

Warszawa, 29 maja 2020 r.

**KRAJOWA OCENA TECHNICZNA**

**Nr IBDiM-KOT-2020/0512 wydanie 1**

Na podstawie art 9 ust. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 215), po przeprowadzeniu postępowania zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968), na wniosek producenta o nazwie:

z siedzibą: **Kaczmarek Malewo Spółka Jawna**  
**Malewo 1 63-800 Gostyń**

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

**Studzienki włączowe i niewłączowe z polietylenu (PE), z polipropylenu (PP),  
z poli(chlorku winylu) (PVC-U) do kanalizacji i drenażu**

o nazwie handlowej: **Studzienki włączowe i niewłączowe z polipropylenu (PP),  
z poli(chlorku winylu) (PVC-U), z polietylenu (PE) „DIAMIR”**

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



DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Krajowej Oceny Technicznej: **29 maja 2020 r.**  
Data utraty ważności Krajowej Oceny Technicznej: **29 maja 2025 r.**

## 1 OPIS TECHNICZNY WYROBU BUDOWLANEGO

### 1.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Zgodnie z § 9 ust. 1 pkt 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych, Instytut Badawczy Dróg i Mostów ustalił następującą nazwę techniczną: **Studzienki włączowe i niewłączowe z polietylenu (PE), z polipropylenu (PP), z poli(chlorku winylu) (PVC-U) do kanalizacji i drenażu**

i nazwę handlową: **Studzienki włączowe i niewłączowe (z polipropylenu (PP), z poli(chlorku winylu) (PVC-U), z polietylenu (PE)) „DIAMIR”**

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

Wnioskodawcą jest producent o nazwie i z siedzibą, które zostały określone na stronie 1/19 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej IBDiM.

### 1.3 Miejsce produkcji wyrobu

Wyrób jest produkowany w:

- a) **Kaczmarek Malewo Spółka Jawna, z siedzibą: Malewo 1, 63-800 Gostyń,**
- b) **Kaczmarek Malewo Spółka Jawna, zakład w Piaskach, z siedzibą: ul. Gostyńska 12, 63-820 Piaski.**

### 1.4 Oznaczenie typu i opis techniczny wyrobu

#### 1.4.1 Oznaczenie typu

Na podstawie informacji producenta Instytut Badawczy Dróg i Mostów oznaczył dwa typy wyrobu budowlanego:

1. Studzienki niewłączowe z polipropylenu (PP), z polietylenu (PE), z poli(chlorku winylu) (PVC-U) DIAMIR.
2. Studzienki włączowe z polipropylenu (PP), z polietylenu (PE), z poli(chlorku winylu) (PVC-U) DIAMIR.

#### 1.4.2 Opis techniczny wyrobu budowlanego oraz zastosowanych materiałów i komponentów

Przedmiotem Krajowej Oceny Technicznej IBDiM są studzienki włączowe i niewłączowe do kanalizacji i drenażu, wykonywane z polietylenu (PE), polipropylenu (PP) lub z poli(chlorku winylu) (PVC-U).

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje:

- studzienki kanalizacyjne zbiorcze i przelotowe o głębokości posadowienia do 10 m poniżej powierzchni terenu,
- studzienki drenażowe,
- studzienki osadnikowe, kaskadowe, rozprężne, do wytracania energii i do wyrównania przepływu,

- studzienki do zabudowy systemów instalacyjnych np. wodomierzy, zaworów, armatury, separatorów, filtrów i przepompowni,
- studzienki jako obudowy obiektów przeznaczonych do okresowego gromadzenia wód opadowych lub ścieków sanitarnych oraz innych materiałów płynnych
- studzienki ekscentryczne,
- studzienki trójnikowe,
- studzienki prefabrykowane,
- studzienki poziome,
- studzienki specjalne.

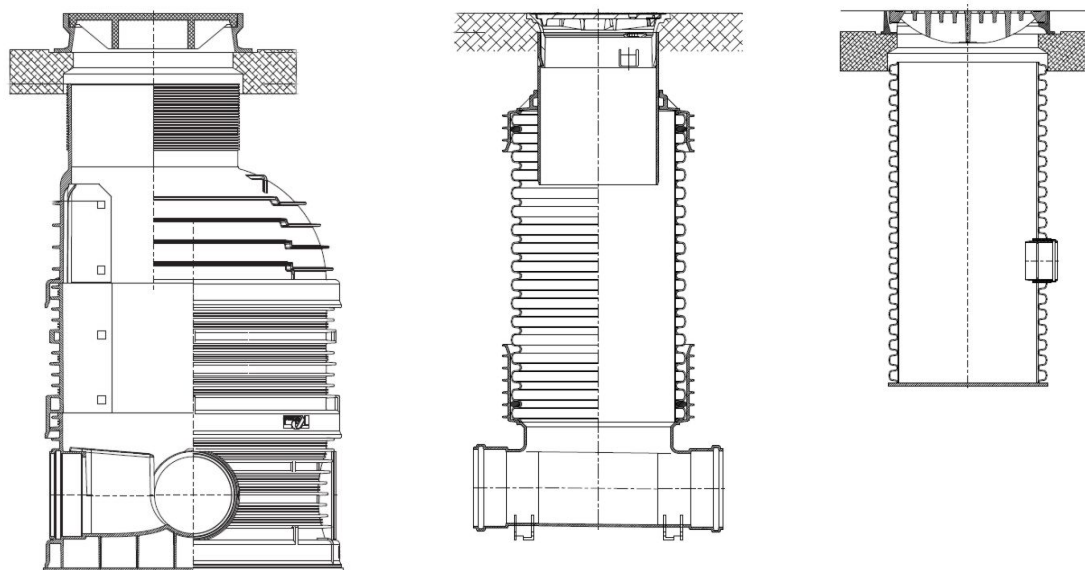
Studzienki DIAMIR mogą składać się z następujących części składowych, łączonych ze sobą poprzez odpowiednio ukształtowane złącze (np. kielich z uszczelką elastomerową, złącze spawane, zgrzewane, klejone (dla PVC-U), połączenie mechaniczne):

