



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2020/1476 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:

GAMRAT S.A.
ul. Mickiewicza 108, 38-200 Jasło

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1476 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Elementy systemu rynnowego GAMRAT MAGNAT

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

24 września 2030 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 24 września 2025 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2020/1476 wydanie 2 zawiera 20 stron, w tym 2 Załączniki. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1476 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2020/1476 wydanie 1. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

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

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje elementy systemu rynnowego GAMRAT MAGNAT, produkowane przez GAMRAT S.A., ul. Mickiewicza 108, 38-200 Jasło, w zakładzie produkcyjnym w Jaśle.

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

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące elementy systemu rynnowego GAMRAT MAGNAT:

- rynny dachowe, o średnicach nominalnych: 75, 100 i 125 mm (wg rys. A1), dwuwarstwowe, produkowane metodą współwytłaczania, z warstwą wewnętrzną wykonaną z barwionego nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) i warstwą zewnętrzną z barwionego kopolimeru akrylonitryl-styren-akrylan (ASA) lub polimetakrylanu metylu (PMMA), o kształcie półokrągłym, z wewnętrznym i zewnętrznym wywinięciem,
- rury spustowe, o średnicach nominalnych 63, 90 i 110 mm (wg rys. A2), dwuwarstwowe, produkowane metodą współwytłaczania, z warstwą wewnętrzną wykonaną z barwionego nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) i warstwą zewnętrzną z barwionego akrylonitryl-styren-akrylan (ASA) lub polimetakrylanu metylu (PMMA),
- kształtki rynnowe (wg rys. A3 ÷ A9), jednowarstwowe, produkowane metodą wtryskiwania z barwionego kopolimeru akrylonitryl-styren-akrylan (ASA) lub polimetakrylanu metylu (PMMA),
- kształtki rurowe (wg rys. A10 ÷ A17), jednowarstwowe, produkowane metodą wtryskiwania z barwionego kopolimeru akrylonitryl-styren-akrylan (ASA) lub polimetakrylanu metylu (PMMA),
- uchwyty rynnowe (wg rys. A18), jednowarstwowe, produkowane metodą wtryskiwania z barwionego kopolimeru akrylonitryl-styren-akrylan (ASA) lub polimetakrylanu metylu (PMMA),
- uchwyty rury spustowej (wg rys. A19), jednowarstwowe, produkowane metodą wtryskiwania z barwionego kopolimeru akrylonitryl-styren-akrylan (ASA) lub polimetakrylanu metylu (PMMA).

Poszczególne elementy systemu rynnowego GAMRAT MAGNAT są łączone ze sobą za pomocą połączeń na zatrask z uszczelką z gumy (połączenia rynien z kształtkami rynnowymi) lub na wcisk w systemie bezuszczelkowym (połączenia rur spustowych z kształtkami rurowymi).

Wymiary elementów systemu rynnowego GAMRAT MAGNAT podano w Załączniku A. Właściwości surowców i materiałów, stosowanych do produkcji wyrobów oraz wygląd zewnętrzny i barwę podano w Załączniku B.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Elementy systemu rynnowego GAMRAT MAGNAT są przeznaczone do wykonywania instalacji odprowadzających wodę opadową i wodę z topniejącego śniegu, z połaci dachowych, tarasów i balkonów, w obiektach budowlanych.

Elementy systemu rynnowego objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną mogą być stosowane do odwadniania dachów o różnych pokryciach dachowych i różnym nachyleniu.

Zakres stosowania elementów systemu rynnowego GAMRAT MAGNAT powinien wynikać z właściwości użytkowych, określonych w p. 3.

Przy projektowaniu instalacji odprowadzania wody z zastosowaniem elementów systemu rynnowego GAMRAT MAGNAT należy uwzględniać wymagania normy PN-EN 12056-3:2002.

Uchwyty rynnowe systemu GAMRAT MAGNAT mogą być mocowane bezpośrednio do krokwi lub elementu pośredniego, zamocowanego do krokwi albo do deski okapowej połaci dachowej. Odległość między uchwytami rynien powinna wynosić nie więcej niż 600 mm, a między uchwytami rury spustowej nie więcej niż 2000 mm.

