



INSTYTUT KOLEJNICTWA

04-275 Warszawa, ul Chłopickiego 50

tel: (+48) 22-610-08-68; 22-47-313-00 – fax: (+48) 22-610-75-97 – e-mail: ikolej@ikolej.pl

APROBATA TECHNICZNA IK

AT/07-2016-0240-01

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 roku w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (tj. Dz. U. z 2014 r., poz. 1040) oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2010 roku w sprawie reorganizacji Centrum Naukowo-Technicznego Kolejnictwa (Dz. U. Nr 75 z 2010 roku pozycja 475) w wyniku postępowania akceptacyjnego dokonanego w Instytucie Kolejnictwa w Warszawie na wniosek firmy:

Kaczmarek Malewo spółka jawna

Malewo 1

63-800 Gostyń

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobu o nazwie:

Rury i kształtki z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) do sieci drenażowych, o nazwach handlowych:

- rury drenarskie faliste KACZMAREK
- rury drenarskie o ściankach pełnych KACZMAREK
- rury drenarskie K2-Dren

w zakresie i na zasadach określonych w niniejszej Aprobacie Technicznej IK.

Termin ważności:

30 grudnia 2021 r.

;

Pieczęć okrągła



Dyrektor

DYREKTOR

dr inż. Andrzej Żurkowski

Warszawa, 31 grudnia 2016 r.

1. Przedmiot aprobaty

1.1. Charakterystyka techniczna

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej są rury i kształtki wykonane z polietylenu (PE), polipropylenu (PP) lub nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), przeznaczone do drenażu oraz do budowy przepustów kolejowych.

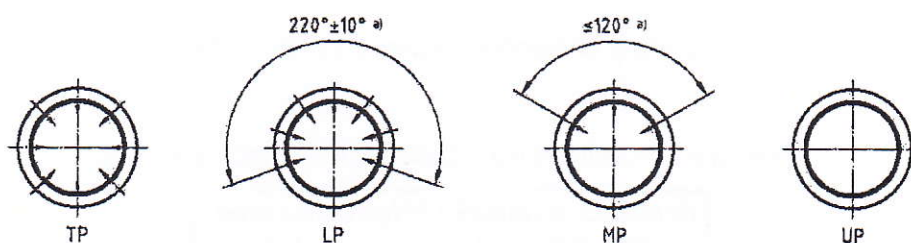
Aprobata Techniczna obejmuje następujący asortyment rur i kształtek nazywanych dalej rurami i kształtkami KACZMAREK:

- rury drenarskie KACZMAREK o ściankach falistych z profilowaną powierzchnią wewnętrzną i zewnętrzną (typ R1 wg DIN 4262-1), o średnicach nominalnych od DN/OD 50 do DN/OD 200, wykonane z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U),
- rury drenarskie KACZMAREK o ściankach pełnych (typ R3 wg DIN 4262-1), z powierzchnią wewnętrzną i zewnętrzną gładką, o średnicach nominalnych od DN/OD 110 do DN/OD 800, wykonane z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) lub polipropylenu (PP) lub polietylenu (PE),
- rury drenarskie K2-Dren (typ R2 wg DIN 4262-1) o ściankach strukturalnych dwuwarstwowych, z powierzchnią wewnętrzną gładką i powierzchnią zewnętrzną profilowaną, o średnicach nominalnych od DN/OD 110 do DN/OD 1000 i od DN/ID 200 do DN/ID 1000, wykonane z polipropylenu (PP) lub polietylenu (PE),
- kształtki do rur drenarskich, o ściankach strukturalnych lub litych wykonane z polipropylenu PP, polietylenu PE lub z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U): złączki, zaślepki (korki), złączki przejściowe (rura drenarska - rura kanalizacyjna), rury wylotowe z klapką.

Rury KACZMAREK produkowane są metodą wytłaczania. Końce rur powinny być obcinane prostopadle do osi. Rury faliste i K2-Dren powinny być ucinane w dolnej części fali. Kształtki KACZMAREK wykonywane są poprzez formowanie z rur lub metodą wtrysku lub dowolną inną technologią.

Rury drenarskie wytwarzane są w następujących odmianach (rys. 1):

- odmiana TP (totally perforated) – rura w pełni sącząca, z całkowitą perforacją, na powierzchni której są wykonane otwory dla wpływu wody równomiernie na całym obwodzie, tworząc co najmniej cztery rzędy szczelin na długości,
- odmiana LP (locally perforated) – rura częściowo sącząca, z częściową perforacją, na powierzchni której otwory do wpływu wody są wykonane na wierzchołku rury, symetrycznie w stosunku do pionowej osi rury i równomiernie na obwodzie w przedziale kątowym około $220^\circ \pm 10^\circ$, zaś dno rury nie posiada żadnych szczelin. Rury posiadają co najmniej trzy rzędy szczelin,
- odmiana MP (multipurpose) – rura wielofunkcyjna sącząco- przepływowa, na powierzchni której, otwory do wpływu wody są wykonane na jej wierzchołku, symetrycznie do pionowej osi rury i w maksymalnym przedziale kątowym do 120° . Rury te posiadają przynajmniej dwa rzędy szczelin, a ich połączenie może być wodoszczelne. Dolna część rury wielofunkcyjnej (MP) może służyć za kanał transportowy dla przepływu wody,
- odmiana UP (unperforated) – bez perforacji.



