



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



## KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2019/0931 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:

**Wavin Polska Spółka Akcyjna**  
**ul. Dobieżyńska 43, 64-320 Buk**

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0931 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

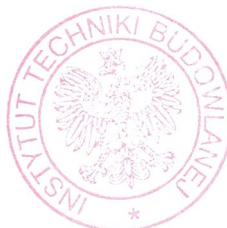
### **Rury PVC-U SN2 3W o ściance strukturalnej do sieci kanalizacyjnych bezciśnieniowych**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

**22 kwietnia 2029 r.**

DYREKTOR  
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 22 kwietnia 2024 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 PVC-U SN2 3W o ściance strukturalnej do sieci kanalizacyjnych bezciśnieniowych.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta i wynikające z właściwości użytkowych podanych w p. 3 oraz kombinacji materiałów i elementów składowych.

Wyroby są produkowane przez Wavin Polska Spółka Akcyjna, ul. Dobieżyńska 43, 64-320 Buk, w zakładzie produkcyjnym Wavin Polska Spółka Akcyjna, ul. Dobieżyńska 43, 64-320 Buk.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje rury o ściance strukturalnej, których ścianka zbudowana jest z trzech koncentrycznie ułożonych warstw:

- zewnętrznej i wewnętrznej, z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) PVC-U,
- środkowej, ze spienionego lub niespienionego poli(chlorku winylu) PVC-U.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje rury o nominalnych średnicach zewnętrznych od 160 do 500 mm, kielichowe, barwy pomarańczowo – brązowej, o sztywności obwodowej SN 2, produkowane w odcinkach o długościach: 0,5; 1; 2; 4; 5 i 6 m, z kielichami wyposażonymi w uszczelkę elastomerową. Mogą być produkowane rury o innych długościach, po uzgodnieniu między producentem i odbiorcą.

Wymiary rur PVC-U SN2 3W podano w Załączniku A, a właściwości surowców i materiałów do produkcji, wygląd zewnętrzny, barwę i znakowanie w Załączniku B.

## 2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Rury PVC-U SN2 3W o ściance strukturalnej są przeznaczone do transportu wód opadowych i ścieków o temperaturze nie wyższej niż +60°C, w sieciach kanalizacji bezciśnieniowej (grawitacyjnej), sanitarnej, deszczowej i ogólnospławnej, w obszarze zastosowania "U" wg normy PN-EN 13476-1:2018+A1:2020 (poza konstrukcjami budowli) oraz poza terenami obciążonymi ruchem drogowym.

Kielichowe połączenia rur są uszczelniane za pomocą uszczelki z gumy lub elastomerów termoplastycznych, odpornych na substancje występujące w ściekach oraz na agresywne działanie wód gruntowych.

Rury i kształtki powinny być montowane zgodnie z projektem uwzględniającym miejscowe warunki gruntowo-wodne, zaleceniami projektowania i montażu producenta oraz wymaganiami norm PN-EN 476:2022 i PN-C-89224:2018.

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 stosowania opracowaną przez producenta i dostarczaną odbiorcom.

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

Właściwości użytkowe rur PVC-U SN2 3W o ścianie strukturalnej i metody zastosowane do ich oceny podano w tablicy 1.

**Tablica 1**

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wymiary	wg Załącznika A	PN-EN ISO 3126:2006
2	Temperatura mięknięcia wg Vicata, °C (dot. warstwy zewnętrznej i wewnętrznej)	≥ 79	PN-EN ISO 2507-1:2017
3	Odporność na uderzenia zewnętrzne w temp. 0°C, %	TIR ≤ 10	PN-EN ISO 3127:2017 parametry badania: masa ciężarka w przypadku: d <sub>n</sub> = 160 mm – 1,0 kg d <sub>n</sub> = 200 mm – 1,6 kg d <sub>n</sub> = 250 mm – 2,0 kg d <sub>n</sub> = 315 mm – 2,5 kg d <sub>n</sub> = 400 i 500 mm – 3,2 kg wysokość spadku ciężarka – 2,0 m
4	Skurcz wzdłużny, %	≤ 5 brak pęcherzy, pęknięć i rozwarstwień	PN-EN ISO 2505:2024 parametry badania: (w powietrzu) (150 ± 2°C, e ≤ 8 mm, 30 min)
5	Sztywność obwodowa, kN/m <sup>2</sup>	SN 2 ≥ 2	PN-EN ISO 9969:2016
6	Jednorodność struktury warstwy spienionej (rdzenia)	warstwa spienionego PVC-U wykazuje jednolitą strukturę	rury ocenia się pod mikroskopem stosując 10 - krotne powiększenie i porównując z wzorcami
7	Szczelność połączeń kielichowych	bez przecieków spadek podciśnienia ≤ -0,27 bar	PN-EN ISO 13259:2021 warunki B i C oraz parametry badania wg PN-EN 1401-1+A1:2023
8	Elastyczność obwodowa	brak pęknięć i rozwarstwień w warunkach 30% ugięcia średnicy zewnętrznej	PN-EN ISO 13968:2009

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

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną, w odcinkach prostych, powinny być pakowane pojedynczo lub w równoległe wiązki bez krzyżowania. Każda wiązka powinna być spięta taśmą uniemożliwiającą rozsypywanie. Pojedyncze rury mogą być również układane na paletach.

