

# Systemy ciśnieniowe dwuwarstwowe ROBUST oraz HERKULES



# Systemy ciśnieniowe dwuwarstwowe ROBUST oraz HERKULES

Firma Pipelife jest jednym z wiodących światowych producentów systemów z tworzyw termoplastycznych. Posiadamy wieloletnie doświadczenie w tworzeniu nowych technologii i produkcji wyrobów z tworzyw PP, PE i PVC-U. Ułożone setki tysięcy kilometrów sieci i instalacji Pipelife są potwierdzeniem oferowanej Państwu wysokiej jakości produktów i usług. Ciągły proces zarządzania jakością zgodnie z ISO 9001 - na każdym etapie - od zakupu surowców poprzez produkcję, aż do wysyłki, jest gwarancją otrzymania najwyższej jakości wyrobu.

**Rury ROBUST oraz HERKULES z płaszczem ochronnym – pewność i nowoczesność w technologii układania**

Systemy wodociągowe są obok systemów kanalizacyjnych najważniejszym systemem infrastruktury komunalnej.

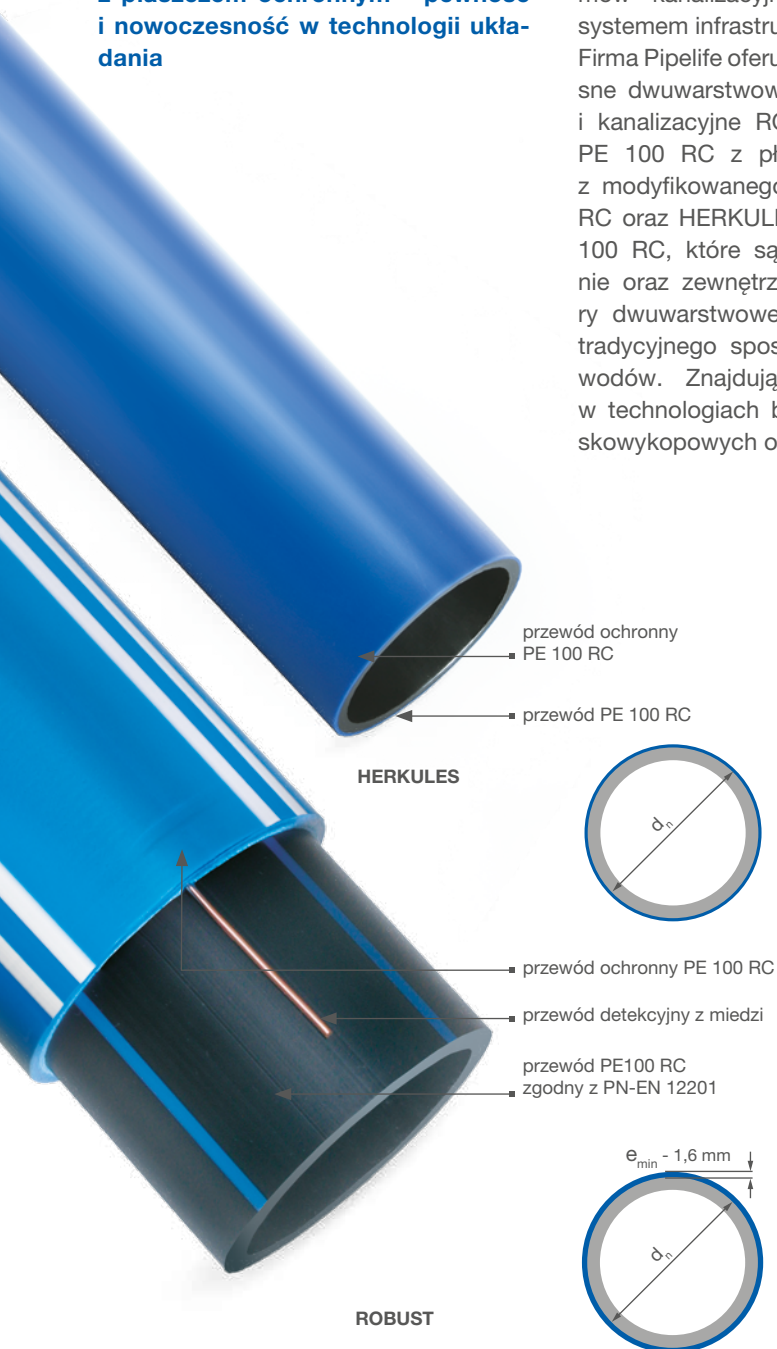
Firma Pipelife oferuje Państwu nowoczesne dwuwarstwowe rury wodociągowe i kanalizacyjne ROBUST z polietylenu PE 100 RC z płaszczem ochronnym z modyfikowanego polietylenu PE 100 RC oraz HERKULES z PE 100 RC / PE 100 RC, które są odporne na ścieranie oraz zewnętrzne uszkodzenia. Rury dwuwarstwowe umożliwiają zmianę tradycyjnego sposobu układania przewodów. Znajdują one zastosowanie w technologiach bezwykopowych, wąskowykopowych oraz wykopowych.