- Podstawy z polipropylenu PP, polietylenu PE lub poli(chlorku winylu) PVC-U, wykonane z jednego lub kilku elementów wtryskowych, połączonych ze sobą przez zgrzewanie lub spawanie, lub wykonywane są jako prefabrykowane poprzez zgrzewanie lub spawanie fragmentów rur o ściankach strukturalnych Kaczmarek K2-Kan, K2-Kan XXL, rur gładkościennych, płyt i kształtek. Podstawy mogą mieć dno płaskie (podstawy bez dopływów i odpływu) lub kinetę z rynną przepływową, z jednym lub kilkoma dopływami i jednym odpływem. Łączenie z rurami z tworzyw sztucznych następuje poprzez króćce kielichowe (nieruchome lub umożliwiające nastawę przegubu kulowego zintegrowanego z podstawą, w każdej płaszczyźnie w zakresie kąta 7,5°) lub bosc. Rury z innych materiałów (kamionka, beton, GRP) przyłączane są za pośrednictwem kształtek przejściowych.
- Dennice (dna) z PVC-U, PP, PP-MD lub PE łączone z rurami trzonowymi z rurami trzonowymi poprzez uszczelki elastomerowe, spawanie lub zgrzewanie.
- Rury trzonowe, wykonywane są z odcinków rur o ściankach gładkich z PVC-U, PP, PP-MD, PE, karbowanych jednowarstwowych z PVC-U, PP, PE, strukturalnych z PP lub PE, lub segmentowych pierścieni modułowych z PP lub PE. Rury trzonowe mogą posiadać króćce dopływowe i odpływowe wykonane z rur o ściankach gładkich z PVC-U, PP, PP-MD, PE lub strukturalnych K2-Kan i K2-Kan XXL.
- Rury teleskopowe, wykonywane z odcinków rur o ściankach gładkich z PVC-U, PP, PP-MD, PE lub adaptory teleskopowe z PP lub PE, przeznaczone do połączenia ze zwieńczeniem studzienki, manszety z PP lub PE do połączenia rur trzonowych z rurami teleskopowymi.
- Stożki z PP lub PE redukujące średnicę komory z otworem włączowym o średnicy 600 mm, mocowane z komorą poprzez połączenie kielichowe z uszczelką elastomerową, spawanie lub zgrzewanie.
- Stopnie lub drabiny mocowane w studzienkach włączowych.
- Kominy włączowe lub inspekcyjne, które wykonane są z rur gładkościennych z PP, PP-MD lub PE, lub z rur strukturalnych K2-Kan, K2-Kan XXL.
- Króćce przyłączeniowe i odpowietrzające przystosowane do łączenia z rurami z PE, PP, GRP, stali, żeliwa, kamionki i innych materiałów.

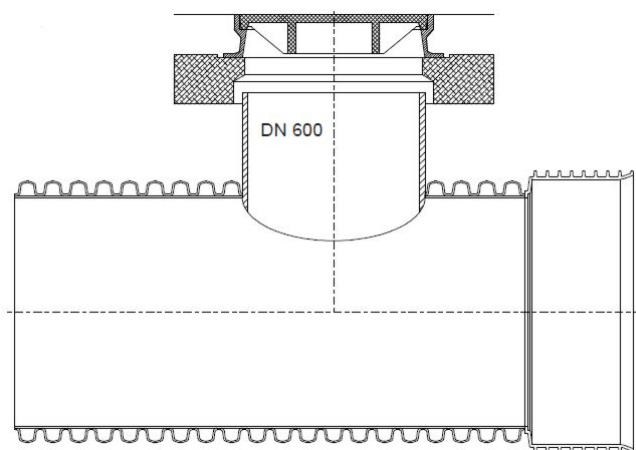
Właściwości identyfikacyjne surowców, materiałów i komponentów stosowanych do produkcji studzienek DIAMIR podano w Załączniku 2, w tabelicy Z2-1. Wykończenie i wygląd studzienek odpowiadają wymaganiom PN-EN 13598-1 i PN-EN 13598-2.

Parametry geometryczne są kontrolowane z dokładnością do 0,1 mm wg PN-EN ISO 3126:2006, odchyłki wymiarowe złączy kielichowych do przyłączania rur kanalizacyjnych, odwadniających i drenażowych nie powinny przekraczać dopuszczalnych wartości wg wymagań odpowiednich norm na rury do kanalizacji i odwadniania. Uszczelki elastomerowe stosowane w studzienkach spełniają wymagania PN-EN 681-1, PN-EN 681-2, PN-EN 681-3 lub PN-EN 681-4.

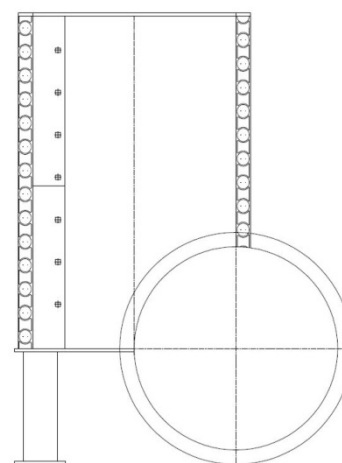
Zwieńczenie studzienek DIAMIR stanowią pokrywy lub kraty z odpowiednimi korpusami o klasie od A15 do D400 (odpowiedniej do usytuowania wg PN-EN 124-1:2015-07) i zgodne z odpowiednią częścią PN-EN 124.



Rysunek 1 – Studzienki DIAMIR o pionowej osi posadowienia



Rysunek 2 – Studzienka trójkątowa DIAMIR



Rysunek 3 – Studzienka ekscentryczna DIAMIR

## 2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

### 2.1 Zamierzone zastosowanie wyrobu

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną są przeznaczone do stosowania w budownictwie komunikacyjnym, w zakresie stosowania według p. 2.2, do grawitacyjnych systemów odwadniania i kanalizacji oraz jako studzienki osadnikowe, drenażowe, studzienki przeciwwzalewowe, studzienki w systemach retencji i zagospodarowania wód deszczowych, obudowy przepompowni ścieków, armatury, separatorów, filtrów i wodomierzy oraz do magazynowania i zagospodarowywania wód i ścieków. Studzienki DIAMIR mogą być układane w gruncie w pasie drogowym (w jezdni lub poza jezdnią), oraz innych terenach wykorzystywanych do celów inżynierii komunikacyjnej.

