



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2019/1207 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-2019/1207 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

**Rury KG 2000 SN 10, KG 2000 SN 12 i KG 2000 SN 16
oraz kształtki KG 2000 SN 16 z polipropylenu z modyfikatorami
mineralnymi (PP-MD) do bezciśnieniowych sieci kanalizacyjnych**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

5 marca 2029 r.



DYREKTOR
z up.
Zastępca Dyrektora
ds. Oceny Technicznej
i Harmonizacji Europejskiej


mgr inż. Anna Panek

Warszawa, 5 marca 2024 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2019/1207 wydanie 2 zawiera 22 strony, w tym 2 Załączniki. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1207 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2019/1207 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 KG 2000 SN 10, KG 2000 SN 12 i KG 2000 SN 16 oraz kształtki KG 2000 SN 16, z polipropylenu z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD), do bezciśnieniowych sieci kanalizacyjnych.

Rury i kształtki objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną produkowane są przez Magnaplast Sp. z o.o., Sieniawa Żarska 69, 68-213 Lipinki Łużyckie, w zakładach produkcyjnych:

- Magnaplast Sp. z o.o., Sieniawa Żarska 69, 68-213 Lipinki Łużyckie,
- Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH & Co. KG, Rudolf-Diesel-Strasse 6-8, 49377 Vechta, Niemcy.

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 następujące wyroby:

1. Rury z pojedynczym kielichem (zukosowane), o ściankach litych, z polipropylenu z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD), o nominalnych średnicach zewnętrznych DN/OD 110, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500 i 630 i długościach 500, 1000, 2000, 3000, 5000 i 6000 mm oraz o sztywnościach obwodowych SN 10, SN 12 i SN 16, wg rys. A1 ÷ A3.
2. Rury bezkielichowe, o ściankach litych, z polipropylenu z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD), o nominalnych średnicach zewnętrznych DN/OD 110, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500 i 630 i długościach 500, 1000, 2000, 3000, 5000 i 6000 mm oraz o sztywnościach obwodowych SN 10, SN 12 i SN 16, wg rys. A4.
3. Kształtki o ściankach litych, z polipropylenu z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD), o sztywności obwodowej SN 16:
 - kolana z kielichem (bez łuku) 15°, 30°, 45°, 67° i 87°, wg rys. A5,
 - złączki do rur żeliwnych, wg rys. A6,
 - trójniki (bez łuku) 45° i 87°, wg rys. A7 i A8,
 - redukcje kielichowe, wg rys. A9,
 - złączki do rur kamionkowych, wg rys. A10,
 - złączki do muf kamionkowych, wg rys. A11,
 - złączki dwukielichowe, wg rys. A12,
 - nasuwki (mufy przesuwne), wg rys. A13,
 - korki, wg rys. A14,
 - rewizje (wyczystki), wg rys. A15,
 - łączniki z rurą betonową, wg rys. A16.

Rury KG 2000 SN 10, KG 2000 SN 12 i KG 2000 SN 16, z polipropylenu z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD), są produkowane metodą wytłaczania, z gładką powierzchnią wewnętrzną i zewnętrzną.

Kształtki KG2000 SN16, z polipropylenu z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD) są produkowane metodą wtrysku, z gładką powierzchnią wewnętrzną i zewnętrzną.

Uszczelnianie połączeń kielichowych przy pomocy pierścienia uszczelniającego, wg rys. A17.

Wymiary rur i kształtek objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną podano w Załączniku A. Opis surowców i materiałów, wygląd zewnętrzny, barwę i znakowanie wyrobów objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną, podano w Załączniku B.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Rury KG 2000 SN 10, KG 2000 SN 12 i KG 2000 SN 16 oraz kształtki KG 2000 SN 16, z polipropylenu z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD), są przeznaczone do budowy podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej, poza i pod konstrukcjami budowli (symbol obszaru zastosowania „UD” wg normy PN-EN 14758-1:2023).

Rury i kształtki są łączone kielichowo, z uszczelnieniem pierścieniem uszczelniającym z elastomeru wg normy PN-EN 681-2:2003/A2:2006.

