INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW

03-302 Warszawa, ul. Instytutowa 1

Warszawa, 20 maja 2025 r.

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA

Nr IBDiM-KOT-2020/0494 wydanie 3

Na podstawie art. 9 ust. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U z 2021 r. poz. 1213), po przeprowadzeniu postępowania zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968), na wniosek:

Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH & Co. KG

z siedzibą: **Rudolf-Diesel-Straße 6-8, 49377 Vechta**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów
stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego:

Rury i kształtki z polipropylenu z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD), do podziemnego grawitacyjnego odwadniania i kanalizacji

o nazwie handlowej: **Rury i kształtki KG 2000 SN10 i SN16, z polipropylenu z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD)**

do zamierzonego zastosowania w budownictwie komunikacyjnym,
w zakresie podanym w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej IBDiM.

INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW WARSZAWA

DYREKTOR
dr hab. inż. Janusz Bohatkiewicz, prof. IBDiM

DYREKTOR
Instytutu Badawczego Dróg i Mostów

Data wydania Krajowej Oceny Technicznej: **23 kwietnia 2020 r.**
Data utraty ważności Krajowej Oceny Technicznej: **23 kwietnia 2030 r.**

1 OPIS TECHNICZNY WYROBU BUDOWLANEGO

1.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej jest wyrób budowlany o nazwie technicznej: **Rury i kształtki z polipropylenu z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD), do podziemnego grawitacyjnego odwadniania i kanalizacji** i nazwie handlowej: **Rury i kształtki KG 2000 SN10 i SN16 z polipropylenu z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD),** zwany dalej także: **Rurami i kształtkami KG 2000.**

1.2 Nazwa i adres producenta, a także nazwa i adres upoważnionego przedstawiciela, o ile został ustanowiony

Producentem wyrobu jest **Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH & Co. KG,** z siedzibą: **Rudolf-Diesel-Straße 6-8, 49377 Vechta, Niemcy.**

Upoważnionym przedstawicielem producenta jest **MAGNAPLAST Sp. z o.o.,** z siedzibą: **Sieniawa Żarska 68, 68-213 Lipinki Łużyckie.**

1.3 Miejsce produkcji wyrobu

Wyrób jest produkowany w:

1. Zakładzie Produkcyjnym **Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH & Co. KG, Rudolf-Diesel-Straße 6-8, 49377 Vechta, Niemcy.**
2. Zakładzie Produkcyjnym **MAGNAPLAST Sp. z o.o., Sieniawa Żarska 68, 68-213 Lipinki Łużyckie.**

1.4 Typ/typy wyrobu i opis techniczny wyrobu

1.4.1 Typ/typy wyrobu

1. **Rury KG 2000 z polipropylenu z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD).**
2. **Kształtki KG 2000 z polipropylenu z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD).**

1.4.2 Opis techniczny wyrobu budowlanego oraz zastosowanych materiałów i surowców. Identyfikacja wyrobu

Rury i kształtki KG 2000 SN10 i SN16 z polipropylenu z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD) są wykonane metodą wtryskową, z gładką warstwą wewnętrzną i zewnętrzną.

Rury KG 2000 SN10 i SN16 są produkowane z kielichami i w wersji bez kielichowej.

W skład typów podanych w pkt 1.4.1 wchodzą:

1. rury kielichowe i bezkielichowe o ściankach litych gładkich, o nominalnej sztywności obwodowej SN10 i SN16, nominalnych średnicach zewnętrznych DN/OD 110 mm do 630 mm, produkowane w długościach od 500 mm do 6000 mm,
2. kształtki wtryskowe i kształtki wykonywane poprzez spawanie i zgrzewanie, o nominalnej sztywności obwodowej SN16, oraz akcesoria do rur i kształtek:

- kolana 15°, 30°, 45°, 67° i 87°,
- trójniki równoprzelotowe i redukcyjne 45° i 87°,
- złączki dwukielichowe z przegrodą,
- nasuwki (mufy) dwukielichowe bez przegrody,
- redukcje ekscentryczne,
- rewizje,
- złączki do łączenia z rurami i kształtkami z innych materiałów (stal, kamionka, żeliwo, beton) oraz przejścia do prefabrykatów betonowych i żelbetowych,
- korki.