Elementy systemu rynnowego GAMRAT MAGNAT powinny być stosowane zgodnie z:

- projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu, uwzględniającym polskie normy i przepisy techniczno-budowlane, w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225, z późniejszymi zmianami),
- wymaganiami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcją opracowaną przez producenta i dostarczaną odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe elementów systemu rynnowego GAMRAT MAGNAT i metody oceny podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Temperatura mięknienia wg Vicata, °C	≥ 75	PN-EN ISO 306:2023 metoda B50
2	Skurcz wzdłużny rynien i rur spustowych, %	≤ 3 brak pęknięć i pęcherzy	PN-EN ISO 2505:2024 (w powietrzu) temp. $(100 \pm 2)^\circ\text{C}$ czas (30 ± 2) min
3	Odporność rynien na uderzenie	brak pęknięć i rys widocznych okiem nieuzbrojonym	PN-EN 607:2023
4	Odporność rur spustowych na uderzenia zewnętrzne	TIR ≤ 10	PN-EN ISO 3127:2017 parametry badania wg PN-EN 12200-1:2016
5	Wytrzymałość rynien i rur spustowych na rozciąganie, MPa	≥ 30	PN-EN ISO 6259-2:2021 próbki typu 1B - rynny, próbki typu 1 - rury według PN-EN ISO 527-2:2012
6	Wydłużenie rynien i rur spustowych przy zerwaniu, %	≥ 75	
7	Wytrzymałość rynien i rur spustowych na rozciąganie udarowe, kJ/m ²	≥ 170	PN-EN ISO 8256:2024 metoda A, typ próbki 2, 3 lub 5
8	Zmiany w wyniku ogrzewania ¹⁾	brak uszkodzeń według PN-EN 12200-1:2016	PN-EN ISO 580:2006 metoda A (w powietrzu) temp. $(150 \pm 2)^\circ\text{C}$ czas (15 ± 2) min
9	Nośność uchwytów rynnowych, klasa	O - dotyczy uchwytów o średnicy nominalnej 75 mm H - dotyczy uchwytów o średnicy nominalnej 100 mm i 125 mm	PN-EN 1462:2006

Tablica 1, c.d.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
10	Wytrzymałość uchwytów rury spustowej, wyrażona poprzez ugięcie trwałe, mm, po przyłożeniu obciążenia o masie: - 47,8 kg w przypadku Ø110 mm - 31,8 kg w przypadku Ø90 mm - 15,1 kg w przypadku Ø 63 mm	≤ 3 ≤ 3 ≤ 3	PN-EN 12095:2001
11	Odporność na sztuczne starzenie, po napromieniowaniu energią 2,6 GJ/m ² , określona: - zmianą barwy - spadkiem wytrzymałości na rozciąganie uderowe, %	nie większa niż 3 stopień skali szarej ≤ 50	PN-EN 607:2023 PN-EN ISO 4892-2:2013 PN-EN 20105-A02:1996 PN-EN ISO 8256:2024 metoda A
12	Wodoszczelność ²⁾	brak wykraplania	PN-EN 607:2023

¹⁾ dotyczy kształtek wykonanych metodą wtryskiwania
²⁾ dotyczy rynien i kształtek rynnowych

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być dostarczane w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosć ich właściwości technicznych.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2020/1476 wydanie 2),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

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

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873) ma zastosowanie system 4 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

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

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

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

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

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

5.4. Badania kontrolne

Badania kontrolne powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w tablicy 2.

Tablica 2

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Wygląd zewnętrzny i barwa	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Wymiary	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾

Tablica 2, c.d.

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Temperatura mięknięcia wg Vicata	Raz na 5 lat
Skurcz wzdłużny rynien i rur spustowych	Raz na 5 lat
Odporność rynien na uderzenie	Raz na 5 lat
Odporność rur spustowych na uderzenia zewnętrzne	Raz na 5 lat
Wytrzymałość rynien i rur spustowych na rozciąganie	Raz na 5 lat
Wydłużenie rynien i rur spustowych przy zerwaniu	Raz na 5 lat
Zmiany w wyniku ogrzewania (dotyczy kształtek wykonanych metodą wtryskiwania)	Raz na 5 lat
Nośność uchwytów rynnowych	Raz na 5 lat
Wytrzymałość uchwytów rury spustowej	Raz na 5 lat
Wodoszczelność	Raz na 5 lat
¹⁾ Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji	

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1476 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2020/1476 wydanie 1.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1476 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk elementów systemu rynnowego GAMRAT MAGNAT, 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-2020/1476 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-2020/1476 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1476 wydanie 2 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

