D-10.01.01b. OGRODZENIA OCHRONNO NAPROWADZAJĄCE Z GEOTKANINY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem:
- tymczasowych ogrodzeń ochronno- naprowadzających z geotkaniny,
- ogrodzeń ochronno- naprowadzających z geotkaniny

1.2. Określenia podstawowe

1.2.1. 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, geodzianiny, georuszty, geokompozyty, geomembrany.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów 2.1.1 Wymagane parametry geotkaniny:
- surowiec - polipropylen zabezpieczony przed promieniami UV;
- wytrzymałość na przebicie - metoda CBR (wg EN ISO 121236) ≥ 1,5kN;
- wytrzymałość na rozciąganie wszerz i wzdłuż (wg EN ISO 10319) ≥ 9,5 kN/m;
- odporność na przebicie dynamiczne (wg EN ISO 918) ≤ 24mm;
- umowny wymiar porów O90 (wg EN ISO 12956) ≤ 105 μm;
- wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie geowłókniny przy nacisku 20 kPa (wg EN ISO 12958) ≥ 1,00E-3 l/ms;
- wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny geowłókniny (wg EN ISO 11058) ≥ 115 l/m2s.

Pasma geotkaniny powinny być bez dziur i rozdarć o równomiernym rozłożeniu włókien. Sprawdzenie wyglądu polega na ocenie wizualnej.

2.1.2 Wymagane parametry słupków montażowych:

– drewniane słupki fi 5-8mm i wysokości 100-120cm; – stalowe słupki fi 4-5cm i wysokości 100-120cm; – drewniane schody terenowe z barierkami.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera (Kierownika Projektu).

4. TRANSPORT

Geosyntetyki 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 geosyneteyki.

Geosyntetyki opakowane fabrycznie należy składować poziomo na wyrównanym podłożu, maksymalnie w 5 warstwach. Poszczególne typy geosyntetyków, 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.
Słupki montażowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do danego materiału. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Tymczasowe ogrodzenia ochronno- naprowadzające z geotkaniny

5.1.1. Przygotowanie podłoża pod ogrodzenie tymczasowe

Na długości ogrodzenia należy wykonać wykop o głębokości ok. 10cm.

5.1.2. Wykonywanie tymczasowych ogrodzeń

Ogrodzenie z geotkaniny mocuje się na metalowych słupkach lub drewnianych palikach długości 100-120cm. Metalowy słupek o średnicy 5-8mm musi być sztywny, ale z możliwością odgięcia w celu uzyskania przewieszki, a ponadto posiadać na górze oczka, przez które będzie przechodził poziomy drut nośny do rozciągania materiału. Kwadratowy lub owalny palik drewniany powinien posiadać grubość 4-5cm. Przewieszką na górze uzyskuje się

przez zagięcie słupka na odcinku 10cm w kształcie litery L. W przypadku drewnianych palików przewieszkę wykonuje się przez dodanie dodatkowej listwy. Geotkaninę powinno się mocować na rozciągniętym drucie , za pomocą metalowych oczek na jej brzegu lub bezpośrednio do drewnianych palików. Geowłuknina powinna być zagłębiona 10cm i zasypana ziemią w celu uniemożliwienia podkopania przez zwierzęta.

5.1.3. Sposób łączenia geowłókniny

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

Zgrzewanie następuje poprzez podgrzanie pasma geowłókniny 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

Zszywanie geowłókniny powinno odbywać się za pomocą specjalnych ręcznych maszyn do szycia. Po powierzchni wykonanej warstwy odcinającej z geowłókniny oraz wzmacniającej z geosiatki nie może odbywać się ruch jakichkolwiek pojazdów. Leżącą wyżej warstwę nawierzchni należy wykonywać 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. Docelowe ogrodzenia ochronno- naprowadzające z geowłókniny mocowane do istn. ogrodzeń

5.2.1. Przygotowanie podłoża pod ogrodzenie tymczasowe

Na długości ogrodzenia należy wykonać wykop o głębokości ok. 10cm.

