

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

PL 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-15-7725/2008

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:

PYROPLEX LIMITED
The Furlong, Droitwich, Worcestershire WR9 9BG
Wielka Brytania

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwami:

Kołnierze PYROPLEX[®] PPC4 i opaski PYROPLEX[®] PPW4 do ogniochronnego uszczelniania przejść rur palnych i niepalnych

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



Termin ważności :
31 lipca 2013 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

Marek Kaproń

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 31 lipca 2008 r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-7725/2008 jest nowelizacją Aprobát Technicznych ITB AT-15-5198/2001 i AT-15-5240/2001. Dokument Aprobaty Technicznej ITB AT-15-7725/2008 zawiera 36 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.

Z A Ł A C Z N I K**POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE****Spis treści**

1. PRZEDMIOT APROBATY.....	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	5
2.1. Przeznaczenie i zakres stosowania.....	5
2.1.1. Przeznaczenie i zakres stosowania kołnierzy PYROPLEX® PPC4.....	5
2.1.2. Przeznaczenie i zakres stosowania opasek ogniochronnych PYROPLEX® PPW4.....	7
2.2. Warunki stosowania	8
2.2.1. Ustalenia ogólne.....	8
2.2.2. Warunki stosowania kołnierzy PYROPLEX® PPC4.....	9
2.2.3. Warunki stosowania opasek ogniochronnych PYROPLEX® PPW4.....	11
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA.....	12
3.1. Wkłady pęczniejące.....	12
3.2. Kołnierze ogniochronne PYROPLEX® PPC4.....	13
3.3. Opaski ogniochronne PYROPLEX® PPW4.....	13
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT.....	14
4.1. Pakowanie.....	14
4.2. Przechowywanie.....	14
4.3. Transport.....	14
5. OCENA ZGODNOŚCI.....	15
5.1. Zasady ogólne.....	15
5.2. Wstępne badanie typu.....	15
5.3. Zakładowa kontrola produkcji.....	16
5.4. Badania gotowych wyrobów.....	16
5.5. Częstotliwość badań.....	16
5.6. Metody badań.....	17
5.7. Pobieranie próbek do badań.....	17
5.8. Ocena wyników badań.....	17
6. USTALENIA FORMALNO – PRAWNE.....	17
7. TERMIN WAŻNOŚCI.....	18
INFORMACJE DODATKOWE.....	19
RYSUNKI.....	20

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem Aprobataj Technicznej ITB są kołnierze PYROPLEX® PPC4 i opaski PYROPLEX® PPW4 produkcji firmy PYROPLEX LIMITED, The Furlong, Droitwich, Worcestershire WR9 9BG, Wielka Brytania, przeznaczone, w zakresie podanym w p. 2, do ogniochronnego uszczelniania przej pojedynczych rur z tworzywa sztucznego (PVC, PE lub PP) oraz rur stalowych i miedzianych izolowanych otuliną z pianki syntetycznej typu Armaflex.

Kołnierze PYROPLEX® PPC4 składają się z zewnętrznej osłony, wykonanej z nierdzewnej blachy stalowej o nominalnej grubości 1 mm oraz z jednego, dwu lub większej ilości elastycznych wkładów z materiałów termoplastycznych, zawierających rozproszony grafit z dodatkiem wypełniaczy i olejów technologicznych, pęczniejących pod wpływem temperatury powyzej 140 °C. Nominalna gęstości wkładów wynosi 1,20 g/m³.

Na obrzeżach blachy wykonane są owalnie wyprofilowane wycięcia, które zagięte pod kątem 90° przytrzymuj wkłd pęczniejący. W kołnierzach o średnicy powyzej 160 mm, wkłd pęczniejący zabezpieczony jest dodatkowo specjalnym materiałem w postaci siatki tkanej z bawełny, która chroni go przed uszkodzeniem i utrzymuje we włciwym miejscu.

Stalowa osłona kołnierza wyposazona jest w zawleczkę, służącą do spinania końców kołnierza i stabilizowania go na rurze oraz w strzemiona montażowe z otworami (w ilości dostosowanej do wielkości kołnierza), przez które przeprowadzane są łączniki rozporowe, mocujące kołnierz do przegrody budowlanej. Po zamontowaniu, wystający z zawlecзки język zaginany jest pod kątem 180°, aby kołnierz nie mógł się ponownie otworzy.

Kształt i wymiary kołnierzy PYROPLEX® PPC4 pokazano na rys. 1. Wymiary oraz ilości wkładów pęczniejących w kołnierzu podano w tablicy 1.

Tablica 1

Wymiary oraz ilości wkładów pęczniejących w kołnierzu PYROPLEX® PPC4

Poz.	Typ kołnierza PYROPLEX PPC4	Ilości wkładów w kołnierzu, sztuk	Wymiary wkładów pęczniejących		
			grubości, mm	szerokości, mm	długości, mm
1	3	4	5	6	7
1	PPC4 – 25	1	2,0	60	100
2	PPC4 – 32	1	2,0	60	118
3	PPC4 – 40	1	2,5	60	150
4	PPC4 – 48	1	4,0	60	180
5	PPC4 – 50	1	6,0	60	205
6	PPC4 – 82	1	6,0	60	240
7	PPC4 – 110	1	6,0	60	290

dc. tablicy 1

Poz.	Typ kołnierza PYROPLEX PPC4	Ilość wkładów w kołnierzu, sztuk	Wymiary wkładów pęczniejących		
			grubość, mm	szerokość, mm	długość, mm
1	3	4	5	6	7
8	PPC4 – 125	1	9,5	60	385
9	PPC4 – 135	1	9,5	60	435
10	PPC4 – 160	2*	9,5	62	583
			7,5	61	525
11	PPC4 – 200	3*	6,0	60	760
			6,0	60	720
			6,0	60	690
12	PPC4 – 250	3*	9,5	60	938
			7,5	60	860
			7,5	60	800
13	PPC4- 315	3*	9,5	60	1160
			9,5	60	1090
			9,5	60	1010

* Wkład o najmniejszej grubości i najmniejszej długości jest pierwszą warstwą, ułożoną od wewnętrznej strony kołnierza, która będzie przylegać do rury po jego zamontowaniu. Kolejne warstwy wykonane są z wkładów coraz dłuższych.

Opaski PYROPLEX® PPW4 składają się z warstwy zewnętrznej, która jest zamkniętą torebką wykonaną z folii z PCV o grubości 0,75 mm i wypełnienia w postaci jednego albo kilku elastycznych wkładów, pęczniejących pod wpływem temperatury powyżej 140 °C. Wkłady wykonane są z materiałów termoplastycznych, zawierających rozproszony grafit z dodatkiem wypełniaczy i olejów technologicznych. Nominalna gęstość wkładów wynosi 1,20 g/cm³.

Wkład opaski może być odcinany na wymaganą długość, większą lub równą zewnętrznemu obwodowi zabezpieczonej rury. Wkładów nie można łączyć (wydłużać).

Wymiary oraz ilość wkładów w opasce PYROPLEX® PPW4 podano na rys 2 i w tablicy 2.

Tablica 2

Wymiary oraz ilość wkładów w opasce PYROPLEX® PPW4

Poz.	Typ opaski PYROPLEX® PPW4	Ilość wkładów w opasce, sztuk	Wymiary wkładów pęczniejących		
			grubość, mm	szerokość, mm	długość, mm
1	2	3	4	5	6
1	PPW4 – 55	1	6	60	210
2	PPW4 – 82	1	6	60	290
3	PPW4 – 110	1	9,5	60	388
4	PPW4 – 125	1	9,5	60	450

dc. tablicy 2

Poz.	Typ opaski PYROPLEX® PPW4	Ilość wkładów w opasce, sztuk	Wymiary wkładów pęczniejących		
			grubość, mm	szerokość, mm	długość, mm
1	2	3	4	5	6
5	PPW4 – 160	6*	1,9	100	508
			1,9	100	525
			1,9	100	537
			1,9	100	549
			1,9	100	570
			1,9	100	583

* Łączna grubość wkładów w opasce wynosi 11,4 mm. Wkład o długości 508 mm jest pierwszą warstwą, ułożoną od wewnętrznej strony opaski, która będzie przylegać do rury po jej zamontowaniu. Kolejne warstwy wykonane są z wkładów coraz dłuższych.

Właściwości techniczno - użytkowe kołnierzy PYROPLEX® PPC4 i opasek PYROPLEX® PPW4 podano w p. 3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

2.1. Przeznaczenie i zakres stosowania

2.1.1. Przeznaczenie i zakres stosowania kołnierzy PYROPLEX® PPC4. Kołnierze PYROPLEX® PPC4 przeznaczone są do ogniochronnego uszczelniania, według tablicy 3:

- 1) przejść pojedynczych rur z tworzywa sztucznego (PVC, PE lub PP):
 - a) o średnicy od 25 mm do 200 mm w ścianach murowanych z cegły ceramicznej pełnej, z betonu zwykłego lub z betonu komórkowego,
 - b) o średnicy od 25 mm do 160 mm w ścianach lekkich z okładzinami z płyt gipsowo - kartonowych,
 - c) o średnicy od 25 mm do 315 mm w stropach żelbetowych,
- 2) przejść pojedynczych rur, według tablicy 4:
 - a) stalowych o średnicy od 26 mm do 136 mm izolowanych otuliną wykonaną z pianki syntetycznej typu Armaflex o grubości od 8 do 25 mm,
 - b) miedzianych o średnicy od 26 mm do 60 mm izolowanych otuliną wykonaną z pianki syntetycznej typu Armaflex o grubości od 8 do 25 mm,

w ścianach murowanych z cegły ceramicznej pełnej, z betonu zwykłego lub z betonu komórkowego, w ścianach lekkich z okładzinami z płyt gipsowo – kartonowych oraz stropach żelbetowych.

Grubości przegród, przez które mogą być przeprowadzane i uszczelniane kołnierzami PYROPLEX® PPC4 rury z tworzywa sztucznego oraz rury stalowe i miedziane izolowane otuliną, powinny być nie mniejsze niż:

- 120 mm – w przypadku ścian betonowych / żelbetowych,
- 125 mm – w przypadku ścian z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych,
- 150 mm – w przypadku ścian z cegły pełnej i betonu komórkowego,
- 180 mm – w przypadku stropów żelbetowych.

Klasy odporności ogniowej przejść rur uszczelnionych kołnierzami ogniochronnymi PYROPLEX® PPC4 zgodnie z warunkami określonymi w niniejszej aprobacie podano:

- w przypadku rur z tworzywa sztucznego (PVC, PE lub PP) – w tablicy 3,
- w przypadku rur stalowych oraz rur miedzianych izolowanych otuliną wykonaną z pianki syntetycznej typu Armaflex – w tablicy 4.

Tablica 3

**Klasyfikacja ogniowa przejść rur z tworzyw sztucznych (PVC, PE lub PP)
uszczelnionych kołnierzami PYROPLEX® PPC4**

Poz.	Średnica uszczelnianej rury z tworzywa sztucznego, mm	Rodzaj przegrody, w której wykonywane jest przejście		Klasa odporności ogniowej przejścia według PN-B-02851-1:1997 i PN-EN 13501-2: 2007
		Rodzaj przegrody	Wymagana grubość przegrody, mm	
1	2	3	4	5
1	≥ 25 ÷ ≤ 160	Ściana z betonu zwykłego / żelbetu	≥ 120	EI 120
		Ściana murowana z cegły ceramicznej pełnej lub betonu komórkowego	≥ 150	
		Ściana z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych o minimalnej klasie odporności ogniowej EI 120	≥ 125	
2	≥ 160 ÷ ≤ 200	Ściana z betonu zwykłego / żelbetu	≥ 120	EI 90
		Ściana murowana z cegły ceramicznej pełnej lub betonu komórkowego	≥ 150	
3	≥ 25 ÷ ≤ 315	Strop żelbetowy	≥ 180	EI 120

Tablica 4

Klasyfikacja ogniowa przejść rur stalowych oraz miedzianych izolowanych otuliną z pianki syntetycznej typu Armaflex, uszczelnionych kołnierzami PYROPLEX® PPC4

Poz.	Rodzaj i średnica uszczelnianej rury	Charakterystyka przegrody, w której wykonywane jest przejście		Klasy odporności ogniowej przejścia według PN-B-02851-1:1997 i PN-EN 13501-2: 2007
		Rodzaj przegrody	Wymagana grubość przegrody, mm	
1	2	3	4	5
1	Rury: a) stalowe o średnicy $\geq 26 \div \leq 136$ mm b) miedziane o średnicy $\geq 26 \div \leq 60$ mm, izolowane otuliną z pianki syntetycznej typu Armaflex o grubości od 8 do 25 mm	Ściana z betonu zwykłego / żelbetu	≥ 120	EI 120
		Ściana murowana z cegły ceramicznej pełnej lub betonu komórkowego	≥ 150	
		Ściana z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych o minimalnej klasie odporności ogniowej EI 120	≥ 125	
		Strop żelbetowy	≥ 180	

2.1.2. Przeznaczenie i zakres stosowania opasek ogniochronnych PYROPLEX® PPW4.

Opaski ogniochronne PYROPLEX® PPW4 przeznaczone są do ogniochronnego uszczelniania w ścianach betonowych / żelbetowych, murowanych z cegły ceramicznej pełnej i z betonu komórkowego oraz w stropach żelbetowych:

- 1) przejść pojedynczych rur z tworzywa sztucznego (PVC, PE lub PP) o średnicy od 50 do 160 mm,
- 2) przejść pojedynczych rur stalowych o średnicy od 26 do 136 mm i rur miedzianych o średnicy od 26 do 60 mm, izolowanych otuliną wykonaną z pianki syntetycznej typu Armaflex o grubości od 8 do 25 mm.

