INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW

03-302 Warszawa, ul. Instytutowa 1

tel. sekretariat: 22 814 50 25, fax: 22 814 50 28

Warszawa, 9 kwietnia 2014 r.

APROBATA TECHNICZNA IBDiM

Nr AT/2009-02-0530/2

Na podstawie § 16 pkt 2 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 ze zm.), po przeprowadzeniu postępowania aprobacyjnego, którego wnioskodawcą jest producent, o nazwie:

Kaczmarek Malewo Spółka Jawna

z siedzibą: Malewo l, 63-800 Gostyń

Instytut Badawczy Dróg i Mostów

stwierdza pozytywną ocenę techniczną i przydatność wyrobu budowlanego:

Rury i kształtki (z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U)) do sieci drenażowej; do podziemnego grawitacyjnego odwadniania i kanalizacji; do osłony przewodów i kabli

o nazwie handlowej: **Rury i kształtki z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) o ściankach litych i ściankach strukturalnych (z rdzeniem spienionym lub niespienionym) do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji „KACZMAREK"**

do stosowania w budownictwie - w inżynierii komunikacyjnej - w zakresie stosowania i przeznaczenia oraz przy spełnieniu warunków podanych w niniejszej Aprobacie Technicznej IBDiM.

Instytut Badawczy Dróg i Mostów dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego wskazuje obowiązujący **system 4 oceny zgodności.**

INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW * WARSZAWA *

DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Aprobaty Technicznej: **27 stycznia 2004 r.**
Data utraty ważności Aprobaty Technicznej: **27 stycznia 2019 r.**

1 PODSTAWA PRAWNA UDZIELENIA APROBATY TECHNICZNEJ

Aprobata Techniczna została udzielona na podstawie:

1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 ze zm.), zwanej dalej „ustawą";
2. 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 ze zm.), zwanego dalej „rozporządzeniem".

2 NAZWA TECHNICZNA I NAZWA HANDLOWA ORAZ IDENTYFIKACJA TECHNICZNA WYROBU BUDOWLANEGO

2.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Na podstawie § 5 ust. 1 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów określił następującą nazwę techniczną wyrobu budowlanego: **Rury i kształtki (z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U)) do sieci drenażowej; do podziemnego grawitacyjnego odwadniania i kanalizacji; do osłony przewodów i kabli**

i nazwę handlową: **Rury i kształtki z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) o ściankach litych i ściankach strukturalnych (z rdzeniem spienionym lub niespienionym) do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji „KACZMAREK"**

wyrobu budowlanego zwanego dalej: **„rurami i kształtkami KACZMAREK.**

2.2 Określenie i adres wnioskodawcy

Wnioskodawcą jest producent o nazwie i z siedzibą, które zostały określone na stronie 1/14 niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM.

2.3 Miejsce produkcji wyrobu budowlanego

Wyrób jest produkowany w: **Kaczmarek Malewo Spółka Jawna**
z siedzibą: **Malewo 1, 63-800 Gostyń.**

2.4 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

Przedmiotem Aprobaty Technicznej są rury i kształtki z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U), przeznaczone do wykonywania pod ziemią w pasie drogowym bezciśnieniowych przewodów kanalizacyjnych i odwodnieniowych oraz do odsączania wody gruntowej, rozsączania wody opadowej oraz osłony innych rur i przewodów.

Rury kanalizacyjne KACZMAREK objęte niniejszą aprobatą mają gładkie ścianki wewnętrzne i zewnętrzne. Ścianki te mogą być ściankami litymi (pełnymi jednowarstwowymi) lub mogą być trójwarstwowe. Rury ze ściankami trójwarstwowymi zaliczane są do rur strukturalnych, gdzie konstrukcję ścianki tworzą trzy warstwy – wewnętrzna i zewnętrzna z litego PVC-U oraz warstwa środkowa ze spienionego PVC lub zawierająca materiał napełniony węglanem wapnia lub własny materiał wtórny.