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 stosowania opracowaną przez producenta i dostarczaną odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe rur KG 2000 SN 10, KG 2000 SN 12 i KG 2000 SN 16 oraz kształtek KG 2000 SN 16, z polipropylenu z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD) 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 Załącznika A	PN-EN ISO 3126:2006
2	Zmiany w wyniku ogrzewania kształtek	głębokość pęknięć, rozwarstwień lub pęcherzy wokół punktu wtrysku jest nie większa niż 20 % grubości ścianki; żadna z części linii łączenia nie ma rozwarcia większego niż 20 % grubości ścianki	PN-EN ISO 580:2006 (metoda A, suszarka) parametry badania: wg PN-EN 14758-1:2023
3	Odporność rur na uderzenie, % (metoda spadającego ciężarka)	TIR ≤ 10	PN-EN ISO 3127:2017 parametry badania: wg PN-EN 14758-1:2023
4	Odporność rur na uderzenie zewnętrzne, % (metoda schodkowa)	H ₅₀ ≥ 1 m maksymalnie jedno pęknięcie poniżej wysokości spadania 0,5 m	PN-EN ISO 11173:2017 parametry badania: wg PN-EN 14758-1:2023
5	Szczelność połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym	- brak przecieków przy ciśnieniu wody 0,05 bar i 0,5 bar - ciśnienie powietrza ≤ - 0,27 bar	PN-EN ISO 13259:2021 (warunek B i C) parametry badania: wg PN-EN 14758-1:2023
6	Odporność połączeń na cykliczne działanie podwyższonej temperatury	brak przecieków	PN-EN ISO 13257:2019

c.d. tablicy 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
7	Sztywność obwodowa rur, kN/m ²	SN 10 ≥ 10 SN 12 ≥ 12 SN 16 ≥ 16	PN-EN ISO 9969:2016 parametry badania: wg PN-EN 14758-1:2023
8	Sztywność obwodowa kształtek, kN/m ²	SN 16 ≥ 16	PN-EN ISO 13967:2011 parametry badania: wg PN-EN 14758-1:2023
9	Odporność kształtek na uderzenie (metoda zrzutu)	brak uszkodzeń	PN-EN ISO 13263:2017 parametry badania: wg PN-EN 14758-1:2023
10	Elastyczność obwodowa rur	wg PN-EN 14758-1:2023	PN-EN ISO 13968:2009 parametry badania: wg PN-EN 14758-1:2023
11	Skurcz wzdłużny rur, %	≤ 2 brak uszkodzeń w postaci pęcherzy i pęknięć	PN-EN ISO 2505:2006 parametry badania: wg PN-EN 14758-1:2023
12	Odporność na płukanie ciśnieniowe	brak uszkodzeń	WIS-4-35-01

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 zrzucane 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-2019/1207 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 tablicy 2.

Tablica 2

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Wygląd zewnętrzny i barwa	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Wymiary	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Znakowanie	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Skurcz wzdłużny	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Zmiany w wyniku ogrzewania kształtek	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Sztywność obwodowa rur	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Odporność rur na uderzenie (metoda schodkowa)	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Odporność kształtek na uderzenie (metoda zrzutu)	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Szczelność połączeń rur z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym	Raz na 5 lat
Odporność rur na uderzenie (metoda spadającego ciężarka)	Raz na 5 lat
Odporność połączeń na cykliczne zmiany temperatury	Raz na 5 lat
Elastyczność obwodowa rur	Raz na 5 lat
Sztywność obwodowa kształtek	Raz na 5 lat
¹⁾ Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji	

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1207 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocena Techniczną ITB-KOT-2019/1207 wydanie 1.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1207 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk rur KG 2000 SN 10, KG 2000 SN 12 i KG 2000 SN 16 oraz kształtek KG 2000 SN 16, 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-2019/1207 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-2019/1207 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1207 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. K 22 0437.16. Test report. Surveillance examination 2022 on fittings made of PP-MD with the designation KG200 (Pipes) 125x3,9 SN8_SN10, Fachgebiet und Institut für Werkstoffkunde, DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle, 2023 r.
2. K 22 0437.17. Test report. Surveillance examination 2022 on fittings made of PP-MD with the designation KG200 (Pipes) 500x15,3 SN8_SN10, Fachgebiet und Institut für Werkstoffkunde, DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle, 2023 r.
3. K 22 0437.18. Test report. Surveillance examination 2022 on fittings made of PP-MD with the designation KG200 (Pipes) 110x4,2 SN16, Fachgebiet und Institut für Werkstoffkunde, DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle, 2023 r.
4. K 22 0437.19. Test report. Surveillance examination 2022 on fittings made of PP-MD with the designation KG200 (Pipes) DN/OD 400x15,3 SN16, Fachgebiet und Institut für Werkstoffkunde, DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle, 2023 r.
5. K 22 0437.20. Test report. Surveillance examination 2022 on fittings made of PP-MD with the designation KG200 (Bands) KGB DN/OD 160-30°, Fachgebiet und Institut für Werkstoffkunde, DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle, 2023 r.