Grubości przegród, przez które mogą być przeprowadzane i uszczelniane opaskami ogniochronnymi PYROPLEX® PPW4 rury z tworzywa sztucznego oraz rury stalowe i rury miedziane w izolacji z pianki syntetycznej typu Armaflex, powinny być nie mniejsze niż:

- 120 mm – w przypadku ścian betonowych / żelbetowych,
- 150 mm – w przypadku ścian z cegły pełnej i betonu komórkowego,
- 180 mm – w przypadku ścian stropów żelbetowych.

Klasy odporności ogniowej przejść rur uszczelnionych opaskami ogniochronnymi PYROPLEX® PPW4 zgodnie z warunkami określonymi w niniejszej aprobacie podano:

- w przypadku rur z tworzyw sztucznych (PVC, PE lub PP) – w tablicy 5,
- w przypadku rur stalowych oraz miedzianych izolowanych otuliną z pianki syntetycznej typu Armaflex – w tablicy 6.

Tablica 5

Klasyfikacja ogniowa przejść rur z tworzyw sztucznych (PVC, PE lub PP) uszczelnionych opaskami PYROPLEX® PPW4

Poz.	Średnica uszczelnianej rury tworzywa sztucznego, mm	Charakterystyka przegrody, w której wykonywane jest przejście		Klasy odporności ogniowej przejścia według PN-B-02851-1:1997 i PN-EN 13501-2: 2007
		Rodzaj przegrody	Wymagana grubość przegrody, mm	
1	2	3	4	5
1	≥ 50 ÷ ≤ 160	Ściana z betonu zwykłego / żelbetu	≥ 120	EI 120
		Ściana murowana z cegły ceramicznej pełnej lub betonu komórkowego	≥ 150	
		Strop żelbetowy	≥ 180	

Tablica 6

Klasyfikacja ogniowa przejść rur stalowych oraz miedzianych izolowanych otuliną z pianki syntetycznej typu Armaflex, uszczelnionych opaskami PYROPLEX® PPW4

Poz.	Rodzaj i średnica uszczelnianej rury, mm	Charakterystyka przegrody, w której wykonywane jest przejście		Klasy odporności ogniowej przejścia według PN-B-02851-1:1997 i PN-EN 13501-2: 2007
		Rodzaj przegrody	Wymagana grubość przegrody, mm	
1	2	3	4	5
1	Rury: a) stalowe o średnicy ≥ 26 ÷ ≤ 136 mm b) miedziane o średnicy ≥ 26 ÷ ≤ 60 mm, izolowane otuliną z pianki syntetycznej typu Armaflex o grubości od 8 do 25 mm	Ściana z betonu zwykłego / żelbetu	≥ 120	EI 120
		Ściana murowana z cegły ceramicznej pełnej lub betonu komórkowego	≥ 150	
		Strop żelbetowy	≥ 180	

2.2. Warunki stosowania

2.2.1. Ustalenia ogólne. Przejścia rur z tworzywa sztucznego (PVC, PE lub PP) oraz rur stalowych i rur miedzianych izolowanych otuliną z pianki syntetycznej typu Armaflex, uszczelniane ogniochronnie kołnierzami PYROPLEX® PPC4 lub opaskami PYROPLEX® PPW4, powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną opracowaną dla określonego obiektu, uwzględniającą wymagania przepisów budowlanych oraz niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Uszczelnienia ogniochronne przejść rur powinny być wykonywane przez firmy przeszkolone przez Wnioskodawcę Aprobaty lub jego upoważnionego przedstawiciela w zakresie warunków i technologii wykonywania przejść, właściwości technicznych wyrobów oraz kontroli wykonanych prac.

Informacja o wykonanym przejściu ogniochronnym rury powinna być umieszczona na rurze lub wpisana do dziennika budowy. Treść tej informacji powinna zawierać, co najmniej:

- nazwę uszczelnienia według niniejszej Aprobaty Technicznej ITB,
- klasę odporności ogniowej przejścia,
- nazwę firmy wykonującej uszczelnienie ogniochronne,
- datę wykonania uszczelnienia ogniochronnego,
- protokół z odbioru wykonania uszczelnienia ogniochronnego.

2.2.2. Warunki stosowania kołnierzy PYROPLEX® PPC4. Uszczelnianie przejść rur z tworzyw sztucznych (PVC, PE lub PP) kołnierzami PYROPLEX® PPC4 może się odbywać się:

- 1) w ścianach:
 - obustronnie na zewnątrz ściany, według rys. 3 i 4, lub
 - obustronnie wewnątrz ściany, według rys. 5 i 6,
- 2) w stropach – jednostronnie na zewnątrz, od dołu stropu, według rys. 7.

Uszczelnianie przejść rur stalowych lub rur miedzianych izolowanych otuliną z pianki syntetycznej typu Armaflex kołnierzami PYROPLEX® PPC4 może się odbywać się:

- 1) w ścianach – obustronnie na zewnątrz ściany, według rys. 8 i 9,
- 2) w stropach – jednostronnie na zewnątrz, od dołu stropu, według rys. 10.

Podczas wykonywania prac uszczelniających:

- 1) kołnierz nakładany jest na rurę i po spięciu jego końców za pomocą zamka umieszczany jest w planowanym położeniu,
- 2) w przegrodzie budowlanej (w ścianie lub stropie), w miejscach mocowania kołnierzy (tj. w miejscach otworów w strzemionach mocujących), wiercone są otwory,
- 3) kołnierz mocowany jest do przegrody za pomocą łączników rozporowych M8x60 lub M8x80 w przypadku kołnierzy o średnicach powyżej 110 mm albo kołków M8, w przypadku mocowania kołnierzy do ścian lekkich z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych, o długości zależnej od grubości okładziny.

Wolne przestrzenie, do szerokości 5 mm, pomiędzy otworem w ścianie lub stropie a rurą lub zewnętrzną otuliną izolacyjną rury należy wypełnić akrylową masą ogniochronną PYROPLEX® AC4. Szczeliny o szerokości większej niż 5 mm należy wypełnić zaprawą cementową lub gipsową.

Warunki techniczne uszczelniania przejść rur z tworzyw sztucznych (PVC, PE lub PP) kołnierzami PYROPLEX® PPC4 podano w tablicy 7,

Przykładowe uszczelniania przejść rur stalowych i rur miedzianych izolowanych otuliną wykonaną z pianki syntetycznej typu Armaflex podano w tablicy 8. Pozostałe warunki uszczelniania przejść rur należy przyjmować jak dla rur z tworzywa sztucznego według tablicy 7.

Tablica 7

Warunki techniczne uszczelniania przejść rur z tworzyw sztucznych (PVC, PE lub PP)
kołnierzami PYROPLEX® PPC4

Średnica zewnętrzna uszczelnianej rury, mm	Typ kołnierza PYROPLEX® PPC4	Średnica zewnętrzna kołnierza PYROPLEX® PPC4, mm	Średnica otworu w ścianie w przypadku montażu wewnątrz ściany, mm	Średnica zamocowań kołków, mm	Wysokość kołnierza, mm	Ilość kołków, szt.	Średnica i długość kołka, mm
1	2	3	4	5	6	7	8
25	PPC4-25	38	40	95	60	2	M6x60
32	PPC4-32	41	43	104	60	2	M6x60
40	PPC4-40	52	54	108	60	2	M6x60
48	PPC4-48	59	61	119	60	2	M6x60
50	PPC4-55	74	76	124	60	3	M6x60
68	PPC4-68	84	86	134	60	3	M8x80
82	PPC4-82	100	102	150	60	3	M8x80
110	PPC4-110	134	136	160	60	4	M8x80
125	PPC4-125	148	150	180	60	4	M8x80
135	PPC4-135	158	160	192	60	4	M8x80
160	PPC4-160	200	202	234	60	6	M8x80
200	PPC4-200	255	257	315	190	7	M8x80
250	PPC4-250	305	307	365	190	8	M8x80
315	PPC4-315	345	347	415	190	9	M8x80

Tablica 8

Przykładowe uszczelniania przejść rur stalowych i miedzianych izolowanych otuliną
kołnierzami PYROPLEX® PPC4

Poz.	Rodzaj rury	Średnica rury, mm	Łączna grubość otuliny izolacyjnej, mm	Średnica otworu w przegrodzie, mm	Typ kołnierza PYROPLEX® PPC4
1	2	3	4		5
1	Rura stalowa	26	16 (2 x 8)	42	PPC4 – 55
			50 (2 x 25)	76	PPC4 – 82
2	Rura stalowa	136	16 (2 x 8)	152	PPC4 -160
			50 (2 x 25)	186	PPC4 – 200
3	Rura miedziana	26	16 (2 x 8)	42	PPC4 – 55
			50 (2 x 25)	76	PPC4 – 82
4	Rura miedziana	60	16 (2 x 8)	76	PPC4 – 82
			50 (2 x 25)	110	PPC4 – 110

2.2.3. Warunki stosowania opasek ogniochronnych PYROPLEX® PPW4. Opaski należy montować:

- 1) w ścianach:
 - a) po dwie wewnątrz przejścia, symetrycznie względem osi ściany, w przypadku przejścia rury z tworzywa sztucznego, według rys. 11,
 - b) jedną w osi ściany:
 - według rys. 12 w przypadku przejścia rury z tworzywa sztucznego,
 - według rys. 13 w przypadku przejścia rury stalowych oraz miedzianej izolowanych otuliną wykonaną z pianki syntetycznej typu Armaflex,
- 2) w stropach – jedną wewnątrz stropu:
 - według rys. 14 w przypadku przejścia rury z tworzywa sztucznego,
 - według rys. 15 w przypadku przejścia rury stalowych oraz miedzianej izolowanych otuliną.

Wymiary otworów w ścianach i stropach w zależności od średnicy uszczelnianej opaskami PYROPLEX® PPW4 rury podano:

- w przypadku rur z tworzyw sztucznych (PVC, PE lub PP) – w tablicy 9,
- w przypadku rur stalowych lub miedzianych, izolowanych otuliną – w tablicy 10.

Tablica 9

Wymiary otworów w ścianach i stropach w zależności od średnicy uszczelnianej rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE lub PP) uszczelniane opaskami PYROPLEX® PPW4

Średnica zewnętrzna uszczelnianej rury, mm	Średnica otworu dla opaski PYROPLEX® PPW4, mm	Rodzaj opaski PYROPLEX® PPW4
1	2	3
50	70 + 5	PPW4 – 55
82	98 + 5	PPW4 – 82
110	130 + 5	PPW4 – 110
125	155 + 5	PPW4 – 125
160	190 + 5	PPW4 – 160

Tablica 10

Przykładowe zestawienie zakresu średnic, rodzaju rur stalowych i miedzianych z syntetyczną otuliną izolacyjną np. Armaflex uszczelnianych opaskami PYROPLEX® PPW4

Rodzaj rury	Średnica rury, mm	Łączna grubość otuliny izolacyjnej, mm	Średnica otworu w przegrodzie, mm	Typ opaski PYROPLEX® PPW4
1	2	3		4
Rura stalowa	26	16 (2 x 8)	42	PPW4 – 55
		50 (2 x 25)	76	PPW4 – 82
	136	24 (2 x 12)	160	PPW4 – 160

dc. tablicy 10

Rodzaj rury	Średnica rury, mm	Grubość otuliny izolacyjnej, mm	Typ opaski PYROPLEX® PPW4	Typ opaski PYROPLEX® PPW4
1	2	3		4
Rura miedziana	26	16 (2 x 8)	42	PPW4 – 55
		50 (2 x 25)	76	PPW4 – 82
	60	16 (2 x 8)	76	PPW4 – 82
		50 (2 x 25)	110	PPW4 – 110

Montowanie opaski odbywa się przez owinięcie nią uszczelnianej rury i sklejenie jej końców za pomocą taśmy samoprzylepnej, umieszczonej na jednym końcu opaski, pozostawionym bez wypełnienia wkładem pęczniejącym. Taśma samoprzylepna zabezpieczona jest przed sklejeniem przekładką antyadhezyjną. Po zamontowaniu opaski, powstałe wolne przestrzenie pomiędzy rurą owiniętą opaską a obrzeżem otworu w przegrodzie należy wypełnić zaprawą cementową lub gipsową.

