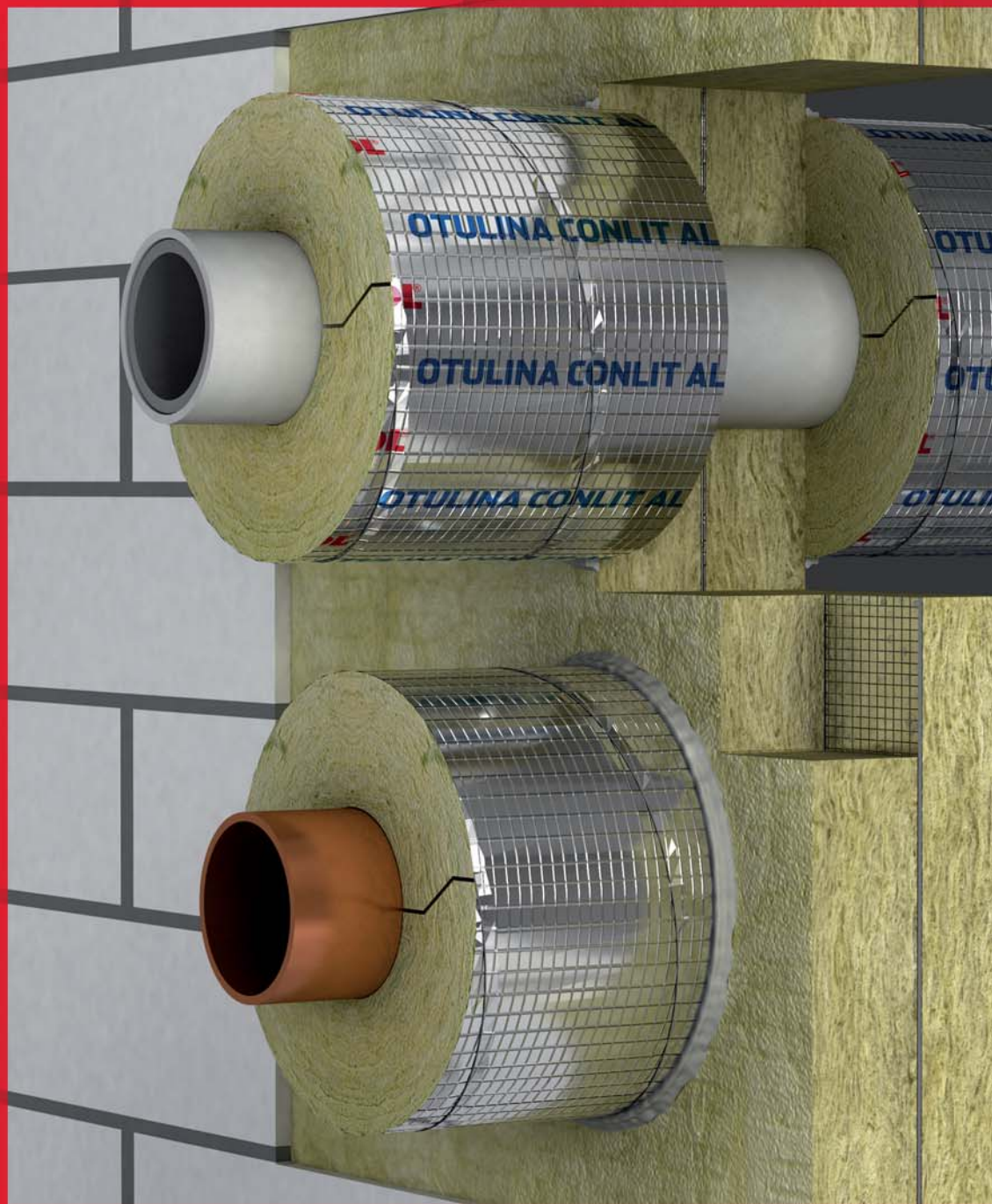


ROCKWOOL  
**FIREPRO**  
systemy zabezpieczeń ogniochronnych

# System zabezpieczeń przejść instalacyjnych FIREPRO

Zeszyt 5.2.



WYTYCZNE  
PROJEKTOWE  
I WYKONAWCZE

**ROCKWOOL**<sup>®</sup>  
N I E P A L N E I Z O L A C J E

# Podstawy prawne, normy i literatura

1. „Warunki techniczne” – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity, DzU nr 75/2002, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami DzU nr 33/2003, poz. 270, DzU nr 109/2004, poz. 1156. Dział VI – Bezpieczeństwo Pożarowe. DzU nr 201/2008, poz. 1238, DzU nr 56/2009, poz. 461.
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22.04.1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności, DzU. nr 55/98, poz. 362.
4. **PN-B-02862/Az1:1999** „Metoda badania niepalności materiałów budowlanych”.
5. **PN-EN ISO 1182:2004** „Badanie reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Badanie niepalności”.
6. **PN-EN ISO 1716:2004** „Badanie reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Określanie ciepła spalania.”
7. **PN-EN 1363-1:2001** „Badanie odporności ogniowej. Część 1. Wymagania ogólne”.
8. **PN-B-02851-1:1997** „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badanie odporności ogniowej elementów budynku. Wymagania ogólne i klasyfikacja”.
9. **PN-EN 13501-1:2008** „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1. Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień”.
10. **PN-EN 1366-3:2006** „Badanie odporności ogniowej instalacji użytkowych. Część 3: Uszczelnienie przejść instalacji.”
11. **PN-B-02867/A1:1990** „Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany”.
12. **Instrukcja ITB nr 401/2004** „Przyporządkowanie określeniom występującym w przepisach techniczno-budowlanych klas reakcji na ogień według PN-EN”.
13. **PN-EN 1993-1-2:2007** „Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 2. Reguły ogólne – Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe”.

# Zastosowania produktów ROCKWOOL w izolacjach technicznych

Segment:			Podstawowe zastosowanie:																	
			KLIMAFIX	ALU LAMELLA MAT	INDUSTRIAL Batts BLACK 60, 80	System TERMOROCK	FLEXOROCK	ALFAROCK	TECHROCK 60, 80, 100	OTULINA ROCKWOOL	OTULINA ROCKWOOL 120	ROCKMATA	WIRED MAT 80, 105	FIREBatts 110	WELNA NIEIMPREGNOWANA 100	System FIREPRO	System CONLIT PLUS	System CONLIT DUO	System CONLIT 150	OTULINA CONLIT ALU
HVAC	Instalacje grzewcze i sanitarne (c.o., c.w.u.)			■		■	■			■	■	■								
	Rurociągi i magistrale ciepłownicze									■	■	■	■							
	Zbiorniki	t ≤ 250° C	małe	■				■					■							
			duże						■				■	■						
	Kotły	t ≤ 250° C	małe	■				■	■				■							
			duże						■				■	■	■					
	Kanały wentylacyjne	izolacja przeciwkondensacyjna		■	■															
		izolacja akustyczna			■	■														
		izolacja wewnętrzna				■														
		izolacja zewnętrzna		■	■															
Izolacje termiczne	t ≤ 50° C		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
	t ≤ 250° C		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Izolacje akustyczne			■	■	■															
PROCESS	Kotły	t ≤ 250° C	małe	■				■	■			■								
		duże						■				■	■	■						
	Zbiorniki	t > 250° C										■	■	■						
		izolacja termiczna i akustyczna						■	■				■	■	■					
	Rurociągi	średnio- i wysokoprężne								■	■	■	■							
		o dużych średnicach									■	■	■							
	Kominy stalowe									■	■		■		■					
	Instalacje tlenowe															■				
	Przestrzenie zamknięte															■				
	Izolacje termiczne	t ≤ 400° C								■	■	■	■	■	■					
t ≤ 650° C										■		■	■	■						
t ≤ 700° C													■	■						
t ≤ 1000° C														■						
Izolacje akustyczne								■				■								
FIREPRO	Kanały wentylacyjne, klimatyzacyjne i oddymiające															■	■			
	Konstrukcje stalowe																	■		
	Stropy, belki i słupy żelbetowe																	■		
	Przejścia instalacyjne w ścianach i stropach														■					
	Izolacje rur palnych w przejściach instalacyjnych																		■	

