



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2018/0517 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:

InstalPlast - Łask Sp. z o.o. Sp. komandytowa
ul. Wróblewskiego 19/20, 93-578 Łódź

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0517 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Rury i kształtki InCor SN12
o ściankach strukturalnych z polipropylenu (PP)
do sieci kanalizacji bezciśnieniowej

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

29 sierpnia 2028 r.



Warszawa, 29 sierpnia 2023 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2018/0517 wydanie 2 zawiera 17 stron, w tym 2 Załączniki. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0517 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2018/0517 wydanie 1. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

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 ITB są rury i kształtki InCor SN12 o ściankach strukturalnych z polipropylenu (PP), przeznaczone do sieci kanalizacji bezciśnieniowej.

Rury i kształtki objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną produkowane są przez InstalPlast - Łask Sp. z o.o. Sp. komandytowa, ul. Wróblewskiego 19/20, 93-578 Łódź, w zakładzie produkcyjnym w Łasku, ul. Żeromskiego 66.

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

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje:

1. Rury InCor SN12 kielichowe, dwuwarstwowe, o ściankach strukturalnych z polipropylenu (PP), o średnicach nominalnych DN/ID 160, DN/ID 200, DN/ID 250, DN/ID 300, DN/ID 400, DN/ID 500, DN/ID 600, DN/ID 800 i DN/ID 1000 i sztywności obwodowej SN12, barwie warstwy zewnętrznej pomarańczowej lub czarnej i barwie warstwy wewnętrznej popielato – szarej, wg rys. A1;
2. Kształtki InCor SN12 kielichowe, dwuwarstwowe, o ściankach strukturalnych z polipropylenu (PP), o średnicach nominalnych DN/ID 160, DN/ID 200, DN/ID DN/ID 250, DN/ID 300, DN/ID 400, DN/ID 500, DN/ID 600, DN/ID 800 i DN/ID 1000 i sztywności obwodowej SN12:
 - kolana 15°, 30° i 45°, wg rys. A2,
 - kolana 60° i 90°, wg rys. A3,
 - trójniki 45°, wg rys. A4,
 - trójniki 90°, wg rys. A5,
 - trójniki redukcyjne 90°, wg rys. A6.

Rury InCor SN12 wykonane są metodą współwytłaczania, z gładką warstwą wewnętrzną i karbowaną (profilowaną) warstwą zewnętrzną.

Kształtki InCor SN12 są produkowane z elementów wykonanych metodą wtryskiwania lub odlewania rotacyjnego i elementów w postaci zgrzewanych odcinków rur InCor SN12.

Połączenia kielichowe uszczelniane są uszczelkami elastomerowymi wg 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, które są umieszczane na ostatnim karbie rury i kształtki.

Wymiary rur i kształtek objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną podano w Załączniku A, a ich cechy identyfikacyjne oraz znakowanie w Załączniku B. Odchyłki wymiarów nietolerowanych odpowiadają klasie zgrubnej c wg normy PN-EN 22768-1:1999.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Rury i kształtki InCor SN12 o ściankach strukturalnych z polipropylenu (PP), są przeznaczone do budowy sieci kanalizacji bezciśnieniowej, sanitarnej, deszczowej i ogólnospławnej.

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną mogą być układane pod ziemią poza konstrukcją budynku (symbol obszaru zastosowania „U” wg normy PN-EN 13476-3+A1:2020) oraz wewnątrz konstrukcji budynku (symbol obszaru zastosowania „UD” wg normy PN-EN 13476-3+A1:2020).

