



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2017/0167 wydanie 4

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

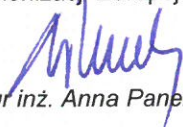
Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0167 wydanie 4 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

**Rury i kształtki systemu Ultra dB z polipropylenu (PP)
do kanalizacji wewnętrznej niskoszumowej**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

13 sierpnia 2025 r.

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


mgr inż. Anna Panek



Warszawa, 13 sierpnia 2020 r.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje rury i kształtki systemu Ultra dB, z polipropylenu (PP), do kanalizacji wewnętrznej niskosumowej.

Rury i kształtki systemu Ultra dB produkowane są przez: 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 i Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH Wilhelm, Bunsen, Strasse 6, 49685 Emstek, Niemcy, w zakładach produkcyjnych w Polsce i Niemczech.

Upoważnionym przedstawicielem producentów w Polsce jest Magnaplast Sp. z o.o., Sieniawa Żarska 69, 68-213 Lipinki Łużyckie.

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

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące wyroby:

1. Rury kielichowe (wg rys. A1), wykonane metodą wytłaczania, warstwa zewnętrzna rur wykonana jest z polipropylenu (PP), a warstwa wewnętrzna z polipropylenu (PP) z wypełniaczem mineralnym, o średnicach zewnętrznych DN 50, 75, 110, 125, 160 i 200, produkowane w odcinkach prostych o długościach 150, 250, 315, 500, 1000, 1500, 2000, 3000 i 5000 mm.
2. Kształtki kielichowe, o jednorodnej strukturze ścianki, wykonane metodą wtrysku, z polipropylenu (PP) z wypełniaczem mineralnym:
 - kolana 15°, 30°, 45°, 67° i 87° (wg rys. A2), o średnicach zewnętrznych DN 50 ÷ DN 200,
 - redukcje (wg rys. A3), o średnicach zewnętrznych DN 75/20 ÷ DN 250/200,
 - trójniki 45°, 67° i 87° (wg rys. A4), o średnicach zewnętrznych DN 50/50 ÷ DN 200/200,
 - mufy przesuwne (wg rys. A5), o średnicach zewnętrznych DN 50 ÷ DN 200,
 - korki (wg rys. A6), o średnicach zewnętrznych DN 50 ÷ DN 200,
 - złączki dwukielichowe (wg rys. A7), o średnicach zewnętrznych DN 50 ÷ DN 200,
 - rewizje (wg rys. A8), o średnicach zewnętrznych DN 50 ÷ DN 200,
 - czwórniki 67° (wg rys. A9), o średnicach zewnętrznych DN 50/50/50 ÷ DN 125/110/110,
 - czwórniki kątowe 67° (wg rys. A10), o średnicach zewnętrznych DN 110/110/110 i DN 125/110/110,
 - rozgałęzienie kanalizacyjno-odpowietrzające (aerator) (wg rys. A11), o średnicach zewnętrznych DN 110 i DN 160.

Rury i kształtki systemu Ultra dB są fabrycznie uszczelniane uszczelkami wargowymi z elastomeru termoplastycznego.

Wymiary rur i kształtek systemu Ultra dB podano w Załączniku A. Odchyłki wymiarów nietolerowanych odpowiadają klasie średniodokładnej *m* wg normy PN-EN 22768-1:1999.

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

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Rury i kształtki systemu Ultra dB są przeznaczone do beciśnieniowego odprowadzania nieczystości i ścieków o temperaturze do 90°C (w krótkim okresie czasu do 95°C) w instalacjach kanalizacyjnych.

Rury i kształtki systemu Ultra dB przeznaczone są do stosowania w obszarze zastosowania „BD” wg normy PN-EN 1451-1:2018, tj. w systemach wewnątrz budowli i zamocowanych na zewnątrz, na ścianach budowli lub w systemach podziemnych, zakopanych pod konstrukcją budowli w jej obrębie lub zabetonowanych.

Rury i kształtki systemu Ultra dB mogą być również stosowane do odpowietrzania pionów kanalizacyjnych i odprowadzania wody deszczowej.