# Zastosowania podstawowych produktów ROCKWOOL w budownictwie

Zastosowanie:	Produkty:	MEGAROCK	ROCKMIN	ROCKMIN PLUS	TOPROCK	SUPERROCK	DOMROCK	GRANROCK	ROCKTON	PANELROCK, PANELROCK F	WENTIROCK, WENTIROCK F	SYSTEM ECOROCK MAX	SYSTEM ECOROCK-L	FASROCK, FASROCK MAX	FASROCK L	FASROCK XL	STROPROCK	FIREROCK	STALROCK MAX	MONROCK PRO	MONROCK MAX	DACHROCK MAX	SYSTEM PŁYT SPADKOWYCH (SPS)	WIATROIZOLACJA ROCKWOOL	PAROIZOLACJA ROCKWOOL
Ściany fundamentowe									■	■															
Podłogi z podkładem na gruncie i stropie																	■								
Podłogi na legarach na gruncie i stropie			■	■		■			■																
Ściany dwuwarstwowe z elewacją z tynku												■	■	■	■	■									
Ściany trójwarstwowe						■			■	■															
Ściany z elewacją z paneli, np. blacha, siding, deski				■		■			■	■	■								■					■	
Ściany z elewacją z kamienia, szkła										■	■													■	■
Ściany o konstrukcji szkieletowej				■		■			■	■				■										■	■
Ściany osłonowe				■		■			■	■									■					■	
Ściany działowe			■	■		■			■	■														■	
Stropy drewniane		■	■	■	■	■	■		■																
Poddasza użytkowe		■	■	■	■	■	■		■															■	■
Stropodachy wentylowane i poddasza nieużytkowe		■	■	■	■	■	■	■																■	■
Dachy płaskie																				■	■	■	■		■
Tarasy																	■								
Kominki z wkładem żeliwnym																		■							

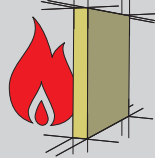
■ do rozwiązań o podwyższonych wymaganiach akustycznych ■ wg potrzeb ciepło-wilgotnościowych  
Do systemowych rozwiązań dostępne są akcesoria, np. elementy rusztu, łączniki, listwy, itp.

## Energooszczędne ocieplenie hali wg Standardu ROCKWOOL

przeграда budynku	produkt	grubość	opis
1 Stropodach	MONROCK PRO	24 cm	REI 30 - REI 45 $R_w$ 44 dB - $R_w$ 52 dB* $\alpha_w = 0,55$
Elementy uzupełniające	BŁOCZKI TRAPEZOWE WKŁADKI AKUSTYCZNE		
2 System DACHROCK SPS: kształtowanie spadku	DACHROCK KSP		
3 Szlak komunikacyjny	DACHROCK MAX	24 cm	
4 Dach balastowy	System DACHROCK SPS: kształtowanie spadku DACHROCK SP		
	DACHROCK MAX	14 + 12 cm	
5	KLIN DACHOWY	10 x 10 cm	
6 Lekka ściana zewnętrzna	STALROCK MAX lub STALROCK MAX F	20 cm	$EI_{(o \rightarrow i)} 60 - EI_{(o \rightarrow i)} 120$ $R_w$ 32 dB - $R_w$ 50 dB $\alpha_w = 0,80 - 1,00$
7 Fasada wentylowana	WENTIROCK lub WENTIROCK F	18 cm	$EI_{(i \leftarrow o)} 60^{**}$
8 Strop nad parkingiem	FASROCK-L	15 cm	
9 Strop żelbetowy	System CONLIT 150		REI 30 - REI 240
10 Podłoga na stropie	STROPROCK	4 cm	
11 Podłoga na gruncie	STROPROCK	10 cm	
12 Kanał wentylacyjny	KLIMAFIX	5 cm	
13 Kanał wentylacyjny	CONLIT PLUS	6 cm	EIS 60 - EIS 120
14 Przewody grzewcze	FLEXOROCK		
15 Przejście instalacyjne rur metalowych i tworzyw sztucznych	System FIREPRO		EI 120
16 Konstrukcja stalowa	System CONLIT 150		R 30 - R 240

\* wyniki badania dla rozwiązań z DACHROCK MAX  
\*\* dotyczy również ścian w konstrukcji słupowo-ryglowej





## Spis treści

<b>2</b>	Podstawy prawne, normy i literatura
<b>3</b>	Zastosowania produktów ROCKWOOL w izolacjach technicznych
<b>4</b>	Zastosowania podstawowych produktów ROCKWOOL w budownictwie Energoszczędne ocieplenie hali wg Standardu ROCKWOOL
<b>6</b>	Techniczna ochrona przeciwpożarowa w budownictwie
<b>8</b>	Reakcja na ogień – klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych
<b>11</b>	Odporność ogniowa – klasyfikacja ogniowa elementów budynku
<b>12</b>	FIREPRO – systemy zabezpieczeń ogniowych
<b>14</b>	Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych
<b>17</b>	System uszczelnień przejść instalacyjnych – WARIANT I
<b>21</b>	System uszczelnień przejść instalacyjnych – WARIANT II
<b>25</b>	Przejścia rur zmieniających kierunek przepływu (kolana, trójniki)
<b>26</b>	Klasyfikacja ogniowa przejść instalacyjnych
<b>PRODUKTY ROCKWOOL</b> zastosowanie, parametry i pakowanie	
<b>28</b>	OTULINA CONLIT ALU
<b>29</b>	OTULINA ROCKLIT ALU
<b>30</b>	OTULINA ROCKLIT
<b>31</b>	ROCKLIT 150/ROCKLIT 150 AF ROCKLIT MAT
<b>32</b>	FIRELIT BMA FIRELIT BMS/BMK
<b>33</b>	KLEJ CONLIT GLUE FIRELIT UNIFOX



# Techniczna ochrona przeciwpożarowa w budownictwie

**Klasa odporności pożarowej budynku** określa wymagania dotyczące właściwości materiałów i elementów budynku. Obowiązujące przepisy ustanawiają pięć klas odporności pożarowej budynków lub ich części, podanych w kolejności od najwyższej do najniższej i oznaczonych literami: „A”, „B”, „C”, „D” i „E” (§216). Przepisy te wynikają z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r., poz.690) z późniejszymi zmianami.

Budynki oraz części budynków, stanowiące odrębne strefy pożarowe, z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania dzieli się na (§209.1):

1. ZL – mieszkalne, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej (charakteryzowane kategorią zagrożenia ludzi),
2. PM – produkcyjne i magazynowe,
3. IN – inwentarskie (służące do hodowli inwentarza).

Budynki ZL oraz części budynków stanowiące odrębne strefy pożarowe zalicza się do jednej lub do więcej niż jedna spośród następujących kategorii zagrożenia ludzi (§209.2):

1. ZL I – strefy pożarowe zawierające co najmniej jedno pomieszczenie przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób, ale tylko takich, które nie są jego stałymi użytkownikami, a ponadto pomieszczenie to nie jest przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się. Do tej kategorii można zaliczyć duże pomieszczenia handlowo-usługowe, lokale gastronomiczno-rozrywkowe, poczekalnie dworcowe.
2. ZL II – strefy pożarowe przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych; do tej kategorii zalicza się strefy pożarowe, których podstawową część użytkowników stanowią osoby nie mogące ewakuować się samodzielnie.
3. ZL III – strefy pożarowe przeznaczone dla użyteczności publicznej, z wyjątkiem przeznaczonych przede wszystkim dla ludzi o ograniczonej zdolności poruszania

się oraz zawierających pomieszczenie dla ponad 50 osób, nie będących jego stałymi użytkownikami; obejmuje także te strefy pożarowe, które nie są ogólnodostępne, ale mają przeznaczenie biurowe lub socjalne.

4. ZL IV – strefy pożarowe o przeznaczeniu mieszkalnym.
5. ZL V – strefy pożarowe przeznaczone do zamieszkania zbiorowego, z wyjątkiem przeznaczonych przede wszystkim dla ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się oraz zawierających pomieszczenie dla ponad 50 osób, nie będących jego stałymi użytkownikami.

Do budynków typu PM oraz części budynków stanowiących odrębne strefy pożarowe zalicza się także garaże, hydrofornie, kotłownie, węzły ciepłownicze, rozdzielnie elektryczne, stacje transformatorowe, centrale telefoniczne oraz inne o podobnym przeznaczeniu (§209.3).

Do budynków typu IN oraz części budynków stanowiących odrębne strefy pożarowe zalicza się także budynki o zabudowie zagrodowej, o kubaturze brutto nieprzekraczającej 1500 m<sup>3</sup>, takie jak stodoły, budynki do przechowywania płodów rolnych i budynki gospodarcze (§209.4).

Strefy pożarowe zaliczone, z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania, do więcej niż jednej kategorii zagrożenia ludzi, powinny spełniać wymagania określone dla każdej z tych kategorii (§209.5).

