



## Przejścia instalacyjne

### Przejścia instalacyjne

Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, budynki muszą być podzielone na określonej wielkości strefy pożarowe. Instalacje techniczne, w szczególności rury i kable elektryczne, przechodzą wielokrotnie przez przegrody będące oddzieleniami przeciwpożarowymi. Przejścia te – zwane również przepustami lub grodziami – podobnie jak przegrody, w których występują, spełniać muszą kryteria szczelności i izolacyjności ogniowej.

W systemie ogniochronnych przepustów instalacyjnych PROMASTOP®, Promat oferuje zestaw sprawdzonych rozwiązań konstrukcyjnych.

#### Przejścia rur instalacyjnych

Dzięki zastosowaniu kołnierzy ogniochronnych PROMASTOP®-UniCollar oraz kaset ogniochronnych PROMASTOP® uszczelnia się przejścia rur z tworzyw sztucznych przez stropy i ściany, uniemożliwiając rozprzestrzenianie się ognia i dymu na inne strefy pożarowe. Dodatkowo kołnierze PROMASTOP®-UniCollar stosuje się do uszczelniania przejść rur stalowych w dodatkowej izolacji z syntetycznego kauczuku. Kołnierze i kasety ogniochronne PROMASTOP® zapewniają uszczelnionym przepustom rurowym klasę odporności ogniowej EI 120.

Do zabezpieczenia ogniochronnego rur metalowych Promat proponuje zastosowanie masy ogniochronnej PROMASTOP®-Coating zarówno w uszczelnianiu przejść pojedynczych rur jak i w przejściach kombinowanych.

#### Przejścia kablowe

Uszczelnienie przepustów kablowych wykonuje się przy zastosowaniu zapraw ogniochronnych PROMASTOP® lub masy ogniochronnej PROMASTOP®-Coating oraz wełny mineralnej. Przepusty kablowe PROMASTOP® uszczelniają przejścia kabli elektrycznych przez przegrody, zachowując ich klasę odporności ogniowej.

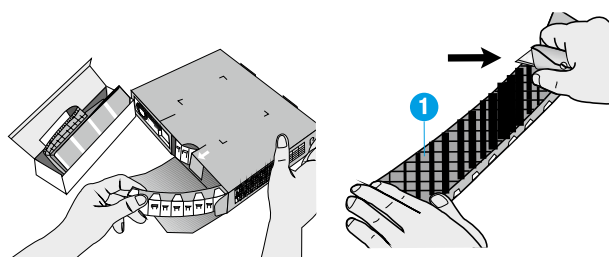
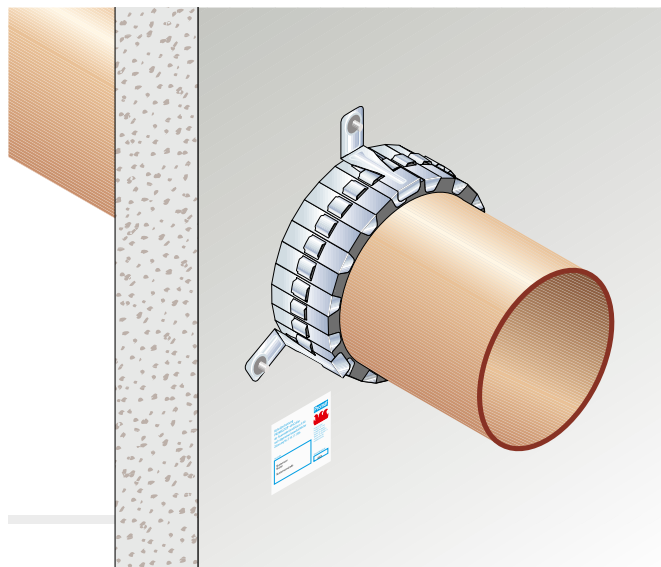
Rozróżniamy następujące rodzaje przepustów kablowych PROMASTOP®:

- przepusty kablowe z wełny mineralnej, w połączeniu z bezropuszczalnikową, endotermiczną powłoką PROMASTOP®-Coating,
- przepusty kablowe z zaprawy ogniochronnej PROMASTOP® Typ S,
- przepusty kablowe zabezpieczone pianką PROMAFOAM® C.

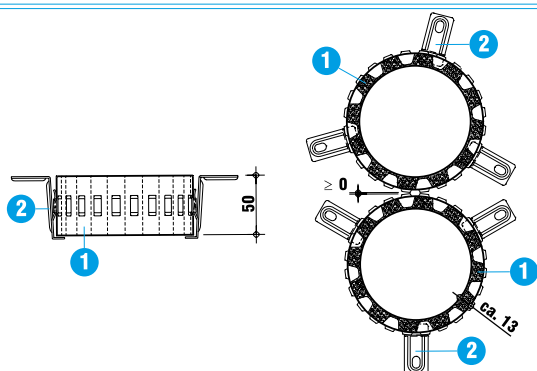
Przejścia pojedynczych przewodów mogą być również w prosty i skuteczny sposób zabezpieczone przez uszczelnienie pianką PROMAFOAM®-C i masą ogniochronną PROMASEAL®-Mastic.

#### Przejścia kombinowane

Uszczelnienia przejść, przez które przeprowadzane są jednocześnie rury instalacyjne wszelkiego rodzaju oraz kable elektryczne.

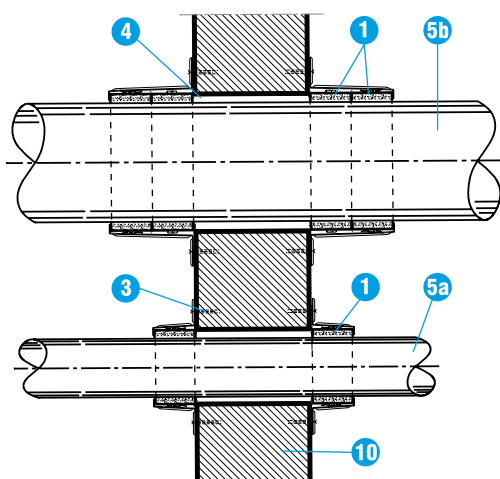


**Detal A - Opakowanie produktu oraz docięcie kołnierza**



**Detal B - Widok z boku oraz klamry mocujące**

**Detal C - Uszczelnienie sąsiadujących rur**



**Detal D - Przejście rur przez ścianę**

### Opis rysunków

- 1 kołnierz ogniochronny PROMASTOP®-UniCollar®
- 2 klamry mocujące
- 3 łączniki stalowe
- 4 zaprawa cementowa lub izolacja akustyczna
- 5a rura z tworzywa sztucznego o średnicy  $\leq 125$  mm
- 5b rura z tworzywa sztucznego o średnicy  $> 125$  mm i  $\leq 200$  mm
- 6 rura stalowa lub żeliwna o średnicy  $\leq 110$  mm
- 7 izolacja z syntetycznego kauczuku,  $d \leq 42,5$  mm
- 8 płyty niepalnej wełny mineralnej,  $d = 3 \times 50$  mm, gęstość  $\geq 150$  kg/m<sup>3</sup>
- 9 masa ogniochronna PROMASTOP®-Coating,  $d = 1$  mm
- 10 ściana
- 11 strop

Aprobata Techniczna: AT-15 -5795/2014

Certyfikat Zgodności: ITB nr 0647/W

Deklaracja Zgodności: nr DZ-24

### Zalety wyrobu

- bezproblemowe przycięcie kołnierza dla każdej średnicy,
- montaż na zewnątrz lub wewnątrz przegrody,
- szybki montaż,
- stosowanie do wiązki rur (detal H).

### Zastosowanie

Kołnierze mogą być stosowane dla rur z tworzyw sztucznych (PVC, PP, PE) o średnicach nie większych niż 200 mm oraz rur stalowych i żeliwnych w izolacji z syntetycznego kauczuku o średnicach nie większych niż 110 mm (grubość izolacji do 42,5 mm).

Minimalne grubości przegrody (mm): 120 - beton, 125 - bloczki silikatowe lub g-k typu F, 150 - cegła pełna i beton komórkowy, 180 - strop.

### Grubość ścianek rur (mm)

PVC	Ø rury (mm)	PE	Ø rury (mm)	PP	Ø rury (mm)
3-16,5	do 200	9,1	do 200	9,1	do 200
		5,17	do 125	2,7	do 110
		1,9	do 32	1,8	do 50

### Wskazówki ogólne

PROMASTOP®-UniCollar wraz z niezbędnymi akcesoriami pakowany jest w stabilne, tekturowe opakowanie. Całkowita długość kołnierza wynosi 2,25 m (150 segmentów szerokości 15 mm każdy). Grubość ok. 13 mm.

### Detal A

W zależności od średnicy rury przycinane są kołnierze o odpowiedniej długości, np. z jednego opakowania można uzyskać 5 kołnierzy dla rur o średnicy zewnętrznej 110 mm. Możliwość przycinania ułatwia dobór wyrobu dla różnych średnic rur z tworzywa sztucznego.

### Detal B

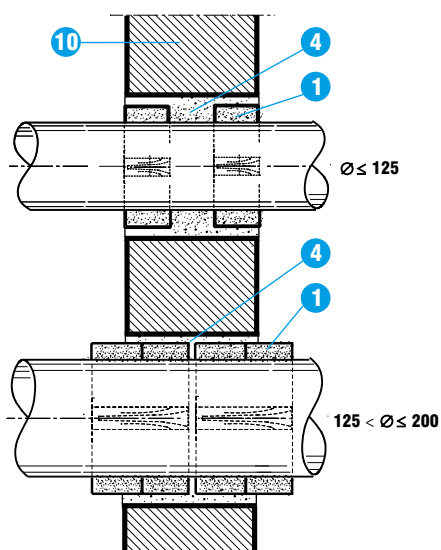
Zamknięcie przyciętego kołnierza odbywa się przy pomocy jednej z załączonych klamer (2). Klamry te służą także do mocowania kołnierza do przegrody. Jedno opakowanie zawiera 16 klamer (krótkich) (2).

### Detal C

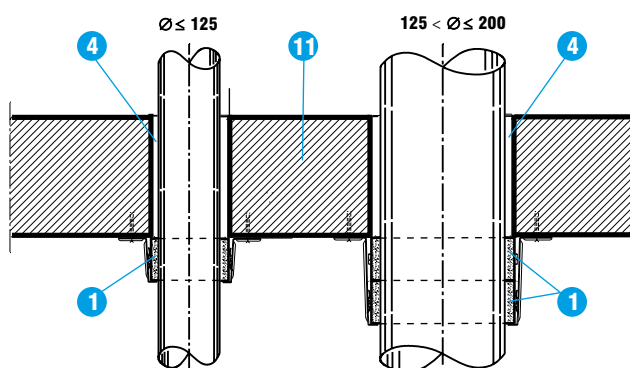
Rysunek przedstawia przykładowe rozwiązanie i montaż kołnierzy przy przejściu rur sąsiadujących ze sobą.

### Detal D

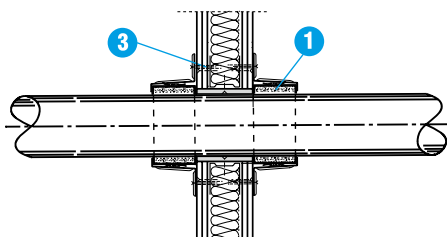
W przejściach instalacyjnych przez ścianę, kołnierze montowane są po obu stronach przegrody. Do mocowania używane są załączone w opakowaniu stalowe kolki. Przed montażem kołnierza



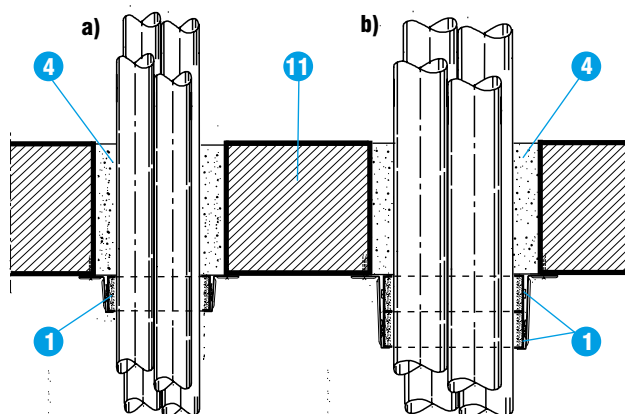
**Detal E - Przejście rur przez ścianę**



**Detal F - Przejście rur przez strop**



**Detal G - Przejście rur z PP przez ścianę lekką**



**Detal H - Przejście wiązki rur przez strop**

szczelina między rurą a ścianą powinna być wypełniona zaprawą cementową lub gipsową. Przy rurach o średnicach zewnętrznych powyżej 125 mm (5b) należy stosować kołnierze podwójnie, tzn. z jednej strony przegrody dwa kołnierze obok siebie. W takim przypadku do mocowania służą specjalne klamry o podwójnej długości (na zamówienie).

### Detal E

Alternatywnie do montażu pokazanego w detalu D, możliwe jest częściowe lub całkowite zagłębienie kołnierza w szczelinie wypełnionej zaprawą. W tym przypadku należy użyć tylko jednej klamry mocującej, która zamyka kołnierz na rurze. Prostopadłe ramię klamry należy zagiąć lub odłamać.

### Detal F

Przy przejściach przez strop należy stosować kołnierz tylko od dołu stropu (jeden lub dwa kołnierze w zależności od średnicy zabezpieczanej rury). Montaż przebiega identycznie jak w przypadku przejścia przez ścianę. Istnieje możliwość częściowego lub całkowitego zagłębienie kołnierza w szczelinie wypełnionej zaprawą cementową.

### Detal G

Rurę z PP o maksymalnej średnicy 110 mm i grubości ścianek 2,7 mm przechodzącą przez ściankę lekką można zabezpieczyć kołnierzem ogniochronnym PROMASTOP®-UniCollar.