5.2.2. Wykonywanie docelowych ogrodzeń

Ogrodzenie z geotkaniny mocuje się do istniejących ogrodzeń za pomocą drutu. Geotkanina powinna być wkopana z ziemię na głębokość ok. 10cm.

5.2.3. Sposób łączenia geowłókniny

Jak w pkt. %.1.3

5.3. Wykonanie drewnianych schodów terenowych

Drewniane schody terenowe montowane będą na miejscu, w celu umożliwienia przejścia nad projektowanymi ogrodzeniami ochronno naprowadzającymi. Schody składają się z sześciu stopni o wymiarach 17x28x100cm każdy. Dodatkowo do schodów mocowana będzie barierka drewniana.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. 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 geosyntetyków do stosowania w budownictwie na podstawie posiadania znaku CE dla geosyntetyków. Wygląd geosyntetyków należy ocenić wizualnie, pasma powinny być bez uszkodzeń, o równomiernej strukturze układu włókien.

Odchyłki szerokości nie powinny przekraczać ±2% wymiaru nominalnego. Szerokość pasma należy określić przez pomiar bezpośredni z dokładnością do 1 cm, wykonany co 10 mb rolki geosyntetyków.

6.2. Badania w czasie robót

W czasie układania warstwy geosyntetyków należy kontrolować:

a) zgodność oznaczenia poszczególnych pasm z określonymi w dokumentacji projektowej,

b) głębokość wbicia słupków montażowych,

c) wielkość zakładu przyległych warstw i sposób ich łączenia,

d) zamocowanie warstwy do słupków montażowych.

Ponadto należy stwierdzić, czy nie nastąpiło mechaniczne uszkodzenie geokompozytów (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 geosyntetyku i przeprowadzić badania w zakresie podanym w p. 2.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanych ogrodzeń.

Jednostką obmiarową jest kpl (komplet) wykonanych schodów terenowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1m tymczasowego ogrodzenia z geowłókniny obejmuje:
- prace pomiarowe,
- dostarczenie odpowiedniego sprzętu,
- dostarczenie geowłókniny i słupków montażowych,
- wbicie słupków montażowych,
- przymocowanie geowłukniny do słupków montażowych wraz z wkopaniem geowłukniny w ziemie na gł. 10cm,
- utrzymanie warstwy,
- przeprowadzenie koniecznych pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania 1m docelowego ogrodzenia z geowłókniny montowanego do istn. ogrodzeń obejmuje:
- prace pomiarowe,
- dostarczenie geowłókniny,
- przymocowanie geowłukniny do istniejących ogrodzeń wraz z wkopaniem na gł. 10 cm w ziemię,
- przeprowadzenie koniecznych pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania 1kpl drewnianych schodów rerenowych:
- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałow,
- zbicie schodów z dowiezionych materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

EN ISO 918:1999 przebicie (metoda spadającego stożka)	Geotekstylia i wyroby pokrewne - Wyznaczanie wytrzymałości na dynamiczne
EN ISO 965:1999	Geotekstylia i wyroby pokrewne - Wyznaczanie masy powierzchniowej
EN ISO 964-1:1999 naciskach – warstwy pojedyncze	Geotekstylia i wyroby pokrewne - Wyznaczanie grubości przy określonych
EN ISO 10319:1996 EN ISO 11058:2000 kierunku prostopadłym do powierzchni materiału, bez obciążenia	Geotekstylia – Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbekGeotekstylia i wyroby pokrewne - Wyznaczanie zdolności przepływu wody w
EN ISO 12236:1998 EN ISO 12956:2002	Geotekstylia i wyroby pokrewne – Badanie na przebicie statyczne (metoda CBR)Geotekstylia i wyroby pokrewne – Wyznaczanie charakterystycznych wymiarów porów
EN ISO 12958:2002	Geotekstylia i wyroby pokrewne - Wyznaczanie zdolności przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu

10.2. Inne dokumenty

10.2.1. Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM 2002.
10.2.2. „Ochronna dziko żyjących zwierząt w projektowaniu inwestycji drogowych. Problemy i dobre praktyki” R. Kurek, M. Rybacki, M. Sołtysiak.