Rys.1. Odmiany rur drenarskich

(po uzgodnieniu z producentem możliwy inny przedział kątowy szczelin, a właściwe ułożenie montażowe rur jest określone poprzez oznaczenie punktu wierzchołkowego)

Rury perforowane mogą być dostarczane bez otuliny filtracyjnej, z otuliną wykonaną z geowłókniny, z filtrem z włókna kokosowego albo innych włókien naturalnych. Na otuliny filtracyjne z włókien syntetycznych stosowany jest materiał spełniający wymagania normy PN-EN 13252+A1.

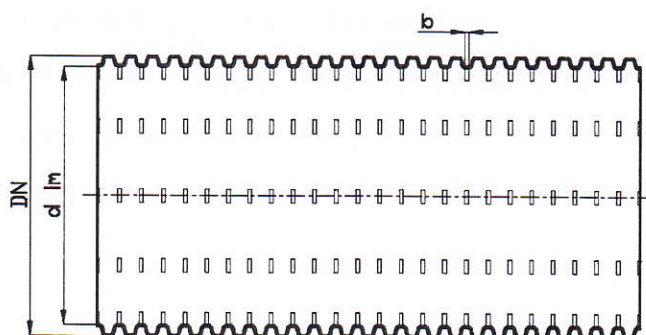
Rury łączone są poprzez kielichy rur, złączki, kształtki, łączniki zaciskowe lub poprzez zgrzewanie, przy czym dopuszcza się łączenie rur kształtkami wykonanymi z materiału innego niż rury. Połączenia, w których wymagana jest wodoszczelność, wyposażone są w uszczelki elastomerowe.

Głębokość wsunięcia bosego końca rur drenarskich w kielichy rur i kształtek powinna stanowić co najmniej 30% średnicy znamionowej rury do średnic DN 800 oraz 20% średnicy znamionowej dla rur o średnicach znamionowych DN powyżej 800.

Długości rur w odcinkach prostych wynoszą do 6 m, natomiast w kręgach do 250 m. Możliwa jest produkcja rur w innych długościach, zależnie od ustaleń pomiędzy zleceniodawcą a zleceniobiorcą.

Rury oraz kształtki produkowane są w dowolnych kolorach według uzgodnień między producentem a zleceniodawcą.

Wymiary rur drenarskich o ściankach falistych z PVC-U podano na rysunku 2 i w tabelicy 1.



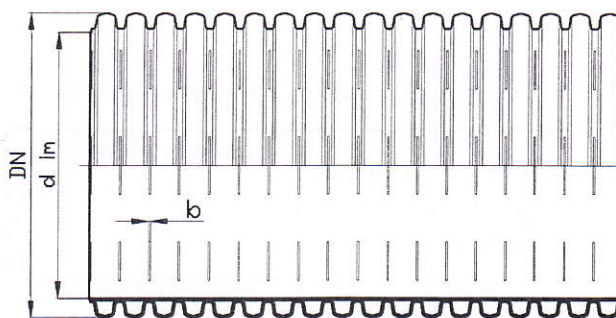
Rys. 2. Rura drenarska o ściance falistej z PVC-U

Tablica 1.

Wymiary rur drenarskich o ściankach falistych z PVC-U

Średnica nominalna DN/OD odniesiona do średnicy zewnętrznej [mm]	Minimalna średnica wewnętrzna $d_{im,min}$ [mm]
1	2
50 ($\pm 0,5$)	44
80 ($\pm 0,5$)	71,5
100 ($\pm 0,5$)	91
125 ($\pm 0,5$)	113
160 (+0,5/-1,0)	145
200 (+0,5/-1,0)	180

Wymiary rur drenarskich o ściankach strukturalnych dwuwarstwowych K2-Dren z PE lub PP podano na rysunku 3 i w tabelicy 2.

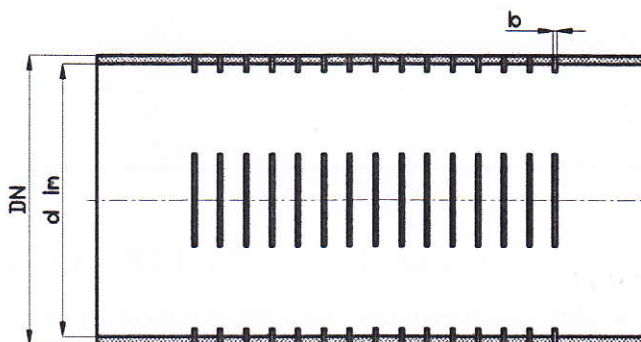


Rys. 3. Rura drenarska o ścianie strukturalnej dwuwarstwowej K2-Dren z PE lub PP

Tablica 2
Wymiary rur drenarskich o ściankach strukturalnych dwuwarstwowych K2-Dren z PE lub PP

Średnica nominalna DN/ID [mm]	Średnia najmniejsza średnica wewnętrzna $d_{im, min}$ [mm]	Średnica nominalna DN/OD [mm]	Średnia najmniejsza średnica wewnętrzna $d_{im, min}$ [mm]
1	2	3	4
-	-	110	90
-	-	160	134
200	195	200	167
250	245	250	209
300	294	315	263
400	392	400	335
500	490	500	418
600	588	630	527
800	785	800	669
1000	985	1000	837

Wymiary rur drenarskich o ściankach pełnych z PVC-U, PP lub PE podano na rysunku 4 i w tablicy 3.