Rury KACZMAREK mogą posiadać dodatkowo perforacje i są wówczas przeznaczone do odsączania wody gruntowej lub rozsączania wór opadowych. W zależności od rodzaju wykonania tych nacięć rury z perforacjami dzielą się na:

- TP – w pełni sączące (totally perforated), ze szczelinami wykonanymi na całym obwodzie,
- LP – częściowo sączące (locally perforated), ze szczelinami wykonanymi na 2/3 obwodu,
- MP – wielofunkcyjne sącząco-przepływowe (multipurpose), ze szczelinami wykonanymi tylko w górnej części rury na 1/3 obwodu, co umożliwia wypełnienie wodą 85% przekroju.

Wszystkie rodzaje rur i kształtek KACZMAREK są łączone pomiędzy sobą oraz z rurami gładkościennymi z innych tworzyw termoplastycznych poprzez kielichy z rowkiem w którym umieszona jest pierścieniowa uszczelka z elastomeru.

Kształtki KACZMAREK wykonywane są tylko ze ściankami litymi metodą wtrysku lub metodą formowania z rur.

Niniejsza Aprobata Techniczna obejmuje następujące wyroby:

- Elementy systemu przewodów rurowych do kanalizacji i odwadniania:
  - Rury o ściankach litych gładkich, o nominalnych sztywnościach obwodowych SN10, SN12 oraz SN16 i nominalnych średnicach zewnętrznych d_n od 110 mm do 630 mm,
  - Rury o ściankach gładkich z rdzeniem spienionym lub niespienionym, o nominalnych sztywnościach obwodowych SN2 i nominalnych średnicach zewnętrznych d_n od 160 mm do 500 mm.
- Elementy systemu przewodów rurowych do stosowania jako osłony dla innych rur i przewodów:
  - Rury o ściankach litych gładkich, o nominalnych sztywnościach obwodowych SN2, SN4, SN8, SN10, SN12 i SN16 i nominalnych średnicach zewnętrznych d_n od 110 mm do 630 mm,
  - Rury o ściankach gładkich z rdzeniem spienionym lub niespienionym, o nominalnych sztywnościach obwodowych SN2, SN4, SN8, SN10, SN12 i SN16 i nominalnych średnicach zewnętrznych d_n od 110 mm do 630 mm.
- Elementy systemu przewodów rurowych do drenażu:
  - Rury kielichowe i bezkielichowe o ściankach litych gładkich, o nominalnych sztywnościach obwodowych SN2, SN4, SN8, SN10, SN12 i SN16 i nominalnych średnicach zewnętrznych d_n od 110 mm do 630 mm,
  - Rury kielichowe i bezkielichowe o ściankach gładkich z rdzeniem spienionym lub niespienionym, o nominalnych sztywnościach obwodowych SN2, SN4, SN8, SN10, SN12 i SN16 i nominalnych średnicach zewnętrznych d_n od 110 mm do 630 mm,
- Kształtki do rur kanalizacyjnych i odwadniających, o nominalnej sztywności obwodowej SN12 i SN16 oraz kształtki do rur osłonowych i drenażowych o nominalnych sztywnościach obwodowych SN2, SN4, SN8 i SN12, oraz akcesoria do rur i kształtek:
  - Kolana jednokielichowe 15°, 30°, 45°, 67,5° i 87,5°,
  - Trójniki dwukielichowe 45° i 87,5°,
  - Odgałęzienia siodłowe 45° i 90°,
  - Złączki rewizyjne (czyszczaki),
  - Zasuwy burzowe,
  - Korki (zaślepki),
  - Redukcje jednostopniowe i wielostopniowe,
  - Kielich piaskowany do przegród budowlanych,
  - Złączki dwukielichowe (z przegrodą) i nasuwki (bez przegrody),
  - Elastomerowe uszczelki pierścieniowe do rur i kształtek.