### Detal H

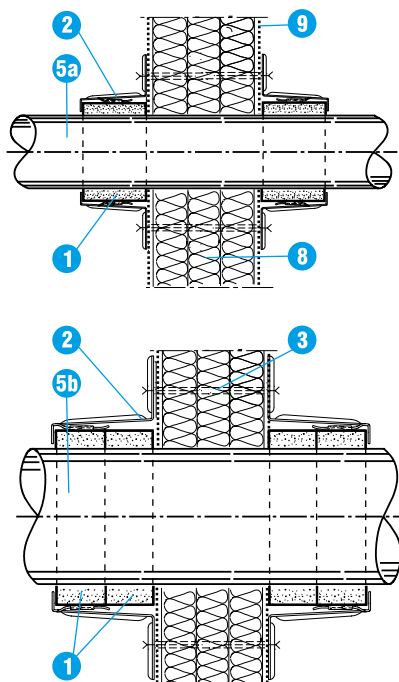
W przypadku wiązek maksymalnie 4 rur z PE stosuje się jeden kołnierz (w stropie jednostronnie; przez ścianę po obu stronach przegrody). Przy przejściu wiązki rur o średnicy łącznej większej niż 125 mm należy montować dwa kołnierze obok siebie.

### Długość kołnierzy oraz liczba klamer mocujących

Poniższa tabela określa ilość potrzebnych segmentów oraz klamer mocujących na jeden gotowy kołnierz jak również wydajność (ilość kołnierzy z jednego opakowania), w zależności od średnicy zewnętrznej rury.

Dla rury o średnicy zewnętrznej  $> 125$  mm (szczegóły w Aprobacie Technicznej AT-15-5795/2014), należy stosować dwa, usytuowane jeden za drugim kołnierze. Liczbę długich klamer przedstawia cyfra w nawiasie w poniższej tabeli. Długie klamry, jako wyposażenie dodatkowe, należy zamawiać osobno.

Średnica zewn. rury $\varnothing$	Ilość segmentów na jeden kołnierz (szt.)	Wydajność z 1 opak. = 225 cm (szt. kołnierzy)	Wymagana liczba klamer
$\leq 32$ mm	13	11,5	2
48 mm	16	9	2
50 mm	17	8,5	2
63 mm	20	7,5	2
75 mm	22	6,5	2
83 mm	24	6	3
90 mm	25	6	3
110 mm	29	5	3
125 mm	33	4,5	3
135 mm	35	4	5 (4)
140 mm	36	4	5 (4)
160 mm	40	3,5	5 (4)
200 mm	49	3	5 (4)



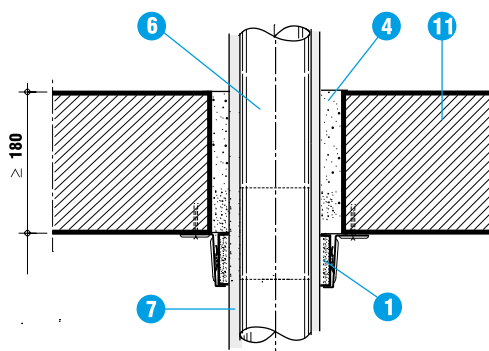
## Detal I

W przypadku dużego otworu w przegrodzie budowlanej, przez który przechodzi rura z tworzywa sztucznego, zabezpieczenie przejścia można wykonać zgodnie z wytycznymi karty katalogowej 600.46. Grubość wełny mineralnej do uszczelnienia przejścia powinna być nie mniejsza niż 3 x 50 mm. Jej zewnętrzną powierzchnię oraz przegroda w odległości 20 mm od przejścia należy pokryć masą ogniochronną PROMASTOP®-Coating o grubości powłoki 1 mm.

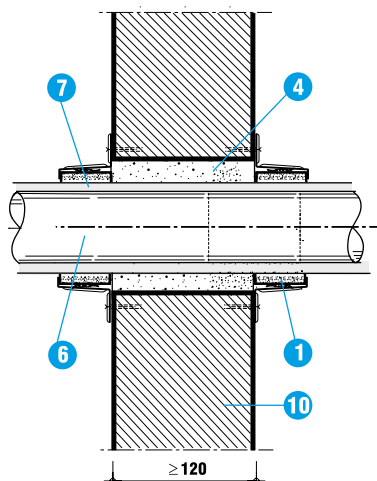
## Detal J i K

Przejście rur stalowych lub żeliwnych o średnicy nie większej niż 110 mm i grubością ścianek od 3-14,2 mm w izolacji z syntetycznego kauczuku o grubości maksymalnej 42,5 mm uszczelnia się za pomocą kołnierza ogniochronnego PROMASTOP®-UniCollar. Montaż przebiega identycznie jak w przypadku przejścia rur z tworzyw sztucznych. W przypadku przejścia rury w izolacji przez ścianę o grubości nie mniejszej niż 120 mm, stosuje się kołnierz z obydwu stron przegrody, natomiast przy przejściu przez strop (min. grubość stropu 180 mm) – tylko od strony sufitowej.

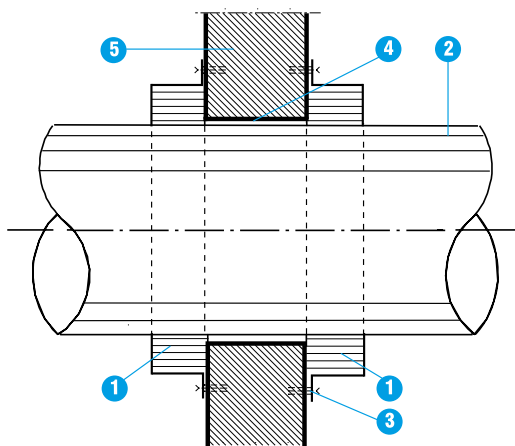
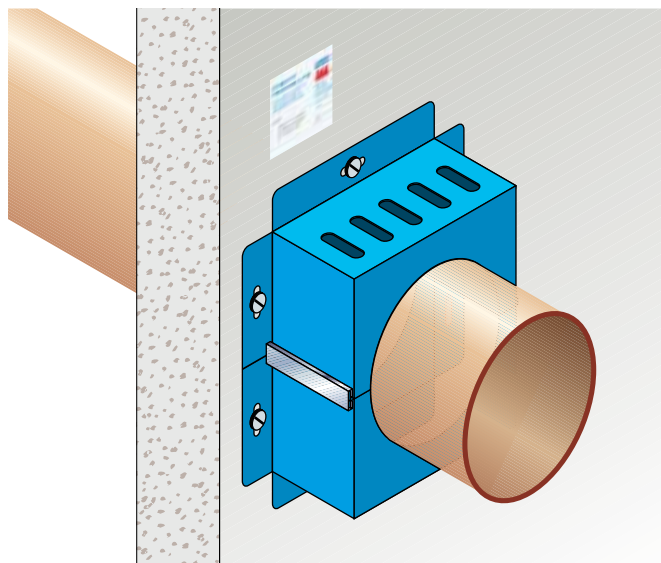
### Detal I - Przejście rur z tworzyw sztucznych przez lekką przegrodę



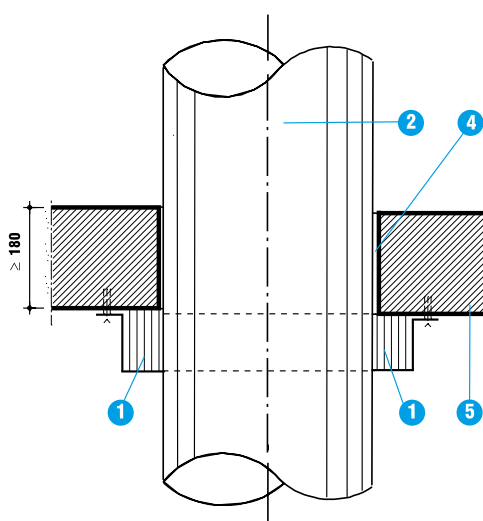
### Detal J - Przejście rury stalowej lub żeliwnej w izolacji z syntetycznego kauczuku przez strop



### Detal K - Przejście rury stalowej lub żeliwnej w izolacji z syntetycznego kauczuku przez ścianę



**Detal A - Montaż w ścianie**



**Detal B - Montaż w stropie**

## Opis rysunków

- 1 kaseta ogniochronna PROMASTOP®
- 2 rura z tworzywa sztucznego o średnicy od 200 ÷ 400 mm
- 3 metalowy kołek rozporowy ze śrubą
- 4 zaprawa cementowa
- 5 ściana masywna lub strop

Aprobata Techniczna: AT-15-8250/2009

## Ważne wskazówki

Kasety ogniochronne PROMASTOP® zamykają w ścianach i stropach otwory dla przeprowadzenia rur instalacyjnych z tworzyw sztucznych i zmniejszają przez to ryzyko rozprzestrzeniania się ognia i dymu na inne strefy pożarowe, kondygnacje, klatki schodowe, drogi ewakuacyjne itp.

## Zastosowanie

Kasety ogniochronne PROMASTOP® służą do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych o średnicy od 200 ÷ 400 mm w ścianach lub stropach.

Grubość przegrody, przez którą przeprowadza się instalację, powinny być nie mniejsze, niż:

- 120 mm – ściany betonowe i z betonu komórkowego
- 150 mm – ściany z cegły pełnej
- 180 mm – stropy.

Kasety mogą być stosowane do rur z tworzyw sztucznych: PVC, PVCC, PVC-U, PVC-HI, PP, PB, PE, PE-X, PE-HC, PE-X/Al/PE-X. Szczelinę między rurą a ścianą lub stropem może być wypełniona zaprawą cementową.

## Detal A

W celu zabezpieczenia przejścia instalacyjnej rury przez ścianę należy zamocować kasetę po obu stronach ściany. Kasecja jest mocowana do ściany za pomocą 14 kołków.

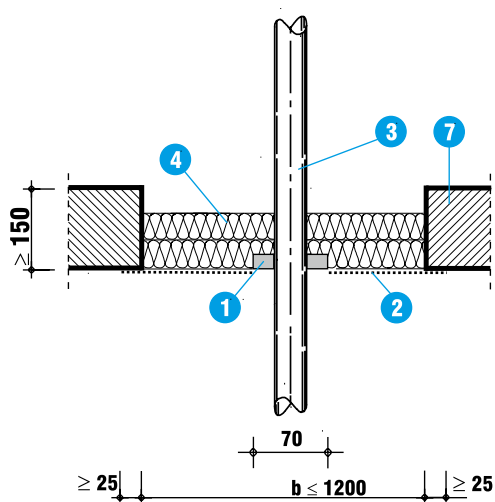
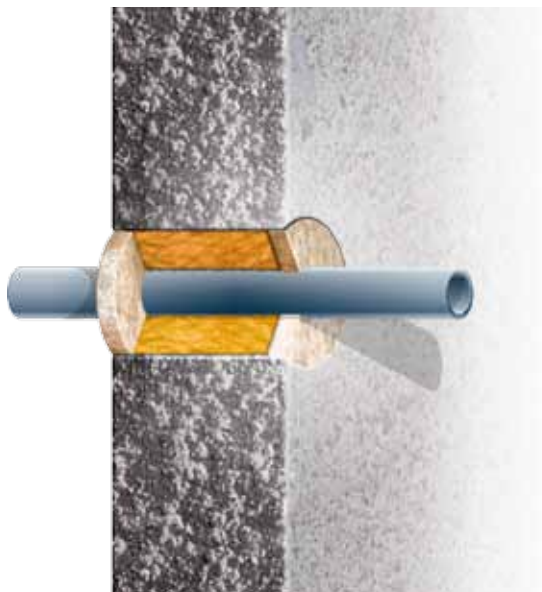
## Detal B

Aby przejście rury przez strop uzyskało klasę odporności ogniowej EI 120 wymaga stosowania jednej kasety od dołu stropu.

## Ważne

Kasety ogniochronne PROMASTOP® wykonane są z blachy stalowej oraz wkładu z materiału pęczniącego PROMASEAL®-PL. PROMASEAL®-PL jest jako materiał budowlany dopuszczony do stosowania (AT-15-4883/2007, CZ nr ITB 0179/W). Kasety PROMASTOP® nie wymagają konserwacji ani okresowych przeglądów.





**Detal A - Przejście rur z tworzywa sztucznego przez strop**

## Opis rysunków

- 1 masa ogniochronna PROMASEAL® Mastic BSK/AG,  $d \geq 20$  mm
- 2 masa ogniochronna PROMASTOP® I lub PROMASTOP A lub PROMASTOP® Coating, gr. 1 mm
- 3 rura z PVC lub PP o średnicy  $\leq 50$  mm
- 4 wełna mineralna o gęstości  $\geq 120$  kg/m<sup>3</sup>,  $d \geq 2 \times 40$  mm
- 5 wełna mineralna o gęstości  $\geq 40$  kg/m<sup>3</sup>
- 6 rura z PVC o średnicy  $\leq 110$  mm
- 7 strop
- 8 ściana

Aprobata Techniczna: AT-15-4968/2013

Certyfikat Zgodności: ITB nr 0180/W

Deklaracja Zgodności: nr DZ-17

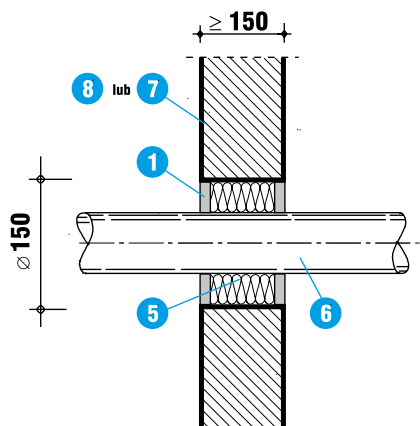
## Detal A

Maksymalne otwory przejścia instancyjnego wynoszą 1200 x 1200 mm, zaś minimalne wynoszą nie mniej niż średnica zewnętrzna rury + 20 mm. Przejścia rur PVC o średnicy nie większej niż 50 mm i grubości ścianki 1,9 mm oraz rur PP o średnicy nie większej niż 50 mm i grubości ścianki 1,8 mm uszczelnia się wełną mineralną o gęstości nie mniejszej niż 120 kg/m<sup>3</sup> o grubości co najmniej 2 x 40 mm. Zewnętrzną powierzchnię wełny oraz pas przegrody wokół przejścia o szerokości 10 mm należy pokryć pęczniącą masą ogniochronną PROMASTOP®-CSP, o grubości warstwy suchej nie mniejszej niż 1 mm lub masą ogniochronną PROMASTOP® -Coating o grubości warstwy suchej nie mniejszej niż 1 mm. Masą PROMASEAL® Mastic BSK/AG należy stworzyć pierścień wokół rury o średnicy nie mniejszej niż 70 mm i grubości nie mniejszej niż 20 mm.