Odcinki przewodów rurowych powinny być łączone kielichowo, za pomocą wargowych uszczeliek z elastomeru termoplastycznego.

Wchodząca w skład systemu Ultra dB kształtka – rozgałęzienie kanalizacyjno-odpowietrzające (aerator), zwiększa odpowietrzenie pionu kanalizacyjnego i redukuje wahania ciśnienia panującego w instalacji.

Mocowanie przewodów rurowych powinno być wykonywane z użyciem obejm stalowych z elastomerową wkładką tłumiącą lub obejm „BISMAT 1000” firmy Walraven, wprowadzonych do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zamierzonym zastosowaniem.

Rury i kształtki systemu Ultra dB z użyciem obejm „BISMAT 1000” należy mocować na pionach co dwie kondygnacje, jako punkt stały. Mocowanie instalacji za pomocą obejm „BISMAT 1000” pozwala na uzyskanie charakterystyki akustycznej, podanej w tablicy 2.

Rury i kształtki systemu Ultra dB z użyciem obejm stalowych z elastomerową wkładką tłumiącą należy mocować na pionach po dwie na kondygnację, jako punkt stały i przesuwany. Mocowanie instalacji za pomocą obejm stalowych z elastomerową wkładką tłumiącą pozwala na uzyskanie charakterystyki akustycznej, podanej w tablicy 3.

Rury i kształtki systemu Ultra dB mogą być stosowane do odwadniania powierzchni dachowych budynków, w których wysokość instalacji nie przekracza 45 m.

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

- projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu, uwzględniającym polskie normy i przepisy techniczno-budowlane oraz rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065),
- wymaganiami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcją producenta, opracowaną przez producenta i dostarczaną odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe rur i kształtek systemu Ultra dB i metody zastosowane do ich oceny podano w tablicach 1 + 3.

Tablica 1

| Poz. | Zasadnicze charakterystyki | Właściwości użytkowe | Metody oceny |
|------|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Wymiary rur i kształtek | wg PN-EN 1451-1:2018, PN-EN 14758-1:2012 i wg Załącznika A | PN-EN ISO 3126:2006 |
| 2 | Skurcz wzdłużny rur, % | ≤ 2 brak uszkodzeń w postaci pęcherzy, rozwarstwień i pęknięć | PN-EN ISO 2505:2006 warunki badania: temp. 150°C, czas: 60 min.; metoda B |
| 3 | Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (230°C / 2,16 kg), g/10 min | maksymalna zmiana MFR w wyniku przetwarzania surowca wynosi $\pm 20\%$ | PN-EN ISO 1133-1:2011 |
| 4 | 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 rozwarstwień większego niż 20% grubości ścianki | PN-EN ISO 580:2006 warunki badania: wg PN-EN 1451-1:2018 |
| 5 | Odporność rur na uderzenia zewnętrzne, % | TIR ≤ 10 | PN-EN ISO 3127:2017 warunki badania: temp. $23 \pm 1^\circ\text{C}$, czas ≥ 60 min.; typ, masa i wysokość spadku ciężarka wg PN-EN 1451-1:2018 |
| 6 | Udarność rur (metoda schodkowa) | H50 ≥ 1 m max. 1 pęknięcie poniżej 0,5 m | PN-EN ISO 11173:2017 warunki badania: temp. $-20 \pm 1^\circ\text{C}$, czas ≥ 120 min.; typ, masa i wysokość spadku ciężarka wg PN-EN 1451-1:2018 |
| 7 | Szczelność połączeń badana wodą | bez przecieków | PN-EN ISO 13254:2017 |
| 8 | Szczelność połączeń badana powietrzem | bez przecieków | PN-EN ISO 13255:2017 |
| 9 | Szczelność połączeń kielichowych z uszczelnieniem pierścieniem elastomerowym | wg PN-EN 1451-1:2018 | PN-EN ISO 13259:2018 warunki badania: metoda 4, warunek B i C |
| 10 | Odporność połączeń na cykliczne działanie podwyższonej temperatury | wg PN-EN 1451-1:2018 | PN-EN ISO 13257:2019 |
| 11 | Sztywność obwodowa rur, kN/m ² | SN 4 ≥ 4 kN/m ² | PN-EN ISO 9969:2016 |
| 12 | Sztywność obwodowa kształtek, kN/m ² | | PN-EN ISO 13967:2011 |
| 13 | Odporność kształtek na uderzenia zewnętrzne (metoda zrzutu) | bez uszkodzeń | PN-EN ISO 13263:2017 warunki badania: wg PN-EN 14758-1:2012 |
| 14 | Właściwości akustyczne | wg tablic 2 i 3 | PN-EN 14366+A1:2020 |