3 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO

3.1 Przeznaczenie

Rury i kształtki KACZMAREK są przeznaczone w inżynierii komunikacyjnej do stosowania w systemach kanalizacyjnych i odwodnieniowych oraz odsączania wód gruntowych i rozsączania wody opadowej, ułożonych w ziemi w pasie drogowym (pod jezdnią lub poza jezdnią) lub innych terenach wykorzystywanych do celów inżynierii komunikacyjnej. Mogą być również stosowane do wykonywania osłon dla innych rur i przewodów.

3.2 Zakres stosowania

Na podstawie § 5 ust. 1 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów stwierdza przydatność wyrobu budowlanego o nazwie **Rury i kształtki (z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U)) do sieci drenażowej; do podziemnego grawitacyjnego odwadniania i kanalizacji; do osłony przewodów i kabli** do stosowania w inżynierii komunikacyjnej zgodnie z jego przeznaczeniem opisanym w punkcie 3.1 w zakresie:

3.2.1 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.);

3.2.2 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);

3.2.3 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.);

3.2.4 kolejowych obiektów inżynieryjnych 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).

3.3 Warunki stosowania

Rury i kształtki KACZMAREK mogą być układane w ziemi, w warunkach podanych w projekcie technicznym, na głębokościach od 0,8 m do 8 m na podkładzie i w otoczeniu odpowiednio zagęszczonych gruntów dopuszczonych do stosowania w budownictwie drogowym ujętych w PN-S-02205:1998, zgodnie z zasadami budowy przewodów kanalizacyjnych ustalonych w PN-EN 1610 oraz w PN-ENV 1046, dotyczących szczególnie zasad zagęszczania gruntu w strefie ułożenia przewodu.

Pod jezdnią należy stosować rury i kształtki KACZMAREK o sztywności obwodowej SN $\geq$ 8 kN/m^2 natomiast poza jezdnią mogą być użyte rury o sztywności obwodowej SN $\geq$ 4 kN/m^2.

Rury i kształtki KACZMAREK o sztywności obwodowej SN $\geq$ 2 kN/m^2 mogą być stosowane w obszarach nienarażonych na obciążenia komunikacyjne.

Zastosowanie rur i kształtek KACZMAREK powinno zawsze opierać się na projekcie budowlanym uwzględniającym lokalne warunki wodno-gruntowe oraz przewidywane

obciążenia, oraz być zgodne z wytycznymi producenta i ogólnie przyjętymi zasadami projektowania, układania i montażu systemów kanalizacyjnych.

Każdorazowo należy zaprojektować zasypkę i zapewnić nadzór przy jej zagęszczeniu do wartości akceptowanych w podłożu drogowym, a w przypadku rur odsączających i rozsączających należy dobrać zasypkę o uziarnieniu dostosowanym do wielkości szczelin sączących lub rodzaju zastosowanej otuliny filtracyjnej.

Rury z wydłużonym kielichem mogą być stosowane na terenach objętych szkodami górniczymi zgodnie z Opiniami Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z przeznaczeniem, zakresem i warunkami, które podano w aprobacie technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w inżynierii komunikacyjnej. 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 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.).

4 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE I TECHNICZNE WYROBU BUDOWLANEGO

Właściwości użytkowe i techniczne wyrobu budowlanego zestawiono z tablicy.

Tablica

Lp.	Właściwości	Jedn.	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
Surowce i komponenty				
1	Odporność na działanie ciśnienia wewnętrznego w środowisku wodnym materiału w postaci rury (temp. badania 60 °C, czas badania ≥1000 h, naprężenie obwodowe 10,0 MPa dla materiału na rury i 6,3 MPa dla materiału na kształtki)	-	bez uszkodzeń	PN-EN ISO 1167-1 PN-EN ISO 1167-2
2	Cechy uszczelek elastomerowych	-	PN-EN 681-1 PN-EN 681-2	Sprawdzenie deklaracji zgodności
Rury i kształtki				
3	Badanie skurczu wzdłużnego rur w temp. (150 ±2) ^{0}C	%	≤ 5 ponadto nie powinny pojawić się rozwarstwienia, pęcherze i pęknięcia	PN-EN ISO 2505
4	Temperatura mięknienia według Vicata (VST): - dla rur - dla kształtek wtryskowych	^{o}C	≥ 79 ≥ 77	PN-EN 727

