



Instytut Techniki Budowlanej

00-611 WARSZAWA | ul. FILTROWA 1 | tel.: (48 22) 825 04 71, (48 22) 825 76 55 | fax: (48 22) 825 52 86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie – UEAtc
Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobát Technicznych – EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-6753/2013

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

**WALRAVEN Sp. z o.o.
31-588 Kraków, ul. Isep 3**

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwami:

**KOŁNIERZE OGNIOSCHRONNE
BIS PACIFYRE[®] MK II M
i BIS PACIFYRE[®] MK II P**

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:
1 marca 2018 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

Jan Bobrowicz

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 1 marca 2013 r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-6753/2013 jest nowelizacją Aprobaty Technicznej ITB AT-15-6753/2005. Dokument Aprobaty Technicznej ITB AT-15-6753/2013 zawiera 37 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

ZAŁĄCZNIK

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT APROBATY.....	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	4
2.1 Przeznaczenie i zakres stosowania kołnierzy ogniochronnych BIS PACIFYRE® MK II M.....	4
2.2 Przeznaczenie i zakres stosowania kołnierzy ogniochronnych BIS PACIFYRE® MK II P.....	7
2.3 Warunki stosowania kołnierzy ogniochronnych BIS PACIFYRE® MK II M i BIS PACIFYRE® MK II P.....	8
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA.....	11
3.1 Materiały pęczniejące BIS Pacifyre® IM4 i BIS Pacifyre® IM7.....	11
3.2 Kołnierze ogniochronne BIS PACIFYRE® MK II M i BIS PACIFYRE® MK II P.....	12
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT.....	12
4.1. Pakowanie.....	12
4.2. Przechowywanie.....	13
4.3. Transport.....	13
5. OCENA ZGODNOŚCI.....	13
5.1. Zasady ogólne.....	13
5.2. Wstępne badanie typu.....	14
5.3. Zakładowa kontrola produkcji.....	14
5.4. Badania gotowych wyrobów.....	15
5.5. Częstotliwość badań.....	15
5.6. Metody badań.....	15
5.7. Pobieranie próbek do badań.....	16
5.8. Ocena wyników badań.....	16
6. USTALENIA FORMALNO – PRAWNE.....	16
7. TERMIN WAŻNOŚCI.....	17
INFORMACJE DODATKOWE.....	17
RYSUNKI.....	19

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB są kołnierze ogniochronne:

- 1) BIS PACIFYRE® MK II M – przeznaczone do uszczelniania przejść rur metalowych przez przegrody budowlane, w zakresie określonym w p. 2.1,
- 2) BIS PACIFYRE® MK II P – przeznaczone do uszczelniania przejść rur z tworzywa sztucznego przez przegrody budowlane, w zakresie określonym w p. 2.2.

Kołnierze są produkowane przez firmę WALRAVEN B.V, Industrieweg 5. 3641 RK Mijdrecht, Postbus 15, 3640 AA Mijdrecht Nederland, której upoważnionym przedstawicielem na terenie Polski jest firma WALRAVEN Sp. z o.o., 31-588 Kraków, ul. Isep 3.

Kołnierze ogniochronne BIS PACIFYRE® MK II M i BIS PACIFYRE® MK II P wykonane są z blachy stalowej o grubości 0,25 mm, ze stali nierdzewnej gatunku 1.4301 lub 1.4016 wg normy PN-EN 10088-1:2007, wyłożonej od strony wewnętrznej materiałem pęczniącym o nazwie:

- a) BIS Pacifyre® IM4, o grubości 1 mm (w układzie jednowarstwowym) – w przypadku kołnierzy ogniochronnych BIS PACIFYRE® MK II M,
- b) BIS Pacifyre® IM7, o grubościach 1 i 4 mm (w układzie jednowarstwowym) oraz 8 mm (w układzie dwuwarstwowym) – w przypadku kołnierzy ogniochronnych BIS PACIFYRE® MK II P.

Blacha stalowa kołnierza zakończona jest z jednej strony trzema zaczepami, a z drugiej strony trzema owalnie wyprofilowanymi blaszkami do wprowadzania w zaczepy, służącymi do spinania końców kołnierza i ustabilizowania go na rurze.

Materiał pęczniący jest kompozytem wykonanym z włókien mineralnych i organicznych połączonych lepiszczem lateksowym oraz z dodatków: grafitu, koloidalnej krzemionki i plastycznej gliny. Swoim wyglądem przypomina filc.

Materiały pęczniące BIS Pacifyre® IM4 i BIS Pacifyre® IM7 są przyklejone do stalowej blachy za pomocą polipropylenowej taśmy dwustronnie klejącej, z powłokami adhezyjnymi z mieszanki kopolimeru styrenowo – izoprenowego i żywic węglowodorowych. Szerokość przyklejenia wynosi 150 mm.

W przypadku kołnierzy ogniochronnych BIS PACIFYRE® MK II P, do sklejanie warstw materiału pęczniącego BIS Pacifyre® IM7 stosowany jest klej o nazwie REVACRYL 272, będący wodorozcieńczalną dyspersją kopolimeru akrylowego, produkowany przez firmę SYNTHOMER Ltd., Control Road, Templeflelds, CM20 2BH Harlow, Wielka Brytania.

Do wyrobów pęczniejących BIS Pacifyre® IM4 i BIS Pacifyre® IM7, od strony wewnętrznej kołnierza, przyklejone są trzy paski z piany poliuretanowej o symbolu FT 70/0, o wymiarach przekroju poprzecznego 10 mm x 25 mm i gęstości $80 \div 100 \text{ kg/m}^3$.

Obudowa stalowa kołnierza zakończona jest z jednej strony trzema zaczepami, a z drugiej strony trzema pętlami, w które wchodzi zaczepy, służącymi do spinania końców kołnierza i zaciśnięcia go na rurze lub na rurze z izolacją.

Kołnierze ogniochronne BIS PACIFYRE® MK II M pokazano na rys. 1, a kołnierze ogniochronne BIS PACIFYRE® MK II P na rys. 2.

Wymagane właściwości techniczne kołnierzy BIS PACIFYRE® MK II M i BIS PACIFYRE® MK II P podano w p. 3

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

2.1. Przeznaczenie i zakres stosowania kołnierzy ogniochronnych BIS PACIFYRE® MK II M

Kołnierze ogniochronne BIS PACIFYRE® MK II M są przeznaczone do uszczelniania otworów w ścianach i stropach, przez które przeprowadzane są rury:

- 1) stalowe, o średnicy zewnętrznej od 15 do 273 mm, z izolacją cieplną typu ARMAFLEX o grubości 20, 30, 45 lub 50 mm, wg tablicy 1,
- 2) miedziane, o średnicy zewnętrznej od 15 do 76 mm, z izolacją cieplną typu ARMAFLEX o grubości 15 lub 30 mm, wg tablicy 1,
- 3) stalowe, o średnicy zewnętrznej od 15 mm do 273 mm, izolowane otuliną z wełny mineralnej, wg tablicy 3,
- 4) żeliwne, o średnicy zewnętrznej od 15 mm do 110 mm, izolowane otuliną z wełny mineralnej, wg tablicy 3,
- 5) miedziane, o średnicy zewnętrznej od 15 mm do 76 mm, izolowane otuliną z wełny mineralnej, wg tablicy 3,

stosowane w:

- ścianach z betonu zwykłego, o grubości co najmniej 100 mm,
 - ścianach z betonu komórkowego, o grubości co najmniej 175 mm,
 - ścianach z cegły pełnej, o grubości co najmniej 250 mm,
 - ścianach lekkich z okładzinami z płyt gipsowo – kartonowych, o grubości co najmniej 190 mm i klasie EI 120 odporności ogniowej,
 - stropach żelbetowych, o grubości co najmniej 200 mm,
- 6) stalowe, o średnicy zewnętrznej od 139,7 do 323,9 mm, z izolacją cieplną typu ARMAFLEX o grubości 25 mm, wg tablicy 2, stosowane w:

- ścianach betonowych, o grubości co najmniej 180 mm,
- ścianach murowanych z cegły wapienno – piaskowej (silikatowej), o grubości 180 lub 240 mm, o gęstości nominalnej 1600 kg/m³,
- stropach żelbetowych, o grubości co najmniej 300 mm.

Tablica 1

**Specyfikacja techniczna rur stalowych i miedzianych
z izolacją cieplną typu ARMAFLEX o grubości 15, 20, 30, 45 lub 50 mm,
uszczelnianych kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II M**

Poz.	Rodzaj rury	Średnica zewnętrzna uszczelnianej rury, D, mm	Grubość ścianki rury, t, mm	Grubość izolacji cieplnej ARMAFLEX, g, mm
1	2	3	4	5
1	Rury stalowe	15 ≤ D ≤ 42,4	wg rys. 6	20
		42,4 < D ≤ 108		30
		108 < D ≤ 177,8		50
		177,8 < D ≤ 273		45
2	Rury miedziane	15 ≤ D ≤ 42	≤ 1,0	15
		42 < D ≤ 76	1,5 ≤ t ≤ 2,0	30

Tablica 2

**Specyfikacja techniczna rur stalowych z izolacją cieplną typu ARMAFLEX,
o grubości 25 mm, uszczelnianych kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II M**

Poz.	Rodzaj rury	Średnica nominalna rury	Maksymalna średnica zewnętrzna uszczelnianej rury, D, mm	Grubość ścianki rury, t, mm	Grubość izolacji cieplnej ARMAFLEX, g, mm
1	2	3	4	5	6
1	Rury stalowe wg PN-EN 10220:2005	DN 125	139,7	wg rys. 9	25
		DN 150	168,3		
		DN 200	219,1		
		DN 300	323,9		

Tablica 3

**Specyfikacja techniczna rur stalowych, żeliwnych i miedzianych,
izolowanych otuliną z wełny mineralnej,
uszczelnianych kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II M**

Poz.	Rodzaj rury	Średnica zewnętrzna uszczelnianej rury, D, mm	Grubość ścianki rury, t, mm	Otulina z wełny mineralnej		
				Długość, l, mm	Grubość, g, mm	Gęstość nominalna, ρ, kg/m ³
1	2	3	4	5	6	7
1	Rury stalowe	15 ≤ D ≤ 42,4	wg rys. 13	500	25	80
		42,4 < D ≤ 108			60	
		108 < D ≤ 177,8			60	
		177,8 < D ≤ 273			60	

Cd. tablicy 3

Poz.	Rodzaj rury	Średnica zewnętrzna uszczelnianej rury, D, mm	Grubość ścianki rury, t, mm	Otulina z wełny mineralnej		
				Długość, l, mm	Grubość, g, mm	Gęstość nominalna, ρ , kg/m ³
1	2	3	4	5	6	7
2	Rury żeliwne	$15 \leq D \leq 42,4$	wg rys. 14	500	30	80
		$42,4 < D \leq 110$			60	
3	Rury miedziane	$15 \leq D \leq 42$	$\leq 1,0$	500	25	80
		$42 < D \leq 76$	$15 \leq t \leq 2$		45	

Klasy odporności ogniowej przejść rur, uszczelnionych kołnierzami ogniochronnymi BIS PACIFYRE® MK II M zgodnie z warunkami określonymi w niniejszej Aprobacie, podano:

- w tablicy 4 – w przypadku rur stalowych i miedzianych z izolacją cieplną typu ARMAFLEX,
- w tablicy 5 – w przypadku rur stalowych, żeliwnych i miedzianych, izolowanych otuliną z wełny mineralnej.