6. K 22 1201.3. Test report. Surveillance examination 2022 on fittings made of PP-MD with the designation KG200 (Bands) KGB DN/OD 500-15°, Fachgebiet und Institut für Werkstoffkunde, DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle, 2023 r.
7. K 22 0437.21. Test report. Surveillance examination 2022 on fittings made of PP-MD with the designation KG200 (Bands) KGEA DN/OD 315x160-45°, Fachgebiet und Institut für Werkstoffkunde, DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle, 2023 r.
8. K 23 0391.37. Test report. Raport z przeprowadzenia badania rozszerzalności SN 8 i SN 16 DN/OD 630, DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle, 2023 r.
9. K230391.33. Protokół z przeprowadzenia badania szczelności połączeń elastomerowych pierścieni uszczelniających DN/OD 630, DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle, 2023 r.
10. K230391.34. Protokół z przeprowadzenia badania szczelności połączeń elastomerowych pierścieni uszczelniających DN/OD 630, DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle, 2023 r.
11. BT/R/KG2000/2023. Badanie rur KG 2000 DN200, SN12. Laboratorium producenta, Sieniawa Żarska, 2023 r.
12. KU 27869. Raport z badań szczelności połączeń z elastomerowymi pierścieniami uszczelniającymi przy podwyższonych wymaganiach, tgm Kunststoff und Umwelttechnik, Wien, 2020 r.
13. TGM-VA KU 28 351. Raport z badań szczelności na złączu mufowym rur KG 2000 SN16 DN 110. tgm Kunststoff- und Umwelttechnik, Wien, 2019 r.
14. TGM-VA KU 28 351-1. Raport z badań szczelności na złączu mufowym rur KG 2000 SN16 DN 125. tgm Kunststoff- und Umwelttechnik, Wien, 2019 r.
15. TGM-VA KU 28 351-2. Raport z badań szczelności na złączu mufowym rur KG 2000 SN16 DN 160. tgm Kunststoff- und Umwelttechnik, Wien, 2019 r.
16. TGM-VA KU 28 351-3. Raport z badań szczelności na złączu mufowym rur KG 2000 SN16 DN 200. tgm Kunststoff- und Umwelttechnik, Wien, 2019 r.
17. TGM-VA KU 28 351-4. Raport z badań szczelności na złączu mufowym rur KG 2000 SN16 DN 250. tgm Kunststoff- und Umwelttechnik, Wien, 2019 r.
18. TGM-VA KU 28 351-5. Raport z badań szczelności na złączu mufowym rur KG 2000 SN16 DN 315. tgm Kunststoff- und Umwelttechnik, Wien, 2019 r.
19. TGM-VA KU 28 351-6. Raport z badań szczelności na złączu mufowym rur KG 2000 SN16 DN 400. tgm Kunststoff- und Umwelttechnik, Wien, 2019 r.
20. TGM-VA KU 28 351-7. Raport z badań szczelności na złączu mufowym rur KG 2000 SN16 DN 500. tgm Kunststoff- und Umwelttechnik, Wien, 2019 r.
21. TGM-VA KU 27 776. Raport z badań szczelności na złączu mufowym rur KG 2000. tgm Kunststoff- und Umwelttechnik, Wien, 2018 r.
22. 206053/19. Raport z badań odporności na urządzenia do czyszczenia rur w rurociągu kanalizacyjnym DN 160, SKZ -Testing GmbH, 2020 r.
23. NZE-05774R. Opinia w sprawie oceny raportów z badań przedłożonych przez MAGNAPLAST na potrzeby wydania Krajowej Oceny Technicznej dla rur i kształtek KG 2000 z polipropylenu z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD) do podziemnego grawitacyjnego odwadniania i kanalizacji, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych, Instytut Techniki Budowlanej, Poznań, 2019 r.
24. K 19 08271.1, K 19 0827.2, K 19 0827.3, K 19 0827.4, K 19 0827.5. Prüfbericht, Technische Universität Darmstadt, Niemcy, 2019 r.