Tablica 2

| Wielkość mierzona | Rury i kształtki systemu Ultra dB z obejmami „BISMAT 1000” | | | |
|---|---|------|-----|-----|
| | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 4,0 |
| Natężenie przepływu, l/s | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 4,0 |
| Poziom dźwięku powietrznego A, L _{a, A} dB ¹⁾ | 44 | 48 | 52 | 54 |
| Poziom dźwięku materiałowego A, L _{sc, A} dB ¹⁾ | < 10 | < 10 | 13 | 16 |

¹⁾ wyznaczone zgodnie z normą PN-EN 14366+A1:2020 dla instalacji z zastosowaniem rur DN 110

Tablica 3

| Wielkość mierzona | Rury i kształtki systemu Ultra dB z obejmami stalowymi z elastomerową wkładką tłumiącą | | | |
|--|--|-----|-----|-----|
| | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 4,0 |
| Natężenie przepływu, l/s | | | | |
| Poziom dźwięku powietrznego A, L _{a, A} dB ¹⁾ | 43 | 47 | 49 | 52 |
| Poziom dźwięku materiałowego A, L _{sc, A} dB ¹⁾ | 11 | 14 | 16 | 20 |
| ¹⁾ wyznaczone zgodnie z normą PN-EN 14366+A1:2020 dla instalacji z zastosowaniem rur DN 110 | | | | |

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Rury systemu Ultra dB o długości do 500 mm i kształtki systemu Ultra dB powinny być pakowane w kartony. Rury o długości 750 mm i większej powinny być umieszczane w drewnianych ramach.

Wyroby powinny być chronione przed wilgocią, zabrudzeniem i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Magazynowanie nie powinno powodować odkształcenia kielichów i końców rur.

Wyroby powinny być przewożone w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji transportowania opracowanej przez 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-2017/0167 wydanie 4),
- 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,
- b) wymiarów,
- c) skurczu wzdłużnego rur,
- d) masowego wskaźnika szybkości płynięcia MFR,
- e) zmian w wyniku ogrzewania kształtek,
- f) udarności,
- g) sztywności obwodowej rur i kształtek,
- h) odporności kształtek na uderzenia zewnętrzne (metodą zrzutu).

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) szczelności połączeń kielichowych z uszczelnieniem pierścieniem elastomerowym,
- b) szczelności połączeń (badanej wodą i powietrzem),
- c) odporności połączeń na cykliczne działanie podwyższonej temperatury.

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 wykonane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0167 wydanie 4 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2017/0167 wydanie 3.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0167 wydanie 4 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk rur i kształtek systemu Ultra dB, 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-2017/0167 wydanie 4 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 2020 r., poz. 215, z późniejszymi zmianami) 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-2017/0167 wydanie 4 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0167 wydanie 4 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 2020 r., poz. 286 z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