Tablica 4

Klasyfikacja ogniowa przejść rur stalowych i miedzianych, z izolacją cieplną typu ARMAFLEX, uszczelnionych kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II M

Poz.	Rodzaj rury	Średnica zewnętrzna uszczelnianej rury, D, mm	Grubość izolacji cieplnej ARMAFLEX, g, mm	Rodzaj przegrody budowlanej i sposób uszczelnienia przejścia	Klasa odporności ogniowej przejścia wg PN-EN 13501-2+A:2010
1	2	3	4	5	6
1	Rury stalowe, z izolacją cieplną typu ARMAFLEX, wg tablicy 1, poz. 1	$15 \leq D \leq 42,4$	20	Ściany – wg rys. 3 i 4 Strop – wg rys. 5 i p. 2.3.2.1	EI 120 – C/U
		$42,4 < D \leq 108$	30		EI 120 – C/U
		$108 < D \leq 177,8$	50		EI 30 – C/U
		$177,8 < D \leq 273$	45		EI 30 – C/U
2	Rury miedziane z izolacją cieplną typu ARMAFLEX, wg tablicy 1, poz. 2	$15 \leq D \leq 42$	15		EI 30 – C/U
		$42 < D \leq 76$	30		EI 45 – C/U
3	Rury stalowe z izolacją cieplną typu ARMAFLEX, wg tablicy 2	$D \leq 139,7$	25	Ściana – wg rys. 7 Strop – wg rys. 8 i p. 2.3.2.2	EI 120 – C/U
		$D \leq 168,3$			
		$D \leq 219,1$			
		$D \leq 323,9$			

Tablica 5

Klasyfikacja ogniowa przejść rur stalowych, żeliwnych i miedzianych, izolowanych otuliną z wełny mineralnej, uszczelnionych kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II M

Poz.	Rodzaj rury	Średnica zewnętrzna uszczelnianej rury, D, mm	Grubość otuliny z wełny mineralnej, g, mm	Rodzaj przegrody budowlanej i sposób uszczelnienia przejścia	Klasa odporności ogniowej przejścia wg PN-EN 13501-2+A:2010
1	2	3	4	5	6
1	Rury stalowe, izolowane otuliną z wełny mineralnej, wg tablicy 3, poz. 1	$15 \leq D \leq 42,4$	25	Ściany – wg rys. 10 i 11 Strop – wg rys. 12 i p. 2.3.2.3	EI 120 – C/U
		$42,4 < D \leq 108$	60		
		$108 < D \leq 177,8$			
		$177,8 < D \leq 273$			
2	Rury żeliwne izolowane otuliną z wełny mineralnej, wg tablicy 3, poz. 2	$15 \leq D \leq 42,4$	30		EI 120 – C/U
		$42,4 < D \leq 110$	60		
3	Rury miedziane, izolowane otuliną z wełny mineralnej, wg tablicy 3, poz. 3	$15 \leq D \leq 40$	25		EI 120 – C/U
		$40 < D \leq 76$	45		EI 60 – C/U

2.2. Przeznaczenie i zakres stosowania kołnierzy ogniochronnych BIS PACIFYRE® MK II P

Kołnierze ogniochronne BIS PACIFYRE® MK II P są przeznaczone do uszczelniania otworów w ścianach i stropach, przez które przeprowadzane są rury z tworzywa sztucznego:

- PVC, o średnicy od 15 do 160 mm i grubości ścianki wg rys. 18,
- PE, o średnicy od 15 do 160 mm i grubości ścianki wg rys. 19,
- PP, o średnicy od 15 do 110 mm i grubości ścianki wg rys. 20.

Kołnierze ogniochronne BIS PACIFYRE® MK II P są przeznaczone do stosowania w:

- ścianach z betonu zwykłego, o grubości co najmniej 100 mm,
- ścianach z betonu lekkiego i gazobetonu, o grubości co najmniej 175 mm,
- ścianach z cegły pełnej, o grubości co najmniej 250 mm,
- ścianach lekkich, z okładzinami z płyt gipsowo – kartonowych, o grubości co najmniej 190 mm i klasie EI 120 odporności ogniowej,
- stropach żelbetowych, o grubości co najmniej 200 mm.

Klasy odporności ogniowej przejść rur z tworzywa sztucznego, uszczelnionych kołnierzami ogniochronnymi BIS PACIFYRE® MK II P zgodnie z warunkami określonymi w niniejszej Aprobacie, podano w tablicy 6.

Tablica 6

**Klasyfikacja ogniowa przejść rur z tworzywa sztucznego
uszczelnionych kołnierzami ogniochronnymi BIS PACIFYRE® MK II P**

Poz.	Materiał rury	Średnica zewnętrzna uszczelnianej rury, D, mm	Grubość ścianki rury, mm	Wymagana grubość wkładek pęczniących w kołnierzu, mm	Rodzaj przegrody budowlanej i sposób uszczelnienia przejścia	Klasa odporności ogniowej przejścia wg PN-EN 13501-2+A:2010
1	2	3	4	5	6	7
1	PVC	$15 \leq D \leq 110$	wg rys. 18	1 x 4	Ściany – wg rys.15 i 16 Strop – wg rys. 17 i p. 2.3.3	EI 120 – U/C
		$110 < D \leq 116$		1 x 4		EI 15 – U/C
		$116 < D \leq 160$		2 x 4		
2	PE	$15 \leq D \leq 116$	wg rys. 19	1 x 4		EI 120 – U/C
		$116 \leq D \leq 160$		2 x 4		
3	PP	$15 \leq D \leq 110$	wg rys. 20	1 x 4		EI 120 – U/C

2.3. Warunki stosowania kołnierzy ogniochronnych BIS PACIFYRE® MK II M i BIS PACIFYRE® MK II P

2.3.1. Postanowienia ogólne

Warunki uszczelniania kołnierzami ogniochronnymi BIS PACIFYRE® MK II M i BIS PACIFYRE® MK II P przejść rur w ścianach i stropach powinna określać instrukcja opracowana przez Wnioskodawcę Aprobaty, uwzględniająca wymagania niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Przejścia rur powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną opracowaną dla określonego zastosowania, uwzględniającą wymagania polskich przepisów budowlanych, a w szczególności rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002, poz. 690, z późniejszymi zmianami) oraz niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Prace powinny być wykonywane przez firmy przeszkolone przez Wnioskodawcę Aprobaty w zakresie warunków wykonywania przejść oraz kontroli jakości wykonanych prac.

Informacja o wykonanym przejściu powinna być wpisana do dziennika budowy. Treść tej informacji powinna zawierać co najmniej:

- nazwę przejścia według niniejszej Aprobaty Technicznej ITB,
- klasę odporności ogniowej wykonanego przejścia,
- nazwę firmy wykonującej prace,
- datę wykonania prac,
- protokół z odbioru prac.

2.3.2. Warunki stosowania kołnierzy ogniochronnych BIS PACIFYRE® MK II M

2.3.2.1. Warunki uszczelniania kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II M przejść rur stalowych i miedzianych z izolacją cieplną typu ARMAFLEX o grubości 15, 20, 30, 45 lub 50 mm. Uszczelnianie kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II M przejść rur stalowych i miedzianych z izolacją cieplną ARMAFLEX wg tablicy 1, należy wykonywać zgodnie z:

- rys. 3 – w przypadku przejścia przez ścianę betonową lub murowaną,
- rys. 4 – w przypadku przejścia przez ścianę lekką, z okładzinami z płyt gipsowo – kartonowych,
- rys. 5 – w przypadku przejścia przez strop żelbetowy.

Średnicę otworu B w ścianie i stropie, przez który będzie prowadzana rura, należy określać według wzoru:

$$B = D' + 35 \pm 1 \text{ mm}$$

gdzie D' oznacza średnicę zewnętrzną rury z izolacją cieplną.

Średnica otworu powinna być nie więcej niż o 100 mm większa od średnicy instalowanej rury z izolacją cieplną.

Szczelinę wokół kołnierza BIS PACIFYRE® MK II M, pomiędzy ścianką przejścia a kołnierzem, należy wypełnić zaprawą cementową lub zaprawą gipsową (w zależności od rodzaju materiału przegrody), na głębokości co najmniej 20 mm.

2.3.2.2. Warunki uszczelniania kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II M przejść rur stalowych z izolacją cieplną typu ARMAFLEX o grubości 25 mm. Uszczelnianie kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II M przejść rur stalowych z izolacją cieplną ARMAFLEX, o grubości 25 mm, wg tablicy 2, należy wykonywać zgodnie z:

- rys. 7 – w przypadku przejścia przez ścianę betonową lub murowaną z cegły silikatowej,
- rys. 8 – w przypadku przejścia przez strop żelbetowy.

Średnicę otworu B w ścianie i stropie, przez który będzie prowadzana rura, należy określać jak w p. 2.3.2.1.

Średnica otworu powinna być nie więcej niż o 50 mm większa od średnicy instalowanej rury z izolacją cieplną.

Szczelinę wokół kołnierza BIS PACIFYRE® MK II M, pomiędzy ścianką przejścia i kołnierzem, należy wypełnić zaprawą cementową, na głębokości co najmniej 20 mm.

Ponadto rurę należy dodatkowo zabezpieczyć wełną mineralną o grubości nie mniejszej niż 30 mm i gęstości 80 kg/m³:

- w przypadku ściany – po obu stronach przegrody wg rys. 7,
- w przypadku stropu – po jednej stronie przegrody wg rys. 8.

Długość izolacji z wełny mineralnej L powinna wynosić:

- 500 mm – w przypadku rur o średnicy nominalnej $125 < DN \leq 200$,
- 750 mm – w przypadku rur o średnicy nominalnej $200 < DN \leq 300$.

Izolację z wełny mineralnej należy zabezpieczyć przed osuwaniem się za pomocą drutu stalowego lub taśmy stalowej.

2.3.2.3. Warunki uszczelniania kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II M przejść rur stalowych, żeliwnych i miedzianych, izolowanych otuliną z wełny mineralnej. Uszczelnianie kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II M przejść rur stalowych, żeliwnych i miedzianych, izolowanych otuliną z wełny mineralnej, należy wykonywać zgodnie z:

- rys. 10 – w przypadku przejścia przez ścianę betonową lub murowaną,
- rys. 11 – w przypadku przejścia przez ścianę lekką, z okładzinami z płyt gipsowo – kartonowych,
- rys. 12 – w przypadku przejścia przez strop żelbetowy.

Wymiary otuliny z wełny mineralnej powinny być zgodne z wymaganymi podanymi w tablicy 3.

Średnicę otworu *B* w ścianie i stropie, przez który będzie prowadzona rura, należy określać jak w p. 2.3.2.1.

Średnica otworu powinna być nie więcej niż o 100 mm większa od średnicy instalowanej rury z izolacją cieplną.

Szczelinę wokół kołnierza BIS PACIFYRE® MK II M, pomiędzy ścianką przejścia i kołnierzem, należy wypełnić zaprawą cementową lub zaprawą gipsową (w zależności od rodzaju materiału przegrody), na głębokości co najmniej 20 mm.

2.3.3. Warunki uszczelniania kołnierzami ogniochronnymi BIS PACIFYRE® MK II P przejść rur z tworzywa sztucznego

Przejścia rur z tworzywa sztucznego, uszczelnione kołnierzami ogniochronnymi BIS PACIFYRE® MK II P, należy wykonywać zgodnie z:

- rys. 15 – w przypadku przejścia rury z PVC, PE lub PP przez ścianę betonową lub murowaną, o grubości co najmniej 100 mm,
- rys. 16 – w przypadku przejścia rury z PVC, PE lub PP przez ścianę lekką z okładzinami z płyt gipsowo – kartonowych, o grubości co najmniej 190 mm,
- rys. 17 – w przypadku przejścia rury z PVC, PE lub PP przez strop żelbetowy, o grubości co najmniej 200 mm.

Średnice otworów w ścianach lub w stropach, przez które będą prowadzone rury z tworzywa sztucznego uszczelnione kołnierzami ogniochronnymi BIS PACIFYRE® MK II P, podano w tablicy 7.

Tablica 7

**Wymagane średnice otworów w ścianach i stropach,
przez które będą prowadzone rury z tworzywa sztucznego
uszczelnione kołnierzami ogniochronnymi BIS PACIFYRE® MK II P**

Poz.	Średnica zew. rury, D, mm	Grubość materiału pęczniającego, mm	Średnica otworu, B, mm	Dopuszczalne odchyłki wymiaru średnicy otworu, mm
1	2	3	4	4
1	$15 \leq D$	1 x 4	$B = D + 35 \text{ mm}$	± 1
2	$15 < D \leq 116$	1 x 4	$B = D + 41 \text{ mm}$	
3	$116 < D \leq 160$	2 x 4	$B = D + 49 \text{ mm}$	

Szczelinę wokół kołnierza BIS PACIFYRE® MK II P, pomiędzy ścianką przejścia i kołnierzem, należy wypełnić zaprawą cementową lub zaprawą gipsową (w zależności od rodzaju materiału przegrody), na głębokości co najmniej 20 mm.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Materiały pęczniące BIS Pacifyre® IM4 i BIS Pacifyre® IM7

3.1.1. Wygląd zewnętrzny. Wygląd zewnętrzny powinien być zgodny z opisem podanym w p. 1. Materiały powinny mieć jednolitą barwę i strukturę oraz powinny być bez ubytków i obcych wtrąceń.

3.1.2. Gęstość objętościowa. Gęstość objętościowa powinna wynosić:

- $800 \text{ g/cm}^3 \pm 5 \%$ – w przypadku BIS Pacifyre® IM4,
- $630 \text{ g/cm}^3 \pm 5 \%$ – w przypadku BIS Pacifyre® IM7.

