



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



## **KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2018/0458 wydanie 2**

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:

**Pipelife Polska S.A.**  
**Kartoszyno, ul. Torfowa 4, 84-110 Krokowa**

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0458 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

### **Rury kanalizacyjne Pipelife PP Connect i kształtki kanalizacyjne Pipelife**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

**07 maja 2025 r.**

DYREKTOR  
Instytutu Techniki Budowlanej

*dr inż. Robert Geryło*



Warszawa, 07 maja 2020 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

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje rury kanalizacyjne Pipelife PP Connect i kształtki kanalizacyjne Pipelife, z polipropylenu (PP), produkowane przez firmę Pipelife Polska S.A., Kartoszyño, ul. Torfowa 4, 84-110 Krokowa, w zakładach produkcyjnych w Strzałkowie, Odolanowie-Kaczorach i Aichach (Niemcy).

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące typy wyrobów:

### 1. Rury kanalizacyjne Pipelife PP Connect:

- Pipelife PP Connect SN8, o sztywności obwodowej SN 8, o ściance litej, kielichowe i bezkielichowe, produkowane metodą wytłaczania, serii wymiarowej S 14 wg normy PN-EN 1852-1:2018, w zakresie średnic nominalnych od DN/OD 160 do DN/OD 400,
- Pipelife PP Connect SN10, o sztywności obwodowej SN 10, o ściance litej, kielichowe i bezkielichowe, produkowane metodą wytłaczania, serii wymiarowej S 12,5 wg normy PN-EN 1852-1:2018, w zakresie średnic nominalnych od DN/OD 160 do DN/OD 400,
- Pipelife PP Connect SN12, o sztywności obwodowej SN 12, o ściance litej, kielichowe i bezkielichowe, produkowane metodą wytłaczania, serii wymiarowej S 12,5 wg normy PN-EN 1852-1:2018, w zakresie średnic nominalnych od DN/OD 160 do DN/OD 400,
- Pipelife PP Connect SN16, o sztywności obwodowej SN 16, o ściance litej, kielichowe i bezkielichowe, produkowane metodą wytłaczania, serii wymiarowej S 10,5 wg normy PN-EN 1852-1:2018, w zakresie średnic nominalnych od DN/OD 160 do DN/OD 400,

### 2. Kształtki kanalizacyjne Pipelife:

- PP S13,3, o sztywności obwodowej SN 12 i SN 16, o ściance litej, produkowane metodą wtryskiwania, serii wymiarowej S 13,3 wg normy PN-EN 1852-1:2018, w zakresie średnic nominalnych od DN/OD 160 do DN/OD 400,
- PP S16, o sztywności obwodowej SN 10, SN 12 i SN 16, o ściance litej, produkowane metodą wtryskiwania lub zgrzewania z odcinków rur, serii wymiarowej S 16 wg normy PN-EN 1852-1:2018, w zakresie średnic nominalnych od DN/OD 160 do DN/OD 400.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące rodzaje kształtek kanalizacyjnych Pipelife:

- złączki dwukielichowe z przegrodą (łączniki) lub bez przegrody (nasuwki),
- trójniki 45° i 87,5°,
- kolana 15°, 30°, 45° i 87,5°,
- redukcje niecentryczne,
- korki,
- kielichy do zgrzewu doczołowego,
- przejścia murowe.

Kształtki posiadają uszczelkę wargową olejoodporną, z elastomeru termoplastycznego TPE-V z pierścieniem z polipropylenu (PP) wg normy PN-EN 681-2:2003 i PN-EN 681-2:2003/A2:2006 typ WH lub uszczelkę wargową z SBR lub EPDM wg normy PN-EN 681-1:2002 i PN-EN 681-1:2002/A3:2006. Rury Pipelife PP Connect SN8, Pipelife PP Connect SN10, Pipelife PP Connect SN12 i Pipelife PP Connect SN16 oraz kształtki PP S16 posiadają pierścień zatraskowy, zapewniający trwałą stabilizację położenia uszczelki.

Wymiary, wygląd zewnętrzny i barwę oraz znakowanie rur i kształtek objętych Krajową Oceną Techniczną podano w Załączniku A, a opis surowców i materiałów stosowanych do ich produkcji podano w Załączniku B.

## 2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Rury kanalizacyjne Pipelife PP Connect i kształtki kanalizacyjne Pipelife są przeznaczone do podziemnego, bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji, w obszarze zastosowania „UD” pod konstrukcjami budynków i poza nimi, wg normy PN-EN 1852-1:2018.

Rury i kształtki łączone są kielichowo z uszczelnieniem pierścieniem elastomerowym. Rury kanalizacyjne Pipelife PP Connect, oznakowane kryształem lodu, są przeznaczone do stosowania w obszarach, w których instalacja wykonywana jest w temperaturach niższych niż -10°C.