Rury KG 2000 SN10 i SN16 są łączone przez kielichy oraz kształtki KG zawierające elastomerowe pierścienie uszczelniające. Elastomerowe pierścienie uszczelniające powinny spełniać wymagania zawarte w PN-EN 681-2. Rury KG 2000 SN10 i SN16 mogą być łączone z innymi systemami rur, m.in. S.C., M.C.

Wygląd zewnętrzny i wewnętrzny rur i kształtek KG 2000 SN10 i SN16, oceniany wizualnie z odległości 0,5 m charakteryzuje brak uszkodzeń, pęknięć, pęcherzy, nierówności, zarysowań, odłamków, wybrzuszeń, odpryśnięć, zapadnięć, rys i wtrąceń ciał obcych. Rury i kształtki KG 2000 SN10 i SN16 mają powierzchnię gładką. Końce rur są obcięte prostopadle do osi w miejscu połączeń ścianki zewnętrznej z wewnętrzną.

Barwa rur i kształtek jest jednolita, bez wyraźnych odcieni i zmian intensywności. Rury KG 2000 SN10 i SN 16 mają warstwę wewnętrzną barwy jasnoszarej a zewnętrzną zieloną. Ponadto rury KG 2000 SN10 mogą mieć warstwę wewnętrzną i zewnętrzną barwy zielonej, a rury KG 2000 SN16 warstwę wewnętrzną barwy jasnoszarej i zewnętrzną barwy zielonej i/lub niebieskiej. Kształtki KG 2000 SN16 mają warstwę wewnętrzną i zewnętrzną barwy zielonej.

Wymiary rur i kształtek KG 2000 SN10 i SN16 są zgodne z Załącznikiem oraz dokumentacją techniczną. Kontrola wymiarów i charakterystyk geometrycznych przeprowadzana jest zgodnie z PN-EN ISO 3126, suwmiarką manualną z dokładnością do 0,1 mm. Charakterystyczne parametry geometryczne rur i kształtek KG 2000 SN10 i SN16 podano w Załączniku.

2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1 Zamierzone zastosowanie wyrobu

Rury i kształtki KG 2000 są przeznaczone do stosowania w budownictwie komunikacyjnym, w zakresie określonym w pkt 2.2, do stosowania w zewnętrznych grawitacyjnych systemach kanalizacyjnych i odwodnieniowych usytuowanych w pasie drogowym (pod jezdnią i poza jezdnią) lub na innych terenach związanych z budownictwem komunikacyjnym.

2.2 Zakres stosowania wyrobu

2.2.1 drogi publiczne bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg (Dz. U. z 2022 r. poz. 1518).

2.2.2 drogi wewnętrzne bez ograniczeń,

w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 320).

2.2.3 drogowe obiekty inżynierskie bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg (Dz. U. z 2022 r. poz. 1518).

2.2.4 kolejowe obiekty inżynieryjne bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987, ze zm.).

2.2.5 obiekty budowlane metra z ograniczeniem do:

a) stacji,
b) tuneli,
c) stacji techniczno-postojowych,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 27 czerwca 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane metra i ich usytuowanie (Dz. U. z 2023 r. poz. 1210).

2.3 Warunki stosowania wyrobu

Rury i kształtki KG 2000 powinny być układane zgodnie z wytycznymi producenta, warunkami określonymi w projekcie technicznym uwzględniającym lokalne warunki wodno-gruntowe, przewidywane obciążenia i nośność elementów, na podkładzie i w otoczeniu odpowiednio zagęszczonej zasypki z gruntów dopuszczonych do robót ziemnych w budownictwie drogowym ujętych w PN-S-02205 zgodnie z zasadami układania przewodów kanalizacyjnych według PN-EN 1610 oraz PN-ENV 1046 dotyczących szczególnie zagęszczania gruntu w strefie ułożenia przewodu oraz doboru gruntu podatnego na zagęszczanie.

