

9.8 RURY DRENARSKIE STRUKTURALNE PP-B PRAGMA I PRAGMA*ID

Firma Pipelife Polska S.A. produkuje rury drenarskie z polipropylenu PP-B Pragma o średnicy DN/OD od 110 do 400 mm oraz Pragma*ID o średnicy DN/ID od 200 do 1000 mm w klasie SN ≥ 8 kN/m² (klasa ciężka) w odcinkach o długości 6 m. Rury Pragma są produkowane w odcinkach prostych z kielichami wtryskowymi połączonymi z rurami poprzez zgrzewanie rotacyjne.

Zgodnie z wymogami tej normy wszystkie rury Pragma posiadają bardzo wysoką powierzchnię otworów wynoszącą ≥ 50 cm²/mb rury oraz Pragma*ID powierzchnię otworów wynoszącą ≥ 100 cm²/mb rury.

Podstawowe informacje techniczne

Rury drenarskie Pragma i Pragma*ID posiadają lekką konstrukcję strukturalną z gładką wewnętrzną ścianką oraz profilowaną – korugowaną ścianką zewnętrzną o profilu trapezowym, która zgodnie z normą PN-EN 13476-3 jest zaliczana do typu B.

MATERIAL	PP-B (POLIPROPYLEN KOPOLIMER BLOKOWY)
Średnice: DN/OD	od 110 do 400 mm od 110 do 400 mm (z filtrem z geowłókniny)
DN/ID	od 200 do 1000 mm od 200 do 1000 mm (z filtrem z geowłókniny)
Klasa sztywności	SN ≥ 8 kN/m ² SN ≥ 10 kN/m ² SN ≥ 12 kN/m ² SN ≥ 16 kN/m ²
Długości handlowe	L = 6 m
Sposób łączenia	Kielichowy, kielich fabrycznie zgrzany z rurą

DN/OD – wymiar nominalny odniesiony do średnicy zewnętrznej
DN/ID – wymiar nominalny odniesiony do średnicy wewnętrznej

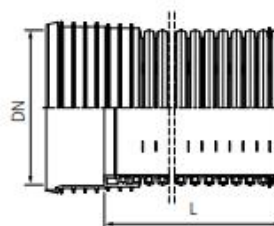
Krajowe Oceny Techniczne i normy

Rury i kształtki drenarskie Pragma i Pragma*ID są produkowane zgodnie z: **normą PN-EN 13476-3** Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B

ITB-KOT-2019/1121 Rury i kształtki PRAGMA i PRAGMA*ID oraz rury PP SW ID z polipropylenu (PP) o ściankach strukturalnych.

Rury przeznaczone są do odsączania (drenowania) wód gruntowych w pasie drogowym (pod jezdnią i poza jezdnią) oraz poza drogą. Rury mogą też służyć do rozsączania wód gruntowych oraz deszczowych.

Rury mają we wgłębieniach pomiędzy korbami wykonane nacięcia szczelinowe o szerokości od 1,0 do 8,0 mm i długości od 12 mm do 150 mm.



IBDIM-KOT-2019/0320 Rury i kształtki z polipropylenu (PP) do kanalizacji i odwadniania, do drenażu, przepustów, do osłony przewodów, o nazwie handlowej: Rury i kształtki Pragma oraz Pragma*ID o ściankach strukturalnych (dwuwarstwowych) i ściankach falistych (jednowarstwowych) z polipropylenu (PP).

IK-KOT-2019/0053 Rury odwodnieniowe o ściankach strukturalnych Pragma i Pragma*ID oraz kształtki z polipropylenu.

Typy perforacji rur

Wyróżnia się 3 typy perforacji rur:

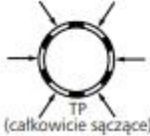


1. całkowicie sączące TP (totally perforated) – otwory na całym obwodzie,
2. częściowo sączące LP (locally perforated) – otwory w górnej części 2/3 obwodu w kącie 220°,
3. wielofunkcyjne MP (multipurpose) – otwory w górnej części 1/3 obwodu w kącie 120°.

W zależności od typu perforacji, rozmieszczenia otworów na obwodzie, a tym samym różnym poziomem napęnlennia, rury mogą pełnić odmienne funkcje. Rury całkowicie sączące (TP) posiadają otwory na całym obwodzie, częściowo sączące (LP) w górnej części 2/3 obwodu (wypełnienie wodą 1/3 obwodu), natomiast wielofunkcyjne (MP) – czyli

częściowo sączące oraz kanalizacyjne w górnej części 1/3 obwodu (wypełnienie wodą w 2/3 obwodu).