## Układanie rur metodą wykopową

Rury ROBUST oraz HERKULES posiadają wysoką odporność na uszkodzenia i mogą być układane w gruncie rodzimym bez stosowania podsypki i obsypki piaszczystej, metodami tradycyjnymi i bezwykopowymi.

Bardzo często koszt samych rur użytych do budowy rurociągu podziemnego nie przekracza 20% łącznych kosztów budowy. Oznacza to, że ponad 80% ponoszonych nakładów związanych jest z wykonaniem wykopów, ułożeniem rur oraz ich zasypką.

Układanie rur ROBUST oraz HERKULES metodą wykopową pozwala na znaczne oszczędności łącznych kosztów budowy w porównaniu do zwykłych rur PE.



### Podstawowe informacje techniczne

Materiał:	ROBUST: przewód z miedzi o przekroju 1,5 mm <sup>2</sup> PE 100 RC HERKULES: PE 100 RC / PE 100 RC
Średnice d <sub>n</sub> :	ROBUST od 32 do 110 mm (zwoje) od 90 do 225 mm (sztangi) HERKULES od 32 do 110 mm (zwoje) od 90 do 500 mm (sztangi)
Ciśnienie nominalne:	PN 10, PN 16
Długości handlowe:	L = 12 m (sztangi), 50 m, 100 m, 150 m (zwoje)
Sposób łączenia:	Zgrzew doczołowy, elektrooporowy, kształtki zaciskowe (skręcane), tuleje kołnierzowe - po zdjęciu warstwy ochronnej (ROBUST), - bez zdejmowania warstwy ochronnej (HERKULES)

d<sub>n</sub> – nominalna średnica zewnętrzna

## Technologie bezwykopowe

Metody bezwykopowe odgrywają coraz ważniejszą rolę z powodu wzrastających kosztów układania przewodów ciśnieniowych.

Układanie rur ROBUST oraz HERKULES metodami bezwykopowymi pozwala na znaczne oszczędności inwestycji. W najmniejszym stopniu ingerują w infrastrukturę, środowisko, nie powodują utrudnień w ruchu drogowym, skracają czas montażu, eliminują najbardziej kosztowną część robót podziemnych (wykonywanie wykopów, zasypywanie, wymianę gruntu, zagęszczanie) oraz nadziemnych (rekultywację nawierzchni).



Rura ROBUST układana metodą burstingu



## Konstrukcja rur

Rury ROBUST mają konstrukcję dwuwarstwową - zewnętrzna warstwa ochronna w kolorze niebieskim (woda) lub brązowa (ścieki) o ściance min. 1,6 mm wykonana jest z modyfikowanego polietylenu PE 100 RC, natomiast rura wewnętrzna w kolorze czarnym wykonana jest z polietylenu PE 100 RC o wysokich parametrach wytrzymałościowych. Rury dwuwarstwowe HERKULES produkowane są z polietylenu PE 100 RC z płaszczem

ochronnym z PE 100 RC o średnicach od 32 mm do 500 mm, na ciśnieniu PN 10, PN 16. Warstwa zewnętrzna w kolorze niebieskim (woda) lub czarnym (ścieki) jest molekularnie połączona z warstwą wewnętrzną (czarną) i jest nierozłączna.

Średnice rur przewodowych są zgodne z normą PN-EN 12201 i są takie same jak w przypadku standardowych rur polietylenowych.

Rury produkowane są w średnicach od 32 mm do 110 mm w zwojach oraz od 90 mm do 500 mm w sztangach w szeregu SDR 17, SDR 11 na ciśnieniu nominalne odpowiednio PN 10 oraz PN 16 bar. Długość rur ROBUST w zwojach wynosi 100 m, w sztangach 12 m, zaś dla rur HERKULES 150 m 150 m (Ø 32, 40), 100 m (Ø 50 ÷ 90) i 50 m (Ø 110).

Rury ROBUST posiadają przewód miedziany (1 lub 2) umieszczony w płaszczu ochronnym. Umożliwia on lokalizację trasy przebiegu przewodu podczas eksploatacji oraz badanie ciągłości przewodu sygnału w systemie monitoringu.

## Charakterystyka

- Rury dwuwarstwowe wykonane z polietylenu PE 100 RC z warstwą ochronną z modyfikowanego polietylenu PE 100 RC lub z PE 100 RC o bardzo wysokiej odporności na punktowe naciski, zjawiska powolnego wzrostu pęknięcia i szybkiej propagacji pęknięć
- Odporność rur na obciążenia punktowe (test PLT Dr Hessela), powolną propagację pęknięć (Notch Test) PN-EN ISO 13479 oraz test FNCT ISO 16770 powyżej 1 roku (8760 h)
- Spełnienie wymagań norm i wytycznych zagranicznych dla rur układanych bezwykopowo oraz bez podsypki i obsypki PAS 1075, DVGW, DIN
- Rury mogą być, zgodnie z aprobatą ITB, układane w gruncie metodą bezwykopową, wąskowykopową lub wykopową bez podsypki i obsypki piaszczystej
- Rury mogą być stosowane do ciśnieniowego przesyłu wody (kolor niebieski) i ścieków (kolor brązowy lub czarny)
- Rury z fabrycznie umieszczonym w płaszczu ochronnym przewodem lub przewodami z miedzi, umożliwia-

ją szybkie i precyzyjne ustalenie trasy przebiegu i głębokości w celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas wykonywania robót ziemnych oraz badania ciągłości przewodu sygnału i wykrywanie awarii

