
	<p>Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015</p> <p>Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwerozylnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL</p> <p><b>Zadanie C.4.4: Korytnica: Sówka, Jażwiny, próg</b></p> <p><b>SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b></p>	Strona 78
		<p>Nr arch.:</p> <p>24 888-HS/16</p>


<b>ST-05</b>	<b>MONTAŻ GEOWŁÓKNINY FITRACYJNEJ</b>
--------------	---------------------------------------

 <p><b>Hydroprojekt</b> a company of Royal HaskoningDHV</p>	<p>Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015 Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciweurozyjnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL <b>Zadanie C.4.4: Korytnica: Sówka, Jażwiny, próg</b> <b>SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b></p>	Strona 79
		Nr arch.: 24 888-HS/16

## ST-05. Montaż geowłókniny filtracyjnej

### SPIS TREŚCI

ST-05. MONTAŻ GEOWŁÓKNINY FITRACYJNEJ.....	79
1. WSTĘP .....	80
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej .....	80
1.2 Zakres stosowania .....	80
1.3 Zakres Robót objętych ST.....	80
1.4 Określenia podstawowe.....	80
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	81
2. MATERIAŁY .....	81
2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	81
2.2 Stosowane materiały .....	81
2.2.1 Geowłóknina.....	81
2.2.2 Elementy mocujące geowłókninę .....	83
2.2.3 Piasek .....	84
3. SPRZĘT .....	84
3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	84
3.2 Sprzęt do wykonywania robót .....	84
4. TRANSPORT .....	84
4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	84
4.2 Transport geowłókniny.....	84
5. WYKONANIE ROBÓT.....	85
5.1 Ogólne zasady wykonania robót .....	85
5.2 Układanie geowłókniny.....	85
5.3 Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska .....	86
6. KONTROLA JAKOŚCI.....	86
6.1 Ogólne zasady kontroli .....	86
6.2 Kontrola jakości materiałów .....	87
6.3 Kontrola jakości robót .....	87
7. OBMIAŁ ROBÓT .....	87
8. ODBIÓR ROBÓT .....	88
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	88
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	89

 <b>Hydroprojekt</b> a company of Royal HaskoningDHV	Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015 Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwoerozyjnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL <b>Zadanie C.4.4: Korytnica: Sówka, Jażwiny, próg</b> <b>SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	Strona 80  Nr arch.: 24 888-HS/16
--	---	--

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem geowłókniny filtracyjnej, wykonywanych podczas realizacji inwestycji pn „*Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwoerozyjnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL*” Zadanie C.4.4: *Korytnica: Sówka, Jażwiny, próg*.

### 1.2 Zakres stosowania

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


### 1.3 Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zabezpieczeniem powierzchni budowli ziemnych geowłókniną pod przyszłe ubezpieczenie materacami siatkowo-kamiennymi i narzutem kamiennym

### 1.4 Określenia podstawowe

**Geosyntetyk** - rolowany materiał w postaci tkaniny, włókniny lub siatki (bądź ich kombinacji) wykonany z tworzywa odpornego na czynniki chemiczne i biologiczne, stosowany do wzmacniania budowli ziemnych, a także w celu poprawy współpracy między nawierzchnią a podłożem gruntowym lub między poszczególnymi warstwami konstrukcji nawierzchni.

**Geowłóknina** - powłoka z włókien polipropylenowych łączonych metodą igłowania.

	Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015 Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwerozyjnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL <b>Zadanie C.4.4: Korytnica: Sówka, Jażwiny, próg</b> <b>SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	Strona 81
		Nr arch.: 24 888-HS/16

Zadaniem geowłókniny jest rozdzielanie podłoża i kruszywa, zapobieganie mieszanii drobnych cząstek podłoża z kruszywem, zastępowanie filtru odwrotnego oraz poprawienie własności mechanicznych podczas wbudowywania i zapewnienie długowieczności konstrukcji.

Pozostałe określenia podane w ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w ST-WO „Wymagania ogólne”.

## 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

1. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-WO „Wymagania ogólne”.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i ST.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-WO „Wymagania ogólne”.

### 2.2 Stosowane materiały


#### 2.2.1 Geowłóknina

Do wzmocnienia projektowanych nawierzchni należy użyć geowłókniny o gramaturze i parametrach wyszczególnionych w dokumentacji projektowej. Geowłóknina stanowiąca wyrób fabryczny zaopatrzona jest w atest wytwórni dla każdej partii materiału. Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć aktualną aprobatę na stosowanie w budownictwie wystawioną przez upoważnioną jednostkę oraz certyfikat zgodności dostarczonej partii materiału z aprobatą.