Ciąg dalszy tablicy

5	Sztywność obwodowa rur o sztywnościach nominalnych: - SN2 - SN4 - SN8 - SN10 - SN12 - SN16	kN/m^2	$\geq 2,0$ $\geq 4,0$ $\geq 8,0$ $\geq 10,0$ $\geq 12,0$ $\geq 16,0$	PN-EN ISO 9969
6	Elastyczność obwodowa rur w temperaturze (23 ±2) °C		bez pęknięć i rys przy odkształceniu średnicy rur do 30%	PN-EN ISO 13968
7	Szczelność połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym, przy odchyleniu kątowym wg PN-EN 1277 - przy wewnętrznym ciśnieniu hydrostatycznym 0,05 bar, - przy wewnętrznym ciśnieniu hydrostatycznym 0,5 bar, - przy wewnętrznym ciśnieniu hydrostatycznym 2,5 bar*, - przy wewnętrznym podciśnieniu powietrza -0,3 bar	-	- bez uszkodzeń i nieszczelności podczas badania i po badaniu - zmiana ciśnienia max 10%	PN-EN 1277 warunek C
8	Szczelność połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym, przy ugięciu średnicy wg PN-EN 1277 - przy wewnętrznym ciśnieniu hydrostatycznym 0,05 bar, - przy wewnętrznym ciśnieniu hydrostatycznym 0,5 bar, - przy wewnętrznym ciśnieniu hydrostatycznym 2,5 bar*, - przy wewnętrznym podciśnieniu powietrza -0,3 bar		- bez uszkodzeń i nieszczelności podczas badania i po badaniu - zmiana ciśnienia max 10%	PN-EN 1277 warunek B
9	Odporność na dichlorometan** (temp. 15 °C, czas badania 30 min.)	-	brak zmian na powierzchni próbki	PN-EN 580
10	Odporność rur na uderzenie metodą spadającego ciężarka (T.I.R.) (temperatura badania (0 ±1) °C, końcówka bijaka typu d90, masa ciężarka i wysokość spadku wg PN-EN 13476-2)	%	TIR ≤ 10	PN-EN 744

Ciąg dalszy tablicy

1	2	3	4	5
11	Odporność na uderzenie kształtek wtryskowych metodą zrzutu (temp. kondycjonowania (0±1)° C; wysokość spadku: 1000 mm dla średnic nominalnych do 125 mm oraz 500 mm dla średnic nominalnych powyżej 125 mm)	-	brak uszkodzeń	PN-EN 12061
12	Wygląd rur i kształtek	-	powierzchnie gładkie, bez zarysowań, pęcherzy, porów, zapadnięć, wtrąceń ciał obcych	PN-EN 13476-1
13	Parametry geometryczne rur i kształtek	wg Załącznika		PN-EN ISO 3126
* - dotyczy rur z uszczelkami TPE z dodatkowym pierścieniem oporowym z PP ** - badanie dotyczy wyłącznie rur o ściankach litych				

5 OCENA ZGODNOŚCI

5.1 Obowiązujący system oceny zgodności

Na podstawie § 5 rozporządzenia Ministra, Instytut Badawczy Dróg i Mostów wskazuje dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego obowiązujący **system 4 oceny zgodności**.

W **systemie 4 oceny zgodności** producent może wystawić krajową deklarację zgodności z aprobatą techniczną na podstawie:

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

5.2 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu dokonywane przed wprowadzeniem wyrobu budowlanego do obrotu potwierdza wymagane właściwości użytkowe i techniczne.