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

- projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu, uwzględniającym polskie normy i przepisy techniczno-budowlane oraz 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),
- postanowieniami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcją opracowaną przez producenta i dostarczaną odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe rur i kształtek InCor SN12 o ściankach strukturalnych z polipropylenu (PP) oraz metody 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	Skurcz wzdłużny rur, %	≤ 2 brak uszkodzeń w postaci pęcherzy, rozwarstwień i pęknięć	PN-EN ISO 2505:2006
3	Elastyczność obwodowa rur	wg PN-EN 13476-3+A1:2020	PN-EN ISO 13968:2009 parametry badania: PN-EN 13476-3+A1:2020
4	Odporność rur na uderzenie zewewnętrzne, % (metoda spadającego ciężarka)	TIR ≤ 10	PN-EN ISO 3127:2017 parametry badania: PN-EN 13476-3+A1:2020
5	Odporność kształtek na uderzenie (metoda zrzutu)	brak pęknięć na wskroś ścianki	PN-EN ISO 13263:2017 parametry badania: PN-EN 13476-3+A1:2020
6	Wytrzymałość mechaniczna kształtek formowanych z rur	bez rozwarstwień, pęknięć, oddzielania i przecieków	PN-EN ISO 13264:2017 parametry badania: PN-EN 13476-3+A1:2020
7	Sztywność obwodowa rur SN, kN/m ²	≥ 12	PN-EN ISO 9969:2016 parametry badania: PN-EN 13476-3+A1:2020
8	Sztywność obwodowa kształtek SN, kN/m ²		PN-EN ISO 13967:2011 parametry badania: PN-EN 13476-3+A1:2020
9	Szczelność połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym	brak przecieku	PN-EN ISO 13259:2021 warunek B i C parametry badania: PN-EN 13476-3+A1:2020
10	Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne	brak uszkodzeń	PN-EN ISO 1167-1 i 2:2006 parametry badania: PN-EN 13476-3+A1:2020
11	Wskaźnik pełzania rur	≤ 4	PN-EN ISO 9967:2016 parametry badania: PN-EN ISO 13476-3+A1:2020
12	Wodoszczelność kształtek badana wodą	brak przecieku	PN-EN ISO 13254:2017 parametry badania: PN-EN ISO 13476-3+A1:2020
13	Odporność rur na ogrzewanie – test piecowy	brak rozwarstwień, pęknięć i pęcherzy	PN-ISO 12091:2009 parametry badania: PN-EN ISO 13476-3+A1:2020

Tablica 1, c.d.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
14	Odporność na równoczesne cykliczne zmiany temperatury i zewnętrznego obciążenia ¹⁾	wg PN-EN ISO 13476-3+A1:2020	PN-EN ISO 13260+A1:2017 parametry badania: PN-EN ISO 13476-3+A1:2020
15	Odporność na cykliczne zmiany podwyższonej temperatury ²⁾	brak przecieku	PN-EN 13257:2019 parametry badania: PN-EN ISO 13476-3+A1:2020
16	Zmiany kształtek w wyniku ogrzewania (dotyczy wtryskiwanych elementów do kształtek fabrykowanych)	wg PN-EN ISO 13476-3+A1:2020	PN-EN ISO 580:2006 metoda A, powietrze parametry badania: PN-EN ISO 13476-3+A1:2020
¹⁾ w przypadku rur o DN/ID ≤ 300, o symbolu obszaru zastosowania „UD” ²⁾ w przypadku rur o DN/ID ≤ 180, o symbolu obszaru zastosowania „UD”			

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Rury objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją producenta. Rury powinny być pakowane w wiązki / palety lub układane luzem, w zależności od ich wymiarów i potrzeb transportu. Każde opakowanie powinno być zabezpieczone drewnianymi podkładkami i owinięte taśmą, w sposób umożliwiający załadunek i wyładunek.

Kształtki objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być pakowane na paletach i owijane folią.

Rury w odcinkach prostych należy przewozić w położeniu poziomym. Rury i kształtki należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas ładowania, rozładowywania i składowania. W trakcie prac przeładunkowych rur nie można używać lin stalowych, bezpośrednio stykających się z rurami. Rury nie mogą być zrzucone ani przeciągane po podłożu i powinny być przenoszone.

Rury powinny być składowane w pozycji poziomej na równym podłożu wolnym od ostrych przedmiotów w opakowaniach 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-2018/0517 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

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) skurczu wzdłużnego rur,
- d) odporności rur na uderzenie zewnętrzne,
- e) sztywności obwodowej rur,
- f) masowego wskaźnika szybkości płynięcia,
- g) czasu indukcji utleniania.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) elastyczności obwodowej rur,
- b) odporności kształtek na uderzenie,
- c) wodoszczelności kształtek,
- d) wytrzymałości mechanicznej kształtek formowanych z rur,
- e) szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym.