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

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

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

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. Sprawozdania nr 2/2025/K00048988/N132, 2/2025/K00049026/A12n, 2/2025/K00049024/N46x, 2/2025/K0008989001/N243x, 2/2025/K00048988/N216, 2/2025/K00048976/A10x, 2/2025/K00048976/N142, 2/2025/K00048976/A233n, 2/2025/K00048987/A07, I-33/2025/1/N48, I-33/2025/1/A06, 2/2025/K00048976/A05x, I-37/2025/5/N216, I-37/2025/4/N216, 2/2025/K00049208/A05x, 2/2025/K00049208/A233n, 2/2025/K00049208/A10x, 2/2025/K00049208/N142, I-37/2025/1/N48, I-37/2025/3/N48, I-37/2025/2/N48, I-37/2025/1/A06, I-37/2025/3/A06, I-37/2025/2/A06, Laboratorium Zakładowe Producenta, 2025 r.
2. NZE-04856R:06/AG/19. Opinia specjalistyczna dot. ustalenia warunków i zakresu stosowania oraz zakresu badań dla elementów systemu rynnowego GAMRAT MAGNAT, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, 2020 r.
3. NZM-04884R:02/IK/19. Opinia specjalistyczna dot. zakresu, metod i kryteriów oceny elementów systemu rynnowego GAMRAT MAGNAT, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2019 r.
4. Sprawozdania nr I-30/2020/A07, I-29/2020/A07, I-46/2020/A07, I-47/2020/A07, I-93/2020/A07, I-105/2020/A07, I-35/2020/A07, I-32/2020/A07, I-33/2020/A07, I-34/2020/A07, I-40/2020/A07, I-64/2020/A07, I-46/2020/A04, I-47/2020/A04, I-31/2020/A04, I-45/2020/A04, I-49/2020/A04, 4/2020/K00035115/N43, I-61/2020/N216, I-58/2020/N216, I-62/2020/N216, I-59/2020/N216, I-63/2020/N216, I-130/2020/N216, Laboratorium Zakładowe Producenta, 2020 r.
5. Sprawozdania nr DEV/02/06/20, DEV/02/01/20, DEV/02/08/20, DEV/02/07/20, DEV/02/02/20, DEV/02/09/20, DEV/02/10/20, DEV/02/04/20, DEV/02/03/20, DEV/02/05/20, Devorex, 2020 r.
6. Sprawozdania nr 4/2018/K00031409/A10k, 4/2018/K00031409/A12n, 4/2018/K00031409/A05, 4/2018/K00031409/A233n, 4/2018/K00031804/A05, 4/2018/K00031804/A04k, 4/2018/K00031804/N46, 4/2018/K00031804/A28n, 4/2018/K00031804/N205, 4/2018/K00031804/A10k, 4/2018/K00031804/N142, 4/2019/K00034289/A12n, 4/2019/K00034287/A12n, 4/2019/K00034321/A12n, 4/2019/K00034320/A12n, 4/2019/K00034347/A12n, 4/2018/K00031409/A142, 19/2019/K00034653/N132, 19/2019/K00034656/N132, 19/2019/K00034654/N132, 19/2019/K00034652/N132, 4/2020/K00036448/A233n, Laboratorium Zakładowe Producenta, 2019 r.
7. Sprawozdania z badań nr 7/2016/K00031676/A05, 7/2016/K00031676/A233n, 7/2016/K00031676/A12n, 7/2016/K00031676/A28n, 7/2016/K00031676/N205, 7/2016/K00031676/A142, Laboratorium Zakładowe Producenta, 2017 r.
8. Sprawozdania nr 4/2016/K00019093/N142, 4/2016/K00019093/A10n, 4/2016/K00019093/A04k, 4/2016/K00019093/N46, 4/2016/K00019093/A05, Laboratorium Zakładowe Producenta, 2016 r.

9. Raporty z badań wyglądu, kształtu, wymiarów i cechowania elementów systemu rynnowego GAMRAT MAGNAT, Laboratorium Zakładowe Producenta, 2020 r.

