


# Promat



## Ogniochronne zabezpieczenie przepustów instalacyjnych i dylatacji

Praktyczne wskazówki  
instalacyjne

# Spis treści

<b>1. Zabezpieczenie przepustów instalacyjnych i dylatacji</b>	<b>str. 3</b>
<b>Wstęp</b>	<b>str. 4</b>
1.1. Jak dobrać odpowiednie rozwiązanie?	<b>str. 5</b>
1.2. Różnorodne produkty to szeroki zakres rozwiązań i duże możliwości.	<b>str. 7</b>
1.3. Przejście instalacyjne to całe rozwiązanie, a nie jeden produkt.	<b>str. 9</b>
<b>2. Rury z tworzyw sztucznych</b>	<b>str. 10</b>
2.1. Czy rury palne trudno jest zabezpieczyć?	<b>str. 11</b>
2.2. Kołnierze PROMASTOP® rozwiążą każdy problem.	<b>str. 12</b>
2.3. Kiedy zastosować kołnierz zamiast opaski czy masy?	<b>str. 13</b>
<b>3. Rury metalowe oraz z tworzyw sztucznych z izolacją palną lub niepalną</b>	<b>str. 14</b>
3.1. Izolacja izolacji nierówna.	<b>str. 15</b>
3.2. Znowu kołnierz PROMASTOP®?!	<b>str. 16</b>
3.3. Zabezpieczenie rur stalowych izolowanych wełną mineralną.	<b>str. 18</b>
<b>4. Rury metalowe i instalacje klimatyzacji</b>	<b>str. 19</b>
4.1. Klimatyzacja - wymysł czy już standard?	<b>str. 20</b>
4.2. Sprawdzone produkty a nowe rozwiązania.	<b>str. 21</b>
4.3. Dlaczego to takie proste?	<b>str. 22</b>
<b>5. Przepusty kablowe</b>	<b>str. 23</b>
5.1. Jak zabezpieczać przepusty kablowe?	<b>str. 24</b>
5.2. Małe przepusty kablowe.	<b>str. 25</b>
5.3. Duże przepusty kablowe - duży problem?	<b>str. 26</b>
<b>6. Uszczelnienie złączy liniowych</b>	<b>str. 27</b>
6.1. Rozwiązania na każdą dylatację.	<b>str. 28</b>
6.2. Poznaj nasze produkty do dylatacji.	<b>str. 29</b>
6.3. Dopasuj produkt do problemu.	<b>str. 30</b>
<b>Zakończenie</b>	<b>str. 31</b>
<b>Test z Rozwiązaniem</b>	<b>str. 32</b>



# 1. Zabezpieczenie przepustów instalacyjnych i dylatacji



# Wstęp

Choć świadomość w zakresie stosowania zabezpieczeń przeciwpożarowych w Polsce wzrasta z każdym rokiem, to jednak w dalszym ciągu nie jest ona na wystarczająco wysokim poziomie. Jednym z często bagatelizowanych przez wykonawców czy instalatorów elementów zabezpieczeń przeciwpożarowych – szczególnie na mniejszych budowach i w mniejszych miejscowościach – na który warto zwrócić baczniejszą uwagę, są przepusty instalacyjne i dylatacje. Bez zadbania o ten element **żaden budynek** nie będzie mógł być odebrany przez Państwową Straż Pożarną, a co za tym idzie – **nie uzyska się pozwolenia na użytkowanie**.

**Dylatacje, czyli inaczej złącza liniowe**, to szczeliny w elementach budowlanych, których głównym zadaniem jest umożliwienie niezależnej pracy poszczególnych części budowli. Złącza liniowe są projektowane w taki sposób, aby elementy budowlane mogły swobodnie pracować i nie były podatne na powstawanie naprężeń i odkształceń wynikających np. z pracy gruntu pod budynkiem. Ponieważ budynki są dzielone na strefy pożarowe, także złącza liniowe – poza możliwością przemieszczenia – powinny być ognioodporne w zakresie szczelności ogniowej – E oraz izolacyjności ogniowej – I.

Z kolei **przepusty instalacyjne** to nic innego, jak miejsca, w których różne instalacje przechodzą przez ściany i stropy oddzielnie przeciwpożarowego, fachowo nazywane przegrodami oddzielenia przeciwpożarowego. Wyróżniamy przepusty instalacji elektrycznych (kable) oraz przepusty instalacji sanitarnych (rury). Wśród tych drugich możemy wyróżnić przejścia rur metalowych (np. stalowych, żeliwnych, miedzianych) i rur z tworzyw sztucznych.

Oba te elementy konstrukcji, jako miejsca, przez które potencjalnie ogień może rozprzestrzeniać się na kolejne części budynku, wymagają zastosowania specjalnych zabezpieczeń. Dlatego w publikacji tej omówimy, jak fachowo i sprawnie wykonywać takie zabezpieczenia, jakie produkty z oferty Promat można w tym celu wykorzystać i jak je odpowiednio dobierać do konkretnych rozwiązań, zastosowanych na budowie.



# Jak dobrać odpowiednie rozwiązanie?

Aby dobrać odpowiednie rozwiązanie [zabezpieczenia przepustów instalacyjnych](#) [czy dylatacji](#), należy zwrócić uwagę na **kilka kluczowych czynników**. W przypadku **dylatacji** należą do nich:

- **Rodzaj przegród**, pomiędzy jakimi się ona znajduje, z czego są one wykonane oraz jakie mają grubości.
- Jeżeli występuje **wypełnienie dylatacji** - materiał, z którego jest ono wykonane i w jakiej klasie reakcji na ogień.
- **Szerokość szczeliny** oraz środowisko w jakim się ona znajduje, czy jest to np. środowisko o podwyższonej wilgotności (basen) czy też miejsce narażone na minusowe temperatury (garaż otwarty).
- M movement czyli **maksymalny ruch dylatacji** w zakresie na „+” oraz „-”, czyli skurcz oraz rozciąganie. Należy pamiętać, że każde złącze liniowe po badaniu na odporność ogniową zgodnie z normą PN-EN 1366-4:2021-07 ma przypisany maksymalny zakres pracy w granicy  $\pm 7,5\%$ , a każdy większy ruch wiąże się ze specjalnie przygotowanym badaniem.



W kontekście  **rur oraz kabli**  tymi czynnikami są:

- **Sprawdzenie przegrody**, której użyto podczas wykonywania instalacji, oraz klasy jej odporności ogniowej. Przede wszystkim musimy znać grubość przegrody oraz materiał, z jakiego została wykonana.
- **Określenie tworzywa, z jakiego wykonane są rury:**
  - Rury metalowe, czyli instalacje ogólnobudowlane o temperaturze topnienia lub temperaturze rozkładu powyżej 1000°C np. stalowe, żeliwne, miedziane, które mogą być izolowane lub nieizolowane.
  - Rury z tworzyw sztucznych, czyli instalacje ogólnobudowlane niesklasyfikowane w klasie A1 lub A2 wg EN 13501-1, jak np. PVC-U, PP-HT, PP Stabi Glass, PP-R, itp., które mogą być izolowane lub nieizolowane.



- **Określenie średnicy rur/kabla** oraz w przypadku rury – grubości ścianki tej instalacji. Każde z tworzyw jest przebadane w pewnym zakresie minimalnej i maksymalnej średnicy rury, jak i minimalnej oraz maksymalnej grubości ścianki. W zależności od tych parametrów może się zmieniać ilość materiału pęczniającego lub jego umiejscowienie.
- **Występowanie izolacji na rurze i jej typ.** To, czy rura jest izolowana, czy nie, może się okazać kluczowe dla doboru odpowiedniego produktu do zabezpieczenia przepustów instalacyjnych. Podstawowy podział izolacji to izolacje palne, jak np. szara izolacja PE, oraz niepalne, np. wełna mineralna.
- **Określenie konfiguracji zakończenia rury** (U/U, C/U, U/C i C/C). Norma badawcza dla przejść instalacyjnych PN-EN 1366-3:2021 określa, jak należy badać przejścia rur instalacyjnych w zależności od ich zastosowania. I tak np. rury kanalizacyjne wentylowane powinny być wykonane w konfiguracji U/U.



# Różnorodne produkty to szeroki zakres rozwiązań i duże możliwości

## CZY WIESZ, ŻE?

Promat ma w swojej ofercie aż **10 różnych produktów** ogniochronnych do zabezpieczenia przejść instalacyjnych i dylatacji? Dlaczego aż tyle? Dlatego, że chcemy pomóc naszym klientom **rozwiązać każdy ich problem**. Często jeden produkt ma wiele zastosowań, co stanowi dodatkową zaletę.