Rury i kształtki KG 2000 ze względu na sztywność obwodową SN10 i SN16, mogą być stosowane w pasie drogowym pod jezdnią i poza jezdnią oraz na innych terenach związanych z inżynierią komunikacyjną.

Rury i kształtki KG 2000, mogą być czyszczone płukaniem pod wysokim ciśnieniem zgodnie z wymaganiami Qplus R 592012-2 (2015-05) „Systemy odprowadzania wody - Część 2: elastyczne rury i kształtki" rozdział A41 (Odporność na urządzenia do czyszczenia rur, rury kanalizacyjne).

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, zakresem i warunkami, które podano w Krajowej Ocenie Technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w budownictwie komunikacyjnym.

Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać zgodę na odstępstwo od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 418).

2.4 Warunki użytkowania, montażu i konserwacji

Warunki użytkowania, montażu i konserwacji powinny być zgodne z zaleceniami producenta.

3 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU BUDOWLANEGO I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego zestawiono w tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Typ wyrobu	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Jedn.	Metody badań i obliczeń
1	2	3	4	5	6
1	**1. Rury KG 2000 z polipropylenu z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD)**	Skurcz wzdłużny – temp. badania (150 ±2) °C – czas badania 60 min	≤ 3 brak rozwarstwień, pęknięć i pęcherzy	%	PN-EN ISO 2505 Metoda B
2		Sztywność obwodowa SN – temp. badania (23 ±2) °C – odkształcenie 3% d_i	- dla rur SN10 ≥ 10 - dla rur SN16 ≥ 16	kN/m^2	PN-EN ISO 9969
3		Elastyczność obwodowa – odkształcenie 30% średnicy DN/ID ≤ 300 – odkształcenie 20% średnicy DN/ID ≥ 400	na ściankach brak pęknięć, rys oraz rozdzielenia	-	PN-EN ISO 13968
4		Odporność na uderzenia zewnętrzne rur (metoda schodkowa) – temp. badania: -10 °C – masa spadająca: 12,5 kg	≥ 1,0	H_{50}	PN-EN ISO 11173
5		Szczelność połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym – temp. badania (23 ±2)°C	brak przecieków	-	PN-EN ISO 13259 warunki badania B i C
6	**2. Kształtki KG 2000 z polipropylenu z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD)**	Zmiana wyglądu kształtek wtryskowych w wyniku ogrzewania PP, - temp. badania 150 °C dla: • e ≤ 3 mm - czas 15 min • 3 mm < e ≤ 10 mm - czas 30 min • 10 mm < e > 20 mm - czas 60 min	na kształtkach głębokość pęknięć lub pęcherzy nie większa od 20% grubości ścianki	-	PN-EN ISO 580 metoda A (suszarka)

Ciąg dalszy Tablicy 1

Lp.	**Typ wyrobu**	**Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań**	**Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy**	**Jedn.**	**Metody badań i obliczeń**
1	2	3	4	5	6
7	**2. Kształtki KG 2000 z polipropylenu z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD)**	Sztywność obwodowa SN – temp. badania (23 ±2) °C – odkształcenie 3% d_i	≥ 16	kN/m^2	PN-EN ISO 13967
8		Elastyczność lub wytrzymałość mechaniczna kształtek fabrykowanych – czas badania 15 min. – minimalne przemieszczenie 170 mm lub minimalny moment dla: – $d_n \leq 250 : 0{,}15 \times (d_n)^3 \times 10^{-6}$ kNm – $d_n > 250 : 0{,}01 \times (d_n)$ kNm	bez objawów rozwarstwienia, rys pęknięć, i/lub przeciekania	-	PN-EN ISO 13264
9		Odporność na uderzenia	brak uszkodzeń, pęknięć, wysunięcia uszczelek	-	PN-EN ISO 13263
10		Szczelność połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym – temp. badania (23 ±2) °C	brak przecieków	-	PN-EN ISO 13259 warunki badania B i C

4 PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

4.1 Wytyczne dotyczące pakowania

Rury KG 2000 pakowane są w wiązki lub dostarczane pojedynczo. Każde opakowanie powinno być zabezpieczone podkładkami i owinięte taśmą w sposób umożliwiający załadunek i wyładunek.