Odporność pożarowa budynków ZL (§212.2)					
Budynek	ZL I	ZL II	ZL III	ZL IV	ZL V
Niski (N)	B	B	C	D	C
Średniowysoki (SW)	B	B	B	C	B
Wysoki (W)	B	B	B	B	B
Wysokościowy (WW)	A	A	A	B	A

Odporność pożarowa budynków PM (§212.4)					
Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku Q [MJ/m <sup>2</sup> ]	Budynek o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczenia wysokości)	Budynek wielokondygnacyjny			
		Niski	Średniowysoki	Wysoki	Wysokościowy
		(N)	(SW)	(W)	(WW)
Q ≤ 500	E	D	C	B	B
500 < Q ≤ 1000	D	D	C	B	B
1000 < Q ≤ 2000	C	C	C	B	B
2000 < Q ≤ 4000	B	B	B		*
Q > 4000	A	A	A	*	*

\* Nie dopuszcza się takich przypadków

**Obciążenie ogniowe** jest to ilość materiału palnego, jaki jest zgromadzony na danej powierzchni i oznacza energię cieplną, wyrażoną w megadżulach, która może powstać przy spaleniu materiałów palnych znajdujących się w pomieszczeniu, strefie pożarowej lub składowisku materiałów starych przypadająca na jednostkę powierzchni tego obiektu, wyrażoną w metrach kwadratowych.

Zasady, wg których oblicza się wartość obciążenia ogniowego, określa Polska Norma PN-70/B-02852 „Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Obliczanie obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru”.

Przy obliczaniu **gęstości obciążenia ogniowego** należy uwzględnić materiały palne składowane, wytwarzane, przerabiane lub transportowane w sposób ciągły, znajdujące się w danym pomieszczeniu, strefie pożarowej lub składowisku.

**Gęstość obciążenia ogniowego** powinna być obliczana przy założeniu, że wszystkie materiały znajdujące się w danym pomieszczeniu, strefie pożarowej lub składowisku są równomiernie rozmieszczone na powierzchni. W przypadku, gdy strefa pożarowa składa się z wielu pomieszczeń gęstość obciążenia ogniowego

oblicza się według wzoru:

$$Q_d = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} (Q_{d_i} * G_1)}{F}$$

gdzie:

n – liczba rodzajów materiałów palnych znajdujących się w pomieszczeniu, strefie pożarowej lub składowisku,

G<sub>1</sub> – masa poszczególnych materiałów w kilogramach,

F – powierzchnia rzutu poziomego pomieszczenia, strefy pożarowej lub składowiska w metrach kwadratowych,

Q<sub>d</sub> – ciepło spalania poszczególnych materiałów w megadżulach na kilogram.

**ELEMENTY BUDYNKU, ODPOWIEDNIO DO JEGO KLASY ODPORNOŚCI POŻAROWEJ, POWINNY W ZAKRESIE KLASY ODPORNOŚCI OGNIOWEJ SPEŁNIAĆ CO NAJMNIEJ WYMAGANIA OKREŚLONE W TABELI PONIŻEJ (§216.1):**

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop <sup>1)</sup>	Ściana zewnętrzna <sup>1)2)</sup>	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu <sup>3)</sup>
A	R 240	R 30	REI 120	EI 120 (o ↔ i)	EI 60	RE 30
B	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o ↔ i)	EI 30 <sup>4)</sup>	RE 30
C	R 60	R 15	REI 60	EI 30 (o ↔ i)	EI 15 <sup>4)</sup>	RE 15
D	R 30	-	REI 30	EI 30 (o ↔ i)	-	-
E	-	-	-	-	-	-

- nie stawia się wymagań

<sup>1)</sup> Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

<sup>2)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

<sup>3)</sup> Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarni i okien połaciowych, jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20 % jej powierzchni.

<sup>4)</sup> Dla ścian komór zsypu wymaga się EI 60, a dla drzwi komór zsypu - EI 30.

**Strefa pożarowa** (§226.1) – budynek albo jego część oddzielona od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego bądź też pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych budynków, określone zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi. Częścią budynku, stanowiącą strefę pożarową jest także jego kondy-

gnacja, jeżeli klatki schodowe i szyby dźwigowe w tym budynku spełniają co najmniej wymagania określone w §256 ust. 2 dla klatek schodowych. Powierzchnia strefy pożarowej jest obliczana jako powierzchnia wewnętrzna budynku lub jego części, przy czym wlicza się także do niej powierzchnię antresoli.

Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych ZL (§227.1)				
Kategoria zagrożenia ludzi	Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w m <sup>2</sup>			
	w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczenia wysokości)	w budynku wielokondygnacyjnym		
		niskim (N)	średniowysokim (SW)	wysokim i wysokościowym (W) i (WW)
ZL I, ZL III, ZL IV, ZL V	10000	8000	5000	2500
ZL II	8000	5000	3500	2000

Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych PM, z wyjątkiem garaży (§228.1)				
Rodzaj stref pożarowych	Gęstość obciążenia ogniowego Q [MJ/m <sup>3</sup> ]	Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w m <sup>2</sup>		
		w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczenia wysokości)	w budynku wielokondygnacyjnym	
			niskim i średniowysokim (N) i (SW)	wysokim i wysokościowym (W) i (WW)
Strefy pożarowe z pomieszczeniem zagrożonym wybuchem	Q > 4000	1000	*	*
	2000 < Q ≤ 4000	2000	*	*
	1000 < Q ≤ 2000	4000	1000	*
	500 < Q ≤ 1000	6000	2000	500
	Q ≤ 500	8000	3000	1000
Strefy pożarowe pozostałe	Q > 4000	2000	1000	*
	2000 < Q ≤ 4000	4000	2000	*
	1000 < Q ≤ 2000	8000	4000	1000
	500 < Q ≤ 1000	15000	8000	2500
	Q ≤ 500	20000	10000	5000

\* Nie dopuszcza się takich przypadków

Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych IN (§231.1)		
Liczba kondygnacji budynku	Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w m <sup>2</sup>	
	przy hodowli ściółkowej	przy hodowli beźściółkowej
Jedna	5000	nie ogranicza się
Dwie	2500	5000
Powyżej dwóch	1000	2500

**Element oddzielenia przeciwpożarowego** – element konstrukcji budynku (ściana, strop) o określonej klasie odporności ogniowej, którego zadaniem jest wydzielenie strefy pożarowej. Ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a występujące w nich otwory – obudowane przedsionkami przeciwpożarowymi lub zamykane za pomocą drzwi przeciwpożarowych, bądź innego zamknięcia przeciwpożarowego (§232.1).

Wymagana klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów (§232.4)					
Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	Elementów oddzielenia ppoż.		Drzwi ppoż. lub innych zamknięć ppoż.	Drzwi z przedsionka ppoż.	
	ścian i stropów z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową
A	REI 240	REI 120	EI 120	EI 120	E 60
B i C	REI 120	REI 60	EI 60	EI 30	E 30
D i E	REI 60	REI 30	EI 30	EI 15	E 15

\*Dopuszcza się osadzenie tych drzwi w ścianie o klasie odporności ogniowej określonej dla drzwi w kol. 6 (na klatkę schodową), znajdującej się między przedsionkiem a klatką schodową.

# Reakcja na ogień – klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych

## KLASYFIKACJA WYROBÓW BUDOWLANYCH W ZAKRESIE REAKCJI NA OGIEŃ

W państwach Unii Europejskiej funkcjonuje jednolity system klasyfikacji wyrobów budowlanych oparty na normie EN 13501-1:2002 „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień”. Wprowadza ona tzw. euroklasy odzwierciedlające zachowanie się wyrobu pod wpływem ognia. Podstawą klasyfikacji jest ocena następujących parametrów:

- » ilość wydzielonego ciepła i szybkość wydzielania energii,
- » czas do zapalenia,
- » rozprzestrzenianie płomieni,
- » wytwarzanie dymu,
- » występowanie płonących kropli i odpadów.



## ZE WZGLĘDU NA REAKCJĘ NA OGIEŃ WYROBY BUDOWLANE (OPRÓCZ POSADZEK) DZIELIMY NA KLASY OD A1 DO F

Ich zachowanie w pożarze można scharakteryzować następująco:

- A1 – wyroby niepalne,
- A2 – wyroby prawie niepalne,
- B – wyroby o bardzo ograniczonym udziale w pożarze,
- C – wyroby o ograniczonym, lecz zauważalnym udziale w pożarze,

- D – wyroby istotnie przyczyniające się do rozwoju pożaru,
- E – wyroby bardzo zwiększające i przyspieszające pożar,
- F – wyroby, dla których nie określa się żadnych wymagań.

W przypadku klas najwyższej i najniższej ta informacja jest kompletna i wystarczająca.

Wyroby klasy A1 nie palą się, a więc nie wytwarzają dymu i płonących cząstek, nie biorą udziału w pożarze, w żaden sposób nie przyczyniają się do jego rozwoju.

Wyroby klasy F, nie spełniające żadnych wymagań, w kontakcie z ogniem zapalają się łatwo, wytwarzają ogromne ilości ciepła, szybko rozprzestrzeniają ogień.

W przypadku klas pośrednich od A2 poprzez B, C, D aż do E, klasie głównej towarzyszą dodatkowe oznaczenia informujące o tym, ile dymu wytwarza wyrób podczas spalania i czy spalaniu towarzyszą płonące krople i cząstki. Oba te zjawiska mają istotny wpływ na przebieg pożaru i akcję ratowniczą.