25. K 18 2067.8, K 18 1623.1, K 18 1623.2, K 18 1623.3, K 18 1623.4, K 18 1623.5, K 18 1623.12, K 18 1623.6, K 18 1623.14, K 18 1623.7, K 18 1623.8, K 18 1623.9, K 18 1623.10, K 18 1623.11, K 18 1623.12, K 18 1623.13, K 18 1623.15, K 18 1623.16, Prüfbericht, Technische Universität Darmstadt, Niemcy, 2018 r.
26. K 18 0152.30, K18 1232.6, K 18 3067.3, K 18 2067.4. Prüfbericht, Technische Universität Darmstadt, Niemcy, 2018 r.
27. K 16 0228. Prüfbericht, Technische Universität Darmstadt, Niemcy, 2016 r.
28. R 592012-2/ISO 13263, R 592012-2/ISO 13263, R- 592012-2, Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH& Co. KG, Rudolf-Diesel-Strasse 6-8, 49377 Vechta, Niemcy, 2019 r.
29. Badania bieżące, Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH& Co. KG, Rudolf-Diesel-Strasse 6-8, 49377 Vechta, Niemcy, 2018 r., 2019 r.
30. BWA350. Badania bieżące, Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH& Co. KG, Rudolf-Diesel-Strasse 6-8, 49377 Vechta, Niemcy, 2017 r.
31. Badania bieżące rur KG 2000 DN 160, DN 200 wg EN ISO 1167-1, Laboratorium Ostendorf Kunststoffe, 2018 r.
32. 68/14/TW-1. Sprawozdanie z badań rur KG 2000 o wymiarach DN 200 i DN 400. Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw, Pracownia Mostów i Urządzeń Odwadniających. Instytut Badawczy Dróg i Mostów – Filia Wrocław, Żmigród, 2014 r.
33. 169/14/SM1. Sprawozdanie z badań Badania kontrolne kształtek z polipropylenu PP-MD wg PN-EN 14758-1:2023/PN-EN 14758-1:2023. Centralne Laboratorium Badań Rur z Tworzyw Sztucznych, Główny Instytut Górnictwa GIG, Katowice, 2014 r.
34. Prüfbericht K 13 1556.15. Raporty z badań rur KG 2000 z polipropylenu PP-MD. Technische Universität Darmstadt, Darmstadt, 2014 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

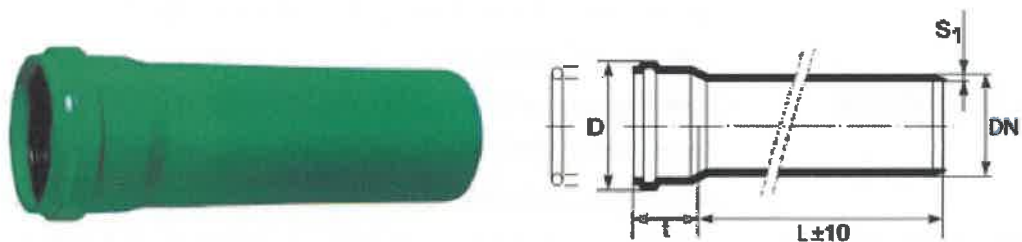
PN-EN ISO 580:2006	<i>Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych. Kształtki wtryskowe z tworzyw termoplastycznych. Metody wizualnej oceny zmian w wyniku ogrzewania</i>
PN-EN 681-2:2003/A2:2006	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne</i>
PN-EN ISO 2505:2006	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Skurcz wzdluzny. 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 11173:2017	<i>Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie odporności na uderzenia zewnętrzne metodą schodkową</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 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 14758-1:2023	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej sanitarnej. Polipropylen z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu</i>
ITB-KOT-2019/1207 wydanie 1	<i>Rury KG 2000 SN 10 i SN 12 oraz kształtki KG 2000 SN 16 z polipropylenu z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD) do sieci kanalizacyjnych bezciśnieniowych</i>

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A.	Kształt i wymiary.....	12
Załącznik B.	Surowce i materiały, wygląd, barwa i znakowanie.....	22

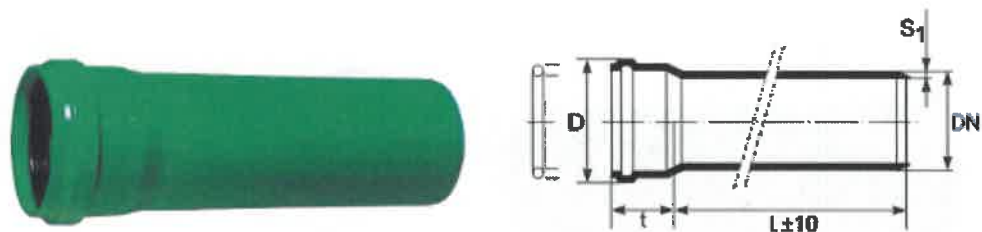
Załącznik A.



DN/OD ¹⁾	S ₁ , mm	D, mm	t, mm	L, mm
110	3,4	128,4	65	500
				1000
				2000
				3000
				5000
				6000
125	3,9	146	72	500
				1000
				2000
				3000
				5000
				6000
160	4,9	186,6	86	500
				1000
				2000
				3000
				5000
				6000
200	6,2	236	103	500
				1000
				2000
				3000
				5000
				6000
250	7,7	287,2	123	1000
				3000
				6000
315	9,7	358,8	150	1000
				2000
				3000
				6000
400	12,3	455	186	1000
				2000
				3000
				6000
500	15,3	565	227	1000
				2000
				3000
				6000
630	19,3	709	250	1000
				2000
				3000
				6000