Kształtki KG 2000, zależnie od wymiarów, powinny być pakowane w kartony, worki foliowe lub dostarczane luzem.

4.2 Wytyczne dotyczące transportu i składowania

Rury i kształtki KG 2000 mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do ich gabarytów, a sposób ich ułożenia powinien gwarantować nieprzemieszczanie się podczas transportu.

Podczas załadunku i rozładunku należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić wyrobów. Rury i kształtki nie powinny być przeciągane ani przetaczane, lecz przenoszone. Szczególną ostrożność należy zachować przy transporcie w temperaturach ujemnych.

Rury i kształtki KG 2000 powinny być składowane na płaskim podłożu, z dala od źródeł otwartego ognia, w położeniu poziomym, na podkładach drewnianych, z przekładkami i zabezpieczone przed staczaniem zgodnie z zaleceniami producenta.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie rur i kształtek KG 2000 należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, odpowiednimi przepisami bhp oraz wg instrukcji producenta.

4.3 Sposób oznakowania wyrobu budowlanego

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 873).

Przed oznakowaniem wyrobu znakiem budowlanym należy sporządzić krajową deklarację właściwości użytkowych wyrobu budowlanego według wzoru opublikowanego w załączniku nr 2 do ww. rozporządzenia oraz udostępnić ją w sposób opisany w rozporządzeniu.

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,
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, jeżeli uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

5 OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r., w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 873) dla wyrobu budowlanego objętego niniejszą Krajową Oceną Techniczną, ma zastosowanie **krajowy system 4 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.**

Działania producenta związane z oceną i weryfikacją stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego są określone w § 4 ww. rozporządzenia.

5.2 Określenie typu wyrobu budowlanego

Określenie typu wyrobu budowlanego obejmuje ocenę właściwości użytkowych w odniesieniu do zasadniczych charakterystyk i zamierzonego zastosowania tego wyrobu określonych w rozdziale 3 oraz właściwości identyfikacyjnych wg pkt 1.4.2 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3 Zakładowa kontrola produkcji

Wyrób budowlany, objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną, powinien być produkowany zgodnie z systemem zakładowej kontroli produkcji.

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, określonych w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna zawierać:

a) strukturę organizacyjną,
b) wymagania dla personelu (kwalifikacje, uprawnienia, odpowiedzialność za poszczególne elementy zakładowej kontroli produkcji, szkolenia),
c) audyty wewnętrzne, prowadzenie działań korygujących i zapobiegawczych,
d) nadzór nad dokumentacją i zapisami,
e) plany kontroli i badania surowców, wymagania,
f) plany kontroli i badania gotowego wyrobu,
g) nadzór nad wyposażeniem produkcyjnym,
h) nadzór nad wyposażeniem do kontroli i badań z zachowaniem spójności pomiarowej,
i) nadzór nad procesem produkcyjnym, w tym prowadzone kontrole i badania międzyoperacyjne,
j) opis prac podzlecanych i tryb ich nadzoru,
k) postępowanie z wyrobem niezgodnym i reklamacjami,
l) opis sposobu pakowania, transportu i składowania oraz sposób znakowania wyrobu,
m) instrukcje montażu wyrobu.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być uzupełniona o dokumentację techniczną, specyfikacje techniczne (normy wyrobu, normy badawcze, europejskie lub krajowe oceny techniczne, itp.), przepisy prawa.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań PN-EN ISO 9001:2015-10 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

5.4 Badania kontrolne

5.4.1 Program i częstotliwość badań

Badania kontrolne powinny być wykonywane zgodnie z planem badań, ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w tablicy 2.