Wyroby objęte Krajową Oceną Techniczną powinny być transportowane i przechowywane zgodnie z instrukcją 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 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-2019/0931 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 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 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

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 tabelicy 2.

**Tablica 2**

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Wygląd zewnętrzny	Dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
Barwa	Dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
Wymiary	Dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
Znakowanie	Dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
Odporność na uderzenia zewnętrzne w temp. 0°C	Dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
Skurcz wzdłużny	Dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
Jednorodność struktury warstwy spienionej	Dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
Temperatura mięknięcia wg Vicata	Raz na 5 lat
Szczelność połączeń kielichowych	Raz na 5 lat
Elastyczność obwodowa	Raz na 5 lat
Sztywność obwodowa	Raz na 5 lat
Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne	Raz na 5 lat

<sup>1)</sup> Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji

## 6. POUCZENIE

**6.1.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0931 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocena Techniczną ITB-KOT-2019/0931 wydanie 1.

**6.2.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0931 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk rur PVC-U SN2 3W o ścianie strukturalnej, 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-2019/0931 wydanie 2 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-2019/0931 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.4.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0931 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 2023 r., poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

**6.5.** ITB wydając Krajową Ocenę 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. Karta pomiarowa z badania udarność. Laboratorium Zakładowe Wavin Polska S.A., 2023 r.
2. Karta pomiarowa z badania skurczu wzdłużnego. Laboratorium Zakładowe Wavin Polska S.A., 2023 r.
3. Karta pomiarowa z badania wyglądu, znakowania i wymiarów. Laboratorium Zakładowe Wavin Polska S.A., 2023 r.
4. BP/101/2023. Karta pomiarowa z badania wyglądu, znakowania, wymiarów, skurczu wzdłużnego, odporności na dichlorometan, sztywności obwodowej, elastyczności obwodowej, temperatury mięknięcia wg Vicata, szczelności połączeń kielichowych. Laboratorium Zakładowe Wavin Polska S.A., 2023 r.
5. 008/2019 Sprawozdanie z badań. Laboratorium Zakładowe Wavin Polska S.A., 2019 r.
6. 1399/19/Z00NZF. Opinia specjalistyczna dotycząca badań dla rur PVC-U SN2 o ścianie strukturalnej do sieci kanalizacji bezciśnieniowej. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska. Pracownia Efektywności Energetycznej i Środowiskowej. ITB, Warszawa, 2019 r.
7. 001/2011. Sprawozdanie z badań rur kanalizacji zewnętrznej z PVC-U o ścianie strukturalnej. Laboratorium Zakładowe Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o., 2011 r.

## 7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 476:2022	<i>Systemy przewodów rurowych z termoplastycznych tworzyw sztucznych. Zewnętrzne systemy bezciśnieniowe i ciśnieniowe do przesyłania wody, odwadniania i kanalizacji z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Warunki techniczne wykonania i odbioru</i>
PN-EN 681-1:2002	<i>Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej</i>
PN-EN 681-1:2002/A3:2006	
PN-EN ISO 1167-1 i 2:2006	<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 1401-1+A1:2023	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu</i>
PN-EN ISO 2505:2024	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Skurcz wzdłużny. Metoda i warunki badania</i>
PN-EN ISO 2507-1:2017	<i>Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie temperatury mięknienia według Vicata (VST)</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 9852:2017	<i>Rury z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U). Odporność na dichlorometan w określonej temperaturze (DCMT). Metoda badania</i>
PN-EN ISO 13259:2021	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowych sieci układanych pod ziemią. Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym</i>
PN-EN 13476-1:2018	<i>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 1: Wymagania ogólne i właściwości użytkowe</i>