Rys. 4. Rura drenarska o ścianie pełnej z PVC-U, PP lub PE

Tablica. 3

Wymiary rur drenarskich o ściankach pełnych z PVC-U , PP lub PE

Średnica nominalna DN/OD [mm]	Średnia wartość średnicy zewnętrznej [mm]		Średnia najmniejsza wartość średnicy wewnętrznej $d_{im, min}$ [mm]		
	$d_{em, min}$	$d_{em, max}$	PVC-U	PP	PE
1	2	3	4	5	6
110	110,0	111,0	102,4	99,2	87,9
125	125,0	126,2	116,4	112,6	111,2
160	160,0	161,5	149,2	144,4	142,6
200	200,0	201,8	186,6	180,6	178,4
250	250,0	252,3	233,4	226,6	223,4
315	315,0	317,9	294,2	284,8	281,4
355	355,0	358,2	331,6	321,0	315,6
400	400,0	403,6	373,8	361,8	355,6
450	450,0	454,1	420,4	407,2	400,4
500	500,0	504,5	466,4	452,4	445,2
630	630,0	635,7	585,0	570,4	560,6
710	710,0	716,4	650,6	638,4	635,6
800	800,0	807,2	756,4	724,2	711,8

Perforacja rur drenarskich powinna być w postaci równomiernie rozmieszczonych prostopa-
dle do osi szczelin o szerokościach podanych w tablicy 4. W rurach falistych KACZMAREK
PVC-U i K2-Dren z PP lub PE szczeliny powinny znajdować w dołkach fal.

Tablica 4

Szerokości szczelin perforacji w rurach drenarskich

Szerokość szczeliny b [mm]	Odchyłki [mm]	
	górną	dolną
1	2	3
1,2	+0,4	-0,4
2,5	+0,4	-0,4
5,0	+ 1,0	-0,5
10,0	+1,5	-0,5

Rury K2-Dren z PP lub PE i rury drenarskie KACZMAREK o ściankach pełnych z PVC-U,
PP, PE: wielofunkcyjne (MP), całkowicie (TP) i częściowo (LP) perforowane, niezależnie od
średnicy, muszą posiadać powierzchnię wpływu wody minimum $50 \text{ cm}^2/\text{m}$ lub $100 \text{ cm}^2/\text{m}$ dla

szerokości szczelin ≥ 5 mm. W przypadku rur wielofunkcyjnych (MP), najmniejsza powierzchnia wpływu wody, przy szczelinach od 5 mm, może zostać zredukowana do $75 \text{ cm}^2/\text{m}$.

Dla rur o średnicach DN większych niż 400 mm sposób wykonania i geometria perforacji (szczelin, otworów), odstęp, podział i powierzchnia wpływu wody są ustalane pomiędzy zlecniodawcą i zleceniobiorcą. Otwory dla wpływu wody muszą zapewniać jej swobodny dopływ i odpływ.

Rury faliste KACZMAREK z PVC-U perforowane całkowicie (TP) muszą posiadać powierzchnię wpływu nie mniejszą niż $8 \text{ cm}^2/\text{m}$.

Inne kształty i wymiary perforacji mogą być ustalone pomiędzy zlecniodawcą i zleceniobiorcą.

1.2. Oznaczenia i klasyfikacja wyrobu

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym 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 z późn. zm.). Do wyrobu budowlanego oznakowanego znakiem budowlanym producent jest obowiązany dołączyć informację zawierającą co najmniej:

- nazwę i znak producenta - KACZMAREK (logo)
- materiał - np. PVC-U
- średnicę zewnętrzną - np. DN/OD 80
- sztywność obwodową - np. SN 8
- rok produkcji - np. 2016
- numer Aprobaty Technicznej IK - AT/07-2016-0240-01
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności.

Oznakowanie rur drenarskich KACZMAREK powinno być wykonywane przez naklejanie etykiet, drukowanie lub formowanie napisu rozmieszczonego w odległościach nie większych niż dwa metry, w taki sposób, aby nie powodowało to żadnych uszkodzeń i było widoczne w okresie składowania, transportu i instalowania.

SYMBOLE KLASYFIKACYJNE WYROBU:

- Polska Klasyfikacja Wyrobów i Usług (PKWiU): 22.21.21.0, 22.21.29.0

2. Przeznaczenie, zakres i warunki stosowania

2.1. Przeznaczenie i zakres stosowania

Wyroby objęte niniejszą aprobatą przeznaczone są do budowy metodą wykopową (tradycyjną, odkrywkową) ciągów odwadniających służących do grawitacyjnego, bezciśnieniowego zbierania i odprowadzania wód opadowych i podziemnych z podtorza gruntowego (drenaże, zbieracze, kolektory) oraz do budowy przepustów kolejowych.