Tablica 2

Lp.	Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość	Sprawdzenie wg
1	Wygląd zewnętrzny	Dla każdej partii wyrobów [1)]	pkt. 1.4.2
2	Kontrola wymiarów	Dla każdej partii wyrobów [1)]	pkt. 1.4.2
3	Sztywność obwodowa SN rur i kształtek	Dla każdej partii wyrobów [1)]	tab. 1, lp.: 2, 7
4	Elastyczność obwodowa rur	Dla każdej partii wyrobów [1)]	tab. 1, lp. 3
5	Odporność rur na uderzenia zewnętrzne (metoda schodkowa)	Dla każdej partii wyrobów [1)]	tab. 1, lp.4
6	Skurcz wzdłużny	Dla każdej partii wyrobów [1)]	tab. 1, lp.1
7	Szczelność połączeń rur i kształtek	Dla każdej partii wyrobów [1)]	tab. 1, lp.: 5, 10
8	Zmiana wyglądu kształtek wtryskowych w wyniku ogrzewania	Dla każdej partii wyrobów, lecz nie rzadziej niż raz na rok[1)]	tab. 1, lp. 6
9	Elastyczność lub wytrzymałość mechaniczna kształtek fabrykowanych	Dla każdej partii wyrobów, lecz nie rzadziej niż raz na rok[1)]	tab. 1, lp. 8
10	Odporność kształtek na uderzenie	Dla każdej partii wyrobów, lecz nie rzadziej niż raz na rok[1)]	tab. 1, lp. 9

[1)] Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji

5.4.2 Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań kontrolnych należy pobierać zgodnie z ustaleniami dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.5 Ocena wyników badań

Właściwości użytkowe i identyfikacyjne wyrobu budowlanego powinny być zgodne z odpowiednimi właściwościami użytkowymi i identyfikacyjnymi określonymi w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej IBDiM.

6 POUCZENIE

6.1 Krajowa Ocena Techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

6.2 Krajową Ocenę Techniczną uchyla jednostka, która ją wydała, z własnej inicjatywy albo na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy, albo na wniosek producenta.

6.3 Krajowa Ocena Techniczna nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystającego z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

7 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1 Przepisy

a) ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213);
b) ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 725);
c) rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968);
d) rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 873).

7.2 Polskie Normy

a) PN-EN 681-2:2003/A2:2006 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 2: Elastomery termoplastyczne;
b) PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
c) PN-ENV 1046:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków - Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią;
d) PN-EN ISO 580:2006 Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych. Kształtki wtryskowe z tworzyw termoplastycznych. Metody wizualnej oceny zmian w wyniku ogrzewania;
e) PN-EN ISO 2505:2006 Rury z tworzyw termoplastycznych - Skurcz wzdłużny - Metoda i warunki badania;
f) PN-EN ISO 3126:2006 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Elementy z tworzyw sztucznych - Sprawdzenie wymiarów;
g) PN-EN ISO 9001: :2015-100 Systemy zarządzania jakością - Wymagania;
h) PN-EN ISO 9969:2008 Rury z tworzyw termoplastycznych - Oznaczanie sztywności obwodowej;
i) PN-EN ISO 11173:2017-12 Rury z tworzyw termoplastycznych - Oznaczanie odporności na uderzenia zewnętrzne - Metoda schodkowa;
j) PN-EN ISO 13259:2018-08 Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowych sieci układanych pod ziemią - Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym;
k) PN-EN ISO 13263:2017-12 Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Kształtki z tworzyw termoplastycznych - Metoda badania wytrzymałości na uderzenie;
l) PN-EN ISO 13264:2017-12 Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Kształtki z tworzyw

termoplastycznych - Metoda badania wytrzymałości mechanicznej lub elastyczności kształtek fabrykowanych;

m) PN-EN ISO 13967:2011 Kształtki z tworzyw termoplastycznych - Oznaczanie sztywności obwodowej;

n) PN-EN ISO 13968:2009 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Rury z tworzyw termoplastycznych - Oznaczanie elastyczności obwodowej;

o) PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania.