Studzienki włączowe DIAMIR umożliwiają prowadzenie prac eksploatacyjnych, kontrolnych i badawczych bezpośrednio w przewodach kanalizacyjnych, natomiast studzienki niewłączowe przeznaczone są do przeprowadzenia tych prac z poziomu terenu za pomocą dostosowanych do tego celu urządzeń.

### 2.2 Zakres stosowania wyrobu

Na podstawie § 9 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych, Instytut Badawczy Dróg i Mostów stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego o nazwie technicznej: **Studzienki włączowe i niewłączowe z polietylenu (PE), z polipropylenu (PP), z poli(chlorku winylu) (PVC-U) do kanalizacji i drenażu** i nazwie handlowej: **Studzienki włączowe i niewłączowe z polipropylenu (PP), z poli(chlorku winylu) (PVC-U), z polietylenu (PE) „DIAMIR”** do zamierzonego zastosowania w budownictwie komunikacyjnym w zakresie:

#### 2.2.1 dróg publicznych bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 ze zm.) oraz w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116 ze zm.);

#### 2.2.2 dróg wewnętrznych bez ograniczeń,

w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14 poz. 60, tekst jednolity);

#### 2.2.3 drogowych obiektów inżynierskich bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735 ze zm.);

#### 2.2.4 kolejowych obiektów inżynierskich bez ograniczeń,

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

### 2.3 Warunki stosowania wyrobu

Studzienki DIAMIR powinny być wbudowane zgodnie z ustaleniami podanymi w projekcie technicznym. Przestrzeń wokół studzienki (0,5 m od rury trzonowej) powinna być wykonana z gruntu dopuszczonego do stosowania w budownictwie drogowym podanego w PN-S-02205:1998.

Sposób prowadzenia prac ziemnych powinien być zgodny z zasadami zawartymi w PN-EN 1610. Zagęszczenie gruntu należy prowadzić warstwami wg PN-C-89224:2018-03, w taki sposób, ażeby nie dopuścić do nadmiernej owalizacji studzienki.

Studzienki DIAMIR usytuowane w jezdniach dróg lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne od ruchu pojazdów (grupa 3 i grupa 4 wg PN-EN 124-1:2015-07) powinny być wyposażone w rury trzonowe o nominalnej sztywności obwodowej  $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$  oraz zwieńczenia klasy odpowiednio C 250 lub D 400 wg PN-EN 124-1:2015-07 i zgodne z odpowiednią częścią PN-EN 124. Natomiast na terenach z grupy 1 i 2 obszarów zabudowy wg PN-EN 124-1:2015-07 dopuszcza się stosowanie rur trzonowych  $SN \geq 2 \text{ kN/m}^2$  i zwieńczeń klasy A15 i B125 według PN-EN 124-1:2015-07, zgodnych z odpowiednią częścią PN-EN 124. Zwieńczenie studzienek DIAMIR z płytą górną z włazem powinno być montowane na odpowiednio przygotowanej konstrukcji nośnej dostosowanej do warunków obciążenia ruchem np. na podłożu wzmocnionym prefabrykowanym pierścieniem odcciążającym z betonu zbrojonego z otworem dostosowanym do luźnego wstawienia rury trzonowej lub stożka redukującego średnicę komory. Płyta górna ze zwieńczeniem powinna być oddzielona od wierzchu rury trzonowej szczeliną konstrukcyjną o szerokości co najmniej 50 mm. Korpusy zwieńczeń powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem w trakcie formowania nawierzchni drogowej.

Największa głębokość posadowienia studzienek wykonanych z rur o ściankach gładkich, rur karbowanych jednowarstwowych, rur o ściankach strukturalnych lub modułowych segmentów pierścieniowych o sztywnościach obwodowych  $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$  nie powinna przekraczać 10 m, zgodnie z obliczeniami projektowymi, a przy wykonaniu z rur o ściankach gładkich, rur karbowanych jednowarstwowych, rur o ściankach strukturalnych lub modułowych segmentów pierścieniowych o sztywnościach obwodowych  $SN \geq 2 \text{ kN/m}^2$  nie powinna przekraczać 4 m. Studzienki niewłazowe przeznaczone do lokalizacji na terenach nieprzeznaczonych do ruchu pojazdów, do głębokości 2 m mogą posiadać rury trzonowe o sztywności obwodowej  $SN \geq 1 \text{ kN/m}^2$ .

W studzienkach, w których integralną częścią są rury o poziomej osi posadowienia (np. w studzienkach trójnikowych), usytuowanych w jezdniach dróg i miejscach narażonych na obciążenia od ruchu pojazdów, rury te powinny mieć sztywność obwodową  $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$ . Natomiast na obszarach wyłączonych z ruchu pojazdów części te powinny mieć sztywność obwodową  $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$  (lub  $SN \geq 2 \text{ kN/m}^2$  jeśli są spełnione warunki dotyczące zasypki i gruntu rodzimego określone w PN-C-89224:2018-03 lub wykonano odpowiednie obliczenia uzasadniające możliwość takiego zastosowania).

Każdorazowe zastosowanie studzienek DIAMIR powinno uwzględniać lokalne warunki wodno-gruntowe, wytyczne producenta, przewidywane obciążenia oraz skutki osiadania podłoża nawierzchni spowodowane ewentualnymi odkształceniami elementów studzienek.

Zabudowane studzienki wraz z zamontowanymi zwieńczeniami powinny spełniać wymagania obciążalności wg odpowiedniej klasy, zgodnie z PN-EN 13598-2 (rozdział 9) i ISO 13266.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z zamierzeniem, zakresem i warunkami, które podano w Krajowej Ocenie Technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w budownictwie komunikacyjnym. Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać zgodę na odstępstwo od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1186).

#### 2.4 Warunki użytkowania, montażu i konserwacji

Warunki użytkowania, montażu i konserwacji zgodnie z zaleceniami Producenta.