¹⁾ Tolerancje wg PN-EN 14758-1:2023

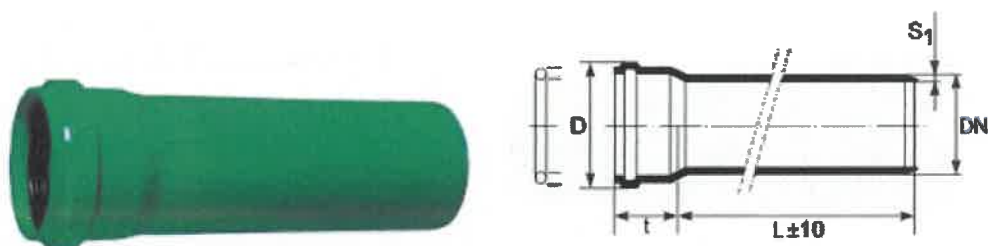
Rys. A1. Rury z pojedynczym kielichem (zukosowane) KG 2000 SN 10



DN/OD ¹⁾	S ₁ , mm	D, mm	t, mm	L, mm
110	3,6	128,4	65	500
				1000
				2000
				3000
				5000
				6000
125	4,3	146	72	500
				1000
				2000
				3000
				5000
				6000
160	5,2	186,6	86	500
				1000
				2000
				3000
				5000
				6000
200	6,5	236	103	500
				1000
				2000
				3000
				5000
				6000
250	8,1	287,2	123	1000
				2000
				3000
				6000
				1000
				315
3000				
6000				
1000				
2000				
3000				
400	13,0	455	186	6000
				1000
				2000
				3000
				6000
				500
2000				
3000				
6000				
1000				
630	21,0	709	250	
				3000
				6000
				1000
				2000
				3000

¹⁾ Tolerancje wg PN-EN 14758-1:2023

Rys. A2. Rury z pojedynczym kielichem (zukosowane) KG 2000 SN 12



DN/OD ¹⁾	S ₁ , mm	D, mm	t, mm	L, mm
110	4,2	128,4	65	1000
				2000
				3000
				6000
125	4,8	146	72	1000
				2000
				3000
				6000
160	6,2	186,6	86	1000
				2000
				3000
				6000
200	7,7	236	103	1000
				2000
				3000
				6000
250	9,6	287,2	123	1000
				2000
				3000
				6000
315	12,1	358,8	150	1000
				2000
				3000
				6000
400	15,3	455	186	1000
				2000
				3000
				6000
500	19,1	565	227	1000
				2000
				3000
				6000
630	24,1	709	250	1000
				2000
				3000
				6000

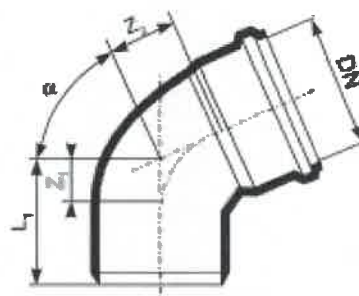
¹⁾ Tolerancje wg PN-EN 14758-1:2023

Rys. A3. Rury z pojedynczym kielichem (zukosowane) KG 2000 SN 16

DN/OD ¹⁾	SN10		SN 12		SN 16	
	S ₁ , mm	L, mm	S ₁ , mm	L, mm	S ₁ , mm	L, mm
110	3,4	500	3,6	500	4,2	1000
		1000		1000		2000
		2000		2000		3000
		3000		3000		6000
		5000		5000		-
		6000		6000		-
125	3,9	500	4,3	500	4,8	1000
		1000		1000		2000
		2000		2000		3000
		3000		3000		6000
		5000		5000		-
		6000		6000		-
160	4,9	500	5,2	500	6,2	1000
		1000		1000		2000
		2000		2000		3000
		3000		3000		6000
		5000		5000		-
		6000		6000		-
200	6,2	500	6,5	500	7,7	1000
		1000		1000		2000
		2000		2000		3000
		3000		3000		6000
		5000		5000		-
		6000		6000		-
250	7,7	1000	8,1	1000	9,6	1000
		2000		2000		2000
		3000		3000		3000
		6000		6000		6000
315	9,7	1000	10,2	1000	12,1	1000
		2000		2000		2000
		3000		3000		3000
		6000		6000		6000
400	12,3	1000	13,0	1000	15,3	1000
		2000		2000		2000
		3000		3000		3000
		6000		6000		6000
500	15,3	1000	16,2	1000	19,1	1000
		2000		2000		2000
		3000		3000		3000
		6000		6000		6000
630	19,3	1000	21,0	1000	24,1	1000
		2000		2000		2000
		3000		3000		3000
		6000		6000		6000