7.3 Raporty z badań i obliczeń

a) Test Report K 22 0437.20, Technische Universitat Darmstadt, 12.01.2023 r.;

b) Test Report K 22 0437.21, Technische Universitat Darmstadt, 13.01.2023 r.;

c) Test Report K 22 0437.17, Technische Universitat Darmstadt, 12.01.2023 r.;

d) Test Report K 22 0437.18, Technische Universitat Darmstadt, 12.01.2023 r.,

e) Test Report K 22 1201.3, Technische Universitat Darmstadt, 27.02.2023 r.;

f) Raport z przeprowadzenia badań K 23 0391.37, Technische Universitat Darmstadt, 27.09.2023 r.

Załączniki:

Załącznik: **Charakterystyki geometryczne rur i kształtek KG 2000**

Otrzymują:

1. Upoważniony przedstawiciel producenta o nazwie: **MAGNAPLAST Sp. z o.o.,** z siedzibą: Sieniawa Żarska 69, 68-213 Lipinki Łużyckie (1 egzemplarz),

2. a/a Jednostka Oceny Technicznej **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**, ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa, tel. (22) 39 00 220÷227; e-mail: jot@ibdim.edu.pl (1 egzemplarz).

ZAŁĄCZNIK

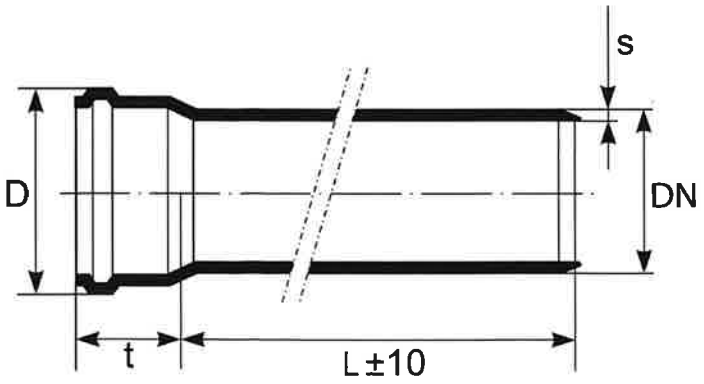
Charakterystyki geometryczne rur i kształtek KG 2000

Tablica Z-1 - Wymiary rur KG 2000 SN 10

Średnica nominalna DN/OD	Grubość ścianki s	Średnica zewnętrzna kielicha D	Długość kielicha t	Długość efektywna L
1	2	3	4	5
110	3,4	128,4	72	500, 1000, 2000, 5000
125	3,9	146,0	80	500, 1000, 2000, 5000
160	4,9	186,6	95	500, 1000, 2000, 5000
200	6,2	236,0	123	500, 1000, 2000, 5000
250	7,7	287,2	133	1000, 3000, 6000
315	9,7	358,8	155	1000, 3000, 6000
400	12,3	455,0	180	1000, 3000, 6000
500	15,3	565,0	317	1000, 3000, 6000
630	19,3	705,0	526	1000, 3000, 6000
Wymiary podano w milimetrach				

Tablica Z-2 - Wymiary rur KG 2000 SN 16

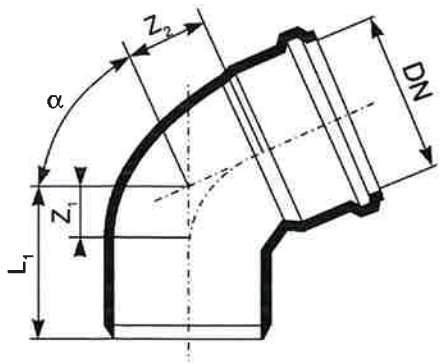
Średnica nominalna DN/OD	Grubość ścianki s	Średnica zewnętrzna kielicha D	Długość kielicha t	Długość efektywna L
1	2	3	4	5
110	4,2	128,4	72	500, 1000, 2000, 5000
125	4,8	146,0	80	500, 1000, 2000, 5000
160	6,2	186,6	95	500, 1000, 2000, 5000
200	7,7	236,0	123	500, 1000, 2000, 5000
250	9,6	287,2	133	1000, 3000, 6000
315	12,1	358,8	155	1000, 3000, 6000
400	15,3	455,0	180	1000, 3000, 6000
500	19,1	565,0	317	1000, 3000, 6000
630	24,1	705,0	526	1000, 3000, 6000
Wymiary podano w milimetrach				



