



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2018/0579 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-2018/0579 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Rury i kształtki systemu HTplus z polipropylenu (PP) do kanalizacji wewnętrznej niskoszumowej

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

30 marca 2027 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 30 marca 2022 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 ITB obejmuje rury i kształtki systemu HTplus z polipropylenu (PP) (oznaczenie typu wyrobu), do kanalizacji wewnętrznej niskosumowej.

Rury i kształtki systemu HTplus 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 rury kielichowe i bezkielichowe, jednowarstwowe, wykonane metodą wytłaczania i dwuwarstwowe, wykonane metodą współwytłaczania, z cienką warstwą zewnętrzną z połyskiem oraz kształtki wykonane metodą wtrysku, o jednolitej strukturze ścianki, formowane wtryskowo.

Połączenia kielichowe rur i kształtek uszczelniane są elastomerową uszczelką wargową. Rury i kształtki systemu HTplus mają barwę białą lub szarą. Rury mają na zewnętrznej powierzchni wzdłużny niebieski pasek z podziałką lub samą podziałkę. Pasek z podziałką może być innej barwy.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje:

1. Rury HTplus, wg rys. A1:

- z jednym kielichem, o średnicach nominalnych DN 32 ÷ DN 160 i długościach 150, 250, 315, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 5000 i 6000 mm,
- bezkielichowe, o średnicach nominalnych DN 32 ÷ 160 i długościach 2000, 3000, 5000 i 6000 mm.

2. Kształtki HTplus:

- kolana HTB 15°, 22,5°, 30°, 45°, 67° i 87°, o średnicach nominalnych DN 32 ÷ DN 160, wg rys. A2,
- trójniki HTEA 45° i 67°, o średnicach nominalnych DN 32/32 ÷ DN 110/110, wg rys. A3,
- trójniki HTEA 87°, o średnicach nominalnych DN 32/32 ÷ DN 160/160, wg rys. A4,
- złączki HTAM, o średnicach nominalnych DN 50 ÷ DN 110, wg rys. A5,
- złączki długie HTL, o średnicach nominalnych DN 40 ÷ DN 110, wg rys. A6,
- nasuwki HTU, o średnicach nominalnych DN 32 ÷ DN 160, wg rys. A7,
- złączki dwukielichowe HTMM, o średnicach nominalnych DN 32 ÷ DN 160, wg rys. A8,
- czwórniki HTDA, o średnicach nominalnych DN 50/50/50 ÷ DN 110/110/110, wg rys. A9,
- czwórniki kątowe HTED, o średnicach nominalnych DN 110/110/110, wg rys. A10,
- redukcje HTR, o średnicach nominalnych DN 40/32 ÷ DN 160/125, wg rys. A11,
- redukcje HTR krótkie, o średnicach nominalnych DN 50/32 ÷ DN 160/110, wg rys. A12,
- redukcje wewnętrzne HTR, o średnicach nominalnych DN 50/32, DN 110/50, DN 110/75 i DN160/110 wg rys. A13,
- zaślepki HTM, o średnicach nominalnych DN 32 ÷ DN 160, wg rys. A14,
- rewizje HTRE, o średnicach nominalnych DN 50 ÷ DN 160, wg rys. A15,
- łączniki do rur metalowych HTS, o średnicach nominalnych DN 40/40 ÷ DN 50/50, wg rys. A16,

- kolana syfonowe HTSW, o średnicach nominalnych DN 40/30 ÷ DN 50/30, wg rys. A17,
- kolana syfonowe podwójne 90° HTDSW, o średnicach nominalnych DN 40/50/40, wg rys. A18,
- łączniki do rur żeliwnych HTUG, o średnicach nominalnych DN 50 ÷ DN 110, wg rys. A19,
- kielichy wciskowe HTSM, o średnicach nominalnych DN 110/110, wg rys. A20,
- kolana redukcyjne 90° HTBR 32/50, wg rys. A21.

Rury i kształtki systemu HTplus mogą być stosowane z obejmami zaciskowymi, zabezpieczającymi przed wyciąganiem rury z kielicha i obejmami zabezpieczającymi do korków, wg rys. A22 i A23. Obejmy są wykonane ze stali odpornej na korozję, gatunku 1.4301 wg normy PN-EN 10088-1:2007.