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 wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0517 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2018/0517 wydanie 1.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0517 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk rur i kształtek InCor SN12, 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-2018/0517 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-2018/0517 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0517 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 2021 r., poz. 324, z późniejszymi zmianami). 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. LZE01-01384/23/Z00NZE. Raport z badań rur i kształtek InCor SN12 o ściankach strukturalnych, z polipropylenu (PP), Laboratorium Elementów Budowlanych ITB, Poznań 2023 r.
2. BL-5/23-44. Centralne Laboratorium Badań Rur z Tworzyw Sztucznych. Główny Instytut Górnictwa, Katowice, 2023 r.
3. BL91/20/SM1. Centralne Laboratorium Badań Rur z Tworzyw Sztucznych. Główny Instytut Górnictwa, Katowice, 2020 r.
4. 155/21/SM1. Centralne Laboratorium Badań Rur z Tworzyw Sztucznych. Główny Instytut Górnictwa, Katowice, 2021 r.
5. 42/20/TW-1. Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw. Pracowania Mostów i Urządzeń Odwadniających, 2020 r.
6. 1/L/18/INP. Sprawozdanie z badań rur o ściankach strukturalnych PP InCor SN12 do kanalizacji bezciśnieniowej. Laboratorium Zakładowe InstalPlast Łask Sp. z o.o, 2018 r.
7. 2/L/18/INP. Sprawozdanie z badań kształtek o ściankach strukturalnych PP InCor SN12 do kanalizacji bezciśnieniowej. Laboratorium Zakładowe InstalPlast Łask Sp. z o. o, 2018 r.
8. 33/18/SM1. Sprawozdanie z badań kształtek PP InCor SN12 do kanalizacji bezciśnieniowej. Centralne Laboratorium Badań Rur z Tworzyw Sztucznych. Główny Instytut Górnictwa, Katowice, 2018 r.
9. 34/18/SM1. Sprawozdanie z badań rur PP InCor SN12 do kanalizacji bezciśnieniowej. Centralne Laboratorium Badań Rur z Tworzyw Sztucznych. Główny Instytut Górnictwa, Katowice, 2018 r.

10. 327/11/SM1. Sprawozdanie z badań kształtek PP InCor SN12 do kanalizacji bezciśnieniowej. Centralne Laboratorium Badań Rur z Tworzyw Sztucznych. Główny Instytut Górnictwa, Katowice, 2012 r.
11. 293/11/SM1. Sprawozdanie z badań rur PP InCor SN12 do kanalizacji bezciśnieniowej. Centralne Laboratorium Badań Rur z Tworzyw Sztucznych. Główny Instytut Górnictwa, Katowice, 2012 r.
12. III/L/12/InP. Sprawozdanie z badań rur InCor SN12 do kanalizacji bezciśnieniowej. Laboratorium Zakładowe InstalPlast Łask, 2012 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