3.1.3. Grubość. Dopuszczalna odchyłka grubości BIS Pacifyre® IM4 i BIS Pacifyre® IM7, od wymiarów nominalnych określonych w p. 1, wynosi $\pm 5\%$.

3.1.4. Względna wysokość spęcznienia. Względna wysokości spęcznienia - krotność spęcznienia na grubości w odniesieniu do grubości przed nagrzewaniem, określona według p. 5.6.4, powinna wynosić nie mniej niż $21 \pm 10\%$ w przypadku BIS Pacifyre® IM4 i BIS Pacifyre® IM7.

3.1.5. Ciśnienie pęcznienia. Ciśnienie pęcznienia, określone według p. 5.6.4, powinno wynosić $0,95 \text{ MPa} \pm 10\%$ w przypadku BIS Pacifyre® IM4 i BIS Pacifyre® IM7.

3.2. Kołnierze ogniochronne BIS PACIFYRE® MK II M i BIS PACIFYRE® MK II P

3.2.1. Wygląd zewnętrzny. Wygląd kołnierzy powinien być zgodny z opisem podanym w p. 1 oraz z:

- rys. 1 – w przypadku kołnierzy BIS PACIFYRE® MK II M,
- rys. 2 – w przypadku kołnierzy BIS PACIFYRE® MK II P.

Wkłady z materiału pęczniącego powinny wypełniać całą powierzchnię wewnętrzną blaszanej obudowy kołnierza.

3.2.2. Kształt i wymiary. Kształt i wymiary powinny być zgodne z:

- rys. 1 – w przypadku kołnierzy BIS PACIFYRE® MK II M,
- rys. 2 – w przypadku kołnierzy BIS PACIFYRE® MK II P.

3.2.3. Odporność ogniowa przejść rur uszczelnionych kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II M i BIS PACIFYRE® MK II P. Przejścia rur uszczelnione kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II M oraz BIS PACIFYRE® MK II P zgodnie z warunkami określonymi w niniejszej Aprobacie Technicznej ITB, poddane badaniu według p. 5.6.5, powinny spełniać kryteria odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2+A1:2010, dla klas podanych w tablicach 4, 5 i 6.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

Kołnierze ogniochronne BIS PACIFYRE® MK II M i BIS PACIFYRE® MK II P powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producenta, zabezpieczających je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Do każdego opakowania powinna być dołączona informacja, zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i typ wyrobu według niniejszej Aprobaty Technicznej ITB,
- nazwę i adres Producenta,
- przeznaczenie i zakres stosowania,
- warunki przechowywania i transportu,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-6753/2013,
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- nr i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny 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 198/2004, poz. 2041).

Ponadto, jeżeli z odrębnych przepisów wynika obowiązek oznakowania wyrobu na podstawie rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (Dz. U. z 2012 r., poz. 445) oraz dołączania informacji określającej zagrożenia dla zdrowia lub życia, wynikające z karty charakterystyki na podstawie rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 (ze zmianami) Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), do wyrobu powinna być dołączona dokumentacja w odpowiedniej formie, zawierająca wymagane przez przepisy prawne oznakowania i informacje.

4.2. Przechowywanie

Kołnierze ogniochronne BIS PACIFYRE® MK II M i BIS PACIFYRE® MK II P powinny być przechowywane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem, zalecany przez Producenta.

4.3. Transport

Kołnierze ogniochronne BIS PACIFYRE® MK II M i BIS PACIFYRE® MK II P powinny być przewożone w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem, zalecany przez Producenta.

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 p. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6753/2013 i oznakował wyroby 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 198/2004, poz. 2041) oceny zgodności kołnierzy ogniochronnych BIS PACIFYRE® MK II M i BIS PACIFYRE® MK II P z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6753/2013 dokonuje Producent (lub jego upoważniony przedstawiciel), mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, stosując system 1.

W przypadku systemu 1 oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6753/2013, jeżeli akredytowana jednostka certyfikująca wydała certyfikat zgodności na podstawie:

- a) zadania producenta:
 - zakładowej kontroli produkcji,
 - uzupełniających badań gotowych wyrobów (próbek) pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzonych przez producenta, zgodnie z ustalonym programem badań, obejmującym badania określone w p. 5.4.3.
- b) zadania akredytowanej jednostki:
 - wstępnego badania typu,
 - wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
 - ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji.

5.2. Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno – użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobów do obrotu.

Wstępne badanie typu obejmuje:

- a) względną wysokość spęcznienia i ciśnienie pęcznienia materiałów pęczniejących BIS Pacifyre® IM4 i BIS Pacifyre® IM7,
- b) klasy odporności ogniowej przejść rur uszczelnianych kołnierzami ogniochronnymi BIS PACIFYRE® MK II M i BIS PACIFYRE® MK II P.

Badania, które w postępowaniu aprobacyjnym były podstawą do ustalenia właściwości techniczno - użytkowych wyrobów, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

1. specyfikację i sprawdzanie surowców i składników,
2. kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4.2), prowadzone przez Producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyroby są zgodne z Aprobata Techniczną ITBAT-15-6753/2013. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania gotowych wyrobów

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania uzupełniające.

5.4.1.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) wyglądu zewnętrznego materiałów pęczniejących BIS Pacifyre® IM4 i BIS Pacifyre® IM7,
- b) gęstości objętościowej materiałów pęczniejących BIS Pacifyre® IM4 i BIS Pacifyre® IM7,
- c) grubości materiałów pęczniejących BIS Pacifyre® IM4 i BIS Pacifyre® IM7,
- d) wyglądu zewnętrznego, kształtu i wymiarów kołnierzy ogniochronnych BIS PACIFYRE® MK II M i BIS PACIFYRE® MK II P.

5.4.1.3. Badania uzupełniające. Badania uzupełniające obejmują sprawdzenie względnej wysokości spęczenia i ciśnienia pęczenia materiałów pęczniejących BIS Pacifyre® IM4 i BIS Pacifyre® IM7.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania uzupełniające powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na trzy lata.

5.6. Metody badań

5.6.1. Badanie wyglądu zewnętrznego. Wygląd zewnętrzny należy ocenić wizualnie w świetle dziennym.

5.6.2. Badanie kształtu i wymiarów. Kształt i wymiary należy sprawdzić za pomocą urządzeń pomiarowych, umożliwiających dokonanie pomiaru z właściwą dokładnością.

5.6.3. Badanie gęstości objętościowej. Gęstość objętościową należy określić według normy PN-EN 1602:1999.

5.6.4. Badanie względnej wysokości spęczenia i ciśnienia pęczenia. Badanie względnej wysokości spęczenia i ciśnienia pęczenia należy wykonać według Ustaleń Aprobacyjnych ITB GS VII.10/2002, poddając wkłady działaniu temperatury 500°C w ciągu 30 minut.

5.6.5. Badanie odporności ogniowej. Odporność ogniową przejść rur metalowych, uszczelnionych kołnierzami ogniochronnymi BIS PACIFYRE® MK II M, oraz rur z tworzywa sztucznego, uszczelnionych kołnierzami ogniochronnymi BIS PACIFYRE® MK II P, bada się wg norm PN-EN 1363-1:2001 i PN-EN 1366-3:2010.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z normą PN-N-03010:1983.

5.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej ITB, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6. USTALENIA FORMALNO – PRAWNE

6.1. Aprobata Techniczna ITB AT-15-6753/2013 zastępuje Aprobata Techniczną ITB AT-15-6753/2005.

6.2. Aprobata Techniczna ITB AT-15-6753/2013 jest dokumentem stwierdzającym przydatność kołnierzy ogniochronnych BIS PACIFYRE® MK II M i BIS PACIFYRE® MK II P do uszczelniania przejść rur w ścianach i stropach w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 p. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna ITB, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6753/2013 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Aprobata Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu RP z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca

2000 r. Prawo własności przemysłowej, (Dz. U. Nr 119, poz. 1117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej.

6.4. ITB wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia Producenta kołnierzy ogniochronnych BIS PACIFYRE® MK II M i BIS PACIFYRE® MK II P od odpowiedzialności za właściwą jakość tych wyrobów oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie i prawidłowe wykonanie prac.

6.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie kołnierzy ogniochronnych BIS PACIFYRE® MK II M i BIS PACIFYRE® MK II P należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-6753/2013.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-6753/2013 jest ważna do 1 marca 2018 r.

Ważność Aprobaty Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca, lub formalny następca, wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem, nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

Normy i dokumenty związane

PN-N-03010:1983	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki</i>
PN-EN 1363-1:2001	<i>Badania odporności ogniowej. Część 1: Wymagania ogólne</i>
PN-EN 1602:1999	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie gęstości pozornej</i>

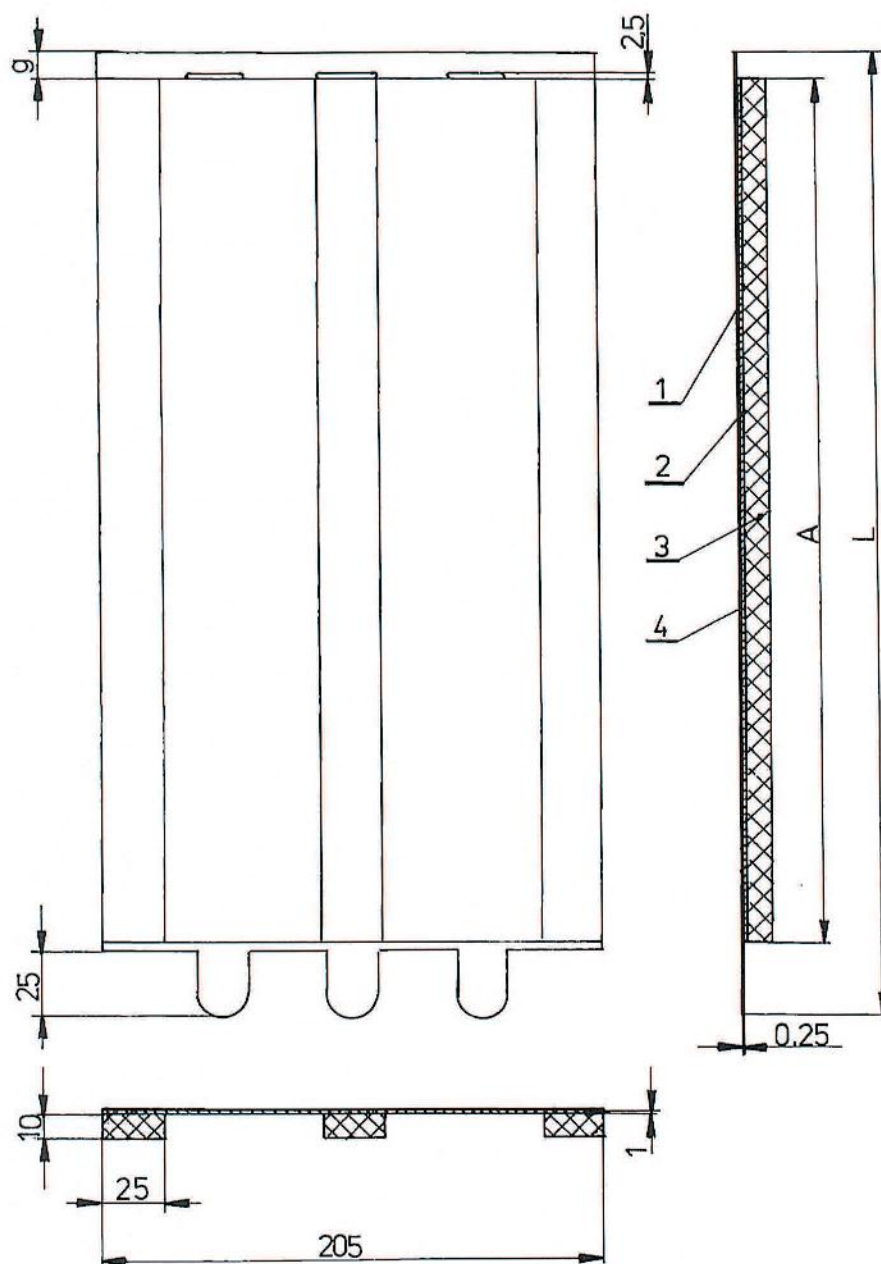
PN-EN 10088-1:2007	<i>Stale odporne na korozję. Część 1: Gatunki stali odpornych na korozję</i>
PN-EN 13501-2:2005	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budowlanych. Część 2; Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej</i>
PN-EN 10220:2005	<i>Rury stalowe bez szwu i ze szwem. Wymiary i masy na jednostkę długości</i>
GS VII.10/2002	<i>Ustalenia Aprobacyjne dotyczące wymaganych właściwości i metod badań wyrobów uszczelniających aktywowanych termicznie stosowanych z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa</i>

Raporty, sprawozdania z badań, klasyfikacje i oceny

1. Praca Nr 02609/11/Z00NP. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej uszczelnień przejść rur stalowych i miedzianych z izolacją z wełny mineralnej oraz z izolacją cieplowniczą i rur z tworzyw sztucznych, produktem BIS Pacifyre® MKII Kołnierze Ogniochronne, firmy WALRAVEN. Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniowych, Warszawa, 2013 r.
2. Raporty z badań wysokości spęczenia i ciśnienia spęczenia: LP-1813.1/36-5/10, LP-1813.2/36-5/10, LP-1813.3/38-1/10, LP-1813.4/38-2/10. Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniowych, Warszawa, 2010 r.