6.5. ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.6. Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.7. Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. Sprawozdanie z badań nr BT/K/07/2020. Badania kształtek Ultra dB DN 200. Magnaplast. Sieniawa Żarska, 2020 r.
2. Sprawozdanie z badań nr BT/R/07/2020. Badania rur Ultra dB DN 200. Magnaplast. Sieniawa Żarska, 2020 r.
3. Sprawozdanie z badań nr DWF/116/2018. Badania rur i kształtek Ultra dB DN 125. Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników. Oddział Farb i Tworzyw. Zakład Badawczo-Analityczny, Toruń, 2018 r.
4. Sprawozdanie z badań nr DWF/128/2018. Badania rur i kształtek Ultra dB DN 125. Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników. Oddział Farb i Tworzyw. Zakład Badawczo-Analityczny, Toruń, 2018 r.
5. Opinia specjalistyczna dotycząca rur i kształtek systemu Ultra dB z polipropylenu (PP) do kanalizacji wewnętrznej niskosumowej, Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, Warszawa, 2018 r.
6. Prufbericht P-BA 351/2017. Raport z badań akustycznych systemu kanalizacji Ultra dB. Laboratorium Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Stuttgart, Niemcy, styczeń 2018 r.
7. Sprawozdanie z badań nr 9/2016. Badania kształtek do systemów kanalizacyjnych. Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników. Oddział Farb i Tworzyw. Zakład Badawczo-Analityczny, Toruń, 2016 r.
8. Sprawozdanie z badań nr 82/2016. Badania kształtek systemu kanalizacji Ultra dB. Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników. Oddział Farb i Tworzyw. Zakład Badawczo-Analityczny, Toruń, 2016 r.
9. Opinia Techniczna nr 133/16 dotycząca stosowania rur i kształtek Ultra dB do odwodnienia budynków. Zakład Inżynierii Materiałowej, Główny Instytut Górnictwa GIG, Katowice, 2016 r.
10. Sprawozdanie z badań nr 133/16/SM1. Badania kontrolne systemu rur i kształtek Ultra dB do odwodnień budynków. Laboratorium Zakładu Inżynierii Materiałowej, Główny Instytut Górnictwa GIG, Katowice, 2016 r.
11. Sprawozdanie z badań nr 169/14/SM1. Badania kontrolne kształtek Ultra dB z polipropylenu PP-MD wg PN-EN 14758-1:2012. Centralne Laboratorium Badań Rur z Tworzyw Sztucznych. Zakład Inżynierii Materiałowej Głównego Instytutu Górnictwa GIG, Katowice, 2014 r.
12. Prufbericht P-BA 165/2014. Raport z badań akustycznych systemu kanalizacji Ultra dB. Laboratorium Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Stuttgart, Niemcy, 2014 r.
13. Praca nr NA/05012/JN/14. Opinia specjalistyczna dotycząca charakterystyki akustycznej systemu rur i kształtek niskosumowej kanalizacji wewnętrznej z polipropylenu systemu Ultra dB. Zakładu Akustyki ITB, 2014 r.

14. Sprawozdanie z badań nr 151/14/SM1. Badania kontrolne rur i kształtek Ultra dB z polipropylenu (PP) wg normy PN-EN 1451-1:2001. Centralne Laboratorium Badań Rur z Tworzyw Sztucznych. Zakład Inżynierii Materiałowej Głównego Instytutu Górniczego GIG, Katowice, 2014 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

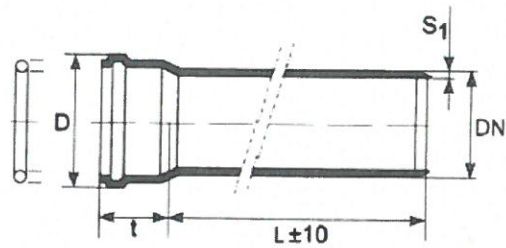
| | |
|--------------------------|--|
| PN-EN ISO 580:2006 | <i>Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych. Kształtki wtryskowe z tworzyw termoplastycznych. Metody wizualnej oceny zmian w wyniku ogrzewania</i> |
| PN-EN 681-1:2002 | <i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma</i> |
| PN-EN 681-1:2002/A3:2006 | <i>Część 2: Elastomery termoplastyczne</i> |
| PN-EN 681-2:2003/A2:2006 | <i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych</i> |
| PN-EN ISO 1133-1:2011 | <i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budynków. Polipropylen (PP). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu</i> |
| PN-EN 1451-1:2018 | <i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Skurcz wzdłużny. Metoda i warunki badania</i> |
| PN-EN ISO 2505:2006 | <i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Elementy z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów</i> |
| PN-EN ISO 3126:2006 | <i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Badanie odporności na uderzenia zewnętrzne. Metoda spadającego ciężarka</i> |
| PN-EN ISO 3127:2017 | <i>Rury z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U). Odporność na dichlorometan w określonej temperaturze (DCMT). Metoda badania</i> |
| PN-EN ISO 9852:2017 | <i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie sztywności obwodowej</i> |
| PN-EN ISO 9969:2016 | <i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do zastosowań bezciśnieniowych. Metoda badania wodoszczelności</i> |
| PN-EN ISO 13254:2017 | <i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do odprowadzania nieczystości i ścieków wewnątrz budynków. Metoda badania szczelności połączeń powietrzem</i> |
| PN-EN ISO 13255:2017 | <i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do zastosowań bezciśnieniowych. Metoda badania odporności na cykliczne działanie podwyższonej temperatury</i> |
| PN-EN ISO 13257:2019 | <i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowych sieci układanych pod ziemią. Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym</i> |
| PN-EN ISO 13259:2018 | |

