



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2026/3107 wydanie 1

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

FOL-KUL Sp. z o.o.
ul. Rudzka 2, 95-030 Rzgów

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2026/3107 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Rury drenarskie perforowane **FOLKUL DRAIN PP700**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:
17 lipca 2031 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 17 lipca 2026 r.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej są rury drenarskie perforowane FOLKUL DRAIN PP700. Wyroby są produkowane przez FOL-KUL Sp. z o.o., ul. Rudzka 2, 95-030 Rzgów, w zakładzie produkcyjnym w Rzgowie.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta i wynikające z właściwości użytkowych podanych w p. 3.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje rury drenarskie perforowane FOLKUL DRAIN PP700, jednościenne, ze szczelinami i otuliną filtracyjną.

Rury drenarskie perforowane FOLKUL DRAIN PP700 składają się z:

- rury przewodowej wykonanej z niezmiękzonego poli(chloru winylu) (PVC-U), ze szczelinami (perforacjami), barwy żółtej, o nominalnej średnicy zewnętrznej d_n : 50, 65, 80, 100, 125, 160 lub 200 mm i o sztywności obwodowej SN 4 (dla d_n 50, 65, 80, 100, 125, 160 i 200 mm) lub SN 8 (dla d_n 50 mm),
- otuliny filtracyjnej wykonanej z geowłókniny z polipropylenu.

Rury drenarskie perforowane FOLKUL DRAIN PP700 są produkowane w procesie mechanicznego owijania rur przewodowych otuliną filtracyjną. Otulina filtracyjna jest wykonana z syntetycznych włókien ciętych z polipropylenu (PP). Otulina jest mocowana na zewnętrznej powierzchni rury przewodowej w sposób ciągły, zapewniając równomierne naprężenie wstępne geowłókniny i eliminując ryzyko przemieszczania się, zsuwania lub marszczenia.

Rury drenarskie perforowane FOLKUL DRAIN PP700 są produkowane w następujących wersjach:

- TP (totally perforated) – rury w pełni sączące, ze szczelinami wykonanymi na całym obwodzie,
- LP (locally perforated) – rury częściowo sączące, ze szczelinami wykonanymi na niepełnym obwodzie rury, równomiernie na łuku obwodu rury, w zakresie $(180 \pm 10)^\circ$ obwodu,
- MP (multipurpose) – rury sącząco – przepływowe, ze szczelinami wykonanymi w górnej części rury, równomiernie na łuku obwodu rury, w zakresie do 120° obwodu.

Rury drenarskie perforowane FOLKUL DRAIN PP700 są łączone między sobą poprzez zastosowanie złączy z zatraskami.

Wymiary, wygląd zewnętrzny, barwę i znakowanie rur drenarskich perforowanych FOLKUL DRAIN PP700 podano w Załączniku A.

Opis materiałów i elementów składowych, z których są wykonane wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną, podano w Załączniku B.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Rury drenarskie perforowane FOLKUL DRAIN PP700 są przeznaczone do bezciśnieniowego odwadniania podziemnych elementów konstrukcyjnych obiektów budowlanych, odwadniania terenów w pasie drogowym i poza drogą, melioracji gruntów i rozsączania wód deszczowych.

Rury drenarskie perforowane FOLKUL DRAIN PP700 mogą być stosowane do odwadniania terenów zbudowanych z gruntów gruboziarnistych, strukturalnie stabilnych (słaborozkładalnych) oraz na

terenach piaszczystych, pod warunkiem wykonania wokół rury warstwy obsypki filtracyjnej (15 cm w gruntach piaszczystych, 15 ÷ 20 cm w gruntach piaszczysto-gliniastych lub powyżej 20 cm w gruntach gliniastych i ilastych).

Rury drenarskie są przeznaczone do stosowania w gruntach gliniastych i torfowych, na terenach rolniczych i terenach zielonych.

Rury drenarskie perforowane FOLKUL DRAIN PP700 powinny być układane w wykopach, zgodnie z projektem uwzględniającym miejscowe warunki gruntowo-wodne, zaleceniami producenta oraz wymaganiami norm: PKN-CEN/TS 15223:2025, PN-EN 1295-1:2019, PN-EN 1610:2015 i PN-C-89224:2026.

Dobór odpowiedniego rodzaju rur układanych w gruncie powinien być wykonany zgodnie z normą PN-EN 1295-1:2019, na podstawie wytycznych producenta, przy uwzględnieniu sztywności obwodowej rur.