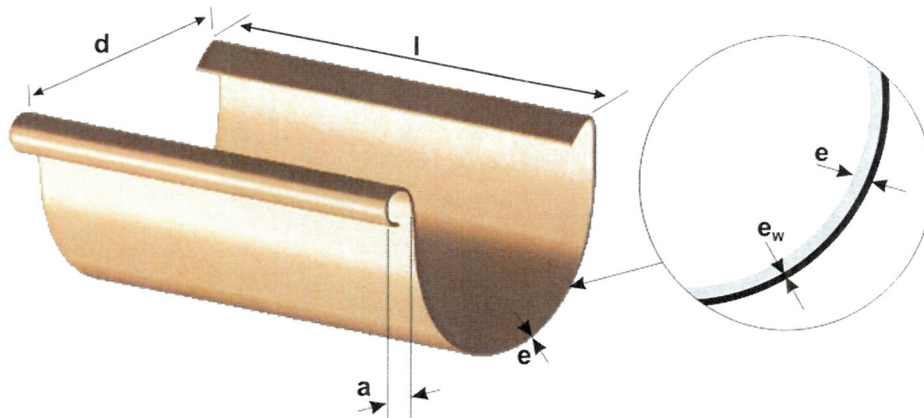
7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 607:2023	<i>Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U. Definicje, wymagania i badania</i>
PN-EN 1462:2006	<i>Uchwyty do rynien dachowych. Wymagania i badania</i>
PN-EN 12056-3:2002	<i>Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 3: Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia</i>
PN-EN 12095:2001	<i>Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Uchwyty do systemów przewodowych stosowanych do odprowadzania wody deszczowej. Metoda badania wytrzymałości uchwytu</i>
PN-EN 12200-1:2016	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do wody deszczowej do zewnętrznego zastosowania ponad ziemią. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu</i>
PN-EN 20105-A02:1996	<i>Tekstylia. Badania odporności wybarwień. Szara skala do oceny zmiany barwy</i>
PN-EN ISO 306:2023	<i>Tworzywa sztuczne. Tworzywa termoplastyczne. Oznaczanie temperatury mięknięcia metodą Vicata (VST)</i>
PN-EN ISO 527-2:2012	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Część 2: Warunki badań tworzyw sztucznych przeznaczonych do różnych technik formowania</i>
PN-EN ISO 580:2006	<i>Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych. Kształtki wtryskowe z tworzyw termoplastycznych. Metody wizualnej oceny zmian w wyniku ogrzewania</i>
PN-EN ISO 1133-1:2022	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych. Część 1: Metoda standardowa</i>
PN-EN ISO 1183-1:2019	<i>Tworzywa sztuczne. Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych. Część 1: Metoda zanurzeniowa, metoda piknometru cieczowego i metoda miareczkowa</i>
PN-EN ISO 2505:2024	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Skurcz wzdłużny. Metoda badania i parametry</i>
PN-EN ISO 2507-1:2017	<i>Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych. Temperatura mięknięcia według Vicata. Część 1: Wymagania ogólne dla metody badania</i>
PN-EN ISO 3127:2017	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Badanie odporności na uderzenia zewnętrzne. Metoda spadającego ciężarka</i>

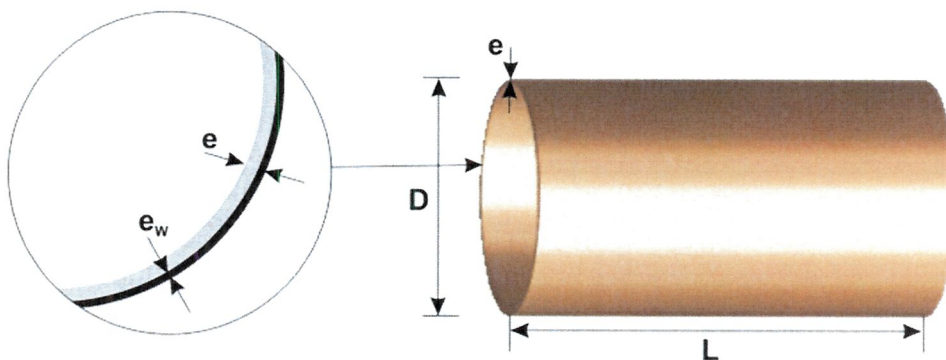
PN-EN ISO 2507-2:2017	<i>Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych. Temperatura mięknięcia według Vicata. Część 2: Warunki badania dla rur i kształtek z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) lub chlorowanego poli(chlorku winylu) (PVC-C) i rur z poli(chlorku winylu) o wysokiej uderzalności (PVC-HI)</i>
PN-EN ISO 4892-2:2013	<i>Tworzywa sztuczne. Metody ekspozycji na laboratoryjne źródła światła. Część 2: Lampy ksenonowe łukowe</i>
PN-EN ISO 8256:2024	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie wytrzymałości na rozciąganie uderowe</i>
PN-EN ISO 6259-2:2021	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu. Część 2: Rury wykonane z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu)(PVC-U), orientowanego nieplastifikowanego poli(chlorku winylu)(PVC-O), chlorowanego poli(chlorku winylu)(PVC-C) i wysokoudarowego poli(chlorku winylu)(PVC-HI)</i>
PN-EN 681-3:2003	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące</i>
PN-EN 681-3:2003/A2:2006	<i>uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 3: Materiały z gumy porowatej</i>
ASTM D1238	<i>Standard Test Method for Melt Flow Rates of Thermoplastics by Extrusion Plastometer</i>
ITB-KOT-2020/1476 wydanie 1	<i>Elementy systemu rynnowego GAMRAT MAGNAT</i>