### 3 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU BUDOWLANEGO I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego zestawiono w tablicy.

**Tablica**

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Jedn.	Metody badań i obliczeń
1	2	3	4	5	6
1	1. Studzienki niewłazowe z polipropylenu (PP), z polietylenu (PE), z poli(chlorku winylu) (PVC-U) DIAMIR	Odporność na uderzenia podstaw metodą zrzutu (temperatura $\pm 2$ °C, wysokość spadku 0,5 m)	brak pęknięć i innych uszkodzeń wpływających na właściwości użytkowe	-	PN-EN ISO 13262:2017-11
2		Odporność podstaw na uderzenia metodą spadającego ciężarka (warunki badania wg PN-EN 13598-2:2016)	brak pęknięć i innych uszkodzeń wpływających na właściwości użytkowe	-	PN-EN 13598-2
3		Elastyczność lub wytrzymałość mechaniczna króćców wykonanych przez spawanie lub zgrzewanie (parametry badania wg PN-EN ISO 13264)	brak objawów pęknięć, rys i rozszczelnienia	-	PN-EN ISO 13264:2017-12

dalszy ciąg tablicy

1	2	3	4	5	6
4		<p>Sztywność obwodowa rur trzonowych i teleskopowych oraz rur będących integralną częścią studzienek, badana w temperaturze 23 (<math>\pm 2</math>) °C, przy odkształceniu 3 % średnicy wewnętrznej <math>d_i</math> dla nominalnych sztywności obwodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SN1 <math>\geq 1</math></li> <li>- SN2 <math>\geq 2</math></li> <li>- SN3,2 <math>\geq 3,2</math></li> <li>- SN4 <math>\geq 4</math></li> <li>- SN6 <math>\geq 6</math></li> <li>- SN6,3 <math>\geq 6,3</math></li> <li>- SN8 <math>\geq 8</math></li> <li>- SN10 <math>\geq 10</math></li> <li>- SN12 <math>\geq 12</math></li> <li>- SN12,5 <math>\geq 12,5</math></li> <li>- SN16 <math>\geq 16</math></li> </ul>		kN/m <sup>2</sup>	PN-EN 14982+A1 lub ISO 13268 lub PN-EN ISO 9969
5		<p>Szczelność na połączeniach elementów studzienki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ciśnienie wody 0,05 bar,</li> <li>- ciśnienie wody 0,5 bar,</li> <li>- podciśnienie powietrza -0,3 bar<sup>2)</sup></li> </ul>	brak przecieków; spadek podciśnienia powietrza nie więcej niż 10 %		PN-EN ISO 13259 warunek A
6		<p>Szczelność połączeń z uszczelką elastomerową na połączeniu <sup>1)</sup> rura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dopływy i odpływ studzienek (parametry badania wg PN-EN ISO 13259) <sup>2)</sup></li> </ul>	brak przecieków; spadek podciśnienia powietrza nie więcej niż 10 %	-	PN-EN ISO 13259 warunek B i C
7	2. Studzienki włazowe z polipropylenu (PP), z polietylenu (PE), z poli(chloroku winylu) (PVC-U) DIAMIR	<p>Odporność na uderzenia podstaw metodą zrzutu (temperatura (0 <math>\pm</math> 2)°C, wysokość spadku 0,5 m)</p>	brak pęknięć i innych uszkodzeń wpływających na właściwości użytkowe	-	PN-EN ISO 13262:2017-11
8		<p>Odporność podstaw na uderzenia metodą spadającego ciężarka (warunki badania wg PN-EN 13598-2:2016)</p>	brak pęknięć i innych uszkodzeń wpływających na właściwości użytkowe	-	PN-EN 13598-2
9		<p>Elastyczność lub wytrzymałość mechaniczna króćców wykonanych przez spawanie lub zgrzewanie (parametry badania wg PN-EN ISO 13264)</p>	brak objawów pęknięć, rys i rozszczelnienia	-	PN-EN ISO 13264:2017-12



dalszy ciąg tablicy

1	2	3	4	5	6
10		Badanie stopni zainstalowanych w studzienkach włazowych: - obciążenie pionowe 2 kN  - poziome wyrywanie 1 kN	- brak uszkodzeń, odkształcenie przy obciążeniu $\leq 10$ mm, odkształcenie trwałe $\leq 5$ mm - brak uszkodzeń	- mm	PN-EN 13101
11		Sztywność obwodowa rur trzonowych i teleskopowych oraz rur będących integralną częścią studzienek, badana w temperaturze $23 (\pm 2) ^\circ\text{C}$ , przy odkształceniu 3 % średnicy wewnętrznej $d_i$ dla nominalnych sztywności obwodowych: - SN1 - SN2 - SN3,2 - SN4 - SN6 - SN6,3 - SN8 - SN10 - SN12 - SN12,5 - SN16	$\geq 1$ $\geq 2$ $\geq 3,2$ $\geq 4$ $\geq 6$ $\geq 6,3$ $\geq 8$ $\geq 10$ $\geq 12$ $\geq 12,5$ $\geq 16$	kN/m <sup>2</sup> -	PN-EN 14982+A1 lub ISO 13268 lub PN-EN ISO 9969
12		Szczelność na połączeniach elementów studzienki: - ciśnienie wody 0,05 bar, - ciśnienie wody 0,5 bar, - podciśnienie powietrza 0,3 bar <sup>2)</sup>	brak przecieków; spadek podciśnienia powietrza nie więcej niż 10 %		PN-EN ISO 13259 warunek A
13		Szczelność połączeń z uszczelką elastomerową na połączeniu <sup>1)</sup> rura - dopływy i odpływ studzienek (parametry badania wg PN-EN ISO 13259) <sup>2)</sup>	brak przecieków; spadek podciśnienia powietrza nie więcej niż 10 %	-	PN-EN ISO 13259 warunek B i C
<sup>1)</sup> Jeśli ze względu na konstrukcję połączenia niepraktyczne jest uginanie kielicha lub bosego końca, wówczas badanie należy przeprowadzić stosując różnicowe odkształcenie 5% lub przeprowadzić badanie wg warunku C. <sup>2)</sup> Nie dotyczy studzienek rozsączających i drenarskich.					