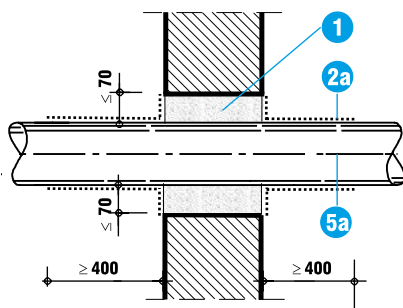
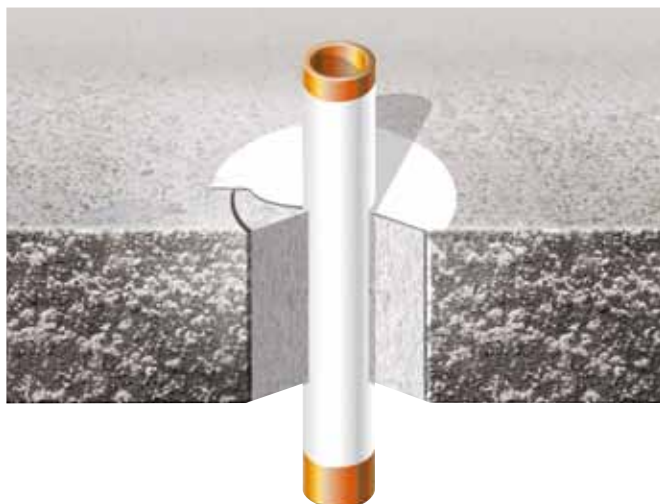
## Detal B

Przejścia rur z PVC o średnicy nie większej niż 110 mm można uszczelnić wełną mineralną o gęstości nie mniejszej niż 40 kg/m<sup>3</sup> oraz z obu stron przejścia masą ogniochronną PROMASEAL® Mastic BSK/AG o grubości co najmniej 20 mm. Grubości przegród, przez które przeprowadza się instalacje, powinny być nie mniejsze niż:

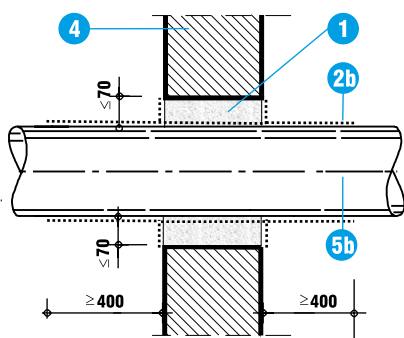
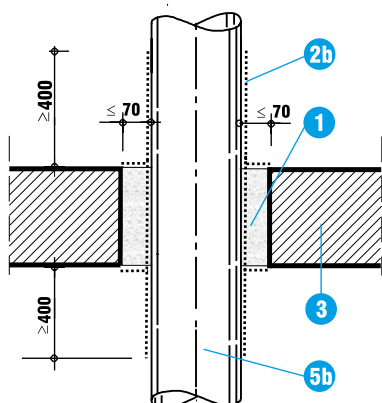
- 120 mm – ściany z betonu zwykłego;
- 150 mm – ściany z cegły, z bloczków z betonu komórkowego lub silikatowych;
- 180 mm – stropy betonowe.



**Detal B - Przejście rur z PVC o średnicy nie większej niż 110 mm przez ścianę**



**Detal A - Przejście rur stalowych i żeliwnych o średnicach nie większych niż 40 mm lub miedzianych o średnicach nie większych niż 35 mm**



**Detal B - Przejście rur stalowych i żeliwnych o średnicach nie większych niż 168,3 mm lub miedzianych o średnicach nie większych niż 88,9 mm**

### Opis rysunków

- 1 zaprawa ogniochronna PROMASTOP® MG III
- 2a masa ogniochronna PROMASTOP®-Coating,  $d \geq 1$  mm
- 2b masa ogniochronna PROMASTOP®-Coating,  $d \geq 2$  mm
- 3 strop
- 4 ściana
- 5a rura stalowa lub żeliwna o średnicy  $\leq 40$  mm lub miedziana o średnicy  $\leq 35$  mm
- 5b rura stalowa lub żeliwna o średnicy  $\leq 168,3$  mm lub miedziana o średnicy  $\leq 88,9$  mm

Aprobata Techniczna: AT-15-3656/2010

Certyfikat Zgodności: nr W 241

Deklaracja Zgodności: nr DZ-10

Przejścia przez strop lub ścianę rur metalowych, które są w stanie przetrwać pożar, pomimo swoich niepalnych właściwości, niosą za sobą zagrożenie pożarowe. Wynika to głównie z możliwości przewodzenia ciepła przez nagrzaną podczas pożaru rurę, która znajdując się w sąsiedztwie materiałów palnych może spowodować ich zapalenie. Rury mogą powodować również ruchy wzdłużne i poprzeczne, co prowadzi do rozszczelnienia przejścia instalacyjnego i w konsekwencji umożliwia przejście dymu oraz ognia przez oddzielenie przeciwpożarowe. Z tego powodu należy ogniochronnie uszczelniać przejścia rur metalowych.

### Zalety rozwiązania

- łatwość wykonania,
- możliwość wykonania w trudno dostępnych miejscach,
- klasa odporności EI 120,
- niewielki koszt.

### Wskazówki ogólne

Przedstawione rozwiązania sklasyfikowane w klasie odporności ogniowej EI 120 przeznaczone są do zabezpieczenia przejść rur metalowych przez ściany lub stropy.

Średnica nominalna uszczelnianych rur stalowych i żeliwnych nie powinna przekraczać 168,3 mm, a miedzianych 88,9 mm.

Wielkości otworów przejść są większe maks. o 140 mm od średnicy instalowanych rur.

Grubość przegrody, przez którą przeprowadza się instalację, powinny być nie mniejsze, niż:

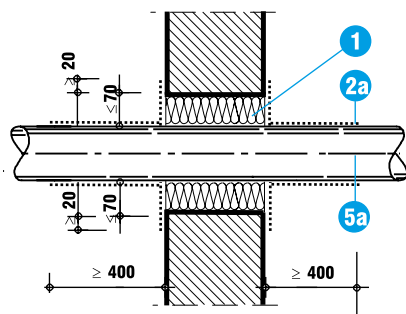
- 120 mm – ściany betonowe,
- 150 mm – ściany z cegły pełnej i betonu komórkowego,
- 180 mm – stropy.

### Detal A

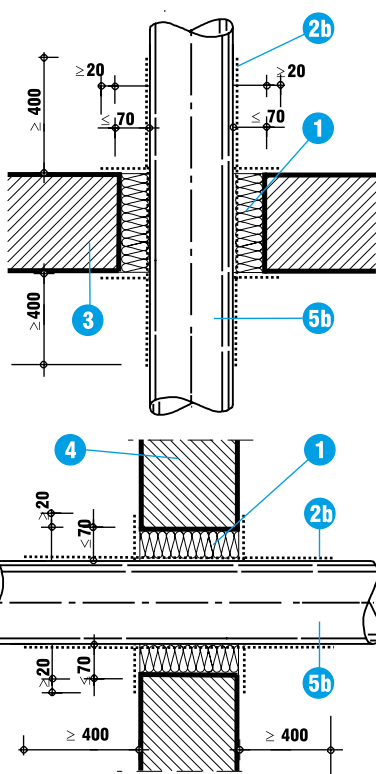
Przejście rur stalowych i żeliwnych o średnicy do 40 mm lub miedzianych do 35 mm przez ścianę lub strop wykonuje się z zaprawy ogniochronnej PROMASTOP® MG III (1) pokrytej obustronnie masą ogniochronną PROMASTOP®-Coating (2a) grubości 1 mm. Rurę (5a) na długości 400 mm z każdej strony przejścia należy również pokryć masą o grubości 1 mm. Rura wewnątrz przegrody nie musi być pokryta PROMASTOP®-Coating.

### Detal B

Przejście rur stalowych i miedzianych o średnicy powyżej 40 mm lub miedzianych powyżej 35 mm przez ścianę lub strop wykonuje się z zaprawy ogniochronnej PROMASTOP® MG III (1) pokrytej obustronnie masą ogniochronną PROMASTOP®-Coating (2b) grubości 2 mm. Rurę na długości 400 mm z każdej strony przejścia należy również pokryć masą o grubości 2 mm. Rura (5b) wewnątrz przegrody musi być pokryta masą ogniochronną PROMASTOP®-Coating.



**Detal A** - Przejście rur stalowych i żeliwnych o średnicach nie większych niż 40 mm lub miedzianych o średnicach nie większych niż 35 mm



**Detal B** - Przejście rur stalowych i żeliwnych o średnicach nie większych niż 168,3 mm lub miedzianych o średnicach nie większych niż 88,9 mm

### Opis rysunków

- 1 wełna mineralna, gęstość  $\geq 40 \text{ kg/m}^3$
- 2a masa ogniochronna PROMASTOP®-Coating,  $d \geq 1 \text{ mm}$
- 2b masa ogniochronna PROMASTOP®-Coating,  $d \geq 2 \text{ mm}$
- 3 strop
- 4 ściana
- 5a rura stalowa lub żeliwna o średnicy  $\leq 40 \text{ mm}$  lub miedziana o średnicy  $\leq 35 \text{ mm}$
- 5b rura stalowa lub żeliwna o średnicy  $\leq 168,3 \text{ mm}$  lub miedziana o średnicy  $\leq 88,9 \text{ mm}$

Aprobata Techniczna: AT-15-3656/2010

Certyfikat Zgodności: nr W 241

Deklaracja Zgodności: nr DZ-10

### Wskazówki ogólne

Średnica nominalna uszczelnianych rur stalowych, żeliwnych nie powinna przekraczać 168,3 mm, miedzianych – 88,9 mm.

Grubości przegrody, przez którą przeprowadza się instalację, powinny być nie mniejsze, niż:

- 120 mm – ściany betonowe,
- 150 mm – ściany z cegły pełnej i betonu komórkowego,
- 180 mm – stropy.

PROMASTOP®-Coating jest substancją bezrozpuszczalnikową i nie jest zaliczona do żadnej klasy zagrożenia. PROMASTOP®-Coating po wyschnięciu jest odporny na działanie wody i oleju. PROMASTOP®-Coating można nakładać wszelkimi możliwymi metodami malarskimi. Temperatura otoczenia nie może być niższa niż  $+ 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ . Masę należy dobrze wymieszać przed użyciem.

### Detal A

Przejście rur stalowych, żeliwnych o średnicy nie większej niż 40 mm lub miedzianych nie większych niż 35 mm uszczelnia się wełną mineralną o gęstości min.  $40 \text{ kg/m}^3$  (1) i PROMASTOP®-Coating (2a). Masę PROMASTOP®-Coating należy nanieść na grubość 1 mm na:

- rurę (5a) na długości 400 mm po obu stronach przegrody,
- powierzchnię wełny mineralnej,
- lico przegrody na szerokość 20 mm wokół otworu.

Rura wewnątrz przegrody nie musi być pokryta masą PROMASTOP®-Coating.

Wielkości otworów przejść są większe maks. o 140 mm od średnicy instalowanych rur.

### Detal B

W przypadku rur stalowych, żeliwnych o średnicy powyżej 40 mm oraz miedzianych powyżej 35 mm zabezpieczenie wykonuje się podobnie jak w przypadku rur o mniejszych średnicach, ale stosuje się grubszą warstwę masy – 2 mm. Rura (5b) wewnątrz przegrody musi być również pokryta masą ogniochronną PROMASTOP®-Coating. Rurę na długości 400 mm z każdej strony przejścia należy pokryć masą o grubości 2 mm (2b). Wielkości otworów przejść są większe maks. o 140 mm od średnicy instalowanych rur.





### Opis rysunków

- 1 zaprawa ogniochronna PROMASTOP® Typ S
- 2 masa ogniochronna PROMASTOP®-Coating,  $d \geq 2 \text{ mm}$
- 3 masa ogniochronna PROMASEAL®-Mastic,  $d \geq 15 \text{ mm}$
- 4 wełna mineralna, gęstość  $\geq 40 \text{ kg/m}^3$
- 5 strop
- 6 ściana
- 7a rura stalowa lub żeliwna o średnicy  $\leq 40 \text{ mm}$
- 7b rura stalowa lub żeliwna o średnicy  $\leq 168,3 \text{ mm}$

Aprobata Techniczna: AT-15-4968/2013, AT-15-5730/2013

Certyfikat Zgodności: ITB nr 0949/W, nr 0180/W

Deklaracja Zgodności: nr DZ-17, DZ-22

### Ważne wskazówki

Grubości przegrody, przez które przeprowadza się instalację, powinny być nie mniejsze, niż:

- 120 mm – ściany betonowe,
- 150 mm – ściany z cegły pełnej i betonu komórkowego,
- 180 mm – stropy.

### Detal A

Przedstawione zabezpieczenie dotyczy przejść rur stalowych i żeliwnych o średnicy nominalnej nie większej niż 40 mm i grubości ścianek w zakresie  $3 \div 14,2 \text{ mm}$ . Wielkości otworów przejść mogą być większe o maks. 160 mm od średnicy instalowanych rur. Gęstość wełny mineralnej nie powinna być mniejsza niż  $40 \text{ kg/m}^3$  (4). Grubość nałożonej masy PROMASEAL®-Mastic (3) powinna wynosić min. 15 mm.