RYSUNKI

Rys. 1	Kołnierz ogniochronny BIS PACIFYRE® MK II M	20
Rys. 2	Kołnierz ogniochronny BIS PACIFYRE® MK II P.....	21
Rys. 3	Przejście rury stalowej lub miedzianej z izolacją cieplną typu ARMAFLEX o grubości 15, 20, 30, 45 lub 50 mm, przez ścianę betonową lub murowaną, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II M.....	22
Rys. 4	Przejście rury stalowej lub miedzianej z izolacją cieplną typu ARMAFLEX o grubości 15, 20, 30, 45 lub 50 mm, przez ścianę lekką z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II M.....	23
Rys. 5	Przejście rury stalowej lub miedzianej, z izolacją cieplną typu ARMAFLEX o grubości 15, 20, 30, 45 lub 50 mm, przez strop żelbetowy, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II M.....	24
Rys. 6	Zakres grubości rur stalowych z izolacją cieplną typu ARMAFLEX o grubości 15, 20, 30, 45 lub 50 mm, uszczelnianych kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II M	25
Rys. 7	Przejście rury stalowej z izolacją cieplną typu ARMAFLEX o grubości 25 mm, przez ścianę betonową lub murowaną, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II M.....	26
Rys. 8	Przejście rury stalowej z izolacją cieplną typu ARMAFLEX o grubości 25 mm, przez strop żelbetowy, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II M.....	27
Rys. 9	Zakres grubości rur stalowych z izolacją cieplną typu ARMAFLEX o grubości 25 mm, uszczelnianych kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II M.....	28
Rys. 10	Przejście rury stalowej, żeliwnej lub miedzianej, izolowanej otuliną z wełny mineralnej, przez ścianę betonową lub murowaną, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II M.....	29
Rys. 11	Przejście rury stalowej, żeliwnej lub miedzianej, izolowanej otuliną z wełny mineralnej, przez ścianę betonową lub murowaną, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II M.....	30
Rys. 12	Przejście rury stalowej, żeliwnej lub miedzianej, izolowanej otuliną z wełny mineralnej, przez strop żelbetowy, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II M.....	31
Rys. 13	Zakres grubości rur stalowych izolowanych otuliną z wełny mineralnej, uszczelnianych kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II M.....	32
Rys. 14	Zakres grubości rur żeliwnych izolowanych otuliną z wełny mineralnej, uszczelnianych kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II M.....	32
Rys. 15	Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE lub PP) przez ścianę betonową lub murowaną, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II P.....	33
Rys. 16	Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE lub PP) przez ścianę lekką z okładzinami z płyt gipsowo – kartonowych, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II P.....	34
Rys. 17	Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE lub PP) przez strop żelbetowy, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II P.....	35
Rys. 18	Zakres grubości rur z PVC, uszczelnianych kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II P.	36
Rys. 19	Zakres grubości rur z PE, uszczelnianych kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II P...	36
Rys. 20	Zakres grubości rur z PP, uszczelnianych kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II P...	37



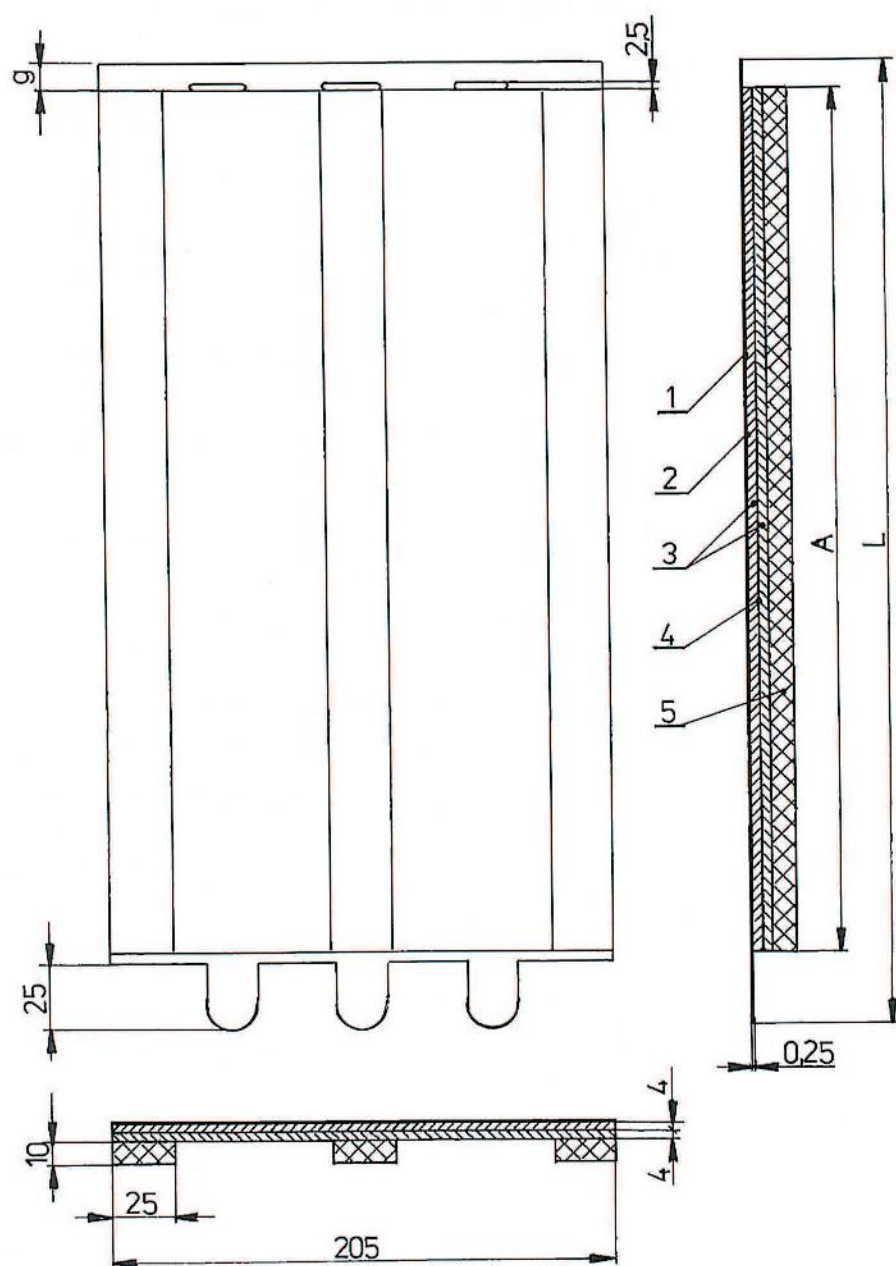
$$A = 3,14 \times D$$

$$L = A + 34 \text{ mm}$$

D – wymiar dostosowany do średnicy zewnętrznej rury, w odstępach co 2 mm

Rys. 1. Kołnierz ogniochronny BIS PACIFYRE® MK II M

- 1 – nierdzewna blacha stalowa grubości 0,25 mm; 2 – materiał pęczniejący BIS Pacifyre® IM4; 3 – paski z piany poliuretanowej; 4 – taśma dwustronnie klejąca z powłokami adhezyjnymi



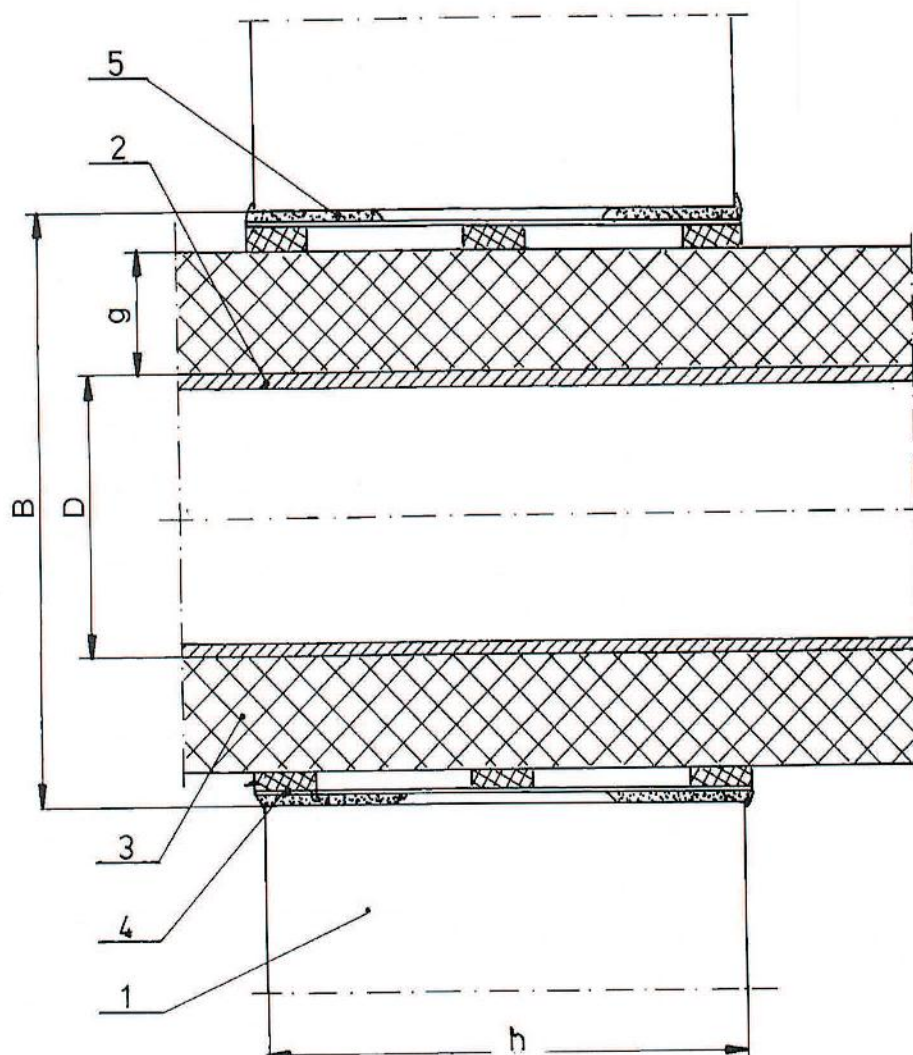
$$A = 3,14 \times D$$

$$L = A + 34 \text{ mm}$$

D – wymiar dostosowany do średnicy zewnętrznej rury, w odstępach co 2 mm

Rys. 2. Kołnierz ogniochronny BIS PACIFYRE® MK II P

1 – nierdzewna blacha stalowa grubości 0,25 mm; 2 – taśma dwustronnie klejąca z powłokami adhezyjnymi; 3 – 2 x materiał pęczniejący BIS Pacifyre® IM7; 4 – spoina z kleju REVAKRYL 272; 5 – paski z piany poliuretanowej



h – grubość ściany:

- z betonu zwykłego ≥ 100 mm,
- z betonu lekkiego i gazobetonu ≥ 175 mm,
- z cegły pełnej ≥ 250 mm,