¹⁾ Tolerancje wg PN-EN 14758-1:2023

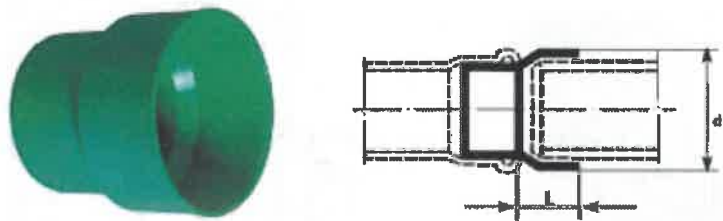
Rys. A4. Rury bezkielichowe KG 2000 SN 10, KG 2000 SN 12 i KG 2000 SN 16



DN/OD ¹⁾	Kąt, α	Z ₁ , mm	Z ₂ , mm	L ₁ , mm
110	15°	9	16	87
	30°	17	23	95
	45°	26	29	94
	67°	41	47	119
	87°	59	65	137
125	15°	10	19	93
	30°	19	27,5	102
	45°	29	36	112
	67°	44	54	127
	87°	66	72	145
160	15°	24	19	120
	30°	24	34	125
	45°	37	45	144
	67°	56	69	161
	87°	84	91	180
200	15°	15	31	158
	30°	29	46	162
	45°	46	57	189
	87°	105	113	230
250	15°	23	44	163
	30°	40	60	172
	45°	59	77	199
	87°	126	147	258
315	15°	28	56	188
	45°	73	98	233
	30°	43	70	202
	87°	151	180	310
400	15°	29	67	220
	30°	48	81	238
	87°	210	218	400
	45°	92	120	283
500	15°	78	90	395
	30°	95	116	415
	45°	110	140	440
630	15	98	130	280
	45	135	190	280

¹⁾ Tolerancje wg PN-EN 14758-1:2023

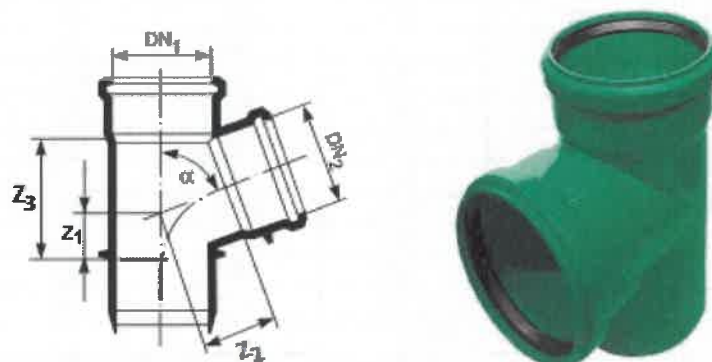
Rys. A5. Kolana z kielichem (bez łuku) KG 2000 SN16, o kącie 15°, 30°, 45°, 67° i 87°



DN/OD ¹⁾	d ₁ , mm	L, mm
110	125	60
125	152	65
160	177	70

¹⁾ Tolerancje wg PN-EN 14758-1:2023

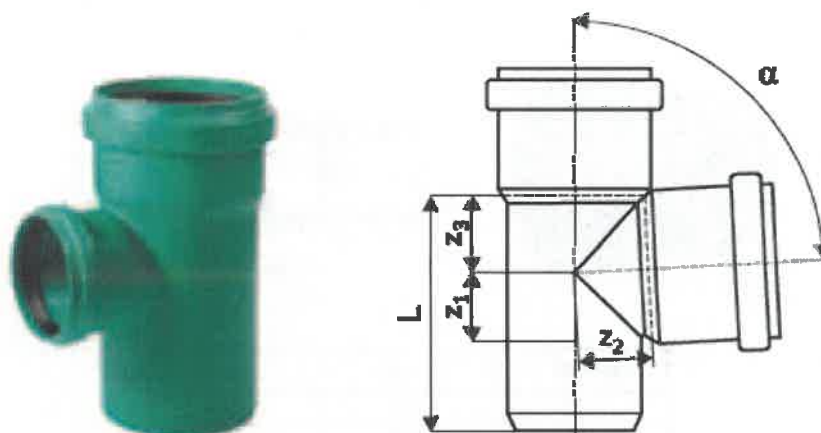
Rys. A6. Złączki do rur żeliwnych KG 2000 SN16



DN ₁ /DN ₂ ¹⁾	Kąt α	Z ₁ , mm	Z ₂ , mm	Z ₃ , mm
110/110	45°	26	134	134
125/110	45°	81	91	91
125/125	45°	29	152	152
160/110	45°	2	168	162
160/125	45°	10	179	175
160/160	45°	37	194	194
200/110	45°	8	195	188
200/160	45°	19	221	218
200/200	45°	46	244	244
250/160	45°	57	258	311
250/250	45°	57	311	311
315/160	45°	40	301	250
315/200	45°	72	325	393
315/315	45°	72	393	393
400/160	45°	82	394	526
400/200	45°	55	417	555
400/315	45°	55	599	550
400/400	45°	78	683	683
500/160	45°	290	460	400
500/315	45°	35	673	613
500/500	45°	144	804	804
630/160	45°	156	905	625
630/200	45°	162	905	768

