



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2019/1185 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:

MAGNAPLAST Sp. z o.o.
Sieniawa Żarska 69, 68-213 Lipinki Łużyckie

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1185 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

**Rury i kształtki MAGNACOR SN 10 i SN 12
z polipropylenu (PP) do kanalizacji zewnętrznej**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

22 września 2027 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 22 września 2022 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2019/1185 wydanie 2 zawiera 21 stron, w tym 2 Załączniki. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1185 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2019/1185 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

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje rury i kształtki MAGNACOR SN 10 i SN 12 z polipropylenu (PP), do kanalizacji zewnętrznej.

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną są produkowane przez Magnaplast Sp. z o.o., Sieniawa Żarska 69, 68-213 Lipinki Łużyckie, w zakładzie produkcyjnym w Lipnikach Łużyckich.

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:

- rury kielichowe, o ściankach strukturalnych typu B wg normy PN-EN 13476-3:2020, o nominalnych średnicach wewnętrznych DN/ID 200, 250, 300, 400, 500, 600 i 800 i sztywności obwodowej SN 10 lub SN 12 oraz o średnicy zewnętrznej DN/OD 160 i sztywności obwodowej SN 10 lub SN 12,
- rury bezkielichowe, o ściankach strukturalnych typu B wg normy PN-EN 13476-3:2020, o średnicach nominalnych wewnętrznych DN/ID 200, 250, 300, 400, 500, 600 i 800 i sztywności obwodowej SN 10 lub SN 12 oraz o średnicy zewnętrznej DN/OD 160 i sztywności obwodowej SN 10 lub SN 12,
- kształtki:
 - kolana 15°, 30°, 45° i 90° (rys. A3 i A4),
 - trójniki 45° (rys. A5 i A6),
 - trójniki na KG 45° (rys. A7 i A8),
 - trójniki 90° (rys. A9),
 - trójniki na KG 90° (rys. A10),
 - złączki dwukielichowe (rys. A11),
 - mufy nasadowe (nasuwki) (rys. A12),
 - złączki przejściowe (przejścia murowe) (rys. A13),
 - redukcje (rys. A14),
 - zaślepki (rys. A15),
 - korki (rys. A16),
 - złączki przejściowe do rur gładkich DN/OD (rys. A17),
 - redukcje (rys. A18).

Rury kielichowe i bezkielichowe MAGNACOR SN 10 i SN 12 są wykonane metodą współwytłaczania, z gładką warstwą wewnętrzną i karbowaną warstwą zewnętrzną.

Kształtki są wykonane metodą wtrysku lub w technologii zgrzewania lub spawane z odcinków rur.

Połączenia kielichowe uszczelniane są uszczelkami z kauczuku butadienowo - styrenowego SBR, wg norm PN-EN 681-2:2003 i PN-EN 681-2:2003+A2:2006, które są umieszczane na ostatnim krawędzi rury kielichowej i kształtki.

Rury MAGNACOR SN 10 i SN 12 mają warstwę zewnętrzną barwy czarnej i warstwę wewnętrzną jasno-szarą lub inną uzgodnioną z odbiorcą. Kształtki MAGNACOR SN 10 i SN 12 są barwy czarnej lub innej uzgodnionej między producentem i odbiorcą.

Wymiary, wygląd zewnętrzny, barwę oraz znakowanie podano w Załączniku A. Właściwości surowców stosowanych do produkcji wyrobów objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną podano w Załączniku B.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Rury i kształtki MAGNACOR SN 10 i SN 12 z polipropylenu (PP) są przeznaczone do budowy sieci kanalizacji bezciśnieniowej sanitarnej, deszczowej i ogólnospławnej, zewnętrznej.

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną mogą być stosowane poza konstrukcjami budowli (symbol obszaru stosowania „U”) oraz poza i pod konstrukcjami budowli (symbol obszaru stosowania „UD”).