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

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

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

Rury i kształtki systemu HTplus są przeznaczone do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) w systemach wewnątrz konstrukcji budynków, jak i przytwierdzonych do ściany na zewnątrz (kod obszaru zastosowania „B”) oraz w systemach wewnątrz konstrukcji budynków, jak i ułożonych w gruncie w obrębie konstrukcji budynku (kod obszaru zastosowania „BD”), wg normy PN-EN 1451-1:2018 (w przypadku rur o sztywności obwodowej SN4).

Odcinki przewodów rurowych systemu HTplus powinny być łączone kielichowo, za pomocą wargowych uszczelnień elastomerowych lub uszczelnień manszetowych z gumy SBR.

Mocowanie przewodów rurowych może być wykonane z użyciem obejm stalowych z wkładką elastomerową lub obejm „BISMAT 1000”.

Rury i kształtki systemu HTplus z obejmami stalowymi z wkładką elastomerową należy instalować na pionach po dwie na kondygnację, jako punkt stały i przesuwany. Mocowanie instalacji za pomocą obejm stalowych z elastomerową wkładką pozwala na uzyskanie charakterystyki akustycznej systemu HTplus, podanej w tabelicy 2.

Rury i kształtki systemu HTplus z obejmami „BISMAT 1000” należy instalować co dwie kondygnacje, jako punkt stały. Mocowanie instalacji za pomocą obejm „BISMAT 1000” pozwala na uzyskanie charakterystyki akustycznej systemu HTplus, podanej w tabelicy 3.

Do mocowania rur i kształtek systemu HTplus mogą być również stosowane obejmy z tworzyw sztucznych, instalowane na pionach po dwie na kondygnację, jako punkt stały i przesuwany.

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 2019 r., poz. 1065, z późniejszymi zmianami),

- 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 i kształtek systemu HTplus i metody zastosowane do ich oceny podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wymiary rur i kształtek	wg PN-EN 1451-1:2018 i PN-EN 14758-1:2012	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; powietrze
3	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (230°C/2,16 kg), g/10 min.	zmiana MFR $\leq 0,2$	PN-EN ISO 1133-1:2011
4	Zmiany w wyniku ogrzewania kształtek	wg PN-EN 1451-1:2018	PN-EN ISO 580:2006 lub PN-EN ISO 9852:2017 warunki badania: temp. 150°C, czas: 30 min., metoda A, powietrze
5	Odporność rur na uderzenia zewnętrzne, %	TIR ≤ 10	PN-EN ISO 3127:2017 warunki badania: temp. 23 \pm 1°C, czas \geq 60 min., typ, masa i wysokość spadku ciężarka wg PN-EN 1451-1:2018
6	Szczelność połączeń badana wodą	brak przecieków	PN-EN 13254:2017
7	Szczelność połączeń badana powietrzem	brak przecieków	PN-EN ISO 13255:2017
8	Szczelność połączeń kielichowych z uszczelnieniem pierścieniem elastomerowym (dotyczy obszaru stosowania „BD”)	wg PN-EN 1451-1:2018	PN-EN ISO 13259:2021 warunki badania: metoda 4, warunki B i C
9	Odporność połączeń na cykliczne działanie podwyższonej temperatury	wg PN-EN 1451-1:2018	PN-EN ISO 13257:2019
10	Sztywność obwodowa rur, kN/m ² (dotyczy obszaru stosowania „BD”)	SN 4 \geq 4 kN/m ²	PN-EN ISO 9969:2016
11	Sztywność obwodowa kształtek, kN/m ²		PN-EN ISO 13967:2011
12	Odporność kształtek na uderzenia zewnętrzne (metodą zrzutu)	bez uszkodzeń	PN-EN ISO 13263:2017 warunki badania: wg PN-EN 14758-1:2012
13	Właściwości akustyczne	wg tablic 2 i 3	PN-EN 14366+A1:2020