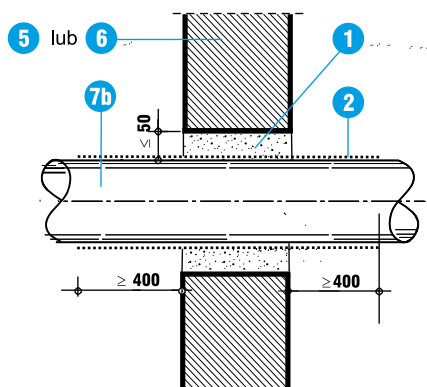
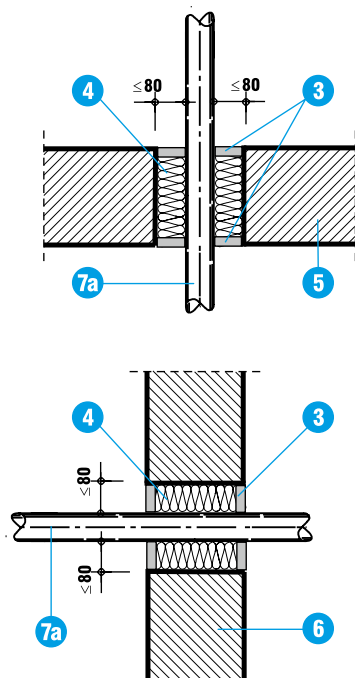
### Detal B

Przejście rur stalowych i żeliwnych przez ścianę lub strop uszczelnia się zaprawą ogniochronną PROMASTOP® Typ S (1), a same rury maluje się masą ogniochronną PROMASTOP®-Coating (2) o grubości suchej warstwy 2 mm z obydwóch stron przegrody na długości 400 mm. Zaprawy nie trzeba malować masą PROMASTOP®-Coating.

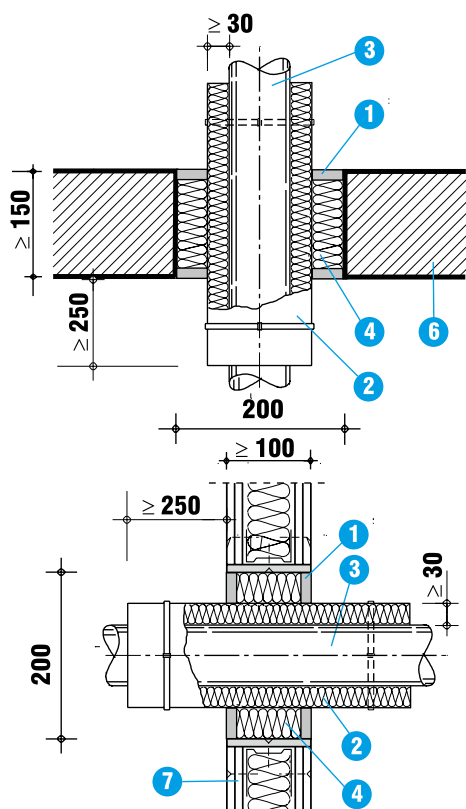
Średnice nominalne zabezpieczanych rur stalowych i żeliwnych nie powinny być większe niż 168,3 mm, zaś grubość ścianek powinna być z zakresu  $7 \div 14,2 \text{ mm}$ .

Wielkości otworów przejść są większe maks. o 100 mm od średnicy instalowanych rur.

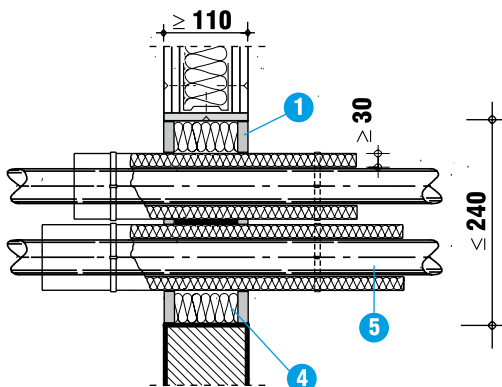
**Detal A - Przejście rur stalowych i żeliwnych o średnicach nie większych niż 40mm przez ścianę i strop**



**Detal B - Przejście rur stalowych i żeliwnych o średnicach nie większych niż 168,3 mm przez ścianę lub strop**



**Detal A - Przejście rur metalowych**



**Detal B - Przejście grupy rur metalowych**

### Opis rysunków

- 1 masa ogniochronna PROMASEAL® Mastic BSK/AG
- 2 wełna mineralna, gęstość  $\geq 60 \text{ kg/m}^3$ , grubość  $\geq 30 \text{ mm}$
- 3 rura stalowa, żeliwna o średnicy  $\leq 48 \text{ mm}$  lub miedziana o średnicy  $\leq 29 \text{ mm}$
- 4 wełna mineralna, gęstość  $\geq 40 \text{ kg/m}^3$
- 5 grupa rur miedzianych, stalowych o średnicy  $\leq 17 \text{ mm}$  lub miedzianych o średnicy  $\leq 18 \text{ mm}$
- 6 strop
- 7 ściana

Aprobata Techniczna: AT-15-4968/2013

Certyfikat Zgodności: ITB nr 0180/W

Deklaracja Zgodności: nr DZ-17

### Detal A

Grubości przegrody, przez którą przeprowadza się instalację, powinny być nie mniejsze, niż:

- 100 mm – ściany betonowe, z cegły, z bloczków z betonu komórkowego lub silikatowych oraz ściany o konstrukcji lekkiej,
  - 150 mm – stropy o gęstości nie mniejszej niż  $650 \text{ kg/m}^3$ .
- Grubość nałożonej masy PROMASEAL® -Mastic BSK/AG powinna wynosić min. 15 mm.

Rury stalowe, żeliwne

- o średnicy nie większej niż 48 mm i
  - grubości ścianek  $3,2 \div 14,2 \text{ mm}$
- lub miedziane

- o średnicy nie większej niż 29 mm i
  - grubości ścianek  $1,5 \div 14,2 \text{ mm}$ ,
- powinny być zaizolowane wełną mineralną o gęstości nie mniejszej niż  $60 \text{ kg/m}^3$  i grubości nie mniejszej niż 30 mm na długości 250 mm z obydwóch stron przejścia.

### Detal B

Przejścia instalacyjne grupy rur miedzianych lub stalowych – maksymalnie 5 rur,

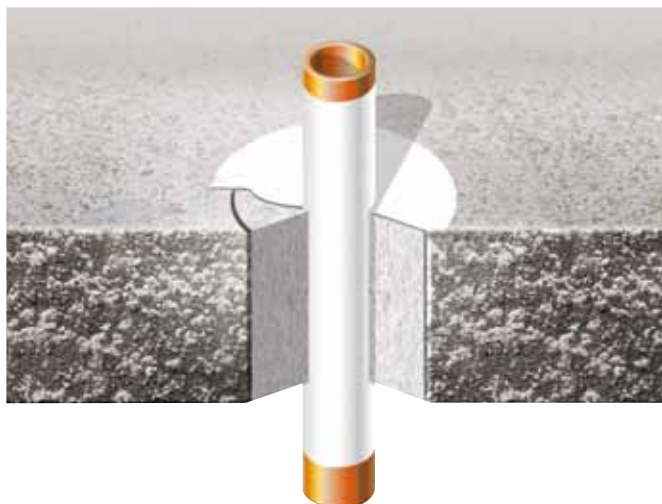
- o średnicy nie większej niż 17 mm i
  - grubości ścianek  $2,0 \div 14,2 \text{ mm}$
- lub miedzianych,
- o średnicy nie większej niż 18 mm i
  - grubości ścianek  $1,0 \div 14,2 \text{ mm}$ ,

powinny być uszczelnione wełną mineralną o gęstości nie mniejszej niż  $40 \text{ kg/m}^3$  oraz z obu stron przejścia masą ogniochronną PROMASEAL® -Mastic BSK/ AG o grubości nie mniejszej niż 25 mm. Izolacja z wełny mineralnej o gęstości nie mniejszej niż  $40 \text{ kg/m}^3$  i grubości 30 mm, z obydwóch stron przejścia na długości:

- nie mniejszej niż 120 mm – w przypadku rur miedzianych,
- nie mniejszej niż 50 mm – w przypadku rur stalowych.

Grubości przegrody, przez którą przeprowadza się instalację, powinny być nie mniejsze, niż:

- 110 mm – ściany betonowe, z cegły, z bloczków z betonu komórkowego lub silikatowych oraz ściany o konstrukcji lekkiej,
- 150 mm – stropy o gęstości nie mniejszej niż  $650 \text{ kg/m}^3$ .



### Opis rysunków

- 1 masa ogniochronna PROMAFOAM®-C
- 2 masa ogniochronna PROMASTOP®-Coating,  $d \geq 1 \text{ mm}$
- 3 strop lub ściana
- 4 rura metalowa

Aprobata Techniczna: AT-15-4968/2013

Certyfikat Zgodności: ITB nr 0180/W

Deklaracja Zgodności: nr DZ-17

### Zalety rozwiązania

- łatwość wykonania,
- możliwość wykonania w trudno dostępnych miejscach,
- klasa odporności ogniowej do EI 120.

### Wskazówki ogólne

Średnica zewnętrzna uszczelnianych rur stalowych, żeliwnych nie powinna przekraczać 40 mm, miedzianych 35 mm.

Grubość przegrody, przez którą przeprowadza się instalację, powinny być nie mniejsze, niż:

- 120 mm – ściany betonowe,
- 150 mm – ściany z cegły pełnej,
- 175 mm – betonu komórkowego,
- 180 mm – stropy.

### Detal A i B

Przejście rur stalowych i żeliwnych o średnicy nominalnej maks. 40 mm lub miedzianych maks. 35 mm przez ścianę lub strop uszczelnia się pianką ogniochronną PROMAFOAM®-C (1) oraz masą PROMASTOP®-Coating (2). Masę PROMASTOP®-Coating należy nanieść (grubość warstwy 1 mm) na:

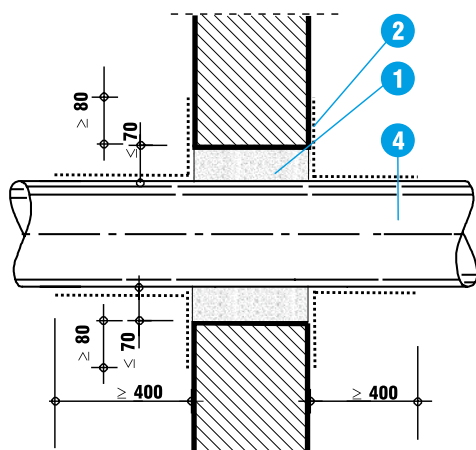
- rurę na długości 400 mm po obu stronach przegrody,
- powierzchnię pianki PROMAFOAM®-C,
- lico przegrody na szerokość 80 mm wokół otworu.

Rura wewnątrz przegrody nie musi być pokryta masą PROMASTOP®-Coating.

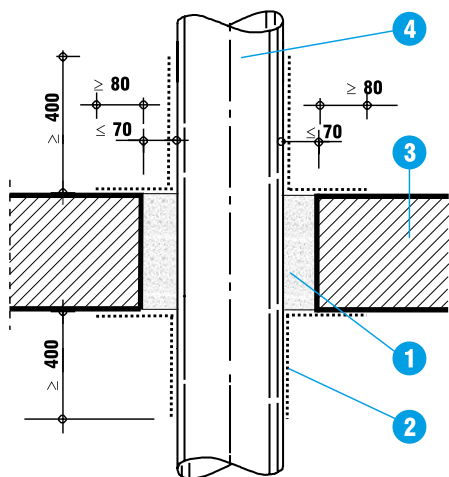
Wielkości otworów przejść mogą być większe o maks. 140 mm od średnicy instalowanych rur.

### Klasyfikacja ogniowa przejść

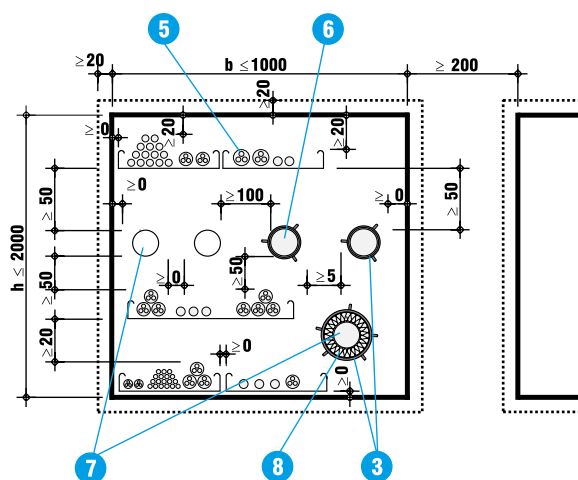
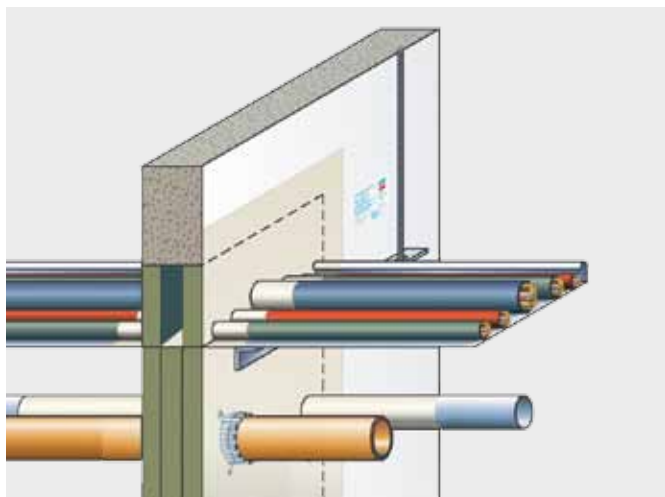
- rur stalowych i żeliwnych o średnicy nie większej niż 40 mm – EI 120,
- rur miedzianych o średnicy do 35 mm – EI 90.