Rury kanalizacyjne Pipelife PP Connect mogą być łączone z kształtkami wtryskowymi serii wymiarowej S 13,3 i S 16 wg normy PN-EN 1852-1:2018.

Rury Pipelife PP Connect mogą być również stosowane do budowy studzienek w kanalizacji sanitarnej, deszczowej, ogólnospławnej, drenażu, rozsączania, jako rury trzonowe, teleskopowe i osłonowe.

Rury kanalizacyjne Pipelife PP Connect i kształtki kanalizacyjne Pipelife powinny być stosowane zgodnie z:

- projektem technicznym opracowanym dla określonego obiektu, uwzględniającym polskie normy i przepisy techniczno-budowlane, 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 2019 r., poz. 1065),
- wymaganiami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcją opracowaną przez producenta i dostarczaną odbiorcom.

## 3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

### 3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

Właściwości użytkowe rur kanalizacyjnych Pipelife PP Connect i kształtek kanalizacyjnych Pipelife podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charaktrystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Tolerancje wymiarów rur i kształtek	wg Załącznika A, tablica A1	PN-EN ISO 3126:2006
2	Skurcz wzdłużny rur, %	≤ 2 brak uszkodzeń w postaci pęcherzy, rozwarstwień i pęknięć	PN-EN ISO 2505:2006 parametry badania: (temp. 150°C, czas: 30 min.)
3	Odporność na uderzenie rur, %, metoda spadającego ciężarka	TIR ≤ 10	PN-EN ISO 3127:2017 parametry badania: wg PN-EN 1852-1:2018 (temp. 0 ± 1°C, czas kondycjonowania ≥ 60 min.)

Tablica 1, c.d.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
4	Odporność na uderzenie rur, m, metoda schodkowa	$H50 \geq 1$ maksymalnie jedno pęknięcie poniżej wysokości spadania 0,5 m	PN-EN ISO 11173:2017 parametry badania: wg PN-EN 1852-1:2018
5	Odporność na uderzenie kształtek	brak uszkodzeń	PN-EN ISO 13263:2001 parametry badania wg PN-EN 1852-1:2018
6	Sztynność obwodowa rur	$SN 8 \geq 8 \text{ kN/m}^2$ $SN 10 \geq 10 \text{ kN/m}^2$ $SN 12 \geq 12 \text{ kN/m}^2$ $SN 16 \geq 16 \text{ kN/m}^2$	PN-EN ISO 9969:2016
7	Sztynność obwodowa kształtek (dotyczy kolan i trójników)	$SN 10 \geq 10 \text{ kN/m}^2$ $SN 12 \geq 12 \text{ kN/m}^2$ $SN 16 \geq 16 \text{ kN/m}^2$	PN-EN ISO 13967:2011
8	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR, g/10 min.	maksymalna dopuszczalna zmiana w wyniku przetwarzania tworzywa w czasie produkcji rury 0,2 g/10 min.	PN-EN ISO 1133-1:2011
9	Zmiany kształtek w wyniku ogrzewania	wg PN-EN 1852-1:2018	PN-EN ISO 580:2006 parametry badania wg PN-EN 1852-1:2018
10	Wodoszczelność kształtek formowanych z rur	brak przecieków	PN-EN ISO 13254:2017 parametry badania wg PN-EN 1852-1:2018
11	Szczelność połączeń z pierścieniem elastomerowym	brak przecieków	PN-EN ISO 13259:2018 parametry badania wg PN-EN 1852-1:2018
12	Elastyczność kształtek formowanych z rur	brak objawów rozwarstwienia, pęknięć, oddzielenia i/lub pęknięcia	PN-EN ISO 13264:2017 parametry badania wg PN-EN 1852-1:2018
13	Odporność na cykliczne działanie podwyższonej temperatury	wg PN-EN 1852-1:2018	PN-EN ISO 13257:2017 metoda A, liczba cykli: 1500 temp. wody: 93°C i 20°C
14	Odporność rur, kształtek i połączeń na płukanie przy wysokim ciśnieniu	brak uszkodzeń	p. 3.2.1
15	Odporność na ścieranie, mm	$\leq 0,085$	PN-EN 295-3:2012

### 3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

Metody oceny właściwości użytkowych rur kanalizacyjnych Pipelife PP Connect i kształtek kanalizacyjnych Pipelife podano w tablicy 1 oraz p. 3.2.1.