Niniejsza Aprobata Techniczna nie obejmuje:

- systemów kanalizacyjnych służących do odprowadzania wód zanieczyszczonych i ścieków,
- otulin filtracyjnych z materiałów naturalnych, takich jak kokos, słoma.

2.2. Warunki stosowania

Rury i kształtki powinny być stosowane zgodnie z zasadami projektowania i budowy systemów odwadniających podtorze kolejowe podanymi w „Id-3 Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego”, przy zachowaniu następujących warunków:

- wyroby muszą spełniać wymagania określone w niniejszej Aprobacie Technicznej,
- powinny być zabudowywane w otoczeniu odpowiednio zagęszczonej zasypki, na głębokości nie większej niż 8,0 m, zgodnie z warunkami określonymi w projekcie technicznym oraz wytycznymi, instrukcjami projektowania i montażu opracowanymi przez producenta,
- dobór głębokości ułożenia, średnic rur oraz ich sztywności obwodowych, powinien uwzględniać warunki wodno-gruntowe oraz przewidywane obciążenia, w tym obciążenia dynamiczne; rury o odpowiedniej wytrzymałości powinny być dobrane przez projektanta zgodnie z normą PN-EN 1295-1 na podstawie sztywności obwodowych rur deklarowanych przez producenta,
- na terenach nieobciążonych należy stosować rury i kształtki o sztywności obwodowej $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$,
- w przypadku skrzyżowań z torami należy stosować rury o sztywności obwodowej $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$, przy czym minimalna grubość nadsypki, mierzona od górnej powierzchni pod-

kładów, nie może być mniejsza od 1,0 m, a głębokość ułożenia rury powinna wynosić co najmniej 1,5 m od główki szyny,

- odcinki ciągów odwodnieniowych pomiędzy sąsiednimi studzienkami w podtorzu kolejowym nie mogą mieć załomów i elementów powodujących zmianę kierunku lub prędkości przepływu wód,
- układanie i montaż rur powinno być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 1610 i PN-ENV 1046,
- w temperaturach poniżej 0°C nie należy prowadzić prac instalacyjnych połączonych z zagęszczaniem gruntów przy rurach.

3. Wymagania i właściwości techniczne

3.1. Wymagania ogólne dla zakładowej kontroli produkcji

Rury i kształtki powinny być produkowane zgodnie z obowiązującą dokumentacją technologiczną z materiałów określonych w zestawieniu materiałowym. Producent zobowiązany jest do ciągłego nadzorowania jakości zgodnie z przyjętym systemem zarządzania jakością.

System zarządzania jakością powinien umożliwiać identyfikację dostaw podstawowego materiału wykorzystywanego do produkcji oraz identyfikację rur i kształtek. Prowadzona dokumentacja powinna być czytelna i datowana, oraz umożliwić jednoznaczne odniesienie do wyrobu, którego dotyczy. Dane mogą być przechowywane w formie zapisu cyfrowego. Nadzorem należy objąć następujące dokumenty i dane (zapisy):

- atesty materiałów,
- instrukcje kontroli,
- procedury badań,
- warunki techniczne odbioru rur i kształtek,
- dane dotyczące wyposażenia kontrolno-pomiarowego, wzorcowania,
- protokoły: kontroli dostaw, badań kontrolnych, badań okresowych,
- zapisy na temat szkolenia personelu, którego działania mają wpływ na jakość wyrobów,
- ewidencję zgłoszonych reklamacji.

3.2. Ocena zgodności

Producent zobowiązany jest do dokonywania oceny zgodności rur i kształtek stosownie do wymagań systemu 4.

System ten nakłada następujące obowiązki na producenta:

- przeprowadzenie wstępnego badania typu potwierdzającego spełnienie przez rury i kształtki wymagań użytkowo-technicznych określonych w punkcie 3.4,
- wprowadzenie, dokumentowanie i utrzymanie zakładowego systemu kontroli produkcji, który powinien obejmować sprawdzanie materiałów poprzez kontrolowanie dokumentów przedstawionych przez producentów tych materiałów oraz prowadzenie badań kontrolnych gotowych wyrobów.

Wskazany system oceny zgodności został ustalony w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

3.3. Wymagania dotyczące materiału i surowca

Surowcami do produkcji rur i kształtek są: poli(chlorek winylu) (PVC-U) ze środkami pomocniczymi takimi, jak: stabilizatory, barwniki, modyfikatory oraz wypełniacze, granulaty polietylenu (PE) oraz polipropylenu (PP) wraz z dodatkami barwiącymi i środkami ułatwiającymi przetwórstwo.

Do produkcji rur i kształtek istnieje możliwość stosowania własnego materiału przetworzonego, obcego materiału przetworzonego i z recyklingu pod warunkiem spełnienia przez wyroby wymagań określonych w aprobacie.