| | |
|-----------------------------|---|
| 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 14366+A1:2020 | <i>Pomiary laboratoryjne hałasu pochodzącego od instalacji kanalizacyjnych</i> |
| PN-EN 22768-1:1999 | <i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i> |
| ITB-KOT-2017/0167 wydanie 3 | <i>Rury i kształtki systemu Ultra dB z polipropylenu (PP) do kanalizacji wewnętrznej niskosumowej</i> |

ZAŁĄCZNIKI

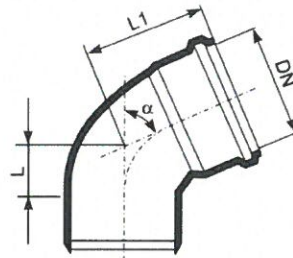
| | |
|--|----|
| Załącznik A. Kształt i wymiary | 12 |
| Załącznik B. Surowce i materiały, wygląd zewnętrzny, barwa i znakowanie | 17 |

Załącznik A.



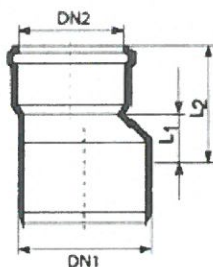
| DN, mm | S ₁ , mm | D, mm | t, mm | L, mm |
|--------|---------------------|-------|-------|--|
| 50 | 2,0 | 64 | 56 | 150, 250, 315, 500, 1000, 1500, 2000, 3000, 5000 |
| 75 | 2,3 | 89 | 61 | 150, 250, 315, 500, 1000, 1500, 2000, 3000, 5000 |
| 110 | 3,4 | 128 | 72 | 150, 250, 315, 500, 1000, 1500, 2000, 3000, 5000 |
| 125 | 3,9 | 145,8 | 80 | 150, 250, 315, 500, 1000, 1500, 2000, 3000, 5000 |
| 160 | 4,9 | 186,6 | 95 | 150, 250, 315, 500, 1000, 1500, 2000, 3000, 5000 |
| 200 | 6,2 | 233,5 | 123 | 150, 250, 315, 500, 1000, 1500, 2000, 3000, 5000 |