Każda opaska jest zaopatrzona w samoprzylepną nalepkę identyfikacyjną, dołączaną oddzielnie do opaski. Przed montażem opaski nalepkę należy przykleić w widocznym miejscu na rurze w odległości nie większej niż 25 cm od powierzchni ściany lub stropu od spodniej strony.

Jeżeli długość opaski jest niewystarczająca nie można jej łączyć z drugą opaską lub dokładać dodatkowego wkładu.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Wkłady pęczniejące

3.1.1. Wygląd zewnętrzny. Wkłady powinny być bez obcych wtrąceń, pęknięć, ubytków i innych uszkodzeń.

3.1.2. Kształt i wymiary. Wkłady powinny mieć kształt prostokątny. Wymiary wkładów pęczniejących powinny być zgodne z:

- tablicą 1 – w przypadku przeznaczonych do stosowania w kołnierzach PYROPLEX® PPC4,
- tablicą 2 – w przypadku przeznaczonych do stosowania w opaskach PYROPLEX® PPW4.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wkładów pęczniejących od wymiarów nominalnych wynoszą:

- długości – ± 5 mm,
- szerokości – ± 3 mm,
- grubości – $\pm 0,5$ mm.

3.1.3. Gęstość wkładów. Gęstość wkładów powinna wynosić $1,2 \text{ kg/cm}^3 \pm 2\%$.

3.1.4. Względna wysokość spęcznienia. Względna wysokość spęcznienia — krotność spęcznienia wkładu na grubości w odniesieniu do grubości przed nagrzewaniem — po badaniu według p. 5.6.4, powinna wynosić co najmniej 7.

3.1.5. Maksymalne ciśnienie pęcznienia. Maksymalne ciśnienie pęcznienia wkładu, po badaniu według p. 5.6.5, powinno wynosić $260 \text{ N/mm}^2 \pm 15\%$.

3.2. Kołnierze ogniochronne PYROPLEX® PPC4

3.2.1. Wygląd zewnętrzny. Wygląd kołnierzy powinien być zgodny z opisem, podanym w p. 1 oraz rys. 1. Wkłady pęczniejące powinny wypełniać całą powierzchnię wewnętrzną blaszanego pierścienia kołnierza. Wkład pęczniejący powinien odpowiadać wymaganiom podanym w p. 3.1.

3.2.2. Kształt i wymiary. Kształt i wymiary kołnierzy powinny być zgodne z rys. 1 z tablicą A.

3.2.3. Skuteczność ogniochronna kołnierzy PYROPLEX® PPC4. Przejścia rur z tworzyw sztucznych (PVC, PE lub PP) i rur stalowych oraz miedzianych izolowanych otuliną z pianki syntetycznej typu Armaflex, uszczelnione kołnierzami PYROPLEX® PPC4 zgodnie z warunkami określonymi w niniejszej Aprobacie Technicznej ITB, powinny spełniać kryteria odporności ogniowej wg normy PN-B-02851-1: 1997 i PN-EN 13501-2: 2007, dla klas określonych w p. 2.1.1.

3.3. Opaski ogniochronne PYROPLEX® PPW4

3.3.1. Wygląd zewnętrzny. Wygląd opasek powinien być zgodny z opisem, podanym w p. 1. Torebka z folii osłaniająca wkład pęczniejący nie powinna wykazywać żadnych wad i uszkodzeń. Wkład pęczniejący powinien odpowiadać wymaganiom podanym w p. 3.1.

3.3.2. Kształt i wymiary. Kształt i wymiary kołnierzy powinny być zgodne z rys. 2 z tablicą B.

3.3.3. Skuteczność ogniochronna opasek PYROPLEX® PPW4. Przejścia rur z tworzyw sztucznych (PVC, PE lub PP) i rur stalowych oraz miedzianych izolowanych otuliną z pianki syntetycznej typu Armaflex, uszczelnione opaskami PYROPLEX® PPW4 zgodnie z warunkami określonymi w niniejszej Aprobacie Technicznej ITB, powinny spełniać kryteria odporności ogniowej wg normy PN-B-02851-1:1997 i PN-EN 13501-2: 2007, dla klas określonych w p. 2.1.2.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

Wyroby objęte niniejszą Aprobata Techniczną ITB powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producenta, zabezpieczających je przed uszkodzeniem lub zmianą właściwości technicznych.

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

- nazwę i typ wyrobu według niniejszej Aprobaty Technicznej ITB,
- nazwa i adres Producenta,
- przeznaczenie i warunki przechowywania,
- termin przydatności do użycia, jeżeli jest określony,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-7725/2008,
- nr i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198/2004, poz. 2041).

4.2. Przechowywanie

Wyroby objęte niniejszą Aprobata Techniczną ITB powinny być przechowywane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zmianą właściwości technicznych, określony w instrukcji opracowanej przez Producenta.

4.3. Transport

Wyroby objęte niniejszą Aprobata Techniczną ITB powinny być przewożone w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zmianą właściwości technicznych, określony w instrukcji transportowania opracowanej 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), 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-15-7725/2008 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 PYROPLEX[®] PPC4 i opasek ogniochronnych PYROPLEX[®] PPW4 Aprobata Techniczną ITB AT-15-7725/2008 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-15-7725/2008, 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 wyrobu do obrotu i stosowania.

Wstępne badania typu obejmuje:

- a) względną wysokość spęcznienia i ciśnienie wkładów pęczniejących,

- b) klasy odporności ogniowej przejść rur z tworzyw sztucznych i rur stalowych oraz miedzianych izolowanych otuliną, uszczelnionych kołnierzami PYROPLEX® PPC4 i opaskami ogniochronnymi PYROPLEX® PPW4,

Badania, które w postępowaniu aprobowym były podstawą do ustalenia właściwości techniczno - użytkowych, 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 wyrobów 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 zestawu wyrobów o wymaganych właściwościach techniczno-użytkowych.

Kontrola produkcji musi zapewniać, że wyroby są zgodne z Aprobata Techniczną ITB AT-15-7725/2008. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobów powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań i dokumentach handlowych.

5.4. Badania gotowych wyrobów

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

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

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) wyglądu zewnętrznego wkładów,
- b) kształtu i wymiarów wkładów,
- c) gęstości wkładów,
- d) wyglądu zewnętrznego kołnierzy ogniochronnych PYROPLEX® PPC4 i opasek ogniochronnych PYROPLEX® PPW4.

5.4.3. Badania uzupełniające. Badania uzupełniające obejmują sprawdzenie:

- a) względnej wysokości spęcznienia wkładów,
- b) ciśnienia spęcznienia wkładów.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobu. Wielkość partii wyrobu 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 i otrzymane wyniki porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.

5.6.2. Badanie wymiarów. Wymiary należy sprawdzić za pomocą urządzeń pomiarowych, umożliwiających dokonanie pomiaru z właściwą dokładnością. Wynik badania, stanowiący średnią arytmetyczną z co najmniej pięciu pomiarów należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.

5.6.3. Badanie gęstości. Do badania należy pobrać losowo co najmniej 3 sztuki wkładów pęczniejących, zważyć je z dokładnością do 1 g, za pomocą urządzeń pomiarowych umożliwiających dokonanie pomiaru z właściwą dokładnością i określić masę 1 cm². Wynik badania, stanowiący średnią arytmetyczną należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.

5.6.4. Badanie względnej wysokości spęcznienia wkładów. Badanie względnej wysokości spęcznienia wkładów należy wykonać według Ustaleń Aprobacyjnych ITB GS VII.10/2002, poddając próbki wkładów działaniu temperatury 300 °C w ciągu 30 minut.

5.6.5. Badanie maksymalnej wartości ciśnienia pęcznienia wkładów. Maksymalną wartość ciśnienia pęcznienia należy oznaczyć według Ustaleń Aprobacyjnych ITB GS VII.10/2002, poddając próbki wkładów działaniu temperatury 300 °C w ciągu 10 minut

5.6.6. Badanie skuteczności ogniochronnej kołnierzy ogniochronnych i opasek ogniochronnych. Odporność ogniową przejść (w ścianach i stropach) rur z tworzyw sztucznych i rur stalowych oraz miedzianych izolowanych otuliną z pianki syntetycznej typu Armaflex uszczelnionych kołnierzami PYROPLEX[®] PPC4 oraz opaskami PYROPLEX[®] PPW4 określa się według normy PN-EN 1366-3:2006.

5.7. Pobieranie próbek do badań

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

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-15-7725/2008 zastępuje Aprobaty Techniczne AT-15-5198/2001 i AT-15-5240/2001.

6.2. Aprobata Techniczna ITB AT-15-7725/2008 jest dokumentem stwierdzającym przydatność kołnierzy ogniochronnych PYROPLEX® PPC4 oraz opasek ogniochronnych PYROPLEX® PPW4 do stosowania w budownictwie 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) 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-15-7725/2008 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Aprobata Techniczna 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 wyrobów objętych aprobatą od odpowiedzialności za właściwą ich jakość oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe zastosowanie tych wyrobów i prawidłowe wykonanie prac.

6.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych ze stosowaniem w budownictwie kołnierzy ogniochronnych PYROPLEX® PPC4 oraz opasek ogniochronnych PYROPLEX® PPW4 należy zamieszczać informację o udzielonej Aprobacie Technicznej ITB AT-15-7725/2008.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-7725/2008 ważna jest do 31 lipca 2013 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-B-02851-1:1997	<i>Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynku. Wymagania ogólne i klasyfikacja</i>
PN-83/N-03010	<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 1366-3:2006	<i>Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych. Część 3: Uszczelnienia przejść instalacji</i>
PN-EN 13501-2: 2007	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej</i>

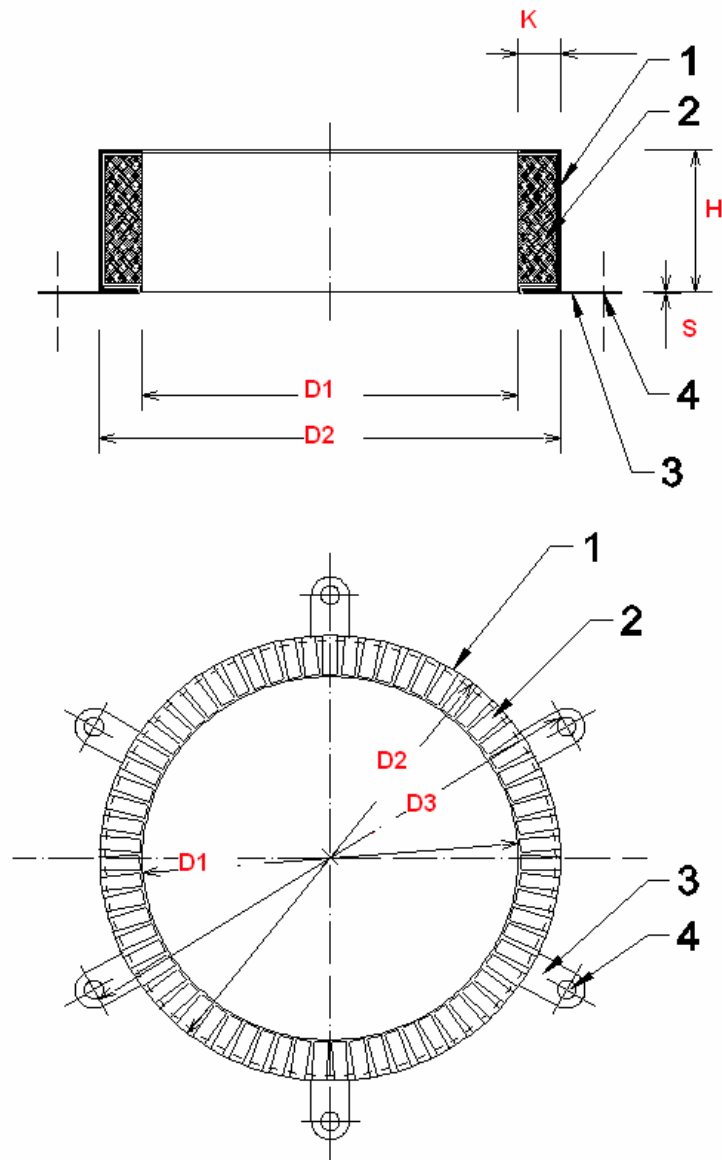
Raporty, sprawozdania z badań, klasyfikacje i oceny

1. NP-630/A/06/ZL. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej systemu uszczelnień przejść instalacyjnych przez stropy i ściany z zastosowaniem wyrobów firmy CARBOLINE POLSKA Sp. z o.o. Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniowych, Warszawa.
2. Raporty z badań LP-630/06 i LP-630.3/06 z badania odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych odpowiednio przez ścianę i strop. Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniowych, Warszawa.
3. Raporty z badań FIRES-FR-033-08-AUNE z badania odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych odpowiednio przez strop. Fires s.r.o., Autorizovaná osoba SK01, Batizovce
4. LP-1253.2/36-05/05 i LP-1253.2/38-04/05. Raport z badań. Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniowych, Warszawa.
5. HK/B/0308/02/2001. Atest Higieniczny. Państwowy Zakład Higieny, Zakład Higieny Komunalnej, Warszawa