Surowce użyte do produkcji rur muszą posiadać odpowiednie świadectwa dokumentujące ich właściwości oraz identyfikacje ich dostawców.

3.4. Wymagania użytkowo-techniczne

Wymagania użytkowo-techniczne dla rur i kształtek KACZMAREK zestawiono w tablicy 5.

Tablica 5

Wymagania użytkowo-techniczne dla rur i kształtek KACZMAREK

Lp.	Właściwości	Jedn.	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
Surowce i komponenty				
1	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR: - materiału PE (temperatura 190°C, obciążenie 5,0 kg) - materiału PP (temperatura 230°C, obciążenie 2,16 kg)	g/10 min	$0,3 \leq \text{MFR} \leq 5$ $\leq 1,5$	PN-EN ISO 1133 lub sprawdzenie deklaracji zgodności
2	Gęstość polietylenu PE	kg / m ³	≥ 930	PN-EN ISO 1183-2 lub sprawdzenie deklaracji zgodności
3	Czas indukcji utleniania (OIT) w temp. badania 200 °C (dotyczy materiału na rury i kształtki do łączenia na budowie przez zgrzewanie): - PE - PP	min	≥ 20 ≥ 8	PN-EN 728 lub sprawdzenie deklaracji zgodności
4	Cechy uszczeltek elastomerowych	-	PN-EN 681-1 lub PN-EN 681-2 lub PN-EN 681-3	Sprawdzenie deklaracji zgodności
Rury i kształtki				
5	Odporność na uderzenia (metoda schodkowa) rur drenarskich o ściankach pełnych z PVC-U, PP i PE oraz rur o ściankach dwuwarstwowych typu K2-Dren (temp. (0 ±1)°C, końcówka bijaka typu d90, masa ciężarka 0,8 kg, minimalna wysokość spadku ciężarka 0,8 m, wymiary próbek wg PN-EN 1411) ¹⁾ .	%	$H_{50} > 1,2\text{m}$ dla $\text{DN} \leq 160$ $H_{50} > 1,8\text{ m}$ dla $\text{DN} > 160$	PN-EN 1411
6	Rzeczywisty stopień udarności (TIR) rur drenarskich o ściankach falistych z PVC-U, metodą spadającego ciężarka (temp. (0 ±1)°C, długość próbek (200±10) mm, bijak o masie 250 g i promieniu zaokrąglenia 12,5 mm), wysokość spadku ciężarka „h” zależna od średnicy nominalnej DN: - DN ≤ 50: h = 0,8 m - 50 < DN ≤ 90: h = 1,0 m - 90 < DN ≤ 125: h = 1,8 m - DN > 125: h = 2,0 m	%	$\text{TIR} \leq 10$	PN-EN 744

cd. tab. 5

1	2	3	4	5
7	Sztywność obwodowa rur drenarskich ^{*)} : - SN1 - SN2 - SN3,2 - SN4 - SN6,3 - SN8 - SN10 - SN12 - SN12,5 - SN16	kN/m ²	$\geq 1,0$ $\geq 2,0$ $\geq 3,2$ $\geq 4,0$ $\geq 6,3$ $\geq 8,0$ $\geq 10,0$ $\geq 12,0$ $\geq 12,5$ $\geq 16,0$	PN-EN ISO 9969
8	Szczelność połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym rur drenarskich odmian MP i UP	-	bez nieszczelności w czasie badania (15 minut)	2)
9	Wskaźnik pełzania rur drenarskich	-	$\leq 2,7$ dla PVC-U $\leq 4,7$ dla PP i PE	PN-EN ISO 9967
10	Wygląd rur ^{*)} i kształtek: pęknięcia, uszkodzenia, pęcherze, zapadnięcia, rozwarstwienia, wtrącenia ciał obcych, i inne wady mogące mieć wpływ na właściwości użytkowe	-	niedopuszczalne	Ocena wizualna okiem nieuzbrojonym z odległości 1,0 m w świetle rozproszonym
11	Wymiary i kształt rur ^{*)} i kształtek	wg aprobaty i dokumentacji technicznej wyrobów		PN-EN ISO 3126

^{*)} - w przypadku rur drenarskich o ściankach falistych z PCV-U właściwość jest oznaczana na próbkach rur bez filtra lub otuliny filtracyjnej

¹⁾ Liczba próbek:

- rury z PVC-U – wg PN-EN 1411,
- rury z PP i PE – 5 szt., ale jeśli jedna z próbek ulegnie uszkodzeniu przy masie ciężarka 0,8 kg i wysokości spadku 1,8 m, wymagane jest przeprowadzenie pełnych badań wg PN-EN 1411.

²⁾ Próbkę rur odmiany MP ze złączem należy zaślepić na jej końcach i napęlić wodą aż do perforowanego przeźdiału. Próbkę rur odmiany UP ze złączem należy zaślepić na końcach, ustawić w położeniu pionowym i napęlić wodą do poziomu przewyższającego punkt połączenia o co najmniej wielkość średnicy nominalnej. W czasie 15 minut badania nie może być widoczny jakikolwiek wyciek.