**Dylatacje** można zabezpieczyć masą ogniochronną [PROMASEAL®-A spray](#) (produkt ten posłuży Ci również do zabezpieczenia rur stalowych i żeliwnych) lub masą PROMASEAL®-A - w przypadku braku konieczności wypełnienia szczelin izolacją (masa ta stosowana jest dodatkowo w zabezpieczeniu pojedynczych kabli lub wiązek kabli). Do wypełnienia szczeliny dylatacyjnej - poza wełną - można wykorzystać inny produkt, tj.: piankę [PROMAFOAM®-C](#) z masą [PROMASTOP®-CC](#). Ich użycie przyspiesza prace, pozwalając wykonawcom zaoszczędzić cenny czas.

**Kable** - pojedyncze kable, wiązki czy kable w peszlach zabezpieczamy za pomocą mas [PROMASEAL®-AG](#) i A, natomiast w przypadku koryt kablowych o różnych wymiarach używamy wspomnianej wcześniej masy PROMASTOP®-CC lub zaprawy [PROMASTOP®-M](#).

**Do rur z tworzyw sztucznych możesz wykorzystać** rozwiązania bazujące na opaskach [PROMASTOP®-W](#) oraz kołnierzach ogniochronnych [PROMASTOP®-FC MD](#) i [PROMASTOP®-FC3/ FC6](#). Każdy z wymienionych produktów ma szeroki zakres zastosowania - zarówno w przegrodach standardowych, jak i niestandardowych. Rury przechodzące przez przegrodę pod kątem, w narożniku przegród, w klasie odporności ogniowej EI240, z izolacją czy bez - dla Promat to żaden problem! Wspomniane powyżej produkty pozwalają na wykonanie tysięcy różnych wariantów zabezpieczenia - szerzej na ten temat można przeczytać w dokumentach dostępnych na naszej stronie internetowej <https://www.promat.com/pl-vpl/budownictwo/> (zakładka dokumenty).





# Przejście instalacyjne to całe rozwiązanie, a nie jeden produkt

Czy kupując samochód zwracasz uwagę tylko na jego cenę? Oczywiście, że NIE! Na pewno chcesz sprawdzić, czy spełnia inne ważne wymagania: czy jest bezpieczny, pojemny, jak wygląda wewnątrz, jaki jest koszt jego utrzymania itd., czy może wymaga dodatkowego nakładu finansowego. To porównanie może wydać się dziwne, ale podobnie jest z produktami zabezpieczającymi przepusty instalacyjne i dylatacje. **Niektórzy zwracają uwagę tylko na cenę**, pomijając takie aspekty jak:

- klasę odporności ogniowej rozwiązania,
- zakres: tworzywo, średnica, grubość ścianki rury i przebadana konfiguracja,
- typ przegrody i jej grubość,
- występowanie izolacji i jej rodzaj.

Przed doбором odpowiedniego produktu przeanalizuj przypadki, które masz na budowie. Zwróć uwagę na to, czy jest miejsce, aby umieścić wewnątrz przegrody opaskę PROMASTOP®-W, czy może jednak **szybciej i łatwiej** będzie założyć kołnierz PROMASTOP®-FC MD lub gotowy kołnierz PROMASTOP®-FC. Może zamiast usuwać istniejącą izolację rury, prościej będzie zastosować produkt dedykowany dla danego tworzywa, z którego wykonana jest instalacja i izolacja. **Dylatacja wypełniona materiałem palnym?** Nie musisz go usuwać, aby wykonać zabezpieczenie, nawet na 120 minut. Wystarczy zastosować masę ogniochronną PROMASEAL®-A. Zwróć jedynie uwagę na to, jaki dokładnie materiał został użyty do wypełnienia szczeliny oraz jaka jest jego klasa reakcji na ogień. Analiza wszystkich powyższych aspektów, czyli całego zabezpieczenia, a nie samej ceny, pozwoli Ci wyeliminować ewentualne problemy wykonawcze, a także dodatkowe koszty związane z zastosowaniem pobocznych produktów czy zwiększeniem czasu aplikacji danego rozwiązania.







## 2. Rury z tworzyw sztucznych



# Czy rury palne trudno jest zabezpieczyć?

Rury tworzywowe to instalacja, którą najtrudniej zabezpieczyć. Nie chodzi o wykonanie samego przepustu instalacyjnego, a raczej o dobór odpowiedniego rozwiązania, a dla producenta - przebadanie tego rozwiązania. W przypadku rur palnych wiąże się to z przygotowaniem wielu próbek, które zostaną przebadane ogniowo, zgodnie z normą **PN-EN 1366-3:2021** (norma ta wskazuje, że prawie każde tworzywo, z którego może być wykonana rura - aby wykonać zabezpieczenie ogniochronne - musi zostać poddane badaniu).

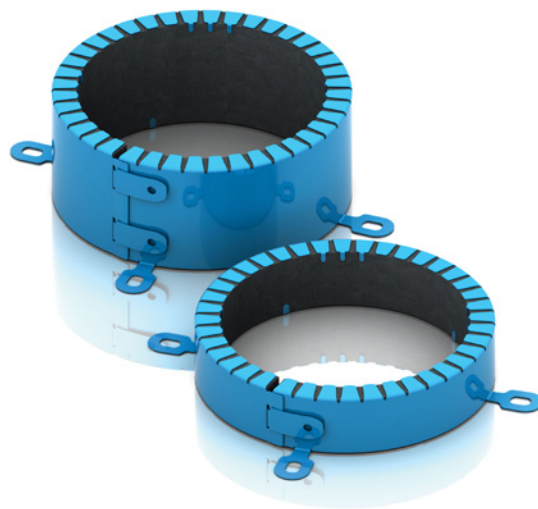
To samo tyczy się **grubości ścianek rur, ich średnic czy przegród**, w których chcielibyśmy wykorzystać dane rozwiązanie. Niezastosowanie odpowiedniego produktu - zgodnie z dokumentami odniesienia, jak **EAT (EOT), AT (KOT) czy klasyfikacja ogniowa** - w momencie wybuchu pożaru może być bardzo surową lekcją. Zmiana średnicy rury, grubości ścianki, tworzywa czy ilości materiału pęczniącego może przynieść różne wyniki badawcze. Dlatego tak ważne jest zwrócenie uwagi na **przebadany system i odpowiedni dobór produktu**, jak i rozwiązania.

Stosując opaskę ogniochronną **PROMASTOP®-W** wewnątrz przegrody należy wykonać odpowiednią ilość owinięć. Oferta Promat pozwala zabezpieczyć rury o małych średnicach od 20 mm w otworach o powierzchni maksymalnej 3m<sup>2</sup>, gdzie stosujemy wełnę mineralną o gęstości 140kg/m<sup>3</sup> (gr.100 mm) oraz masę PROMASTOP®-CC na gr.0,7 mm.

## CZY WIESZ, ŻE?

Wykorzystując produkty z oferty Promat, w prosty sposób - przy użyciu dwóch owinięć na rurę 20÷110 mm - można zabezpieczyć instalację **PP-R w jednym rzędzie opasek**, zarówno w przegrodzie pionowej, jak i poziomej. Jest to tak łatwe, że aż wydaje się nierealne... a jednak! W naszym dokumencie ETA -14-0456 opisane są rozwiązania odpowiednie dla większości tworzyw, z których zbudowane są rury występujące na rynku, a także dla różnych przegród, jak i konfiguracji zakończenia rur (U/U lub U/C).





## Kołnierze PROMASTOP rozwiążą każdy problem

W ofercie Promat znajdują się: kołnierz ogniochronny **PROMASTOP®-FC MD**, który dostosowujemy do średnicy danej rury przycinając go na określoną długość, gotowe kołnierze **PROMASTOP®-FC3** o wysokości odpowiednio 30 mm oraz **FC6** - 60 mm. Zarówno kołnierze, jak i opaski, zazwyczaj stosujemy pojedynczo (od spodu stropu) lub obustronnie (w przypadku ściany).

W przypadku rur palnych, kołnierz PROMASTOP®-FC MD został przebadany w standardowym zakresie instalacji typu PE-HD, PP-H/PP-R, PVC-U i podobnych. W zależności od tworzywa dysponujemy rozwiązaniami na rury palne o średnicach od 20 mm do 200 mm - w zabezpieczeniu pojedynczym kołnierzem lub dwoma, zamontowanymi szeregowo dla średnicy > 125 mm. Każda z instalacji może mieć w miejscu przegrody izolację palną, którą zabezpieczamy wraz z rurą. PROMASTOP®-FC MD rozwiązuje też problemy dotyczące trudnego dostępu do rur zamontowanych **w stropie oraz w narożu dwóch ścian**.