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Kształt i wymiary	11
Załącznik B. Surowce, materiały, wygląd zewnętrzny i barwa	20

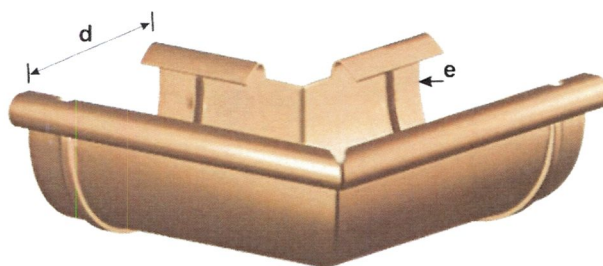
Załącznik A.


Wymiary		Wymiary nominalne, mm		
		75	100	125
d		75 ± 10	100 ± 10	125 ± 10
e	PVC/PMMA PVC/ASA	$1,2 \pm 0,15$	$1,4 \pm 0,2$	$1,5 \pm 0,2$
e _w	PVC/ASA	$0,25 \pm 0,1$		
	PVC/PMMA	$0,3 \pm 0,1$		
a		3 ± 1	$4,5 \pm 1$	6 ± 1
l		$2000^{+20}, 3000^{+20}, 4000^{+20}$		

Rys. A1. Rynny dachowe


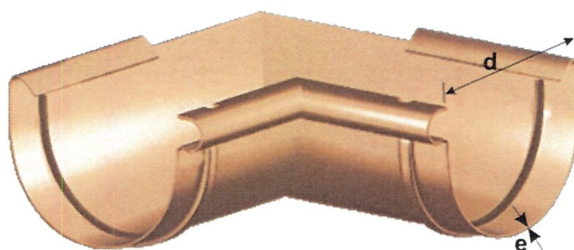
Wymiary		Średnice nominalne, mm		
		63	90	110
D		$63,0^{+0,2}$	$90,0^{+0,3}$	$110,0^{+0,3}$
e		$1,6^{+0,2}$	$1,8^{+0,2}$	$2,0^{+0,3}$
e _w	PVC/ASA	$0,25 \pm 0,1$		
	PVC/PMMA	$0,3 \pm 0,1$		
L		$2000^{+20}, 3000^{+20}, 4000^{+20}$		

Rys. A2. Rury spustowe



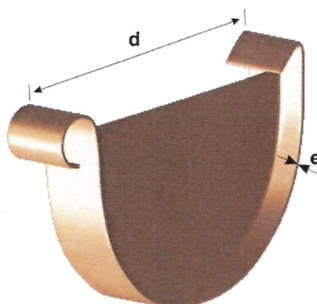
Wymiary nominalne, mm	d, mm	e, mm
75	$77,4^{+0,6/-0,4}$	$1,7^{+0,5}$
100	$102,8^{+1,0/-0,8}$	$1,7^{+0,5}$
125	$128^{+4,0/-1,0}$	$2,0^{+0,6}$

Rys. A3. Narożniki zewnętrzne



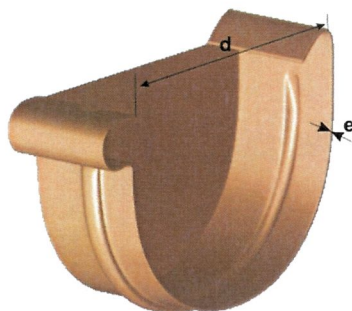
Wymiary nominalne, mm	d, mm	e, mm
75	$77,4^{+0,6/-0,4}$	$1,7^{+0,5}$
100	$102,8^{+1,0/-0,8}$	$1,7^{+0,5}$
125	$128^{+4,0/-1,0}$	$2,0^{+0,6}$

Rys. A4. Narożniki wewnętrzne



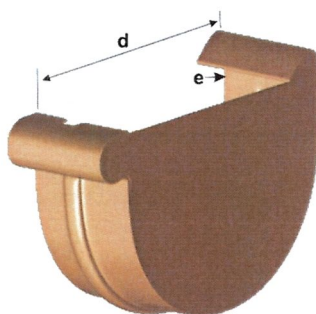
Wymiar nominalny, mm	d, mm	e, mm
125	$125,0^{+0,5}$	$2,0^{+0,5}$