¹⁾ Tolerancje wg PN-EN 14758-1:2023

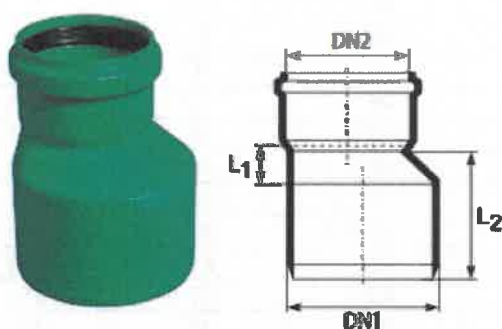
Rys. A7. Trójniki (bez łuku) KG 2000 SN16, o kącie 45°



DN ₁ /DN ₂ ¹⁾	Kąt α	Z ₁ , mm	Z ₂ , mm	Z ₃ , mm	L, mm
110/110	87°	59	64	64	197
160/110	87°	15	141	140	227
160/160	87°	81	91	91	279
200/110	87°	79	108	101	309
200/160	87°	79	114	101	309
250/160	87°	125	133	150	411
250/250	87°	125	188	150	549
315/160	87°	87	193	217	457
315/315	87°	167	297	297	617
400/160	87°	102	252	228	500
400/315	87°	180	327	320	670
400/400	87°	230	360	360	760

¹⁾ Tolerancje wg PN-EN 14758-1:2023

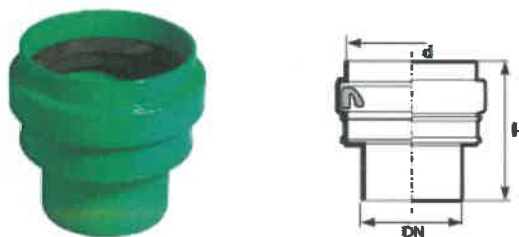
Rys. A8. Trójniki (bez łuku) KG 2000 SN16, o kącie 87°



DN ₁ /DN ₂ ¹⁾	L ₁ , mm	L ₂ , mm
125/110	15	99
160/110	34	135
160/125	26	129
200/160	32	175
250/200	49	181
315/250	63	215
400/315	91	271
500/400	158	475
630/500	145	280

¹⁾ Tolerancje wg PN-EN 14758-1:2023

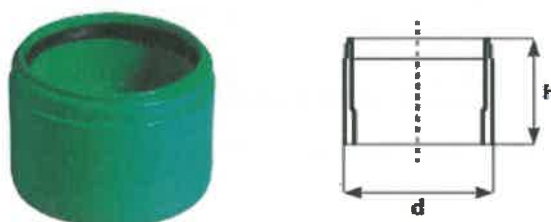
Rys. A9. Redukcje kielichowe KG 2000 SN16



DN/OD ¹⁾	d, mm	H, mm
110	138	168
125	164	172
160	194	226

¹⁾ Tolerancje wg PN-EN 14758-1:2023

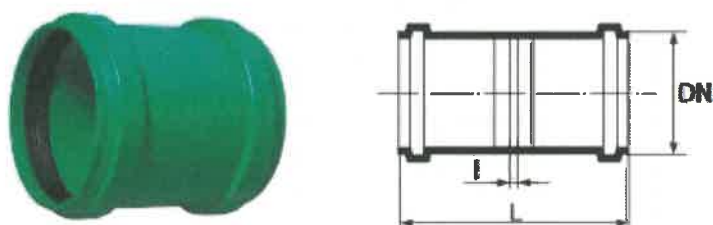
Rys. A10. Złączki do rur kamionkowych KG 2000 SN16



DN/OD ¹⁾	d, mm	H, mm
110	132	91
125	160	94
160	187	98

¹⁾ Tolerancje wg PN-EN 14758-1:2023

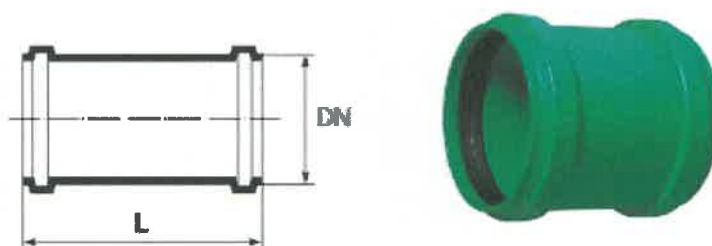
Rys. A11. Złączki do muf kamionkowych KG 2000 SN16