#### 4 PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

##### 4.1 Wytyczne dotyczące pakowania

Studzienki DIAMIR nie wymagają pakowania. W zależności od gabarytów, ilości oraz ustaleń między dostawcą a odbiorcą, wyroby mogą być dostarczane pojedynczo, w kartonach, wiązkach lub na paletach. Rury trzonowe oraz elementy dodatkowe mogą być pakowane oddzielnie.

## **4.2 Wytyczne dotyczące transportu i składowania**

Rury teleskopowe i trzonowe należy przechowywać w położeniu poziomym na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 5 cm i rozmieszczonych w odstępach od 1 m do 2 m.

Studzienki DIAMIR jeśli posiadają opakowanie, powinny być przechowywane na placu budowy w opakowaniach fabrycznych.

Elementy studzienek należy transportować w położeniu poziomym. Podczas załadunku i rozładunku należy zachować ostrożność, aby króćce studzienek nie zostały uszkodzone. Wyroby nie powinny być przeciągane, lecz przenoszone.

## **4.3 Sposób znakowania wyrobu budowlanego**

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966) oraz w rozporządzeniu Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2018 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1233).

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

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikujący pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe,
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja zgodności jest na niej udostępniona.

# **5 OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH**

## **5.1 Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**

Zgodnie z Załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966) oraz rozporządzeniem Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2018 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1233) Instytut Badawczy Dróg i Mostów wskazuje dla wyrobu budowlanego o nazwie technicznej:

**Studzienki włączowe i niewłączowe (z polietylenu (PE), z polipropylenu (PP), z poli(chlorku winylu) (PVC-U) do kanalizacji i drenażu i nazwie handlowej: Studzienki włączowe i niewłączowe (z polipropylenu (PP), z poli(chlorku winylu) (PVC-U), z polietylenu (PE) z (polietylenu (PE), polipropylenu (PP)) „DIAMIR” wymagany krajowy system 4 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.**

Zgodnie z § 4 cytowanego wyżej rozporządzenia w **krajowym systemie 4 ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych** wyrobu budowlanego obejmuje:

działania producenta:

- określenie typu wyrobu budowlanego,
- prowadzenie zakładowej kontroli produkcji.

## **5.2 Określenie typu wyrobu budowlanego**

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

## **5.3 Zakładowa kontrola produkcji**

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

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

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna zawierać:

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

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

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

## **5.4 Badania gotowych wyrobów**

### **5.4.1 Program badań**

Program badań gotowych wyrobów obejmuje badania bieżące.

### **5.4.2 Badania bieżące**

Badania bieżące gotowych wyrobów obejmują:

- a) badanie sztywności obwodowej rur trzonowych i teleskopowych oraz rur będących integralną częścią studzienek wg tablicy, lp. 5 i lp. 11,
- b) kontrolę parametrów geometrycznych wg pkt. 1.4.2,
- c) kontrolę wyglądu i wykończenia wg pkt. 1.4.2,
- d) badanie szczelności na połączeniach elementów studzienki wg tablicy, lp. 5 i lp. 12,
- e) badanie szczelności połączeń z uszczelką elastomerową na połączeniu rura – dopływy i odpływ studzienek wg tablicy, lp. 6 i lp. 13,
- f) badanie stopni złączowych zainstalowanych w studzienkach włączowych wg tablicy, lp. 10.

## **5.5 Pobieranie próbek do badań**

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

## **5.6 Częstotliwość badań**

- a) Badania bieżące określone w pkt 5.4.2 od a) do c) powinny być wykonywane dla każdej partii wyrobu zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, lecz nie rzadziej niż raz w roku,
- b) Badania bieżące określone w pkt. 5.4.2 od d) do f) powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, lecz nie rzadziej niż co dwa lata. Wielkość partii wyrobu powinna zostać określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji

## **5.7 Ocena wyników badań**

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego są zgodne ze wszystkimi właściwościami użytkowymi określonymi w niniejszej Krajowej Oceny Technicznej IBDiM.

## **6 POUCZENIE**

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

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

**6.3** Krajowa Ocena Techniczna nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2020 r. Nr 119, poz. 286 ze zm.).

## 7 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

W postępowaniu o wydanie Krajowej Oceny Technicznej wykorzystano:

### 7.1 Przepisy

- a) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 215);
- b) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1186);
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968);
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 13 czerwca 2018 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2018 r., poz. 1233);
- e) Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2018 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2018 r., poz. 1233).

### 7.2 Polskie Normy i inne Normy

- a) PN-EN 124-1:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Część 1: Klasyfikacja, ogólne zasady projektowania, wymagania funkcjonalne i badawcze, metody badań i ocena zgodności
- b) PN-EN 124-2:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Część 2: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych wykonane z żeliwa
- c) PN-EN 124-3:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Część 3: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych wykonane ze stali i stopów aluminium
- d) PN-EN 124-4:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Część 4: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych wykonane z betonu zbrojonego stalą
- e) PN-EN 124-5:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Część 5: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych wykonane z materiałów kompozytowych
- f) PN-EN 124-6:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Część 6: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych wykonane z polipropylenu (PP), polietylenu (PE) lub nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U)
- g) PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 1: Guma
- h) PN-EN 681-2:2003 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 2: Elastomery termoplastyczne
- i) PN-EN 681-3:2003 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 3: Materiały z gumy porowatej