Tablica 2

Wielkość mierzona	System HTplus z obejмами stalowymi z wkładką elastomerową			
	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⁾	48	50	51	53
Poziom dźwięku materiałowego A, L _{sc} , A dB ¹⁾	14	17	16	21
¹⁾ wyznaczone zgodnie z normą PN-EN 14366+A1:2020 dla instalacji z zastosowaniem rur DN 110				

Tablica 3

Wielkość mierzona	System HTplus z obejмами „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⁾	48	50	51	53
Poziom dźwięku materiałowego A, L _{sc} , A dB ¹⁾	16	14	13	17
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 o długości do 500 mm oraz kształtki systemu HTplus 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 transportu 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-2018/0579 wydanie 2),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006

Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) ma zastosowanie system 4 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania kontrolne

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) wyglądu zewnętrznego,
- b) wymiarów,
- c) skurczu wzdłużnego,
- d) masowego wskaźnika szybkości płynięcia MFR,
- e) zmian w wyniku ogrzewania kształtek,
- f) udarności rur,
- g) sztywności obwodowej rur i kształtek,
- h) odporności kształtek na uderzenia zewnętrzne.

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 wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0579 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2018/0579 wydanie 1.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0579 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk rur i kształtek systemu HTplus, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0579 wydanie 2 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0579 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0579 wydanie 2 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2021 r., poz. 324). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

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

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

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

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

1. 65/20/SM1. Sprawozdania z badań rur i kształtek systemu HTplus. Główny Instytut Górnictwa, Katowice, 2020 r.
2. BT/K.03/2022. Sprawozdanie z badań kształtek HTPlus. Laboratorium producenta, Lipinki Łużyckie, 2022 r.
3. DFW/51/2018. Sprawozdanie z badań szczelności połączeń kielichowych i odporności na cykliczne działanie podwyższonej temperatury. Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników. Zakład Badawczo-Analityczny. Laboratorium Badań Wytrzymałościowych. Gliwice, 2018 r.
4. P-BA 352/2017. Messung der Gerauschie von Abwasserinstallationen im Prufstand nach DIN EN 14366, Fraunhofer Institut fur Bauphysik, 2018 r.
5. P-BA 353/2017. Messung der Gerauschie von Abwasserinstallationen im Prufstand nach DIN EN 14366, Fraunhofer Institut fur Bauphysik, 2018 r.
6. 112/17/SM1 Sprawozdanie z badań. Badania kontrolne rur i kształtek HTplus z polipropylenu PP wg PN-EN 1451-1:2001. Centralne Laboratorium Badań Rur z Tworzyw Sztucznych. Główny Instytut Górnictwa, Katowice, 2017 r.
7. 144/14/SM1 Sprawozdanie z badań. Badania kontrolne rur i kształtek HTplus z polipropylenu PP wg PN-EN 1451-1:2001. Centralne Laboratorium Badań Rur z Tworzyw Sztucznych. Główny Instytut Górnictwa, Katowice, 2014 r.
8. 227/2012. Sprawozdanie z badań sztywności obwodowej rur HTplus. Zakład badawczo-analityczny. Oddział Farb i Tworzyw Instytutu Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników, Gliwice, 2012 r.
9. K 10 0447. Raport z badań określenia wytrzymałości na rozciąganie połączeń rurowych PP-HT i Skolan. Państwowy Zakład Badań Materiałów MPA Darmstadt, Niemcy, 2010 r.
10. 385/10. Opinia Techniczna dotycząca możliwości zastosowania rur i kształtek SKOLAN-dB i HTplus do odwodnień powierzchni dachowych w budynkach wielokondygnacyjnych. Centralne Laboratorium Badań Rur z Tworzyw Sztucznych. Główny Instytut Górnictwa, Katowice, 2010 r.

11. NA/03054/MN/09. Opinia specjalistyczna o możliwości przyjęcia w Aprobacie Technicznej ITB charakterystyki akustycznej systemu rur i kształtek niskoszumowej kanalizacji wewnętrznej z polipropylenu systemu HTplus Magnaplast Sp. z o.o., Sieniawa Żarska 69, 68-213 Lipinki Łużyckie, na podstawie raportu z badań P-BA 45/2009. Zakładu Akustyki ITB, 2009 r.