Rury i kształtki łączone są kielichowo z uszczelnieniem pierścieniem z kauczuku butadienowo - styrenowego SBR.

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),
- postanowieniami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcją opracowaną przez producenta i dostarczoną odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe rur i kształtek MAGNACOR SN 10 i SN 12 z polipropylenu (PP) 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 rur i kształtek	wg PN-EN 13476-3+A1:2020	PN-EN ISO 3126:2006
2	Odporność rur na ogrzewanie (test piecowy)	brak rozwarstwień, pęknięć i pęcherzy	PN-ISO 12091:2009 parametry badania wg PN-EN 13476-3+A1:2020
3	Zmiany w wyniku ogrzewania kształtek	wg PN-EN 13476-3+A1:2020	PN-EN ISO 580:2006 (metoda A, powietrze) parametry badania: wg PN-EN 13476-3+A1:2020
4	Odporność rur na uderzenia zewnętrzne, % (metoda spadającego ciężarka)	TIR ≤ 10	PN-EN ISO 3127:2017 parametry badania: wg PN-EN 13476-3:2020

Tablica 1, c.d.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
5	Szczelność połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym	brak uszkodzeń i nieszczelności	PN-EN ISO 13259:2021 (warunki B i C) parametry badania: wg PN-EN 13476-3+A1:2020
6	Odporność połączeń na cykliczne działanie podwyższonej temperatury	brak przecieku	PN-EN ISO 13257:2019 parametry badania: wg PN-EN 13476-3+A1:2020
7	Sztywność obwodowa rur, kN/m ²	SN 10 ≥ 10 SN 12 ≥ 12	PN-EN ISO 9969:2016
8	Sztywność obwodowa kształtek, kN/m ²	SN 10 ≥ 10 SN 12 ≥ 12	PN-EN ISO 13967:2011
9	Odporność kształtek na uderzenia zewnętrzne (metoda rzutu)	wg PN-EN 13476-3+A1:2020	PN-EN ISO 13263:2017 parametry badania: wg PN-EN 13476-3+A1:2020
10	Elastyczność obwodowa rur	wg PN-EN 13476-3+A1:2020	PN-EN ISO 13968:2009 parametry badania: wg PN-EN 13476-3+A1:2020 i PN-EN ISO 9969:2016
11	Wytrzymałość mechaniczna lub elastyczność kształtek fabrykowanych	brak rozwarstwienia, pęknięć, oddzielania i przeciekania	PN-EN ISO 13264:2017
12	Szczelność połączeń badana wodą	brak przecieku	PN-EN 13254:2017

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 gabarytów 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 lub w kartonach.

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 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-2019/1185 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) masowego wskaźnika szybkości płynięcia MFR,
- d) odporności rur na ogrzewanie (test piecowy),
- e) zmian w wyniku ogrzewania kształtek,
- f) odporności rur na uderzenia zewnętrzne,
- g) sztywności obwodowej rur,
- h) odporności kształtek na uderzenia zewnętrzne.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) szczelności połączeń rur z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym,
- b) odporności połączeń na cykliczne zmiany temperatury,
- c) elastyczności obwodowej rur,
- d) wytrzymałości mechanicznej lub elastyczności kształtek fabrykowanych,
- e) szczelności połączeń badanej wodą.

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-2019/1185 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocena Techniczną ITB-KOT-2019/1185 wydanie 1.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1185 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk rur i kształtek MAGNACOR SN 10 i SN 12 z polipropylenu (PP), 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-2019/1185 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-2019/1185 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1185 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). 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. BT/RMC/06/2022. Badania rur Magnacor, laboratorium producenta Magnaplast, Sieniawa Żarska, 2021 r.
2. BT/RMC/10/2021. Badania rur Magnacor, laboratorium producenta Magnaplast, Sieniawa Żarska, 2021 r.
3. BB/RMC/10/2021. Badania bieżące rur Magnacor, laboratorium producenta Magnaplast, Sieniawa Żarska, 2021 r.
4. LZE01-01939/19/Z00NZE raport z badań skurczu wzdłużnego wg normy PN-EN ISO 2505:2006 rury MAGNACOR DN 200 i DN 600, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Warszawa, 2019 r.

