



**APROBATA TECHNICZNA IBDiM**  
**Nr AT/2005-03-0830**

Nazwa wyrobu: **Studzienki DIAMIR kanalizacyjne i drenarskie  
z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U)  
i polipropylenu (PP)**

Wnioskodawca: **Przedsiębiorstwo Barbara Kaczmarek Sp. Jawna  
Malewo 2  
63-800 Gostyń**

Termin ważności: **2010 - 05 - 28**

**Wydanie II**

---

Dokument Aprobata Technicznej IBDiM Nr AT/2005-03-0830 (wydanie II) zawiera 21 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobata Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Badawczym Dróg i Mostów w Warszawie.

## A. POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

### 1 PRZEDMIOT APROBATY TECHNICZNEJ

#### 1.1 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

Przedmiotem Aprobaty Technicznej są studzienki kanalizacyjne i drenarskie niewłazowe (inspekcyjne) i włazowe z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) i polipropylenu (PP), przeznaczone do stosowania do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej, sanitarnej i drenarskiej oraz jako studzienki wodomierzowe i studzienki do przepompowywania ścieków, położone w pasie drogowym, zwane dalej studzienkami DIAMIR.

Studzienki DIAMIR mają króćce dopływow i wypływu dostosowane do systemów rur i kształtek kanalizacyjnych gładkościennych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) oraz do rur dwuwarstwowych strukturalnych z PP(K2 –KAN, produkowanych przez Przedsiębiorstwo Barbara KACZMAREK), łączonych pomiędzy sobą za pomocą kielichów z uszczelkami elastomerowymi. Natomiast studzienki drenarskie dostosowane są do rur karbowanych drenarskich z PVC-U łączonych za pomocą kielichów zatrząskowych

Studzienki DIAMIR w zależności od typów posiadają rury trzonowe gładkościenne lub karbowane z PVC-U i PP oraz rury teleskopowe (tylko) gładkościenne z PVC-U lub PP lub adaptery teleskopowe z PP.

W studzienkach DIAMIR typ 315 K-G, 400 G-G, 400 G-K2, 425 K-G, 425 K-K2, 600 K-G i 600 K-K2 króćce dopływów (w studzienkach przepływowych jeden, a w studzienkach zbiorczych - dwa lub trzy) i króciec wypływu mają jednakowe średnice, natomiast w studzienkach typu DIAMIR 800 K-G, 800 K-K2, 1000 K-G, 1000 K-K2 i 1000 W mogą być wstawione różne średnice króćców z kielichami dostosowanymi do łączenia z rurami gładkościennymi z PVC-U, PP lub do łączenia z rurami strukturalnymi K2-KAN.

Zestawienie typów studzienek DIAMIR w zależności od rodzajów, materiałów, średnic i sztywności obwodowej rur trzonowych i teleskopowych oraz króćców podstaw studzienek podano w tablicy 1.

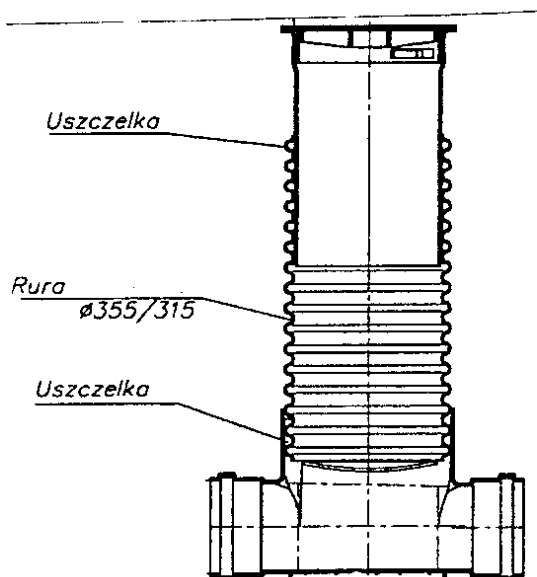
Studzienki DIAMIR typ 315 K-G, 400 G-G, 400 G-K2, 425 K-G, 425 K-K2, 600 K-G i 600 K-K2 (rysunek 1 i rysunek 2) są studzienkami niewłazowymi (inspekcyjnymi) i składają się z:

- podstawy z polipropylenu (PP), wykonane z jednego lub kilku elementów wtryskowych wzajemnie zgrzewanych, z uźebrowaniem wzmacniającym, przeznaczonej do przyłączenia do niej pionowych rur trzonowych; podstawa posiada w dnie poziomą rynnę przepływową (kinetę) z jednym lub kilkoma króćcami dopływowymi i jednym króćcem wypływowym, które są zakończone kielichami dostosowanymi do łączenia z rurami gładkościennymi z PVC-U, PP lub PE, albo króćcami z kielichami dostosowanymi do łączenia z rurami strukturalnymi K2-KAN;
- rury trzonowej gładkościennej lub karbowanej jednowarstwowej z PVC-U lub PP o długościach 1000 mm, 1500 mm, 2000 mm i 6000 mm;
- rury teleskopowej gładkościennej z PVC-U lub z PP; studzienki DIAMIR typ 600 zamiast rury teleskopowej posiadają adapter teleskopowy;
- uszczelki manszety elastomerowej do połączenia rury trzonowej i teleskopowej;
- zwieńczenia żeliwnego lub betonowego z pokrywą lub kratką o odpowiedniej nośności;
- uszczelki elastomerowych w rowkach kielichów podstawy.