Wstępne badanie typu obejmuje następujące badania:

a) odporności na działanie ciśnienia wewnętrznego w środowisku wodnym materiału w postaci rury wg tablicy, lp. 1 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa użytkowania),
b) skurczu wzdłużnego rur wg tablicy, lp. 3 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa użytkowania),
c) temperatury mięknienia według Vicata (VST) wg tablicy, lp. 4 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa użytkowania),
d) sztywności obwodowej rur o ściankach trójwarstwowych wg tablicy, lp. 5 (dotyczy wymagań podstawowych: bezpieczeństwa konstrukcji i bezpieczeństwa użytkowania),
e) elastyczności obwodowej rur o ściankach trójwarstwowych wg tablicy, lp. 6 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa konstrukcji),

f) szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym przy odchyleniu kątowym wg tablicy, lp. 7 (dotyczy wymagań podstawowych: bezpieczeństwa użytkowania i spełnienia odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska),
g) szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym przy ugięciu średnicy wg tablicy, lp. 8 (dotyczy wymagań podstawowych: bezpieczeństwa użytkowania i spełnienia odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska),
h) odporności na dichlorometan wg tablicy, lp. 9 (dotyczy wymagań podstawowych: bezpieczeństwa konstrukcji i bezpieczeństwa użytkowania),
i) odporności rur na uderzenie metodą spadającego ciężarka (TIR) wg tablicy, lp. 10 (dotyczy wymagań podstawowych: bezpieczeństwa konstrukcji i bezpieczeństwa użytkowania),
j) odporności kształtek na uderzenie metodą zrzutu wg tablicy, lp. 11 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa użytkowania),
k) sprawdzenie wyglądu rur i kształtek wg tablicy, lp. 12 (dotyczy wymagań podstawowych: bezpieczeństwa konstrukcji i bezpieczeństwa użytkowania),
l) sprawdzenie parametrów geometrycznych rur i kształtek wg tablicy, lp. 13 (dotyczy wymagań podstawowych: bezpieczeństwa konstrukcji i bezpieczeństwa użytkowania).

Wstępne badanie typu należy wykonać ponownie w sytuacji, gdy można poddać w wątpliwość wyniki uprzednio wykonanych badań, w szczególności gdy dokonano: zmian konstrukcyjnych wyrobów, zmiany surowców lub elementów składowych, istotnych zmian w technologii produkcji lub zmiany warunków wytwarzania (np.: wymiana linii technologicznej, przeniesienie zakładu produkcyjnego, itp.).

5.3 Zakładowa kontrola produkcji

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

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia, że wyrób wprowadzany do obrotu jest zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej i deklarowanymi wartościami. System zakładowej kontroli produkcji powinien obejmować:
a) procedury, instrukcje oraz specyfikacje techniczne i normy,
b) opis techniczny wyrobu,
c) regularne kontrole i badania surowców i materiałów,
d) regularne kontrole i badania gotowego wyrobu,
e) ocenę jakości gotowego wyrobu na podstawie wyników kontroli i badań.

Regularna kontrola i badania surowców i materiałów oraz gotowego wyrobu powinny być dokumentowane poprzez zapisy w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji. Producent powinien prowadzić wykaz tej dokumentacji w tym stosowanych formularzy i prowadzonych zapisów. Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być aktualizowana w przypadku wystąpienia zmian w wyrobie, procesie produkcji lub w systemie zakładowej kontroli produkcji. W procedurach lub w instrukcjach powinien zostać udokumentowany sposób:
a) nadzoru nad dokumentami i zapisami,
b) kontroli i potwierdzania zgodności surowców i materiałów z ustalonymi wymaganiami,
c) nadzoru nad procesem produkcyjnym oraz prowadzenia kontroli i badań w trakcie wytwarzania i gotowego wyrobu,
d) nadzoru nad urządzeniami i maszynami produkcyjnymi,