5. 67A/18/SM1. Badania kontrolne rur systemu Magnacor z polipropylenu (PP) wg normy PN-EN 13476-3:2018, Katowice, Zakład Inżynierii Materiałowej, Główny Instytut Górnictwa, Katowice, 2018 r.
6. 67/18/SM1. Sprawozdanie z badań kontrolnych rur i kształtek systemu Magnacor z polipropylenu wg normy PN-EN 13476-3:2018, Zakład Inżynierii Materiałowej, Główny Instytut Górnictwa, Katowice, 2018 r.
7. 68/18/SM1. Sprawozdanie z badań kontrolnych rur i kształtek systemu Magnacor z polipropylenu wg normy PN-EN 13476-3:2018, Zakład Inżynierii Materiałowej, Główny Instytut Górnictwa, Katowice, 2018 r.
8. Badania bieżące rur Magnacor, laboratorium producenta Magnaplast, 2017 i 2018 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN ISO 527-2:2012	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Warunki badań tworzyw sztucznych przeznaczonych do prasowania, wtrysku i wytłaczania</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-681-2:2003	<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	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne</i>
PN-EN ISO 1133-1:2011	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych</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 1167-3 i 4:2008	<i>Rury, kształtki i zestawy z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów. Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne. Część 3: Przygotowanie elementów, Część 4: Przygotowanie zestawów</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-ISO 12091:2009	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych o ściankach strukturalnych. Badanie w suszarce</i>
PN-EN 13254:2017	<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 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 bezciśnieniowych sieci układanych pod ziemią. Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym</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 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 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>
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 nieplastyfikowanego poli(chloru 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>
ITB-KOT-2019/1185 wydanie 1	<i>Rury i kształtki systemu Magnacor SN 10 z polipropylenu (PP) do kanalizacji zewnętrznej</i>

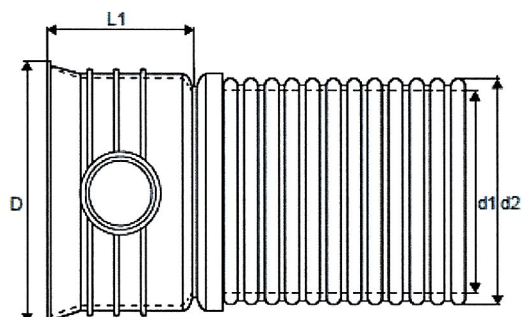
ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A.	Wymiary, wygląd zewnętrzny, barwa oraz znakowanie.....	11
Załącznik B.	Surowce i materiały	21

Załącznik A.

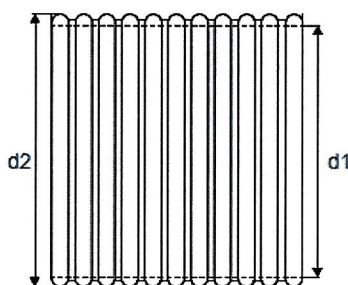
A.1. Wymiary

Wymiary rur MAGNACOR powinny być zgodne z normą PN-EN 13476-3+A1:2020 i rysunkami A1 i A2, a wymiary kształtek powinny być zgodne z rysunkami A3 ÷ A17.