- j) PN-EN 681-4:2003 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczeltek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 4: Elementy uszczelniające odlewane z poliuretanu
- k) PN-EN 1401-1:2019-07 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
- l) PN-EN 1852-1:2018-02 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Polipropylen (PP) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
- m) PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- n) PN-EN 12201-2+A1:2013-12 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE) - Część 2: Rury
- o) PN-EN 12666-1+A1:2011 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Polietylen (PE) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
- p) PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włączowych - Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
- q) PN-EN 13476-3:2018-05 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chloru winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) - Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B
- r) PN-EN 13598-1:2011 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) - Część 1: Specyfikacje techniczne kształtek pomocniczych wraz z płytkami studzienkami niewłączowymi
- s) PN-EN 13598-2:2016-09 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) - Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i inspekcyjnych
- t) PN-EN 14758-1:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej sanitarnej - Polipropylen z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
- u) PN-EN 14982+A1:2011 Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych - Trzony lub rury wznoszące z termoplastycznych tworzyw sztucznych do studzienek włączowych i niewłączowych - Oznaczanie sztywności obwodowej
- v) PN-EN ISO 1133-1:2011 Tworzywa sztuczne - Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych - Część 1: Metoda standardowa
- w) PN-EN ISO 1183-2:2019-05 Tworzywa sztuczne - Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych - Część 2: Metoda kolumny gradientowej
- x) PN-EN ISO 3126:2006 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Elementy z tworzyw sztucznych - Sprawdzanie wymiarów

- y) PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością - Wymagania
- z) PN-EN ISO 9969:2016-02 Rury z tworzyw termoplastycznych - Oznaczanie sztywności obwodowej
- aa) PN-EN ISO 11357-6:2018-04 Tworzywa sztuczne - Różnicowa kalorymetria skaningowa (DSC) - Część 6: Oznaczanie czasu indukcji utleniania (OIT izotermiczny) oraz temperatury indukcji utleniania (OIT dynamiczny)
- bb) PN-EN ISO 13259:2018-08 Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowych sieci układanych pod ziemią - Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym
- cc) PN-EN ISO 13262:2017-11 Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Rury z tworzyw termoplastycznych o ściankach strukturalnych formowane spiralnie - Oznaczanie wytrzymałości szwu łączącego na rozciąganie
- dd) PN-EN ISO 13264:2017-12 Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Kształtki z tworzyw termoplastycznych - Metoda badania wytrzymałości mechanicznej lub elastyczności kształtek fabrykowanych
- ee) ISO 13266:2010 Thermoplastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Thermoplastics shafts or risers for inspection chambers and manholes - Determination of resistance against surface and traffic loading
- ff) ISO 13268: 2010 Thermoplastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Thermoplastics shafts or risers for inspection chambers and manholes - Determination of ring stiffness
- gg) PN-C-89224:2018-03 Systemy przewodów rurowych z termoplastycznych tworzyw sztucznych - Zewnętrzne systemy bezciśnieniowe i ciśnieniowe do przesyłania wody, odwadniania i kanalizacji z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) - Warunki techniczne wykonania i odbioru
- hh) PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania

### 7.3 Raporty z badań wyrobu budowlanego

- a) Test Report No. B 41.16.227.14 Specifications for manholes and inspection chambers in traffic areas and deep underground installations. Test according EN 13598-2. ITT tests 2017. Manhole systems named „DIAMIR PP DN 1000” made of Polypropylene with the nominal size DN 1000. MFPA Weimar, Institute for Materials Research and Testing at the Bauhaus – Universität Weimar, Weimar, wrzesień 2017 r.
- b) Test Report No. B 41.16.227.24 Specifications for manholes and inspection chambers in traffic areas and deep underground installations. Test according EN 13598-2, CEN/TS 13598-3. ITT tests 2016/s2017. Manhole system named „DIAMIR PP DN 1000” made of Polypropylene with the nominal size DN 1000. MFPA Weimar, Institute for Materials Research and Testing at the Bauhaus – Universität Weimar, Weimar, wrzesień 2017 r.
- c) Test Report No. B 41.16.227.13 Specifications for manholes and inspection chambers in traffic areas and deep underground installations. Test according EN 13598-2. ITT tests 2017. Manhole systems named „DIAMIR PP DN 600” made of Polypropylene with the nominal size DN 600. MFPA Weimar, Institute for Materials Research and Testing at the Bauhaus – Universität Weimar, Weimar, wrzesień 2017 r.

- d) Test Report No. B 41.16.227.23 Specifications for manholes and inspection chambers in traffic areas and deep underground installations. Test according EN 13598-2. ITT tests 2016/2017. Manhole systems named „DIAMIR PP DN 600” made of Polypropylene with the nominal size DN 600. MFPA Weimar, Institute for Materials Research and Testing at the Bauhaus – Universität Weimar, Weimar, wrzesień 2017 r.
- e) Sprawozdanie nr 19/20/TW-1 z badań studzienki z tworzyw sztucznych. Laboratorium Pracowni Mostów i Urządzeń Odwadniającego IBDiM, Żmigród, maj 2020 r.
- f) Sprawozdanie z badań nr 392/2017 Szczelność połączeń kielichowych kinety DIAMIR 400/160 z pierścieniami uszczelniającymi DIN LOCK, Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników, Oddział Farb i Tworzyw. Gliwice, październik 2017 r.
- g) Sprawozdanie z badań nr 433/2017 Szczelność połączeń kielichowych kinety DIAMIR 400/160 wyposażonej w pierścienie uszczelniające DIN LOCK, Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników, Oddział Farb i Tworzyw. Gliwice, listopad 2017 r.

**Załączniki:** 2

**Otrzymują:**

1. Wnioskodawca o nazwie: **Kaczmarek Malewo Spółka Jawna**, z siedzibą: **Malewo 1, 63-800 Gostyń** - 2 egz.
2. a/a Jednostka Oceny Technicznej **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**, ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa, tel.: (22) 614 56 59, (22) 39 00 227, fax: (22) 675 41 27 - 1 egz.