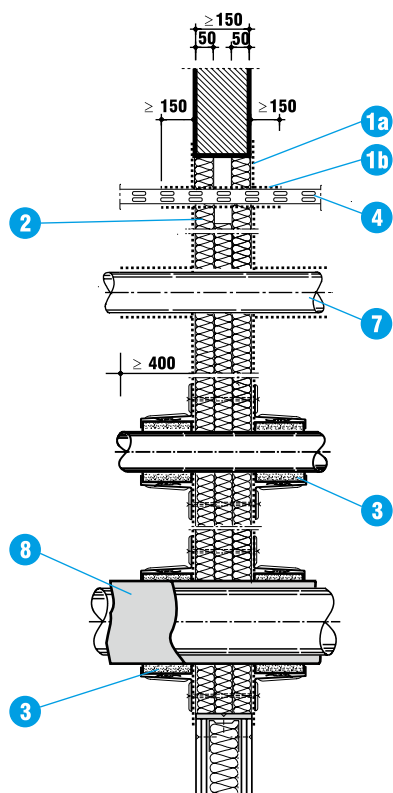
**Detal A** - Przejście przez ścianę rur stalowych i żeliwnych o średnicach nie większych niż 40 mm oraz miedzianych o średnicy nie większej niż 35 mm



**Detal B** - Przejście przez strop rur stalowych i żeliwnych o średnicach nie większych niż 40 mm oraz miedzianych o średnicy nie większej niż 35 mm



**Detal A - Widok przejścia kombinowanego przez ścianę**



**Detal B - Przekrój przejścia kombinowanego przez ścianę**

### Opis rysunków

- 1a masa ogniochronna PROMASTOP®-Coating, gr.  $d \geq 1$  mm
- 1b masa ogniochronna PROMASTOP®-Coating, gr.  $d \geq 2$  mm
- 2 płyty niepalnej wełny mineralnej, gęstość  $\geq 150$  kg/m<sup>3</sup>
- 3 kołnierz ogniochronny PROMASTOP®-UniCollar
- 4 półki kablowe
- 5 kable, wiązki kabli
- 6 rura z tworzywa sztucznego
- 7 rura metalowa
- 8 izolacja z syntetycznego kauczuku
- 9 izolacja rur niepalnych z wełny mineralnej, gęstość  $\geq 60$  kg/m<sup>3</sup>
- 10 taśma lub drut stalowy

Aprobata Techniczna: AT-15-3656/2010

Certyfikat Zgodności: nr W 241

Deklaracja Zgodności: nr DZ-10

### Zalety rozwiązania

- możliwość zabezpieczenia w jednym przepuszczeniu instalacji wszystkich rodzajów,
- klasa odporności ogniowej EI 120,
- możliwość wykonania przepustów o dużych wymiarach.

### Wskazówki ogólne

Należy przestrzegać danych technicznych i wytycznych stosowania masy ogniochronnej PROMASTOP®-Coating. Temperatura otoczenia musi wynosić co najmniej +5 °C. Masę należy dobrze wymieszać przed użyciem. Aby otrzymać grubość warstwy suchej 1 mm trzeba nanieść warstwę masy PROMASTOP®-Coating w ilości 1850 g/m<sup>2</sup> co odpowiada grubości warstwy mokrej 1400 µm.

Grubości przegrody, przez którą przeprowadza się instalacje, powinny być nie mniejsze, niż:

- 120 mm – ściany betonowe,
- 150 mm – ściany z cegły pełnej, betonu komórkowego,
- 150 mm – stropy.

### Detal A

Maksymalne wymiary przejścia w ścianie – 1000 mm x 2000 mm, w stropie szerokość otworu nie powinna być większa niż 1000 mm, natomiast długość jest nieograniczona. Ułożenie kabli i rur oraz dopuszczalne odstępy przedstawiono w detailu A.

### Przez przejście kombinowane można przeprowadzić:

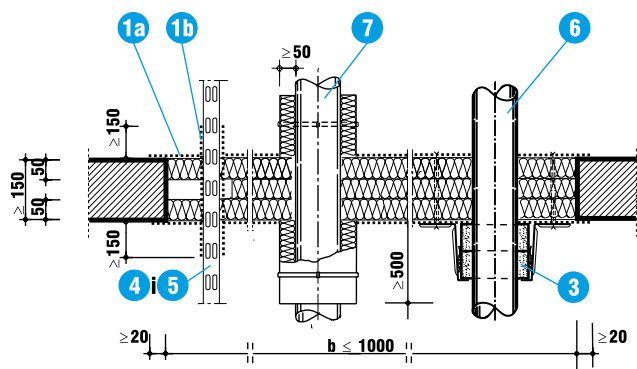
- kable elektryczne wszelkiego rodzaju (również światłowody, a także kable w peszlu), kable telekomunikacyjne,
- i/lub rury stalowe lub żeliwne o średnicy nominalnej nie większej niż 168,3 mm,
- i/lub rury stalowe lub żeliwne o średnicy nie większej niż 110 mm w izolacji z syntetycznego kauczuku,
- i/lub rury miedziane o średnicy nominalnej nie większej niż 88,9 mm,
- i/lub rury z tworzyw sztucznych o średnicy nie większej niż 200 mm.

Maksymalny stopień wypełnienia przejścia przez kable wynosi 60%.

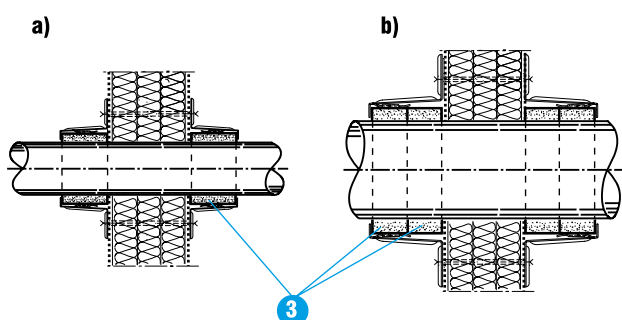
### Detal B

Dla klasy odporności ogniowej EI 120 minimalne grubości warstwy masy ogniochronnej PROMASTOP®-Coating wynoszą:

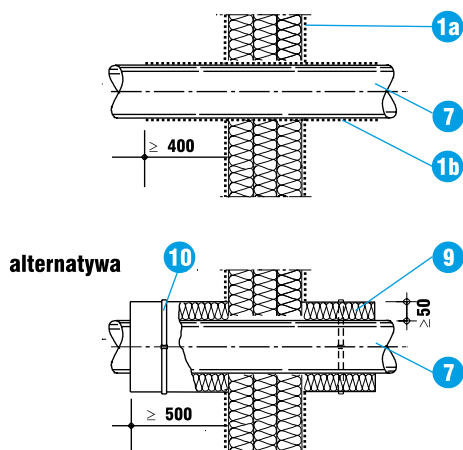
- 1 mm – na zewnętrznych powierzchniach wełny mineralnej oraz na przegrodzie na głębokość 20 mm od krawędzi otworu,
- 2 mm – na kablach oraz półkach kablowych na długości 150 mm od przejścia oraz na długości przejścia przez przegrodę,
- 2 mm – na rurach metalowych na długości 400 mm od przejścia oraz wewnątrz przejścia.



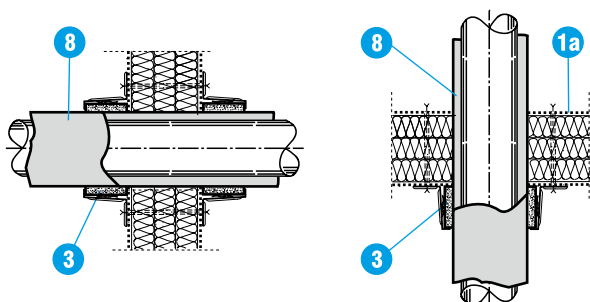
**Detal C - Przekrój przejścia kombinowanego przez strop**



**Detal D - Przejście rur z tworzywa sztucznego**



**Detal E - Przejście rur metalowych**



**Detal F - Przejście rur metalowych w izolacji z syntetycznego kauczuku**

W miejscu przejścia kabli przez przegrodę grubość wełny mineralnej (2) powinna być nie mniejsza niż 2 x 50 mm, zaś w miejscu przejścia rur – 3 x 50 mm. Gęstość wełny mineralnej nie powinna być mniejsza niż 150 kg/m<sup>3</sup>.

### Detal C

Sposób zabezpieczania przejść instalacyjnych przez strop jest taki sam, jak w przypadku przejścia przez ścianę, z wyjątkiem rur z tworzyw sztucznych, które zabezpiecza się kołnierzem PROMASTOP®-UniCollar (3) jedynie od spodu stropu, a nie jak w ścianie – z obydwu stron przegrody (detal B na poprzedniej stronie).

Maksymalna szerokość przejścia w stropie wynosi 1000 mm, długość jest nieograniczona.

Przejście należy zabezpieczyć przed wchodzeniem.

### Detal D

Aby uszczelnić przejścia rur z tworzyw sztucznych o średnicy nie większej niż 200 mm stosuje się kołnierze ogniochronne PROMASTOP®-UniCollar (3) (szczegóły w karcie katalogowej 500.30). Kołnierze montowane są po obydwu stronach ściany oraz od dołu stropu po 1 sztuce na rurach o średnicy nie większej niż 125 mm – a). W przypadku rur o średnicach powyżej 125 mm, kołnierze montowane są po obydwu stronach ściany oraz od dołu stropu po 2 szt. – b).

### Detal E

Rury stalowe i żeliwne o średnicy nominalnej nie większej niż 168,3 mm oraz miedziane o średnicy nie większej niż 88,9 mm należy zabezpieczyć poprzez pomalowanie masą ogniochronną PROMASTOP®-Coating (1b) o grubości warstwy suchej nie mniejszej niż 2 mm na długości 400 mm z obydwu stron przegrody oraz na długości przejścia przez przegrodę.

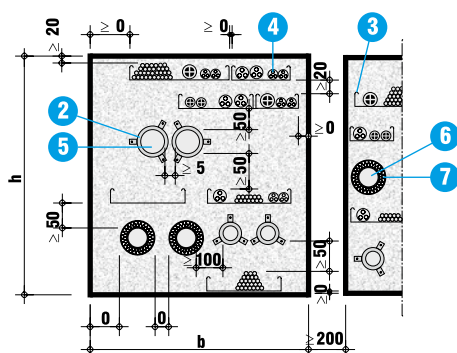
Alternatywnym rozwiązaniem zabezpieczenia rur metalowych jest zaizolowanie ich po obu stronach przejścia matami z wełny mineralnej (10) o grubości 50 mm i gęstości 60 kg/m<sup>3</sup>. Długość izolacji z każdej strony wynosi min. 500 mm.

### Detal F

Zabezpieczenie rur stalowych i żeliwnych o średnicy nie większej niż 110 mm w izolacji z syntetycznego kauczuku o grubości ≤ 42,5 mm wykonuje się przy pomocy kołnierzy ogniochronnych PROMASTOP®-UniCollar (3).

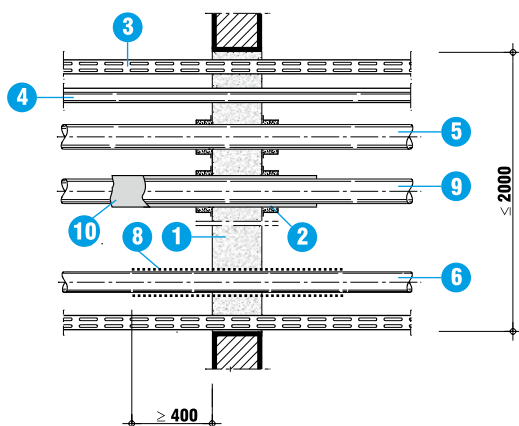
Do mocowania PROMASTOP®-UniCollar (3) przez warstwy wełny używa się prętów gwintowanych.



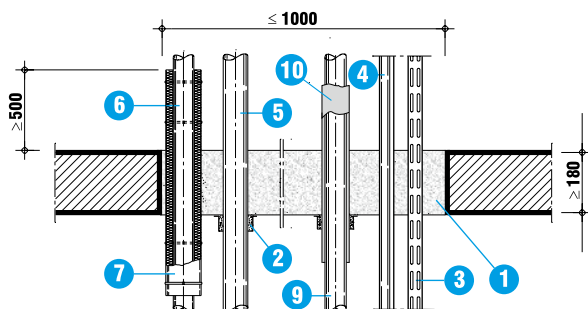


Ściany:  $b \times h \cdot 1000 \text{ mm} \times 2000 \text{ mm}$   
Stropy:  $b \times h \cdot 1000 \text{ mm} \times \text{nieograniczona}$

**Detal A - Widok przejścia kombinowanego**



**Detal B - Przekrój przejścia kombinowanego przez ścianę**



**Detal C - Przekrój przejścia kombinowanego przez strop**

### Opis rysunków

- 1 zaprawa ogniochronna PROMASTOP® Typ S
- 2 kołnierz ogniochronny PROMASTOP®-UniCollar
- 3 półka kablowa
- 4 kabel, wiązka kabli, światłowody
- 5 rura z tworzywa sztucznego
- 6 rura metalowa
- 7 izolacja rur niepalnych z wełny mineralnej, gęstość  $\geq 60 \text{ kg/m}^3$
- 8 masa ogniochronna PROMASTOP®-Coating, gr. 2 mm
- 9 rura stalowa
- 10 izolacja z syntetycznego kauczuku

Aprobata Techniczna: AT-15-5730/2013

Certyfikat Zgodności: ITB 0949/W

Deklaracja Zgodności: nr DZ-22

### Wskazówki ogólne

Przejście kombinowane PROMASTOP® Kombischott Typ S uszczelnione jest zaprawą ogniochronną PROMASTOP® Typ S. Przez przejście tego rodzaju można przeprowadzać:

- kable elektryczne (m.in. światłowody, kable w peszlu),
- rury z PE o średnicach nie większych niż 200 mm,
- rury stalowe i żeliwne o średnicy nie większej niż 168,3 mm
- rury stalowe o średnicy nie większej niż 110 mm w izolacji z syntetycznego kauczuku o maksymalnej grubości 42,5 mm.

Maksymalny stopień wypełnienia przejścia przez kable wynosi 60 %. Grubości przegrody, przez które przeprowadza się instalacje, powinny być nie mniejsze, niż:

- 120 mm – ściany betonowe,
- 150 mm – ściany z cegły pełnej, betonu komórkowego, bloczków silikatowych
- 180 mm – stropy.