Gotowy kołnierz ogniochronny PROMASTOP®-FC3/6 charakteryzuje się **bardzo szerokim zakresem zastosowania** i dotyczy m.in.: szerokiej gamy tworzyw sztucznych, średnic ≤ 400mm oraz takich przegród, jak ściany laminowane drewniane, warstwowe, standardowe. Nasze rozwiązania zostały przebadane m.in. w klasie odporności ogniowej ≤ EI240 (szczegółowe informacje dostępne są w ETA).

Kołnierz dostosowany jest do średnicy danej rury, dzięki czemu ułatwia i przyspiesza montaż na budowie - w niektórych wariantach montaż może być wykonany zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz przegrody. PROMASTOP®-FC3/6 to jeden z tych produktów Promat, które - na podstawie przeprowadzonych badań - oferują zabezpieczenie ogniochronne wielu różnych rodzajów przepustów instalacyjnych.

### PAMIĘTAJ!

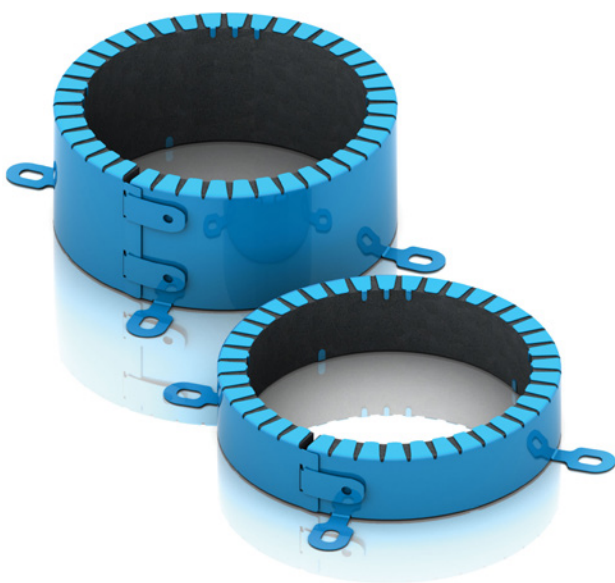
Aby zastosować kołnierz lub opaskę ogniochronną na **rurę z tworzywa sztucznego przechodzącą przez przegrodę pod kątem**, a nie prostopadle, konieczne jest sprawdzenie, czy dany produkt został przebadany właśnie w takiej konfiguracji (takie działanie zaleca obowiązująca norma). Jedynie w przypadku rur metalowych bez izolacji, wyniki badania instalacji w standardowej konfiguracji (prostopadłej do przegrody) udokumentowane przez producenta, dają możliwość zastosowania danego produktu również do rur przechodzących przez przegrodę pod kątem.



# Kiedy zastosować kołnierz zamiast opaski czy masy?

Rury z tworzyw sztucznych zabezpieczamy produktami ogniochronnymi z trzech różnych grup. Są to: kołnierze, opaski oraz masy. Dobierając odpowiedni produkt należy zwrócić uwagę na:

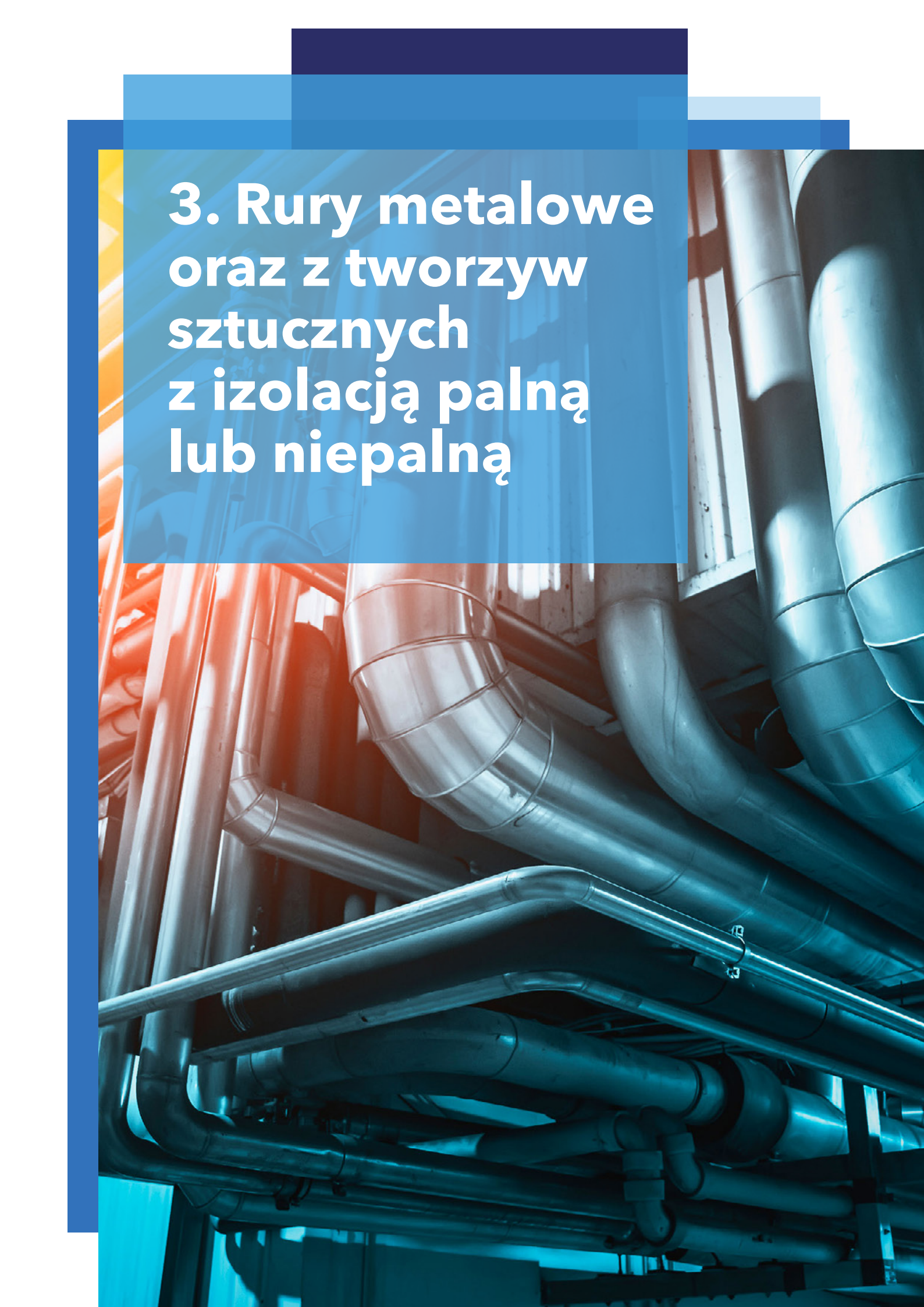
- klasę odporności ogniowej rozwiązania,
- zakres: tworzywo, średnica, grubość ścianki rury i przebadana konfiguracja,
- typ przegrody i jej grubość,
- występowanie izolacji i jej rodzaj.



Jeśli cena produktu jest jedynym czynnikiem, który bierzemy pod uwagę, to - w przeliczeniu na ilość zabezpieczonych instalacji - opaska będzie rozwiązaniem najtańszym. Pamiętajmy jednak o tym, że optymalnie dobrane zabezpieczenie powinno uwzględniać również inne czynniki, takie jak **aplikacja i czas realizacji**. Dla klientów, którzy chcą zabezpieczyć pojedynczą instalację i jest to raczej sytuacja jednorazowa, rekomendujemy masę PROMASEAL®-AG lub gotowy kołnierz ogniochronny PROMASTOP®-FC3/6 - w obu przypadkach unikniemy pozostawienia niepotrzebnego nadmiaru materiału.

**Kołnierz czy opaska?** Sytuacja powinna zostać zweryfikowana bezpośrednio na budowie poprzez sprawdzenie, czy jest możliwość włożenia opaski do przegrody, czy jednak nie (np. ze względu na przestrzenie pomiędzy rurą a przegrodą uszczelnione zaprawą cementową). Jeżeli firma wykonująca instalację do przygotowania otworów wykorzystwała otwornice o wymiarach zgodnych ze średnicami rur, może pojawić się problem z wykuciem wolnej przestrzeni na opaskę. Przygotowanie otworu może być uciążliwe ze względu na materiał, z którego została wykonana przegroda (np. żelbet), co dodatkowo może doprowadzić do uszkodzenia rury. W tego typu sytuacji montaż kołnierza będzie szybszy i wymagać będzie mniejszego nakładu pracy. Pamiętajmy o tym, że każdy przepust powinien być traktowany indywidualnie, a co za tym idzie - na podstawie danych zebranych na budowie - powinna zostać wykonana ocena, który z produktów będzie najlepszy dla danego przypadku. Typ przegrody, instalacji czy dostępność miejsca - to tylko kilka czynników, które mogą wpłynąć na zmianę produktu.