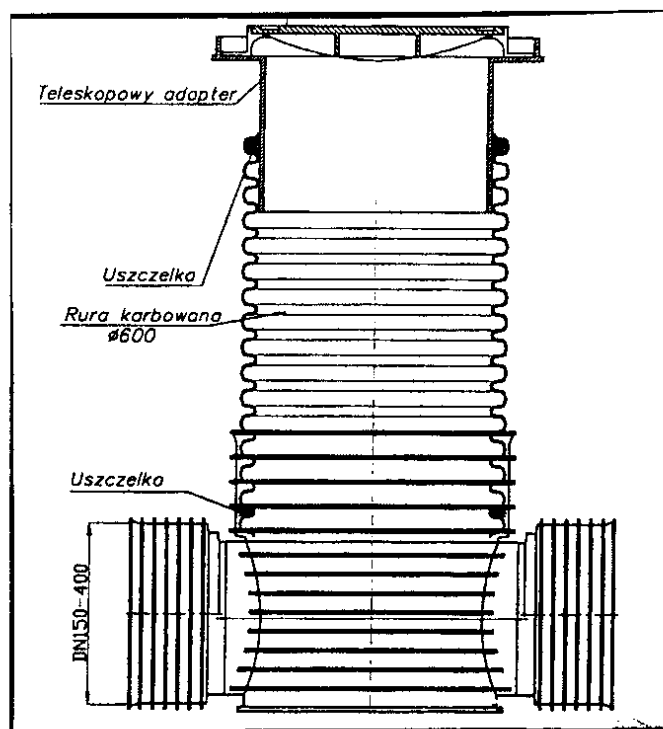
Tablica 1

wymiary w milimetrach

Typ	Rura trzonowa - rodzaj, materiał, średnica sztywność obwodowa SN	Rura teleskopowa - rodzaj, materiał, średnica sztywność obwodowa SN	Króćce podstaw studzienek - do rodzajów rur o średnicach
1	2	3	4
DIAMIR 315 K-G	karbowana, PVC-U, 355/315, SN2, SN4	gładkościenna, PVC-U, $d_n=315$ , SN2, SN4	gładkościennych, $d_n=110,160,200$
DIAMIR 400 G-G	gładkościenna, PVC-U, $d_n=400$ , SN2, SN4, SN8		gładkościennych, $d_n=110,160,200,250,$ 315,400
DIAMIR 400 G-K2			strukturalnych K2, DN/ID=150,200,250,300,400
DIAMIR 425 K-G	karbowana, PP, 455/425, SN2, SN4, SN6,3, SN8	gładkościenna, PVC-U, $d_n=315,425$ , SN2, SN4	gładkościennych $d_n=110,160,200,250,$ 315,400
DIAMIR 425 K-K2			strukturalnych K2, DN/ID=150,200,250,300 400
DIAMIR 600 K-G	karbowana, PP, 680/600, SN2, SN4, SN6,3, SN8	adapter gładkościenny, PP, $d_n=600$ , SN2, SN4	gładkościennych, $d_n=110,160.200,250,$ 315,400
DIAMIR 600 K-K2			strukturalnych K2 DN/ID=150,200,250,300, 400
DIAMIR 800 K-G	karbowana, PP, 900/800, SN2, SN4, SN6,3, SN8	bez rury teleskopowej lub stożek redukujący, PP, z otworem włączowym o średnicy 600 mm	gładkościennych, $d_n=110,160,200,250,$ 315,400,500,630
DIAMIR 800 K-K2			strukturalnych K2, DN/ID=150,200,250,300, 400,500,600 mm
DIAMIR 1000 K-G	segmenty pierścieniowe modułowe uźebrowane, PP, 1100/1000, SN4	stożek redukujący, PP, z otworem włączowym o średnicy 600 mm	gładkościennych, $d_n=110,160,200,250,$ 315,400,500,630
DIAMIR 1000 K-K2			strukturalnych K2, DN/ID=150,200,250,300, 400,500,600
DIAMIR 1000 W wodomierzowa			
DIAMIR D-G z osadnikiem	gładkościenna, PVC-U, $d_n=400$ lub $d_n=200$ , SN2, SN4, SN8	gładkościenna, PVC-U, $d_n=315,425$ lub $d_n=160$ , SN2, SN4	drenarskich karbowanych z PVC-U i PP, $d_n=50,80,100,125,160 200$
DIAMIR D-K z osadnikiem	karbowana, PVC-U, 355/315, SN2, SN4		
	karbowana, PP, 455/425, SN2, SN4		



Rysunek 1 - Studzienka DIAMIR typ 315 K-G



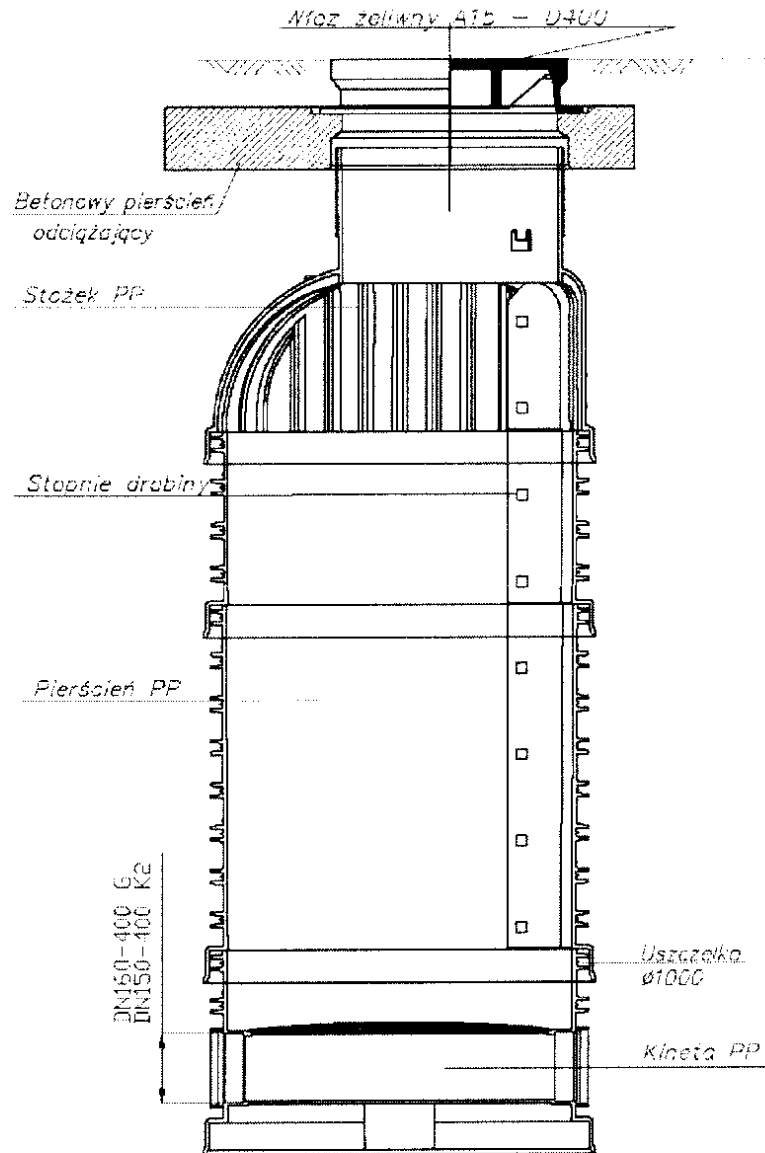
Rysunek 2 – Studzienka DIAMIR typ 600 K-K2