4. Badania

4.1. Rodzaje i częstotliwość prowadzenia badań

Dopuszczenie do dystrybucji (obrotu) i stosowania w budownictwie rur i kształtek objętych niniejszą Aprobata Techniczną wymaga przeprowadzenia badań typu oraz prowadzenia badań kontrolnych (bieżących i uzupełniających), stanowiących podstawę wystawienia w obowiązującym trybie dokumentów atestacyjnych. Badania wykonuje się w celu sprawdzenia i oceny wyrobu pod względem danych znamionowych i zastosowanych materiałów.

Badania kontrolne może wykonywać Producent lub krajowy Dystrybutor we własnym zakresie.

Badania kontrolne bieżące powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, nie rzadziej niż 1 raz dla każdej partii wyrobu. Wielkość partii wyrobu powinna zostać określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania kontrolne uzupełniające powinny być przeprowadzane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, każdorazowo przy wprowadzaniu zmian konstrukcyjnych, zmian technologii przez producenta oraz okresowo co najmniej jeden raz na dwa lata.

Wstępne badania typu przeprowadza Producent we własnym zakresie:

- w celu sprawdzenia i oceny wyrobu pod względem jego parametrów w ramach postępowania kwalifikacyjnego,
- w przypadku wprowadzenia zmian konstrukcyjnych wyrobów, zmian technologii produkcji lub zmian warunków wytwarzania (np. wymiana linii technologicznej, przeniesienie zakładu produkcyjnego, itp.).
- każdorazowo po uzyskaniu informacji o wadliwym funkcjonowaniu wyrobu.

W przypadku zmiany wymagań kolejowych stawianych wyrobowi mogą ulec zmianie aktualne kryteria oceny i program badań.

4.2. Program badań

4.2.1. Badania kontrolne

Badania kontrolne bieżące gotowych wyrobów obejmują:

- a) badanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia MFR materiału wg tab. 5, punkt 1,
- b) sprawdzenie zgodności uszczelek elastomerowych wg tab. 5, punkt 4,
- c) badanie sztywności obwodowej rur drenarskich wg tab. 5, punkt 7,
- d) sprawdzenie wyglądu rur i kształtek wg tab. 5, punkt 10,
- e) sprawdzenie wymiarów rur i kształtek wg tab. 5, punkt 11.

Zakres badań kontrolnych uzupełniających obejmuje:

- a) badanie czasu indukcji utleniania (OIT) wg tab. 5, punkt 3,
- b) badanie odporności na uderzenia (metoda schodkowa) rur drenarskich wg tab. 5, punkt 5,
- c) badanie rzeczywistego stopnia udarności (TIR) rur drenarskich o ściankach falistych wg tab. 5, punkt 6,
- d) badanie szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym rur drenarskich odmian MP i UP wg tab. 5, punkt 8.

4.2.2. Badanie typu

Wstępne badanie typu, dokonywane przed wprowadzeniem wyrobu budowlanego do obrotu, potwierdza wymagane właściwości użytkowe i techniczne. Wstępne badanie typu dla rur i kształtek KACZMAREK obejmuje:

- a) badanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia MFR materiału wg tab. 5, punkt 1,
- b) badanie gęstości polietylenu PE wg tab. 5, punkt 2,
- c) badanie czasu indukcji utleniania materiału na rury i kształtki do zgrzewania wg tab. 5, punkt 3,
- d) badanie odporności na uderzenia (metodą schodkową) rur drenarskich o ściankach pełnych, oraz o ściankach dwuwarstwowych wg tab. 5, punkt 5,
- e) badanie rzeczywistego stopnia udarności (TIR) rur drenarskich o ściankach falistych, wg tab. 5, punkt 6,
- f) badanie sztywności obwodowej rur drenarskich wg tab. 5, punkt 7,
- g) badanie szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym rur drenarskich odmian MP i UP wg tab. 5, punkt 8,
- h) badanie wskaźnika pełzania rur drenarskich wg tab. 5, punkt 9,
- i) sprawdzenie wyglądu rur i kształtek wg tab. 5, punkt 10,
- j) sprawdzenie wymiarów rur i kształtek wg tab. 5, punkt 11.

Badania, które w procedurze aprobowej były podstawą do ustalenia właściwości użytkowych i technicznych, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

4.3. Opis badań

Próbki do badań należy pobierać zgodnie z ustaleniami dokumentacji zakładowej kontroli produkcji. Badania wykonuje się zgodnie z normami podanymi w punkcie 3.4.

5. Pakowanie, przechowywanie i transport

5.1. Pakowanie

Rury KACZMAREK nie wymagają pakowania, mogą być natomiast wiązane w wiązki (palety) lub kręgi. Kształtki KACZMAREK mogą być pakowane w opakowania zbiorcze lub dostarczane luzem.

Do każdego opakowania należy dołączyć etykietę zawierającą co najmniej:

- nazwę producenta,
- datę produkcji,
- długość rury w zwoju lub liczbę kształtek w opakowaniu,
- informację, że wyrób objęty jest Aprobata Techniczną IK Nr AT/07-2016-0240-01.