Rys. A5. Uniwersalne denko rynnowe



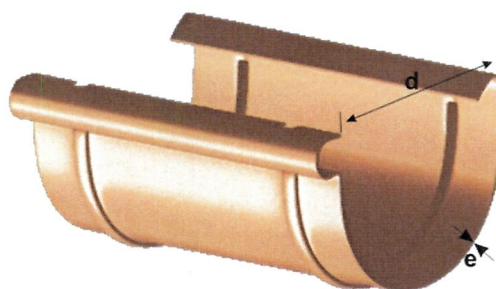
Wymiary nominalne, mm	d, mm	e, mm
75	77,4 ^{+0,6/-0,4}	1,4 ^{+0,4}
100	102,8 ^{+1,0/-0,8}	1,7 ^{+0,5}
125	128 ^{+4,0/-1,0}	2,0 ^{+0,5}

Rys. A6. Lewe denka rynnowe



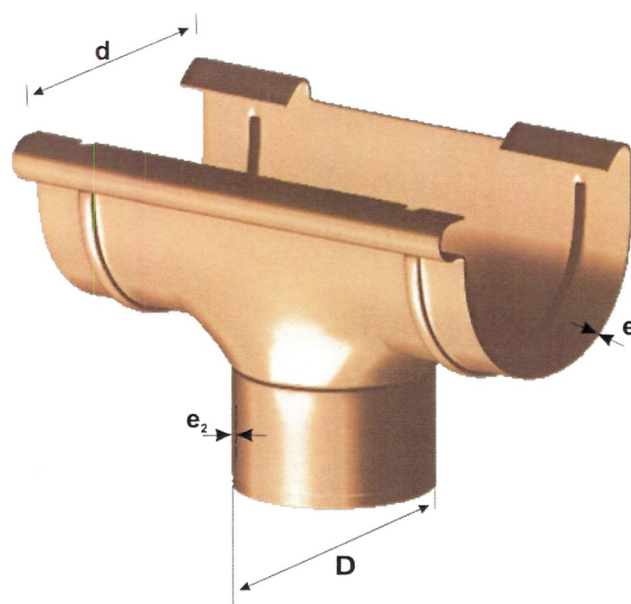
Wymiary nominalne, mm	d, mm	e, mm
75	77,4 ^{+0,6/-0,4}	1,4 ^{+0,4}
100	102,8 ^{+1,0/-0,8}	1,7 ^{+0,5}
125	128 ^{+4,0/-1,0}	2,0 ^{+0,5}

Rys. A7. Prawe denka rynnowe



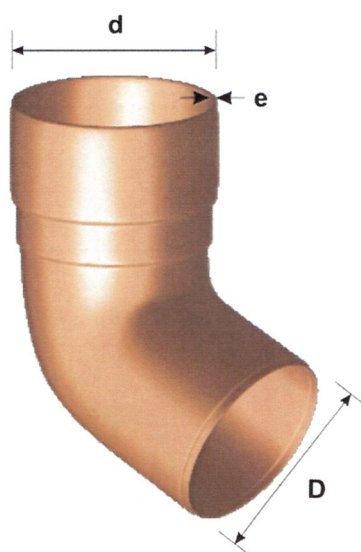
Wymiary nominalne, mm	d, mm	e, mm
75	77,4 ^{+0,6/-0,4}	1,4 ^{+0,4}
100	102,8 ^{+1,0/-0,8}	1,7 ^{+0,5}
125	128 ^{+4,0/-1,0}	2,0 ^{+1,0}

Rys. A8. Złączki rynnowe



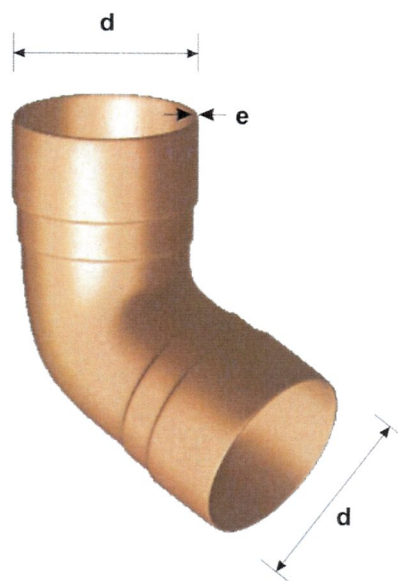
Wymiary nominalne, mm	d, mm	D, mm	e, mm	e2, mm
75/63	77,4 $+0,6/-0,4$	63,0 $+0,2$	1,4 $+0,4$	1,7 $+0,4$
100/90	102,8 $+1,0/-0,8$	90,0 $+0,3$	1,7 $+0,5$	1,5 $+0,5$
125/90	128 $+4,0/-1,0$	90,0 $+0,3$	2,0 $+0,5$	2,0 $+0,5$
125/110	128 $+4,0/-1,0$	110,0 $+0,3$	2,0 $+1,0$	2,0 $+1,0$