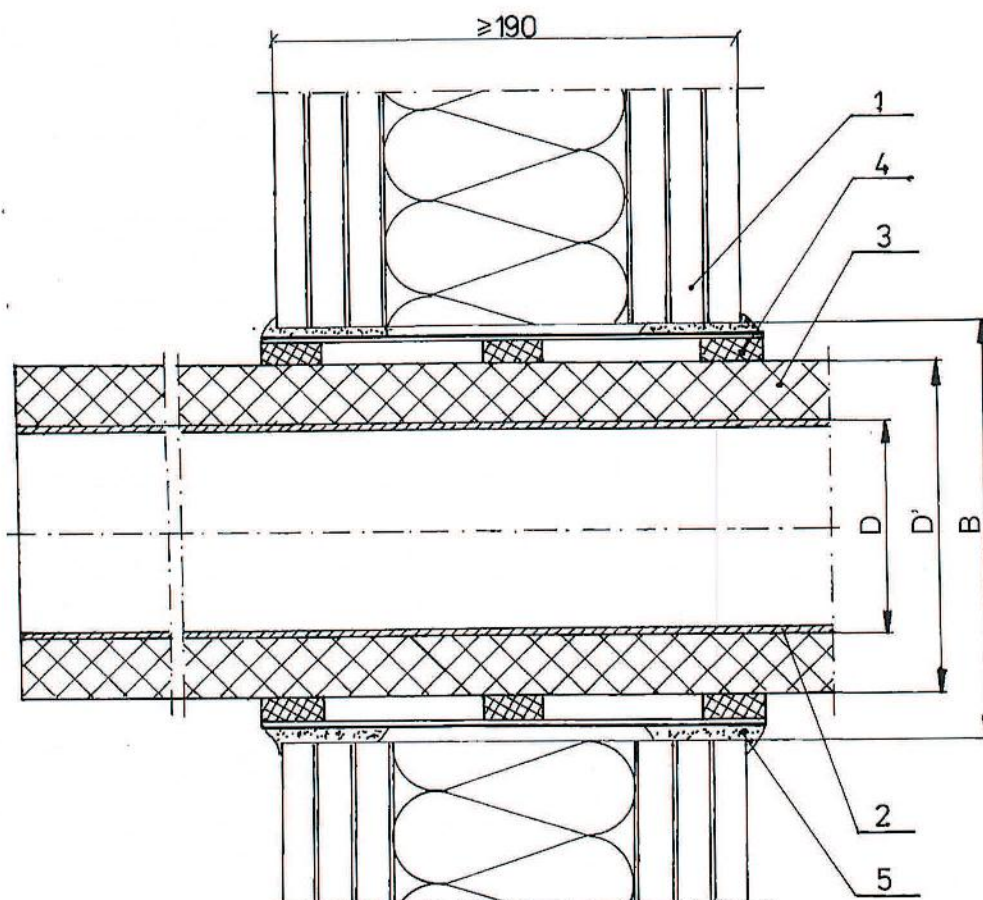
B – średnica otworu wg p. 2.3.2.1,

D – średnica zewnętrzna rury wg tablicy 1,

g – grubość izolacji ARMAFLEX wg tablicy 1

Rys. 3. Przejście rury stalowej lub miedzianej z izolacją cieplną typu ARMAFLEX o grubości 15, 20, 30, 45 lub 50 mm, przez ścianę betonową lub murowaną, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II M

1 – ściana z betonu zwykłego, z betonu lekkiego, gazobetonu lub z cegły pełnej; 2 – rura stalowa lub miedziana; 3 – izolacja cieplna typu ARMAFLEX; 4 – kołnierz ogniochronny BIS PACIFYRE® MK II M; 5 – uszczelnienie z zaprawy



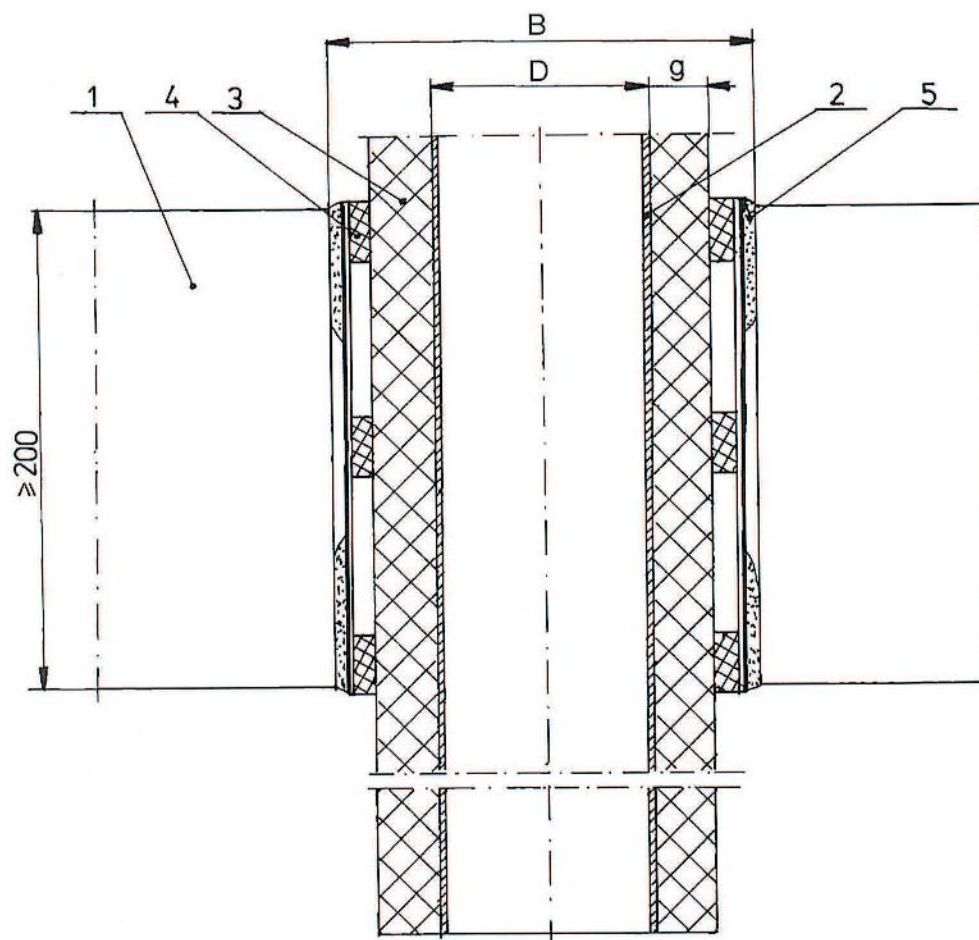
B – średnica otworu wg p. 2.3.2.1,

D – średnica zewnętrzna rury wg tablicy 1,

D' – średnica zewnętrzna rury z izolacją ARMAFLEX, wg tablicy 1

Rys. 4. Przejście rury stalowej lub miedzianej z izolacją cieplną typu ARMAFLEX o grubości 15, 20, 30, 45 lub 50 mm, przez ścianę lekką z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II M

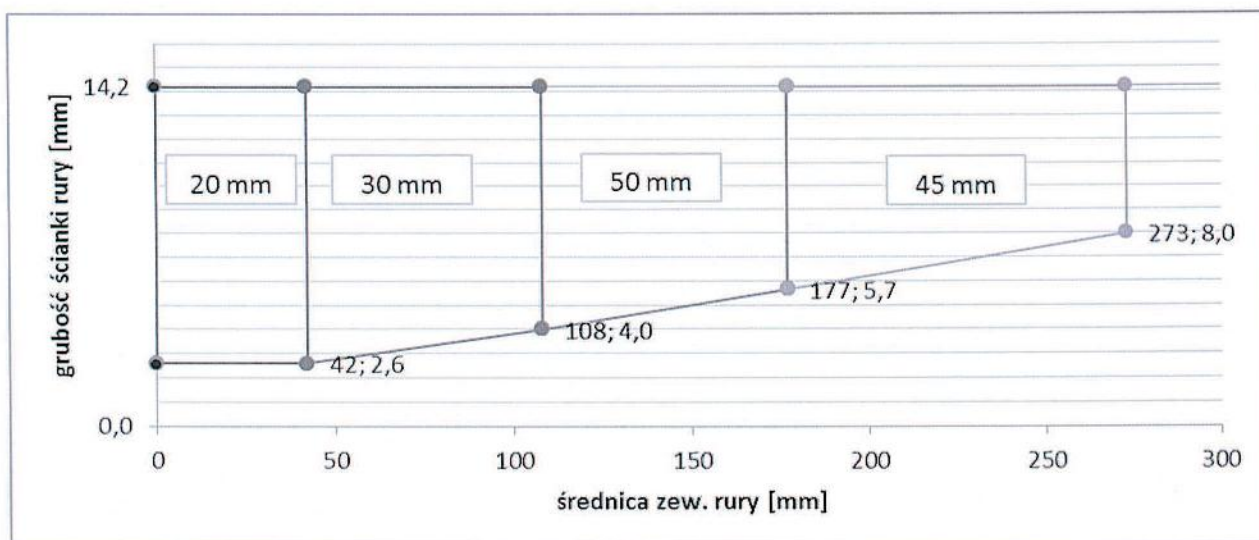
1 – ściana lekka; 2 – rura stalowa lub miedziana; 3 – izolacja cieplna typu ARMAFLEX;
4 – kołnierz ogniochronny BIS PACIFYRE® MK II M; 5 – uszczelnienie z zaprawy gipsowej



B – średnica otworu wg p. 2.3.2.1,
D – średnica zewnętrzna rury wg tablicy 1,
g – grubość izolacji cieplnej typu ARMAFLEX, wg tablicy 1

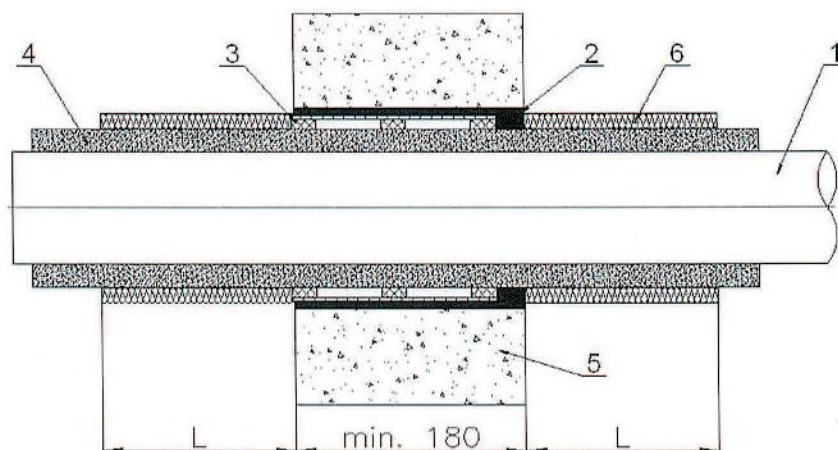
Rys. 5. Przejście rury stalowej lub miedzianej, z izolacją cieplną typu ARMAFLEX o grubości 15, 20, 30, 45 lub 50 mm, przez strop żelbetowy, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II M

1 – strop, 2 – rura stalowa lub miedziana, 3 – izolacja cieplna ARMAFLEX; 4 – kołnierz ogniochronny BIS PACIFYRE® MK II M; 5 – uszczelnienie z zaprawy cementowej



Rys. 6. Zakres grubości rur stalowych z izolacją cieplną typu ARMAFLEX o grubości 15, 20, 30, 45 lub 50 mm, uszczelnianych kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II M – w przejściu przez przegrodę budowlaną:

- ścianę murowaną lub betonową – wg rys. 3
- ścianę lekką z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych – wg rys. 4
- strop żelbetowy – wg rys. 5

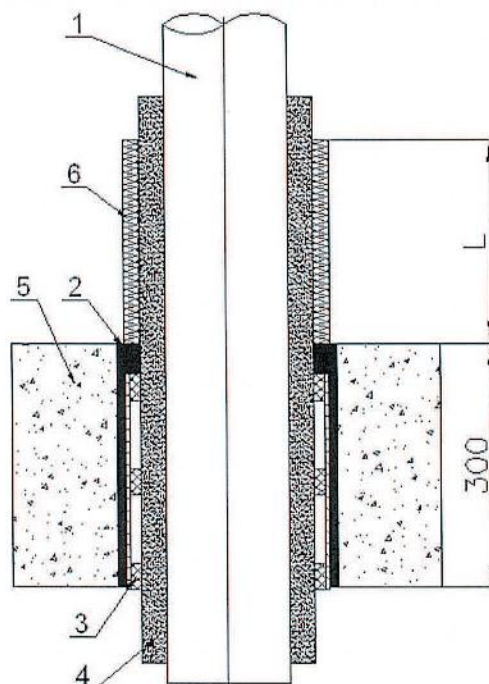


L:

- 500 mm – w przypadku rur $125 < DN \leq 200$,
- 750 mm – w przypadku rur $200 < DN \leq 300$

Rys. 7. Przejście rury stalowej z izolacją cieplną typu ARMAFLEX o grubości 25 mm, przez ścianę betonową lub murowaną, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II M