### Detal A

Maksymalne wymiary przejścia, ułożenie kabli, rur oraz dopuszczalne odstępy przedstawiono w detailu A.

### Detal B

Przejścia rur z tworzywa sztucznego o średnicy maksymalnej 200 mm oraz rury stalowe o maksymalnej średnicy 110 mm w izolacji z syntetycznego kauczuku o grubości nie większej niż 42,5 mm uszczelnia się poprzez zastosowanie kołnierzy ogniochronnych PROMASTOP®-UniCollar (szczegóły w karcie katalogowej 500.30).

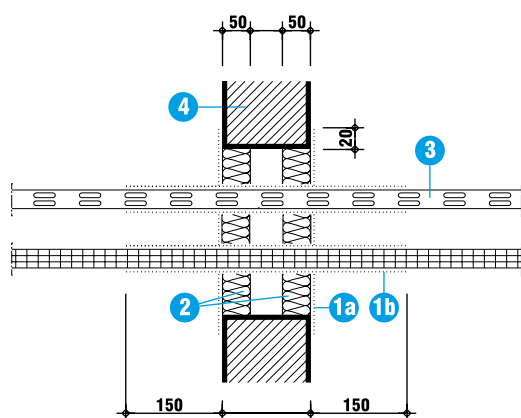
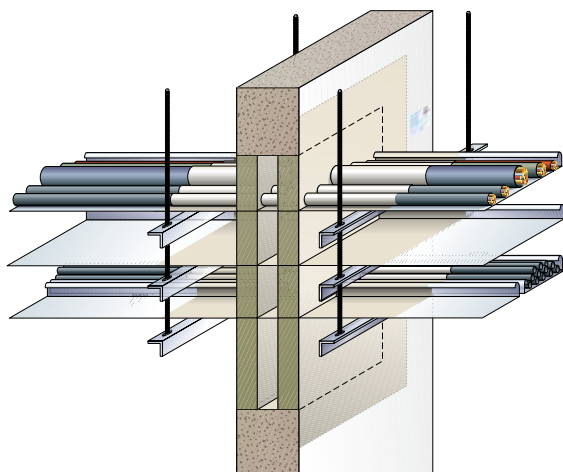
Rury metalowe uszczelnia się poprzez:

- pomalowanie masą ogniochronną PROMASTOP®-Coating o grubości warstwy suchej nie mniejszej niż 2 mm na długości 400 mm z obydwóch stron przegrody,
- wełnę mineralną o gęstości nie mniejszej niż  $60 \text{ kg/m}^3$  i grubości nie mniejszej niż 50 mm na odcinku grubości przegrody i po 500 mm poza lico.

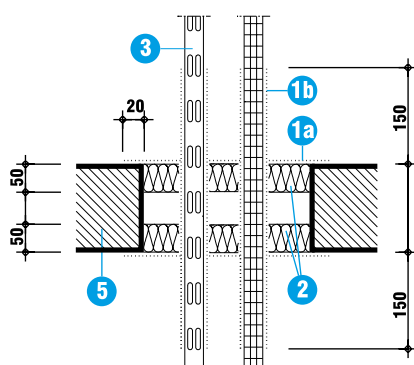
Zaprawę PROMASTOP® Typ S w przegrodzie oraz kable elektryczne nie zabezpiecza się masą ogniochronną PROMASTOP®-Coating.

### Detal C

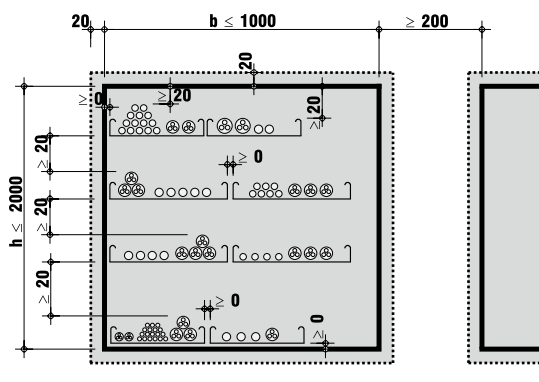
Maksymalna szerokość przejścia w stropie wynosi 1000 mm, długość jest nieograniczona. Przepust wykonuje się analogicznie jak w ścianie. Przejście należy zabezpieczyć przed wchodzeniem.



**Detal A - Przejście kablowe przez ścianę**



**Detal B - Przejście kablowe przez strop**



**Detal C - Widok przejścia kablowego**

### Opis rysunków

- 1a masa ogniochronna PROMASTOP®-Coating, gr.  $\geq 1$  mm
- 1b masa ogniochronna PROMASTOP®-Coating, gr.  $\geq 2$  mm
- 2 płyty niepalnej wełny mineralnej, gęstość  $\geq 150$  kg/m<sup>3</sup>, d = 2 x 50 mm
- 3 półka kablowa
- 4 ściana
- 5 strop

Aprobata Techniczna: AT-15-3656/2010

Certyfikat Zgodności: nr W 241

Deklaracja Zgodności: nr DZ-10

### Wskazówki ogólne

Przez przejścia można przeprowadzać:

- kable elektryczne wszelkiego rodzaju (również światłowodowy),
- kable w peszlach,
- kable telekomunikacyjne,
- półki kablowe, korytka kablowe.

Grubości przegród, przez które przeprowadza się instalacje, powinny być nie mniejsze, niż:

- 120 mm – ściany betonowe,
- 150 mm – ściany z cegły pełnej, betonu komórkowego,
- 150 mm – stropy.

Podporę nośną półek kablowych należy instalować w odległości nie większej niż 100 mm od przegrody.

Maksymalny stopień wypełnienia przejścia przez kable wynosi 60%.

Maksymalne wielkości otworu, przez który można przeprowadzić kable wynosi:

- w ścianie: b x h -  $\leq 1000$  mm x  $\leq 2000$  mm;
- w stropie: b x h -  $\leq 1000$  mm x nieograniczona.

Przy stosowaniu masy ogniochronnej PROMASTOP®-Coating należy uważać, aby temperatura otoczenia nie była niższa niż +5 °C. Masę należy dobrze wymieszać przed użyciem.

Aby uzyskać suchą warstwę grubości 1 mm trzeba użyć ok. 1850 g/m<sup>2</sup> masy PROMASTOP®-Coating, co odpowiada grubości warstwy mokrej 1400  $\mu$ m.

### Detal A

Przekrój przejścia kablowego przez ścianę przedstawiono w detailu A.

### Detal B

Przejście kabli przez strop uszczelnia się tak samo, jak w ścianie. Przejście należy zabezpieczyć przed wchodzeniem!

### Detal C

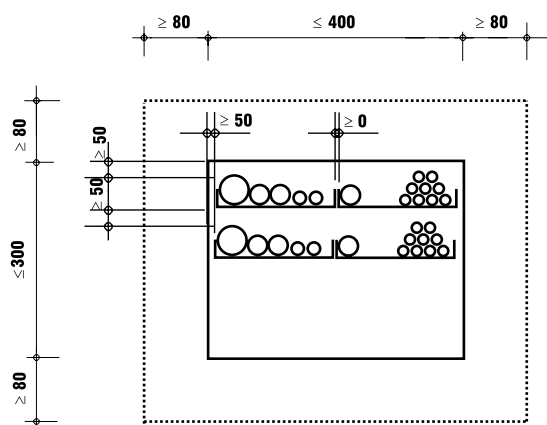
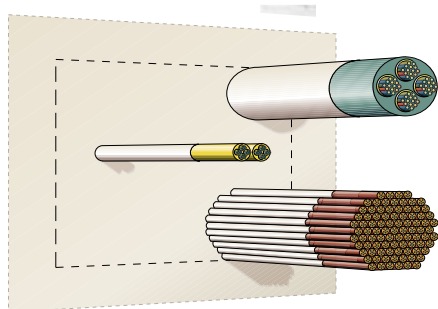
Ułożenie kabli i półek kablowych oraz minimalne odstępki przedstawia detal C. Stalowe konstrukcje nośne kabli (półki i drabinki kablowe) oraz kable mogą się stykać ze sobą, jak również z boczną i dolną krawędzią otworu.

### Przebieg montażu

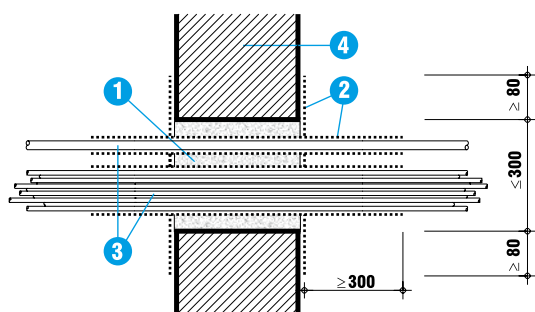
1. Wszystkie kable i półki kablowe należy pokryć powłoką PROMASTOP®-Coating grubości 2 mm na długości 150 mm przed i za przejściem, jak również wewnątrz przegrody.
2. Przejście powinno być wypełnione szczelnie wełną mineralną. Zewnętrzne powierzchnie płyt wełny oraz 20 mm przegrody wokół otworu należy pomalować warstwą PROMASTOP®-Coating grubości 1 mm.

### Dodatkowe przełożenie kabli i przewodów

Pokryte masą PROMASTOP®-Coating kable przeciągnąć przez otwory wywiercone w wełnie mineralnej. Uszczelnić wełną mineralną i masą PROMASTOP®-Coating.



**Detal A - Widok przejścia kablowego**



**Detal B - Przekrój przez ścianę lub strop**

### Opis rysunków

- 1 pianka ogniochronna PROMAFOAM®-C
- 2 masa ogniochronna PROMASTOP®-Coating,  $d \geq 2$  mm
- 3 kable, wiązka kabli, światłowód, przewód multimedialny
- 4 ściana masywna lub strop

Aprobata Techniczna: AT-15-3656/2010, AT-15-5548/2013

Deklaracja Zgodności: nr DZ-10, nr DZ-21

### Zalety systemu

- masa ogniochronna PROMASTOP®-Coating na bazie wody,
- przejście kabli i wiązek kabli dowolnego rodzaju i średnicy,
- wysoka wydajność (ok. 25 l z jednego opakowania) – wystarczy np. na 4-6 przejść kablowych o wymiarach 200 x 200 mm,
- maksymalne wymiary przejścia 300 x 400 mm lub przekrój poprzeczny otworu nie przekracza 0,12 m<sup>2</sup>,
- klasa odporności ogniowej EI 120.

### Wskazówki ogólne

Należy przestrzegać wytycznych stosowania pianki PROMAFOAM®-C oraz masy PROMASTOP®-Coating. Aby otrzymać grubość warstwy suchej 1 mm należy nanieść warstwę masy PROMASTOP®-Coating w ilości 1850 g/m<sup>2</sup> co odpowiada grubości warstwy mokrej 1400  $\mu$ m. Maksymalny stopień wypełnienia przejścia przez kable wynosi 40%. Temperatura otoczenia musi wynosić +5 °C. Masę dobrze wymieszać przed użyciem.

### Detal A

Szczegół przedstawia maksymalne wymiary przejścia oraz minimalne odstępy między elementami przejścia.

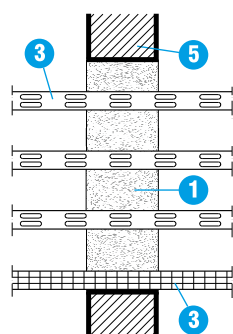
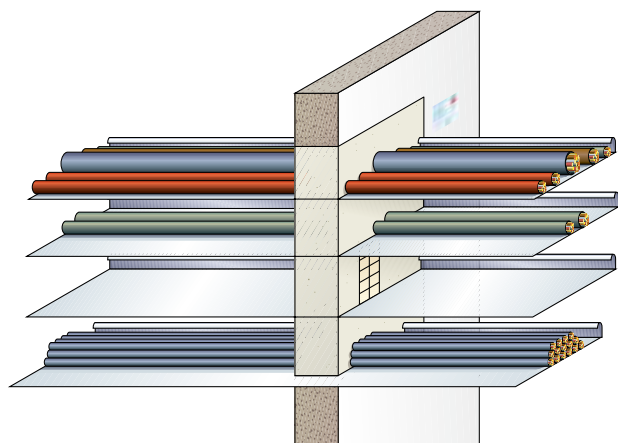
### Przebieg montażu

- wszystkie kable i półki kablowe należy pokryć powłoką PROMASTOP®-Coating grubości 2 mm na długości 300 mm przed i za przejściem, jak również wewnątrz przegrody,
- wypełnić otwór pianką PROMAFOAM®-C (1),
- po stwardnieniu pianki usunąć jej nadmiar,
- powierzchnie pianki oraz 80 mm przegrody wokół otworu pomalować warstwą PROMASTOP®-Coating grubości 2 mm.

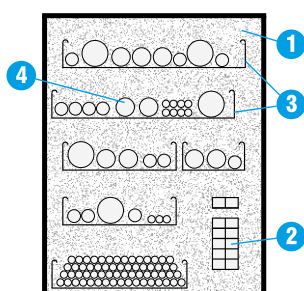
### Detal B

Przejście kablowe PROMAFOAM® może być stosowane

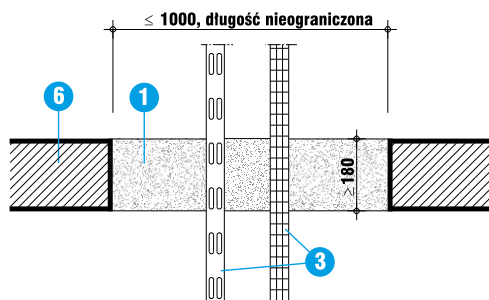
- ścianach z betonu o grubości 120 mm,
- w ścianach z cegły lub betonu komórkowego o grubości 150 mm,
- w stropach betonowych o grubości 180 mm.