## OD S1 DO S3 – KLASA WYTWARZANIA DYMU

Dym zmniejsza widoczność, utrudnia ewakuację ludzi i ich ucieczkę ze strefy objętej pożarem. To właśnie zmniejszona ilość tlenu i zawarte w dymie trujące gazy, a niewysoka temperatura są najczęstszym powodem obrażeń lub śmierci ofiar pożaru.

Klasa wytwarzania dymu	Ilość i szybkość wytwarzania dymu przez palący się wyrób
s1	prawie bez dymu
s2	średnia ilość i gęstość dymu
s3	bardzo dużo gęstego dymu

## OD d0 DO d2 – KLASA WYTWARZANIA PŁONĄCYCH KROPLI

Płonące cząstki mogą powodować obrażenia u ludzi i tworzyć nowe ogniska pożaru w miejscach odległych od jego źródła.

Klasa wytwarzania płonących kropli	Intensywność wytwarzania płonących kropli i cząstek przez palący się wyrób
d0	brak płonących kropli
d1	niewiele płonących kropli (podobne do iskierek z płonącego drewna)
d2	bardzo wiele kapiących, płonących kropli i cząstek

**TABELA 1. PRZYPORZĄDKOWANIE OKREŚLENIOM DOTYCZĄCYCH PALNOŚCI ODPOWIEDNIENIEM DOTYCZĄCYCH REAKCJI NA OGIEŃ, ZGODNIE Z PN-EN 13501-1:2008 „KLASYFIKACJA OGNIOWA WYROBÓW BUDOWLANYCH I ELEMENTÓW BUDYNKÓW – CZĘŚĆ 1: KLASYFIKACJA NA PODSTAWIE BADAŃ REAKCJI NA OGIEŃ”, ZGODNIE Z WYMAGANIAMI [1] DZU NR 56/2009, POZ. 461.**

Wyroby budowlane – z wyłączeniem posadzek – w tym wykładzin podłogowych				
Określenia dotyczące palności stosowane w Rozporządzeniu MI w sprawie warunków technicznych (...) z dnia 12 marca 2009 r.		Klasyfikacja wg PN-EN 13501-1:2008		
		Klasa podstawowa	Klasy dodatkowe w zakresie:	
			wydzielania dymu	występowania płonących cząstek
	niepalne	A1	-	-
		A2	s1, s2, s3	d0
palne	niezapalne	A2	s1, s2, s3	d1, d2
		B	s1, s2, s3	d0, d1, d2
	trudno zapalne	C	s1, s2, s3	d0, d1, d2
		D	s1	d0, d1, d2
	łatwo zapalne	D	s2, s3	d0, d1, d2
		E	-	-
	E	-	d2	
	niekapiące	A1	-	-
		A2, B, C, D	s1, s2, s3	d0
	samogasnące	co najmniej E	-	-
	intensywnie dymiące	A2, B, C, D	s3	d0, d1, d2
		E	-	-
		E	-	d2
	-	F	-	-



**TABELA 2. PRZYPORZĄDKOWANIE OKREŚLENIOM DOTYCZĄCYCH PALNOŚCI POSADZEK (W TYM WYKŁADZIN PODŁOGOWYCH) ODPOWIEDNIH KLAS REAKCJI NA OGIEŃ ZGODNIE Z PN-EN 13501-1:2008 „KLASYFIKACJA OGNIOWA WYROBÓW BUDOWLANYCH ELEMENTÓW BUDYNKÓW - CZĘŚĆ 1: KLASYFIKACJA NA PODSTAWIE BADAŃ REAKCJI NA OGIEŃ”.**

Określenia dotyczące palności stosowane w Rozporządzeniu MI w sprawie warunków technicznych (...) z dnia 12 marca 2009 r.	Klasyfikacja wg PN-EN 13501-1:2008		
	Klasa podstawowa	Klasy dodatkowe w zakresie:	
		wydzielania dymu	występowania płonących cząstek
Niepalne	A <sub>fl</sub>	-	-
	A <sub>2fl</sub>	s1, s2	-
Trudno zapalne	B <sub>fl</sub>	s1, s2	-
	C <sub>fl</sub>	s1, s2	-
Łatwo zapalne	D <sub>fl</sub>	s1, s2	-
	E <sub>fl</sub> , F <sub>fl</sub>	-	-
Intensywnie dymiące	A <sub>flr</sub> , B <sub>flr</sub> , C <sub>flr</sub> , D <sub>fl</sub>	s2	-
	E <sub>flr</sub> , F <sub>fl</sub>	-	-

Uwaga: Stosowane w Tabeli 1 i Tabeli 2 określenia odnoszą się także do wyrobów (materiałów) budowlanych uznanych za spełniające wymagania w zakresie reakcji na ogień, bez potrzeby prowadzenia badań. Wykazy takich wyrobów zawarte są w decyzjach Komisji Europejskiej publikowanych w Oficjalnym Dzienniku Unii Europejskiej.

**TABELA 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE STOPNIA ROZPRZESTRZENIANIA OGNI PRZEZ ŚCIANY ZEWNĘTRZNE Z WYŁĄCZENIEM ŚCIAN PRZY DZIAŁANIU OGNI Z ZEWNĄTRZ BUDYNKU.**

Stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budynku	Elementy wykonane z wyrobów o klasie reakcji na ogień:			Elementy stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień*:		
	Klasa reakcji na ogień zgodnie z PN-EN 13501-1:2008			Klasa reakcji na ogień zgodnie z PN-EN 13501-1:2008		
	Klasa podstawowa	Klasy dodatkowe w zakresie:		Klasa podstawowa	Klasy dodatkowe w zakresie:	
		wydzielania dymu	występowania płonących cząstek		wydzielania dymu	występowania płonących cząstek
Nierozprzestrzeniające ognia	A1	-	-	A1	-	-
	A2	s1, s2, s3	d0	A2	s1, s2, s3	d0
	B	s1, s2, s3	d0	B	s1, s2, s3	d0
Słabo rozprzestrzeniające ogień	C	s1, s2, s3	d0	C	s1, s2, s3	d0
	D	s1	d0	D	s1	d0

\* przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E.

Ściany zewnętrzne budynku, w tym ściany z ociepleniem i okładziną zewnętrzną lub tylko z okładziną zewnętrzną pod względem stopnia rozprzestrzeniania ognia dzielimy w następujący sposób\*:

- » nierozprzestrzeniające ognia – elementy budynku nierozprzestrzeniające ognia zarówno przy działaniu ognia wewnątrz, jak i od zewnątrz budynku,
- » słabo rozprzestrzeniające ogień – elementy budynku, które z jednej strony są słabo rozprzestrzeniające ogień, natomiast przy działaniu ognia z drugiej strony są słabo- lub nie-rozprzestrzeniające ognia,

» silnie rozprzestrzeniające ogień – elementy budynku, które przy działaniu ognia z jednej strony sklasyfikowane są jako silnie rozprzestrzeniające ogień, niezależnie od klasyfikacji uzyskanej przy działaniu ognia z drugiej strony.

(\* Wymagania dla ścian zewnętrznych przy działaniu ognia wewnątrz budynku określa się zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia [1], a przy działaniu ognia od zewnątrz budynku określa się zgodnie z Polską Normą dotyczącą metody badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany.

**TABELA 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE STOPNIA ROZPRZESTRZENIANIA OGNI PRZEZ PRZEWODY (WENTYLACYJNE, WODOCIĄGOWE, KANALIZACYJNE I GRZEWCZE) I IZOLACJE CIEPLNE PRZEWODÓW INSTALACYJNYCH STOSOWANYCH WEWNĄTRZ BUDYNKÓW.**

Stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budynku	Elementy wykonane z wyrobów o klasie reakcji na ogień:			Elementy stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień**:		
	Klasa reakcji na ogień zgodnie z PN-EN 13501-1:2008			Klasa reakcji na ogień zgodnie z PN-EN 13501-1:2008		
	Klasa podstawowa	Klasy dodatkowe w zakresie:		Klasa podstawowa	Klasy dodatkowe w zakresie:	
		wydzielania dymu	występowania płonących cząstek		wydzielania dymu	występowania płonących cząstek
Nierozprzestrzeniające ognia przewody instalacyjne	A <sub>l</sub>	-	-	A <sub>l</sub>	-	-
	A <sub>2l</sub>	s1, s2, s3	d0	A <sub>2l</sub>	s1, s2, s3	d0
	B <sub>l</sub>	s1, s2, s3	d0	B <sub>l</sub>	s1, s2, s3	d0

\*\* przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E.