e) nadzoru nad wyposażeniem do kontroli i badań wyrobu z zachowaniem spójności pomiarowej,
f) prowadzenia oceny zgodności wyrobu z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej,
g) postępowania z wyrobem niezgodnym,
h) postępowania ze zgłoszonymi reklamacjami dotyczącymi jakości gotowego wyrobu lub surowców i materiałów,
i) prowadzenia działań korygujących i zapobiegawczych,
j) przeprowadzania audytów wewnętrznych i przeglądów zarządzania,
k) szkolenia personelu.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań PN-EN ISO 9001 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Aprobaty 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) sprawdzenie zgodności uszczelek elastomerowych z normami (tablica, lp. 2),
b) badanie sztywności obwodowej rur o ściankach trójwarstwowych (tablica, lp. 5),
c) badanie odporności na dichlorometan (tablica, lp. 9),
d) kontrolę wyglądu rur i kształtek (tablica, lp. 12),
e) kontrolę parametrów geometrycznych rur i kształtek (tablica, lp. 13),
f) badanie skurczu wzdłużnego rur (tablica, lp. 3),
g) badanie elastyczności obwodowej rur o ściankach trójwarstwowych (tablica, lp. 6),
h) badanie szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym przy odchyleniu kątowym (tablica, lp. 7),
i) badanie szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym przy ugięciu średnicy (tablica, lp. 8),
j) badanie odporności rur na uderzenie metodą spadającego ciężarka (TIR) (tablica, lp. 10),
k) badanie odporności na uderzenia kształtek wtryskowych metodą zrzutu (tablica, lp. 11).

5.5 Pobieranie próbek do badań

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

5.6 Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, lecz nie rzadziej niż:
- dla każdej partii wyrobu lub nie rzadziej niż co 12 miesięcy dla badań określonych w p. 5.4.2 poz. od a) do e),
- co dwa lata dla badań określonych w p. 5.4.2 poz. od f) do k).

Wielkość partii wyrobu powinna zostać określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.7 Ocena wyników badań

Wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6 KLASYFIKACJA WYNIKAJĄCA Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW I POLSKICH NORM

6.1 Polska Klasyfikacja Wyrobów i Usług (PKWiU): rury: 25.21.21.0

6.2 Polska Scalona Nomenklatura Towarowa Handlu Zagranicznego (PCN): 3917 23 10 0

7 WYTYCZNE DOTYCZĄCE PAKOWANIA, TRANSPORTU I SKŁADOWANIA ORAZ SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO

7.1 Wytyczne dotyczące pakowania

Rury KACZMAREK pakowane są w wiązki lub pojedynczo bez pakowania. Każde opakowanie powinno być zabezpieczone drewnianymi podkładami i owinięte taśmą w sposób umożliwiający załadunek i wyładunek. Kształtki pakowane są w kartony lub inne opakowania zależnie od ich gabarytów, lub dostarczane luzem. Uszczelki elastomerowe mogą być pakowane w kartony lub zakładane fabrycznie na rury i kształtki.

7.2 Wytyczne dotyczące transportu i składowania

Rury i kształtki KACZMAREK mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do ich gabarytów, a sposób ich ułożenia powinien gwarantować nie przemieszczanie się podczas transportu. Podczas załadunku i rozładunku należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić rur. Rury KACZMAREK nie powinny być przeciągane ani przetaczane, lecz przenoszone. Szczególna ostrożność należy zachować przy transporcie w temperaturach ujemnych.

Rury KACZMAREK powinny być składowane na płaskim podłożu, z dala od źródeł otwartego ognia, w położeniu poziomym, na podkładach drewnianych, z przekładkami i zabezpieczone przed staczaniem zgodnie z zaleceniami producenta. Kształtki KACZMAREK powinny być przechowywane w opakowaniach fabrycznych. Dopuszcza się przechowywanie rur i kształtek KACZMAREK na otwartych placach magazynowych, jednakże czas przechowywania (łącznie z przechowywaniem na placu budowy) nie powinien przekraczać 2 lat.