Rys. A9. Rynnowe leje spustowe



Średnice nominalne, mm	d, mm	D, mm	e, mm
63	63,3 $+0,5$	59,4 $-0,2$	2,5 $+1,0$
90	90,4 $+0,5$	85,8 $-0,3$	2,5 $+0,5$
110	110,4 $+0,6$	105,3 $-0,4$	2,5 $+0,5$

Rys. A10. Kolana



Średnice nominalne, mm	d, mm	e, mm
63	63,3 ^{+0,5}	1,8 ^{+0,4}
90	90,4 ^{+0,5}	2,0 ^{+0,5}
110	110,4 ^{+0,6}	2,5 ^{+0,5}

Rys. A11. Kolana dwukielichowe



Średnice nominalne, mm	d, mm	D, mm	e, mm
63	63,3 ^{+0,5}	57,8 ^{-0,2}	1,8 ^{+0,4}
90	90,4 ^{+0,5}	84,8 ^{-0,8}	2,5 ^{+0,5}
110	110,4 ^{+0,6}	104,8 ^{-0,8}	2,5 ^{+0,5}

Rys. A12. Złączki rurowe



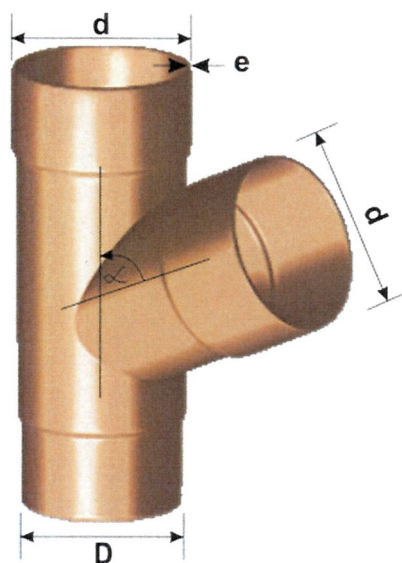
Średnica nominalna, mm	d, mm	D, mm	e, mm
110/63	110,4 ^{+0,6}	57,8 ^{-0,2}	2,5 ^{+0,5}

Rys. A13. Złączki redukcyjne



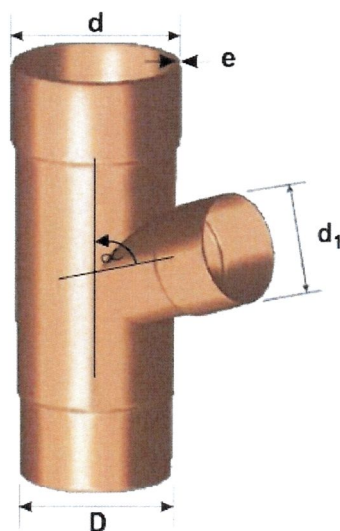
Średnica nominalna, mm	d, mm	D, mm	e, mm
63/90	63,3 ^{+0,5}	90,3 ^{-0,3}	2,5 ^{+0,5}

Rys. A14. Złączki redukcyjne odwrotne



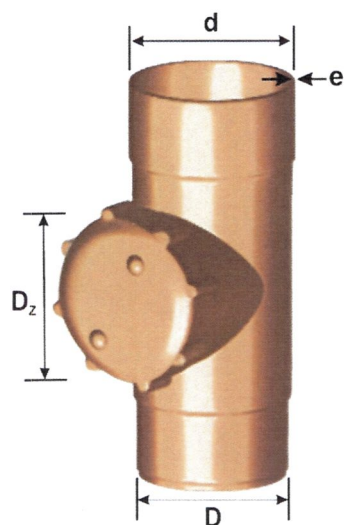
Średnice nominalne, mm	d, mm	D, mm	e, mm	α, °
90/90	90,4 ^{+0,5}	84,8 ^{-0,8}	2,5 ^{+0,5}	67,5
110/110	110,4 ^{+0,6}	104,8 ^{-0,8}	2,5 ^{+0,5}	67,5