Rys. A1. Rury kielichowe Ultra dB

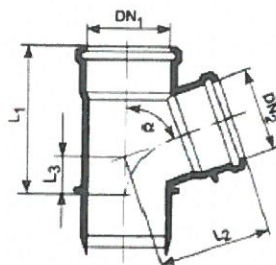


| DN, mm | Kąt, ° | L, mm | L1, mm |
|--------|--------|-------|--------|
| 50 | 15 | 10 | 70 |
| | 30 | 9 | 68 |
| | 45 | 17 | 87 |
| | 67 | 28 | 77 |
| | 87 | 28 | 84 |
| 75 | 15 | 23 | 91 |
| | 30 | 11 | 80 |
| | 45 | 18 | 92 |
| | 67 | 29 | 86 |
| | 87 | 42 | 94 |
| 110 | 15 | 9 | 77 |
| | 30 | 17 | 85 |
| | 45 | 26 | 94 |
| | 67 | 41 | 109 |
| | 87 | 59 | 127 |
| 125 | 15 | 10 | 99 |
| | 30 | 19 | 107,5 |
| | 45 | 29 | 116 |
| | 67 | 44 | 134 |
| | 87 | 66 | 152 |
| 160 | 15 | 13 | 102 |
| | 30 | 24 | 113 |
| | 45 | 37 | 126 |
| | 67 | 59 | 142 |
| | 87 | 84 | 173 |
| 200 | 15 | 15 | 155 |
| | 30 | 29 | 170 |
| | 45 | 46 | 180 |
| | 87 | 105 | 236 |

Rys. A2. Kolana 15°, 30°, 45°, 67° i 87° Ultra dB



| DN ₁ /DN ₂ , mm | L ₁ , mm | L ₂ , mm |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| 75/50 | 19 | 73 |
| 110/50 | 37 | 93 |
| 110/75 | 22 | 87 |
| 125/110 | 15 | 95 |
| 160/125 | 26 | 106 |
| 160/110 | 34 | 135 |
| 200/160 | 48 | 155 |
| 250/200 | 61 | 185 |

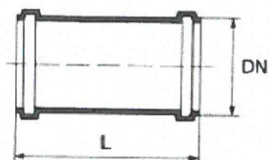
Rys. A3. Redukcje Ultra dB


| DN ₁ /DN ₂ , mm | Kąt, ° | L ₁ , mm | L ₂ , mm | L ₃ , mm |
|---------------------------------------|--------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 50/50 | 45 | 133 | 116 | 12 |
| 75/50 | 45 | 147 | 145 | 1 |
| 75/75 | 45 | 183 | 159 | 18 |
| 110/50 | 45 | 150 | 158 | 17 |
| 110/75 | 45 | 186 | 186 | 50 |
| 110/110 | 45 | 134 | 134 | 26 |
| 125/75 | 45 | 171 | 153 | 45 |
| 125/110 | 45 | 171 | 151 | 81 |
| 125/125 | 45 | 232 | 160 | 29 |
| 160/125 | 45 | 257 | 179 | 10 |
| 160/110 | 45 | 162 | 168 | 2 |
| 160/160 | 45 | 194 | 194 | 37 |
| 200/110 | 45 | 311 | 267 | 94 |
| 200/160 | 45 | 360 | 316 | 118 |
| 200/200 | 45 | 413 | 367 | 168 |
| 50/50 | 67 | 19 | 40 | 40 |
| 75/50 | 67 | 14 | 53 | 45 |
| 75/75 | 67 | 27 | 59 | 59 |
| 110/50 | 67 | 8 | 71 | 51 |
| 110/110 | 67 | 40 | 85 | 85 |
| 50/50 | 87 | 117 | 91 | 28 |
| 75/50 | 87 | 158 | 115 | 40 |
| 110/50 | 87 | 150 | 125 | 23 |
| 110/75 | 87 | 186 | 126 | 36 |
| 110/110 | 87 | 64 | 62 | 59 |
| 125/110 | 87 | 171 | 73 | 81 |
| 125/125 | 87 | 232 | 73 | 29 |

Rys. A4. Trójniki 45°, 67° i 87° Ultra dB

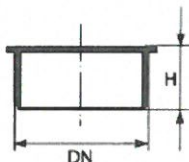
| DN ₁ /DN ₂ , mm | Kąt, ° | L1, mm | L2, mm | L3, mm |
|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 160/125 | 87 | 257 | 125 | 10 |
| 160/110 | 87 | 140 | 141 | 15 |
| 160/160 | 87 | 91 | 91 | 81 |
| 200/110 | 87 | 305 | 180 | 80 |
| 200/160 | 87 | 305 | 210 | 80 |

c.d. rys. A4. Trójniki 45°, 67° i 87° Ultra dB



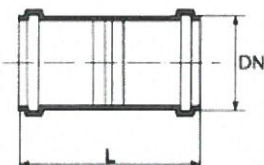
| DN, mm | L, mm |
|--------|-------|
| 50 | 103 |
| 75 | 109 |
| 110 | 136 |
| 125 | 152 |
| 160 | 185 |
| 200 | 196 |