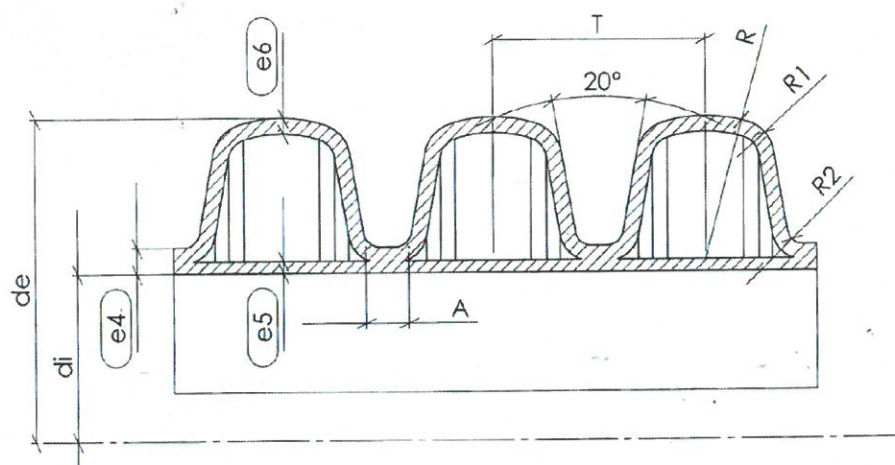
PN-EN ISO 527-2:2012	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Część 2: Warunki badań tworzyw sztucznych przeznaczonych do różnych technik formowania</i>
PN-EN ISO 580:2006	<i>Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych. Kształtki wtryskowe z tworzyw termoplastycznych. Metody wizualnej oceny zmian w wyniku ogrzewania</i>
PN-EN 681-1:2002	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma</i>
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 ISO 1133-1:2022	<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 1167-1,-2:2007	<i>Rury, kształtki i połączenia z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów. Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne. Część 1: Metoda ogólna, Część 2: Przygotowanie próbek do badań</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 2505:2006	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Skurcz wzdłużny. Metoda i warunki 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 9967:2016	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie wskaźnika pełzania</i>
PN-ISO 12091:2009	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych o ściankach strukturalnych. Badanie w suszarce</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 ISO 13254:2017	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do zastosowań bezciśnieniowych. Metoda badania wodoszczelności</i>
PN-EN 13257:2019	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do zastosowań bezciśnieniowych. Metoda badania odporności na cykliczne działanie podwyższonej temperatury</i>
PN-EN ISO 13259:2021	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do podziemnych bezciśnieniowych zastosowań. Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym</i>
PN-EN ISO 13260:2012	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Metoda badania odporności na równoczesne działanie cyklicznych zmian temperatury i zewnętrznego obciążenia</i>
PN-EN ISO 13260:2012/A1:2017	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Metoda badania odporności na równoczesne działanie cyklicznych zmian temperatury i zewnętrznego obciążenia</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 13476-3+A1:2020	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego 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</i>
PN-EN ISO 13967:2011	<i>Kształtki z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie sztywności obwodowej</i>
PN-EN ISO 13968:2009	<i>Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych. Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie elastyczności obwodowej</i>
ITB-KOT-2018/0517 wydanie 1	<i>Rury i kształtki InCor SN12 o ściance strukturalnej, z polipropylenu (PP), przeznaczone do sieci kanalizacyjnych bezciśnieniowych</i>

ZAŁĄCZNIKI

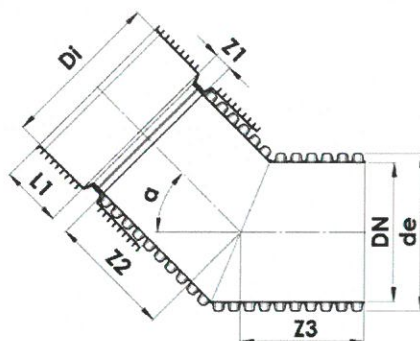
Załącznik A.	Wymiary	12
Załącznik B.	Surowce, materiały, wygląd zewnętrzny, barwa oraz znakowanie	17

Załącznik A.



DN/ID	160	200	250	300	400	500	600	800	1000
d _e , mm	170	229	284	341	455	567	680	906	1160
d _i , mm	140	190	240	285	385	480	575	770	970
e ₄ , mm	2,0	2,3	2,7	3,0	3,9	6,0	6,5	7,5	8,9
e ₅ , mm	1,0	1,1	1,5	1,7	2,3	3,0	3,5	4,5	5,0
e ₆ , mm	0,9	0,9	1,3	1,4	2,0	2,6	3,0	3,8	4,3
T, mm	19,9	33,2	33,2	33,2	39,8	52,8	66	88	132,8

Rys. A1. Rury InCor SN12 o ściankach strukturalnych z polipropylenu (PP)

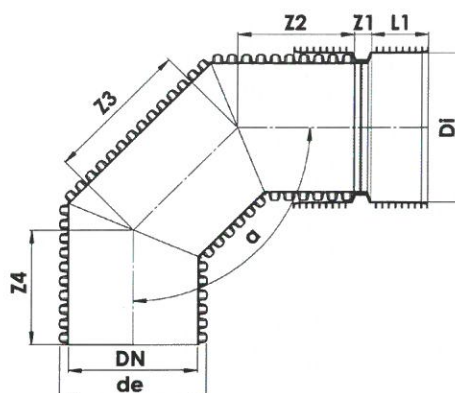


DN/ID	de, mm	Di, mm	kąt α , °	L1, mm	Z1, mm	Z2, mm	Z3, mm
160	170	172	15°	101	9	70	140
200	227	230		110	20	95	160
250	283	286		137	22	135	200
300	340	344		150	22	150	240
400	453	458		200	20	111	345
500	567	574		262	21	260	370
600	680	686		270	25	308	420
800	906	910		335	20	255	425
1000	1160	1160		435	45	302	580