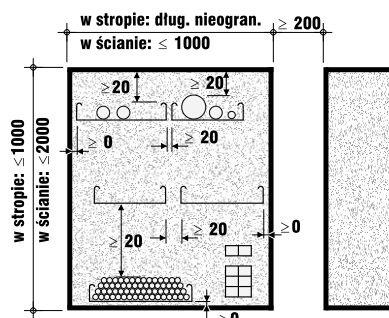
**Detal A - Przejście przez ścianę**



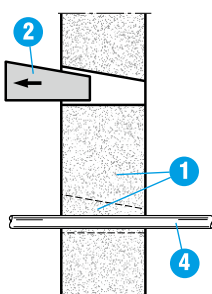
**Detal B - Widok ściany**



**Detal C - Przekrój przejścia kablowego przez strop**



**Detal D - Wymiary przejść kablowych**



**Detal E - Klíny z płyt PROMATECT-H**

### Opis rysunków

- 1 zaprawa ogniochronna PROMASTOP® Typ S
- 2 klíny PROMATECT®-H
- 3 półka kablowa
- 4 kabel, wiązka kabli, światłowód
- 5 ściana
- 6 strop

Aprobata Techniczna: AT-15-5730/2013

Certyfikat Zgodności: ITB 0949/W

Deklaracja Zgodności: nr DZ-22

### Ważne wskazówki

Przez przepust kablowy mogą być przeprowadzone kable i przewody elektryczne wszelkiego rodzaju (również światłowody). Wielkość przekroju pojedynczego kabla jest nieograniczona. Również konstrukcje nośne do kabli (rynny, półki, drabinki) z profili stalowych mogą być przeprowadzone przez przepusty. Maksymalny stopień wypełnienia przejścia przez kable wynosi 60%. Grubości przegród, przez które przeprowadza się instalację, powinny być nie mniejsze, niż:

- 120 mm – ściany betonowe,
- 150 mm – ściany z cegły pełnej, betonu komórkowego,
- 180 mm – stropy.

### Przygotowanie świeżej zaprawy

Zaprawa PROMASTOP® Typ S jest dostarczana w workach 20 kg. Na worek suchej zaprawy potrzeba ok. 7,5 l wody. Do przygotowania mniejszych ilości świeżej zaprawy należy wlać do pojemnika odpowiednią ilość wody i dosypać odmierzoną ilość suchej zaprawy z worka.

Mieszać należy za pomocą wiertarki z mieszadłem. Większe ilości zaprawy mogą być przygotowane za pomocą ogólnie dostępnych w handlu maszyn do mieszania zapraw lub agregatów tynkarskich.

### Obliczenie zapotrzebowania świeżej zaprawy

Z jednego worka suchej zaprawy (20 kg) i ok. 7,5 l wody otrzymuje się, przy prawidłowym przygotowaniu, 22 l świeżej zaprawy (0,022 m³). Przy wykonywaniu przepustu w przegrodzie o grubości 120 mm, zapotrzebowanie na świeżą zaprawę można ustalić w prosty sposób wg poniższego przykładu:

Wymiar otworu	Zaprawa sucha	Woda
$b \cdot h = x \text{ m}^2$	$x \cdot 110 \text{ kg}$	$x \cdot 41 \text{ litrów}$

Należy uwzględnić procentowe ubytki na kable jak i dodatki ze względu na ewentualne straty wykonawcze.

### Detal A i B

Przekrój i widok przejścia kablowego PROMASTOP® Typ S przez ścianę został przedstawiony na detalu A i B.

### Detal C

Przejście kablowe przez strop powinno być wykonane wg detailu C.

### Detal D

Maksymalne wymiary i układ półek kablowych w obrębie przejścia jak i odstępy minimalne podaje detal D.

### Detal E – dodatkowe przełożenie kabli

W przypadku gdy trzeba przeprowadzić dodatkowe kable przez istniejący przepust, wbudowuje się klíny z PROMATECT®-H, które w razie potrzeby można usunąć. Powstałe szczeliny i otwory należy uszczelnić zaprawą PROMASTOP® Typ S.

### Wskazówki montażowe

Świeża zaprawa może być nałożona ręcznie (kielnią) lub można użyć ogólnie dostępnych agregatów tynkarskich i maszyn do zapraw (patrz wyżej). Należy zwrócić uwagę na dostateczne zagęszczenie mieszanki w otworze. Przejścia w stropie należy zabezpieczyć od góry przed wchodzeniem.





### Opis rysunków

- 1 zaprawa ogniochronna PROMASTOP® Typ S
- 2 półki kablowe
- 3 kabel, światłowód, pusta rura (tworzywo sztuczne lub metal)
- 4 ściana masywna
- 5 strop masywny
- 6 drzwi ogniochronne
- 7 mur lub żelbet
- 8 nadproże żelbetowe

Aprobata Techniczna: AT-15-5730/2013

Certyfikat Zgodności: ITB 0949/W

Deklaracja Zgodności: nr DZ-22

### Ważne wskazówki

W elektrowniach, fabrykach, obiektach przemysłowych, szpitalach itp. z reguły kable i przewody zasilające skoncentrowane są w specjalnie dla nich przeznaczonych tunelach. Kable te i przewody ułożone są na konstrukcjach nośnych, takich jak rynny i półki kablowe, które są przymocowane do ścian lub stropów.

Aby uniknąć rozprzestrzeniania się ognia i dymu w przypadku pożaru kabli, należy te pomieszczenia oddzielić od innych stref pożarowych odpowiednimi, charakteryzującymi się odpornością ogniową grodziami. Z powodu dużego zagęszczenia kabli i przewodów niemożliwe jest ustawienie ściany masywnej, dlatego jako ogólne zabezpieczenie stosuje się ścianę ogniową z zaprawy ogniochronnej PROMASTOP® Typ S.

Tunele kablowe muszą być stale kontrolowane i musi istnieć możliwość przeprowadzania prac instalacyjnych. Dlatego należy w ściany grodziowe wbudowywać drzwi ogniochronne.

### Konstrukcja ściany grodziowej

Do montażu drzwi przygotowuje się najpierw murowane lub żelbetowe słupy z nadprożem. Wymiary słupa wynoszą min. 240 x 175 mm, wymiary nadproża min. 100 x 175 mm.

W taki otwór wstawia się odpowiednie drzwi przeciwpożarowe.

Alternatywnie może być w miejsce słupa masywnego wstawiona konstrukcja stalowa. Okładzina konstrukcji płytami PROMATECT® oraz sposób montażu drzwi muszą być uzgodnione z kompetentnymi instytucjami.

### Przebieg prac

Najpierw należy zakończyć układanie kabli i przewodów (2) i (3).

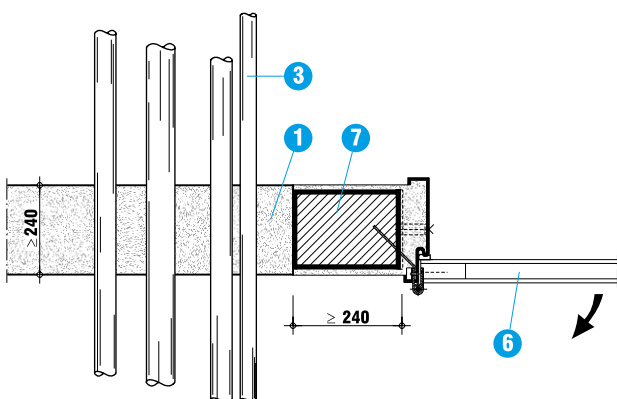
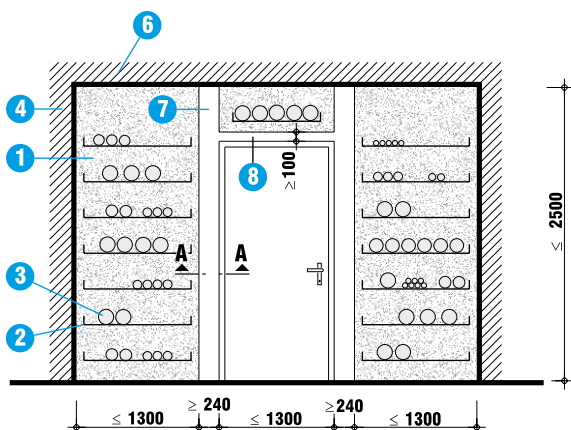
Następnie należy wykonać masywną lub stalową konstrukcję do montażu drzwi (7). Pozostała część otworu między podłogą, ścianą masywną (4), stropem masywnym (5) i słupami (7) będzie wypełniona zaprawą ogniochronną PROMASTOP® Typ S wg karty katalogowej 620.12.

Przestrzeń nad nadprożem drzwiowym można zamurować lub wykonać przepust instalacyjny.

Do otyłkowania słupa masywnego (7) jak i montażu ościeżnicy używa się również zaprawy ogniochronnej PROMASTOP® Typ S (1) (lub zaprawy MG III, karta katalogowa 620.20).

### Detal A

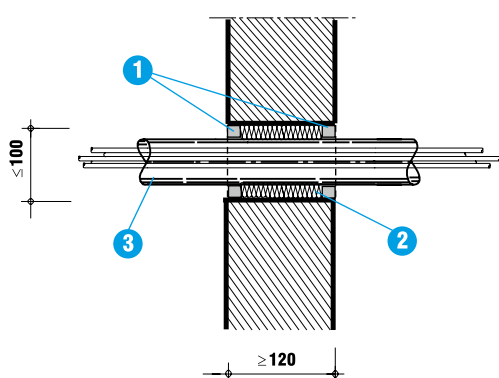
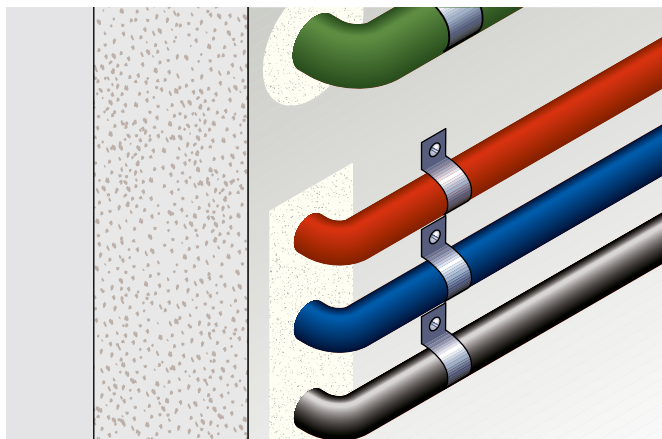
Detal A pokazuje maksymalne wymiary opisanej powyżej konstrukcji ściany grodziowej. Wysokość maksymalna PROMASTOP® ściany grodziowej wynosi 2,50 m. Przy wysokości większej w świetle niż 2,50 m, należy wykonać podmurówkę wyrównawczą.



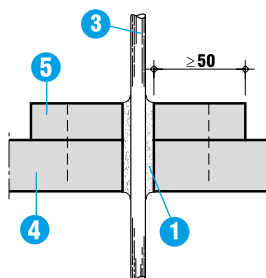
Przekrój A - A

Detal A - Dopuszczalne wymiary





**Detal A - Uszczelnienie przejścia wiązki kabli w peszlu**



**Detal B - Uszczelnienie przejścia kabli z kanału kablowego**

### Opis rysunków

- 1 masa ogniochronna PROMASEAL®-Mastic,  $d \geq 10$  mm
- 2 wełna mineralna, gęstość  $\geq 40$  kg/m<sup>3</sup>
- 3 kabel elektryczny lub wiązka kabli w peszlu
- 4 kanał kablowy PROMATECT® (490.1 lub 490.2) lub ściana szachtu (450.41 lub 450.50)
- 5 pasma PROMATECT®-H,  $b \geq 50$  mm,  $d \geq 20$  mm

Aprobaty Techniczne: AT-15-4968/2013, AT-15-6889/2011  
 Certyfikat Zgodności: ITB 0180/W, ITB 0992/W,  
 Deklaracja Zgodności: nr DZ-17, nr DZ-27

### Ważne wskazówki

Kable elektryczne często przechodzą przez ściany i stropy o określonej odporności ogniowej. Aby przejścia te w przypadku pożaru nie umożliwiały przedostawania się ognia i dymu do innych stref i pomieszczeń, konieczne jest zastosowanie szczególnych środków zaradczych. Opisane poniżej przejście kablowe, uszczelnione masą ogniochronną PROMASEAL®-Mastic, skutecznie chroni sąsiednie pomieszczenia przed ogniem i zadymieniem.

### Detal A

Przestrzeń między elementem masywnym a wiązką kabli elektrycznych w peszlu (3) wypełniona jest wełną mineralną (2) o gęstości nie mniejszej niż 40 kg/m<sup>3</sup> i uszczelniona masą ogniochronną PROMASEAL®-Mastic (1) na głębokość 10 mm z obydwu stron przegrody. Średnica peszla nie powinna przekraczać 40 mm. Rozwiązanie przedstawione w detal A jest sklasyfikowane jako EI 120 jeśli grubość przegród wynosi:

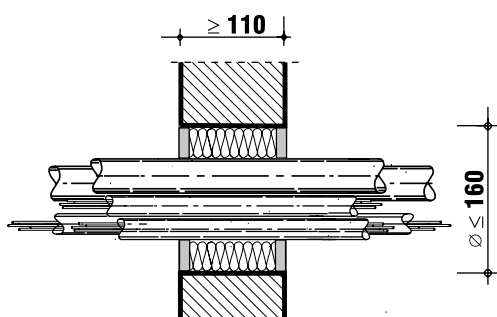
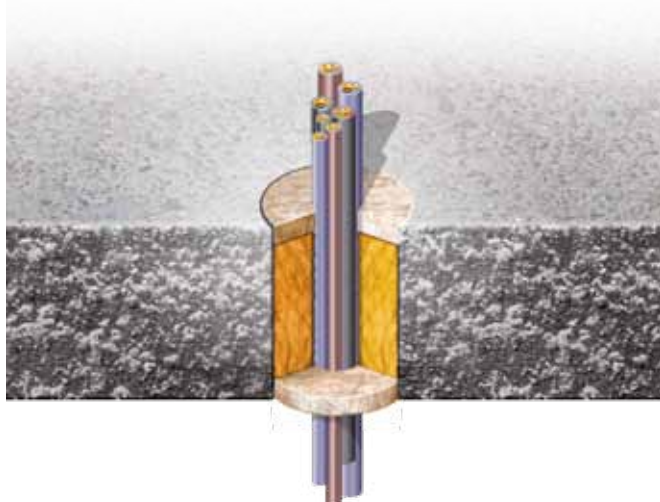
- 120 mm – ściany betonowe,
- 150 mm – ściany z cegły pełnej, betonu komórkowego,
- 180 mm – stropy.