Studzienki DIAMIR typ 800 K-G i 800 K-K2 są studzienkami umożliwiającymi po wstawieniu drabinki wejście pracownika wyposażonego w uprząż i składają się z:

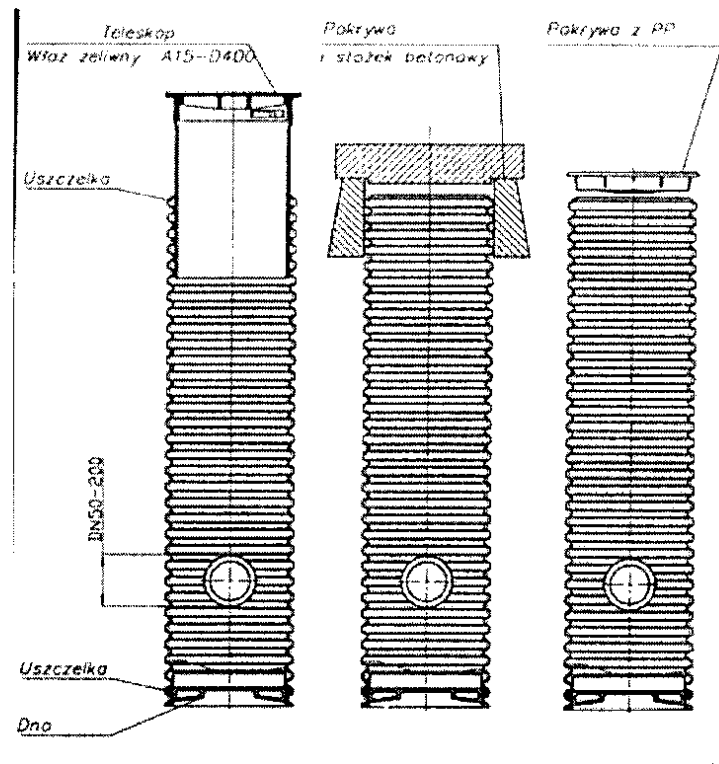
- podstawy z polipropylenu (PP), wykonanej z kilku elementów wtryskowych wzajemnie zgrzewanych, z uźebrowaniem wzmacniającym przeznaczoną do przyłączenia do niej rury trzonowej karbowanej z PP; podstawa posiada również poziomą rynnę przepływową (kinetę) z jednym lub kilkoma króćcami dopływowymi i jednym króćcem wypływowym, które są zakończone kielichami dostosowanymi do łączenia z rurami gładkościami z PVC-U, PP lub PE albo z rurami strukturalnymi K2-KAN;
- rury trzonowej karbowanej jednowarstwowej lub dwuwarstwowej z PP o długościach 1500 mm, 2000 mm i 3000 mm;
- stożka redukującego średnicę komory z otworem włączowym o średnicy 600 mm, mocowanego z komorą poprzez połączenie kielichowe z uszczelką elastomerową; istnieje również możliwość nie stosowania stożka redukującego i wówczas komora studzienki dochodzi bezpośrednio w otwór płyty odciążającej z betonu zbrojonego w który jest luźno wsunięta;
- pierścienia odciążającego z betonu zbrojonego z otworem, do którego wprowadzana jest rura trzonowa;
- zwieńczenia żeliwnego lub betonowego z pokrywą zamocowanego w nawierzchni drogi lub w płycie z betonu zbrojonego.

Studzienki DIAMIR typ 1000 K-G, 1000 K-K2 i 1000 W są studzienkami włączowymi wyposażonymi w stopnie żłazowe zamocowane na stałe i umożliwiające zejście pracownika (rysunek 3) i składają się z:

- podstawy z polipropylenu (PP), wykonanej z kilku elementów wtryskowych wzajemnie zgrzewanych, z uźebrowaniem wzmacniającym przeznaczonej do przyłączenia do niej komory; podstawa posiada poziomą rynnę przepływową (kinetę) z jednym lub kilkoma króćcami dopływowymi i jednym króćcem wypływowym, zakończonych kielichami dostosowanymi do łączenia z rurami gładkościami z PVC-U, PP lub PE, albo z rurami strukturalnymi K2-KAN;
- komorę wykonaną z segmentowych pierścieni modułowych o wysokości 250 mm, 500 mm i 1000 mm, łączonych pomiędzy sobą za pomocą kielichów z uszczelkami elastomerowymi lub z rury trzonowej karbowanej jednowarstwowej z PP o średnicy DN/ID 1000 mm;
- stożka redukującego średnicę komory z otworem włączowym o średnicy 600 mm, mocowanego z komorą poprzez połączenie kielichowe z uszczelką elastomerową; istnieje również możliwość nie stosowania stożka redukującego i wówczas komora studzienki dochodzi bezpośrednio w otwór płyty odciążającej z betonu zbrojonego w który jest luźno wsunięta;
- zwieńczenia żeliwnego lub betonowego z pokrywą zamocowaną w nawierzchni drogi lub w płycie z betonu zbrojonego.