1 – rura stalowa DN 150 lub DN 200, lub DN 250 lub DN 300 wg tablicy 2; 2 – uszczelnienie z zaprawy cementowej; 3 – kołnierz ogniochronny BIS PACIFYRE® MK II M; 4 – izolacja cieplna typu ARMAFLEX o grubości 25 mm; 5 - ściana betonowa o grubości co najmniej 180 mm lub ściana murowana z cegły wapienno – piaskowej o grubości 180 lub 240 mm, o gęstości 1600 kg/m^3 ; 6 – izolacja z wełny mineralnej o grubości 30 mm i gęstości 80 kg/m^3

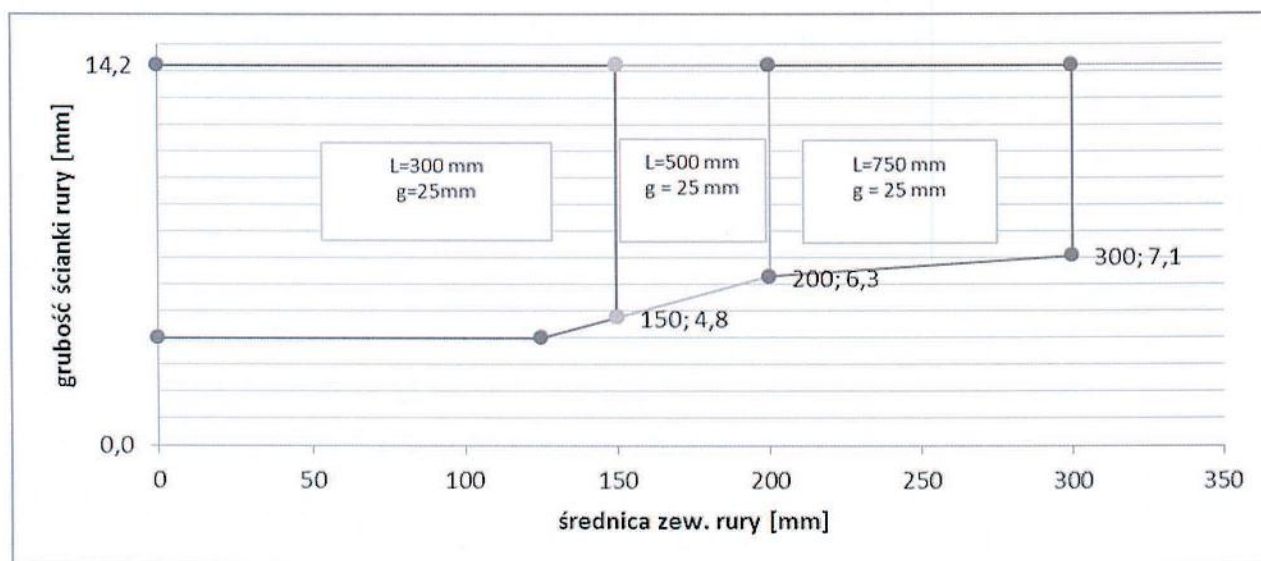


L:

- 500 mm – w przypadku rur $125 < DN \leq 200$,
- 750 mm – w przypadku rur $200 < DN \leq 300$

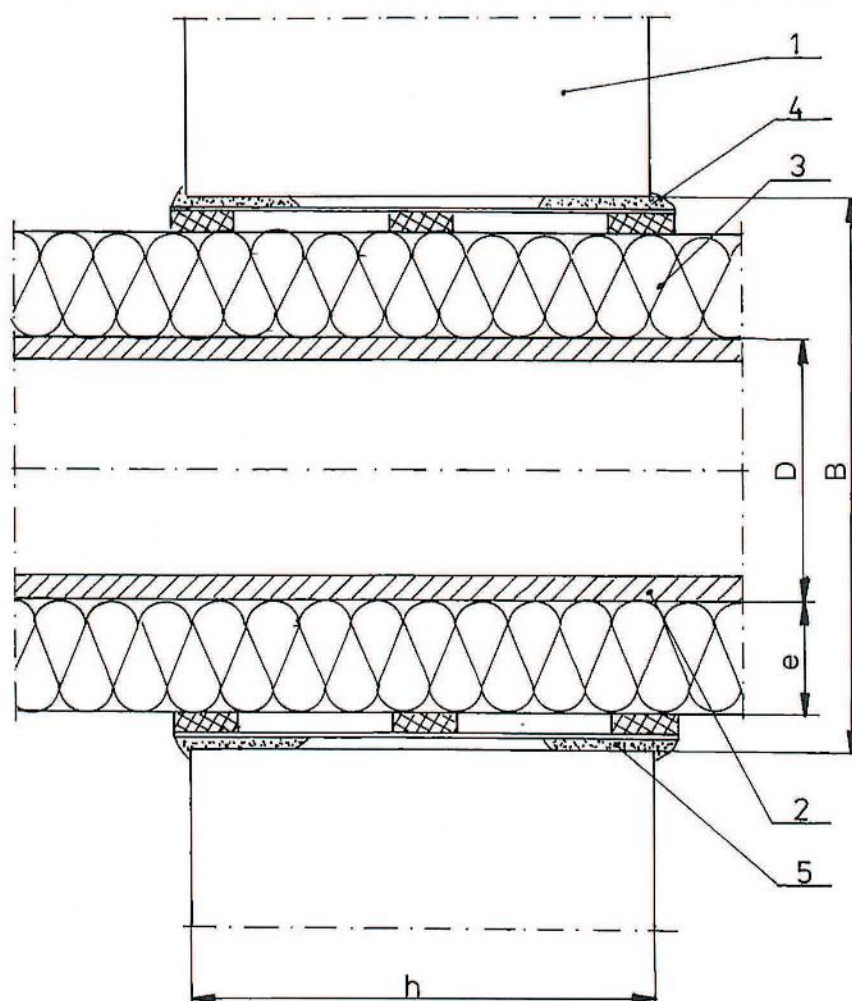
Rys. 8. Przejście rury stalowej z izolacją cieplną typu ARMAFLEX o grubości 25 mm, przez strop żelbetowy, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II M

1 – rura stalowa DN 150 lub DN 200, lub DN 250 lub DN 300 wg tablicy 2; 2 – uszczelnienie z zaprawy cementowej; 3 – kołnierz ogniochronny BIS PACIFYRE® MK II M; 4 – izolacja cieplna typu ARMAFLEX o grubości 25 mm; 5 – strop żelbetowy; 6 – izolacja z wełny mineralnej o grubości 30 mm i gęstości 80 kg/m^3



Rys. 9. Zakres grubości rur stalowych z izolacją cieplną typu ARMAFLEX o grubości 25 mm, uszczelnianych kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II M, w przejściu przez przegrodę budowlaną:

- ścianę murowaną lub betonową – wg rys. 7,
- strop żelbetowy – wg rys. 8



h – grubość ściany:

- z betonu zwykłego ≥ 100 mm,
- z betonu lekkiego i gazobetonu ≥ 175 mm,
- z cegły pełnej ≥ 250 mm,

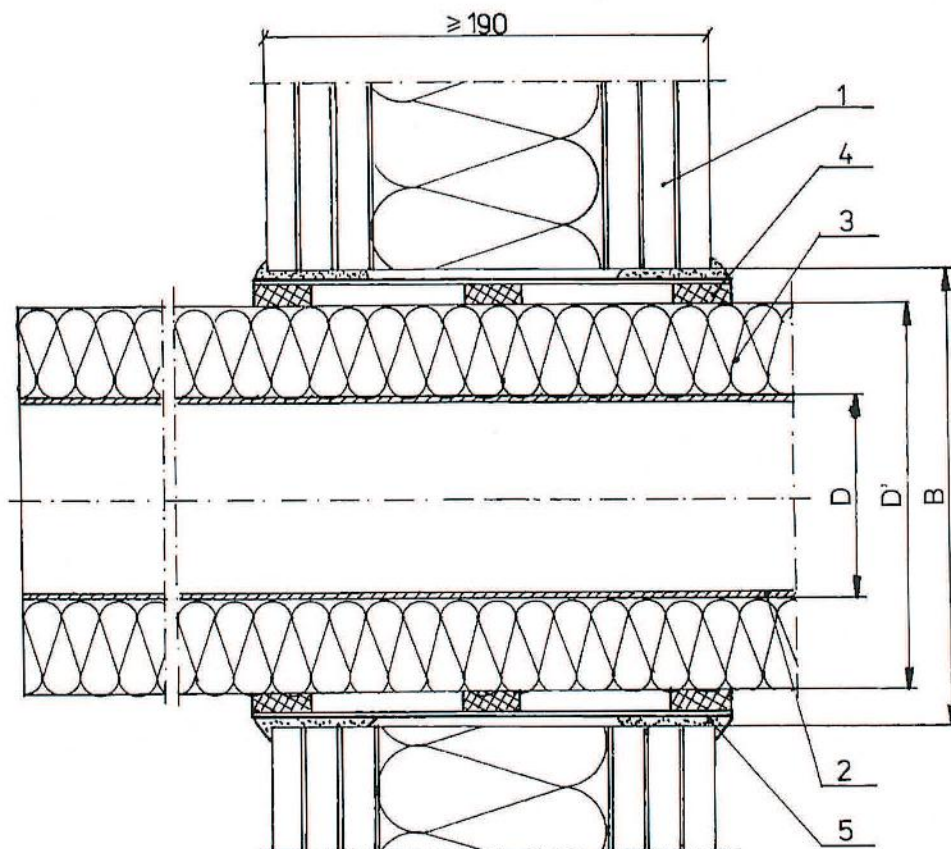
B – średnica otworu wg p. 2.3.2.3,

D – średnica zewnętrzna rury wg tablicy 3,

e – grubość otuliny z wełny mineralnej wg tablicy 3

Rys. 10. Przejście rury stalowej, żeliwnej lub miedzianej, izolowanej otuliną z wełny mineralnej, przez ścianę betonową lub murowaną, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II M

1 – ściana z betonu zwykłego, z betonu lekkiego, gazobetonu lub z cegły pełnej; 2 – rura stalowa, miedziana lub żeliwna; 3 – otulina z wełny mineralnej, 4 – kołnierz ogniochronny BIS PACIFYRE® MK II M; 5 – uszczelnienie z zaprawy cementowej



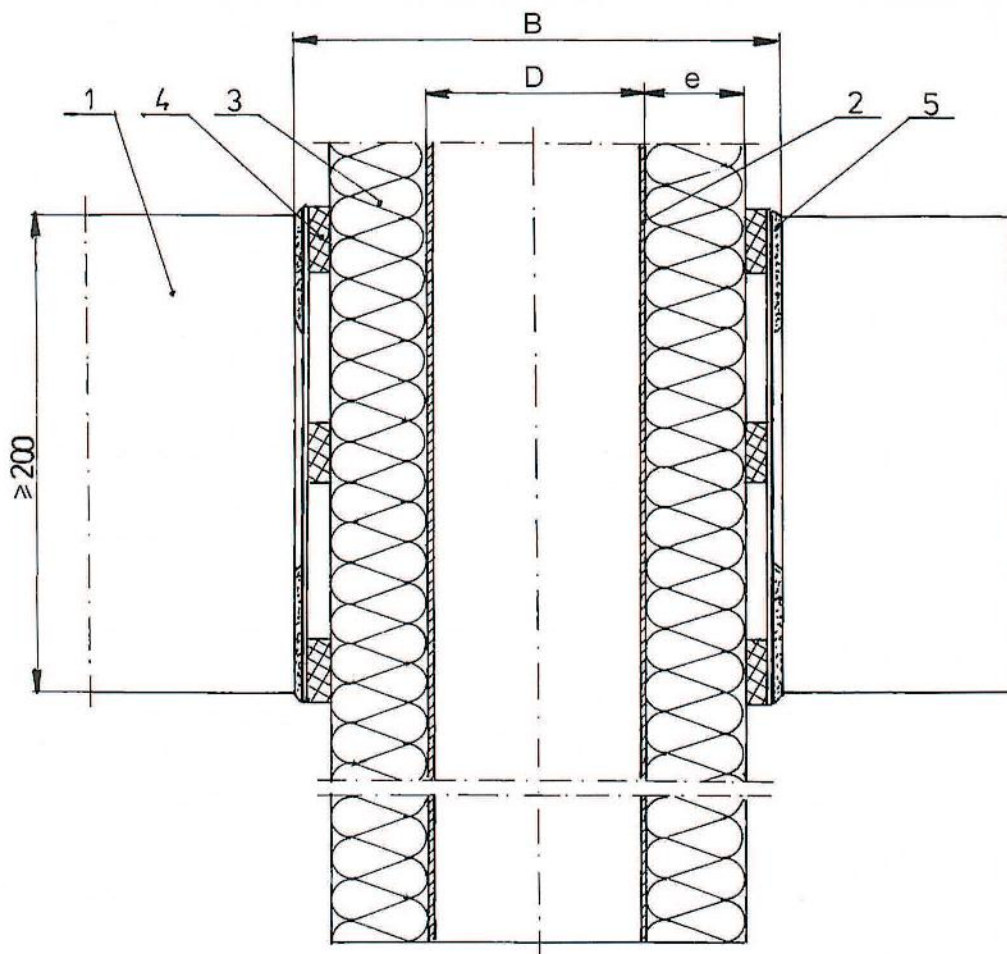
B – średnica otworu wg p. 2.3.2.3,

D – średnica zewnętrzna rury wg tablicy 3,

D' – średnica zewnętrzna rury z otuliną z wełny mineralnej, wg tablicy 3

Rys. 11. Przejście rury stalowej, żeliwnej lub miedzianej, izolowanej otuliną z wełny mineralnej, przez ścianę betonową lub murowaną, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II M