### Detal B

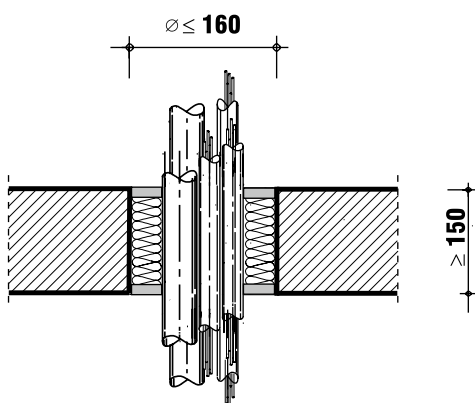
Jeśli z kanału kablowego PROMATECT® lub z szachtu wychodzą kable (3), obszar ten musi zostać wzmocniony pasami płyt PROMATECT®-H,  $d \geq 20$  mm.

Szerokość pasm (6) – b, nie może być mniejsza niż 50 mm.

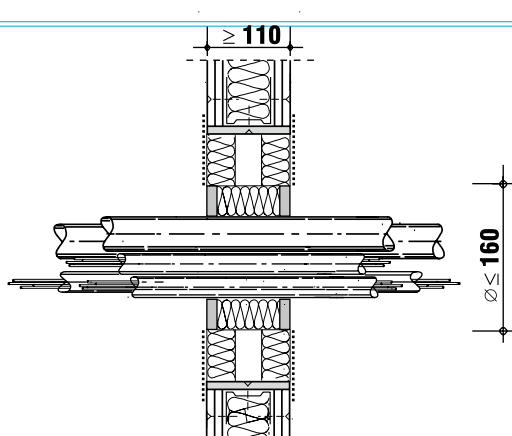
Wolna przestrzeń między kablami (3) oraz między kablami a płytą PROMATECT® musi zostać dokładnie wypełniona masą ogniochronną PROMASEAL®-Mastic (1).



**Detal A - Przejście grupy kabli w osłonach przez ścianę**



**Detal B - Przejście grupy kabli w osłonach przez strop**



**Detal C - Przejście grupy kabli w osłonach przez ścianę lekką**

### Opis rysunków

- 1 masa ogniochronna PROMASEAL®-Mastic BSK/AG
- 2 wełna mineralna, gęstość  $\geq 40 \text{ kg/m}^3$
- 3 grupa kabli w osłonach z rurek z tworzywa sztucznego, średnica  $\leq 50 \text{ mm}$
- 4 wełna mineralna, gęstość  $\geq 120 \text{ kg/m}^3$ ,  $d = 2 \times 50 \text{ mm}$
- 5 masa ogniochronna PROMASTOP® -I/ CSP, gr.  $d \geq 1 \text{ mm}$
- 6 strop
- 7 ściana

Aprobata Techniczna: AT-15-4968/2013

Certyfikat Zgodności: ITB nr 0180/W

Deklaracja Zgodności: nr DZ-17

### Ważne wskazówki

Kable elektryczne często przechodzą przez ściany i stropy o określonej klasie odporności ogniowej. Aby uniemożliwić ogniu i dymowi przedostanie się do innych stref pożarowych, należy zastosować odpowiednie uszczelnienia przeciwpożarowe.

#### Detal A

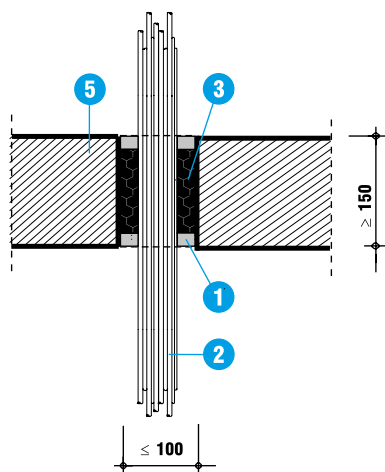
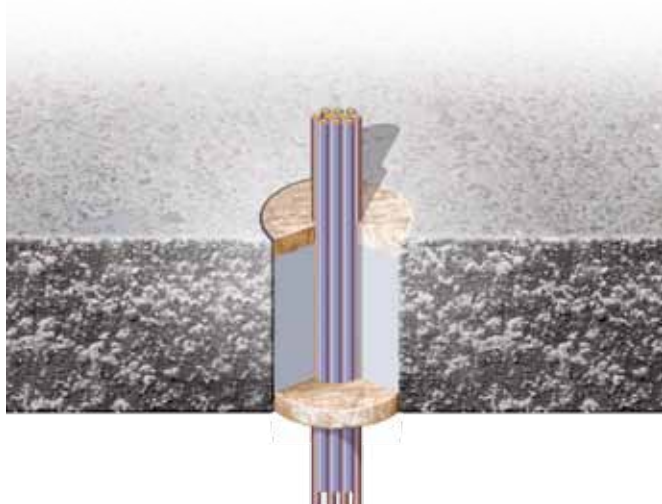
W przypadku ścian o gęstości nie mniejszej niż  $650 \text{ kg/m}^3$  warstwa zabezpieczenia masą ogniochronną PROMASEAL®-Mastic BSK/AG powinna mieć grubość nie mniejszą niż 20 mm.

#### Detal B

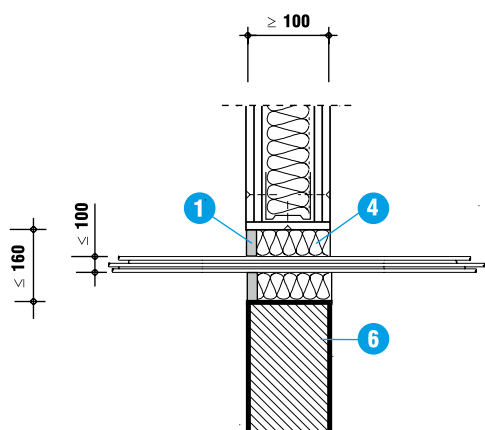
Średnica otworu przejścia instalacyjnego nie powinna być większa niż 160 mm. Przejścia instalacyjne powinny być uszczelnione masą ogniochronną PROMASEAL®-Mastic BSK/AG o grubości nie mniejszej niż 25 mm.

#### Detal C

Przejścia grupy rur kablowych przez ścianę można również wykonywać w otworze o wymiarach nie większych niż  $480 \times 600 \text{ mm}$ . Zewnętrzną powierzchnię wełny mineralnej o gęstości nie mniejszej niż  $120 \text{ kg/m}^3$  i grubości  $2 \times 50 \text{ mm}$  oraz pas wokół przejścia o szerokości 10 mm należy pokryć masą pęczniejącą PROMASTOP® -I/CSP o grubości warstwy suchej nie mniejszej niż 1 mm.



**Detal A - Uszczelnienie wiązki kabli przez strop**



**Detal B - Uszczelnienie wiązki kabli przez ścianę**

### Opis rysunków

- 1 masa ogniochronna PROMASEAL® Mastic BSK/AG, gr.  $\geq 15$  mm
- 2 wiązki kabli o średnicy  $\leq 100$  mm
- 3 materiał palny, np. styren
- 4 wełna mineralna, gęstość  $\geq 60$  kg/m<sup>3</sup>
- 5 strop
- 6 ściana

Aprobata Techniczna: AT-15-4968/2013

Certyfikat Zgodności: ITB nr 0180/W

Deklaracja Zgodności: nr DZ-17

### Ważne wskazówki

Grubość przegród, przez które przeprowadza się instalację, powinny być nie mniejsze, niż:

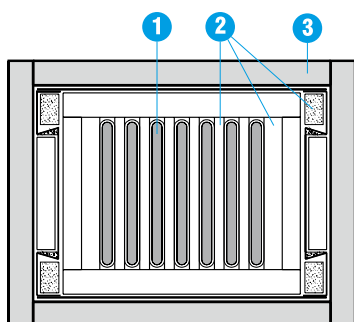
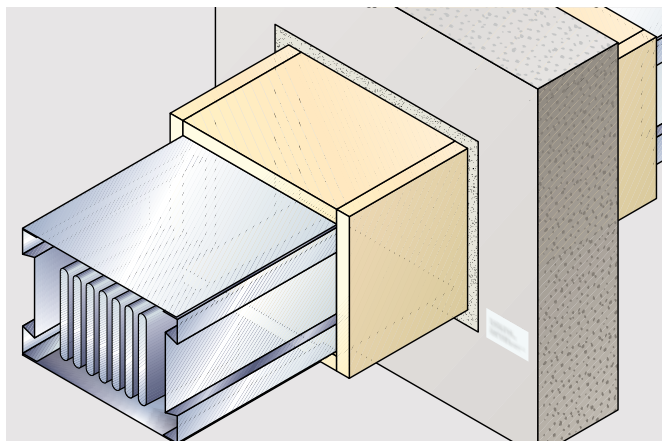
- 100 mm – ściany z betonu, cegły, z bloczków z betonu komórkowego lub silikatowych, o konstrukcji lekkiej;
- 150 mm – stropy o gęstości nie mniejszej niż 650 kg/m<sup>3</sup>

### Detal A

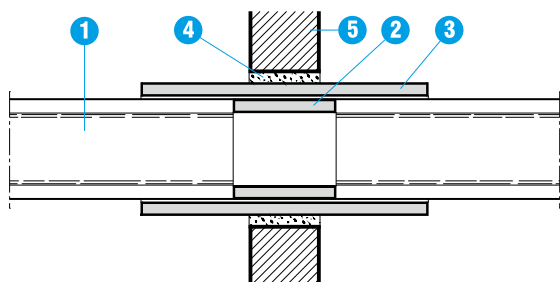
Przejścia instalacyjne wiązki kabli o średnicy nie większej niż 100 mm wypełnione materiałem palnym (np. polistyrenem) o grubości nie mniejszej niż 70 mm, powinny być z obu stron przejścia zabezpieczone warstwą masy ogniochronnej PROMASEAL® -Mastic BSK/AG o grubości nie mniejszej niż 15 mm. Średnica otworu przejścia instalacyjnego nie powinna być większa niż 160 mm.

### Detal B

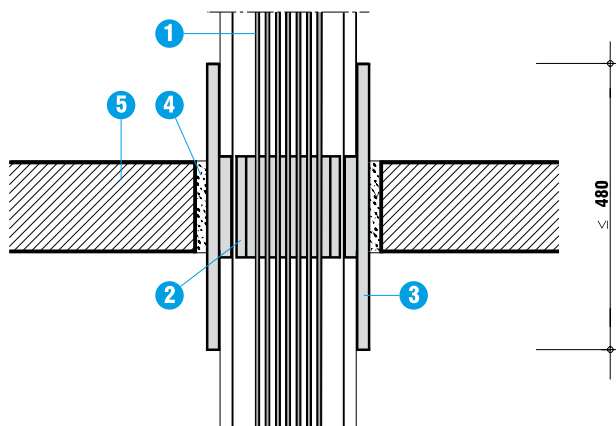
Wielkość otworu przejścia instalacyjnego nie powinna być większa niż 140 x 140 mm lub  $\varnothing 160$  mm. Przejście wiązki kabli powinno być uszczelnione wełną mineralną o gęstości nie mniejszej niż 60 kg/m<sup>3</sup> i grubości nie mniejszej niż 85 mm oraz z jednej strony warstwą masy ogniochronnej PROMASEAL® -Mastic BSK/AG o grubości nie mniejszej niż 15 mm.



**Detal A - Przekrój poprzeczny**



**Detal B - Przejście przez ścianę**



**Detal C - Przejścia przez strop**

### Opis rysunków

- 1 szynoprzewód
- 2 uszczelnienie wewnętrzne szynoprzewodu, składające się z pasm płyt PROMATECT®-H oraz PROMASEAL-ST
- 3 uszczelnienie zewnętrzne z płyt PROMATECT-H, gr. 20 mm w obrębie przejścia ściennego lub stropowego
- 4 zaprawa ogniochronna PROMASTOP® MG III
- 5 ściana masywna EI 120

### Klasa odporności ogniowej:

EI 120 przy montażu w ścianach i stropach masywnych

### Ważne wskazówki

Szynoprzewody często przechodzą przez ściany i stropy o określonej odporności ogniowej (np. EI 120). Zastosowanie szczególnych środków zaradczych pozwala zagwarantować, że funkcja wydzielająca przegrody pozostaje zachowana.

Uszczelnienie wewnętrzne oraz zewnętrzne szynoprzewodu jest wykonywane warsztatowo. Gotowe elementy są montowane w ścianie lub stropie. Puste przestrzenie między ścianą lub stropem a płytami PROMATECT® wypełnione są zaprawą ogniochronną PROMASTOP® MG III.

Każdy przepust szynoprzewodowy jest zgodnie z dokumentami odniesienia, trwale oznaczony przez tabliczkę informacyjną. Należy przestrzegać wymogów oraz zaleceń producenta szynoprzewodów.

### Detal A

Wewnętrzny blok przepustu składa się z pasm płyt PROMATECT®-H oraz materiału pęczniącego PROMASEAL®-ST. Okładzina zewnętrzna z płyt PROMATECT® uniemożliwia nadmierny przepływ wysokiej temperatury.

### Detal B

Szynoprzewód z wewnętrznym blokiem uszczelniającym należy symetrycznie zamontować w otworze ściennym. Szynoprzewód w pobliżu przegrody należy z obu stron podwiesić lub podeprzeć. W obrębie przepustu ściana murowana musi mieć grubość nie mniejszą niż 115 mm a ściana betonowa nie mniej niż 100 mm.

### Detal C

Przejścia szynoprzewodów przez stropy masywne powinny być wykonane wg detalu C. Grubość stropu musi wynosić nie mniej niż 150 mm.