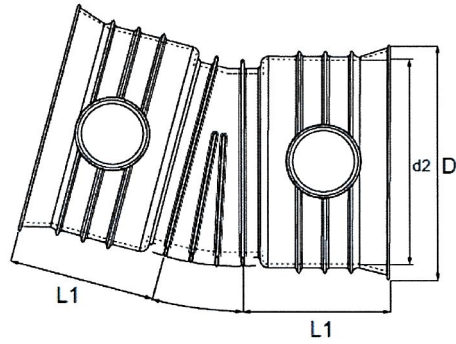
DN, mm	d1, mm	d2, mm	D, mm	L1, mm
160	138	160	176	107
200	197	226	259	152
250	249	284	320	181
300	297	340	386	218
400	396	453	506	223
500	500	573	653	264
600	598	683	765	329
800	769	903	970	301

Rys. A1. Rury kielichowe



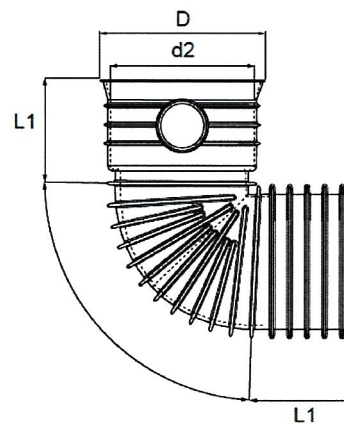
DN, mm	d1, mm	d2, mm
160	138	160
200	197	226
250	249	284
300	297	339
400	395	453
500	500	573
600	598	683
800	796	903

Rys. A2. Rury bezkielichowe



DN, mm	D, mm	d2, mm	Kąt, a	L1, mm
200	259	226	15°	163
250	320	284	15°	195
300	386	340	15°	231
400	506	453	15°	253
200	259	226	30°	163
250	320	284	30°	195
300	386	340	30°	231
400	506	453	30°	253
200	259	226	45°	163
250	320	284	45°	195
300	386	340	45°	231
400	506	453	45°	253
200	259	226	90°	163
250	320	284	90°	195
300	386	340	90°	231
400	506	453	90°	253

Rys. A3. Kolana 15°, 30°, 45° i 90°

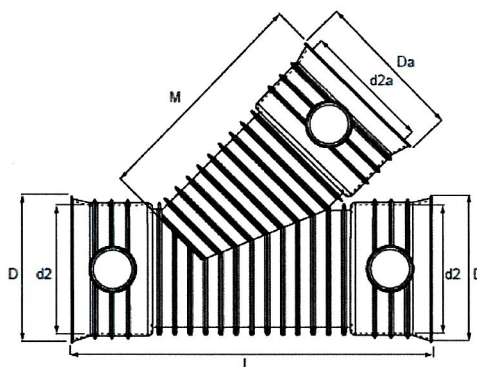


DN, mm	D, mm	d2, mm	Kąt, a	L1, mm
500	635	573	15°	279
600	765	683	15°	362
800	970	915	15°	301
500	635	573	30°	279
600	765	683	30°	362
800	970	915	30°	301

Rys. A4. Kolana 15°, 30°, 45° i 90°

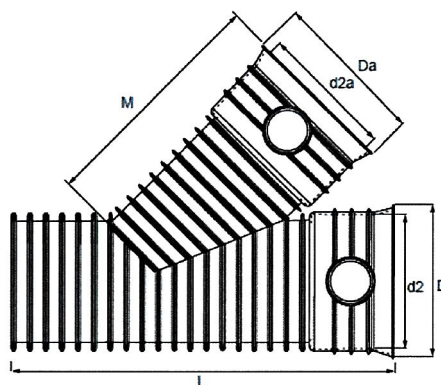
DN, mm	D, mm	d2, mm	Kąt, a	L1, mm
500	635	573	45°	279
600	765	683	45°	362
800	970	915	45°	301
500	635	573	90°	279
600	765	683	90°	362
800	970	915	90°	301

c.d. rys. A4. Kolana 15°, 30°, 45° i 90°



DN1/DN2, mm	D, mm	d2, mm	M, mm	Da, mm	d2a, mm	L, mm
200/200	259	226	395	295	226	630
250/200	320	284	410	259	226	770
250/250	320	284	480	320	284	770