Rys. A15. Trójnik



Średnice nominalne, mm	d, mm	d ₁ , mm	D, mm	e, mm	α, °
110/63	110,4 ^{+0,6}	63,3 ^{+0,5}	104,8 ^{-0,8}	2,5 ^{+0,5}	67,5

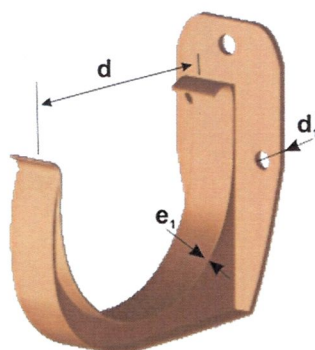
Rys. A16. Trójnik redukcyjny



Średnica nominalna rewizji, mm	d, mm	D, mm	e, mm
110	110,4 ^{+0,6}	105,3 ^{-0,4}	2,5 ^{+0,5}

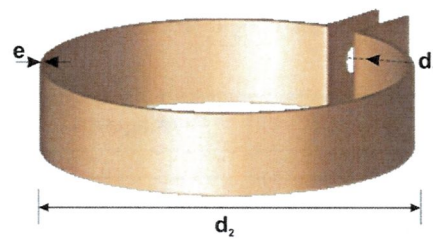
Średnica nominalna nakrętki, mm	Dz, mm
110	119,0 ^{-1,0}

Rys. A17. Rewizja (czyszczak) z nakrętką



Wymiary nominalne, mm	d, mm	d ₁ , mm	e ₁ , mm
75	77,4 ^{+0,6/-0,4}	6,6 ^{+0,5}	1,9 ^{+0,4}
100	102,8 ^{+1,0/-0,8}	6,6 ^{+0,5}	2,4 ^{+0,4}
125	128 ^{+4,0/-1,0}	6,6 ^{+0,5}	3,0 ^{+0,5}

Rys. A18. Uchwyty rynnowe



Średnice nominalne, mm	d ₁ , mm	d ₂ , mm	e, mm
63	6,6 ^{+0,5}	63,0 ^{+0,3}	2,5 ^{+0,5}
90	6,6 ^{+0,5}	90,0 ^{+0,3}	2,5 ^{+0,5}
110	6,6 ^{+0,5}	110,0 ^{+0,3}	2,5 ^{+0,5}

Rys. A19. Uchwyty rury spustowej

Załącznik B.

B.1. Surowce i materiały

Do produkcji elementów systemu GAMRAT MAGNAT powinien być stosowany kopolimer akrylonitryl-styren-akrylan (ASA), o właściwościach wg tablicy B1, polimetakrylan metylu (PMMA), o właściwościach wg tablicy B2 oraz nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U), o właściwościach wg tablicy B3.

Tablica B1

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Gęstość, g/cm ³	1,158 ± 0,05	PN-EN ISO 1183-1:2019
2	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (220 °C/10 kg), g/10 min.	12 ± 1,0	ASTM D1238

Tablica B2

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Gęstość, g/cm ³	1,160 ± 0,05	PN-EN ISO 1183-1:2019
2	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (190 °C/20 kg), g/10 min.	9,9 ± 2,0	PN-EN ISO 1133-1:2022

Tablica B3

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Gęstość, g/cm ³	1,47 ± 0,05	PN-EN ISO 1183-1:2019
2	Temperatura mięknięcia wg Vicata, °C	≥ 75	PN-EN ISO 2507-1:2017 PN-EN ISO 2507-2:2017 PN-EN ISO 306:2023 metoda B50

Do produkcji może być stosowany pierwotny surowiec z oryginalnych opakowań producenta. Dopuszczalne jest dodawanie surowca wtórnego tego samego rodzaju, pochodzącego z własnego przemiału, pod warunkiem nie pogorszenia jego właściwości w stosunku do surowca pierwotnego.

Na połączeniu rynny z kształtkami rynnowymi powinny być stosowane uszczelki z gumy wg norm PN-EN 681-3:2003 i PN-EN 681-3:2003/A2:2006.

B.2. Wygląd zewnętrzny i barwa

Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne elementów systemu rynnowego GAMRAT MAGNAT powinny być gładkie, czyste, pozbawione nierówności, pęcherzy, zanieczyszczeń, porów i innych niejednorodności powierzchni. Barwa wyrobów powinna być jednolita pod względem odcienia i intensywności. Końce rynien i rur spustowych powinny być równo przycięte, pod kątem prostym do osi przekroju poprzecznego.