7.1. Normy i dokumenty związane

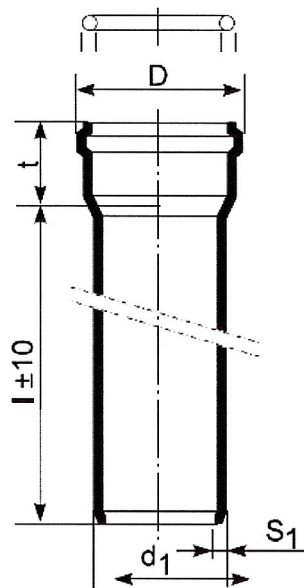
PN-EN 580:2006	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Rury z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U). Metoda badania odporności na dichlorometan w określonej temperaturze (DCMT)</i>
PN-EN 681-1:2002/A3:2006	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma</i>
PN-EN 681-2:2003/A2:2006	<i>Część 2: Elastomery termoplastyczne</i>
PN-EN ISO 898-1:2013	<i>Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej. Część 1: Śruby i śruby dwustronne o określonych klasach własności. Gwint zwykły i drobnozwojny</i>
PN-EN ISO 1133-1:2011	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych.</i>
PN-EN 1451:2018	<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 ISO 2505:2006	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Skurcz wzdłużny. Metoda i warunki badania</i>
PN-EN ISO 2507-1:2017	<i>Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych. Temperatura mięknięcia wg Vicata. Część 1: Wymagania ogólne dla metody 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 9852:2017	<i>Rury z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U). Odporność na dichlorometan w określonej temperaturze (DCMT). Metoda badania</i>
PN-EN ISO 9969:2016	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie sztywności obwodowej</i>
PN-EN ISO 13254:2017	<i>Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do zastosowań bezciśnieniowych. Metoda badania szczelności wodą</i>
PN-EN ISO 13255:2017	<i>Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do kanalizacji wewnętrznej. Metoda badania szczelności połączeń powietrzem</i>

PN-EN ISO 13257:2019	<i>Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do kanalizacji wewnętrznej. Metoda badania odporności na cykliczne działanie podwyższonej temperatury</i>
PN-EN ISO 13259:2021	<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 13967:2011	<i>Kształtki z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie sztywności obwodowej</i>
PN-EN 14366+A1:2020	<i>Pomiary laboratoryjne hałasu pochodzącego od instalacji kanalizacyjnych</i>
PN-EN 14758-1:2012	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Polipropylen z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu</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>
ITB-KOT-2018/0579 wydanie 1	<i>Rury i kształtki sytemu HTplus z polipropylenu (PP) do kanalizacji wewnętrznej niskoszumowej</i>

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A.	Kształt i wymiary	12
Załącznik B.	Surowce i materiały, wygląd zewnętrzny i znakowanie	24

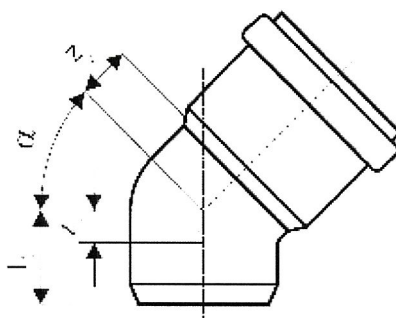
Załącznik A.



Tablica A1

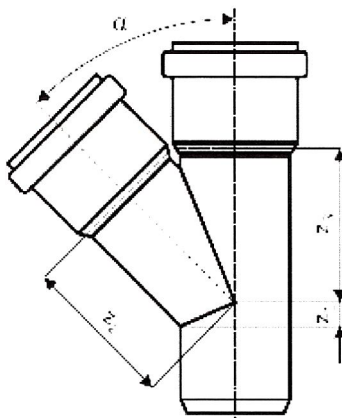
DN	d ₁ , mm	S ₁ , mm	D, mm	t, mm
32	32	1,8	44	40
40	40	1,8	53	55
50	50	1,8	63	56
75	75	1,9	88	61
90	90	2,2	105	58
110	110	2,7	125	76
110	110	3,0	125	76
125	125	3,1	143	82
125	125	3,4	143	82
160	160	3,9	181	90
160	160	4,5	181	90