7.3 Szczegółowy sposób znakowania wyrobu budowlanego

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 ze zm.). Do wyrobu budowlanego oznakowanego znakiem budowlanym producent jest obowiązany dołączyć informację zawierającą:

a) określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;

b) identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę techniczną, nazwę handlową, przeznaczenie, oznaczenie materiału, nominalną sztywność obwodową, wymiar nominalny, według specyfikacji technicznej;
c) numer i rok wydania niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
d) numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
e) inne dane, jeżeli wynika to ze specyfikacji technicznej;

Informację należy dołączyć do wyrobu budowlanego w sposób umożliwiający zapoznanie się z nią przez stosującego ten wyrób.

8 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU APROBACYJNYM, W TYM WYKAZ RAPORTÓW Z BADAŃ WYROBU BUDOWLANEGO

W postępowaniu aprobacyjnym wykorzystano:

8.1 Polskie Normy i inne Normy:

a) PN-EN 580:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Rury z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) - Metoda badania odporności na dichlorometan w określonej temperaturze (DCMT)
b) PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 1: Guma
c) PN-EN 681-2:2003 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 1: Elastomery termoplastyczne
d) PN-EN 727:1998 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych - Oznaczanie temperatury mięknienia według Vicata (VST)
e) PN-EN 744:1997 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Rury z tworzyw termoplastycznych - Badanie odporności na uderzenia zewnętrzne metodą spadającego ciężarka
f) PN-EN 1277:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowych sieci układanych pod ziemią - Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym
g) PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
h) PN-EN 12061:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych -- Kształtki z tworzyw termoplastycznych -- Metoda badania odporności na uderzenie
i) PN-EN 13476-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 1: Wymagania ogólne i właściwości użytkowe
j) PN-EN ISO 1167-1:2007 Rury, kształtki i zestawy z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów - Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne - Część 1: Metoda ogólna
k) PN-EN ISO 1167-2:2007 Rury, kształtki i zestawy z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów - Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne - Część 2: Przygotowanie próbek do badań w postaci rur

l) PN-EN ISO 2505:2006 Rury z tworzyw termoplastycznych - Skurcz wzdłużny - Metoda i warunki badania
m) PN-EN ISO 3126:2006 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Elementy z tworzyw sztucznych - Wyznaczanie wymiarów
n) PN-EN ISO 9001:2009 Systemy zarządzania jakością - Wymagania
o) PN-EN ISO 9969:2008 Rury z tworzyw termoplastycznych - Oznaczanie sztywności obwodowej
p) PN-EN ISO 13968:2009 Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych - Rury z tworzyw termoplastycznych - Oznaczanie elastyczności obwodowej
q) PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania
r) PN-ENV 1046:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków - Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią

9 POUCZENIE

9.1 Aprobata techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego przed wprowadzeniem do obrotu.

9.2 Niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM może być uchylona z inicjatywy własnej jednostki aprobującej lub na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy.

9.3 Niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117, ze zm.).

9.4 Od niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM nie służy odwołanie.

Załączniki: 1

Otrzymują:

1. Wnioskodawca o nazwie: **Kaczmarek Malewo Spółka Jawna,** z siedzibą: **Malewo 1, 63-800 Gostyń** **- 2 egz.**

2. a/a Dział Normalizacji **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**, ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa tel. 22 614 56 59, fax 22 675 41 27 **- 1 egz.**

ZAŁĄCZNIK - PARAMETRY GEOMETRYCZNE RUR I KSZTAŁTEK KACZMAREK Z PVC-U

Charakterystyczne parametry wymiarowe rur KACZMAREK o ściankach gładkich litych, oraz o ściankach strukturalnych (trójwarstwowych) przedstawiono w tablicy Z1.