PN-EN 13476-2:2018+A1:2020	<i>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 2: Specyfikacje rur i kształtek z gładką wewnętrzną i zewnętrzną powierzchnią oraz systemu, typ A</i>
PN-EN ISO 13968:2009	<i>Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych. Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie elastyczności obwodowej</i>
PN-C-89224:2018	<i>Systemy przewodów rurowych z termoplastycznych tworzyw sztucznych. Zewnętrzne systemy bezciśnieniowe i ciśnieniowe do przesyłania wody, odwadniania i kanalizacji z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Warunki techniczne wykonania i odbioru</i>
ITB-KOT-2019/0931 wydanie 1	<i>Rury PVC-U SN2 3W o ściance strukturalnej do sieci kanalizacyjnych bezciśnieniowych</i>

## ZAŁĄCZNIKI

<b>Załącznik A.</b>	Wymiary .....	10
<b>Załącznik B.</b>	Surowce i materiały, wygląd zewnętrzny, barwa i znakowanie.....	11

## Załącznik A.

### A.1. Wymiary

Wymiary rury PVC-U SN2 3W o ściance strukturalnej podano w tablicy A1. Tolerancja długości rur wynosi  $\pm 10$  mm.

**Tablica A1**

DN	Średnica zewnętrzna i tolerancja, mm	Minimalna grubość ścianki, mm	Minimalna grubość warstwy wewnętrznej, mm
160	160,0 <sup>+0,4/-0</sup>	3,2	0,5
200	200,0 <sup>+0,5/-0</sup>	3,9	0,6
250	250,0 <sup>+0,5/-0</sup>	4,9	0,7
315	315,0 <sup>+0,6/-0</sup>	6,2	0,8
400	400,0 <sup>+0,7/-0</sup>	7,9	1,0
500	500,0 <sup>+0,9/-0</sup>	9,8	1,3

Wymiary kielichów rur PVC-U SN2 3W o ściance strukturalnej podano w tablicy A2.

**Tablica A2**

Średnica zewnętrzna rury d1, mm	Średnia średnica wewnętrzna kielicha, mm		Minimalna grubość ścianki, mm		Długość kielicha, mm	
	minimalna	maksymalna	rowek	kielich	całkowita	głębokość kielicha za uszczelką
160	160,5	162,0	2,4	2,9	62,7 ÷ 75,0	42 ÷ 50
200	200,6	202,0	2,9	3,5	77,1 ÷ 81,5	51 ÷ 53
250	250,8	251,8	3,7	4,4	93,5 ÷ 106,7	56 ÷ 59
315	316,0	317,0	4,7	5,6	103,8 ÷ 118,4	63 ÷ 66
400	401,2	402,4	6,0	7,1	119,1 ÷ 135,6	71 ÷ 75
500	501,5	503,0	7,3	8,8	138,9 ÷ 156,9	81 ÷ 85

## Załącznik B.

### B.1. Surowce i materiały

Surowcem do produkcji warstwy wewnętrznej i zewnętrznej rur PVC-U SN2 3W powinien być poli(chlorek winylu) PVC o stałej K = 67, z dodatkiem środków ułatwiających przetwórstwo.

Surowcem do produkcji warstwy środkowej rur powinien być spieniony lub niespieniony poli(chlorek winylu) PVC-U lub surowiec wtórny pochodzący z własnego lub obcego przemiału, wg normy PN-EN 13476-2:2018+A1:2020.

Właściwości mechaniczne mieszanki (do wytłaczania warstwy wewnętrznej i zewnętrznej rury) powinny być sprawdzane w badaniu wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne, z uwzględnieniem parametrów podanych w tablicy B1.

**Tablica B1**

Środowisko badania	Temperatura, °C	Czas, h	Naprężenie obwodowe, MPa	Metoda badania <sup>1)</sup>
Woda	60	1000	10	PN-EN ISO 1167: 1 i 2:2007
<sup>1)</sup> próbka do badania z rury				

Uszczelki montowane w kielichach rur powinny być wykonane z gumy wg norm PN-EN 681-1:2002 i PN-EN 681-1:2002/A3:2006 lub z elastomerów termoplastycznych wg norm PN-EN 681-2:2003 i PN-EN 681-2:2003/A3:2006.

### B.2. Wygląd zewnętrzny i barwa

Powierzchnie zewnętrzna i wewnętrzna rur powinny być gładkie bez niejednorodności; barwa rur powinna być pomarańczowo-brązowa, jednolita pod względem odcienia i intensywności. Mogą wystąpić różnice odcienia poszczególnych warstw ścianki rury.

### B.3. Znakowanie

Rury powinny być oznakowane w sposób trwały i czytelny. Znakowanie rur powinno zawierać co najmniej:

- nazwę producenta (logo),
- przeznaczenie,
- oznaczenie rury,
- symbol surowca,
- nominalną średnicę zewnętrzną,
- sztywność obwodową,
- symbol obszaru zastosowania,
- datę produkcji (rok, miesiąc, dzień).