Rysunek 3 - Studzienka typu DIAMIR 1000 K-G



Rysunek 4 - Studzienki drenażowe DIAMIR typ D-K

Studzienki DIAMIR typ SD-G i SD-K z osadnikami (rysunek 4) są studzienkami drenażowymi niewłazowymi (inspekcyjnymi) i składają się z:

- podstawy wykonanej z rury trzonowej gładkościennej z PVC-U lub karbowanej z PVC-U oraz PP, w której w pewnej odległości od dna wykonane są otwory dopływów i wypływu tworząc w ten sposób osadnik o pojemności 35 dm<sup>3</sup> lub 70 dm<sup>3</sup>;
- dna połączonego z podstawą za pomocą uszczelki elastomerowej;
- rury teleskopowej gładkościennej z PVC-U lub bez rury teleskopowej i wówczas rura trzonowa doprowadzona jest w otwór płyty odciążającej, w który jest luźno wsunięta lub rura trzonowa może być zakryta pokrywą bez dostępu do studzienki z powierzchni terenu;
- zwieńczenia żeliwnego lub betonowego z pokrywą zamocowaną w nawierzchni drogi lub w płycie z betonu zbrojonego.

Aprobata Techniczna obejmuje:

- podstawy studzienek z PP,
- dna studzienek z PP,
- segmenty komór studzienek z PP,
- adaptory teleskopowe z PP,
- stożki redukujące średnicę komór studzienek z PP,
- uszczelki elastomerowe.

## 1.2 Klasyfikacja wyrobu

PKWiU: 25.21.22-70.00

PCN: 3917

## 2 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

### 2.1 Przeznaczenie

Studzienki DIAMIR objęte niniejszą Aprobata Techniczną są przeznaczone do systemów kanalizacyjnych (bytowo-gospodarczych, deszczowych, ogólnospławnych) i drenażowych, beczciśnieniowych położonych w pasie drogowym, w jezdni lub poza jezdnią.

Studzienki DIAMIR niewłazowe (inspekcyjne) umożliwiają prowadzenie z poziomu terenu prac eksploatacyjnych i kontrolnych takich jak przegląd, czyszczenie, płukanie, pomiary odkształceń, sprawdzanie szczelności z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu. Natomiast studzienki DIAMIR włazowe pozwalają na wykonanie tych czynności również z poziomu dna studzienki.

### 2.2 Zakres i warunki stosowania

Studzienki DIAMIR powinny być wbudowane w warunkach podanych w projekcie technicznym. Przestrzeń wokół studzienek (0,5 m) powinna być wykonana z gruntu zdolnego do zagęszczania dopuszczonego do stosowania w budownictwie drogowym według PN-S-02205:1998. Sposób prowadzenia robót ziemnych powinien być zgodny z zasadami zawartymi w PN-EN 1610:2002.

Zagęszczenie gruntu należy prowadzić warstwami według prPN-ENV 1046:2006 w taki sposób, aby nie dopuścić do nadmiernej owalizacji przekroju poziomego studzienki.

Miejsce zabudowy studzienki DIAMIR oraz przewidywane obciążenie ruchem drogowym decyduje o zastosowaniu odpowiednich sztywności obwodowych komory lub rur trzonowych i rur teleskopowych oraz o doborze zwieńczenia żeliwnego.

Studzienki DIAMIR usytuowane w jezdniach dróg lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne (grupa 3 i grupa 4 wg PN-EN 124:2000) powinny posiadać zwieńczenie żeliwne klasy C250 i D400 wg PN-EN 124:2000. Natomiast na terenach wyłączonych z ruchu kołowego (grupa 1 i grupa 2) powinny mieć zwieńczenia klasy A15 i B125 wg PN-EN 124:2000.

Największa głębokość posadowienia studzienek wykonanych z rur karbowanych lub modułowych segmentów pierścieniowych o grubościach odpowiadających sztywności obwodowej  $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$  nie powinna przekraczać 8 m, a przy wykonaniu z rur karbowanych lub z modułowych segmentów pierścieniowych o grubościach odpowiadających  $SN \geq 2 \text{ kN/m}^2$  - nie powinna być większa od 4 m.

Zwiewczenia studzienek DIAMIR powinny być posadowione na betonowych pierścieniach odciażających (prefabrykowanych lub wykonanych na mokro w miejscu posadowienia) o wymiarach i wytrzymałościach dostosowanych do przeniesienia obciążeń, zależnych od ruchu drogowego.

Zwiewczenia studzienek DIAMIR z płytą górną z włazem powinny być montowane na odpowiednio przygotowanej konstrukcji nośnej dostosowanej do warunków obciążenia ruchem, tj. na podłożu wzmocnionym prefabrykowaną płytą odciażającą z betonu zbrojonego z otworem dostosowanym do wstawienia rury trzonowej lub stożka redukującego średnicę komory. Płyta górna powinna być oddzielona od wierzchu rury trzonowej lub wierzchu stożka redukującego, szczeliną konstrukcyjną o szerokości co najmniej 5cm.

Posadowienie i montaż studzienek DIAMIR powinno być wykonane zgodnie z Instrukcją stosowania firmy KACZMAREK oraz wskazaniem projektanta sieci kanalizacyjnej.



### 3 WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNO-UŻYTKOWE, WYMAGANIA

#### 3.1 Surowce

##### 3.1.1 Studzienki z polipropylenu (PP)

Surowcem do produkcji podstaw, den, adapterów teleskopowych, segmentów komór i stożków redukujących studzienek DIAMIR powinien być polipropylen (PP) (kopolimer blokowy) o właściwościach podanych w tabelicy 2.

**Tablica 2**

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wartości	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (230 °C; 2,16 kg)	g/10 min	≤ 2	PN-EN ISO 1133:2005(U) warunek badania M
2	Czas indukcji utlenienia w temp. 200 °C	min	≥ 8	PN-EN 728:1999

##### 3.1.2 Rury trzonowe i teleskopowe z poli(chlorku winylu) (PVC-U) i polipropylenu (PP)

Surowce do produkcji rur trzonowych i teleskopowych z poli(chlorku winylu) (PVC-U) i polipropylenu (PP) powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 1401-1:1999 (PVC-U) lub PN-EN 1852-1:1999/A1:2004 (PP).