DN/ID	de, mm	Di, mm	kąt α , °	L1, mm	Z1, mm	Z2, mm	Z3, mm
160	170	172	30°	101	9	80	135
200	227	230		110	20	95	170
250	283	286		137	22	135	210
300	340	344		150	22	150	252
400	453	458		200	20	120	355
500	567	574		262	21	260	370
600	680	686		270	25	320	440
800	906	910		335	20	285	435
1000	1160	1160		435	45	340	600

DN/ID	de, mm	Di, mm	kąt α , °	L1, mm	Z1, mm	Z2, mm	Z3, mm
160	170	172	45°	101	9	100	165
200	227	230		110	20	95	180
250	283	286		137	22	135	215
300	340	344		150	22	150	255
400	453	458		200	20	185	365
500	567	574		262	21	250	380
600	680	686		270	25	330	455
800	906	910		335	20	315	445
1000	1160	1160		435	45	360	620

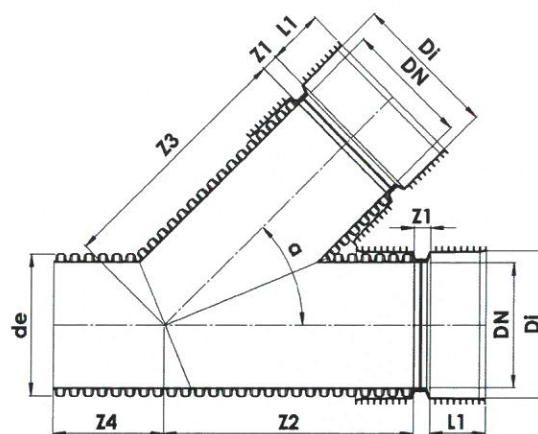
Rys. A2. Kolana InCor SN12 15°, 30° i 45°



DN/ID	de, mm	Di, mm	kąt α , °	L1, mm	Z1, mm	Z2, mm	Z3, mm	Z4, mm
160	170	172	60°	101	9	80	135	135
200	227	230		110	20	95	202	124
250	283	286		137	22	135	236	135
300	340	344		150	22	150	283	185
400	453	458		200	20	120	315	285
500	567	574		262	21	260	375	370
600	680	686		270	25	320	450	440
800	906	910		335	20	285	680	435
1000	1160	1166		435	45	340	805	600

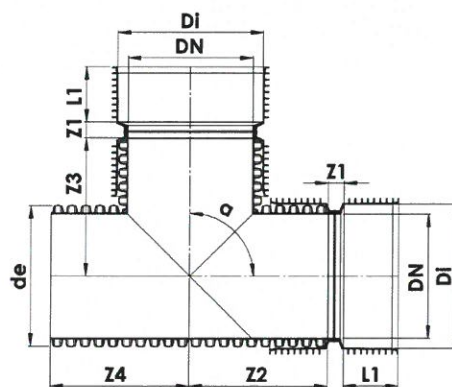
DN/ID	de, mm	Di, mm	kąt α , °	L1, mm	Z1, mm	Z2, mm	Z3, mm	Z4, mm
160	170	172	90°	101	9	80	165	165
200	227	230		110	20	95	225	124
250	283	286		137	22	210	262	135
300	340	344		150	25	125	265	266
400	453	458		200	20	185	325	355
500	567	574		262	21	250	390	370
600	680	686		270	25	330	480	455
800	906	910		335	20	315	710	445
1000	1160	1166		435	45	360	840	620

Rys. A3. Kolana InCor SN12 60° i 90°



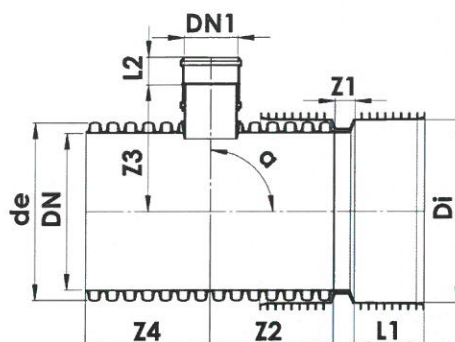
DN/ID	de, mm	Di, mm	kąt α , °	L1, mm	Z1, mm	Z2, mm	Z3, mm	Z4, mm
160	170	172	45°	101	9	353	353	165
200	227	230		110	20	404	404	180
250	283	286		137	22	471	471	210
300	340	344		150	22	566	566	252
400	453	458		200	20	605	605	314
500	567	574		262	21	650	650	370
600	680	686		270	25	1188	1188	455
800	906	932		335	20	1620	1620	445
1000	1160	1166		435	45	2345	2345	620