Rys. A1. Rury systemu HTplus


Tablica A2

DN	α	z_1 , mm	z_2 , mm	l_1 , mm
32	15°	3	8	45
40		4	8	66
50		5	8	67,5
75		7	10	73
90		6	12	60
110		9	13	85
125		10	14	92
160		12	18	113
50	22°	6	9	47
75		10	12	58
110		13	17	74
32	30°	6	10	48
40		7	10	69
50		8	11	70,5
75		12	15	78
90		13	18	67
110		16	20	92
125		18	22	100
160	23	29	123	
32	45°	9	12	51
40		10	13	72
50		12	15	74,5
75		17	20	83
90		20	25	74
110		25	28	101
125		28	32	110
160	36	42	136	
32	67°	14	17	58
40		16	19	78,0
50		19	22	81,5
75		27	31	93
90		32	36	86
110		40	43	116
125	55	43	122	
32	87°	19	23	61
40		23	26	85
50		27	31	89,5
75		39	43	105
90		46	49	100
110		57	61	133
125		65	69	147
160		83	89	183

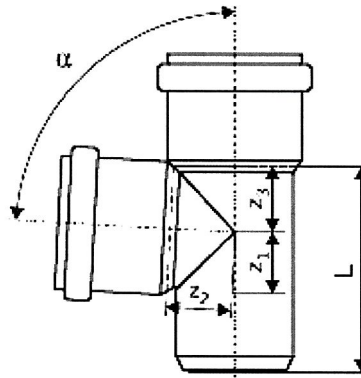
Rys. A2. Kolana systemu HTplus



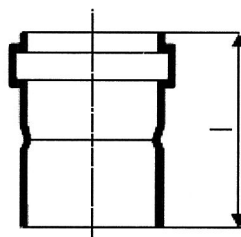
Tablica A3

DN	α	z_1 , mm	z_2 , mm	z_3 , mm	L, mm
32/32	45°	9	40	40	92
40/40		10	49	49	115
50/40		5	56	54	116
50/50		12	61	61	130
75/50		1	79	74	134
75/75		17	91	91	168
90/50		9	90	82	127
90/75		9	103	100	163
90/90		20	110	110	184
110/50		17	101	90	135
110/75		0	116	109	175
110/110		25	133	133	226
125/110		18	143	141	243
125/125		28	152	152	266
160/110		2	166	158	265
160/160		36	197	313	305
32/32		67°	14	27	27
40/40	16		32	32	105
50/40	14		38	35	105
50/50	19		40	40	116
75/50	14		53	45	120
75/75	27		59	59	146
110/50	8		71	51	130
110/75	21		77	66	150
110/110	40		85	85	196

Rys. A3. Trójniki HTEA α 45° i 67°

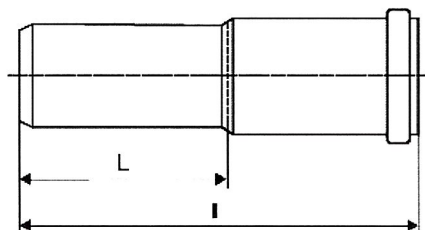

Tablica A4

DN	α	z_1 , mm	z_2 , mm	z_3 , mm	L, mm
32/32	87°	19	21	21	85
40/40		23	24	24	105
50/40		22	29	24	105
50/50		27	29	29	114
75/50		27	42	30	118
75/75		39	43	43	142
90/50		26	50	31	111
90/75		39	51	44	137
90/90		56	70	51	161
110/50		40	60	44	152
110/75		40	60	44	152
110/110		57	61	61	185
125/110		57	68	62	204
125/125		28	120	152	266
160/110		59	83	63	237
160/160		36	162	313	251