Należy użyć geowłókniny o następujących parametrach :

właściwości fizyczne:

- Geowłóknina wykonana z włókien ciągłych, wzmacniana mechanicznie, ze 100% włókien polipropylenowych.

	Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015 Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwezerozyjnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL <b>Zadanie C.4.4: Korytnica: Sówka, Jażwiny, próg</b> <b>SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	Strona 82
		Nr arch.: 24 888-HS/16


- Geowłóknina powinna być z 2 warstw geowłókniny o różnych grubościach włókien (grubsze-warstwa ochronna, cieńsze-warstwa filtracyjna).
- Warstwy muszą być połączone mechanicznie przez igłowanie aby tworzyły jednolity produkt.
- Poszczególne warstwy powinny być tak dobrane, aby jedna z nich zapewniała odpowiednią ilość "constriction", druga zapobiegała uszkodzeniom w trakcie wbudowywania.
- Geowłókniny wyprodukowane z włókien ciętych, odpadów lub z pochodzących z recyklingu nie mogą być zaakceptowane.
- Tkaniny oraz produkty wzmacniane termicznie nie mogą być zastosowane. Producent powinien okazać odpowiednie dokumenty, by udowodnić że produkt spełnia powyższe wymagania.
- Geowłóknina musi być stabilizowana przeciw promieniowaniu UV.

właściwości hydrauliczne, mechaniczne i odporność:

Właściwości	Jednostka	F 70
-------------	-----------	------

Właściwości hydrauliczne		
Liczba tzw. "constrictions" <i>[według Giroud]</i>	-	25-40
Umowny wymiar porów $O_{90}$ <i>[PE EN 12956]</i>	$\mu\text{m}$	80
Wodoprzepuszczalność <i>[EN ISO 12956]</i>	mm/s	45

Odporność		
Odporność na promieniowanie UV <i>[ENV 12 224 12236918 ] pozostała wytrzymałość</i>	%	>80
Odporność chemiczna i biologiczna: Odporna na działanie wszystkich chemicznych substancji i mikroorganizmów środowiska naturalnego		

 <b>Hydroprojekt</b> a company of Royal HaskoningDHV	Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015 Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwerozyjnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL <b>Zadanie C.4.4: Korytnica: Sówka, Jażwiny, próg</b> <b>SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	Strona 83
		Nr arch.: 24 888-HS/16

<b>Właściwości mechaniczne</b>		
Wydłużenie przy zerwaniu <i>wzdłuż/wszerz</i> [ENISO 12956]	%	85/85
Zdolność do przejścia energii [PN-ISO 10319 ]	kN/m	13
Wytrzymałość na rozciąganie <i>wzdłuż/wszerz</i> [PN-ISO10319]	kN/m	30/30
Odporność na przebicie dynamiczne [PN-EN 918:1999 ] (metoda spadającego stożka)	mm	10
Odporność na przebicie statyczne [PN-EN ISO 12236918 ](metoda CBR)	N	4500


#### **Informacje uzupełniające dla Wykonawców:**

Wykonawca powinien wymagać od swojego dostawcy, aby na każdym opakowaniu dostarczonej rolki geosyntetyku była umieszczona etykieta, zawierająca co najmniej następujące dane:

- typ wyrobu oraz nazwę, adres producenta i datę produkcji;
- parametry zaopatrzeniowe;
- informację, iż wyrób posiada certyfikat CE dopuszczający do stosowania na terenie Unii Europejskiej.

#### **2.2.2 Elementy mocujące geowłókninę**

Do przytwierdzania geowłókniny do podłoża należy zastosować szpilki z prętów stalowych o średnicy ok. 10÷16 mm. Koniec pręta służący do wbijania w podłoże powinien być zaostroszony i mieć długość min. 30 cm. Element mocujący powinien posiadać część poziomą, dociskającą geowłókninę do podłoża np. odgięcie pręta w kształcie litery U lub przyspawany kawałek blachy. Elementy mocujące stosuje się na łączach (zakładach) i na krawędziach pasów geowłókniny.

 <b>Hydroprojekt</b> a company of Royal HaskoningDHV	Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015 Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwerozryjnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL <b>Zadanie C.4.4: Korytnica: Sówka, Jażwiny, próg</b> <b>SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	Strona 84  Nr arch.: 24 888-HS/16
--	---	--

### 2.2.3 Piasek

W przypadku konieczności wyrównania podłoża należy stosować piasek nie zawierający kamieni lub zanieczyszczeń obcych, mogących uszkodzić geowłókninę.

## 3. SPRZĘT

### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-WO „Wymagania ogólne”.