Rys. A5. Trójniki 45°

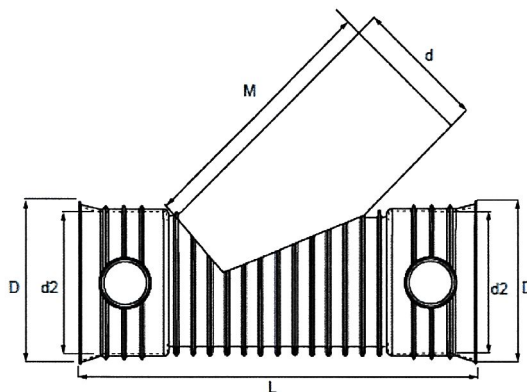


DN1/DN2, mm	D, mm	d2, mm	M, mm	Da, mm	d2a, mm	L, mm
300/200	386	339	450	259	226	860
300/250	386	339	530	320	284	910
300/300	386	339	650	386	339	1050
400/200	506	453	450	259	226	850
400/250	506	453	530	320	284	910
400/300	506	453	615	386	339	1030
400/400	506	453	730	506	453	1270
500/200	635	573	450	259	226	950

Rys. A6. Trójniki 45°

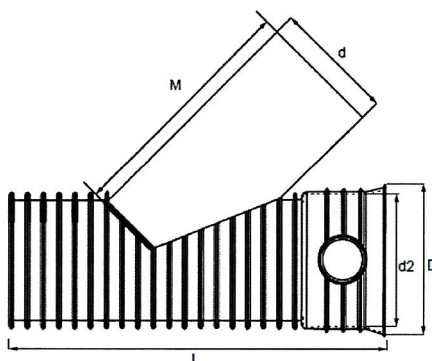
DN1/DN2, mm	D, mm	d2, mm	M, mm	Da, mm	d2a, mm	L, mm
500/300	635	573	615	386	339	1090
600/200	765	683	450	259	226	1100
600/300	765	683	615	386	339	1280
800/300	970	915	615	386	339	1400

c.d. rys. A6. Trójniki 45°



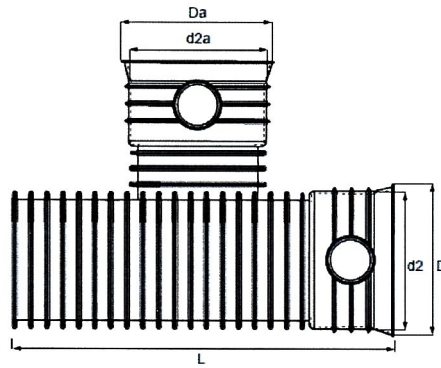
DN1/DN2, mm	D, mm	d2, mm	M, mm	d, mm	L, mm
200/200	259	226	345	200	630
250/200	320	284	410	200	770
250/250	320	284	425	250	770

Rys. A7. Trójniki na KG 45°



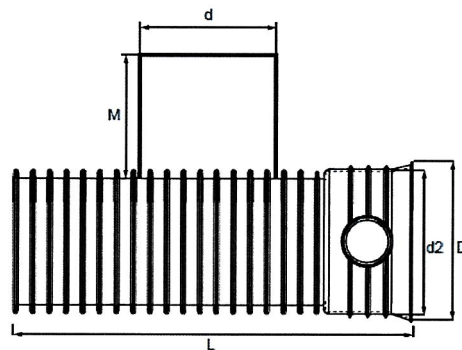
DN1/DN2, mm	D, mm	d2, mm	M, mm	D, mm	L, mm
250/160	320	284	330	160	700
300/160	386	339	330	160	780
300/200	386	339	380	200	860
300/250	386	339	450	250	910
400/200	506	453	380	200	850
400/250	506	453	450	250	910
500/200	635	573	380	200	950
600/200	765	683	380	200	1100
600/250	765	683	450	250	1190
800/200	970	915	380	200	1400