Rury drenarskie Pragma i Pragma^{ID} posiadają wysoką sztywność obwodową wynoszącą $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$. Bardzo dobre parametry wytrzymałościowe i wydajności hydraulicznej rur umożliwiają ich wszechstronne zastosowanie.

Kolor: Rury drenarskie z PP-B produkowane są standardowo w kolorze brązowym oraz czarnym (DN/OD 110). Na życzenie Klienta rury mogą być produkowane w kolorze czarnym, czarno/niebieskim (zewnątrz/wewnątrz) lub zielonym.

PARAMETRY RUR DRENARSKICH PRAGMA PP-B				
Średnica		Ilość otworów/karb (po obwodzie) [szt.]	Typ perforacji rury	Powierzchnia perforacji [cm ² /m]
DN/OD [mm]	di [mm]			
110	97	6	 TP (całkowicie sączące)	≥ 50
160	137			
200	174			
250	218			
315	276			
400	348			
110	97	4	 LP (częściowo sączące)	≥ 50
160	137			
200	174			
250	218			
315	276			
400	348			
110	97	2	 MP (wielofunkcyjne)	≥ 50
160	137			
200	174			
250	218			
315	276			
400	348			

TP (totally perforated) – otwory na całym obwodzie

LP (locally perforated) – otwory w górnej części 2/3 obwodu w kącie 220° (otwory rozmieszczone w kącie obliczeniowym od 187° do 199°)

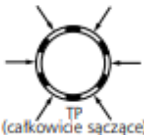


MP (multipurpose) – otwory w górnej części 1/3 obwodu w kącie 120°, rury pełnią funkcję rury częściowo sączącej oraz rury kanalizacyjnej (otwory rozmieszczone w kącie obliczeniowym od 73° do 96°)

Rury perforowane Pragma o dł. 6 m produkowane są również z filtrem z geowłókniny fabrycznie owiniętym wokół rury o następujących parametrach:

- Materiał: PP odporny na promieniowanie UV
- Gramatura: min. 300 g/m²

- Odporność na przebicie statyczne CBR: $>3,0 \text{ kN}$ wg PN-EN ISO 12236
- Charakterystyczna wielkość porów Q_{90} : min 85 μm wg PN-EN ISO 12956.

PARAMETRY RUR DRENARSKICH PRAGMA>ID PP-B

Średnica		Ilość otworów/karb (po obwodzie)	Typ perforacji rury	Powierzchnia perforacji
Średnica	Minimalna średnica średnica wewnętrzna			
DN/ID [mm]	d _{min} [mm]	[szt.]		[cm ² /m]
200	195	6	 TP (całkowicie sączące)	≥ 100
250	245			
300	294			
400	392			
500	490			
600	588			
800	785			
1000	985			
200	195	4	 LP (częściowo sączące)	≥ 100
250	245			
300	294			
400	392			
500	490			
600	588			
800	785			
1000	985			
200	195	2	 MP (wielofunkcyjne)	≥ 100
250	245			
300	294			
400	392			
500	490			
600	588			
800	785			
1000	985			

TP (totally perforated) – otwory na całym obwodzie

LP (locally perforated) – otwory w górnej części 2/3 obwodu w kącie 220° (otwory rozmieszczone w kącie obliczeniowym od 189° do 193°)

MP (multipurpose) – otwory w górnej części 1/3 obwodu w kącie 120°, rury pełnią funkcję rury częściowo sączącej oraz rury kanalizacyjnej (otwory rozmieszczone w kącie obliczeniowym od 72° do 81°)

Firma Pipelife na życzenie Klienta może produkować rury drenarskie Pragma>ID w zależności od średnicy o wyższych powierzchniach perforacji powyżej 200, 300, 400 i 500 cm²/m.

Program systemów drenażowych Pipelife obejmuje produkcję wszystkich elementów niezbędnych do wykonania sieci drenarskiej z rur PP-B:

- Rury perforowane PP-B Pragma® o średnicach zewnętrznych DN/OD 110, 160, 200, 250, 315 i 400 mm
- Rury nieperforowane PP-B Pragma® o średnicach zewnętrznych DN/OD = 110 ÷ 630 mm
- Kształtki montażowe z PP-B (łuki, łączniki, pierścienie zatraskowe, korki, trójniki, redukcje, złączki do PVC-U) w zakresie średnic 160 ÷ 630 mm
- Rury perforowane i nieperforowane PP-B Pragma>ID o średnicach wewnętrznych DN/ID 200÷1000 mm
- Rury perforowane PP-B Pragma>ID z filtrem z geowłókniny o średnicach wewnętrznych DN/ID 200÷1000 mm
- Kształtki montażowe z PP-B w zakresie średnic 200÷1000 mm.