### 3.2 Sprzęt do wykonywania robót

1. Geowłóknina jest dostarczana na budowę w postaci rolek. Rozwijanie rolek wykonywane jest ręcznie.
2. Ułożenie geowłókniny wymaga użycia następującego rodzaju sprzętu:
  - nóż lub nożyce do cięcia geowłókniny,
  - zszywarka mechaniczna,
  - dźwig lub koparka z osprzętem trawersowym
3. Zastosowany sprzęt powinien uzyskać akceptację Inżyniera Kontraktu.


## 4. TRANSPORT

### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-WO „Wymagania ogólne”.

### 4.2 Transport geowłókniny

1. Geowłóknina powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywana i transportowana zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmiennność ich właściwości.

	<p>Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015</p> <p>Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwoerozyjnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL</p> <p><b>Zadanie C.4.4: Korytnica: Sówka, Jażwiny, próg</b></p> <p><b>SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b></p>	Strona 85
		Nr arch.: 24 888-HS/16

- Geowłókninę można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed nadmiernym zawilgoceniem, ogrzaniem i naświetleniem, uszkodzeniami podczas przemieszczania się w środku transportowym, chemikaliami lub tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić, rozciąć lub je zanieczyścić.
- W trakcie transportu stosować się ściśle do zaleceń producenta geowłókniny.

## 5. WYKONANIE ROBÓT


### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-WO „Wymagania ogólne”.

### 5.2 Układanie geowłókniny

- Prace należy rozpocząć od starannego przygotowania podłoża. Podłoże powinno zostać oczyszczone z elementów, które mogłyby uszkodzić geowłókninę (kamienie, korzenie drzew itp.), a także wyrównane (likwidacja lokalnych wgłębień i zapadnięć).
- Wyrównanie podłoża należy wykonać warstwą piasku o grubości około 5÷10 cm. Piasek powinien być rozłożony ręcznie, bez mechanicznego zagęszczania.
- Geowłóknina dwustronna dostarczana jest w rolkach o wymiarach 6 x 60 m. Powinna być układana tak, aby szara strona skierowana była do podłoża, a niebieska do góry. (W momencie rozwinięcia fabrycznie zapakowanej rolki szara strona automatycznie leży na gruncie). Przy właściwym położeniu, w pięciometrowych odstępach powinien być widoczny napis z nazwą oraz numerem partii. Daje to pewność użycia właściwego produktu.
- Geowłóknina powinna być układana prostopadle do skarpy z góry na dół.
- W trakcie układania geowłókniny, należy zakotwić geowłókninę w rowie kotwiącym o min. wymiarach 50 x 50cm lub przedłużyć układane pasmo 1,0 m poza górną krawędź skarpy.
- Wbudowywanie narzutu należy rozpocząć od podstawy skarpy.
- Połączenie pasm:



 <b>Hydroprojekt</b> a company of Royal HaskoningDHV	Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015 Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwerozyjnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL <b>Zadanie C.4.4: Korytnica: Sówka, Jażwiny, próg</b> <b>SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	Strona 86
		Nr arch.: 24 888-HS/16

- Może być wykonywane na zakład. Szerokość zakładu zależy od warunków występujących na budowie. Zazwyczaj wynosi ona 0,5m przy układaniu na sucho, do 1,0m przy układaniu pod wodą. W razie potrzeby zakład może być dodatkowo wzmocniony strzemionami stalowymi.
  - Możliwe jest zgrzewanie. Zgrzewanie następuje przez podgrzanie pasma geowłókniny palnikiem gazowym lub gorącym powietrzem do jej uplastycznienia a następnie dociśnięcie nogą do pasma leżącego niżej. 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.
  - Możliwe jest również zszywanie przy użyciu specjalnych maszyn do szycia. Maszyny do zszywania geowłóknin zasilane prądem elektrycznym o napięciu 24 V pozwalają na łączenie geowłóknin z zakładem o szerokości 10 cm.
8. Przy układaniu pod wodą konieczne jest obciążenie geowłókniny, aby zapobiec przesunięciu jej prądem wody.


### 5.3 Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Podczas wykonywania wszystkich prac należy zadbać o zabezpieczenie ciała przed uszkodzeniem. Pracownicy podczas montażu muszą przestrzegać przepisów BHP oraz stosować sprzęt ochronny.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1 Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST-WO "Wymagania ogólne".

	Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015 Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwezyjnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL <b>Zadanie C.4.4: Korytnica: Sówka, Jażwiny, próg</b> <b>SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	Strona 87
		Nr arch.: 24 888-HS/16

## 6.2 Kontrola jakości materiałów

1. Kontroli jakości geowłókniny dokonuje Kierownik budowy przy udziale Inspektora nadzoru, na podstawie certyfikatów jakości, wystawionych przez producenta.
2. Kontrolę jakości geowłókniny należy przeprowadzać dla każdej dostawy.
3. Na żądanie producent powinien przedstawić świadectwo jakości oraz stosowny dokument CE potwierdzający, że dostarczony produkt posiada lub przewyższa wymagane - wyżej opisane – parametry.
4. Oznakowanie powinno być zgodne z normą EN ISO 10320. Każda rolka dostarczona na budowę powinna posiadać etykietę z nazwą produktu, typem i numerem partii. Dane te powinny być również wyraźnie wydrukowane na każdej rolce geowłókniny w odstępach pięciometrowych.

## 6.3 Kontrola jakości robót


Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji ST-WO „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót obejmuje:

1. kontrolę przydatności materiałów:
  - Przydatność geowłókniny należy oceniać na podstawie atestów producenta oraz oględzin w celu stwierdzenia, czy materiał nie wykazuje wad fabrycznych i uszkodzeń.
2. Kontrolę wykonania robót na podstawie oceny wizualnej w zakresie:
  - równości ułożonej warstwy (brak sfalowań i załamania geowłókniny),
  - ciągłości ułożonej warstwy (brak uszkodzeń mechanicznych geowłókniny),
  - prawidłowości wykonania złączy (zakładek).

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-WO "Wymagania ogólne". Jednostką obmiaru jest **1m<sup>2</sup> powierzchni** ułożonej geowłókniny.

 <b>Hydroprojekt</b> a company of Royal HaskoningDHV	Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015 Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwezyjnej dla ochrony włosieniczników oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL <b>Zadanie C.4.4: Korytnica: Sówka, Jażwiny, próg</b> <b>SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b> <b>BUDOWLANYCH</b>	Strona 88  Nr arch.: 24 888-HS/16
--	--	--


## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-WO "Wymagania ogólne".

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze ST i dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole wg pkt.6.1 i 6.2, dały wynik dodatni.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-WO "Wymagania ogólne".
- Płatność za umocnienie geowłókniną należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót. Ilość jednostek wg przedmiaru robót.
- Cena jednostkowa **m<sup>2</sup>** wykonanego umocnienia obejmuje:
  - roboty przygotowawcze,
  - zakup materiału,
  - przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych materiału,
  - dostarczenie materiału na miejsce wbudowania,
  - wbudowanie zgodnie z wymogami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
  - uporządkowanie terenu.

	<p>Nr umowy: 33/LIFEDrawaPL/2015</p> <p>Budowa infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy, budowa zapory przeciwerozyjnej dla ochrony włosieniczków oraz przebudowa istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej w dorzeczu Drawy w ramach projektu LIFE13NAT/PL/000009 LIFEDrawaPL</p> <p><b>Zadanie C.4.4: Korytnica: Sówka, Jażwiny, próg</b></p> <p><b>SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b></p>	Strona 89
		Nr arch.: 24 888-HS/16

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Wytyczne wykonania i odbioru robót wzmocnienia gruntu przy użyciu geowłókniny opracowane przez producenta materiału.
2. Aprobaty techniczne dotyczące geowłókniny
3. WTWiO – Roboty ziemne wyd. MOŚZNiL, 1998r.
4. WTWiO – H2 – Dla robót ubezpieczeniowych.
5. WTWiO – H3 – Dla drenaży i filtrów odwrotnych
6. WTWiO – Dla robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu, wyd. MOŚZNiL, 1994r.
7. PN-EN ISO 10318:2007 Geosyntetyki - Terminy i definicje (oryg.).
8. PN-EN ISO 12236:2007 Geosyntetyki - Badanie statycznego przebicia (metoda CBR).
9. PN-EN 12224:2002 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Wyznaczanie odporności na warunki klimatyczne.
10. PN-EN ISO 12958:2011 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Wyznaczanie zdolności przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu.
11. PN-EN ISO 11058:2011 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Wyznaczanie wodoprzepuszczalności w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu, bez obciążenia.
12. PN-EN 13249:2002 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy dróg i innych powierzchni obciążonych ruchem (z wyłączeniem dróg kolejowych i nawierzchni asfaltowych). Wraz ze zmianą PN-EN 13249:2002/A1:2006
13. PN-EN 1897:2004 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Wyznaczanie właściwości pełzania przy ściskaniu (oryg.).
14. PN-EN ISO 10320: 2002 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Identyfikacja w miejscu zastosowania.