Rys. A5. Mufy przesuwne Ultra dB



| DN, mm | H, mm |
|--------|-------|
| 50 | 39 |
| 75 | 39 |
| 110 | 46 |
| 125 | 55 |
| 160 | 70 |
| 200 | 95 |

Rys. A6. Korki Ultra dB



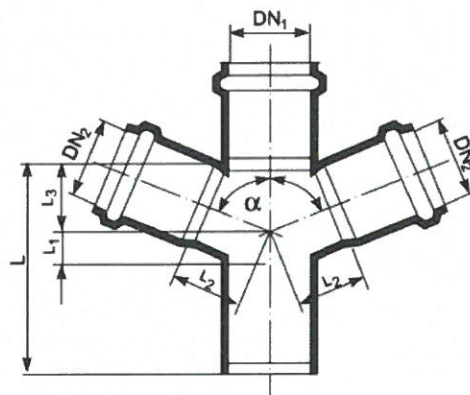
| DN, mm | L, mm |
|--------|-------|
| 50 | 112 |
| 75 | 118 |
| 110 | 136 |
| 125 | 152 |
| 160 | 185 |
| 200 | 196 |

Rys. A7. Złączki dwukielichowe Ultra dB



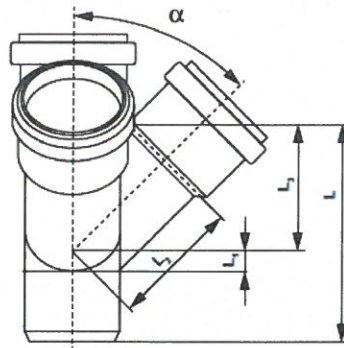
| DN, mm | D, mm | L, mm |
|--------|-------|-------|
| 50 | - | 115 |
| 75 | - | 142 |
| 110 | 230 | 308 |
| 125 | 250 | 313 |
| 160 | 280 | 380 |
| 200 | 260 | 412 |

Rys. A8. Rewizje Ultra dB



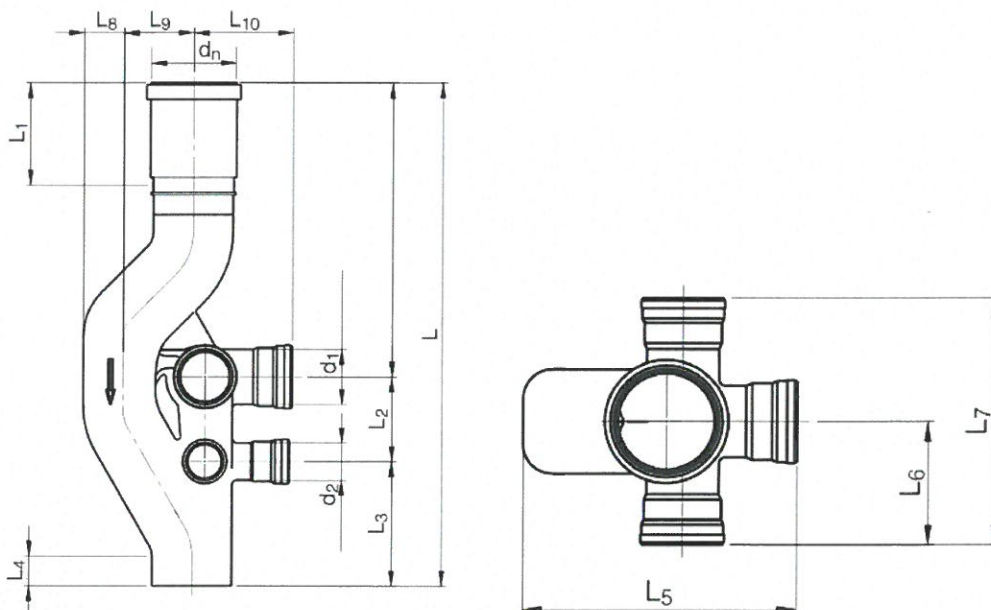
| DN, mm | α , ° | L1, mm | L2, mm | L3, mm | L, mm |
|-------------|--------------|--------|--------|--------|-------|
| 50/50/50 | 67 | 20 | 41 | 41 | 124 |
| 75/75/75 | 67 | 28 | 59 | 59 | 153 |
| 110/50/50 | 67 | 8 | 73 | 54 | 135 |
| 110/110/110 | 67 | 40 | 85 | 85 | 201 |
| 125/110/110 | 67 | 35 | 113 | 115 | 231 |