Rys. Z-1;2. Rysunek poglądowy rury KG

Tablica Z-3 - Wymiary kolan

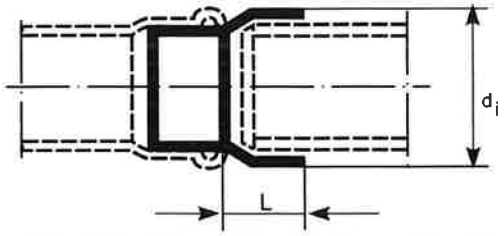
Średnica nominalna*	Kąt α	Z_1*	Z_2*	L_1*
1	2	3	4	5
110	15°	9	16	87
	30°	17	23	95
	45°	26	29	94
	67°	41	47	119
	87°	59	65	137
125	15°	10	19	93
	30°	19	27,5	102
	45°	29	36	112
	67°	44	54	127
	87°	66	72	145
160	15°	24	19	120
	30°	24	34	125
	45°	37	45	144
	67°	56	69	161
	87°	84	91	180
200	15°	15	31	158
	30°	29	46	162
	45°	46	57	189
250	15°	23	44	163
	45°	59	77	199
315	15°	28	56	188
	45°	73	98	233
400	15°	29	67	220
	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
*Wymiary podano w milimetrach				



Rys. Z-3. Rysunek poglądowy kolana

Tablica Z-4 - Wymiary złączek do rur żeliwnych

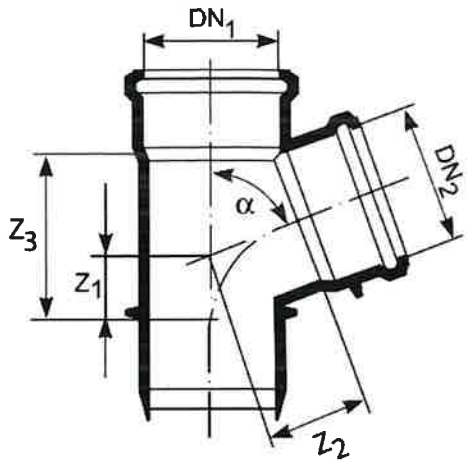
Średnica nominalna	d_1	L
1	2	3
110	125	60
125	152	65
160	177	70
Wymiary podano w milimetrach		



Rys. Z-4. Rysunek poglądowy złączki

Tablica Z-5 - Wymiary trójników

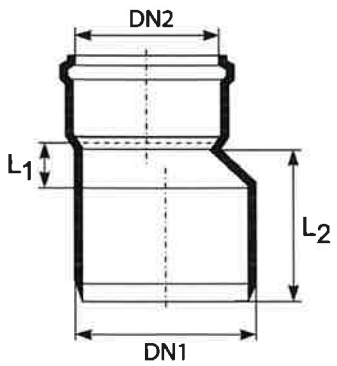
Średnice nominalne* DN1/DN2	Kąt α	Z_1*	Z_2*	Z_3*
1	2	3	4	5
110/110	45°	26	134	134
125/110	45°	81	91	91
125/125	45°	29	152	152
160/110	45°	2	168	162
160/125	45°	10	179	175
160/160	45°	37	194	194
200/160	45°	19	221	218
200/200	45°	46	244	244
250/160	45°	57	258	311
250/250	45°	57	311	311
315/160	45°	40	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
400/400	45°	78	683	683
500/160	45°	290	465	521
500/315	45°	215	673	627
500/500	45°	144	804	804
630/160	45°	156	905	625
630/200	45°	162	905	768
110/110	87,5°	59	64	64
160/110	87,5°	15	141	140
160/160	87,5°	81	91	91
*Wymiary podano w milimetrach				