### **3. Rury metalowe oraz z tworzyw sztucznych z izolacją palną lub niepalną**



# Izolacja izolacji nierówna

W doborze odpowiedniego rozwiązania bardzo ważną kwestią jest to, czy instalacja, którą chcemy zabezpieczyć, **posiada izolację**. Oprócz tego musimy także wiedzieć, jaka jest jej **grubość, klasa reakcji na ogień** oraz czy **przechodzi ona przez przegrodę**, czy jest ucięta przy samej przegrodzie. Dodatkowo, w zależności od tego czy mamy do czynienia z izolacją palną, czy niepalną, może zmienić się sposób zabezpieczenia instalacji. Rury z tworzyw sztucznych oraz rury metalowe w izolacji palnej zawsze muszą być zabezpieczone produktem, który podczas pożaru spęcznieje i wypełni wolne przestrzenie powstałe po spaleniu izolacji bądź izolacji **wraz z rurą, jak np. kołnierz PROMASTOP®-FC MD**. Izolacja wykonana z materiału niepalnego, np. z wełny mineralnej, występuje w większości przypadków tylko na rurach metalowych i tego typu przejścia instalacyjne zabezpieczamy przy użyciu mas ogniochronnych PROMASEAL®-A, AG oraz A spray. Większy problem może stanowić zabezpieczenie izolacji palnej

np. Tubolit, Armaflex – w zależności od grubości izolacji oraz klasy reakcji na ogień, zabezpieczanie jest bardziej wymagające. Czym większa ilość materiału palnego, tym więcej zabezpieczającego **materiału pęczniącego** musi być użyte. Czym niższa klasa reakcji na ogień, tym działanie zabezpieczenia musi być szybsze, ze względu na tempo wypalania się izolacji oraz samej rury. **Izolacja niepalna w postaci wełny mineralnej** już sama w sobie jest doskonałym zabezpieczeniem. Oczywiście oprócz izolacji z wełny zawsze musi się pojawić dodatkowy produkt ogniochronny mający działanie endotermiczne lub stanowiący wypełnienie szczelin wokół instalacji w przegrodzie, jak np. zaprawa PROMASTOP®-M.



## Znowu kołnierz PROMASTOP®?!

Zabezpieczenie rur z tworzyw sztucznych lub metalowych w izolacjach palnych zawsze musi zostać wykonane produktem, który podczas pożaru spęcznieje i wypełni wolne przestrzenie po materiale palnym. W ofercie Promat znajdują się trzy różne produkty wykorzystywane w tego typu przypadkach: opaska PROMASTOP®-W oraz

kołnierze PROMASTOP®-FC3/6 i PROMASTOP®-FC MD. Abstrahując od użycia opaski w przypadku **zabezpieczenia rur stalowych lub miedzianych w izolacji palnej** w klasie odporności ogniowej max. EI90, w naszej ofercie pojawia się **szerokie zastosowanie kołnierzy** w tej kategorii instalacji.

I tak, kołnierz PROMASTOP®-FC - zgodnie z dokumentami - można użyć w przypadku wielu rur z tworzyw sztucznych pokrytych izolacją palną w klasie B reakcji na ogień. Poniższa tabela ilustruje możliwości tego produktu, spełniającego potrzeby najbardziej wymagających klientów.

**Tabela nr 1. Zakres średnic rur oraz izolacji.**

Typ rury	Średnica (grubość ścianek rur) [mm]	Grubość izolacji [mm]	Typ przegrody	Typ kołnierza
Geberit Mepla lub podobne	Ø16 ÷ Ø75	6 ÷ 32	Ściana masywna	FC3
Geberit Mepla lub podobne	Ø16 ÷ Ø26	6 ÷ 32	Strop	FC3
Friatec uni/multi lub podobne	Ø16 ÷ Ø63	6 ÷ 32	Strop	FC3
Friatec Friatherm starr lub podobne	Ø16 ÷ Ø160	6 ÷ 32	Ściana masywna	FC3
PE-HD, ABS, SAN + PVC	Ø32 ÷ Ø180	6 ÷ 32	Ściana masywna / lekka	FC6
Poloplast Polokal 3S	Ø75 ÷ Ø160	6 ÷ 32	Ściana masywna / lekka, strop	FC6
PE-HD	Ø32 ÷ Ø110	6	Strop	FC6
PP-H, PP-R, PVC-U, PVC--C	Ø32 ÷ Ø180	6 ÷ 32	Ściana masywna / lekka	FC6
PVC-U, PVC--C	Ø200	6 ÷ 32	Ściana	FC6
Rehau RAUPIANO plus	Ø32 ÷ Ø200	6 ÷ 32	Ściana masywna / lekka, strop	FC6
Geberit Silent PP	Ø32 ÷ Ø160	6 ÷ 32	Ściana masywna / lekka	FC6
Geberit Silent dB20	Ø56 ÷ Ø160	6 ÷ 32	Ściana masywna / lekka, strop	FC6
PP-H, PP-R, PVC-U, PVC-C	Ø32 ÷ Ø200	6 ÷ 32	Strop	FC6



Kołnierz PROMASTOP®-FC MD ma podobne zastosowanie jak jego poprzednik (FC), ale tylko dla rur typu PP-R w izolacjach palnych B i E w stropie. Dużo większe możliwości zastosowania tego produktu pojawiają się w przypadku **rur miedzianych, stalowych lub żeliwnych izolowanych**. Szeroki zakres średnic, grubości izolacji oraz przegród, w których kołnierz PROMASTOP®-FC MD został przebadany, stwarza możliwość rozwiązania wielu problemów na budowach oraz w projektach, gdzie pojawia się konieczność izolowania rur ze względu na temperaturę przepływającego wewnątrz czynnika. I tak, dla rur miedzianych kołnierz został przebadany z zastosowaniem izolacji w klasie B reakcji na ogień (np. Armaflex), natomiast w przypadku rur stalowych i żeliwnych - poza wyżej wymienionymi - również z zastosowaniem izolacji w klasie E reakcji na ogień (np. Tubolit).



**Tabela nr 2. Zakres średnic rur oraz izolacji.**

Typ rury	Średnica (grubość ścianek rur) [mm]	Grubość izolacji [mm]	Typ izolacji	Typ przegrody
Miedź	Ø6 ÷ Ø22	6 ÷ 50	B-s1,d0	Ściana
	Ø6 ÷ Ø22	6 ÷ 50	B-s1,d0	Strop
	Ø22 ÷ Ø42	6 ÷ 50	B-s1,d0	Ściana
	Ø22 ÷ Ø42	6 ÷ 50	B-s1,d0	Strop
Stal	Ø21,7 ÷ Ø76,1	6 ÷ 75	B-s1,d0	Ściana
	Ø21,7 ÷ Ø108	6 ÷ 75	B-s1,d0	Strop
	Ø21,7 ÷ Ø108	9 ÷ 25	E	Ściana
	Ø21,7 ÷ Ø108	9 ÷ 25	E	Strop

## Zabezpieczenia rur stalowych izolowanych wełną mineralną.

W poprzedniej części omówione zostały zasady zastosowania opasek i kołnierzy ogniochronnych Promat na rury w izolacji palnej. Podsumowując, zawsze należy zwrócić uwagę na:

- średnicę rury oraz tworzywo, z jakiego została wykonana,
- klasę reakcji na ogień oraz grubość izolacji,
- przegrodę, w której będziemy wykonywać zabezpieczenie.

A w jaki sposób zabezpieczyć **rury stalowe izolowane wełną mineralną**? Postępujemy podobnie jak w przypadku rur izolowanych izolacjami niepalnymi, ale dodatkowo należy sprawdzić gęstość izolacji z wełny mineralnej. I tutaj Promat dysponuje **trzema różnymi rozwiązaniami**.

Pierwszym i najpopularniejszym jest zdjęcie izolacji na odcinku 400 mm z obu stron przegrody (oraz wewnątrz przegrody) i pokrycie rury bezpośrednio masą PROMASEAL®-A spray na odpowiednią grubość, a po jej wyschnięciu ponowne założenie izolacji z wełny mienianej. W przypadku braku możliwości tymczasowego zdjęcia izolacji z rury można ją zabezpieczyć razem z izolacją pierścieniem z masy PROMASEAL®-AG lub A, założonym obustronnie wokół izolacji. Rury o średnicy 18÷48 mm zabezpieczamy masą PROMASEAL®-AG, natomiast te o średnicach większych, 50÷106 mm – za pomocą masy PROMASEAL®-A. Masy jest łatwo odróżnić, ponieważ **AG ma kolor grafitowy oraz działanie pęczniące, natomiast A jest biała i endotermiczna**. Obie sprzedawane są w kartuszkach. Nie zapominajmy również o zaprawie ogniochronnej PROMASTOP®-M, która też może być wykorzystana do zabezpieczenia rur stalowych, miedzianych czy Geberit PushFit w izolacjach z wełny mineralnej. Wypełnienie otworu wokół rury zaprawą PROMASTOP®-M, na odpowiednią głębokość może okazać się wystarczające jako zabezpieczenie dwugodzinne przejścia instalacyjnego.