Rys. A4. Trójniki InCor SN12 45°



DN/ID	de, mm	Di, mm	kąt α , °	L1, mm	Z1, mm	Z2, mm	Z3, mm	Z4, mm
160	170	172	90°	101	9	155	155	222
200	227	230		110	20	165	165	205
250	283	286		137	22	205	205	235
300	340	344		150	25	260	260	365
400	453	458		200	20	330	330	432
500	567	574		262	21	480	480	510
600	680	686		270	25	560	560	560
800	906	932		335	20	750	750	800
1000	1160	1166		435	45	820	820	860

Rys. A5. Trójniki InCor SN12 90°



DN/ID	Di	kąt α , °	L1, mm	L2, mm	Z1, mm	Z2, mm	Z3, mm	Z4, mm
200	160	90°	110	98	9	220	160	250
250	160		137	98	22	200	185	265
250	200		137	118	22	215	185	280
300	160		150	98	22	200	210	300
300	200		150	118	22	215	210	315
300	250		150	150	22	250	230	350
400	160		200	98	20	220	260	340
400	200		200	118	20	235	260	360
400	250		200	150	20	260	280	380
400	315		200	170	20	300	300	420
500	160		262	98	21	260	310	370
500	200		262	118	21	285	310	400
500	250		262	150	21	310	330	420
500	315		262	170	21	340	350	445
600	160		270	98	25	325	360	455
600	200		270	118	25	330	360	455
600	250		270	150	25	336	380	449
600	315		270	170	25	339	400	520
800	160		335	98	20	385	480	485
800	200		335	118	20	385	480	485
800	250		335	150	20	425	490	525
800	315		335	170	20	470	510	575
800	400		335	200	20	505	520	610
1000	160		435	98	45	520	560	680
1000	200		435	118	45	580	560	725
1000	250		435	150	45	580	590	725
1000	315		435	170	45	650	610	655
1000	400		435	200	45	650	620	655

Rys. A6. Trójniki redukcyjne InCor SN12 90°

Załącznik B.

B.1. Surowce i materiały

Rury i kształtki InCor SN12, powinny być wykonane z polipropylenu (PP), o właściwościach podanych w tablicy B1.

Do produkcji rur i kształtek powinien być stosowany pierwotny surowiec z oryginalnych opakowań producenta. Surowiec powinien mieć postać regularnego twardego granulatu o jednolitej barwie i powinien być dostarczany w opakowaniach lub pojemnikach zabezpieczających go przed wpływami atmosferycznymi i zawilgoceniem.

Uszczelki rur i kształtek powinny być wykonane z elastomeru wg 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,.

Tablica B1

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody oceny
1	2	3	4
1	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (230°C / 2,16 kg / 10 min)	$\leq 1,5$	PN-EN ISO 1133-1:2022
2	Czas indukcji utleniania, OIT (temp. 200°C), min	≥ 8	PN-EN ISO 11357-6:2018
3	Moduł elastyczności E (temp. 23°C), MPa	≥ 1500	PN-EN ISO 527-2:2012

B.2. Wygląd zewnętrzny i barwa

Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być czyste, pozbawione nierówności, bez pęcherzy, zapadnięć, rys, niejednorodności i obcych wtrąceń. Barwa rur i kształtek powinna być jednolita na całej powierzchni pod względem odcienia i intensywności.

Końce rur i kształtek powinny być obcięte równo i prostopadle do osi.

B.3. Znakowanie

Rury powinny być oznakowane w sposób trwały, a kształtki etykietami. Oznakowanie powinno zawierać co najmniej następujące informacje:

- nazwę lub znak producenta,
- nazwę handlową,
- rodzaj surowca / materiału,
- średnicę nominalną,
- klasę sztywności obwodowej,
- symbol obszaru zastosowania,
- datę produkcji.

Kształtki mogą zawierać fragmenty oznakowania rur identyfikujące ich produkcję.