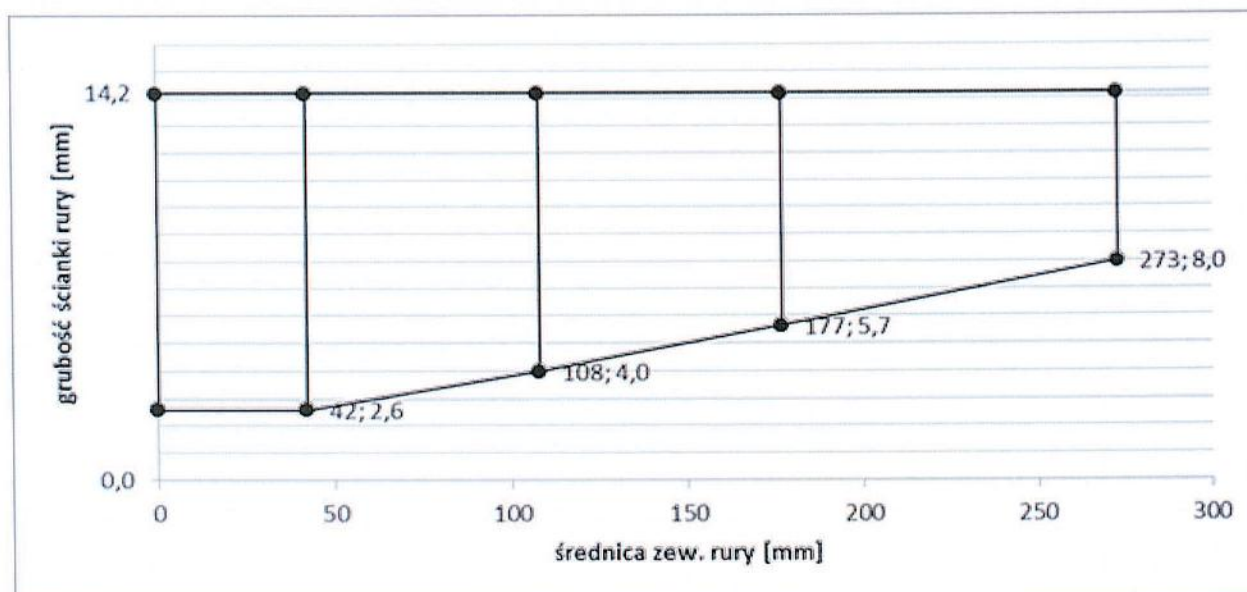
1 – ściana lekka; 2 – rura stalowa, miedziana lub żeliwna; 3 – otulina z wełny mineralnej, 4 – kołnierz ogniochronny BIS PACIFYRE® MK II; 5 – uszczelnienie z zaprawy cementowej



B – średnica otworu wg p. 2.3.2.3,
D – średnica zewnętrzna rury wg tablicy 3,
e – grubość otuliny z wełny mineralnej wg tablicy 3.

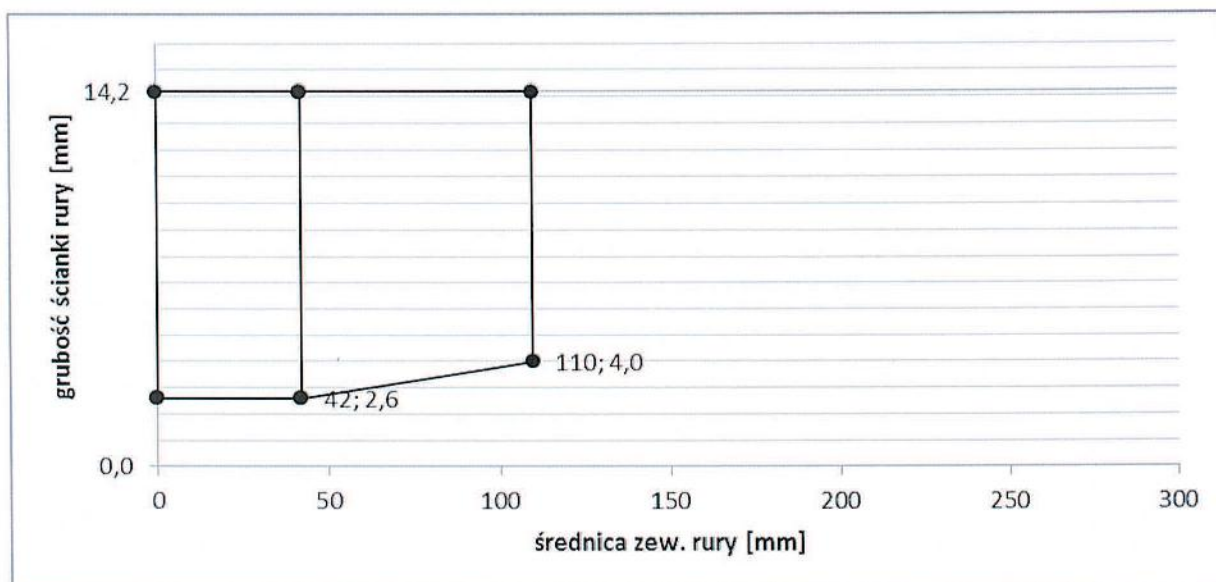
Rys. 12. Przejście rury stalowej, żeliwnej lub miedzianej, izolowanej otuliną z wełny mineralnej, przez strop żelbetowy, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II M

1 – strop; 2 – rura stalowa, żeliwna lub miedziana; 3 – otulina z wełny mineralnej; 4 – kołnierz ogniochronny BIS PACIFYRE® MK II M; 5 – uszczelnienie z zaprawy



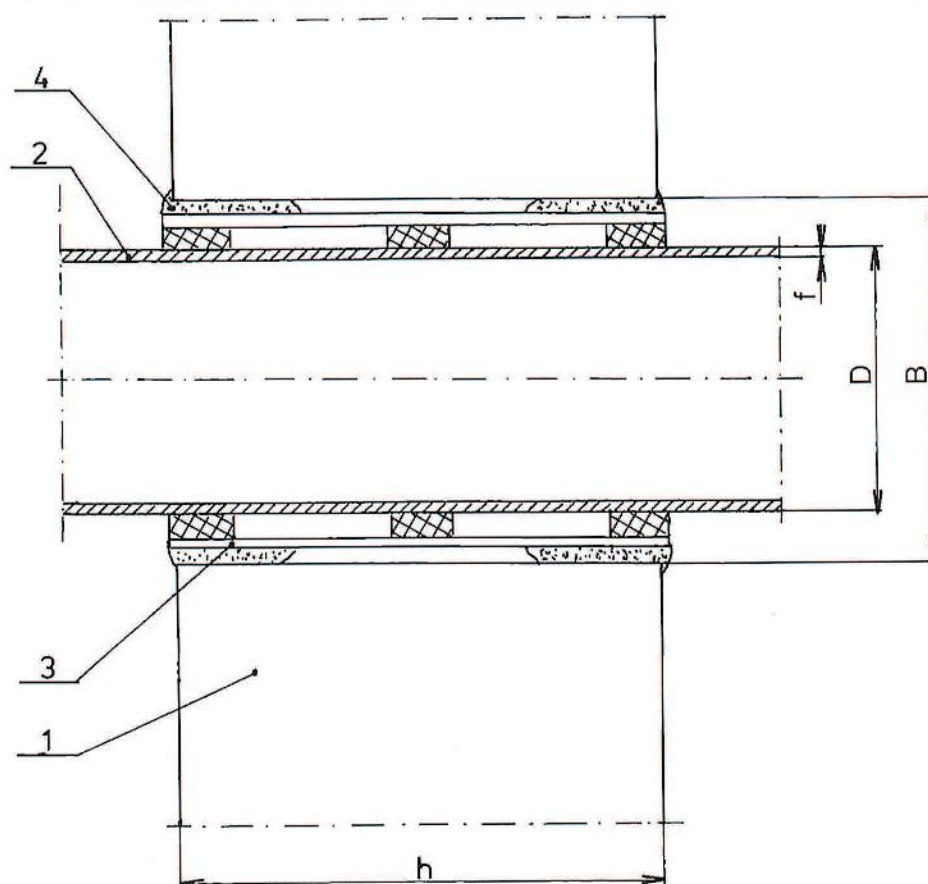
Rys. 13. Zakres grubości rur stalowych izolowanych otuliną z wełny mineralnej, uszczelnianych kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II M – w przejściu przez:

- ścianę murowaną lub betonową – wg rys. 10,
- ścianę lekką z okładzinami z płyt gipsowo - kartonowych – wg rys. 11
- strop żelbetowy – wg rys. 12



Rys. 14. Zakres grubości rur żeliwnych izolowanych otuliną z wełny mineralnej, uszczelnianych kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II M – w przejściu przez:

- ścianę murowaną lub betonową – wg rys. 10,
- ścianę lekką z okładzinami z płyt gipsowo - kartonowych – wg rys. 11
- strop żelbetowy – wg rys. 12



f – grubość ścianki rury,

h – grubość ściany:

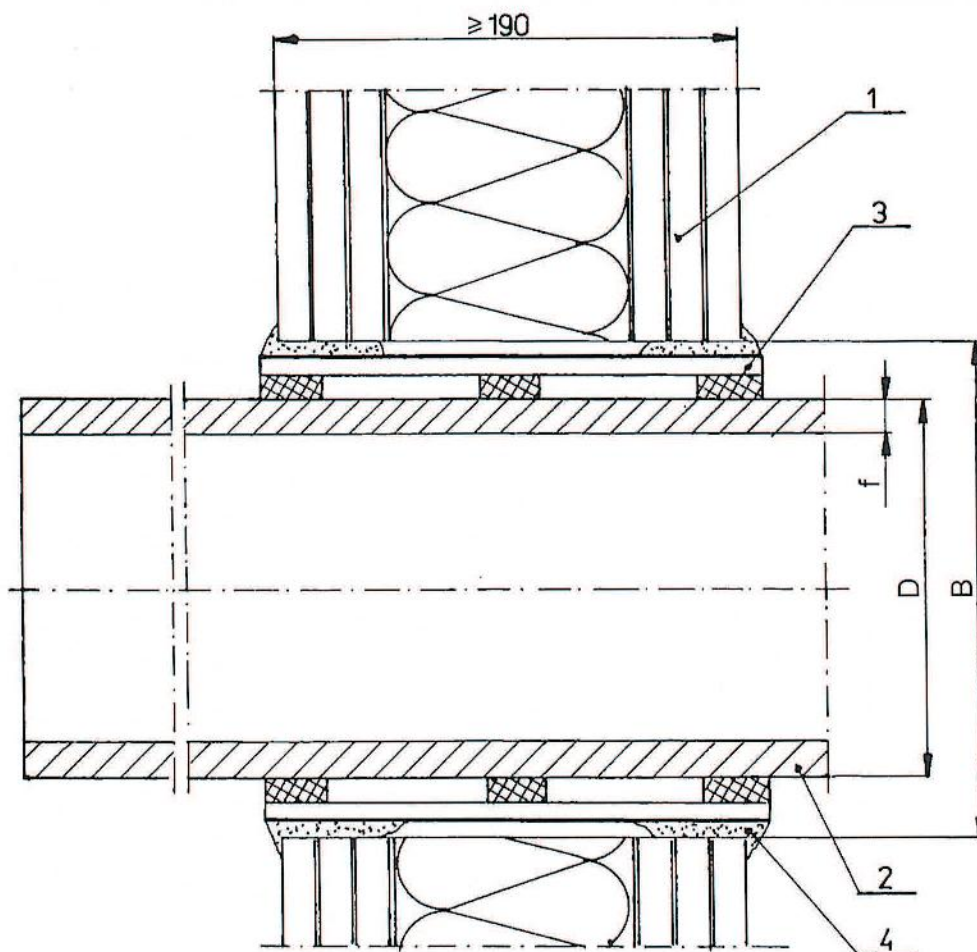
- z betonu zwykłego ≥ 100 mm,
- z betonu lekkiego i gazobetonu ≥ 175 mm,
- z cegły pełnej ≥ 250 mm,

