie wytrzymałości na dynamiczne przebicie (metoda spadającego stożka)

2./ PN-EN 965:1999 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Wyznaczanie masy powierzchniowej

3./ PN-EN 964-1:1999 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Wyznaczanie grubości przy określonych naciskach – warstwy pojedyncze

4./ PN-ISO 10319:1996 Geotekstyli – Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek

5./ PN-ISO 11058:2000 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Wyznaczanie zdolności przepływu wody w kierunku prostopadłym do powierzchni materiału, bez obciążenia

6./ PN-ISO 12236:1998 Geotekstyli i wyroby pokrewne – Badanie na przebicie statyczne (metoda CBR)

7./ PN-ISO 12956:2002 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Wyznaczanie charakterystycznych wymiarów porów

8./ PN-ISO 12958:2002 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Wyznaczanie zdolności przepływu wody w płaszczynie wyrobu.