## 4. Rury metalowe i instalacje klimatyzacji



## Klimatyzacja - wymysł czy już standard?

Klimatyzowane pomieszczenia były kiedyś luksusem, dzisiaj jednak są coraz powszechniejsze. Kilka lat temu instalacje klimatyzacji można było spotkać w dużych ogólnodostępnych obiektach, takich jak centra handlowe, 4- lub 5-gwiazdkowe hotele albo biura o podwyższonym standardzie. Dziś, obok instalacji c.o., c.w.u. czy kanalizacji, instalacja klimatyzacji staje się takim samym standardem. Wykonywana jest w mieszkaniach, domach jednorodzinnych, hotelach, biurach, sklepach czy wielu innych miejscach, gdzie spędzamy wiele godzin dziennie. Wykonanie instalacji przed oddaniem budynku do użytkowania jest priorytetowe, ponieważ stwarza możliwość zainstalowania jednostki w dowolnym terminie, bez konieczności realizacji dodatkowych prac związanych z jej rozłożeniem po budynku i niepotrzebnym bałaganem. Z chwilą pojawienia się tego typu systemu, pojawiają się również pytania o zabezpieczenie przeciwpożarowe. Instalacja klimatyzacji zazwyczaj składa się z dwóch miedzianych rurek izolowanych, rurki z tworzywa sztucznego, służącej do odprowadzania skroplin, oraz z kabla zasilającego 5x1,5mm<sup>2</sup>.

Problem w zabezpieczeniu może stanowić zróżnicowanie tworzyw w jednym przejściu - mogą być niepalne lub palne oraz różnie zachowywać się w czasie pożaru. Może, ale nie musi, ponieważ Promat **ma gotowe rozwiązanie na tego typu instalacje występujące** w ścianach lekkich, masywnych (murowanych i żelbetowych) oraz w stropach. Dysponujemy rozwiązaniami opartymi na kołnierzu PROMASTOP®-FC MD oraz opasce PROMASTOP®-W, co stwarza możliwość spełnienia indywidualnych potrzeb klienta. Bez żadnych dodatkowych produktów, zmian w składzie instalacji czy innych problemów zamontujesz nasz produkt jako zabezpieczenie ogniochronne w klasie odporności ogniowej EI120 lub niższej.





# Sprawdzone produkty a nowe rozwiązania

Oprócz nowych zastosowań wcześniej wymienionych produktów (kołnierz PROMASTOP®-FC MD oraz opaska PROMASTOP®-W), pojawiają się też nowości techniczne, takie jak masy **PROMASEAL®-A spray**. Do tej pory masa Promat była szeroko znana i stosowana w technologii zabezpieczenia dylatacji ogniochronnych, ale od niedawna ma dodatkowe, nowe zastosowanie. Doskonale sprawdzi się w przypadku **zabezpieczenia rur stalowych i żeliwnych bez izolacji palnych**. Rozwiązanie to zostało przebadane **w bardzo szerokim zakresie** grubości ścianek rur (od 1 mm do 14,2 mm, średnica do 219 mm), jak i klas odporności ogniowej (niektóre rozwiązania pozwalają wykonać zabezpieczenia ogniochronne w klasie odporności ogniowej EI240). **Prosta technologia zabezpieczenia** bazuje na malowaniu rury masą PROMASEAL®-A spray, którą można nakładać za jednym razem na znaczną grubość – zatem rozwiązanie to jest bardzo szybkie w aplikacji.

Elastyczność masy sprawia, że prawie niemożliwe jest pojawianie się jakichkolwiek spękań, wynikających z pracy instalacji lub nieprawidłowego jej nakładania (zbyt duże grubości nakładane jednokrotnie). Rura pomalowana na odpowiedniej długości jest zabezpieczona przed nagrzewaniem się, przez co nie jest możliwe przeniesienie ciepła, a co za tym idzie ryzyko stworzenia pożaru po drugiej stronie przegrody jest minimalne. Masę należy nanieść na długości 400 lub 500 mm, po obu stronach przegrody, oraz wewnątrz na grubość 2÷2,5 mm - w zależności od klasy odporności ogniowej czy przegrody. Jedną z istotnych zalet wyżej wymienionego rozwiązania jest **możliwość jego zastosowania w przegrodach pionowych o grubości już od 100 mm, a w tym także w ścianach lekkich**. Masa PROMASEAL®-A spray ma grafitowy kolor, który można zmienić poprzez przemalowanie farbami emulsyjnymi, poliuretanowymi czy też akrylowymi i uzyskać każdy dowolny kolor.



## Dlaczego to takie proste?

Z poprzednich rozdziałów wiemy już, jakich produktów możemy użyć do zabezpieczenia instalacji klimatyzacji. Teraz więcej powiemy o tym, jak i co możemy zrobić. Kołnierz PROMASTOP®-FC MD oraz opaskę PROMASTOP®-W stosujemy bez żadnych dodatkowych produktów **w stropach masywnych o grubości min. 150 mm oraz w ścianach lekkich, jak i masywnych o grubości min. 100 mm**. Możliwość zabezpieczenia tego typu przepustów w prawie każdej przegrodzie jest bardzo dużą zaletą. Kołnierz i opaska montowane są od dołu stropu, a w przypadku ściany - z obu stron przegrody. Aby zabezpieczyć instalację klimatyzacji,

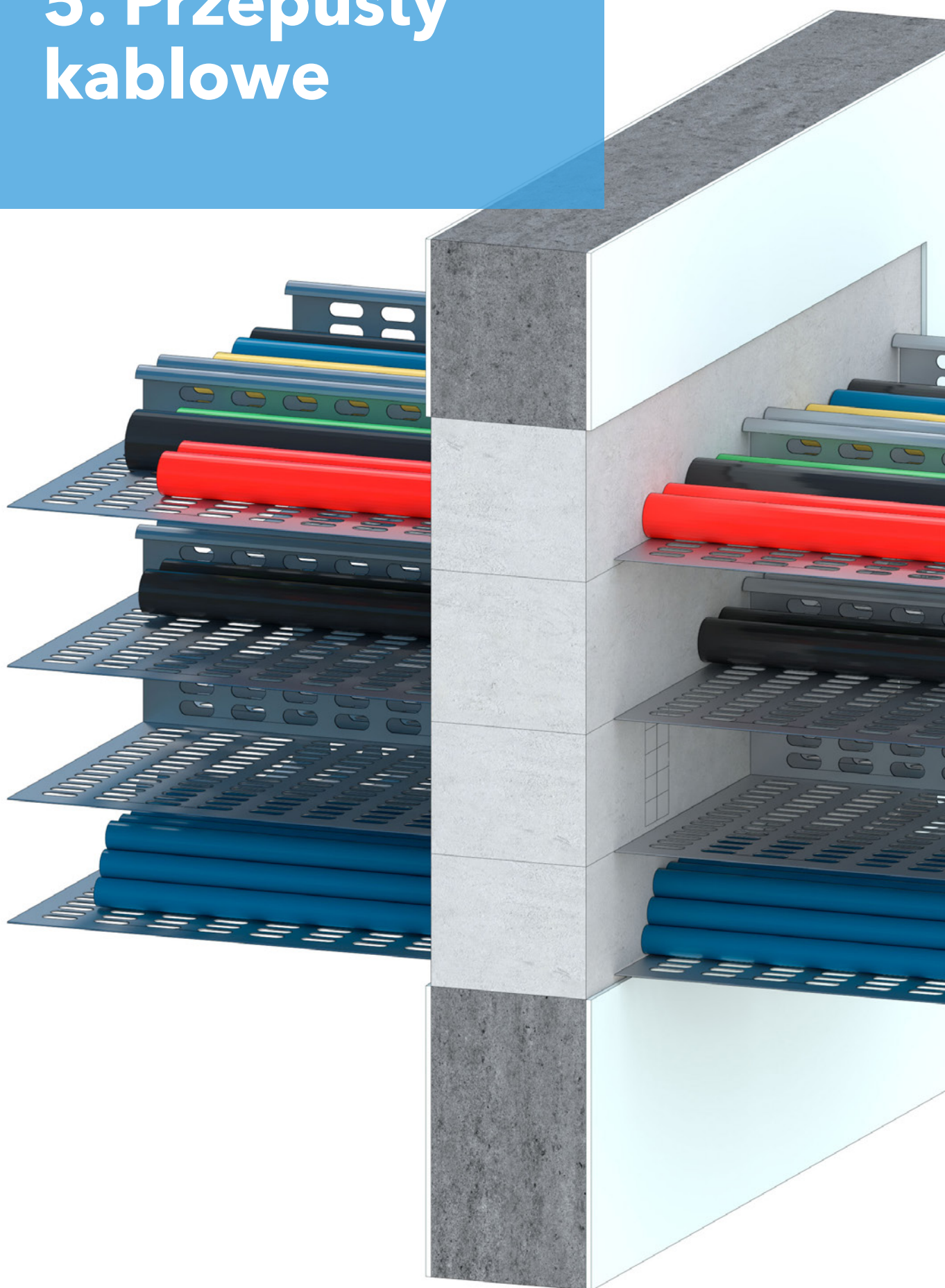
wystarczy wykonać dwa owinięcia opaską wokół instalacji - zatem ten sposób biernej ochrony przeciwpożarowej jest jednym z **najtańszych na rynku**. Maksymalny pakiet instalacji, jaki możemy zabezpieczyć, to dwie rurki miedziane izolowane, rurka palna oraz kabel, co oznacza, że może być on zmniejszona np. w momencie, gdy rura plastikowa do skroplin lub kabel od zasilania klimatyzatora nie będą przechodziły przez przegrodę.