Tablica Z1 - Wymiary rur

Średnia średnica zewnętrzna	Minimalna grubość niespienionej warstwy wewnętrznej rur strukturalnych	Grubość ścianek przy sztywności obwodowej:									
		SN2 (SDR 51)		SN4 (SDR 41)		SN8 (SDR 34)		SN12 (SDR 30)		SN16 (SDR 26)	
		e_{min}	e_{max}	e_{min}	e_{max}	e_{min}	e_{max}	e_{min}	e_{max}	e_{min}	e_{max}
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$110^{+0,3}$	0,4					3,2	3,8	3,6	4,5	4,2	4,9
$160^{+0,4}$	0,5	3,2	3,8	4,0	4,6	4,7	5,4	5,2	6,0	6,2	7,0
$200^{+0,5}$	0,6	3,9	4,5	4,9	5,6	5,9	6,7	6,5	7,4	7,7	8,6
$250^{+0,5}$	0,7	4,9	5,6	6,2	7,1	7,3	8,3	8,1	9,3	9,6	10,8
$315^{+0,6}$	0,8	6,2	7,1	7,7	8,7	9,2	10,4	10,2	11,5	12,1	13,6
$355^{+0,7}$	0,9	7,0	7,9	8,7	9,8	10,4	11,7	11,5	12,9	13,6	15,2
$400^{+0,7}$	1,0	7,9	8,9	9,8	11,0	11,7	13,1	13,0	14,6	15,3	17,1
$450^{+0,8}$	1,2	8,8	9,9	11,0	12,3	13,2	14,8	14,6	16,3	17,2	19,2
$500^{+0,9}$	1,3	9,8	11,0	12,3	13,8	14,6	16,3	16,2	18,2	19,1	21,3
$630^{+1,2}$	1,4	12,3	13,8	15,4	17,2	18,4	20,6	21,0	23,2	24,1	26,5

Standardowe długości montażowe rur KACZMAREK:
- $6,00^{+0,05}$ m
- $3,00^{+0,05}$ m
- $2,00^{+0,05}$ m
- $1,00^{+0,05}$ m
- $0,50^{+0,05}$ m.

Wymiary średnic i długości kielichów normalnych i wydłużonych dla rur o ściankach litych i z rdzeniem spienionym przeznaczonych do łączenia za pomocą uszczelek elastomerowych przedstawiono w tablicy Z2.

Tablica Z2 – Wymiary kielichów rur i kształtek

Nominalna średnica zewnętrzna	Wymiary kielichów				Długość montażowa	
	Minimalna średnia średnica wewnętrzna kielicha	Maksymalna głębokość strefy uszczelniającej	Minimalna głębokość kielicha za uszczelką		Kielich normalny	Kielich wydłużony
			Kielich normalny	Kielich wydłużony		
d_n	$d_{sm,min}$	$d_{em,max}$	A_{min}	A_{min}	L	L
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	2	3	4	5	6	7
110	110,4	26	32	175	60	113
160	160,5	32	42	182	81	128
200	200,6	40	50	186	99	144
250	250,8	70	55	195	125	179
315	316,0	95	62	202	183	186
355	356,1	104	66	205	194	200
400	401,3	111	70	210	203	204
450	451,4	120	75	215	215	209
500	501,5	130	80	221	227	214
630	632,0	150	140	230	300	280

Rury KACZMAREK o nominalnych średnicach zewnętrznych d_n od 110 mm do 630 mm mogą mieć wykonane nacięcia. Szerokość nominalna szczelin powinna wynosić 4,0 mm. Standardowe rozmieszczenie szczelin:

- TP – w pełni sączące, szczeliny na całym obwodzie, w 4 rzędach,
- LP – częściowo sączące, ze szczelinami wykonanymi na 2/3 obwodu, w 3 rzędach,
- MP – sącząco przepływowe, szczeliny na 1/3 obwodu w 2 rzędach.

Minimalne długości szczelin oraz łączną powierzchnię szczelin podano w tablicy Z3.

Tablica Z3 – Wymiary szczelin rur perforowanych

Nominalna średnica zewnętrzna d_n		110	160	200	250	315	400	500	630
1		2	3	4	5	6	7	8	9
Minimalna długość szczeliny [mm]		40	50	60	80	80	100	100	120
Łączna powierzchnia szczelin [cm^3]	TP	120	200	250	300	400	500	600	800
	LP	80	120	160	200	250	300	400	500
	MP	50	75	100	120	150	180	240	300