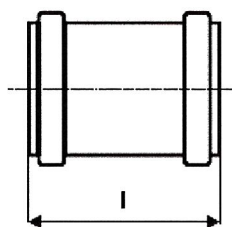
Rys. A4. Trójniki HTEA α 87°

Tablica A5

DN	L, mm
50	113
75	117
110	130

Rys. A5. Złączki HTAM

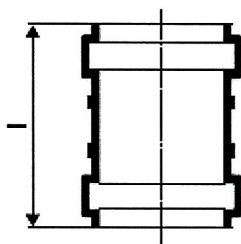
**Tablica A6**

DN	l, mm	L, mm
40	239	174
50	239	174
75	254	183
90	150	86
110	255	185

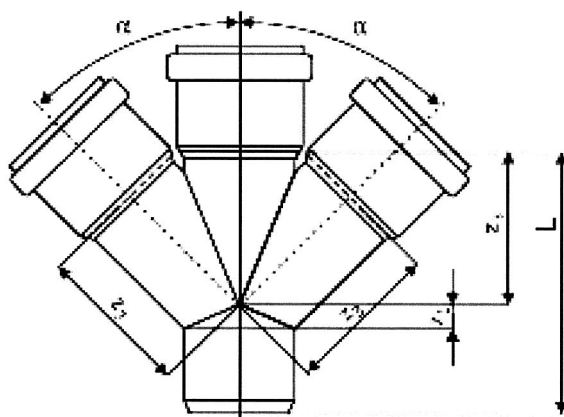
Rys. A6. Złączki długie HTL**Tablica A7**

DN	l, mm
32	93
40	111
50	112
75	118
90	105
110	140
125	177
160	196

Rys. A7. Nasuwki HTU

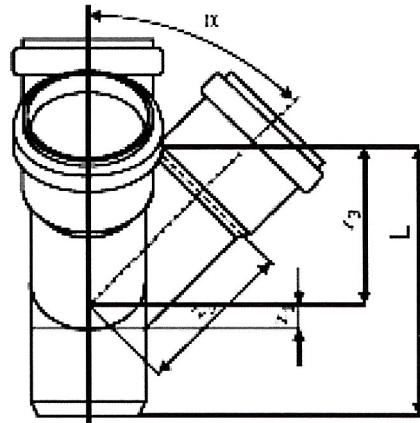

Tablica A8

DN	L, mm
32	93
40	111
50	112
75	118
90	105
110	140
125	177
160	196

Rys. A8. Złączki dwukielichowe HTMM

Tablica A9

DN	α	Z_1 , mm	Z_2 , mm	Z_3 , mm	L, mm
50/50/50	67°	20	41	41	124
75/75/75	67°	28	59	59	153
90/90/90	87°	46	51	51	151
110/50/50	67°	8	73	54	135
110/110/110	67°	40	86	86	201

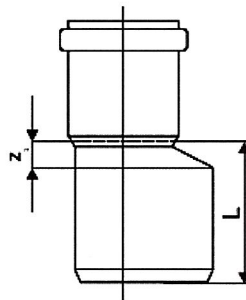
Rys. A9. Czwórnik HTDA



Tablica A10

DN	α	Z ₁ , mm	Z ₂ , mm	Z ₃ , mm	L, mm
110/110/110	67°	40	86	86	202

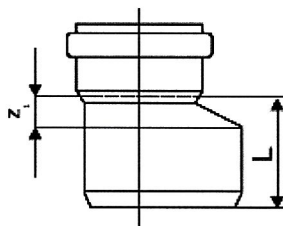
Rys. A10. Czwórnik kątowy HTED



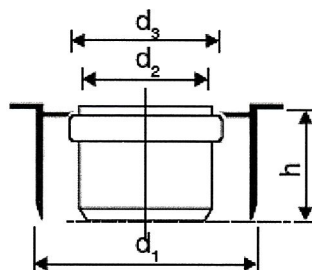
Tablica A11

DN	Z ₁ , mm	L, mm
40/32	15	52
50/32	17	68
50/40	11	66
75/50	20	78
90/50	29	83
90/75	17	73
110/50	39	105
110/75	25	91
110/90	17	75
125/110	14	101
160/110	33	137
160/125	26	130

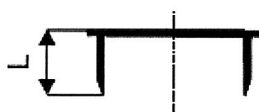
Rys. A11. Redukcje


Tablica A12

DN	Z ₁ , mm	L, mm
40/32	15	52
50/32	15	52
75/50	13	40
110/50	18	40
110/75	20	52
160/110	-	73