5.2. Przechowywanie

Rury KACZMAREK należy składować w pozycji poziomej na równym podłożu, na podkładach drewnianych lub paletach.

Kształtki należy składować w opakowaniach zbiorczych lub na płaskich, równych powierzchniach w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

Dopuszcza się składowanie rur i kształtek na otwartych placach magazynowych przez czas nie dłuższy niż 1 rok.

5.3. Transport

Rury i kształtki KACZMAREK należy transportować w położeniu poziomym, zabezpieczone przed przemieszczeniami i uszkodzeniami mechanicznymi. Podczas załadunku i rozładunku rury i kształtki powinny być przenoszone, a nie przeciągane.

6. Ustalenia formalno-prawne

1. Aprobata techniczna IK nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (tj. Dz. U. z 2013 r., poz. 1410 z późn. zm.). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z rozwiązania technicznego, będącego przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej IK.
2. IK wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.
3. Wszelkie odstępstwa od postanowień Aprobaty Technicznej IK wymagają pisemnej zgody Instytutu Kolejnictwa w Warszawie.
4. Aprobata Techniczna IK nie zwalnia dostawcy wyrobów od odpowiedzialności za właściwą jakość oraz wykonawców robót od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.
5. Instytut Kolejnictwa w Warszawie może uchylić Aprobata Techniczną z uzasadnionych przyczyn.
6. Niniejsza Aprobata Techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego przed wprowadzeniem do obrotu oraz nie zastępuje pozwoleń władz budowlanych niezbędnych do prowadzenia robót budowlanych. Zgodnie z art. 5, pkt. 2 oraz art. 8, ust.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz. U. z 2014 r., poz. 883 z późn. zm.) wyrób budowlany może być wprowadzony do obrotu, 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 właściwości użytkowych.
7. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzeniem do obrotu i stosowania w budownictwie wyrobu należy zamieszczać informację o postanowieniach udzielonej tym wyrobom Aprobaty Technicznej IK nr AT/07-2016-0240-01.
8. Wnioskodawca niniejszej Aprobaty Technicznej IK zobowiązany jest przekazywać odbiorcom wyrobu firmową instrukcję w języku polskim określającą zasady stosowania, sposób zabudowy oraz warunki składowania i transportu.

7. Termin ważności

Aprobata Techniczna IK nr AT/07-2016-0240-01 jest ważna do dnia 30 grudnia 2021 r.

8. Informacje dodatkowe

1. Słowa kluczowe: drenaż podziemny, rury drenarskie, tworzywa sztuczne, odwodnienie, podtorze kolejowe.

2. Normy i dokumenty powołane

1. PN-EN 681-1:2002/A3:2006P Uszczelnienia z elastomerów — Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających — Część 1: Guma
2. PN-EN 681-2:2003/A2:2006P Uszczelnienia z elastomerów — Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających — Część 2: Elastomery termoplastyczne
3. PN-EN 681-3:2003/A2:2006P Uszczelnienia z elastomerów — Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających — Część 3: Materiały z gumy porowatej
4. PN-EN 728:1999P Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych — Rury i kształtki z poliolefin — Oznaczanie czasu indukcji utleniania
5. PN-EN 744:1997P Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych — Rury z tworzyw termoplastycznych — Badanie odporności na uderzenia zewnętrzne metodą spadającego ciężarka
6. PN-ENV 1046:2007P Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych — Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków — Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią (*norma wycofana*)
7. PN-EN ISO 1133:2006P Tworzywa sztuczne - Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych (*norma wycofana*)
8. PN-EN ISO 1183-2:2006P Tworzywa sztuczne — Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych — Część 2: Metoda kolumny gradientowej
9. PN-EN 1295-1:2002P Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia — Część 1: Wymagania ogólne
10. PN-EN 1411:1998P Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych — Rury z tworzyw termoplastycznych — Oznaczanie odporności na uderzenia zewnętrzne metodą schodkową
11. PN-EN 1610:2015-10E Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
12. PN-EN ISO 3126:2006P Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych — Elementy z tworzyw sztucznych — Sprawdzanie wymiarów

13. DIN 4262-1:2009 Rohre und Formstücke für die unterirdische Entwässerung im Verkehrswege- und Tiefbau — Teil 1: Rohre, Formstücke und deren Verbindungen aus PVC-U, PP und PE
14. PN-EN ISO 9967:2016-02E Rury z tworzyw termoplastycznych — Oznaczanie wskaźnika pełzania
15. PN-EN ISO 9969:2016-02E Rury z tworzyw termoplastycznych — Oznaczanie sztywności obwodowej
16. PN-EN 13252+A1:2016-11E Geotekstylia i wyroby pokrewne - Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych
17. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156 z 2006 r., poz. 1118 z późniejszymi zmianami)
18. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
19. Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 119 z 2003 r., poz. 1117 z późniejszymi zmianami)
20. 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 z późniejszymi zmianami)
21. 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 z późniejszymi zmianami)
22. Id-3 Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego. Załącznik do Zarządzenia nr 9 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 4 maja 2009 r.