**3.2.1. Odporność rur i kształtek na płukanie przy wysokim ciśnieniu.** Sprawdzenie odporności rur i kształtek na płukanie przy wysokim ciśnieniu wykonuje się na próbkach rur i kształtek o długości 300 mm wg metodyki WIS 4-35-01:2008. Dyszami do próbek włączana jest woda o ciśnieniu 280 bar i przepływie 36 l/min. Wymagane ciśnienie wody musi być osiągnięte przez agregat w czasie do 20 sekund. Przeprowadza się 5 cykli badawczych, po 120 sekund każdy.

#### **4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU**

Rury w wiązkach powinny być związane taśmą, a kształtki powinny być pakowane w kartony lub worki.

Wyroby należy przechowywać w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wyroby powinny być przewożone w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji transportowania opracowanej przez producenta.

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 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami).

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-2018/0458 wydanie 2),
- 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 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) 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 nastąpią 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

### 5.4.1. Program badań.

Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

### 5.4.2. Badania bieżące.

Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) wyglądu zewnętrznego i barwy,
- b) wymiarów,
- c) odporności rur na uderzenia (metodą spadającego ciężarka),
- d) skurczu wzdłużnego rur.

### 5.4.3. Badania okresowe.

Badania okresowe obejmują sprawdzenie

- a) masowego wskaźnika szybkości płynięcia MFR,
- b) odporności rur na uderzenia (metodą schodkowa),
- c) odporności kształtek na uderzenia,
- d) elastyczności kształtek formowanych z rur,
- e) zmian kształtek w wyniku ogrzewania.
- f) wodoszczelności kształtek formowanych z rur,
- g) szczelności połączeń z pierścieniem elastomerowym,
- h) sztywności obwodowej rur i kształtek.

## **5.5. Częstotliwość badań**

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

## **6. POUCZENIE**

**6.1.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0458 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocena Techniczną ITB-KOT-2018/0458 wydanie 1.

**6.2.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0458 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk rur kanalizacyjnych Pipelife PP Connect i kształtek kanalizacyjnych Pipelife, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

**6.3.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0458 wydanie 2 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2020 r., poz. 215) 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 Ocena Techniczną ITB-KOT-2018/0458 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.4.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0458 wydanie 2 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 2020 r., poz. 286). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

**6.5.** ITB wydając Krajową Ocena Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

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

**6.7.** 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. Raport z badań nr 16/2018, dotyczący odporności na cykliczne działanie podwyższonej temperatury, Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników, 2018 r.
2. Raporty z badań rur i kształtek w ramach zakładowej kontroli produkcji, laboratorium Zakładowe Pipelife, 2017 ÷ 2020 r.
3. Raport z badań nr UC12897 v1, dotyczący odporności na płukanie wysokociśnieniowe, WRc plc, Wielka Brytania, 2017 r.
4. Raport z badań nr 421/2017, dotyczący odporności na ścieranie, Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników, 2017 r.

### 7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 1852-1:2018	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Polipropylen (PP). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu</i>
PN-EN ISO 1183-1:2019	<i>Tworzywa sztuczne. Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych. Część 1: Metoda zanurzeniowa, metoda piknometru cieczowego i metoda miareczkowa</i>
PN-EN ISO 1133-1:2011	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych. Część 1: Metoda standardowa</i>
PN-EN ISO 3126:2006	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Elementy z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.</i>
PN-EN ISO 1167-1 i 2: 2007	<i>Rury, kształtki i połączenia z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów. Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne. Część 1: Ogólna metoda, Część 2: Przygotowanie próbek do badań.</i>
PN-EN ISO 580:2006	<i>Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych. Kształtki wtryskowe z tworzyw termoplastycznych. Metody wizualnej oceny zmian w wyniku ogrzewania</i>
PN-EN ISO 3127:2017	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Badanie odporności na uderzenia zewnętrzne. Metoda spadającego ciężarka</i>
PN-EN ISO 11173:2017	<i>Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie odporności na uderzenia zewnętrzne metodą schodkową</i>
PN-EN ISO 13263:2017	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Kształtki z tworzyw termoplastycznych. Metoda badania wytrzymałości na uderzenie</i>