#### 3.2 Elementy składowe studzienek DIAMIR

##### 3.2.1 Rury trzonowe i teleskopowe

Rury trzonowe i teleskopowe powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 1401-1:1999, PN-EN 1852-1:1999/A1:2004 oraz podanych w Aprobatach Technicznych IBDiM Nr AT/2004-04-0530 i Nr AT/2003-04-1444 dla rur wykonanych z tych materiałów.

Sztywność obwodowa rur powinna być określona przez producenta zgodnie z PN-EN ISO 9969:1997.

##### 3.2.2 Pierścieniowe uszczelki z elastomeru

Pierścieniowe uszczelki z elastomeru powinny mieć twardość  $40 \pm 5^\circ\text{IRHD}$  lub  $50 \pm 5^\circ\text{IRHD}$  (profilowe) oraz  $60 \pm 5^\circ\text{IRHD}$  (manszetowe) wg PN ISO 48:1998/A1:2000.

Uszczelki wykonane z wulkanizowanej gumy syntetycznej i naturalnych kauczuków EPDM (kopolimer propylen-dien) lub SBR (styren-butadien) powinny spełniać wymagania materiałowe zawarte w PN-EN 681-1:2002 dla typu WC.

Pierścieniowe uszczelki wykonane z elastomerów termoplastycznych TPE powinny spełniać wymagania materiałowe zawarte w PN-EN 681-2:2003 dla typu WT oraz wymagania długotrwałej wytrzymałości zawarte w PN-EN 1989:2002.

Uszczelki wykonane z gumy porowatej powinny spełniać wymagania materiałowe zawarte w PN-EN 681-3:2003

Uszczelki wykonane przez odlewanie z poliuretanu powinny spełniać wymagania materiałowe zawarte w PN-EN 681-4:2003

### 3.2.3 Zwieńczenia żeliwne, pokrywy i kratki wpustowe

Zwieńczenia żeliwne, pokrywy i kratki wpustowe do studzienek DIAMIR powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 124:2000.

## 3.3 Studzienki DIAMIR

### 3.3.1 Właściwości fizyko-mechanicznych i użytkowe

Wymagania dotyczące właściwości fizyko-mechanicznych i użytkowych studzienek DIAMIR z PP i PVC-U podano w tabelicy 3.

**Tablica 3**

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badania według
1	2	3	4	5
1	Zmiana wyglądu w wyniku ogrzewania (test piecowy) w temp. $(150 \pm 2) ^\circ\text{C}$ w czasie 30 min.	-	brak pęcherzy, rozwarstwień lub rys oraz pęknięć większych od 20 % grubości	PN-EN 763:1998
2	Odporność na uderzenie podstaw studzienek (metoda zrzutu) w temp. $(0 \pm 1) ^\circ\text{C}$ - wysokość spadku: 0,5 m	-	brak uszkodzeń (pęknięć, zarysowań, złuszczeń lub odprysków krawędzi)	PN-EN 12061:2001
3	Badanie szczelności studzienek z króćcami i połączeniami z uszczelkami elastomerowymi - temp. badania: $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ - ciśnienie wody: 0,05 bar - ciśnienie wody: 0,5 bar - podciśnienie powietrza: od - 0,3 bar do - 0,27 bar	-	brak przecieków	PN-EN 1277:2005 warunki badania A i B

ciąg dalszy tablicy 3

1	2	3	4	5
4	Elastyczność lub wytrzymałość mechaniczna króćców wykonanych przez spawanie lub zgrzewanie <ul style="list-style-type: none"> <li>- czas badania: 15 min</li> <li>- minimalne przemieszczenie: 170 mm</li> <li>- lub minimalny moment dla:  <math>[DN] \leq 250 \quad 0,15 \times [DN]^3 \times 10^{-6} \text{ kNm}</math>  <math>[DN] &gt; 250 \quad 0,01 \times [DN] \text{ kNm}</math> </li> </ul>	-	brak objawów rozwarstwienia, pęknięć, rys, przeciekania	PN-EN 12256:2001 +Ap1:2002
5	Zmiana masowego wskaźnika szybkości płynięcia MFR (230 °C; 2,16 kg) w wyniku przetwórstwa PP	g/10 min	$\pm \leq 0,2$	PN-EN ISO 1133:2005 (U) warunki badania M
6	Badanie sztywności obwodowej komór (podstaw) studzienek	kN/m <sup>2</sup>	SN2, SN4, SN6,3, SN 8	pr. EN 14982
7	Badanie prawidłowości wykonania i zamocowania stopni oraz drabin żłazowych	-		PN-EN 131-1+AC:1997 PN-EN 131-2+AC:1997 PN-EN 13101:2005 prPN-EN 14396:2005

### 3.3.2 Wygląd i barwa

Studzienki DIAMIR powinny mieć wszystkie powierzchnie gładkie bez jam skurczowych, wtrąceń ciał obcych, pęcherzy i niejednorodności. Miejsce zgrzewania powinno mieć wypływkę równomierną na całym obwodzie.

Zaleca się aby podstawy studzienek miały barwę pomarańczowo-brązowa (w przybliżeniu RAL 8023), szarą (w przybliżeniu RAL 7037) lub czarną, jednolitą bez wyraźnych odcieni i zmian intensywności. Mogą być stosowane inne barwy dla króćców podstaw studzienek oraz rur trzonowych i rur teleskopowych. Metoda badania wyglądu, barwy i cechowania polega na ocenie wizualnej podczas oglądania okiem nieuzbrojonym.

### 3.3.3 Wymiary

Kształt, wymiary i tolerancje studzienek DIAMIR powinny być zgodne z dokumentacją techniczną producenta. Średnice i długości króćców (bosych lub kielichowych) podstaw studzienek przeznaczonych do połączenia z rurami kanalizacyjnymi z PVC-U, PP i PE powinny być zgodne odpowiednio z PN-EN 1401-1:1999, PN-EN 1852-1:1999/A1:2004, pr. EN 12666:2001 lub pr. EN 13476-1:2002 dla rur wykonanych z tych materiałów.