RYSUNKI

Rys. 1.	Kołnierz ogniochronny PYROPLEX® PPC4.....	Str. 21
Tablica A	Charakterystyka techniczna kołnierzy ogniochronnych PYROPLEX® PPC4.....	Str. 22
Rys. 2	Opaska ogniochronna PYROPLEX® PPW4.....	Str. 23
Rys. 3	Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) przez ścianę z cegły pełnej, betonu zwykłego lub betonu komórkowego, uszczelnione kołnierzami ogniochronnymi PYROPLEX® PPC4, zamontowanymi obustronnie na zewnątrz ściany.....	Str. 24
Rys. 4	Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) przez ścianę lekką z okładzinami z płyt gipsowo– kartonowych, uszczelnione kołnierzami ogniochronnymi PYROPLEX® PPC4, zamontowanymi obustronnie na zewnątrz ściany.....	Str. 25
Rys. 5	Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) przez ścianę z cegły pełnej, betonu zwykłego lub betonu komórkowego, uszczelnione kołnierzami ogniochronnymi PYROPLEX® PPC4, zamontowanymi obustronnie od wewnątrz ściany.....	Str. 26
Rys. 6	Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) przez ścianę lekką z okładzinami z płyt gipsowo – kartonowych, uszczelnione kołnierzami ogniochronnymi PYROPLEX® PPC4, zamontowanymi obustronnie od wewnątrz ściany.....	Str. 27
Rys. 7	Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) przez strop żelbetowy, uszczelnione kołnierzem ogniochronnym zamontowanym jednostronnie na zewnątrz stropu	Str. 28
Rys. 8	Przejście rury stalowej lub miedzianej z otuliną izolacyjną z pianki syntetycznej typu Armaflex przez ścianę z cegły pełnej, betonu zwykłego lub betonu komórkowego, uszczelnione kołnierzami ogniochronnymi PYROPLEX® PPC4, zamontowanymi obustronnie na zewnątrz ściany.....	Str. 29
Rys. 9	Przejście rury stalowej lub miedzianej z otuliną izolacyjną z pianki syntetycznej typu Armaflex przez ścianę lekką z okładzinami z płyt gipsowo– kartonowych, uszczelnione kołnierzami ogniochronnymi PYROPLEX® PPC4, zamontowanymi obustronnie na zewnątrz ściany.....	Str. 30
Rys. 10	Przejście rury stalowej lub miedzianej z otuliną izolacyjną z pianki syntetycznej typu Armaflex przez strop żelbetowy, uszczelnione kołnierzem ogniochronnym, zamontowanym jednostronnie na zewnątrz stropu.....	Str. 31
Rys. 11	Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) przez ścianę z cegły pełnej, betonu zwykłego lub betonu komórkowego, uszczelnione opaskami ogniochronnymi PYROPLEX® PPW4, zamontowanymi obustronnie wewnątrz, od czoła ściany.....	Str. 32
Rys. 12.	Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) przez ścianę z cegły pełnej, betonu zwykłego lub betonu komórkowego, uszczelnione jedną opaską ogniochronną PYROPLEX® PPW4, umieszczoną wewnątrz w osi geometrycznej ściany.....	Str. 33
Rys. 13	Przejście rury stalowej lub miedzianej z otuliną izolacyjną z pianki syntetycznej typu Armaflex przez ścianę z cegły pełnej, betonu zwykłego lub betonu komórkowego, uszczelnione jedną opaską ogniochronną PYROPLEX® PPW4, umieszczoną wewnątrz, w osi geometrycznej ściany.....	Str. 34
Rys. 14	Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) przez strop żelbetowy, uszczelnione jedną opaską ogniochronną PYROPLEX® PPW4, umieszczoną wewnątrz stropu.....	Str. 35
Rys. 15	Przejście rury stalowej lub miedzianej z otuliną izolacyjną z pianki syntetycznej typu Armaflex przez strop żelbetowy, uszczelnione jedną opaską ogniochronną PYROPLEX® PPW4, umieszczoną wewnątrz stropu.....	Str. 36

KOŁNIERZ PYROPLEX PPC4

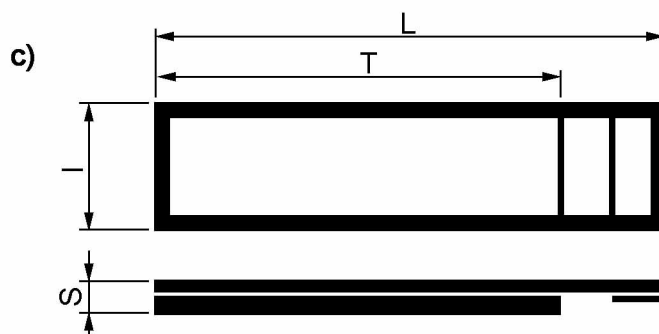
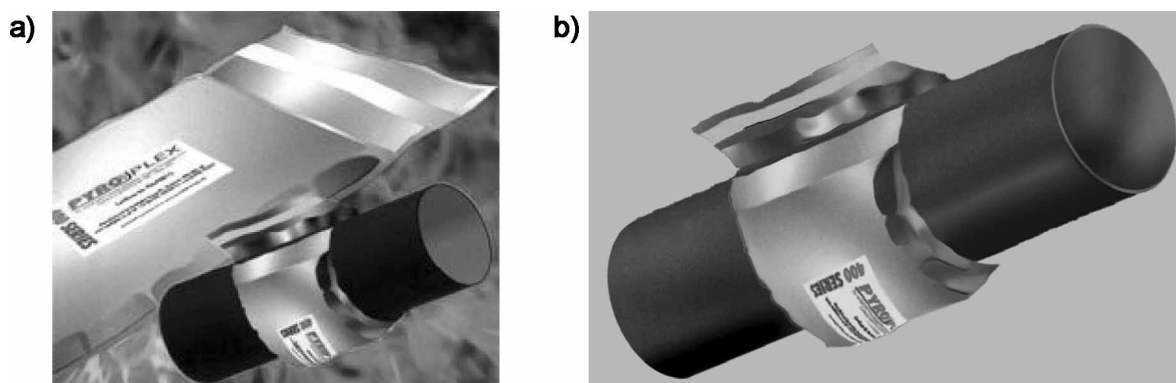


Rys. 1. Kołnierz ogniochronny PYROPLEX® PPC4

- 1 – osłona ze stalowej blachy nierdzewnej grub. 1 mm; 2 – elastyczny wkład pęczniejący;
3 – strzemiona montażowe; 4 – otwory montażowe

Tablica A
Charakterystyka techniczna kołnierzy ogniochronnych PYROPLEX® PPC4

Poz.	Typ kołnierza PYROPLEX® PPC4	Średnica kołnierza		Grubość osłony, mm	Wysokość kołnierza H, mm	Grubość wkładów pęczniących K, mm	Średnica zamocowań D3, mm	Liczba strzemion /zamocowań, szt.
		wew. D1, mm	zew. D2, mm					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	PPC4-25	25	38	1,0	60	2,0	95	2
2	PPC4-32	32	41	1,0	60	2,0	104	2
3	PPC4-40	40	52	1,0	60	2,5	108	2
4	PPC4-48	48	59	1,0	60	4,0	119	2
5	PPC4-55	50	74	1,0	60	6,0	124	3
6	PPC4-68	68	84	1,0	60	6,0	134	3
7	PPC4-82	82	100	1,0	60	6,0	150	3
8	PPC4-110	110	134	1,0	60	9,5	160	4
9	PPC4-125	125	148	1,0	60	9,5	180	4
10	PPC4-135	135	158	1,0	60	9,5	192	4
11	PPC4-160	160	200	1,0	60	9,5 + 7,5	234	6
12	PPC4-200	200	255	1,0	190	6,0 + 6,0 + 6,0	315	7
13	PPC4-250	250	305	1,0	190	9,5 + 7,5 + 7,5	365	8
14	PPC4-315	315	345	1,0	190	9,5 + 9,5 + 9,5	415	9



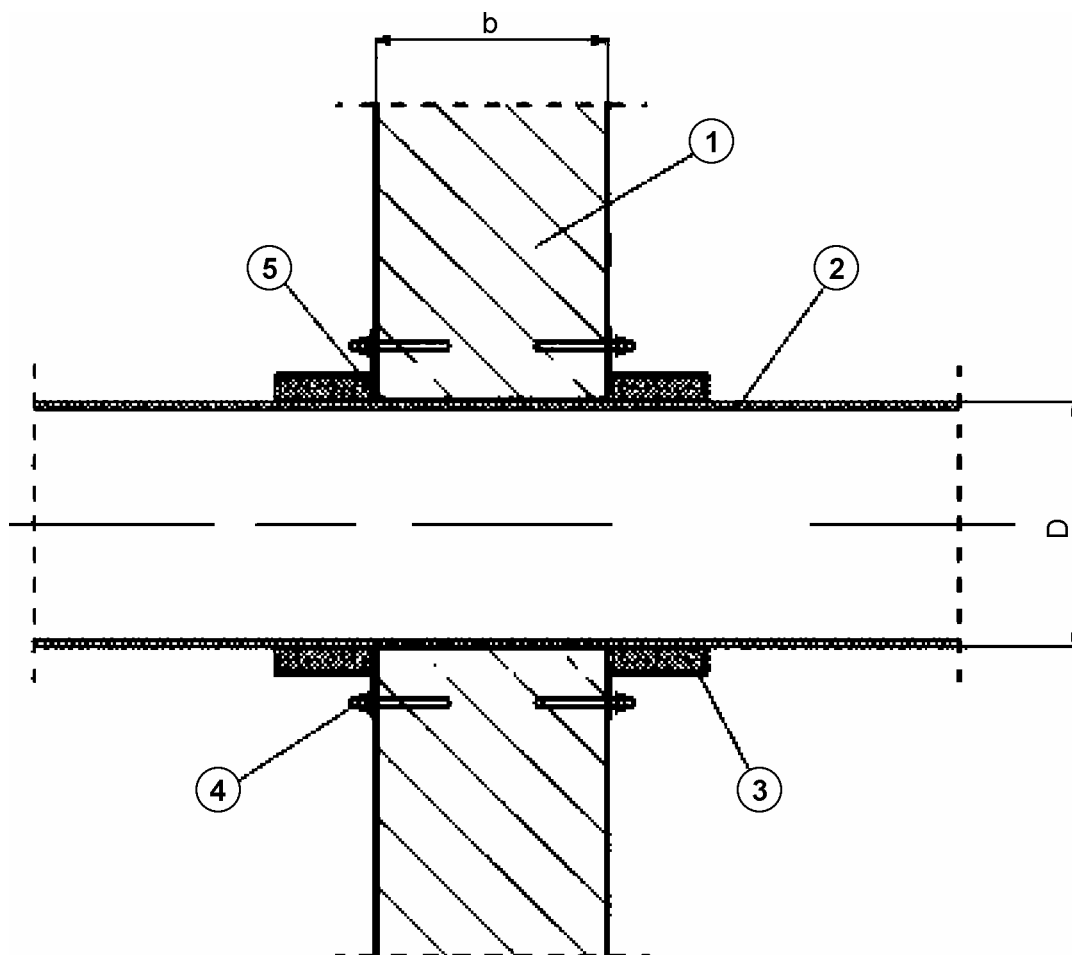
L – długość opaski
 T – długość wkładu pęczniającego
 l – szerokość wkładu pęczniającego
 S – grubość wkładu pęczniającego

Rys. 2. Opaska ogniochronna PYROPLEX® PPW4
 a) i b) widok opaski rozłożonej i owiniętej na rurze; c) schemat opaski