Rys. A8. Trójniki na KG 45°



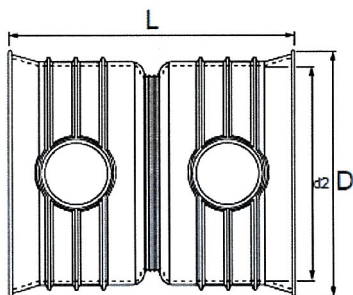
DN1/DN2, mm	D, mm	d2, mm	Da, mm	d2a, mm	L, mm
200/200	259	226	295	226	600
250/200	320	284	259	226	630
250/250	320	284	320	284	770
300/200	386	339	259	226	700
300/250	386	339	320	284	740
300/300	386	339	386	339	870
400/200	506	453	259	226	745
400/250	506	453	320	284	800
400/300	506	453	386	339	860
400/400	506	453	506	453	970
500/200	635	573	259	226	810
500/300	635	573	386	339	950
600/200	765	683	259	226	935
600/300	765	683	386	339	1110
800/300	970	915	386	339	1350

Rys. A9. Trójniki 90°



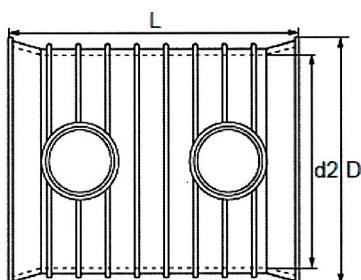
DN1/DN2, mm	D, mm	d2, mm	M, mm	d2a, mm	L, mm
200/200	259	226	180	200	620
250/250	320	284	200	250	700
250/200	320	284	180	200	630
300/200	386	339	180	200	700
300/250	386	339	200	250	740
400/200	506	453	180	200	745
400/250	506	453	200	250	800
500/200	635	573	180	200	810
600/200	765	683	180	200	935
600/250	765	683	200	250	1020
800/200	970	915	180	200	1200

Rys. A10. Trójniki na KG 90°



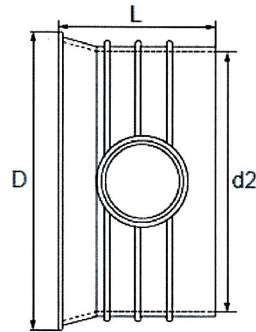
DN, mm	D, mm	d2, mm	L, mm
160	176	161	214
200	259	226	304
250	320	284	358
300	386	339	434
400	506	453	444
500	635	573	528
600	765	683	658
800	970	915	602

Rys. A11. Złączki dwukielichowe



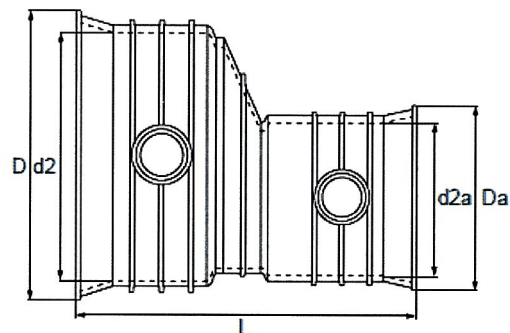
DN, mm	D, mm	d2, mm	L, mm
160	176	161	214
200	259	226	304
250	320	284	358
300	386	339	434
400	506	453	444
500	656	572	528
600	765	683	658
800	970	915	602

Rys. A12. Mufy nasadowe (nasuwki)



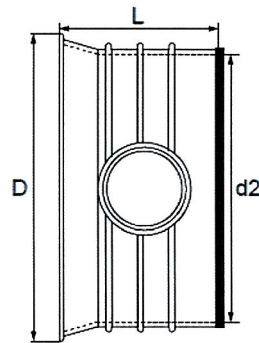
DN, mm	L, mm	D, mm	d2, mm
160	176	161	110
200	259	226	153
250	320	284	180
300	386	339	219
400	506	453	224
500	635	573	250
600	765	683	310
800	970	915	600

Rys. A13. Złączki przejściowe (przejścia murowe)