## WYMAGANIA DOTYCZĄCE STOPNIA ROZPRZESTRZENIANIA OGNI PRZEZ PRZEKRYCIA DACHÓW

Nierozprzestrzeniającym ognia przekryciom dachów odpowiadają przekrycia:

- 1) Klasy  $B_{ROOF}(t1)$  badane zgodnie z Polską Normą PN-ENV 1187: 2004 „Metody badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy”; badanie 1.
- 2) Klasy  $B_{ROOF}$  uznane za spełniające wymagania w zakresie odporności wyrobów na działanie ognia zewnętrznego, bez potrzeby przeprowadzenia badań, których

wykazy zawarte są w decyzjach komisji Europejskiej publikowanych w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej.

Słabo rozprzestrzeniającym ogień przekryciom dachów odpowiadają przekrycia spełniające kryteria grupy B i nie spełniające jednego lub więcej kryteriów grupy z poniższej tabeli.

Do silnie rozprzestrzeniających przekryć dachów klasyfikuje się przekrycia klasy  $F_{ROOF}(t1)$ . Zalicza się tu wyroby niebadane lub niespełniające kryteriów wyższych klas przekryć dachowych

**TABELA 5. WARUNKI I KRYTERIA TECHNICZNE DLA PRZEKRYĆ KLASY  $B_{ROOF}(T1)$ :**

Grupy kryteriów	Warunki i kryteria dla klasy $B_{ROOF}(t1)$ (konieczne spełnienie wszystkich wymienionych poniżej)
Grupa A powierzchniowe rozprzestrzenianie ognia	zasięg zniszczenia (na zewnątrz i wewnątrz dachu) w górę dachu < 0,70 m
	zasięg zniszczenia (na zewnątrz i wewnątrz dachu) w dół dachu < 0,60 m
	maksymalny zasięg zniszczenia na skutek spalania (na zewnątrz i wewnątrz dachu) < 0,80 m
	brak palących się materiałów (kropli lub odpadów stałych) spadających od strony eksponowanej
	boczny zasięg ognia nie osiąga krawędzi mierzonej strefy (pasa)
	maksymalny zasięg (promień) zniszczenia na dachach płaskich (na zewnątrz i wewnątrz dachu) < 0,20 m
Grupa B penetracja ognia do wewnątrz budynku	brak palących się lub żarzących się cząstek penetrujących konstrukcję dachu
	brak pojedynczych otworów przelotowych o powierzchni > 25 mm <sup>2</sup>
	suma powierzchni wszystkich otworów przelotowych < 4500 mm <sup>2</sup>
	brak wewnętrznego spalania w postaci żarzenia

# Odporność ogniowa

## – klasyfikacja ogniowa elementów budynku

Zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym „każdy obiekt budowlany należy projektować, budować, użytkować i utrzymywać zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy budowlanej w sposób zapewniający spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:

- » bezpieczeństwa konstrukcji,
- » bezpieczeństwa pożarowego,
- » bezpieczeństwa użytkowania,
- » odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- » ochrony przed hałasem i drganiami,
- » oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegrody”.

Bezpieczeństwo pożarowe jest traktowane jako niezwykle ważne, jest DRUGIM z kolei wymaganiem, tuż za bezpieczeństwem konstrukcji.



Kryteria uzupełniające stosowane są do niektórych rodzajów elementów budynków lub takich, do których kryteria podstawowe nie mają zastosowania, np.:

- S – dymoszczelność – zdolność elementu konstrukcji do ograniczenia przechodzenia gorących lub zimnych gazów lub dymu z jednej strony elementu na drugą, poniżej określonych poziomów,
- C – samozamykalność – kryterium odporności ogniowej dotyczące zamknięć otworów: drzwi, bram, kłap przeciwogniowych,
- W – promieniowanie,
- G – odporność na pożar sadzy,
- K – zdolność do zabezpieczania ogniochronnego,
- M – odporność na oddziaływanie mechaniczne.

**Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej jest deklaracją skuteczności działania i może być kombinacją kilku właściwości.**



### KLASYFIKACJE OGNIOWE

**Podstawowe klasy odporności ogniowej elementów budowlanych według PN-EN1363-1:2001** „Badania odporności ogniowej. Część 1: Wymagania ogólne”. Klasyfikacje ogniowe wyrobów i elementów budynków pozwalają w znormalizowany sposób oceniać (i porównywać) ich zachowanie przy różnych możliwych warunkach oddziaływania.

Odporność ogniowa elementów budynku jest to zdolność elementu do spełniania określonych wymagań w znormalizowanych warunkach fizycznych, odwzorowujących porównawczy przebieg pożaru; miarą odporności ogniowej jest, wyrażony w minutach, czas od początku badania do chwili osiągnięcia przez element próbny jednego z trzech stanów granicznych:

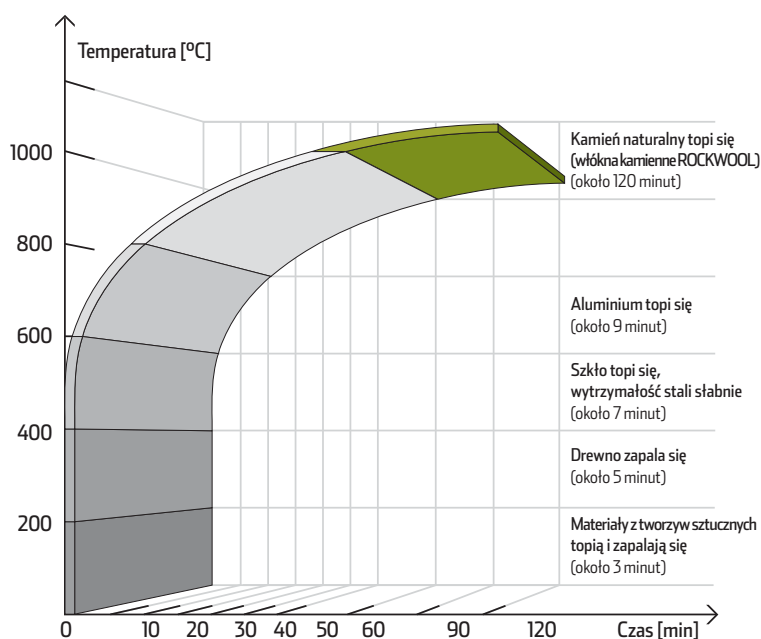
- nośności ogniowej **R** – czas wyrażony w minutach, przez który element próbny utrzymuje swoją zdolność do przeniesienia określonego obciążenia,
- izolacyjności ogniowej **I** – czas wyrażony w minutach, przez który element próbny utrzymuje w czasie badania swoją funkcję oddzielającą, bez wywołania na powierzchni nienagrzewanej określonego przyrostu temperatury,
- szczelności ogniowej **E** – czas wyrażony w minutach, przez który element próbny w czasie badania utrzymuje swoją funkcję oddzielającą bez przejścia płomieni i gorących gazów oraz pojawienia się płomieni na powierzchni nienagrzewanej.

Właściwości elementów budynków i ich przykładowe klasyfikacje w zakresie odporności ogniowej	
Słupy, belki	R
Ściany nośne	REI, REW, RE, E, (M)
Ściany wewnętrzne nienośne	EI, EW, E, (M)
Ściany zewnętrzne nienośne	EI, E
Sufity podwieszane	EI
Przepusty (przejścia) rur i kabli	EI, E
Kanały wentylacyjne	EI, E, (S)
Przewody oddymiające	EI, (S), E, (CS)
Kominy	G
Okładziny materiałów palnych	K

# FIREPRO – systemy zabezpieczeń ogniowych

Skalna wełna mineralna ROCKWOOL to materiał niepalny, oznaczony najwyższą euroklasą A1, a dodatkowo ogniochronny, zabezpieczający elementy budowlane przed działaniem ognia. Jest jednym z nielicznych materiałów izolacyjnych odpornych na działanie ognia i temperatur pożarowych, przekraczających nawet 1000° C. W trakcie ogrzewania materiałów izolacyjnych ROCKWOOL powyżej temperatury 250° C następuje jedynie odparowanie organicznego lepisczka z górnych warstw produktów. Pozbawione lepisczka skalne włókna zostają nietknięte, chroniąc resztę materiału i warstwy leżące pod wełną. Dzięki temu skalna wełna ROCKWOOL stanowi osłonę przeciwogniową dla wszelkich elementów budynku. Pojedyncze włókna wierzchnich warstw wyrobów mogą zacząć się topić dopiero po dłuższym czasie przebywania w temp. ponad 1200° C, a więc po dłuższym czasie trwania pożaru.

## KRZYWA NAGRZEWANIA WG PN-EN 1363-1



## W POŁĄCZENIU ZE SKALNĄ WEŁNĄ ROCKWOOL ELEMENTY BUDOWLANE WYKAZUJĄ WYSOKĄ ODPORNOŚĆ OGNIOWĄ

**R** – duża ognioodporność wełny ROCKWOOL w połączeniu ze stabilnością kształtu to dobra ochrona konstrukcji nośnych. Wełna przyczynia się do zachowania wytrzymałości konstrukcji i wydłuża czas, jaki upłynie, zanim konstrukcja się ugnie.