Metoda sprawdzania wymiarów - według PN-EN ISO 3126:2005.

## **4 WYTYCZNE DOTYCZĄCE TECHNOLOGII WYTWARZANIA, PAKOWANIA, TRANSPORTU I SKŁADOWANIA ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO**

### **4.1 Technologia wytwarzania**

Studzienki DIAMIR są wytwarzane na bazie wtrysku: podstaw, dna, segmentów komór, adapterów teleskopowych i stożków redukujących, a następnie zgrzewania lub spawania elementów wtryskowych oraz rur z PP. Dalszym etapem produkcji jest konfekcjonowanie gotowego wyrobu poprzez wyposażenie podstaw studzienek w komory, stożki redukcyjne, rury trzonowe i teleskopowe, uszczelki elastomerowe oraz zwieńczenia żeliwne lub betonowe.

### **4.2 Pakowanie**

Studzienki DIAMIR niewłazowe o małych wymiarach są dostarczane w oddzielnych opakowaniach zawierających następujące części:

- podstawy studzienek w kartonach lub na paletach owinięte folią lub związane taśmą PP,
- rury trzonowe i teleskopowe w wiązkach zabezpieczonych drewnianymi podkładami i związane taśmą,
- zwieńczenia żeliwne na paletach związane taśmą.

Studzienki włazowe oraz studzienki inspekcyjne (niewłazowe) o dużych wymiarach nie wymagają opakowania

### **4.3 Przechowywanie**

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 mogą być przechowywane na otwartych placach magazynowych, jednak czas ich składowania (łącznie z składowaniem na placu budowy) nie powinien przekraczać 2 lata.

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

### **4.4 Transport**

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

Szczególność ostrożność należy zachować przy transporcie rur trzonowych i teleskopowych z PVC-U studzienek DIAMIR w temperaturze poniżej - 5 °C.

#### 4.5 Znakowanie wyrobu budowlanego

Znakowanie powinno być wykonane w sposób trwały zapewniające czytelność w okresie składowania, transportu oraz instalowania, umieszczone na zewnętrznej powierzchni ścianki podstawy i powinno zawierać co najmniej:

- nazwę wyrobu, - DIAMIR
- nazwę producenta: - KACZMAREK (logo)
- symbol surowca: - np. PP
- średnice rur trzonowych i króćców: - np. 400/250
- rok produkcji - np. 2005
- Nr Aprobaty Technicznej IBDiM - AT/2005-03-0830 (wydanie II)

W przypadku jeżeli studzienki DIAMIR spełniają wymagania Aprobaty Technicznej IBDiM oraz wymagania innych norm lub innych wymagań technicznych ,mogą być dodatkowo znakowane zgodnie z tymi wymaganiami.

### 5 OCENA ZGODNOŚCI WYROBU BUDOWLANEGO

#### 5.1 Obowiązujący system oceny zgodności

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust.1 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz.881) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2005-03-0830 (wyd. II) i oznakował wyrób znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041) oceny zgodności wyrobu z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2005-03-0830 (wyd. II) dokonuje Producent stosując system 4.

W przypadku systemu 4 oceny zgodności Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2005-03-0830 (wyd. II) na podstawie:

- a) wstępnego badania typu prowadzonego przez producenta
- b) zakładowej kontroli produkcji

#### 5.2 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywane przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu i stosowania. Wstępne badanie typu przeprowadzane jest przed dopuszczeniem studzienek DIAMIR do seryjnej produkcji.

Zakres wstępnych badań typu podano w tablicy 4.

### 5.3 Wymagania dla zakładowej kontroli produkcji

Zakładowa kontrola produkcji powinna obejmować:

- specyfikacje i sprawdzanie surowców oraz elementów składowych studzienek DIAMIR poprzez skontrolowanie dokumentów przedstawionych przez producentów i porównanie ich własności z wymaganiami podanymi dla surowców w punkcie 3.1 i tablicy 2, a dla elementów składowych studzienek DIAMIR - w punkcie 3.2 oraz archiwizowanie atestów i świadectw badań dostarczanych wraz z surowcami i materiałami;
- kontrolę i badania w procesie wytwarzania, prowadzone przez producenta według zasad i procedur określonych w dokumentach zakładowej kontroli produkcji dla : Studzienek kanalizacyjnych i drenarskich z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) i polipropylenu (PP) oraz porównanie wyników badań z wymaganiami punktu 3.

### 5.4 Badania gotowych wyrobów

#### 5.4.1 Program badań - obejmuje :

- badanie typu TT
- badanie zwalniające partie BRT.

Program badań podano w tablicy 4.

**Tablica 4**

Lp.	Właściwości	Metody badań	Badanie typu TT	Badanie zwalniające partie BRT
1	2	3	4	5
1	Wymiary, wygląd ,barwa	p. 3.5.2	+	+
2	Test piecowy	Tablica 3	+	
3	Odporność na uderzenia podstaw	Tablica 3	+	+
4	Badanie szczelności studzienek (nie dotyczy studzienek drenarskich)	Tablica 3	+	+
5	Elastyczność lub wytrzymałość mechaniczna króćców spawanych lub zgrzewanych	Tablica 3	+	
6	Zmiana MFR w wyniku przetwórstwa PP	Tablica 3	+	
7	Badanie sztywności obwodowej komór (podstaw) studzienek	Tablica 3	+	
8	Badania stopni i drabin żłazowych	Tablica 3	+	

#### **5.4.1.1 Badanie typu TT**

Badanie typu ma na celu potwierdzenie że wyrób spełnia wszystkie wymagania postawione w niniejszej Aprobacie Technicznej. Dodatkowo zaleca się, aby odpowiednie badanie typu było wykonane ilekroć wystąpi zmiana konstrukcji lub metod produkcji.

Zakres badania typu podano w tablicy 4.

#### **5.4.1.2 Badanie zwalniające partię BRT**

Badanie zwalniające partię ma na celu sprawdzenie spełnienia wymagań na egzemplarzach pochodzących z bieżącej produkcji w celu potwierdzenia jakości studzienek DIAMIR.