Tablica B

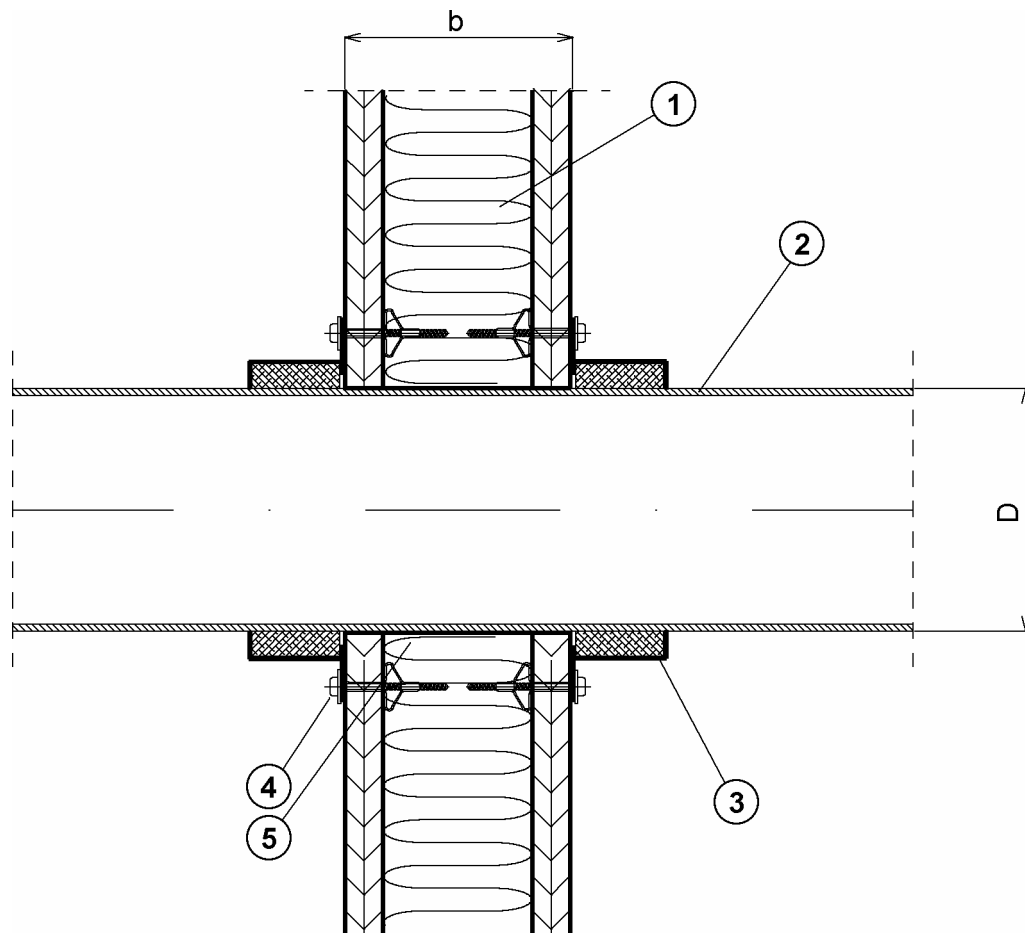
Wymiary oraz ilość wkładów w opasce PYROPLEX® PPW4

Poz.	Typ opaski PYROPLEX® PPW4	Ilość wkładów w opasce, sztuk	Wymiary wkładów pęczniających		
			grubość S, mm	szerokość, l mm	długość, T, mm
1	2	3	4	5	6
1	PPW4 – 55	1	6	60	210
2	PPW4 – 82	1	6	60	290
3	PPW4 – 110	1	9,5	60	388
4	PPW4 – 125	1	9,5	60	450
5	PPW4 – 160	6*	1,9	100	508
			1,9	100	525
			1,9	100	537
			1,9	100	549
			1,9	100	570
			1,9	100	583



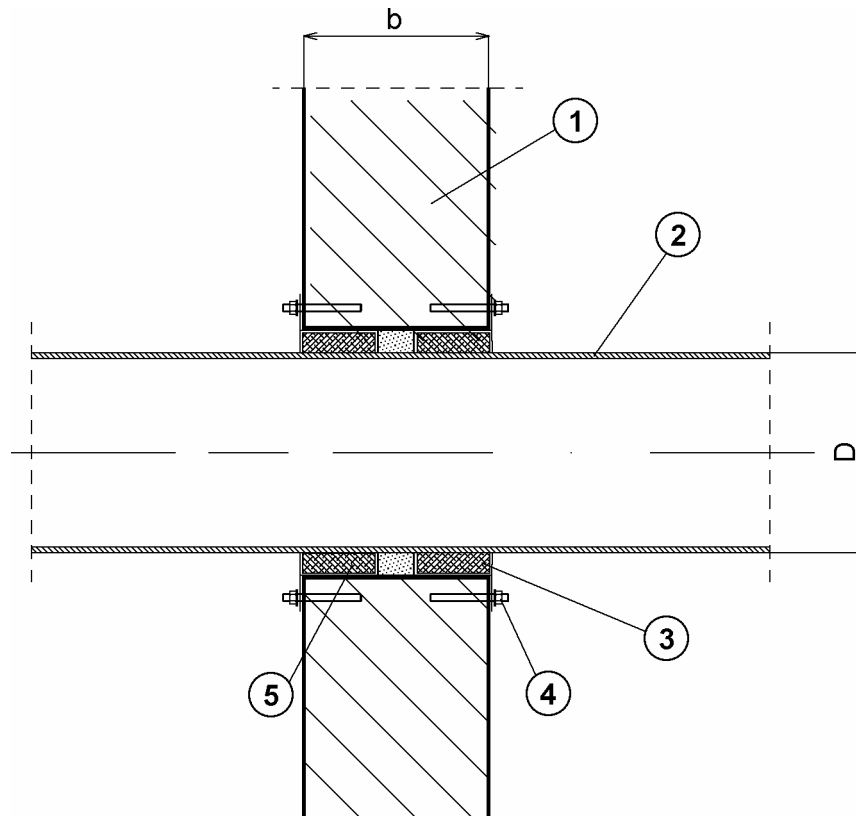
Rys. 3. Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) przez ścianę z cegły pełnej, betonu zwykłego lub betonu komórkowego, uszczelnione kołnierzami ogniochronnymi PYROPLEX® PPC4, zamontowanymi obustronnie na zewnątrz ściany

1 – ściana z cegły pełnej ($b = 150 \text{ mm}$), betonu zwykłego ($b = 120 \text{ mm}$) lub betonu komórkowego ($b = 150 \text{ mm}$); **2** – rura z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) o średnicy $D \geq 25 \div \leq 200 \text{ mm}$ (według tablicy 3); **3** – kołnierz PYROPLEX® PPC4, sztuk 2, zamontowany obustronnie, na zewnątrz ściany; **4** – kołek mocujący stalowy rozporowy do betonu M8 długości 80 mm, nakrętka, podkładka stalowa, (Uwaga: niedozwolone jest używania kołków plastikowych lub metalopochodnych, których temperatura topnienia jest niższa niż 1000°C); **5** – w przypadku gdy powierzchnia ściany nie jest płaska w celu wyrównania i uszczelnienia styku kołnierza ze ścianą należy stosować akrylową masę uszczelniającą PYROPLEX® AC4 (po dokręceniu śrub nadmiar masy należy usunąć)



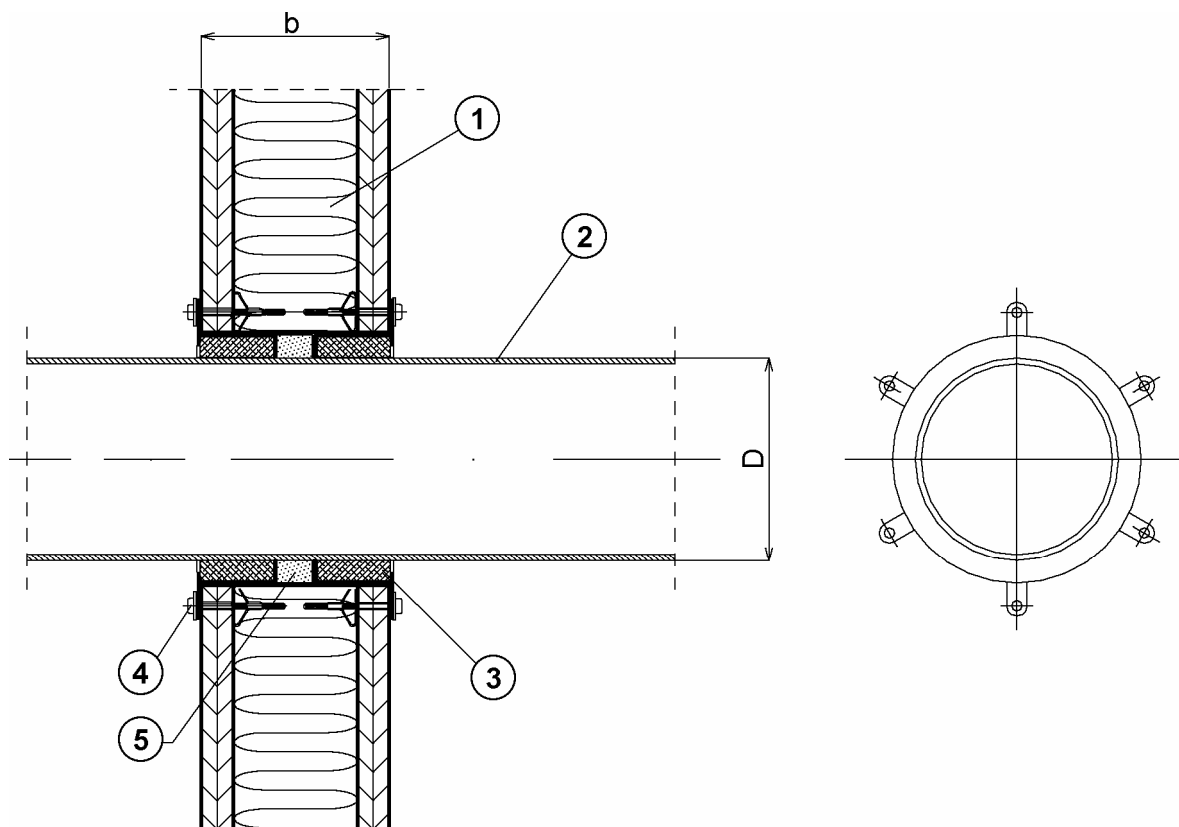
Rys. 4. Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) przez ścianę lekką z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych, uszczelnione kołnierzami ogniochronnymi PYROPLEX[®] PPC4, zamontowanymi obustronnie na zewnątrz ściany

1 – ściana gipsowo - kartonowa, $b = 125$ mm (klasy EI 120 odporności ogniowej); 2 – rura z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) o średnicy $D \geq 25 \div \leq 160$ mm (według tablicy 3); 3 – kołnierz PYROPLEX[®] PPC4, sztuk 2, zamontowany obustronnie, na zewnątrz ściany; 4 – kołek stalowy rozporowy do płyt gipsowo - kartonowych M6 długości według tablicy 7, nakrętka, podkładka stalowa (Uwaga: niedozwolone jest używania kołków plastikowych lub metalopochodnych, których temperatura topnienia jest niższa niż 1000°C); 5 – w przypadku, gdy powierzchnia nie jest płaska w celu wyrównania i uszczelnienia styku kołnierza ze ścianką należy stosować akrylową masę uszczelniającą PYROPLEX[®] AC4 (po dokręceniu śrub nadmiar masy usunąć)



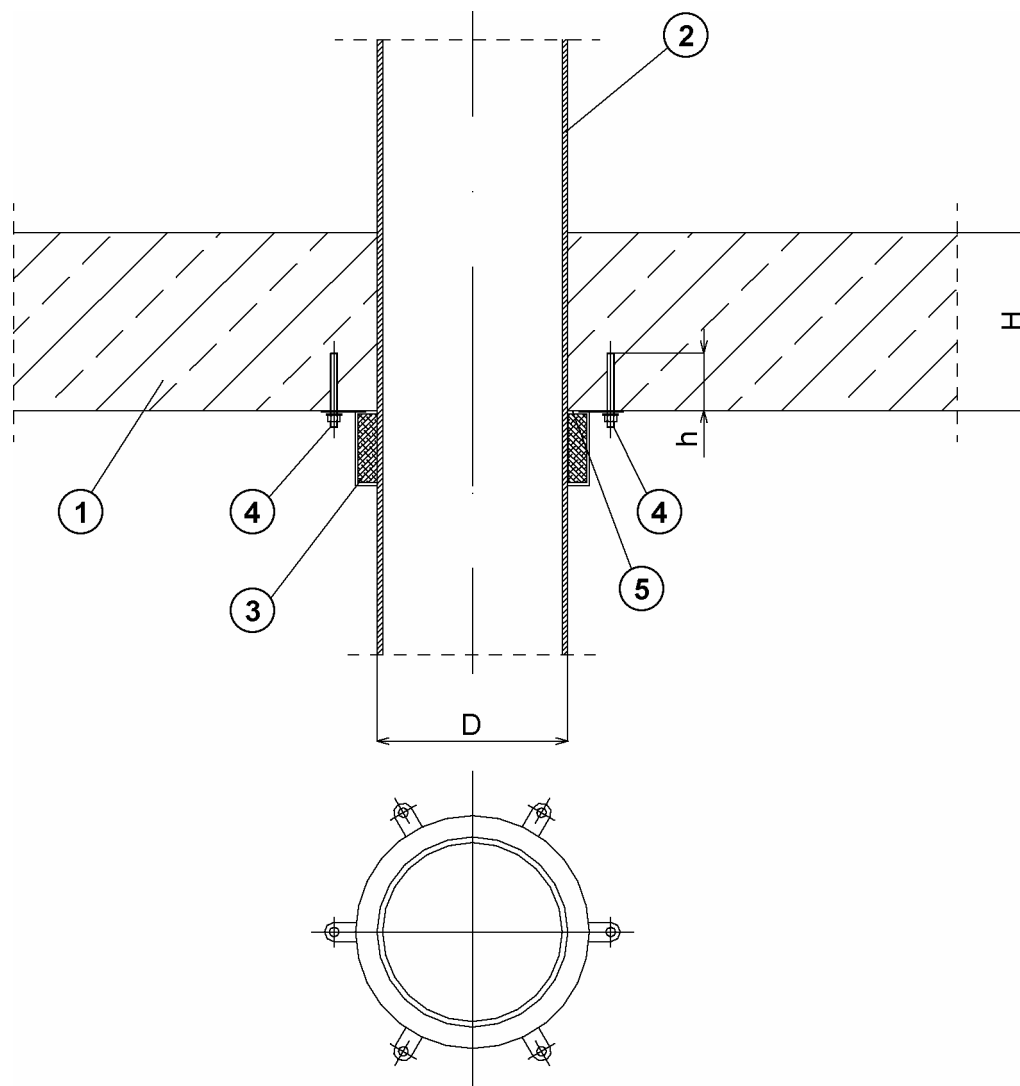
Rys. 5. Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) przez ścianę z cegły pełnej, betonu zwykłego lub betonu komórkowego, uszczelnione kołnierzami ogniochronnymi PYROPLEX® PPC4, zamontowanymi obustronnie od wewnątrz ściany