**E** – dzięki odpornej na działanie ognia wełnie skalnej ROCKWOOL konstrukcja dłużej zachowuje szczelność ogniową, później powstają w niej szczeliny, a tym samym upłynie więcej czasu, zanim pożar przeniesie się do sąsiedniego pomieszczenia.

**I** – wełna ROCKWOOL zachowuje zdolności izolacyjne nawet podczas działania wysokich temperatur. To sprawia, że ciepło nie przenika tak łatwo przez przegrody i zmniejsza się możliwość samozapłonu po tej stronie konstrukcji, która nie jest bezpośrednio narażona na działanie ognia.

ROCKWOOL Polska posiada w swojej bogatej ofercie kompleksowy system rozwiązań przeznaczonych do biernej ochrony przeciwpożarowej w budownictwie o nazwie **FIREPRO**. Punktem wyjścia dla stworzenia tego rozwiązania stał się znany już od lat na rynku system **CONLIT 150**, który zapoczątkował specjalistyczne zabezpieczenia ogniowe kanałów wentylacyjnych i oddymiających oraz konstrukcji stalowych. Chcąc wyjść naprzeciw potrzebom Klienta, ROCKWOOL rozszerzył swą ofertę o zabezpieczenia przejść instalacyjnych. Koncepcja nowej linii produktów **FIREPRO** zakłada systematyczne zwiększanie dostępnej oferty poprzez wprowadzanie na rynek kolejnych rozwiązań ogniochronnych.

System **FIREPRO** wyróżnia się sprawdzonymi i pewnymi rozwiązaniami materiałowymi i technologicznymi i jest w stanie kompleksowo zaopatrzyć realizowany obiekt w każdy rodzaj zabezpieczeń. Innym ważnym aspektem branym pod uwagę przy zakupie specjalistycznych wyrobów jest kompletna dokumentacja dopuszczająca produkt do obrotu, tzn. aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, atesty higieniczne. Siłą systemu **FIREPRO** tkwi w kompleksowości oferty oraz doświadczeniu firmy ROCKWOOL.

## FIREPRO TO GWARANTOWANE, WYSOKIEJ JAKOŚCI ZABEZPIECZENIA OGNIUCHRONNE ELEMENTÓW BUDYNKU

### » Kanały wentylacyjne, klimatyzacyjne i oddymiające, klasa odporności ogniowej EIS 120

Ze względu na to, że powszechnie stosowane przewody wentylacyjne, klimatyzacyjne i oddymiające z blachy stalowej nie spełniają wymagań ochrony przeciwpożarowej należy je odpowiednio zabezpieczyć ogniochronnie, w celu uzyskania wymaganej przez przepisy budowlane klasy odporności ogniowej. Przewody stalowe w wysokiej temperaturze nagrzewają się i deformują, co prowadzi do utraty szczelności przez kanał lub przegrodę, przez którą jest prowadzony, umożliwiając rozprzestrzenianie się ognia i dymu do sąsiadujących pomieszczeń.

Zgodnie z obowiązującymi wymaganiami [1], instalacje wentylacji oddymiającej powinny spełniać, w zależności od klasy odporności pożarowej budynku, co najmniej klasę odporności ogniowej (EI) stropu. Jednocześnie w przypadku zastosowania stałego urządzenia tryskaczowego, wymaganie klasy odporności ogniowej dotyczy jedynie kryterium szczelności ogniowej (E).

ROCKWOOL Polska oferuje dwa systemy zabezpieczeń ogniochronnych kanałów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiających na bazie płyt ze skalnej wełny mineralnej:

- system **CONLIT PLUS**,
- system **CONLIT DUO**.

### » Konstrukcje stalowe, klasa odporności ogniowej R 120

Stalowe elementy konstrukcyjne, jako materiał silnie narażony na oddziaływanie ognia, muszą być zabezpieczone ogniochronnie w celu zapewnienia odpowiedniej odporności ogniowej zgodnie z obowiązującymi wymaganiami [1]. Niezaizolowane profile stalowe już po 15-20 minutach nagrzewania w warunkach pożaru standardowego osiągają temperaturę 650-700° C. W temperaturze ok. 500° C następuje spadek cech wytrzymałościowych, a w konsekwencji utrata nośności i stateczności elementów konstrukcyjnych.

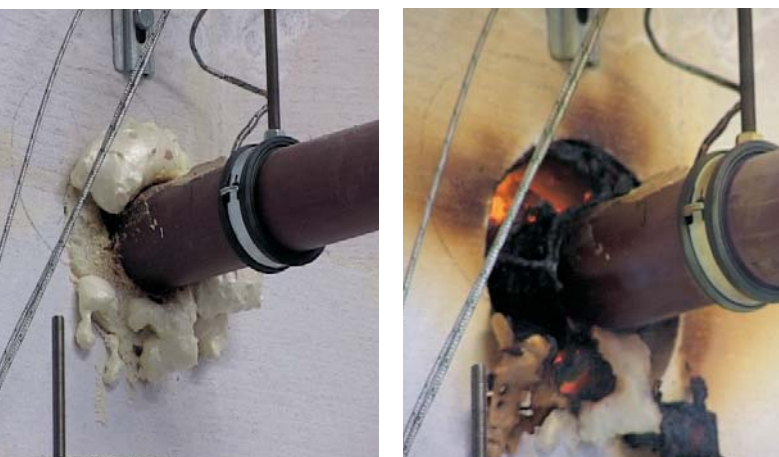
ROCKWOOL Polska oferuje dwa systemy zabezpieczeń konstrukcji stalowych:

- system **CONLIT 150**,
- system **CONLIT 150 S**.

### » Konstrukcje żelbetowe, klasa odporności ogniowej R 120, EI 240

Konstrukcje żelbetowe budynków o klasie odporności pożarowej od A do D muszą spełniać obowiązujące wymagania [1] w zakresie klasy odporności ogniowej wymaganej dla danego elementu budynku. Konstrukcja żelbetowa narażona na działanie ognia traci swoje właściwości nośne, co prowadzi do zmiany stateczności elementów konstrukcyjnych.





ROCKWOOL Polska oferuje system **CONLIT 150** do zabezpieczeń ogniochronnych elementów konstrukcji żelbetonowych.

### » Przejścia instalacyjne

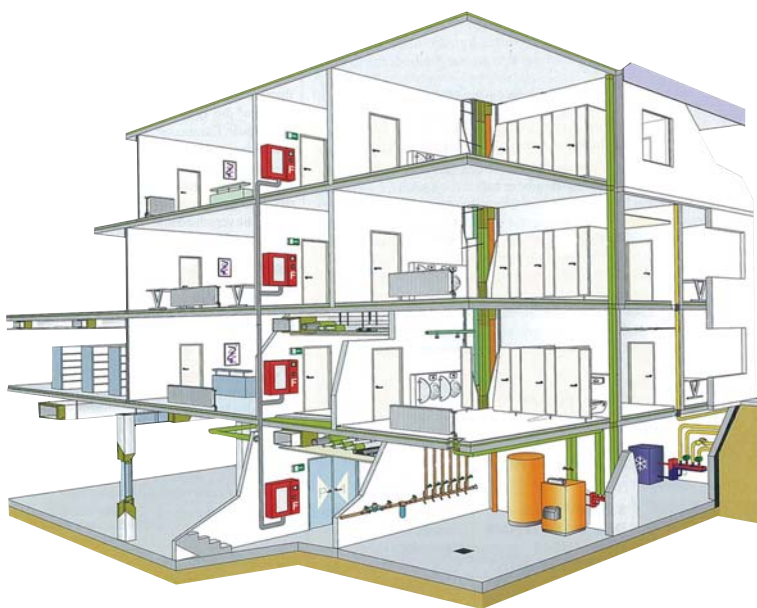
Przepisy prawa budowlanego wymagają, aby instalacje przechodzące przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych spełniały kryteria odpowiedniej szczelności i izolacyjności ogniowej.

W przypadku pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, instalowanie tego typu przepustów nie jest konieczne.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, o klasie odporności ogniowej przynajmniej EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej EI ścian i stropów tego pomieszczenia.

Przejścia instalacyjne w budynku są nieuniknione, ale stwarzają jednocześnie duże zagrożenie bezpieczeństwa pożarowego. Biegają one bowiem poprzez elementy konstrukcyjne budynku (ściany, stropy), tworząc nieszczelności, poprzez które podczas pożaru ogień i dym szybko rozprzestrzeniają się po budynku.

W przypadku pożaru przewody z tworzywa sztucznego natychmiast się topią. Powoduje to powstawanie dziur i nieszczelności w murze lub suficie, przez które ogień lub dym mogą się rozprzestrzeniać do sąsiadujących pomieszczeń czy stref pożarowych. Ogniotrwałe zabezpieczenie takich przejść może zapobiec wielu stratom.