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z:

- projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu, uwzględniającym polskie normy i przepisy techniczno-budowlane, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225, z późniejszymi zmianami),
- postanowieniami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcją opracowaną przez producenta i udostępnianą odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe rur drenarskich perforowanych FOLKUL DRAIN PP700 oraz metody ich oceny podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wymiary	według p. A.1 w Załączniku A	PN-EN ISO 3126:2006
2	Odporność na uderzenie zewnętrzne (metoda spadającego ciężarka), %	TIR ≤ 10	PN-EN ISO 3127:2017 warunki badania według: PN-C-89221:1998 PN-C-89221:1998/Az1:2004
3	Sztywność obwodowa, kN/m ² : - d _n 50, 65, 80, 100, 125, 160 i 200 mm - d _n 50 mm	SN 4 ≥ 4 SN 8 ≥ 8	PN-EN ISO 9969:2016
4	Odporność na rozciąganie udarowe	brak pęknięć	PN-C-89221:1998 PN-C-89221:1998/Az1:2004
5	Owalność	≤ 10% · d _n	PN-C-89221:1998 PN-C-89221:1998/Az1:2004
6	Wytrzymałość złącza	brak uszkodzeń, wartość średniej arytmetycznej wydłużeń z 3 pomiarów nie przekracza 10 %	PN-C-89221:1998 PN-C-89221:1998/Az1:2004

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Rury drenarskie perforowane FOLKUL DRAIN PP700 powinny być pakowane pojedynczo lub w wiązkach. Każda wiązka powinna być owinięta taśmą, uniemożliwiającą rozsypanie się wiązki. Pojedyncze rury lub wiązki mogą być paletyzowane.

Rury powinny być przewożone w położeniu poziomym. Podczas ładowania, rozładowywania i składowania, rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Rury powinny być przechowywane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2026/3107 wydanie 1),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu

znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873) ma zastosowanie system 4 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpi zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania kontrolne

Badania kontrolne powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w tablicy 2.

Tablica 2

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Wymiary	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Wygląd zewnętrzny i barwa	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Znakowanie	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Odporność na uderzenia zewnętrzne (metoda spadającego ciężarka)	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Owalność	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Odporność na rozciąganie udarowe	Raz na 5 lat
Wytrzymałość złącza	Raz na 5 lat
¹⁾ Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji	

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2026/3107 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk rur drenarskich perforowanych FOLKUL DRAIN PP700,

które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2026/3107 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2026/3107 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2026/3107 wydanie 1 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

6.4. ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.6. Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. LZE01-00742/26/Z00NZE. Raport z badań. Laboratorium Elementów Budowlanych ITB, Poznań, 2026 r.
2. 00742/26/Z00NZE. Opinia techniczna. Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Poznań, 2026 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 1295-1:2019	<i>Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia. Część 1: Wymagania ogólne</i>
PN-EN 1610:2015	<i>Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych</i>
PN-EN 13252:2016	<i>Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych</i>

PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN ISO 1183-1:2026	<i>Tworzywa sztuczne. Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych. Część 1: Metoda zanurzeniowa, metoda piknometru cieczowego i metoda miareczkowa</i>
PN-EN ISO 2507-1:2017	<i>Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych. Temperatura mięknięcia według Vicata. Część 1: Wymagania ogólne dla metody badania</i>
PN-EN ISO 3126:2006	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Elementy z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów</i>
PN-EN ISO 3127:2017	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Badanie odporności na uderzenia zewnętrzne. Metoda spadającego ciężarka</i>
PN-EN ISO 9969:2016	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie sztywności obwodowej</i>
PN-EN ISO 11058:2019	<i>Geotekstylia i wyroby pokrewne. Wyznaczanie charakterystyk wodoprzepuszczalności w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu, bez obciążenia</i>
PN-EN ISO 12956:2020	<i>Geotekstylia i wyroby pokrewne. Wyznaczanie charakterystycznej wielkości porów</i>
PN-C-89221:1998	<i>Rury z tworzyw sztucznych. Rury drenarskie karbowane</i>
PN-C-89221:1998/Az1:2004	<i>z niezmiękzonego poli(chlorku winylu) (PVC-U)</i>
PN-C-89224:2026	<i>Systemy przewodów rurowych z termoplastycznych tworzyw sztucznych. Zewnętrzne systemy do przesyłania wody i do kanalizacji z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Warunki techniczne wykonania i odbioru</i>
PKN-CEN/TS 15223:2025	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Zweryfikowane parametry projektowe podziemnych systemów przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych</i>

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A.	Wymiary, wygląd zewnętrzny, barwa i znakowanie	9
Załącznik B.	Materiały i elementy składowe	11

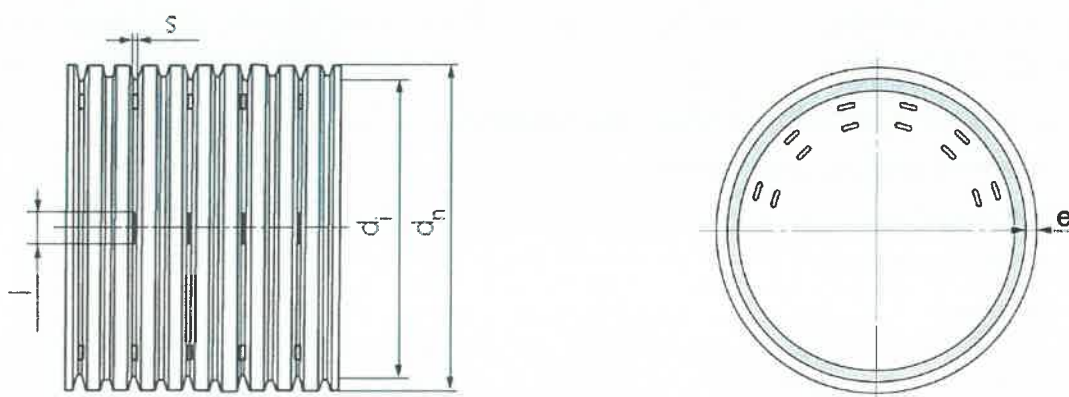
Załącznik A.

