Można wymagać więcej
Drenaże powierzchni drogowych i sportowych

Odwodnienia dróg, dreny francuskie

Drenaże ścian piwnic

Ochrona przed erozją nasypów ziemnych, wzmocnienia brzegów

Ochrona przed erozją brzegów morskich

Falochrony i tany na miękkim dnie morskim

Rekultywacja terenu
Zastosowania

Drogi nieutwardzone, dojazdowe, leśne
Drogi, ulice, lotniska, autostrady
Parkingi, place przeładunkowe
Budownictwo kolejowe
Geokompozyty drenażowe z Typar®-em
Drenaże pionowe
Drenaże w rolnictwie i ogrodnicz

Bliższe informacje pozwalające dobrać odpowiedni produkt można znaleźć w:
"Zalecenia doboru Typar®-u SF“
Wodnoprzepuszczalność

Wodnoprzepuszczalność systemu: gruntowo-geówłknina określona jest przez wodnoprzepuszczalność gruntu. Typar® SF ogólnie rzecz biorąc ma relatywnie dużą przepuszczalność w stosunku do gruntu i dlatego znakomicie nadaje się do zastosowań filtracyjnych.

... pod obciążeniem

W przeciwieństwie do innych geówłknin wodnoprzepuszczalność Typaru®-u SF pod obciążeniem pozostaje niezmieniona.

Przepuszczalność pod obciążeniem

![obszar zastosowań](image)

Wysokość przepuszczalności (m³)

-obszar zastosowań

-Geówłknina głowna

Typar SF

0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.1

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110

Obciążenie (kPa), Grubość warstwy nasypu (m)

...także szerokość porów przy naprężeniu pozostaje niezmieniona

Jako zwarty filtr z termicznie utwardzanych włókien szerokość porów Typar®-u SF nie ulega redukcji pod obciążeniem ani zwiększeniu podczas naciągnięcia. Dlatego stabilna wymiarowo szerokości porów oraz efektywna filtracja występują przez cały okres użytkowania geówłkniny.

Nieznaczna kolmatacja

Dzięki dużej gęstości porów i różnorodności ich wymiarów Typar® SF naśladowuje naturalną strukturę gruntu. Dlatego pory Typar®-u SF nie mogą ulec całkowitemu zatkaniu ani kolmatacji.

Bardzo dobre właściwości

we wszystkich kierunkach

Typar® SF składa się z włókien rozmieszczonych we wszystkich kierunkach, co przyczynia się do jednorodności materiału niezależnie od kierunku.

System jakości w firmie DuPont oraz końcowa kontrola Typar®-u SF gwarantują doskonałą jednorodność produktu oraz identyczne właściwości dla wszystkich partii materiału.

Inne praktyczne zalety

- łatwy montaż ręczny

Rolkę Typar®-u SF mogą łatwo przenieść dwie osoby. Cięcie materiału jest bardzo proste.

- łatwe wbudowanie

Typar® SF łatwo się rozwija. Dzięki ścisłej strukturze materiał nie nasika wodą i nie zwiększa swojej wagi. Typar® SF można łatwo zamontować nawet przy zlej pogodzie.

- także zimą

Ponieważ materiał nie nasika wodą, podczas mrozów nie zamarza, można go łatwo wbudowywać w warunkach zimowych.

- prostsza logistyka

Dzięki zwartości materiału średnica rolek jest niewielka. Oszczędza się przestrzeni ładunkowej i ułatwia transport.

- i wiele rozmiarów

W tabelach z danymi technicznymi Typar®-u SF można znaleźć warianty rozmiarowe.
**Filtracja**

Typar® SF umożliwia powstanie naturalnego filtra gruntowego tworząc przy tym efektywny system filtracyjny. Pływająca woda przez Typar® SF w drenażu przyczynia się do wypłukania drobnych cząstek gruntu w sąsiedztwie geowłókniny co prowadzi do utworzenia naturalnego filtra gruntowego przy jej powierzchni. Przez to uniemożliwiona jest dalsza wewnętrzna erozja gruntu.

... Filtracja po długim okresie czasu: znikoma kolmatacja
Typar® SF zapobiega kolmatacji.
Struktura Typar®-u SF jest tak zwarta, że nie jest możliwe osadzanie się cząstek gruntu w strukturze materiału.

Zachowanie się Typaru®-u SF w długim okresie czasu.
Więcej szczegółów znajduje się w podręczniku technicznym.
Można wymagać więcej...

Rozwiązanie **leży** w przebiegu krzywej zależności wydłużeń od naprężeń

Optymalne wzajemne wyważenie właściwości produktu wynika z ze specyficznego przebiegu krzywej zależności wydłużeń od naprężeń. Wykres ten odzwierciedla wszystkie typowe funkcje użytkowe geowłókiny.