- Średnice zewnętrzne, szeregi wymiarowe SDR głównych przewodów z PE 100 RC są zgodne z PN-EN 12201
- Grubość ścianek rur ROBUST PE 100 RC jest powiększona o dodatkową warstwę ochronną PEpro o grubości min. 1,6 mm
- Rury dwuwarstwowe oferowane są w zwojach o średnicach od 32 mm do 110 mm oraz w sztangach o średnicach od 90 mm do 500 mm na ciśnieniu PN 10, PN 16



## Certyfikaty, aprobaty

PN-EN 12201-2  
Aprobata techniczna ITB  
Atest higieniczny PZH  
Certyfikaty Hessel Ingenieurtechnik GmbH (Niemcy)  
Certyfikat ITC Czechy  
ÖVGW  
GRIS QS-W 405  
Certyfikat Instytutu TGM  
Certyfikat TÜV Rheinland Polska sp. z o.o.  
Rury posiadają badania wykonane w akredytowanym Instytucie HESSEL Ingenieurtechnik (Niemcy) zgodnie z EN ISO/IEC 7025, potwierdzające zgodność PAS 1075.

Rury w zwojach								
Typ rury	Średnica DN [mm]							Ciśnienie nominalne PN [bar]
	32	40	50	63	75	90	110	
ROBUST	■	■	■	■	■	■	■	16 10
HERKULES	■	■	■	■	■	■	■	16 10

Firma Pipelife zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian w oferowanym asortymencie bez konieczności każdorazowego wcześniejszego powiadomienia P. T. Klientów.

Zmiany te mogą być spowodowane innowacjami technologicznymi, rozszerzeniem zakresu i zwiększeniem jakości produkcji, a także mogą wynikać z innych, obiektywnych przyczyn.

\* pozostałe średnice na zapytanie

Rury w sztangach o długości 12 m																
Typ rury	Średnica DN [mm]															Ciśnienie nominalne PN [bar]
	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	
ROBUST	■	■	■	*	■	■	*	■								16 10
HERKULES	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	16 10

## Technologie układania rur

Rury ROBUST oraz HERKULES mogą być układane w następujących technologiach:

### 1. Bezwykopowych

- Przepiski pneumatyczne przebijaniem - kretem (Impact Molding)
- Przewierty sterowane (Guided Boring)
- Wiercenia kierunkowe (Directional Drilling)
- Mikrotunelowanie (Microtunnelling)
- Przepiski hydrauliczne (Pipe Jacking)

### 2. Wąskowykopowych

- Płużenie
- Frezowanie itp.

### 3. Wykopowych

bez podsypki piaszczystej, na podłożu naturalnym z obsypką o wielkości kamieni do 63 mm

### 4. Renowacji przewodów – Relining

## Dlaczego ROBUST oraz HERKULES?

- Dwa typy rur dwuwarstwowych, rury ROBUST wykonane z PE 100 RC z warstwą ochronną z modyfikowanego polietylenu PE 100 RC z przewodem z miedzi zgodnie z wymaganiami PAS 1075 typ 3 oraz HERKULES wykonane z PE 100 RC z warstwą ochronną z PE 100 RC zgodnie z wymaganiami PAS 1075 typ 2
- Rury dwuwarstwowe posiadają badania wykonane w akredytowanym Instytucie (Niemcy) zgodnie z EN ISO/IEC 7025 potwierdzające zgodność z wymogami PAS 1075
- Szeroki zakres asortymentowy rur od średnicy 32 mm do 500 mm na ciśnieniu PN 16 i PN 10
- Rury z dodatkową warstwą ochronną z modyfikowanego polietylenu PE 100 RC
- Dla rur ułożonych w technologii bezwykopowej istnieje możliwość wyko-

nięcia badania ciągłości przewodzenia sygnału i wykrywania awarii, do tego celu służą rury z fabrycznie umieszczonym jednym lub dwoma przewodami z miedzi

- System Zarządzania Jakością ISO 9001 oraz System Zarządzania Środowiskowego EN ISO 14001
- Liczne inwestycje w kraju i za granicą są potwierdzeniem oferowanej Państwu wysokiej jakości produktów i usług

Podczas układania rur ROBUST metodą bezwykopową, wymagającą wciągania rur, powinny być stosowane specjalne głowice z kołnierzem obejmujące warstwę ochronną rur. Przy układaniu rur ROBUST zaleca się zabezpieczenie miejsca zgrzewu oraz odcinka rury z usuniętą warstwą ochronną odpowiednią nasuwką termokurczliwą.