Oznacza to również, że jest możliwe zabezpieczenie samych rur miedzianych zgodnie z dokumentami produktów. Wolne przestrzenie pomiędzy opaską a przegrodą oraz pomiędzy instalacją a przegrodą (w przypadku kołnierza) należy wypełnić zwykłą zaprawą cementową. Jednym opakowaniem PROMASTOP®-W możemy zabezpieczyć **ponad 30 przepustów klimatyzacji**. Kołnierz można zawsze zastosować tam, gdzie występuje problem z włożeniem opaski do przegrody, bądź gdy ta instalacja jest już uszczelniona.





# 5. Przepusty kablowe



## Jak zabezpieczyć przepusty kablowe?

Każdy przepust kablowy jest inny – nawet w przypadku jednej inwestycji. Odmienność może wynikać z samej przegrody i klasy odporności ogniowej, ale różnica jest też w:

- wielkości i kształcie przejścia, np. prostokąt o wymiarach 2m x 1m, okrąg o średnicy 100 mm,
- instalacjach ułożonych na drabinach, w korytach kablowych pełnych czy preferowanych oraz bez żadnego podparcia,
- małej/dużej ilości instalacji, jak np. pojedynczy kabel lub nieliczna wiązka kabli lub wręcz przeciwnie: koryta wyłożone kablami o znacznych rozmiarach czy duże wiązki kabli,
- kablach w osłonach palnych, jak np. peszle, lub metalowych, z możliwością ich dołożenia w dowolnym momencie.

Wszystko to ma wpływ na **rozwiązanie, które powinno zostać zastosowane**. Każdy przepust kablowy musi posiadać wypełnienie w postaci miękkiej – jak wełna mineralna o odpowiedniej gęstości, czy też twardej – jak **zaprawa PROMASTOP®-M**. Przy pomocy produktów Promat, jak PROMASEAL®-A czy PROMASEAL®-AG, można zabezpieczyć kable ≤14mm **przechodzące przez dylatacje ogniochronne**. Rodzaj produktu użytego do uszczelnienia kabli zależy od zastosowanego systemu zabezpieczenia dylatacji. Produkty sprzedawane w większych opakowaniach, jak zaprawa PROMASTOP®-M czy masa PROMASTOP®-CC, doskonale sprawdzą się u klientów, którzy często wykonują zabezpieczenia



ogniochronne kabli lub mają ich znaczną ilość w danej inwestycji. Pozwiązania bazujące na tych produktach są ekonomiczne i wydajne. W przypadku pojedynczych kabli i niedużych wiązek, najlepszym rozwiązaniem będzie zakup małych opakowań mas typu PROMASEAL®-A lub PROMASEAL®-AG, które wystarczą na 2-3 przepusty o średnicach ok. 100 mm każdy.



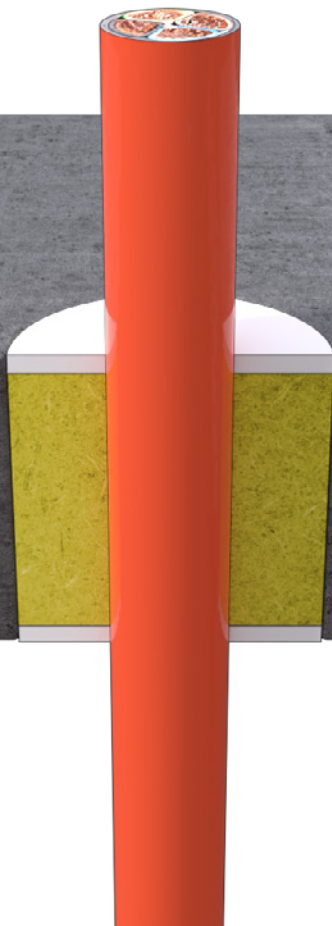
# Małe przepusty kablowe

Mówiąc o małych przepustach instalacyjnych mamy na myśli **pojedyncze kable, wiązki kabli o średnicach do 100 mm oraz kable w osłonach palnych**. W tego typu zabezpieczeniach najpopularniejsze będą rozwiązania bazujące na produktach kartuszowych, takich jak masa **PROMASEAL®-A** i **PROMASEAL®-AG**. Dla przypomnienia: masa PROMASEAL®-A jest endotermiczna, a PROMASEAL®-AG – pęczniająca. Od strony technicznej rozwiązania w oparciu o oba produkty są bardzo podobne, czyli bazujemy na wypełnieniu przegrody – zazwyczaj wełną mineralną o odpowiedniej gęstości – i obustronnym pokryciu tego wypełnienia masą w postaci „pierścienia” wykonanego wokół instalacji. Masy te można stosować w przegrodach pionowych, jak ściany masywne i lekkie (o grubości minimalnej 100 mm), ale również w przegrodach poziomych – w postaci stropów masywnych. Jedną z charakterystycznych cech masy PROMASEAL®-A jest mniejsze zużycie produktu w stosunku do AG, co w przypadku podobnych rozwiązań stawia ją w roli **faworyta w oczach naszych klientów**.

Warto też wspomnieć o przejściach kablowych, gdzie w **jednym otworze możemy umieścić aż 5 peszli palnych** o średnicy maksymalnej pojedynczej osłony 50 mm, pustych lub wypełnionych kablami. Przy użyciu masy PROMASEAL®-AG zabezpieczenie jest możliwe do wykonania w klasie EI120 bez usuwania materiałów palnych w postaci rurek osłonowych.

## PAMIĘTAJ!

Masa endotermiczna ma głównie zastosowanie w przejściach pojedynczych kabli i wiązek kabli o średnicy nie większej niż 90 mm oraz w przepustach w klasie EI240. Natomiast PROMASEAL® AG – poza zastosowaniem w przypadku pojedynczych kabli i wiązek – sprawdzi się także w rozwiązaniach bazujących na wypełnieniu przegrody materiałem palnym, jak np. styren, czy jednostronną aplikacją masy, co niejednokrotnie ułatwia wykonanie poprawnego zabezpieczenia.



## Duże przepusty kablowe - duży problem?

Zabezpieczenie dużych przepustów kablowych to z Promatem żaden problem! Z większymi przepustami kablowymi mamy do czynienia, gdy mówimy o wymiarach przekraczających kilkanaście cm, jak np. 100 x 100 cm, a czasami wielkości drzwi. Masę ogniochronną PROMASTOP®-CC używamy **w otworach w ścianie o wymiarach maksymalnych 1000 x 3000 mm oraz w stropie, zgodnie z wykresem zawartym w ETA**, natomiast zaprawę PROMASTOP®-M - w otworach o powierzchni **nie większej niż 3 m<sup>2</sup>**. Masa PROMASTOP®-CC ma jasnoszary kolor i używana jest w przepustach kablowych w połączeniu z wełną mineralną o gęstości min. 140 kg/m<sup>3</sup>. Grubość łączna wełny (50 lub 100 mm) **jest zależna od wytrzymałości przejścia - 60 lub 120 minut**.

Dzięki niedużej długości malowania kabli, wynoszącej 100 mm obustronnie plus grubość wełny oraz grubości malowania min. 1 mm, masa ta jest **bardzo ekonomicznym i wydajnym produktem**. Dzięki niemu, przy wykorzystaniu jednego opakowania o wadze 12 kg, wykonamy zabezpieczenie dużej liczby przejść. Należy pamiętać, aby przed rozpoczęciem aplikacji masę dokładnie wymieszać, a następnie nakładać przy użyciu pędzla.