Rys. Z-5. Rysunek poglądowy trójnika

Tablica Z-6 - Wymiary redukcji

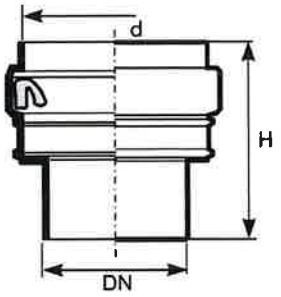
Średnice nominalne DN1/DN2	L_1	L_2
1	2	3
125/110	15	99
160/110	34	135
160/125	26	129
200/160	32	175
250/200	49	181
315/250	63	215
400/315	91	271
500/400	158	475
630/500	145	280
Wymiary podano w milimetrach		



Rys. Z-6. Rysunek poglądowy redukcji

Tablica Z-7 - Wymiary złączek do rur kamionkowych

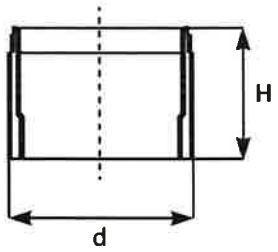
Średnica nominalna	d_1	L
1	2	3
110	138	168
125	164	172
160	194	226
Wymiary podano w milimetrach		



Rys. Z-7. Rysunek poglądowy złączki

Tablica Z-8 - Wymiary złączek do muf kamionkowych

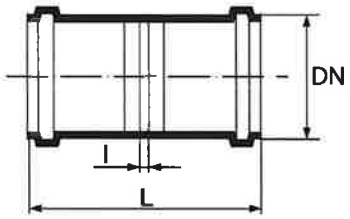
Średnica nominalna	d_1	L
1	2	3
110	132	91
125	160	94
160	187	98
Wymiary podano w milimetrach		



Rys. Z-8. Rysunek poglądowy złączki

Tablica Z-9 - Wymiary złączek dwukielichowych

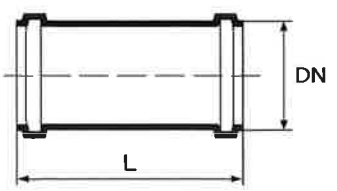
Średnica nominalna	L
1	2
110	136
125	152
160	185
200	239
250	275
315	299
400	345
500	400
630	535
Wymiary podano w milimetrach	



Rys. Z-9. Rysunek poglądowy złączki dwukielichowej

Tablica Z-10 - Wymiary muf

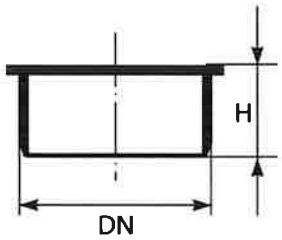
Średnica nominalna	L
1	2
110	136
125	152
160	185
200	239
250	275
315	299
400	345
500	377
630	510
Wymiary podano w milimetrach	



Rys. Z-10. Rysunek poglądowy mufy

Tablica Z-11 - Wymiary korków

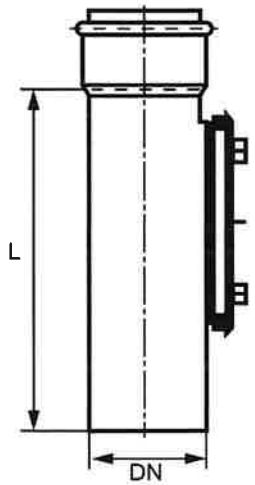
Średnica nominalna	H
1	2
110	55
125	55
160	70
200	85
250	88
315	98
400	116
500	115
630	120
Wymiary podano w milimetrach	



Rys. Z-11. Rysunek poglądowy korka

Tablica Z-12 - Wymiary wyczystek

Średnica nominalna	L
1	2
110	308
125	313
160	380
200	410
Wymiary podano w milimetrach	



Rys. Z-12. Rysunek poglądowy wyczystki