Rys. A9. Czworniki 67° Ultra dB



| DN, mm | α , ° | L ₁ , mm | L ₂ , mm | L ₃ , mm | L, mm |
|-------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| 110/110/110 | 67 | 40 | 86 | 86 | 202 |
| 125/110/110 | 67 | 50 | 97 | 95 | 217 |

Rys. A10. Czworniki kątowe 67° Ultra dB



| DN | d1 | d2 | L | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | L9 | L10 |
|-----|-----|----|------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| mm | | | | | | | | | | | | | |
| 110 | 110 | 75 | 965 | 256 | 170 | 240 | 60 | 345 | 160 | 315 | 55 | 130 | 160 |
| 160 | 110 | 75 | 1010 | 256 | 170 | 240 | 60 | 405 | 180 | 360 | 80 | 140 | 185 |

Rys. A11. Rozgałęzienie kanalizacyjno-odpowietrzające Ultra dB (aerator)

Załącznik B.

B.1. Surowce i materiały

Surowcem do produkcji warstwy zewnętrznej rur systemu Ultra dB powinien być polipropylen (PP-H) wg normy PN-EN 1451-1:2018, natomiast surowcem do produkcji warstwy wewnętrznej rur oraz kształtek – polipropylen z modyfikatorami mineralnymi (PP-M) wg normy PN-EN 14758-1:2012.

Do produkcji rur i kształtek systemu Ultra dB powinien być używany pierwotny surowiec z oryginalnych opakowań producenta. Można być dodawany surowiec wtórny tego samego rodzaju, odzyskiwany z własnej produkcji rur i kształtek, pod warunkiem, że jego właściwości nie są niższe niż surowca pierwotnego.

Uszczelki wargowe, w które wyposażone są fabrycznie rury i kształtki systemu Ultra dB, powinny być wykonywane z elastomeru termoplastycznego wg norm PN-EN 681-1:2002 i PN-EN 681-1:2002 /A3:2006.

B.2. Wygląd zewnętrzny i barwa

Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, pozbawione wad w postaci niejednorodności, pęcherzy i wtrąceń obcych ciał. Barwa rur i kształtek powinna być jednolita na całej powierzchni. Barwa warstwy zewnętrznej rur powinna być niebieska, a warstwy wewnętrznej powinna być biała. Barwa kształtek powinna być niebieska.

B.3. Znakowanie

Znakowanie rur systemu Ultra dB powinno być nadrukowane w odstępach nie większych niż 1 m, w sposób trwały tak, aby nie inicjowało pęknięć i przy normalnym składowaniu, narażaniu na wpływy atmosferyczne, podczas montażu i w okresie eksploatacji, zapewniona była czytelność znakowania. Barwa znakowania rur powinna różnić się od barwy wyrobu.

Znakowanie rur systemu Ultra dB powinno zawierać co najmniej:

- nazwę producenta lub symbol,
- nazwę systemu,
- średnicę nominalną,
- symbol materiału,
- symbol obszaru zastosowania,
- datę produkcji.

Znakowanie kształtek systemu Ultra dB powinno zawierać co najmniej:

- nazwę systemu,
- średnicę nominalną i kąt,
- symbol materiału,
- symbol obszaru zastosowania,
- datę produkcji.