PN-EN ISO 13264:2017	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Kształtki z tworzyw termoplastycznych. Metoda badania wytrzymałości mechanicznej lub elastyczności kształtek fabrykowanych</i>
PN-EN ISO 9969:2016	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie sztywności obwodowej</i>
PN-EN ISO 2505:2006	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Skurcz wzdłużny. Metoda i warunki badania</i>
PN-EN ISO 13254:2017	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do zastosowań bezciśnieniowych. Metoda badania wodoszczelności</i>
PN-EN ISO 13259:2018	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowych sieci układanych pod ziemią. Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym</i>
PN-EN ISO 13257:2019	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do zastosowań bezciśnieniowych. Metoda badania odporności na cykliczne działanie podwyższonej temperatury</i>
PN-EN ISO 13967:2011	<i>Kształtki z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie sztywności obwodowej</i>
PN-EN ISO 527-2:2012	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Część 2: Warunki badań tworzyw sztucznych przeznaczonych do różnych technik formowania</i>
PN-EN ISO 11357-6:2018	<i>Tworzywa sztuczne. Różnicowa kalorymetria skaningowa (DSC). Część 6: Oznaczanie czasu indukcji utleniania (OIT izotermiczny) oraz temperatury indukcji utleniania (OIT dynamiczny)</i>
PN-EN 295-3:2012	<i>Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Część 3: Metody badań</i>
PN-EN 681-1:2002	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma</i>
PN-EN 681-1:2002/A3:2006	
PN-EN 681-2:2003	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne</i>
PN-EN 681-2:2003/A2:2006	
ITB-KOT-2018/0458 wydanie 1	<i>Rury i kształtki kanalizacyjne Pipelife PP SN 10 i Pipelife PP SN 12</i>

## ZAŁĄCZNIKI

<b>Załącznik A.</b> Wymiary, wygląd zewnętrzny, barwa i znakowanie rur i kształtek .....	11
<b>Załącznik B.</b> Surowce i materiały.....	12

## Załącznik A.

### A.1. Wymiary

Średnice zewnętrzne i tolerancje wymiarów rur kanalizacyjnych Pipelife PP Connect oraz kształtek kanalizacyjnych Pipelife powinny być zgodne z podanymi w normie PN-EN 1852-1:2018 i w tablicy A1.

**Tablica A1**

Nominalna średnica zewnętrzna $d_n$ , mm	Średnia średnica zewnętrzna, mm		Grubość ścianki rury, mm					
			S 14		S 12,5		S 10,5	
	$d_{em, min}$	$d_{em, max}$	$e_{min}$	$e_{max}$	$e_{min}$	$e_{max}$	$e_{min}$	$e_{max}$
160	160,0	160,5	5,5	6,3	6,2	7,1	7,3	8,3
200	200,0	200,5	6,9	7,8	7,7	8,7	9,1	10,3
250	250,0	250,5	8,6	9,7	9,6	10,8	11,4	12,8
315	315,0	315,6	10,8	12,1	12,1	13,6	14,4	16,1
400	400,0	400,7	13,7	15,3	15,3	17,1	18,2	20,3

### A.2. Wygląd zewnętrzny i barwa

Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, bez pęcherzy, zapadnięć, rys, niejednorodności i obcych wtrąceń.

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

### A.3. Znakowanie

Rury kanalizacyjne powinny mieć trwałe i czytelne napisy zawierające co najmniej:

- nazwę wyrobu,
- symbol obszaru zastosowania,
- nazwę producenta,
- symbol materiału,
- wymiar nominalny,
- minimalną grubość ścianki lub serię S,
- nominalną sztywność obwodową,
- datę produkcji.

Kształtki kanalizacyjne powinny mieć trwałe i czytelne oznakowanie zawierające co najmniej:

- nazwę wyrobu,
- symbol obszaru zastosowania,
- nazwę producenta,
- wymiar nominalny DN/OD,
- kąt nominalny,
- minimalną grubość ścianki lub serię S,
- symbol materiału,
- datę produkcji.

## Załącznik B.

Do produkcji rur kanalizacyjnych Pipelife PP Connect i kształtek kanalizacyjnych Pipelife powinien być stosowany granulata polipropylenu (PP) o właściwościach podanych w tabelicy B1.

**Tablica B1**

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne <sup>1)</sup>	brak uszkodzeń podczas badania	PN-EN ISO 1167-1 i 2:2007 parametry badania wg PN-EN 1852-1:2018
2	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (230°C/2,16 kg), g/10 min	≤ 1,5	PN-EN ISO 1133-1:2011
3	Moduł elastyczności E (w temp. 23°C), MPa	≥ 1200	PN-EN ISO 527-2:2012
4	Gęstość, kg/m <sup>3</sup>	≥ 890	PN-EN ISO 1183-1:2019
5	Czas indukcji utleniania OIT (w temp. 200°C), min.	≥ 8	PN-EN ISO 11357-6:2019
<sup>1)</sup> badanie wykonywane na próbkach w postaci rur			

Do produkcji rur i kształtek powinien być stosowany pierwotny surowiec z oryginalnych opakowań producenta, do którego może być dodawany surowiec wtórny tego samego rodzaju, z własnej produkcji, pod warunkiem nie pogorszenia własności mieszanki w stosunku do surowca pierwotnego.

Materiały do produkcji pierścieni uszczelniających powinny spełniać wymagania norm PN-EN 681-1:2002 i PN-EN 681-1:2002/A3:2006 lub PN-EN 681-2:2003 i PN-EN 681-2:2003/A2:2006.