Rury perforowane z PP-B produkowane są w odcinkach o długości L = 6,0 m, a rury nieperforowane w odcinkach o długościach L = 2,0; 3,0 i 6,0 m

Rury perforowane Pragma>ID posiadają filtr z geowłókniny fabrycznie owinięty wokół rury o następujących parametrach:

- Materiał: PP odporny na promieniowanie UV
- Gramatura: min. 300 g/m²
- Odporność na przebicie statyczne CBR >3,0 kN wg PN-ENISO 12236
- Charakterystyczna wielkość porów O₉₀: min. 85 µm wg PN-EN ISO 12956

UWAGA: Systemy studzienek drenarskich z elementów z PP-B przedstawiono w katalogu, pt. „System rur i studni drenarskich”

Przeznaczenie i zastosowanie rur drenarskich z PP-B

System rur drenarskich z polipropylenu PP-B można stosować:

- Na obszarze całego kraju
- Do odwadniania terenów w pasie drogowym i poza drogą, poboczy dróg, nasypów przy dużym obciążeniu gruntem lub ruchem samochodowym zwłaszcza autostrad, dróg szybkiego ruchu, lotnisk
- Odwadniania budowli drogowych np. parkingów, placów, tuneli
- Odwodnienia składowisk odpadów, ścieków o odczynie w zakresie pH 2 – pH 12, jeżeli rury posiadają dobrą odporność na związki chemiczne wymienione w ISO/TR 10358

- Odwodnienia terenów sportowych i rekreacyjnych
- Rozsączania wód deszczowych
- Na terenach objętych działaniem szkód górniczych do III lub IV klasy w zależności od średnicy i długości
- Odprowadzania wód opadowych i podziemnych z podtorza gruntowego
- Do przepustów pod nasypami
- Oslony innych rur i przewodów
- Do korpusów studzienek odwodnieniowych, chłonnych

Zalety systemu rur drenarskich z PP-B

- Rury fabrycznie zespolone z kielichem
- System rur Pragma o średnicach DN/OD od 110 do 400 mm i Pragma*ID o średnicach DN/ID od 200 do 1000 mm
- Rury Pragma DN/OD 110÷400 mm z fabrycznym filtrem z geowłókniny
- Rury Pragma*ID DN/ID 200÷1000 mm z fabrycznym filtrem z geowłókniny
- Wszystkie rury posiadają wysoką sztywność obwodową $\geq 8 \text{ kN/m}^2$
- Wysoka powierzchnia szczelin rur drenarskich z PP-B Pragma $> 50 \text{ cm}^2/\text{mb}$ oraz Pragma*ID $> 100 \text{ cm}^2/\text{mb}$
- Rury perforowane na całym obwodzie (TP), częściowo sączące 220° (LP), wielofunkcyjne 120° (MP)
- Wysoka udatność umożliwia montaż w okresie zimowym
- Odporność chemiczna zgodnie z normą ISO/TR 10358 oraz ISO/TR 7620
- Doskonała trwałość
- Doskonała odporność na abrazję
- Kompletny system kształtek oraz studni inspekcyjnych PRO 200, PRO 315, PRO 400, PRO 425, PRO 630 i włazowych PRO 800, PRO 1000

- Rury perforowane o wyższych sztywnościach obwodowych SN ≥ 10 , SN ≥ 12 , SN ≥ 16
- Kompatybilność połączeń z rurami i kształtkami gładkościennymi z PVC-U.
- Sposób zamontowania uszczelki uniemożliwiający jej wywnięcie
- Odporność rur i studzienek z PP-B na korozję chemiczną, biologiczną i fizyczną
- Certyfikat GIG, zastosowanie rur na terenach szkód górniczych do II, III, IV kategorii
- Aprobata IK, odprowadzenie wód opadowych i podziemnych z podtorza gruntowego
- Studnie osadnikowe prefabrykowane DN/ID 315, 400, 425, 500 i 630 mm
- Studnie osadnikowe prefabrykowane DN/ID 400÷1000 mm o sztywności obwodowej trzonu SN8, SN10, SN12 i SN16