A.1. Wymiary

Wymiary rur drenarskich perforowanych FOLKUL DRAIN PP700 podano na rys. A1 i w tablicy A1.

Powierzchnia szczelin (perforacji) rur, w pełni sączących (TP), powinna wynosić nie mniej niż 8 cm²/mb. Możliwe jest występowanie mniejszych szczelin, w ilości nie większej niż 20%/mb. Długość rur wynosi od 5 do 50 m.

Odchyłki wymiarów nietolerowanych odpowiadają klasie średniokładnej *m* według normy PN-EN 22768-1:1999.



Rys. A1. Rury drenarskie perforowane FOLKUL DRAIN PP700

Tablica A2. Rury drenarskie perforowane FOLKUL DRAIN PP700 - wymiary

d _n , mm	d _{i min} , mm	Perforacje (szczeliny)				Grubość warstwy otuliny filtracyjnej e, mm
		s, mm	l, mm	Minimalna liczba rzędów ^{*)} , szt.	Średnia powierzchnia perforacji ^{*)} , cm ² /mb rury	
50 ±0,5	44,0	1,30 ±0,3	5,0	6	31,0	3,0
65 ±0,5	58,0	1,30 ±0,3	5,0	6	28,0	3,5
80 ±0,5	71,5	1,30 ±0,3	5,0	6	28,0	4,2
100 ±0,5	91,0	1,25 ±0,3	4,0	8	25,0	4,5
100 ±0,5	91,0	1,30 ±0,3	5,0	6	24,0	4,5
125 +1,0; -0,5	115,0	1,50 ±0,3	5,0	6	23,0	5,0
160 +0; -1,5	144,0	1,50 ±0,3	5,0	6	23,0	8,0
200 +0; -1,5	182,0	1,50 ±0,3	5,0	6	20,0	9,0

^{*)} dotyczy rur TP (w pełni sączących)

A.2. Wygląd zewnętrzny i barwa

Powierzchnie rur z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) w rurach drenarskich perforowanych FOLKUL DRAIN PP700 powinny być pozbawione wad w postaci niejednorodności, pęcherzy, wtrąceń ciał obcych. Końce rur powinny być prostopadłe do osi. Szczeliny (perforacje) powinny być wykonane bez zadziorów lub innych wad powodujących utrudnienia przepływu wody przez rurę na całym obwodzie lub części obwodu. Szczeliny (perforacje) powinny znajdować się między karami i być równomiernie rozmieszczone.

Otulina filtracyjna powinna być pozbawiona pęknięć, rozdarć, widocznych pocienień struktury lub marszczeń. Otulina powinna w pełni pokrywać powierzchnię rur z przewodowych.

Barwa rur powinna być jednolita pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni.

A.3. Znakowanie

Znakowanie rur drenarskich perforowanych FOLKUL DRAIN PP700 powinno być wykonane w sposób trwały i czytelny.

Znakowanie powinno zawierać co najmniej następujące informacje:

- nazwę producenta i/lub znak handlowy,
- symbol surowca,
- średnicę nominalną,
- rok produkcji.

Załącznik B.

Do produkcji rur przewodowych w rurach drenarskich perforowanych FOLKUL DRAIN PP700 powinien być stosowany granulata niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U), o właściwościach podanych w tablicy B1.

Tablica B1

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	Gęstość, kg/m ³	≥ 900	PN-EN ISO 1183-1:2026
2	Temperatura mięknięcia według Vicata, °C	≥ 80	PN-EN ISO 2507-1:2017

Do produkcji rur przewodowych powinien być stosowany pierwotny surowiec z oryginalnych opakowań producenta. Do mieszanki może być także dodawany surowiec wtórny tego samego rodzaju, odzyskiwany z własnej produkcji rur, pod warunkiem niepogorszenia własności mieszanki w stosunku do surowca pierwotnego.

Do wykonywania otuliny filtracyjnej powinny być stosowane geowłókniny syntetyczne z ciętych włókien polipropylenowych (PP), według normy PN-EN 13252:2016. Geowłókniny powinny charakteryzować się następującymi właściwościami:

- przepuszczalnością wody w kierunku prostopadłym do powierzchni nie mniejszą niż $4,2 \cdot 10^{-2}$ cm/s, określoną według normy PN-EN ISO 11058:2019,
- charakterystyczną wielkością porów nie większą niż 20 µm, określoną według normy PN-EN ISO 12956:2020.