Także w przypadku rur metalowych konieczna jest odpowiednia ochrona. Przewody metalowe są świetnymi przewodnikami ciepła. W czasie pożaru rura metalowa w dość szybkim tempie bardzo mocno nagrzewa się, przenosząc ciepło poza przegrodę i doprowadzając do spontanicznego zapalenia się materiałów znajdujących się w pobliżu. Tym sposobem ogień szybko rozprzestrzenia się do sąsiadujących pomieszczeń. Jest to wystarczający powód, by właściwie zabezpieczać przejścia instalacyjne.

Przejścia instalacyjne przez ściany i stropy, przez które przeprowadzone są rury z materiałów niepalnych i palnych, stanowią bardzo ważny element przegrody przeciwpożarowej. W przypadku braku odpowiedniego zabezpieczenia stwarzają one zagrożenie obniżenia wymaganej odporności ogniowej ściany czy stropu. Zadaniem systemu ochronnego przejść instalacyjnych jest zachowanie odporności ogniowej przegrody, zmniejszenie zagrożenia powstania pożaru, dzięki czemu zmniejsza się ryzyko jego rozprzestrzeniania się.

System przejść instalacyjnych ROCKWOOL składa się z kilku różnych elementów, które w zastosowaniach ognioodpornych wzajemnie się uzupełniają:

- » **OTULINA CONLIT ALU** – otulina z wełny skalnej do zabezpieczeń rur z tworzyw sztucznych i rur metalowych wg metody II,
- » **OTULINA ROCKLIT ALU i OTULINA ROCKLIT** – otuliny z wełny skalnej do zabezpieczeń rur metalowych wg metody I i II,
- » **ROCKLIT MAT** – mata z wełny skalnej, pokryta zbrojoną folią aluminiową do zabezpieczeń rur metalowych wg metody I i II,
- » **ROCKLIT 150 i ROCKLIT 150 A/F** – płyta z wełny skalnej do przejść kombinowanych,
- » klej **CONLIT GLUE** do uszczelnień wełny mineralnej w II metodzie montażu,
- » szpachlówka ogniochronna **FIRELIT BMS i FIRELIT BMK**,
- » farba ogniochronna **FIRELIT BMA**,
- » **FIRELIT UNIFOX, FIRELIT UNIFOX PLUS**: kotłownice ogniochronne do przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych.

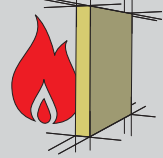
Najważniejsze części wykonane są z wełny skalnej ROCKWOOL o temperaturze topnienia powyżej 1000° C, idealnej do ognioodpornych zabezpieczeń przejść instalacyjnych.

### ROZWIĄZANIA CAŁKOWICIE POTWIERDZONE

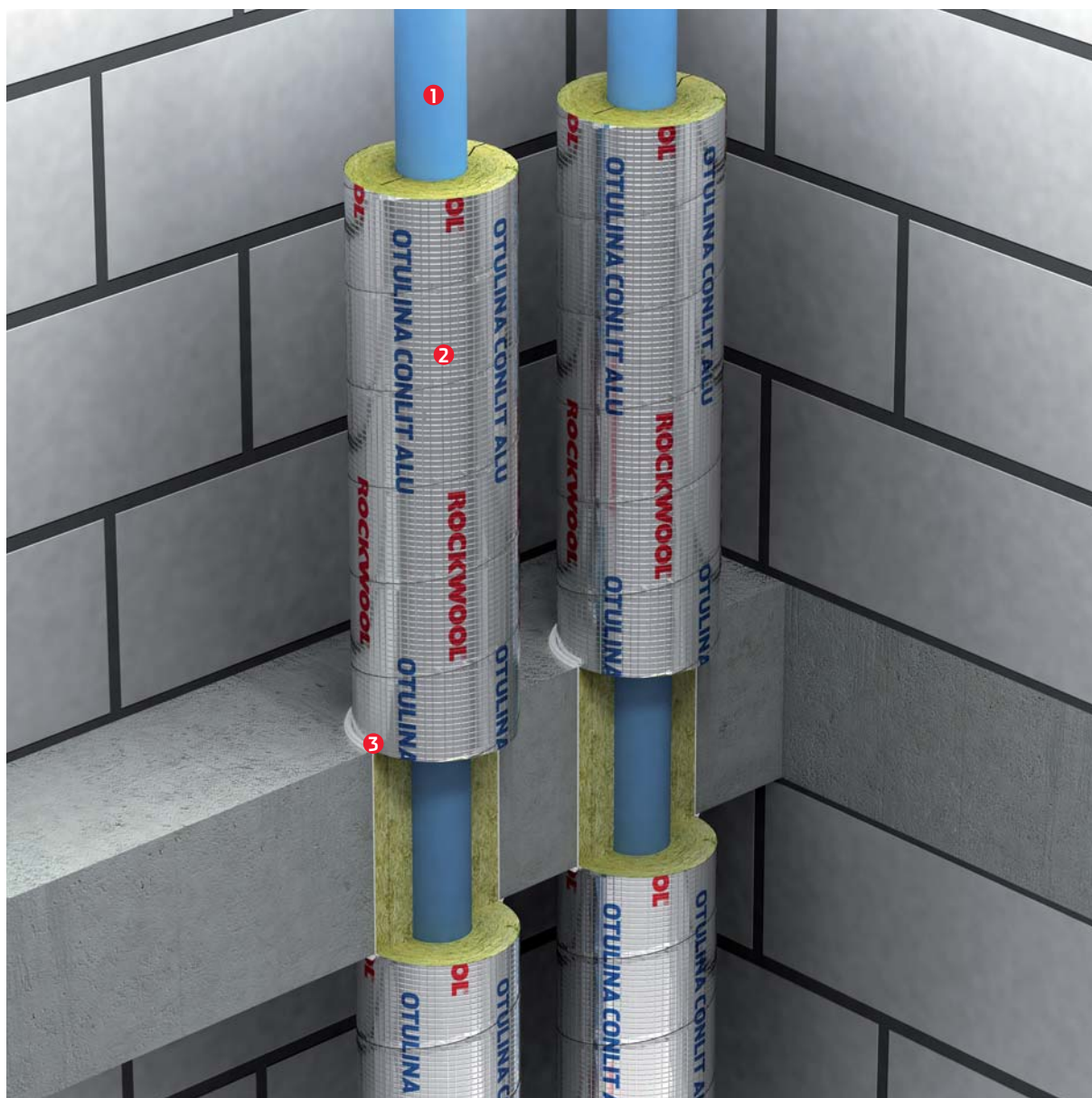
ROCKWOOL Polska przetestowała w uznanych międzynarodowych laboratoriach ponad 350 kombinacji przewodów, ścian, stropów, grubości izolacji. Zgromadziliśmy dla Państwa całą wiedzę i know-how, aby móc oferować rozwiązania dopasowane do Państwa specyficznych potrzeb.

Pozostawiamy Państwu do wyboru 2 metody montażu zabezpieczeń przejść instalacyjnych, które tworzą szeroki wachlarz rozwiązań. Na wszelkie pytania dotyczące zastosowania wybranej metody odpowiedzą nasi pracownicy sprzedaży lub doradcy techniczni ROCKWOOL.





## 5.2.1 Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych



- 1 rura z tworzywa sztucznego
- 2 **OTULINA CONLIT ALU**
- 3 uszczelnienie otworu szpachlówką ogniochronną **FIRELIT BMS** lub **BMK**

## PRZEJŚCIA INSTALACYJNE RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH

Przejścia pojedynczych rur z tworzyw sztucznych PVC, PVC-C, PVC-U, PP, PB, PE, PE-X, PE-HD, PE-X/AL./PE-X, PP-R/AL./PP-R o grubościach ścianek od minimalnych do maksymalnych zgodnie z PN mogą być wykonywane przez:

- lekkie ściany działowe o minimalnej grubości 150 mm i minimalnej klasie odporności ogniowej EI 120,

- ściany murowane ceramiczne o minimalnej grubości 100 mm lub ściany betonowe, żelbetowe o minimalnej grubości 100 mm oraz z betonu komórkowego o grubości nie mniejszej niż 175 mm,
- stropy masywne betonowe, żelbetowe o minimalnej grubości 150 mm oraz z betonu komórkowego o minimalnej grubości 180 mm.