1 – ściana z cegły pełnej ($b = 150 \text{ mm}$), betonu zwykłego ($b = 120 \text{ mm}$) lub betonu komórkowego ($b = 150 \text{ mm}$); **2** – rura z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) o średnicy $D \geq 25 \div \leq 200 \text{ mm}$ (według tablicy 3); **3** – kołnierz PYROPLEX® PPC4, sztuk 2, obustronnie, do wewnątrz ściany; **4** – kołek mocujący stalowy rozporowy do betonu M8 długości 80 mm, nakrętka, podkładka stalowa, (Uwaga: niedozwolone jest używania kołków plastikowych lub metalopochodnych, których temperatura topnienia jest niższa niż 1000°C); **5** – w przypadku gdy powierzchnia ściany nie jest płaska w celu wyrównania i uszczelnienia styku kołnierza ze ścianą należy stosować akrylową masę uszczelniającą PYROPLEX® AC4 (po dokręceniu śrub nadmiar masy należy usunąć)



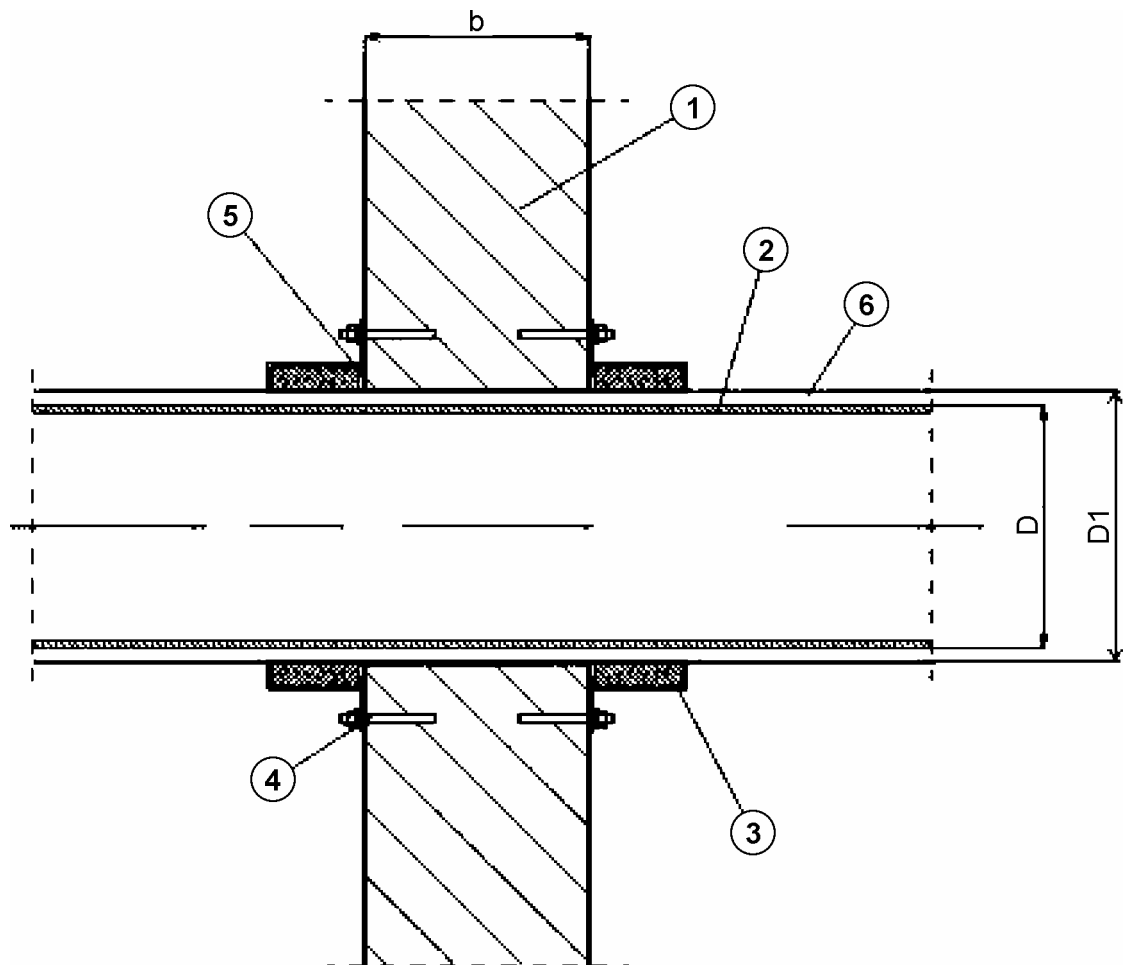
Rys. 6. Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) przez ścianę lekką z okładzinami z płyt gipsowo – kartonowych, uszczelnione kołnierzami ogniochronnymi PYROPLEX[®] PPC4, zamontowanymi obustronnie od wewnątrz ściany

1 – ściana gipsowo - kartonowa, $b = 125$ mm (klasy EI 120 odporności ogniowej); **2** – rura z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) o średnicy $D > 25 \div \leq 160$ mm (według tablicy 3); **3** – kołnierz PYROPLEX[®] PPC4, sztuk 2, obustronnie, od wewnątrz ściany; **4** – kołek stalowy rozporowy do płyt gipsowo – kartonowych, nakrętka, podkładka stalowa (Uwaga: niedozwolone jest używania kołków plastikowych lub metalopochodnych, których temperatura topnienia jest niższa niż 1000°C); **5** – w przypadku, gdy powierzchnia nie jest płaska w celu wyrównania i uszczelnienia styku kołnierza ze ścianką należy stosować akrylową masę uszczelniającą PYROPLEX[®] AC4 (po dokręceniu śrub nadmiar masy usunąć)



Rys. 7. Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) przez strop żelbetowy, uszczelnione kołnierzem ogniochronnym zamontowanym jednostronnie na zewnątrz stropu

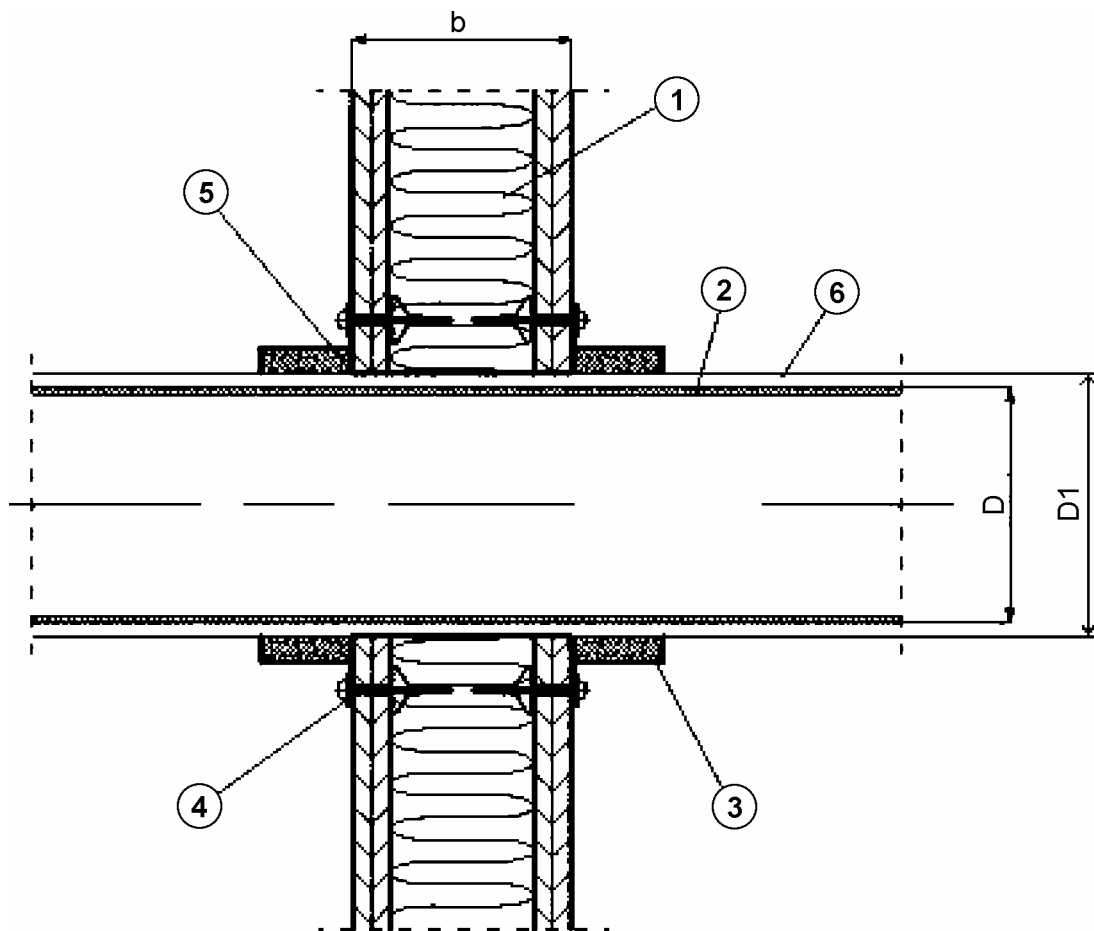
1 – strop żelbetowy, $H = 180 \text{ mm}$; **2** – rura z tworzywa sztucznego o średnicy $D \geq 25 \div \leq 315 \text{ mm}$ (według tablicy 3); **3** – Kołnierz PYROPLEX[®] PPC4; **4** – kołek mocujący stalowy rozporowy do betonu M8 długości 60 mm w przypadku kołnierzy o średnicy $D \geq 25 \div \leq 110 \text{ mm}$ lub długości 80 mm w przypadku kołnierzy o średnicy $D \geq 110 \div \leq 315 \text{ mm}$, plus nakrętka i podkładka stalowa (Uwaga: niedozwolone jest używania kołków plastikowych lub metalopochodnych, których temperatura topnienia jest niższa niż 1000°C); **5** – w przypadku gdy powierzchnia betonu nie jest płaska w celu wyrównania i uszczelnienia styku kołnierza ze stropem stosować akrylową masę uszczelniającą PYROPLEX[®] AC4 (po dokręceniu śrub nadmiar masy usunąć)



D – średnica zewnętrzna rury: stalowej $\geq 26 \div \leq 136$ mm, miedzianej $\geq 26 \div \leq 60$ mm
 D1 – średnica zewnętrzna rury z otuliną izolacyjną (o maksymalnej grubości):
 stalowej $\geq 76 \div \leq 186$ mm, miedzianej $\geq 76 \div \leq 110$ mm

Rys. 8. Przejście rury stalowej lub miedzianej z otuliną izolacyjną z pianki syntetycznej typu Armaflex przez ścianę z cegły pełnej, betonu zwykłego lub betonu komórkowego, uszczelnione kołnierzami ogniochronnymi PYROPLEX® PPC4, zamontowanymi obustronnie na zewnątrz ściany