Badanie zwalniające partię prowadzone jest wg procedur producenta. Zakres badania zwalniającego partię podano w tablicy 4.

#### **5.4.2 Pobieranie próbek**

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z PN-83/N-03010.

#### **5.5 Częstotliwość badań**

Badanie zwalniające partię powinno być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii tego samego rodzaju wyrobu. Wielkość partii powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji. Badanie wyglądu, i czytelności znakowania w produkcji wtryskowej powinno być wykonywane co 4 godziny. Natomiast sprawdzanie wymiarów grubości ścianek i średnic kielichów powinno być prowadzone co 8 godzin.

Badanie typu przeprowadzane jest każdorazowo przy wprowadzaniu zmian konstrukcyjnych, zmian technologii łączenia materiałów, przez producenta oraz okresowo co najmniej raz na dwa lata.

#### **5.6 Ocena wyników badań**

Wyprodukowany wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty IBDiM Nr AT/2005-03-0830 (wyd. II) jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne

### **6 USTALENIA FORMALNOPRAWNE**

**6.1** Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2005-03-0830 (wyd. II) nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 49 z dnia 21 maja 2001 r., poz. 508). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków producentów składających wnioski o wydanie Aprobaty Technicznej IBDiM.

**6.2** Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2005-03-0830 (wyd. II) jest dokumentem stwierdzającym przydatność studzienek DIAMIR kanalizacyjnych i drenarskich z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) i polipropylenu (PP) w inżynierii komunikacyjnej w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty Technicznej.

**6.3** Aprobata Techniczna AT/2005-03-0830 (wyd. II) nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób do obrotu i stosowania w budownictwie.

Zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane z dnia 21 listopada 2003 r. (Dz. U. Nr 207, poz. 2016) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2005-03-0830 (wyd. II), można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeśli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z odrębnymi przepisami.

**6.4** Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2005-03-0830 (wyd. II) nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu znakiem budowlanym przed wprowadzeniem do obrotu.

Zgodnie z art. 5.1, poz. 3 oraz art. 8 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881) wyrób nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem budowlanym.

Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną.

**6.5** Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

**6.6** Wszelkie odstępstwa od postanowień Aprobaty Technicznej IBDiM wymagają pisemnej zgody Instytutu Badawczego Dróg i Mostów w Warszawie.

**6.7** Aprobata Techniczna IBDiM nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość studzienek DIAMIR kanalizacyjnych i drenarskich z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) i polipropylenu (PP) oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.

**6.8** Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie może uchylić Aprobata Techniczną z uzasadnionych przyczyn.

**6.9** Aprobata Techniczna IBDiM nie zastępuje pozwoleń władz budowlanych niezbędnych do prowadzenia robót w zakresie inżynierii komunikacyjnej.

**6.10** Wnioskodawca niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM jest zobowiązany do przekazywania odbiorcom studzienek DIAMIR kanalizacyjnych i drenarskich z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) i polipropylenu (PP) firmowej instrukcji w języku polskim, określającej zasady ich stosowania, składowania i transportu.

## **7 Termin ważności**

Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2005-03-0830 (wyd. II) jest ważna do dnia 28 maja 2010 r.

Ważność Aprobaty Technicznej Nr AT/2005-03-0830 (wyd. II) może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do Instytutu Badawczego Dróg i Mostów z odpowiednim wnioskiem, nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.



## B. AKCEPTACJA

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego przeprowadzonego na wniosek firmy:

**Przedsiębiorstwo Barbara Kaczmarek Spółka Jawna**  
**Malewo 2**  
**63-800 Gostyń**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie pozytywnie ocenia technicznie i stwierdza przydatność wyrobów budowlanych:

**Studzienki DIAMIR kanalizacyjne i drenarskie**  
**z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U)**  
**i polipropylenu (PP)**

do stosowania w inżynierii komunikacyjnej w zakresie określonym w p. 2 niniejszej Aprobaty Technicznej



DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Warszawa, styczeń 2006 r.

Koniec

## C. INFORMACJE DODATKOWE

**Słowa kluczowe:** STUDZIENKI KANALIZACYJNE

### 1 INFORMACJE O APROBACIE TECHNICZNEJ

Niniejsza Aprobata Techniczna Nr AT/2005-03-0830 (wyd. II) unieważnia i zastępuje Aprobate Techniczną Nr AT/2005-03-0830.

W Aprobacie Technicznej Nr AT/2005-03-0830 (wyd. II) wprowadzono następujące zmiany:

- zmieniono tytuł,
- wprowadzono nowy rodzaj studzienek włączonych DIAMIR,
- uściślono wymagania wymiarowe dla króćców podstaw studzienek,
- zaktualizowano normy i dokumenty powołane.

### 2 NORMY I DOKUMENTY POWOŁANE

PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

PN-EN 131-1+AC:1997 Drabiny. Terminologia. Rodzaje i wymiary funkcjonalne

PN-EN 131-2+AC 1997 Drabiny. Wymagania i badania oraz oznakowanie

PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 1: Guma

PN-EN 681-2:2003 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 2: Elastomery termoplastyczne

PN-EN 681-3:2003 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 3: Materiały z gumy porowatej

PN-EN 681-4:2003 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 4: Elementy uszczelniające odlewane z poliuretanu

PN-EN 728:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Rury i kształtki z poliolefin - Oznaczanie czasu indukcji utleniania.