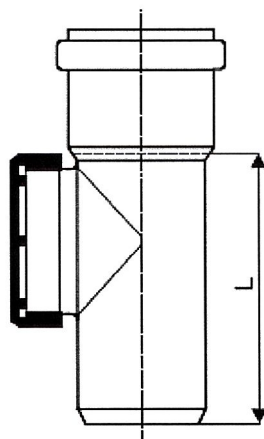
Rys. A12. Redukcje HTR krótkie

Tablica A13

DN	d ₁ , mm	d ₂ , mm	d ₃ , mm	H, mm
110/50	110	50,8	60,3	44
110/75	110	75,9	85,1	44
160/110	148,5	111,3	121,9	71

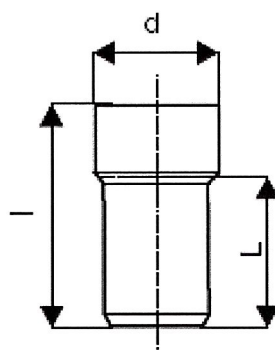
Rys. A13. Redukcje wewnętrzne HTR

Tablica A14

DN	L, mm
32	39
40	39
50	39
75	39
90	39
110	46
125	50
160	58

Rys. A14. Zaślepki HTM

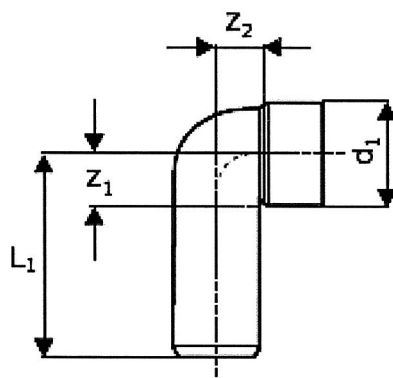
**Tablica A15**

DN	L, mm
50	115
75	142
90	171
110	185
125	214
160	266

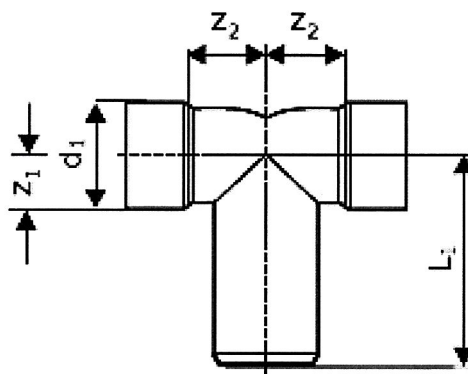
Rys. A15. Rewizje HTRE**Tablica A16**

DN	d, mm	L, mm	L, mm
40/40	50	88	58
50/40	50	104	84
50/50	60	118	72

Rys. A16. Łączniki do rur metalowych HTS

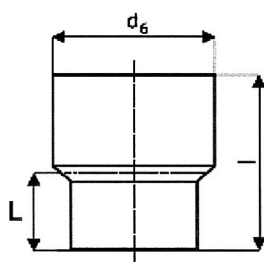

Tablica A17

DN	d ₁ , mm	Z ₁ , mm	Z ₂ , mm	L ₁ , mm
40/30	40	27	20	89
40/40	50	25,5	20	88,5
50/40	50	30,5	25	93,5
50/50	60	30,5	25	93,5
50/30	50	25,5	20	89

Rys. A17. Kolana syfonowe HTSW

Tablica A18

DN	d ₁ , mm	Z ₁ , mm	Z ₂ , mm	L ₁ , mm
40/50/40	50	27	39	90

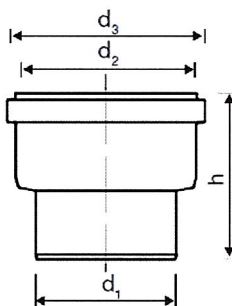
Rys. A18. Kolana syfonowe podwójne HTDSW