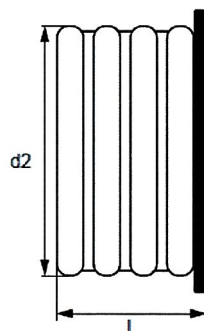
DN1/DN2, mm	D, mm	d2, mm	L, mm	Da, mm	d2a, mm
250/160	259	226	225	176	161
300/200	386	339	380	259	226
300/250	386	339	425	320	284
400/200	506	453	384	259	226
400/250	506	453	411	320	284
400/300	506	453	498	386	339
500/400	653	573	531	506	453
600/500	765	683	635	653	573
800/600	970	915	640	765	683

Rys. A14. Redukcje



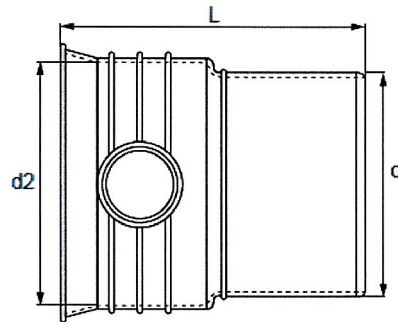
DN, mm	D, mm	d2, mm	L1, mm
160	176	161	107
200	246	226	136
250	306	284	161
300	365	340	195
400	484	453	200
500	605	572	252
600	726	684	302
800	970	915	300

Rys. A15. Zaślepki



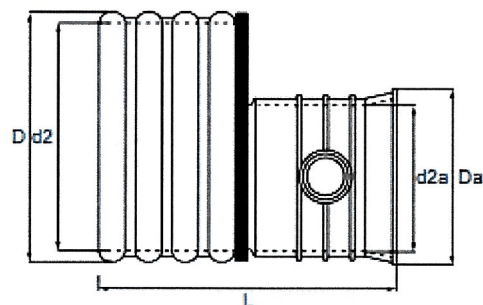
DN, mm	d2, mm	L, mm
160	160	120
200	226	155
250	284	180
300	340	218
400	453	220
500	572	260
600	684	320
800	905	265

Rys. A16. Korki



DN, mm	d, mm	d2, mm	L, mm
160	160	161	230
250	250	284	353
300	300	340	411
400	400	453	446
500	500	572	518

Rys. A17. Złączki przejściowe do rur gładkich DN/OD



DN1/DN2, mm	D, mm	d2, mm	L, mm	Da, mm	d2a, mm
200/160	226	197	210	176	161
250/200	284	249	333	226	259
300/200	340	297	371	226	259
300/250	340	297	398	284	320
400/250	453	396	400	284	320
400/300	453	396	439	339	386
500/300	573	500	479	339	386
500/400	573	500	484	453	506
600/400	683	598	544	453	506
600/500	683	598	570	573	535

Rys. A18. Redukcje

A.2. Wygląd i barwa

Powierzchnie wewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, 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.

A.3. Znakowanie

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

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

Kształtki powinny być oznakowane etykietami, zawierającymi co najmniej:

- 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.

Załącznik B.

B.1. Surowce i materiały

Surowcem do produkcji rur i kształtek MAGNACOR SN 10 i SN 12 powinny być granulaty polipropylenu (PP), kopolimeru blokowego, o właściwościach podanych w tabelicy 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 wykonywane z kauczuku butadienowo-styrenowego SBR wg norm PN-EN 681-2:2003 i PN-EN 681-2:2003+A2:2006.

Tablica B1

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (230°C / 2,16 kg / 10 min.)	≤ 3	PN-EN ISO 1133-1:2011
2	Czas indukcji utleniania, OIT (temp. 200°C), min.	≥ 8	PN-EN ISO 11357-6:2018
3	Moduł elastyczności E, (temp. 23°C), MPa	≥ 1600	PN-EN ISO 527-2:2012
4	Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne	brak uszkodzeń	PN-EN ISO 1167-1 i 2:2007 PN-EN ISO 1167-3 i 4:2008 parametry badania: wg PN-EN 13476-3+A1:2020