B – średnica otworu wg p. tablicy 7,

D – średnica zewnętrzna rury wg tablicy 6

Rys. 15. Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE lub PP) przez ścianę betonową lub murowaną, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II P

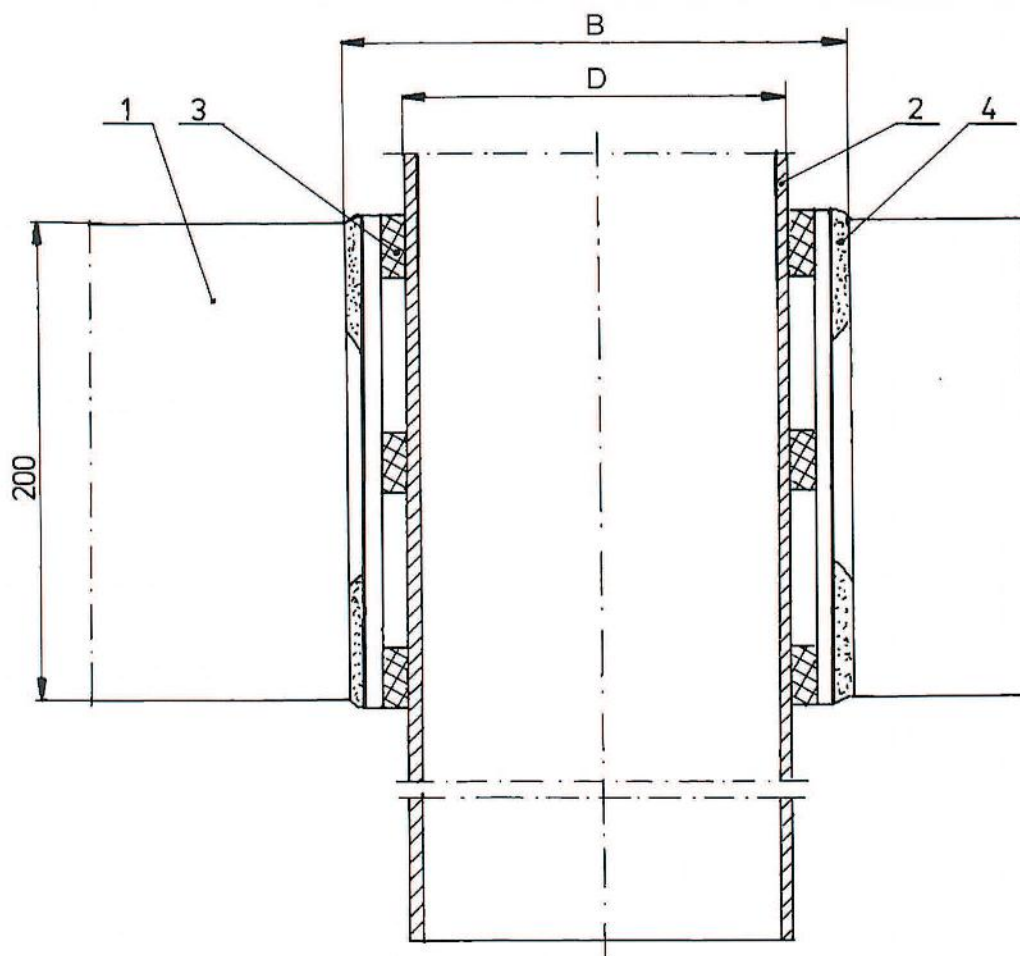
1 – ściana z betonu zwykłego, z betonu lekkiego, gazobetonu lub z cegły pełnej, 2 – rura z tworzywa sztucznego (PVC, PE lub PP), 3 – kołnierz ogniochronny BIS PACIFYRE® MK II P, 4 – uszczelnienie z zaprawy



f – grubość ścianki rury,
 B – średnica otworu wg tablicy 7,
 D – średnica zewnętrzna rury wg tablicy 6

Rys. 16. Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE lub PP) przez ścianę lekką z okładzinami z płyt gipsowo – kartonowych, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II P

1 – ściana, 2 – rura z tworzywa sztucznego (PVC, PE lub PP), 3 – kołnierz ogniochronny BIS PACIFYRE® MK II P, 4 – uszczelnienie z zaprawy

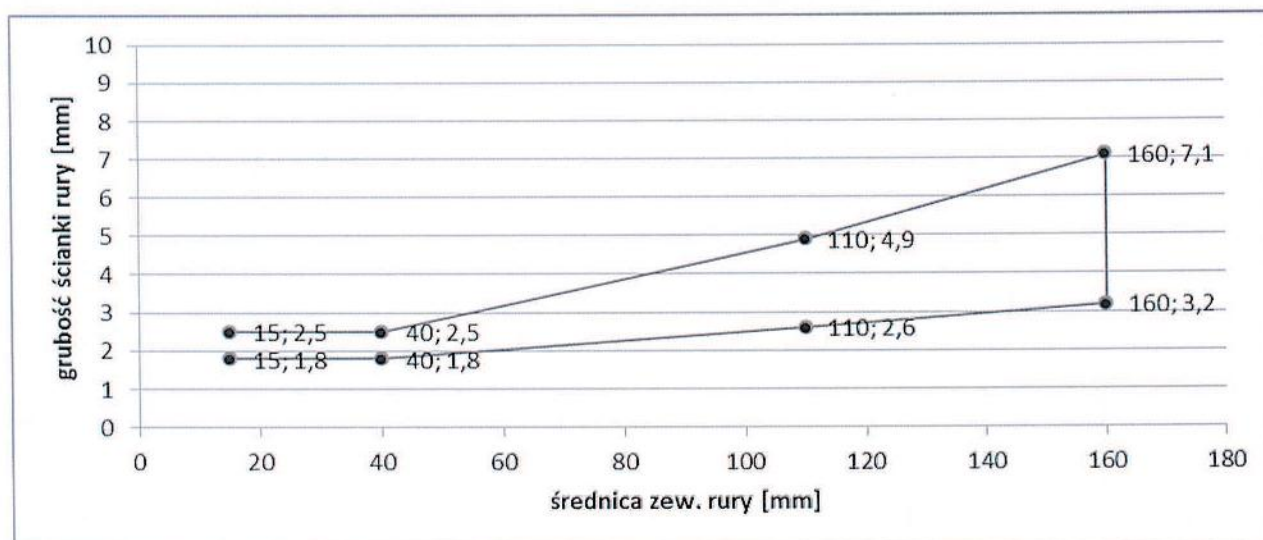


B – średnica otworu wg tablicy 7,

D – średnica zewnętrzna rury wg tablicy 6

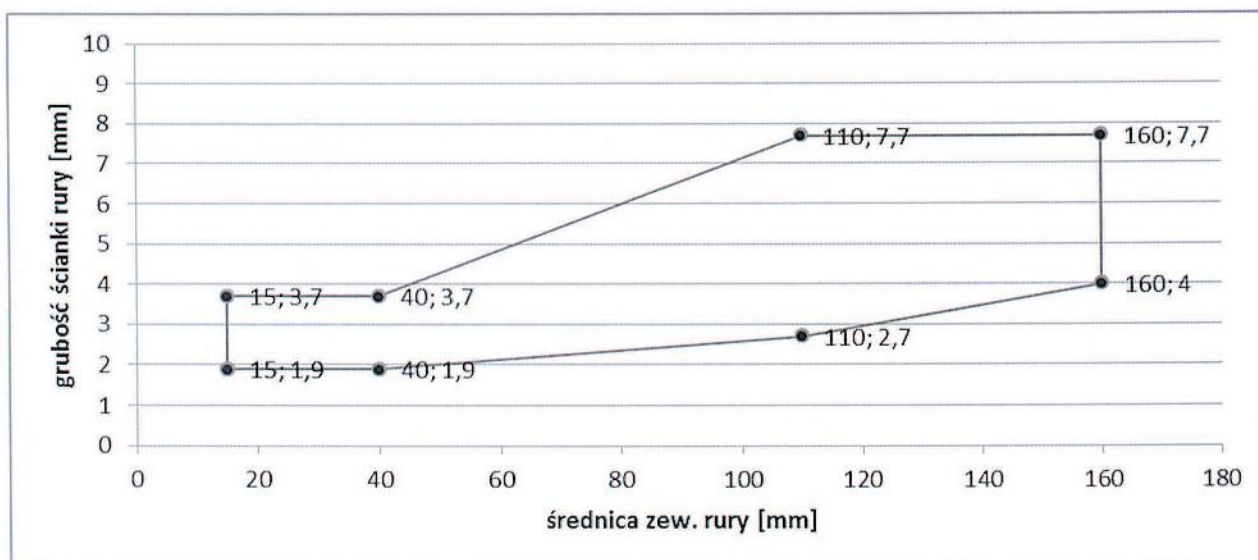
Rys. 17. Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE lub PP) przez strop żelbetowy grubości co najmniej 200 mm, uszczelnione kołnierzem BIS PACIFYRE® MK II P

1 – strop, 2 – rura z tworzywa sztucznego (PVC, PE lub PP), 3 – kołnierz ogniochronny BIS PACIFYRE® MK II P, 4 – uszczelnienie z zaprawy



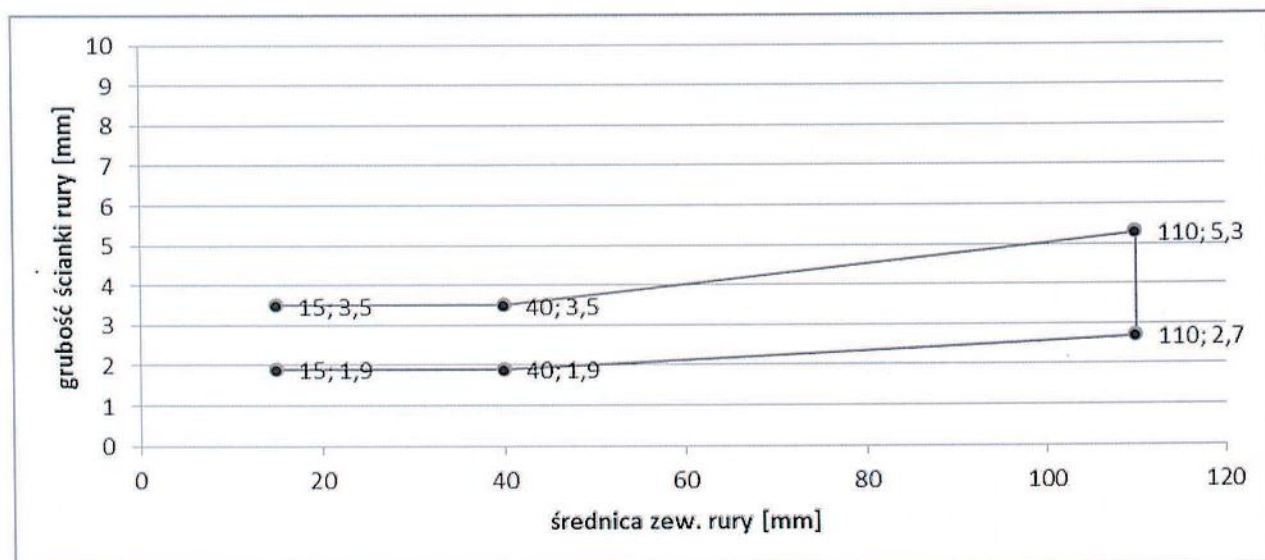
Rys. 18. Zakres grubości rur z PVC, uszczelnianych kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II P, w przejściu przegrodę budowlaną:

- ścianę z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych – wg rys. 15,
- ścianę murowaną lub betonową – wg rys. 16,
- strop żelbetowy – wg rys. 17



Rys. 19. Zakres grubości rur z PE, uszczelnianych kołnierzami BIS PACIFYRE® MK II P, w przejściu przez przegrodę budowlaną:

- ścianę z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych – wg rys. 15,
- ścianę murowaną lub betonową – wg rys. 16,
- strop żelbetowy – wg rys. 17



Rys. 20. Zakres grubości rur z PP, uszczelnianych kołnierzami BIS PACIFYRE[®] MK II P, w przejściu przez przegrodę budowlaną:

- ścianę z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych – wg rys. 15,
- ścianę murowaną lub betonową – wg rys. 16,
- strop żelbetowy – wg rys. 17