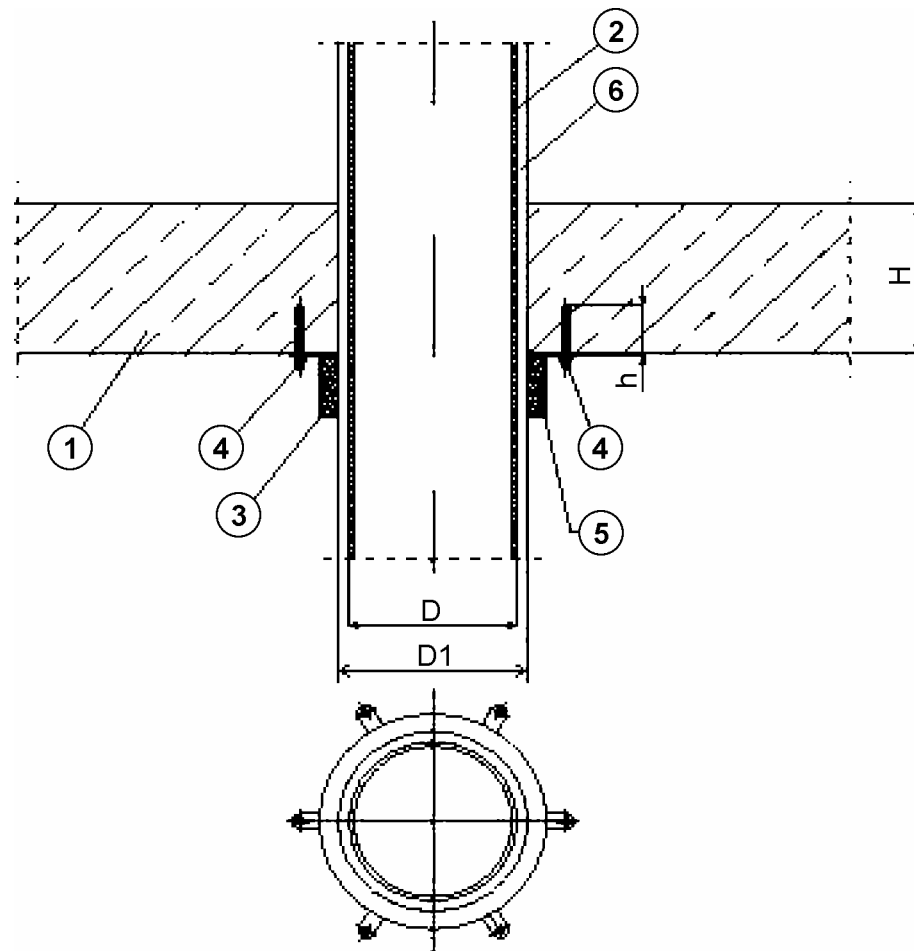
1 – ściana z cegły pełnej ($b = 150$ mm), betonu zwykłego ($b = 120$ mm) lub betonu komórkowego ($b = 150$ mm); **2** – rura stalowa lub miedziana; **3** – kołnierz PYROPLEX® PPC4, sztuk 2, zamontowany obustronnie, na zewnątrz ściany; **4** – kołek mocujący stalowy rozporowy do betonu M8 długości 80 mm, nakrętka, podkładka stalowa, (Uwaga: niedozwolone jest używanie kołków plastikowych lub metalopochodnych, których temperatura topnienia jest niższa niż 1000°C); **5** – w przypadku gdy powierzchnia ściany nie jest płaska, w celu wyrównania i uszczelnienia styku kołnierza ze ścianą, należy stosować akrylową masę uszczelniającą PYROPLEX® AC4 (po dokręceniu śrub nadmiar masy należy usunąć); **6** – otulina izolacyjna wykonana z pianki syntetycznej typu Armaflex o grubości $8 \div 25$ mm



D – średnica zewnętrzna rury: stalowej $\geq 26 \div \leq 136$ mm, miedzianej $\geq 26 \div \leq 60$ mm
 D1 – średnica zewnętrzna rury z otuliną izolacyjną (o maksymalnej grubości):
 stalowej $\geq 76 \div \leq 186$ mm, miedzianej $\geq 76 \div \leq 110$ mm

Rys. 9. Przejście rury stalowej lub miedzianej z otuliną izolacyjną z pianki syntetycznej typu Armaflex przez ścianę lekką z okładzinami z płyt gipsowo–kartonowych, uszczelnione kołnierzami ogniochronnymi PYROPLEX® PPC4, zamontowanymi obustronnie na zewnątrz ściany

1 – ściana gipsowo - kartonowa, $b = 125$ mm (klasy EI 120 odporności ogniowej); **2** – rura stalowa lub miedziana; **3** – kołnierze PYROPLEX® PPC4, sztuk 2, zamontowane obustronnie, na zewnątrz ściany; **4** – kołek stalowy rozporowy do płyt gipsowo – kartonowych M6 długości według tablicy 7, nakrętka, podkładka stalowa (Uwaga: niedozwolone jest używania kołków plastikowych lub metalopochodnych, których temperatura topnienia jest niższa niż 1000°C); **5** – w przypadku, gdy powierzchnia nie jest płaska w celu wyrównania i uszczelnienia styku kołnierza ze ścianką należy stosować akrylową masę uszczelniającą PYROPLEX® AC4 (po dokręceniu śrub nadmiar masy usunąć); **6** – otulina izolacyjna wykonana z pianki syntetycznej typu Armaflex o grubości $8 \div 25$ mm



D – średnica zewnętrzna rury: stalowej $\geq 26 \div \leq 136$ mm, miedzianej $\geq 26 \div \leq 60$ mm

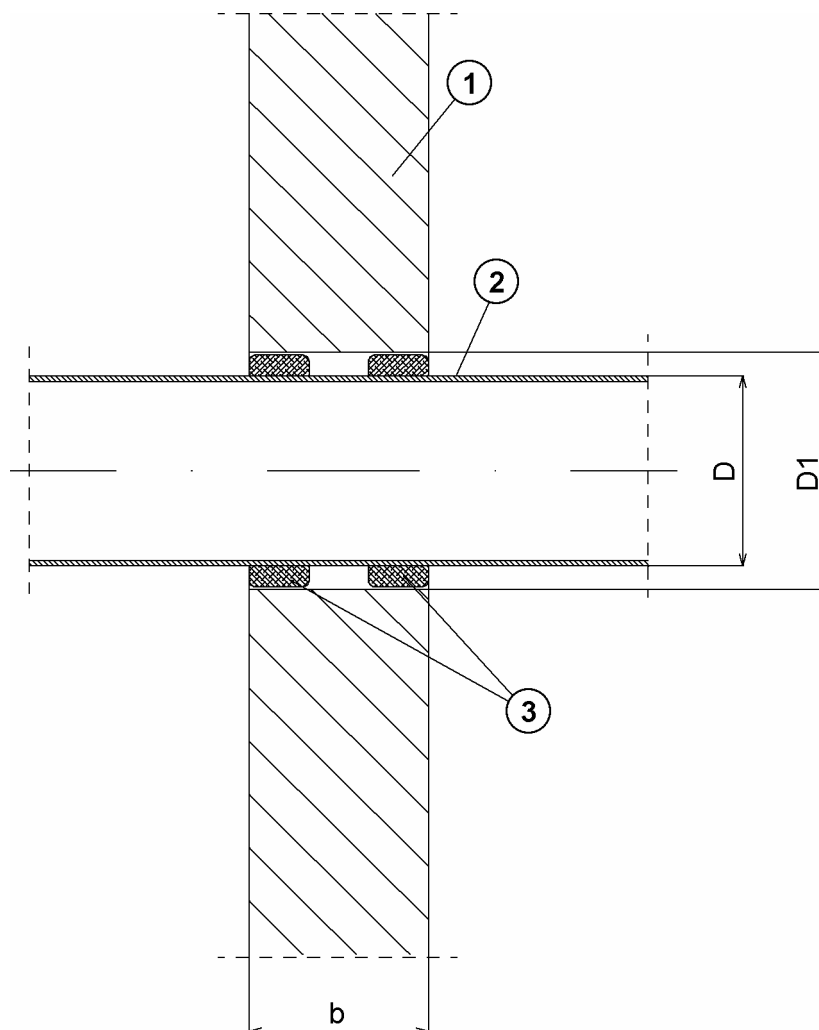
D1 – średnica zewnętrzna rury z otuliną izolacyjną (o maksymalnej grubości):
stalowej $\geq 76 \div \leq 186$ mm, miedzianej $\geq 76 \div \leq 110$ mm

h – długość stalowych kołków mocujących:

- 60 mm w przypadku kołnierzy o średnicy wewnętrznej $\geq 21 \div \leq 116$ mm,
- 80 mm w przypadku kołnierzy o średnicy wewnętrznej $\geq 110 \div \leq 116$ mm

Rys. 10. Przejście rury stalowej lub miedzianej z otuliną izolacyjną z pianki syntetycznej typu Armaflex przez strop żelbetowy, uszczelnione kołnierzem ogniochronnym, zamontowanym jednostronnie na zewnątrz stropu

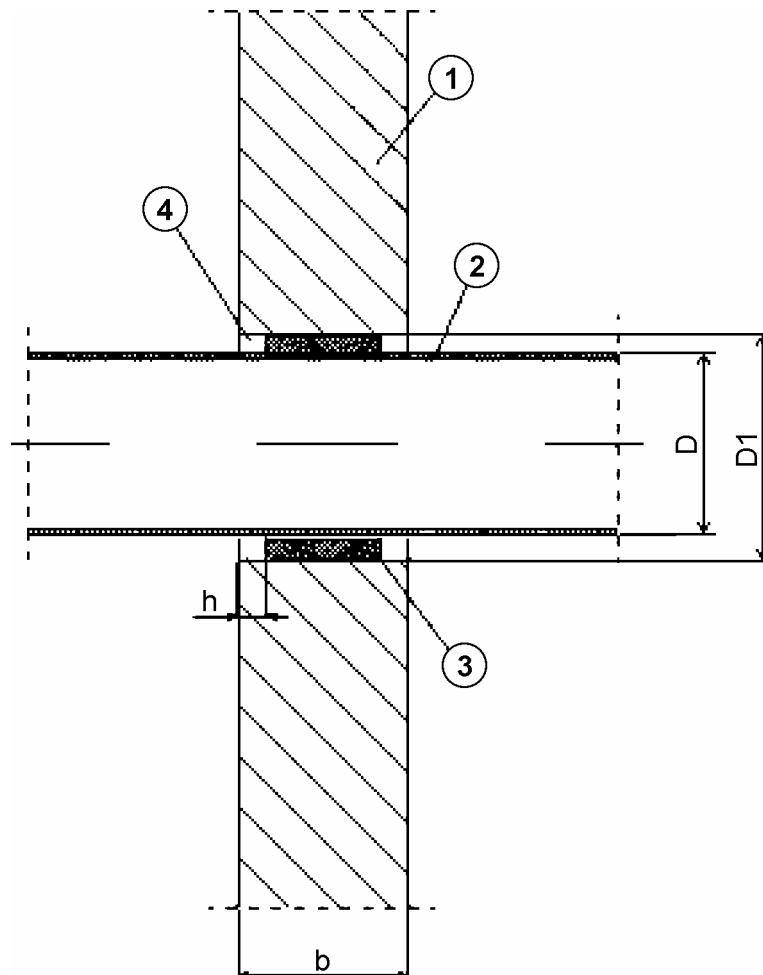
1 – strop żelbetowy, $H = 180$ mm; 2 – rura stalowa lub miedziana; 3 – kołnierz PYROPLEX® PPC4; 4 – kołek mocujący stalowy rozporowy do betonu M8 długości 60 mm w przypadku kołnierzy o średnicy $D \geq 25 \div \leq 110$ mm lub 80 mm w przypadku kołnierzy o średnicy $D \geq 110 \div \leq 315$ mm, plus nakrętka i podkładka stalowa (Uwaga: niedozwolone jest używania kołków plastikowych lub metalopochodnych, których temperatura topnienia jest niższa niż 1000°C); 5 – w przypadku gdy powierzchnia betonu nie jest płaska w celu wyrównania i uszczelnienia styku kołnierza ze stropem stosować akrylową masę uszczelniającą PYROPLEX® AC4 (po dokręceniu śrub nadmiar masy usunąć); 6 – otulina izolacyjna wykonana z pianki syntetycznej typu Armaflex o grubości $8 \div 25$ mm



D – średnica zewnętrzna rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) $\geq 26 \div \leq 160$ mm,
 $D1$ – średnica otworu w ścianie = średnica zewnętrzna rury + 2 x grubość opaski

Rys.11. Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) przez ścianę z cegły pełnej, betonu zwykłego lub betonu komórkowego, uszczelnione opaskami ogniochronnymi PYROPLEX® PPW4, zamontowanymi obustronnie wewnątrz, od czoła ściany