DN/OD ¹⁾	L, mm
110	136
125	152
160	185
200	239
250	275
315	299
400	345
500	400
630	535

¹⁾ Tolerancje wg PN-EN 14758-1:2023

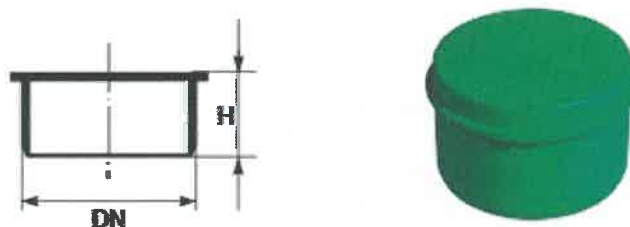
Rys. A12. Złączki dwukielichowe KG 2000 SN16



DN/OD ¹⁾	L, mm
110	136
125	152
160	185
200	239
250	275
315	299
400	345
500	377
630	510

¹⁾ Tolerancje wg PN-EN 14758-1:2023

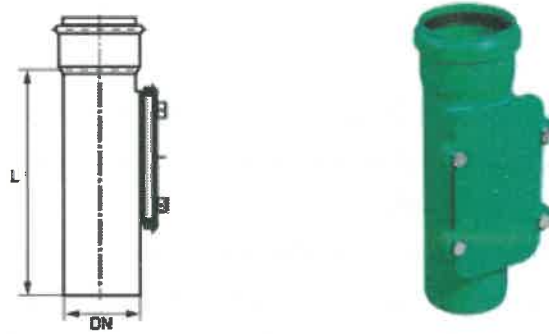
Rys. A13. Nasuwki (mufy przesuwne) KG 2000 SN16



DN/OD ¹⁾	H, mm
110	55
125	55
160	70
200	85
250	88
315	98
400	116
500	115
630	170

¹⁾ Tolerancje wg PN-EN 14758-1:2023

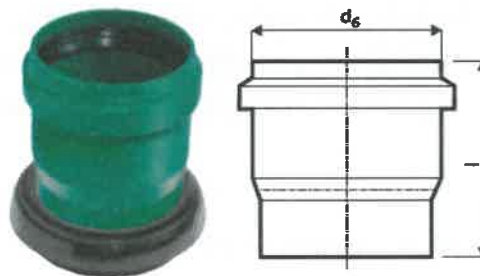
Rys. A14. Korki KG 2000 SN16



DN/OD ¹⁾	L, mm
110	308
125	313
160	380
200	410

¹⁾ Tolerancje wg PN-EN 14758-1:2023

Rys. A15. Rewizje (wyczystki) KG 2000 SN16



DN/OD ¹⁾	l, mm
150	165
200	197

¹⁾ Tolerancje wg PN-EN 14758-1:2023

Rys. A16. Łączniki z rurą betonową KG 2000 SN16



1 – krawędź napinająca i przytrzymująca, 2 – krawędź zgarniająca, 3 – krawędź uszczelniająca

Rys. A17. Uszczelnianie połączeń kielichowych za pomocą pierścienia uszczelniającego

Załącznik B.

B.1. Surowce i materiały

Surowcem do produkcji rur KG 2000 SN 10, KG 2000 SN 12 i KG 2000 SN 16 i kształtek KG 2000 SN 16 powinien być granulata polipropylenu z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD) i dodatkami (węglem wapnia), wg normy PN-EN 14758-1:2023.

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.

Możliwe jest dodawanie do materiału pierwotnego, własnego materiału przetworzonego, otrzymanego podczas produkcji i badania wyrobów.

Uszczelki rur i kształtek powinny być zgodne z normą PN-EN 681-2:2003/A2:2006.

B.2. Wygląd i barwa

Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione zarysowań, bez pęcherzy, zanieczyszczeń, porów i innych niejednorodności. Końce rur powinny być obcięte równo, a końce rur i kształtek powinny być prostopadłe do ich osi.

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

B.3. Znakowanie

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

- nazwę lub znak producenta,
- nazwę handlową,
- rodzaj surowca,
- średnicę nominalną rury (DN/OD),
- sztywność obwodową,
- symbol obszaru zastosowania,
- datę produkcji.

Kształtki powinny być oznakowane w sposób trwały, zawierającymi co najmniej:

- nazwę lub znak producenta,
- nazwę handlową,
- rodzaj surowca,
- średnicę nominalną,
- sztywność obwodową,
- symbol obszaru zastosowania,
- datę produkcji.

Kształtki mogą zawierać fragmenty oznakowania rur identyfikujące ich produkcję.