**Energia**

Kombinacja wysokiego początkowego modułu sztywności i siły ➞ duża odporność na uszkodzenia przy wbudowaniu **Typar® SF**

- **Koncepcja pochłaniania energii**
  Zjawisko pochłaniania energii przedstawione jest w zaznaczonym obszarze poniżej linii wykresu. Wielkość tej powierzchni jest wprost proporcjonalna do stopnia wytrzymałości geowłókien na eventualne uszkodzenia występujące podczas montażu. Prawidłowość ta potwierdzona została niezależnymi badaniami materiału. Z tej przyczyny koncepcja absorpcji energii stanowi jeden z najważniejszych kryteriów wymagających objaśnienia w ramach standardów ogólnoeuropejskich.

Wyniki badań laboratoryjnych symulujących obciążenie ruchem i odkształcenia geowłókien.

**Typar® SF** wykazuje nieprzeciętnie wysoki energetyczny potencjał absorpcyjny oraz cechuje się wysokim modułem początkowym sztywności.
Typar® SF: najlepszy Wybór

Typar® SF firmy DuPont oferuje perfekcyjną kombinację właściwości technicznych, która gwarantuje optymalne wykorzystani geowłókniny:

- Wysoka zdolność pochłaniania energii
- Wysoki początkowy moduł sztywności
- Wysokie wydłużenie przy zerwaniu (> 50%)
- Długotrwała filtracja
- Wysoka jednorodność struktury materiału

Taka kombinacja możliwa jest tylko z Typar® SF
**Filtracja**

Kierunek przepływu
Grunt → Typar® SF → Kruszywo filtrujące

Typar® SF wykazuje następujące właściwości:

- Niewystępowanie zjawiska przenikania drobnych cząstek gruntu do systemu drenażowego lub warstwy odwadniającej oraz zamulania drenażu
- Stabilna wodoprzepuszczalność w czasie i pod obciążeniem
- Przeciwdziałanie zjawisku wypłukiwania gruntu
- Gwarantowana długotrwała filtracja

**Drenaż**

Odprowadzenie wody i odcieków w składowiskach odpadów.
Tylko geokompozyty składające się z rdzenia kubelkowego oraz okrywającym go wytrzymałąm filtrem z Typaru gwarantują wydajny drenaż. Stosowanie jedynie samej geowłókniiny jest niewystarczające.

Z geowłókniną igłową

Geowłókniina wzmocniona mechanicznie

Struktura kubelkowa
Przestrzeń drenażowa

Z Typar®-em SF

Typar® SF

Struktura kubelkowa
Przestrzeń drenażowa

**Ochrona**

Typar® SF stanowi ochronę geomembran przed mechanicznymi uszkodzeniami.

Warstwa piasku → Warstwa drenażowa → Warstwa uszczelniająca → Naturalne podłoże

Typar® SF
Separacja / Filtracja

Typar® SF
Ochrona

Geomembrana
Funkcje geowłóknin Typar® SF

+ Separacja
Użycie Typaru® SF oznacza następujące korzyści:

- Oszczędność kruszywa
- Lepsze zagęszczenie
- Wyższa nośność
- Ograniczenie koleinowania
- Poprawa mrozoodporności podłoża

+ Stabilizacja
Typar® SF stabilizuje i wzmacnia podłoże zapobiegając tym samym powstawaniu kolein.

Bez Typaru® SF

Z Typarem® SF

**n1>n2**

Typar® SF
Stosowanie geosyntetyków w budownictwie jest od dawna uznanym rozwiązaniem w konstrukcjach inżynierskich.

Odporność materiału podczas instalacji.

Największe wymagania stawia się geowłókninom w fazie wbudowywania. Tylko wbudowanie nieuszkodzonej geowłókniny zapewnia niezawodną pracę konstrukcji.

**Funkcje geowłóknin Typar® SF**

- Separacja
- Filtracja
- Drenaż
- Ochrona
- Stabilizacja
Można wymagać więcej... Gwarancje jakości
Jako wiodący producent geotekstyliów ze sprzedaży ponad 1 miliard m² w skali światowej w ostatnich 25-letnich latach firma DuPont niezmienne stawia na postęp i jakość.

Typar® SF jest produkowany zgodnie z:
- certyfikat zarządzania jakością ISO 9001
- certyfikat ochrony środowiska ISO 14001
- wymaganiami EMAS

Certyfikacja i audyty zewnętrzne
Geowłóknina Typar® SF podlega wielu systemom certyfikacji m.in. ASQUAL we Francji, DIN 18200 - niemiecki system audytów zewnętrznych.
Geowłókniny Typar® SF posiadają na terenie Polski aprobaty techniczne ITB oraz IBDIM.

Można wymagać więcej... Produkty
Dodatkowo obok Typar®-u SF firma DuPont oferuje paletę materiałów spełniające funkcje separacyjne i filtracyjne:
- Typar® HR - geokompozyt do zbrojenia gruntu
- Geokompozyty drenażowe z Typar®-em
- Dreny pionowe z Typar®-em
- Typar® Sport - stosowany przy sztucznych trawnikach