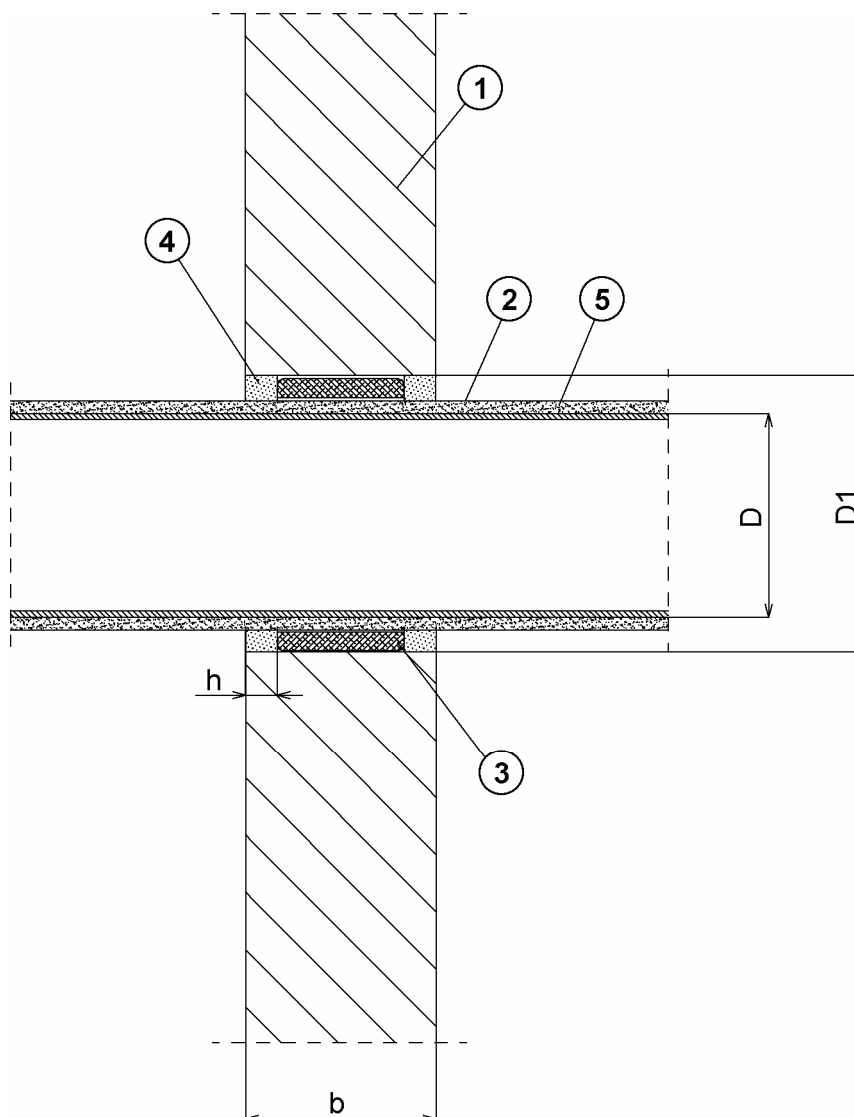
1 – ściana z cegły pełnej ($b = 150$ mm), betonu zwykłego ($b = 120$ mm) lub betonu komórkowego ($b = 150$ mm); **2** – rura z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) o średnicy $D \geq 25 \div \leq 160$ mm (według tablicy 5); **3** – opaski ogniochronne PYROPLEX® PPW4, sztuk 2, usytuowane obustronnie wewnątrz, od czoła ściany



D – średnica zewnętrzna rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) $\geq 50 \div \leq 160$ mm,
 $D1$ – średnica otworu w ścianie = średnica zewnętrzna rury + 2 x grubość opaski

Rys.12. Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) przez ścianę z cegły pełnej, betonu zwykłego lub betonu komórkowego, uszczelnione jedną opaską ogniochronną PYROPLEX® PPW4, umieszczoną wewnątrz w osi geometrycznej ściany

1 – ściana z cegły pełnej ($b = 150$ mm), betonu zwykłego ($b = 120$ mm) lub betonu komórkowego ($b = 150$ mm); **2** – rura z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) o średnicy $D \geq 50 \div \leq 160$ mm (według tablicy 5); **3** – opaska ogniochronna PYROPLEX® PPW4, sztuk 1, usytuowana wewnątrz, w osi geometrycznej ściany; **4** – zaprawa cementowa lub gipsowa



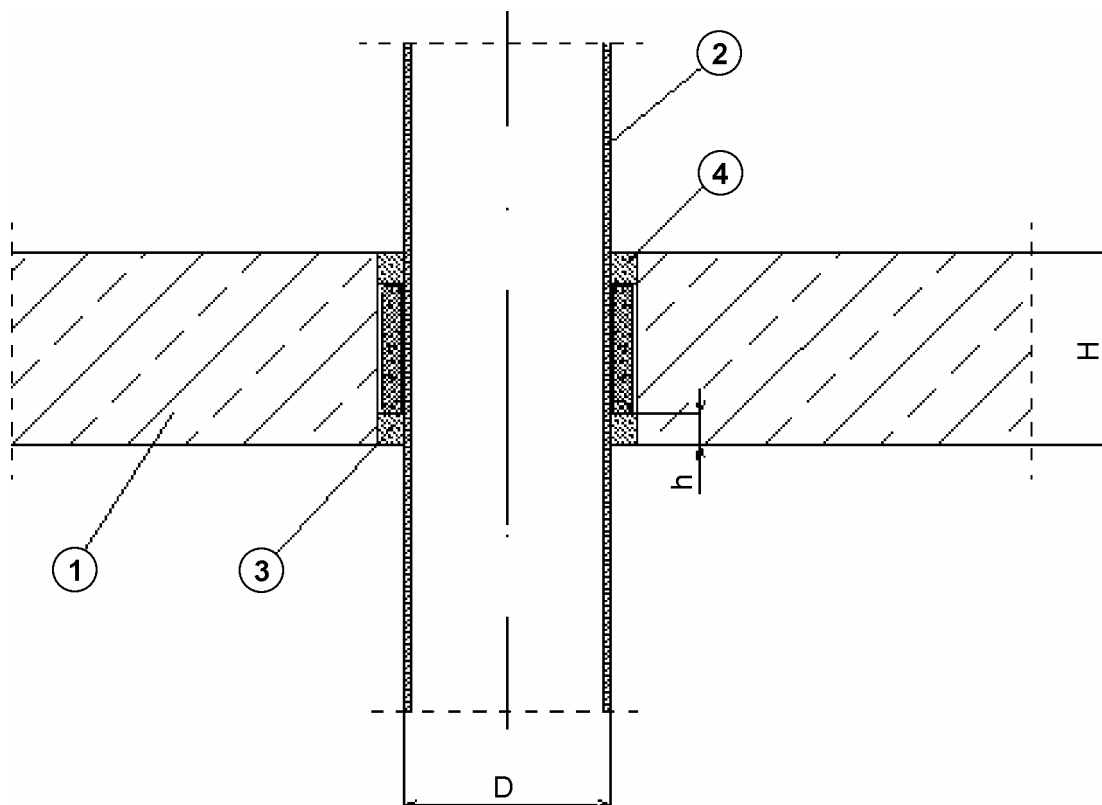
D – średnica zewnętrzna rury: stalowej $\geq 26 \div \leq 136$ mm, miedzianej $\geq 26 \div \leq 60$ mm

D1 – średnica zewnętrzna rury z otuliną izolacyjną (o maksymalnej grubości):
stalowej $\geq 76 \div \leq 186$ mm, miedzianej $\geq 76 \div \leq 110$ mm

$h = (b - \text{szerokość opaski}) : 2$, gdzie szerokość opaski wynosi 60 lub 100 mm

Rys. 13. Przejście rury stalowej lub miedzianej z otuliną izolacyjną z pianki syntetycznej typu Armaflex przez ścianę z cegły pełnej, betonu zwykłego lub betonu komórkowego, uszczelnione jedną opaską ogniochronną PYROPLEX® PPW4, umieszczoną wewnątrz, w osi geometrycznej ściany

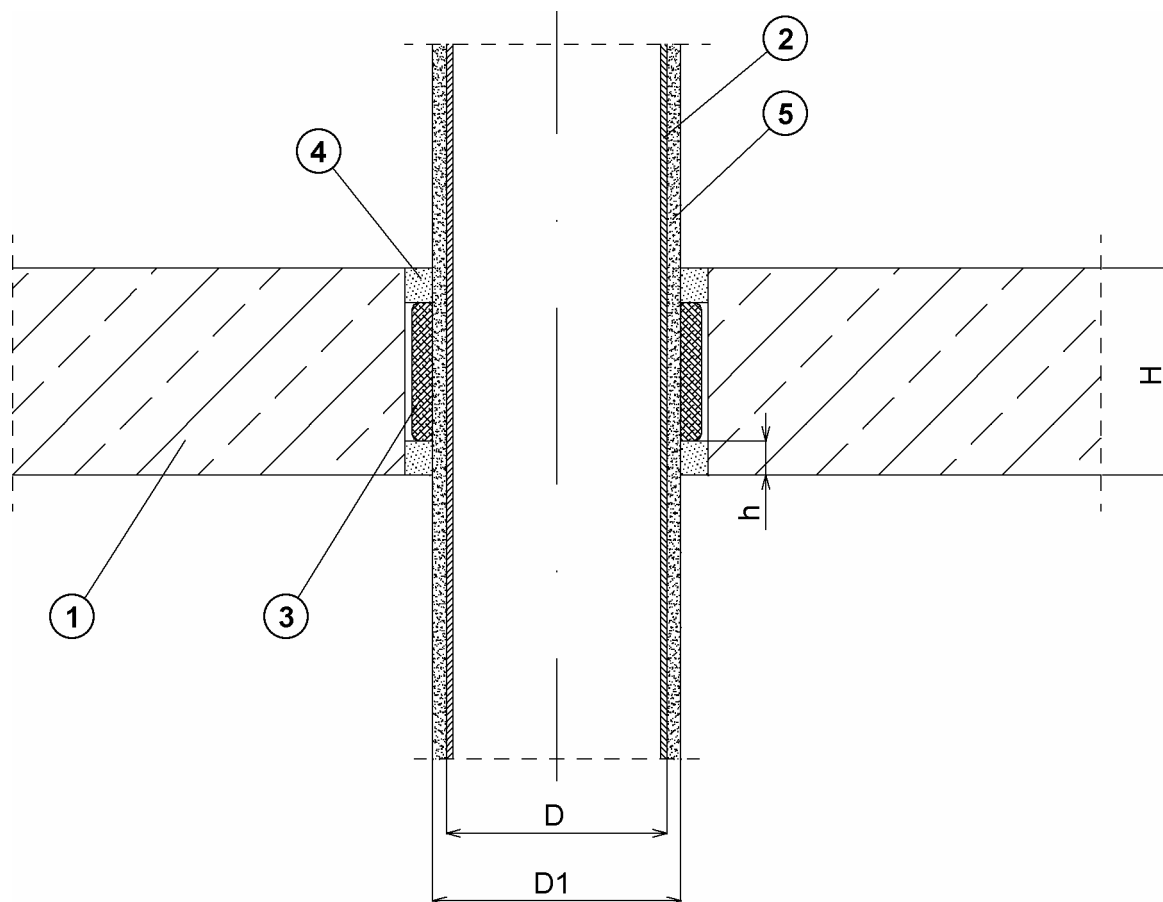
1 – ściana z cegły pełnej ($b = 150$ mm), betonu zwykłego ($b = 120$ mm) lub betonu komórkowego ($b = 150$ mm); 2 – rura stalowa lub miedziana; 3 – opaska ogniochronna PYROPLEX® PPW4, sztuk 1, usytuowana wewnątrz, w osi geometrycznej ściany; 4 – zaprawa cementowa lub gipsowa na głębokości h ; 5 – otulina izolacyjna wykonana z pianki syntetycznej typu Armaflex o grubości $8 \div 25$ mm



D – średnica zewnętrzna rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) $\geq 50 \div \leq 160$ mm,
 h = 10 mm

Rys. 14. Przejście rury z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) przez strop żelbetowy, uszczelnione jedną opaską ogniochronną PYROPLEX® PPW4, umieszczoną wewnątrz stropu

1 – strop żelbetowy, H = 180 mm; **2** – rura z tworzywa sztucznego z tworzywa sztucznego (PVC, PE, PP) o średnicy D $\geq 50 \div \leq 160$ mm (według tablicy 3); **3** – opaska PYROPLEX® PPW4; **4** – zaprawa cementowa lub gipsowa na głębokości 10 mm od dolnej powierzchni stropu;



D – średnica zewnętrzna rury: stalowej $\geq 26 \div \leq 136$ mm, miedzianej $\geq 26 \div \leq 60$ mm

D1 – średnica zewnętrzna rury z otuliną izolacyjną (o maksymalnej grubości):
stalowej $\geq 76 \div \leq 186$ mm, miedzianej $\geq 76 \div \leq 110$ mm

$h = 10$ mm

Rys. 15. Przejście rury stalowej lub miedzianej z otuliną izolacyjną z pianki syntetycznej typu Armaflex przez strop żelbetowy, uszczelnione jedną opaską ogniochronną PYROPLEX® PPW4, umieszczoną wewnątrz stropu

1 – strop żelbetowy, $H = 180$ mm; **2** – rura stalowa lub miedziana; **3** – opaska PYROPLEX® PPW4; **4** – zaprawa cementowa lub gipsowa na głębokości 10 mm od dolnej powierzchni stropu; **5** – otulina izolacyjna wykonana z pianki syntetycznej typu Armaflex o grubości $8 \div 25$ mm