W tego typu przejściach, wraz z upływem czasu, bardzo łatwe jest dołożenie kolejnych instalacji kablowych, przechodzących przez ten sam przepust instalacyjny - konieczne wtedy jest jedynie wykonanie otworu w wełnie pod kabel i przemalowanie przepuszczonego kabla na odpowiedniej długości. W przypadku zaprawy musimy dodatkowo pamiętać o wiertarce, przy pomocy której wywiercimy w niej otwór pod nowe kable. Zakres zastosowania **zaprawy jest taki sam, jak masy CC**, czyli przepusty kablowe od pojedynczych kabli po duże koryta stalowe, wypełnione kablami częściowo lub całkowicie.

### PAMIĘTAJ!

Zaprawa jest produktem wymagającym przygotowania odpowiedniej konsystencji przed aplikacją, a następnie ułożenia jej na przygotowanym wcześniej szalunku w stropie lub ścianie. Pamiętajmy, że aby zapewnić odpowiednią klasę odporności ogniowej, zaprawę musimy umieścić w przegrodzie na odpowiednią grubość.







## 6. Uszczelnienie złączy liniowych

## Rozwiązania na każdą szczelinę

Czym są złącza liniowe w budynku i jak się je zabezpiecza ogniochronnie? Każdy większy budynek musi mieć ruchome połączenia poszczególnych elementów konstrukcyjnych, czyli celowo wykonaną szczelinę. Szczeliny zapewniają **samodzielną pracę tych elementów**, dzięki czemu minimalizują możliwość powstania przeciążeń, pęknięć czy odkształceń. Dylatacja charakteryzuje się też określonym ruchem w kierunku jej zmniejszenia lub powiększenia, a w ramach różnych obiektów mogą wystąpić szczeliny o szerokości od kilku milimetrów do kilkunastu centymetrów. **Zabezpieczenia ogniochronne dylatacji** muszą pasować do ww. opisów. Dlatego w ofercie Promat mamy do dyspozycji **masy, pianki oraz rozwiązania stanowiące połączenie kilku produktów**.

Jeżeli mamy jakiegokolwiek wątpliwości, najlepiej jest skontaktować się z [Działem Technicznym Promat](#). Jako producent oferujemy **szerszą gamę produktów oraz ich konfiguracji**:

- rozwiązania z materiałem palnym,
- zabezpieczenie dylatacji o ruchu do  $\pm 30\%$ ,
- rozwiązania dla dylatacji w największych możliwych klasach odporności ogniowej EI240,
- uszczelnienia bez materiału wypełniającego czy szybkie aplikacje przy użyciu pianki ogniochronnej.

## PAMIĘTAJ!

Każdy przypadek powinniśmy rozważyć indywidualnie, ponieważ wielkość szczeliny, jej konfiguracja (np. połączenie ściany ze stropem), przemieszczenie (movement) oraz klasa odporności ogniowej mają bardzo duże znaczenie w doborze odpowiedniego rozwiązania. Budowa może nas zaskoczyć różnymi przypadkami, np. dylatacją już wypełnioną materiałem palnym w postaci pianki poliuretanowej, połączeniem niestandardowych elementów, np. podciągu stalowego i ściany masywnej, czy występowaniem szczelin o znacznych wysokościach, przekraczających 150 mm.





# Poznaj nasze produkty do dylatacji

W wykonaniu zabezpieczenia ogniowego złączy liniowych możemy **użyć czterech produktów z oferty Promat**.

- Pierwszym z nich jest masa PROMASEAL®-A, opisana we wcześniejszych rozdziałach. Masa ogniochronna sprzedawana w kartuszach o pojemności 310 ml doskonale sprawdza się w przypadku bardzo małych szczelin, gdzie wypełnienie materiałem uszczelniającym w postaci materiału palnego lub wełny jest trudne. Produkt cechuje możliwość odkształcania się (wydłużania oraz ściskania) w zakresie ok. 15%. W przypadku znacznej liczby szczelin, które musimy zabezpieczyć, najlepiej sprawdzi się opakowanie o wielkości 600 ml. Możliwe jest też zastosowanie masy **na zewnątrz pod przykryciem** np. w postaci silikonu sanitarnego.



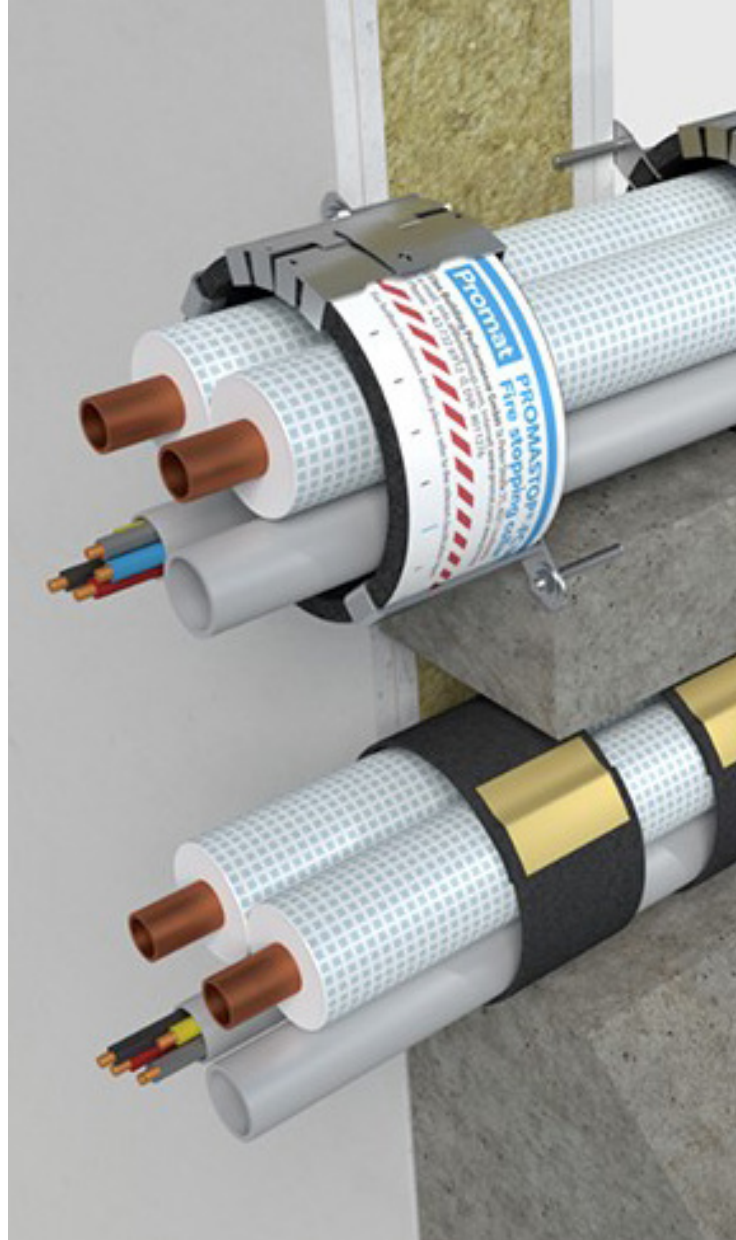
- Kolejne dwa produkty do zabezpieczenia dylatacji to masa PROMASTOP®-CC oraz pianka PROMAFOAM®-C. Pianka jest materiałem niezbędnym w tego typu aplikacji, natomiast masy CC używamy tylko przy określonych wymiarach szczelin czy w określonych ich konfiguracjach. Pianka, dzięki swej dobrej przyczepności do materiałów budowlanych i posiadaniu w składzie środków ogniochronnych, **doskonale wypełnia szczeliny oraz tworzy barierę przeciw działaniu ognia**. Szeroki zakres temperatury użytkowania (od -40°C aż do +90°C) stwarza możliwość zastosowania jej w prawie każdych warunkach temperaturowych.

- Natomiast PROMASEL®-A spray – dzięki swojej elastyczności – gwarantuje odpowiednie zabezpieczenie ogniochronne dylatacji o bardzo dużym ruchu. Co ciekawe, jej zniszczenie następuje dopiero przy **wydłużeniu o ok. 250%**, co jest bardzo dobrym wynikiem w segmencie tego typu produktów. Aplikacja mechaniczna stwarza możliwość bardzo szybkiego wykonania uszczelnienia przy małym nakładzie pracy. To, co istotne w przypadku produktów zawierających wodę, to odpowiednia temperatura otoczenia podczas aplikacji, jak i temperatura przechowywania, która wynosi min. +5°C, oraz dokładne wymieszanie masy w nowo otwartym opakowaniu przed jej zastosowaniem.