3. Dokumenty wykorzystane w postępowaniu aprobacyjnym

1. Systemy drenarskie z PVC-U, PP i PE do budowy systemów odsączających, rozszczepiających i odwodnieniowych. Kaczmarek Malewo spółka jawna (informator)
2. Sprawozdanie z badań 61B/12/SM1 Badania kontrolne rur o ścianie strukturalnej z PP produkcji Barbara Kaczmarek Spółka Jawna. Główny Instytut Górnictwa, Katowice, kwiecień 2012 r.
3. Sprawozdanie z badań 258/12/SM1 Badania kontrolne rur drenarskich K2-Dren. Główny Instytut Górnictwa, Katowice, listopad 2012 r.
4. Sprawozdanie z badań 121/14/SM1 Badania sztywności obwodowej rur drenarskich K2-Dren. Główny Instytut Górnictwa, Katowice, maj 2014 r.
5. Protokół sztywności obwodowej rury K2-Dren DN/ID 300. Kaczmarek Malewo spółka jawna. Malewo, 15 lipca 2016 r.
6. Aprobata techniczna nr AT/2009-03-0666 pt. Rury drenarskie Kaczmarek z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) i kształtki z PVC-U lub z polipropylenu (PP). IBDiM. Warszawa, 2009 (*termin ważności 19 sierpnia 2014 r.*)

7. Aprobata Techniczna AT/07-2013-0240-A2 pt. Rury i kształtki z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) do sieci drenażowych, o nazwach handlowych: - rury drenarskie faliste KACZMAREK, - rury drenarskie o ściankach pełnych KACZMAREK, - rury drenarskie K2-Dren. Instytut Kolejnictwa. Warszawa, październik 2013 r. (*termin ważności 31.12.2016*)
8. Aprobata techniczna nr AT/2008-03-1444/2 pt. Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), z polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) do sieci drenażowej oraz do osłony przewodów i kabli. IBDiM. Warszawa, 2008 (*termin ważności 5 lutego 2018 r.*)
9. PN-C-89221:1998/Az 1:2004P Rury z tworzyw sztucznych. Rury drenarskie karbowane z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U)

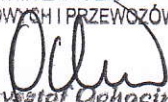
4. Producent/ Wnioskodawca

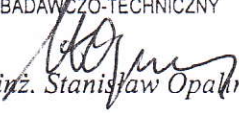
Kaczmarek Malewo spółka jawna
Malewo 1
63-800 Gostyń
Tel. +48 65-572-35-55
Fax. +48 65-572-35-30
E-mail: sekretariat@kaczmarek2.pl
<http://www.kaczmarek2.pl>

5. Ośrodek Jakości i Certyfikacji IK

ul. Chłopickiego 50
04-275 Warszawa
Tel. 22 51-31-392
Fax: 22 612-31-32
e-mail: qcet@ikolej.pl

Sprawdził:

KIEROWNIK ZAKŁADU
DRÓG KOLEJOWYCH I PRZEWOZÓW

mgr inż. Krzysztof Ochociński
Zakład Dróg Kolejowych i Przewozów

GLÓWNY SPECJALISTA
BADAWCZO-TECHNICZNY

mgr inż. Stanisław Opaliński
Ośr. Informacji Normalizacyjnej i Naukowo-Technicznej
Ośr. Jakości i Certyfikacji

Miejsce i data wydania aprobaty:

Warszawa, 31 grudnia 2016 r.

KONIEC

Numer Aprobaty Technicznej składa się z następujących części:

- AT - symbol Aprobaty Technicznej,
 - 07 - nr IK jako jednostki udzielającej AT (07 wg rozporządzenia MI),
 - 2016 - rok udzielenia aprobaty,
 - 0240 - kolejny numer wg rejestru IK,
 - 00 - oznaczenie wersji podstawowej AT
- (dla kolejnej wersji będą to numery 01, 02, ... , natomiast dla aneksów A1, A2, ...).

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT APROBATY	2
1.1. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	2
1.2. OZNACZENIA I KLASYFIKACJA WYROBU	7
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA	8
2.1. PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA	8
2.2. WARUNKI STOSOWANIA	8
3. WYMAGANIA I WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE	9
3.1. WYMAGANIA OGÓLNE DLA ZAKŁADOWEJ KONTROLI PRODUKCJI	9
3.2. OCENA ZGODNOŚCI	10
3.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁU I SUROWCA	10
3.4. WYMAGANIA UŻYTKOWO-TECHNICZNE	10
4. BADANIA	12
4.1. RODZAJE I CZĘSTOTLIWOŚĆ PROWADZENIA BADAŃ	12
4.2. PROGRAM BADAŃ	13
4.2.1. <i>Badania kontrolne</i>	13
4.2.2. <i>Badanie typu</i>	14
4.3. OPIS BADAŃ	15
5. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	15
5.1. PAKOWANIE	15
5.2. PRZECHOWYWANIE	15
5.3. TRANSPORT	15
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE	16
7. TERMIN WAŻNOŚCI	17
8. INFORMACJE DODATKOWE	17