PN-EN 763:1998 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Kształtki wtryskowe z tworzyw termoplastycznych - Metoda wizualnej oceny zmian w wyniku ogrzewania

PN-EN 1277:2005 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do podziemnych zastosowań bezciśnieniowych - Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym

PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji - Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 1852-1:1999/A1:2004 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji - Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

PN-EN 1989:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych – Połączenia do bezciśnieniowej kanalizacji podziemnej – Metoda badania trwałości uszczelnień w połączeniach z uszczelkami z elastomerów termoplastycznych (TPE) przez oznaczanie nacisku uszczelki

PN-EN 12061:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Kształtki z tworzyw termoplastycznych - Metoda badania odporności na uderzenie

PN-EN 12256:2001/Apl:2002 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Kształtki z tworzyw termoplastycznych - Metoda badania wytrzymałości mechanicznej lub elastyczności fabrykowanych kształtek

PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.

prPN-EN 14396:2005 Mocowane drabiny do studzienek włączowych

prPN-ENV 1046:2006 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli – Praktyka instalowania przewodów pod ziemią i nad ziemią

PN-ISO 48:1998/A1:2000 Guma i kauczuk termoplastyczny - Oznaczanie twardości (twardość w zakresie od 10 IRHD do 100 IRHD)

PN-EN ISO 1133:2005 Tworzywa sztuczne - Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych

PN-EN ISO 9969:1997 Rury z tworzyw termoplastycznych - Oznaczanie sztywności obwodowej

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości - Losowy wybór jednostek produktu do próbek

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

PN-EN ISO 3126:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Elementy z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów

pr. EN 12666-1 Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Polyethylene (PE)- Part 1: Specifications for pipes, fittings and the system (Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE) - Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu).

pr. EN 13476-1 Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage. Structured-wall piping systems of unplasticized poly(vinyl chloride)(PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) - Part 1: Specifications for pipes, fittings and the systems (Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - System rur o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chloru winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) - Część 1: Wymagania dla rur, kształtek i systemu)

pr. EN 14982 Plastics piping systems - Plastics shafts or risers for inspection chambers and manholes - Determination of ring stiffness (Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Komory lub rury trzonowe z tworzyw sztucznych studzienek inspekcyjnych i włączowych - Oznaczanie sztywności obwodowej)

Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2004-04-0530 Rury i kształtki Kaczmarek z nieplastyfikowanego poli(chloroku winylu) (PVC-U) ze ściankami litymi i ściankami strukturalnymi ( z rdzeniem spienionym ) do bezciśnieniowej kanalizacji i odwodnień

Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2003-04-1444 wraz ze Zmianą Nr 1/2005 Rury K2 kanalizacyjne, odsączająco-rozsączające oraz osłonowe o ściankach strukturalnych (dwuwarstwowych)z polipropylenu (PP) lub z polietylenu (PE) wysokiej gęstości oraz kształtki

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym - Dz. U. Nr 198, poz. 2041

Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 49 z dnia 21 maja 2001 r., poz. 508)

Ustawa z dnia 21 listopada 2003 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497)

### **3 DOKUMENTY WYKORZYSTANE W POSTĘPOWANIU APROBACYJNYM**

pr. EN 13476-2 Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage. Structured-wall piping systems of unplasticized poly(vinyl chloride)(PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) - Part 2: Guidance for assessment of conformity (Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - System rur o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chloroku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) - Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności)

pr. ENV 13476-3 Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage. Structured-wall piping systems of unplasticized poly(vinyl chloride)(PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) - Part 3: Guidance for installation (Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - System rur o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chloroku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) - Część 3: Zalecenia dotyczące instalowania) (projekt końcowy)

PN-EN 13598-1:2005 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 inspekcyjnymi

pr. EN 13598-2 Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) - Part 2: Specifications for manholes and inspection chambers in traffic areas and deep underground installations (Doc.155/wg20/ahgl/N57) (Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) - Specyfikacje techniczne studzienek inspekcyjnych i włączonych instalowanych pod ziemią)

prEN 14802 :2005 Plastics piping systems - Thermoplastics shafts or risers for inspection chambers and manholes - Determination of resistance against surface and traffic loading (Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Komory lub rury trzonowe z tworzyw

termoplastycznych studzienek inspekcyjnych i włączonych - Oznaczanie odporności na obciążenia powierzchniowe pochodzące od ruchu drogowego) (projekt końcowy)

prEN 14830:2005 Thermoplastics inspection chamber and manhole bases -Test methods for buckling resistance (Podstawy studzienek inspekcyjnych i włączonych z tworzyw termoplastycznych - Metoda badania odporności na odkształcenia) (projekt końcowy)

prEN 15229 Plastics piping systems - Piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Performance requirements for thermoplastics manholes and inspection chambers (Systemy rurowe z tworzyw sztucznych - Systemy przewodów rurowych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Wymagania użytkowe studzienek inspekcyjnych i włączonych z tworzyw termoplastycznych) - projekt końcowy

PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji zewnętrznej

PN-EN 752: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne

PN-EN 1671:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej

PN-EN 1091:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej

PN-EN 1253-1:2005 Wpusty ściekowe w budynkach - Część 1: Wymagania

PN-EN 1253-2:2002 Wpusty ściekowe w budynkach - Część 2: Metody badań

PN-EN ISO 1043-1: 2004 Tworzywa sztuczne - Symbole i skróty nazw - Część 1: Polimery podstawowe i ich cechy charakterystyczne

PN-B-10729:1999 Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne

Instrukcja projektowania i budowy zewnętrznych instalacji kanalizacyjnych K2-KAN z polipropylenu - Studzienki kanalizacyjne w pasie drogowym.- Warunki projektowania przewodów kanalizacyjnych i odwodnieniowych w pasie drogowym - Przedsiębiorstwo Barbara KACZMAREK, 2004 r.

Katalog produktów - Studnie z PP i PVC-U do kanalizacji zewnętrznej - Charakterystyka techniczna, Przedsiębiorstwo Barbara KACZMAREK, 2004 r.

#### **4 WNIOSKODAWCA / PRODUCENT**

Przedsiębiorstwo Barbara Kaczmarek Spółka Jawna

Malewo 2

63-800 Gostyń

tel.: (0-65) 572 35 55

fax: (0-65) 572 35 30

www.kaczmarek2.pl

#### **5 ZESPÓŁ APROBAT TECHNICZNYCH IBDiM**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów

ul. Jagiellońska 80

03-301 Warszawa

tel.: (0-22) 614 56 59, 811 32 31 w. 278

fax: (0-22) 811 17 92, 675 41 27

www.ibdim.edu.pl