**ZAŁĄCZNIK NR 1 – DODATKOWE INFORMACJE NA TEMAT STUDZIENEK DIAMIR**

Typoszeregi wymiarowe oraz opis studzienek i zbiorników DIAMIR:

- Studzienki niewłazowe teleskopowe DIAMIR 200, DIAMIR 315, DIAMIR 400, DIAMIR 400K, DIAMIR 425, DIAMIR 600, posiadające rurę trzonową gładkościenną z PVC-U, PE, PP, PP-MD lub z rur karbowanych jednowarstwowych z PVC-U, PP lub PE, rur strukturalnych K2-Kan z PP lub PE. Studzienki te wyposażone są w rurę teleskopową gładkościenną z PVC-U lub PP (adapter teleskopowy lub włącz teleskopowy z PP lub PE w przypadku studni DIAMIR 600), oraz podstawę bez króćców lub z króćcami dopływowymi i odpływowym (kielichowymi lub bosymi) do rur gładkościennych do DN/OD 400 lub do łączenia z rurami strukturalnymi K2-Kan do DN/OD lub DN/ID 400 oraz zwieńczenia;
- Studzienki niewłazowe bezteleskopowe DIAMIR 200, DIAMIR 315, DIAMIR 400, DIAMIR 400K, DIAMIR 425, DIAMIR 600, posiadające trzon z rury trzonowej gładkościenną PVC-U, PE, PP, PP-MD lub z rur karbowanych jednowarstwowych z PVC-U, PP lub PE, rur strukturalnych K2-Kan z PP lub PE oraz podstawę bez króćców lub z króćcami dopływowymi i odpływowym (kielichowymi lub bosymi) do rur gładkościennych do DN/OD 400 lub do łączenia z rurami strukturalnymi K2-Kan do DN/OD lub DN/ID 400 oraz zwieńczenia;
- Studzienki włazowe DIAMIR 800, posiadające rurę trzonową z rur karbowanych jednowarstwowych PE lub PP, rur strukturalnych K2-Kan z PP lub PE, lub komorę wykonaną z segmentowych pierścieni modułowych z PP lub PE o wysokości 250 mm, 500 mm, 750 mm i 1000 mm łączonych pomiędzy sobą za pomocą kielichów z uszczelkami elastomerowymi, spawanie lub zgrzewanie oraz podstawę bez króćców lub podstawę z króćcami dopływowymi i odpływowym (kielichowym lub bosymi) do rur gładkościennych z PVC-U, PE, PP, PP-MD do DN/OD 630, lub do łączenia z rurami strukturalnymi K2-Kan z PP lub PE do DN/OD lub DN/ID 600. Studzienki DIAMIR 800 mogą posiadać stożek z PE lub PP redukujący średnicę komory z otworem włazowym o średnicy DN 600, mocowany z komorą poprzez połączenia kielichowe, zgrzewanie lub spawanie, zainstalowaną drabinę lub stopnie złazowe oraz zwieńczenie;
- Studzienki włazowe DIAMIR 1000 z komorą z rury trzonowej karbowanej jednowarstwowej lub strukturalnej K2-Kan z PP lub PE o średnicy DN/ID 1000 lub z segmentowych pierścieni modułowych z PP lub PE o wysokości 250 mm, 500 mm, 750 mm i 1000 mm, łączonych pomiędzy sobą kielichami z uszczelkami elastomerowymi lub poprzez spawanie lub zgrzewanie. Studzienki DIAMIR 1000 mogą posiadać stożek redukujący średnicę komory do otworu włazowego o średnicy DN600 wykonywany z PE lub PP i mocowany z komorą poprzez połączenie kielichowe, zgrzewanie lub spawanie, podstawę bez króćców lub z króćcami dopływowymi i odpływowym (kielichowymi lub bosymi) do przyłączenia rur gładkościennych do DN/OD 800 lub rur strukturalnych K2-Kan do DN/OD lub DN/ID 800. Studzienki mogą posiadać stopnie lub drabinę złazową i zwieńczenie;
- Studzienki prefabrykowane trójnikowe DIAMIR, przelotowe, przelotowe kątowe i zbiorcze z rur strukturalnych K2-Kan, K2-Kan XXL od DN/ID 600 do DN/ID 4000, z króćcami kielichowymi lub bezkielichowymi. Studzienki te mogą posiadać zwieńczenie i rurę trzonową z rury gładkościenną PE, PP, PP-MD lub z rur karbowanych jednowarstwowych z PP lub PE, rur strukturalnych K2-Kan lub K2-Kan XXL z PP lub PE. Wyposażone są w stopnie lub drabinę złazową i spocznik z płyty PE lub PP (w przypadku rur trzonowych równych lub większych od DN/ID 800), oraz zwieńczenie;