## Dopasuj produkt do problemu

Wiemy już, czym są złącza liniowe oraz jakie produkty do ich zabezpieczenia w swojej ofercie posiada Promat. Czas, by dowiedzieć się, jak wybrać odpowiedni produkt do konkretnego problemu. Zacznijmy od masy PROMASEAL®-A, która sprawdza się doskonale w **kilkumilimetrych** szczelinach, a nawet w pęknięciach występujących w przegrodach oddzielania przeciwpożarowego. Jej zastosowanie nie wymaga użycia  **dodatkowych wypełniaczy** – zatem ułatwia i przyspiesza aplikację w szczelinach do 25 mm. Również zabezpieczenie szczeliny wypełnionej  **materiałem palnym w klasie E reakcji na ogień** nie stanowi problemu oraz nie powoduje dodatkowej pracy, polegającej na usunięciu tego materiału, ponieważ domknięcie masą PROMASEAL®-A jest wystarczające,  **aby podnieść klasę odporności ogniowej złącza**. W przypadku dylatacji o znacznych wysokościach oraz przy połączeniach ściana-strop wykonanych z blachy trapezowej  **nawet do 360 mm**, powinniśmy użyć masy PROMASEAL®-A spray; podobnie w przypadku połączeń o ruchu do 30% oraz w klasach odporności ogniowej EI240. Szeroki zakres rozwiązań do wykorzystania w przypadku przegród zarówno pionowych, jak i poziomych, a do tego o różnych grubościach i wykonanych z różnych materiałów, może być kolejnym powodem,  **dla którego warto wybrać ten produkt**. Pianka ogniochronna PROMAFOAM®-C sprawdzi się w przypadku niedużych szczelin (do 15 mm) w połączeniu strop-strop lub ściana-strop oraz do 20mm, w przypadku połączenia ścian w zabezpieczeniu dwugodzinnym. Jeden produkt  **szybko i dokładnie** wypełni szczelinę zabezpieczając ją ogniochronnie. Szczeliny większe niż opisane powyżej powinniśmy wypełnić pianką PROMAFOAM®-C oraz pokryć masą PROMASTOP®-CC na grubość 0,7 mm. Pamiętajmy, że każde rozwiązanie można wykorzystać do określonego maksymalnego wymiaru szczeliny, którą możemy nim zabezpieczyć.





# Zakończenie

Zabezpieczenie przeciwpożarowe przepustów instalacyjnych i dylatacji to ważny element ogólnej ochrony przeciwpożarowej, którego pominięcie może skutkować problemami z odbiorem technicznym budynku i dopuszczeniem jej do użytkowania. Warto zatem zadbać o jego wykonanie zawczasu, podczas realizacji inwestycji - tym bardziej, że obecnie w ofercie firmy Promat znaleźć można szereg rozwiązań, wśród których nie tylko łatwo dobierzemy właściwe do konkretnej sytuacji, ale także równie łatwo je zastosujemy.

Do tego należy pamiętać, że **Promat oferuje swoją pomoc na każdym etapie** realizacji zabezpieczeń przeciwpożarowych i ogniochronnych budynków, począwszy od doboru odpowiedniego systemu, przez przygotowanie indywidualnych dokumentacji technicznych, aż po wydanie opinii obiektowych we współpracy z akredytowanymi jednostkami badawczymi. Pomoc tę dostarczamy nie tylko na etapie projektowania, ale także na każdym innym - od dostarczenia materiału na budowę, poprzez szkolenia firm wykonawczych, aż po wykonywanie instalacji. Oferujemy także doradztwo na etapie odbiorów czy w czasie późniejszej eksploatacji systemów.



**Promat**

**Przepusty  
instalacyjne  
oraz dylatacje**

» Wejdź na [www.cssip.pl](http://www.cssip.pl) i zapisz się na bezpłatne, certyfikowane szkolenie online.



#### TEMATYKA SZKOLENIA:

- Zabezpieczenie przepustów rur palnych i niepalnych;
- Kołnierze i opaski ogniochronne PROMASTOP®;
- Rodzaje i zastosowanie mas ogniochronnych;
- Przejścia kablowe - rodzaje i zabezpieczanie;
- Zabezpieczenie dylatacji - PROMASEAL®-A oraz PROMAFOAM®-C.

# Sprawdź swoją wiedzę

Rozwiąż test i porównaj z wynikami na stronie 34.

## 1. Czy typ przegrody ma znaczenie w doborze odpowiedniego zabezpieczenia przepustów instalacyjnych lub dylatacji?

- A. Nie ma znaczenia
- B. Ma znaczenie tylko w przypadku rur
- C. Ma znaczenie
- D. Ma znaczenie tylko jeżeli jest to ściana

## 2. Czy jest możliwe zabezpieczenie ogniochronne dylatacji z materiałem palnym?

- A. Tak, ale tylko w klasie reakcji na ogień E
- B. Jest możliwe
- C. Jest możliwe, ale należy sprawdzić czy wypełniona jest dylatacja oraz jaka jest klasa reakcji na ogień tego materiału
- D. Nie jest możliwe

## 3. Czy średnica oraz grubość ścianki rury ma znaczenie w doborze odpowiedniego zabezpieczenia?

- A. W przypadku rur metalowych
- B. W przypadku rur tworzywowych
- C. Tylko w przypadku rur PP-R
- D. W przypadku każdej rury

## 4. Jakie produkty można zastosować na uszczelnienie złączy liniowych?

- A. PROMASEAL®-A, AG, PROMASTOP®-FC MD
- B. PROMASEAL®-A spray, PROMASEAL®-A
- C. PROMAFOAM®-C
- D. PROMASTOP®-M

## 5. Czy zawsze jest konieczne usunięcie izolacji na rurach, które chcemy zabezpieczyć?

- A. Tylko izolacji z wełny mineralnej
- B. Tak, zawsze
- C. Tylko gdy izolacja jest grubsza niż 50mm
- D. Należy dobrać odpowiednie rozwiązanie, które pozwoli nam pozostawić izolację w nienaruszonym stanie

## 6. Czy zabezpieczenie rury palnej przechodzącej pod kątem przez przegrodę może różnić się od zabezpieczenia prostopadłego?

- A. Nie może
- B. Tak może, ponieważ zabezpieczenie rury palnej przechodzącej pod kątem innym niż 90° wymaga dodatkowego badania
- C. Brak poprawnej odpowiedzi
- D. To zależy od przegrody

## 7. Zgodnie z jaką normą bada się przepusty instalacyjne?

- A. Eurokod 2
- B. ETA -14-0456
- C. PN-EN 1366-8:2006
- D. PN-EN 1366-3:2021

## 8. Czy zredukowanie ilości owinięć opaską PROMASTOP®-W lub zmniejszenie ilości materiału pęczniejącego w przypadku innych produktów może wpłynąć negatywnie na zabezpieczanie?

- A. Tak
- B. Tylko w przypadku rur palnych
- C. Nie ma znaczenia
- D. Tylko jeżeli ilość będzie zredukowana o przynajmniej 50%

## 9. Czy sama pianka może być stosowana jako zabezpieczenie ogniochronne dylatacji?

- A. Tak
- B. Tak, ale tylko pianka PROMAFOAM®-C
- C. Nie
- D. Żadne z powyższych

## 10. Ile należy zastosować kołnierzy PROMASTOP®-FC MD szeregowo w zabezpieczeniu w narożu ścian rury palnej?

- A. Jeden w środku przegrody, drugi od góry
- B. Dwa kołnierze od dołu stropu
- C. Dwa kołnierze - jeden od góry a drugi od dołu stropu
- D. Jeden pod stropem



# Sprawdź swoją wiedzę

**11. Jaka jest max. klasa odporności ogniowej przejścia instalacji klimatyzacji wykonanej za pomocą produktów Promat?**

- A. EI60
- B. EI240
- C. EI120
- D. EI90

**12. Czy masę PROMASEAL®-A spray można malować?**

- A. Tak, tylko na biało
- B. Tak, farbami emulsyjnymi
- C. Tak, tylko farbami rozpuszczalnikowymi
- D. Tak, farbami akrylowymi

**13. Na jaką grubość malujemy rury stalowe masą PROMASEAL®-A spray?**

- A. 400mm
- B. 500mm
- C. Zależy od rozwiązania: 2÷2,5mm
- D. Nie malujemy rur stalowych

**14. Co należy zrobić gdy przez przegrodę przechodzą tylko rurki miedziane w izolacji palnej?**

- A. Użyć masy PROMASEAL®-A spray
- B. Skontaktować się z działem technicznym
- C. Użyć opaski PROMASTOP®-W lub kołnierza PROMASTOP®-FC MD
- D. Użyć kołnierza PROMASTOP-FC

**15. Czy gęstość wełny mineralnej w zabezpieczeniu kabli ma znaczenie?**

- A. Nie
- B. Tylko w przypadku małych przejść
- C. Tylko w stropach
- D. Tak ma znaczenie

# Klucz rozwiązań

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
C	C	D	B,C	D	B	D	A

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
B	B	C	B,D	C	C	D