Tablica A19

DN	d ₆ , mm	l, mm	L, mm
50	72	140	70
75	92	114	56
110	124	129	67

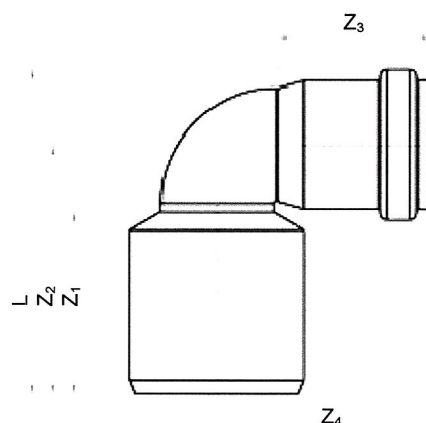
Rys. A19. Łączniki do rur żeliwnych HTUG



Tablica A20

DN1/DN2	d ₁ , mm	d ₂ , mm	d ₃ , mm	h, mm
110/110	90	111,5	126,7	112

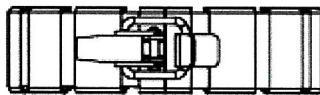
Rys. A20. Kielichy wciskowe HTSM DN 110/110



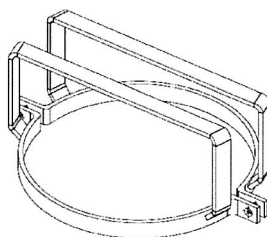
Tablica A21

DN	α	Z ₁ , mm	Z ₂ , mm	Z ₃ , mm	Z ₄ , mm	L, mm
32/50	90°	52	71	43,8	61,2	92,35

Rys. A21. Kolana redukcyjne


Tablica A22

DN
32
40
50
75
90
110
125
160

Rys. A22. Obejmy zaciskowe

Tablica A23

DN
50
75
90
110
125
160

Rys. A23. Obejmy zabezpieczające do korków

Załącznik B.

B.1. Surowce i materiały

Surowcem do produkcji rur systemu HTplus jednowarstwowych powinien być granulaty polipropylenu (PP) z wypełniaczem mineralnym, o właściwościach podanych w tablicy B1.

Do produkcji warstwy wewnętrznej rur systemu HTplus dwuwarstwowych powinien być stosowany polipropyleń (PP) z wypełniaczem mineralnym, o gęstości nie większej niż 0,95 g/cm³, wg normy PN-EN ISO 1183:2006. Warstwa zewnętrzna rur dwuwarstwowych systemu HTplus powinna być natłaczana z polipropylenu (PP), o właściwościach podanych w tablicy B1.

Do produkcji kształtek systemu HTplus powinien być stosowany polipropyleń (PP) z wypełniaczem mineralnym, o gęstości nie większej niż 0,95 g/cm³ wg normy PN-EN ISO 1183:2006 i właściwościach podanych w tablicy B1.

Do produkcji rur i kształtek powinien być stosowany pierwotny surowiec z oryginalnych opakowań producenta. Może 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.

Tablica B1

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (230°C / 2,16 kg), g/10 min.	≤ 3,0	PN-EN ISO 1133-1:2011
2	Gęstość w temp. 23 ± 5°C, g/cm ³	≤ 0,95	PN-EN ISO 1183-1:2013
3	Temperatura mięknięcia wg Vicata, °C	≥ 80	PN EN ISO 2507-1:2017

Uszczelki wargowe, w które wyposażane są fabrycznie rury i kształtki systemu HTplus, powinny być wykonywane z elastomeru termoplastycznego wg normy PN-EN 681-1:2006.

Obejmy zaciskowe i obejmy zabezpieczające do korków powinny być wykonane ze stali odpornej na korozję gatunku 1.4301 wg normy PN-EN 10088-1:2007. Śruby do obejm zabezpieczających do korków powinny być wykonane ze stali zwykłej węglowej, w klasie właściwości mechanicznych nie mniejszej niż 4.8 wg normy PN-EN ISO 898-1:2013.

B.2. Wygląd zewnętrzny

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.

B.3. Znakowanie

Znakowanie rur systemu HTplus 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 i kształtek powinna różnić się od barwy wyrobu.

Znakowanie rur i kształtek systemu HTplus powinno zawierać co najmniej:

- nazwę producenta lub symbol,
- nazwę systemu,
- nazwę wyrobu,
- symbol materiału,
- obszar zastosowania,
- średnicę nominalną w przypadku rur,
- średnicę nominalną i kąt w przypadku kształtek,
- rok produkcji.