- Studzienki prefabrykowane DIAMIR z rur o ściankach gładkich z PVC-U, PP, PP-MD o średnicach do DN/OD 800, rur karbowanych jednowarstwowych z PVC-U, PP lub PE, rur o ściankach strukturalnych K2-Kan, K2-Kan XXL o średnicach od DN/ID 200 do DN/ID 4000. stanowiących rurę trzonową, z dnem płaskim z płyty lub formowanym wtryskowo, lub opcjonalnym podwójnym dnem (powstaje wówczas komora przeznaczoną do wypełnienia na budowie betonem w przypadku konieczności jej dociążenia na terenach z wysokim poziomem wód gruntowych). Studzienki prefabrykowane DIAMIR mogą posiadać wyprofilowaną kinetę (rynnę przepływową) z rur pełnościennych PP, PP-MD lub PE, K2-Kan, K2-Kan XXL, lub mogą być wykonane bez kinety lub jako osadnikowe. Studzienki te mogą być wykonywane jako teleskopowe lub bezteleskopowe. Króćce (kielichowe lub bosc) studzienek prefabrykowanych DIAMIR przeznaczone są do połączenia z przewodami sieci kanalizacyjnej w zakresie średnic DN 110 ÷ 3600. Studzienki te posiadają stopnie lub drabinę zjazdową, spocznik z płyty PE lub PP (w przypadku średnic rur trzonowych równych lub większych od DN/ID 800), oraz mogą posiadać stożek redukujący z PP lub PE z otworem włączowym o średnicy DN 600 oraz zwieńczenie;
- Studzienki włączowe ekscentryczne DIAMIR, z bocznym usytuowaniem rury trzonowej w stosunku do głównego przewodu kanalizacyjnego. Rura trzonowa wykonywana jest z rur K2-Kan lub K2-Kan XXL o średnicach DN/ID 800, DN/ID 1000, DN/ID 1200, DN/ID 1400 lub większych i wyposażona jest w stopnie zjazdowe lub drabinkę. Studzienki ekscentryczne mogą posiadać stożek redukujący z PP lub PE z otworem włączowym o średnicy DN 600 oraz zwieńczenie. Studzienki włączowe ekscentryczne posiadają półkę spocznika dla obsługi. Odcinek głównego przewodu kanalizacyjnego, będący częścią studzienki, stanowiący króćce i kinetę, wykonywany jest z rur K2-Kan lub K2-Kan XXL o średnicach od DN/ID 800 do DN/ID 4000;
- Studzienki osadnikowe i wpusty uliczne DIAMIR, prefabrykowane z rur gładkościennych z PVC-U, PE, PP, PP-MD, z rur karbowanych jednowarstwowych z PVC-U, PP, PE lub rur o ściankach strukturalnych K2-Kan, K2-Kan XXL z PP lub PE o średnicach od DN 200 do DN 2400 lub większych. Studzienki osadnikowe i wpusty uliczne łączone są z rurami dopływowymi i rurą odpływową poprzez uszczelki, wkładki in situ lub spawane króćce (kielichowe lub bosc) o średnicach od  $d_n$  110 mm do  $d_n$  2000 mm lub większych. Dno studzienek może być połączone z rurą trzonową za pomocą uszczelki elastomerowej lub poprzez spawanie lub zgrzewanie. Studzienki osadnikowe i wpusty uliczne mogą występować jako bezteleskopowe lub posiadać rurę teleskopową gładkościenną z PVC-U, PP lub PP-MD, adapter teleskopowy lub włącz teleskopowy z PP lub PE. Studzienki osadnikowe i wpusty uliczne mogą posiadać stożek redukujący z PP lub PE z otworem włączowym o średnicy DN 600, stopnie zjazdowe lub drabinkę (w studzienkach włączowych), oraz zwieńczenie;
- Studzienki drenarskie DIAMIR z rurą trzonową o średnicach od DN 200 do DN 2400 lub większych, wykonaną z rur gładkościennych z PVC-U, PE, PP, PP-MD lub z rur karbowanych jednowarstwowych z PVC-U, PP lub PE lub rur o ściankach strukturalnych K2-Kan, K2-Kan XXL z PP lub PE. Otwory (króćce dopływów i odpływu) o średnicach od DN/OD lub DN/ID 50 do DN/OD lub DN/ID 1200 lub większych, do podłączenia rur drenarskich wykonywane są nad dnem, tworząc osadnik. Dno studzienek drenarskich może być połączone z rurą trzonową za pomocą uszczelki elastomerowej lub poprzez spawanie lub zgrzewanie. Studzienki drenarskie mogą występować jako bezteleskopowe lub posiadać rurę teleskopową gładkościenną z PVC-U lub PP, PP-MD, adapter teleskopowy lub włącz teleskopowy z PP lub PE. Studzienki drenarskie mogą posiadać stożek redukujący z PP lub PE z otworem włączowym o średnicy DN 600, stopnie zjazdowe lub drabinkę (w studzienkach włączowych) oraz zwieńczenie.

Studzienki DIAMIR mogą być wyposażane w zwieńczenia o klasie odpowiedniej do obszaru zabudowania i przewidywanych obciążeń, zgodne z odpowiednią częścią PN-EN 124 lub według AT/2011-02-2706/1. Zwieńczenia, zależnie od klasy, wymiarów i typu mogą być oparte

bezpośrednio na górnej części studzienki lub zbiornika lub na betonowym pierścieniu odciążającym. Zwieńczenia z polipropylenu mogą być wykonane w wersji teleskopowej.

## **ZAŁĄCZNIK NR 2 – WŁAŚCIWOŚCI IDENTYFIKACYJNE SUROWCÓW I KOMPONENTÓW DO PRODUKCJI STUDZIENEK**

Właściwości materiałów i komponentów do produkcji studzienek zamieszczono w tablicy Z2-1.

**Tablica Z2-1**

Lp.	Właściwości	Wymagania	Jedn.	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR <sup>1)</sup> - materiału PE (temperatura 190 °C, obciążenie 5,0 kg) - materiału PP (temperatura 230 °C, obciążenie 2,16 kg)	$0,2 \leq MFR \leq 1,6$  $MFR \leq 1,5$	g/10min	PN-EN ISO 1133-1 Warunek badania M
2	Czas indukcji utleniania (OIT) w temp. 200 °C: - materiału PE - materiału PP	$\geq 20$  $\geq 8$	min	PN-EN ISO 11357-6
3	Gęstość polietylenu PE	$\geq 930$	kg/m <sup>3</sup>	PN-EN ISO 1183-2
4	Właściwości rur o ściankach gładkich (komponenty do produkcji studzienek)	PN-EN 1401-1 PN-EN 1852-1 PN-EN 14758-1 PN-EN 13476-2 PN-EN 12201-2+A1 PN-EN 12666-1 IBDiM-KOT-2018/0270	-	PN-EN 1401-1 PN-EN 1852-1 PN-EN 14758-1 PN-EN 13476-2 PN-EN 12201-2+A1 PN-EN 12666-1 IBDiM-KOT-2018/0270
5	Właściwości rur o ściankach strukturalnych (komponenty do produkcji studzienek)	PN-EN 13476-3 IBDiM-KOT-2018/0117 IBDiM-KOT-2018/0270 IBDiM-KOT-2019/0429	-	PN-EN 13476-3 IBDiM-KOT-2018/0117 IBDiM-KOT-2018/0270 IBDiM-KOT-2019/0429
6	Uszczelki elastomerowe	PN-EN 681-1 PN-EN 681-2 PN-EN 681-3 PN-EN 681-4	-	PN-EN 681-1 PN-EN 681-2 PN-EN 681-3 PN-EN 681-4
<sup>1)</sup> Materiały przeznaczone do produkcji rur i elementów wtryskowych służących do połączeń zgrzewanych lub spawanych powinny być oznaczone klasą związaną z MFR: Klasa A (MFR≤0,3 g/10 min), Klasa B (0,3 g/10 min< MFR≤0,6 g/10 min), Klasa C (0,6 g/10 min< MFR≤0,9 g/10 min), Klasa D (0,9 g/10 min< MFR≤1,5 g/10 min).				