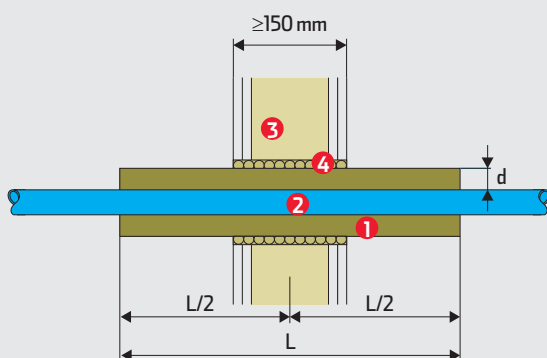
## WYTYCZNE WYKONAWCZE

### ZABEZPIECZENIE OTULINĄ CONLIT ALU

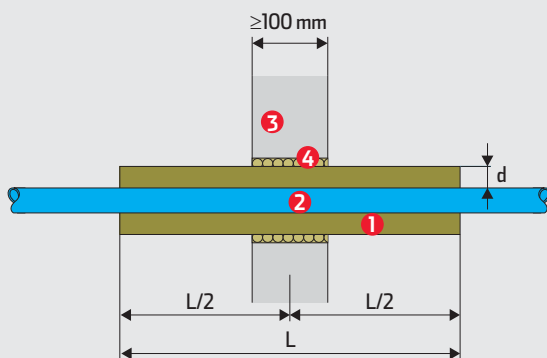
#### PRZEJŚCIA INSTALACYJNE RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH PRZEZ ŚCIANĘ

Uszczelnienie przejść pojedynczych rur z tworzyw sztucznych w ścianie wykonuje się za pomocą:

- **OTULIN CONLIT ALU** dla rur o średnicy  $\leq 110$  mm



RYS. 521.1. 1. OTULINA CONLIT ALU, 2. rura z tworzywa sztucznego, 3. lekka ściana działowa, 4. wypełnienie szczeliny wełną luzem i uszczelnienie szpachlówką FIRELIT BMS lub BMK.

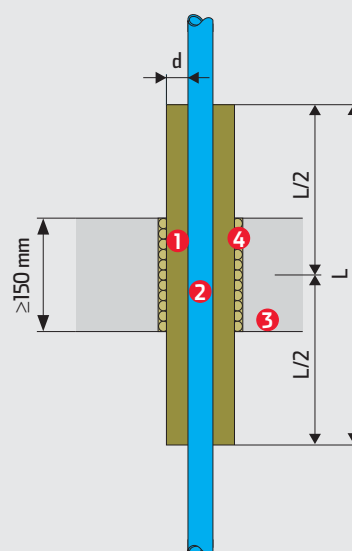


RYS. 521.2. 1. OTULINA CONLIT ALU, 2. rura z tworzywa sztucznego, 3. ściana masywna, 4. wypełnienie szczeliny wełną luzem i uszczelnienie szpachlówką FIRELIT BMS lub BMK.

#### PRZEJŚCIA INSTALACYJNE RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH PRZEZ STROP

Uszczelnienie przejść pojedynczych rur z tworzyw sztucznych w stropie wykonuje się za pomocą:

- **OTULIN CONLIT ALU** dla rur o średnicy  $\leq 110$  mm
- OTULINĘ CONLIT ALU** o długości 1 mb i grubości dobranej z Tabeli 1, należy dopasować do średnicy zewnętrznej rury, a następnie owinąć ocynkowanym drutem stalowym o średnicy przynajmniej 0,6 mm w ilości 8 owinięć na 1 metr bieżący. Uszczelnienie otworu wokół rury wykonuje się za pomocą wełny mineralnej w postaci luźnej i szpachlówką ogniochronną FIRELIT BMS lub BMK



RYS. 521.3. 1. OTULINA CONLIT ALU, 2. rura z tworzywa sztucznego, 3. strop masywny, 4. wypełnienie szczeliny wełną luzem i uszczelnienie szpachlówką FIRELIT BMS lub BMK.

TABELA 1. WYMAGANE GRUBOŚCI I DŁUGOŚCI IZOLACJI DLA RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH

Rodzaj rury	Średnica zewn. rur [mm]	Grubość izolacji d [mm]	Długość izolacji L [mm]	Rodzaj izolacji
PE-HD, PE, PVC-U, PVC-C, PP, PE/AL./PE-PP-R/AL./PP-R, PB, PE-X	$\leq 27,0$	$\geq 20$	$\geq 1000$	<b>OTULINA CONLIT ALU</b>
	$> 27,0 \leq 42,0$	$\geq 25$		
	$> 42,0 \leq 52,0$	$\geq 30$		
	$> 52,0 \leq 63,0$	$\geq 40$		
	$> 63,0 \leq 110,0$	$\geq 60$		

## ZABEZPIECZENIE KOŁNIERZEM FIRELIT UNIFOX

### FIRELIT UNIFOX PLUS

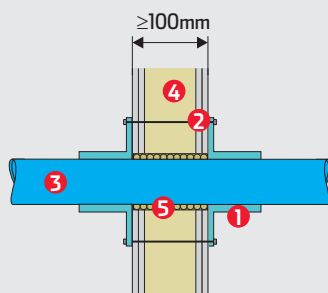
Alternatywnym sposobem zabezpieczenia rur z tworzyw sztucznych są kołnierze ogniochronne FIRELIT UNIFOX. Kołnierz składa się z obudowy wykonanej z blachy stalowej i wkładu ogniochronnego z tworzywa pęczniejącego „FOXIT”. Wkład ogniochronny pęcznieje przy ogrzaniu do temperatury powyżej 180° C i zwiększając swoją objętość zgniata miękką od pożaru rurę, tym samym odcinając możliwość rozprzestrzeniania się ognia.

Na życzenie klienta dostępne są również kołnierze FIRELIT UNIFOX PLUS z wkładką akustyczną. Ten typ kołnierza zalecany jest przy izolowaniu rur odprowadzających ścieki w budynkach mieszkalnych, hotelach, szpitalach i innych obiektach, gdzie oprócz ochrony ogniowej dużą wagę przywiązuje się również do tłumienia hałasów.

### PRZEJŚCIA INSTALACYJNE RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH PRZEZ ŚCIANĘ

Uszczelnienie przejść pojedynczych rur z tworzyw sztucznych w ścianie wykonujesz za pomocą:

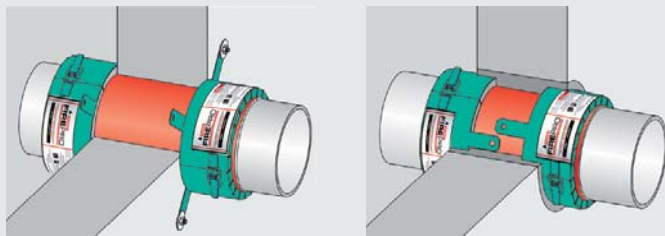
- » kołnierzy ogniochronnych **FIRELIT UNIFOX (UNIFOX PLUS)** dla rur o średnicy  $\leq 253$  mm. Kołnierze montuje się z obydwu stron ściany przy użyciu: stalowych kotew rozprężnych M6x60 (w ścianie masywnej), stalowych prętów gwintowanych M6 (w lekkiej ścianie działowej i w przejściu kombinowanym), zaprawy murarskiej (w ścianie masywnej).



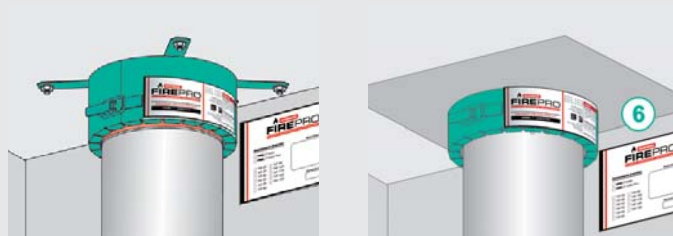
**RYS. 521.4.** 1. Kołnierz **FIRELIT UNIFOX**, 2. stalowe pręty gwintowane M6, 3. rura z tworzywa sztucznego, 4. ściana działowa, 5. wypełnienie szczeliny wełną luzem i uszczelnienie zaprawą.

### PRZYKŁADY MONTAŻU KOŁNIERZY UNIFOX

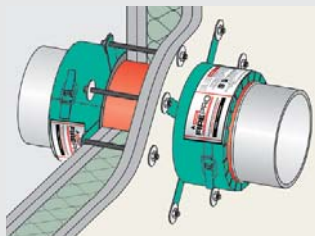
#### PRZEJŚCIE PRZEZ ŚCIANĘ MASYWNA



#### PRZEJŚCIE PRZEZ STROP



#### PRZEJŚCIE PRZEZ LEKKĄ ŚCIANKĘ DZIAŁOWĄ

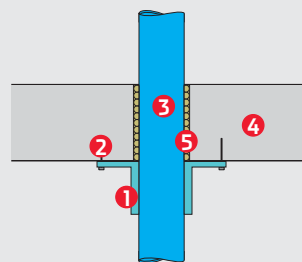


Dobór typu kołnierza w zależności od wymiaru zewnętrznego rury znajduje się w tabeli na stronie 31.

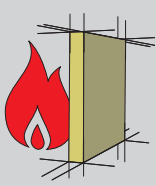
### PRZEJŚCIA INSTALACYJNE RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH PRZEZ STROP

Uszczelnienie przejść pojedynczych rur z tworzyw sztucznych w stropie wykonujesz za pomocą:

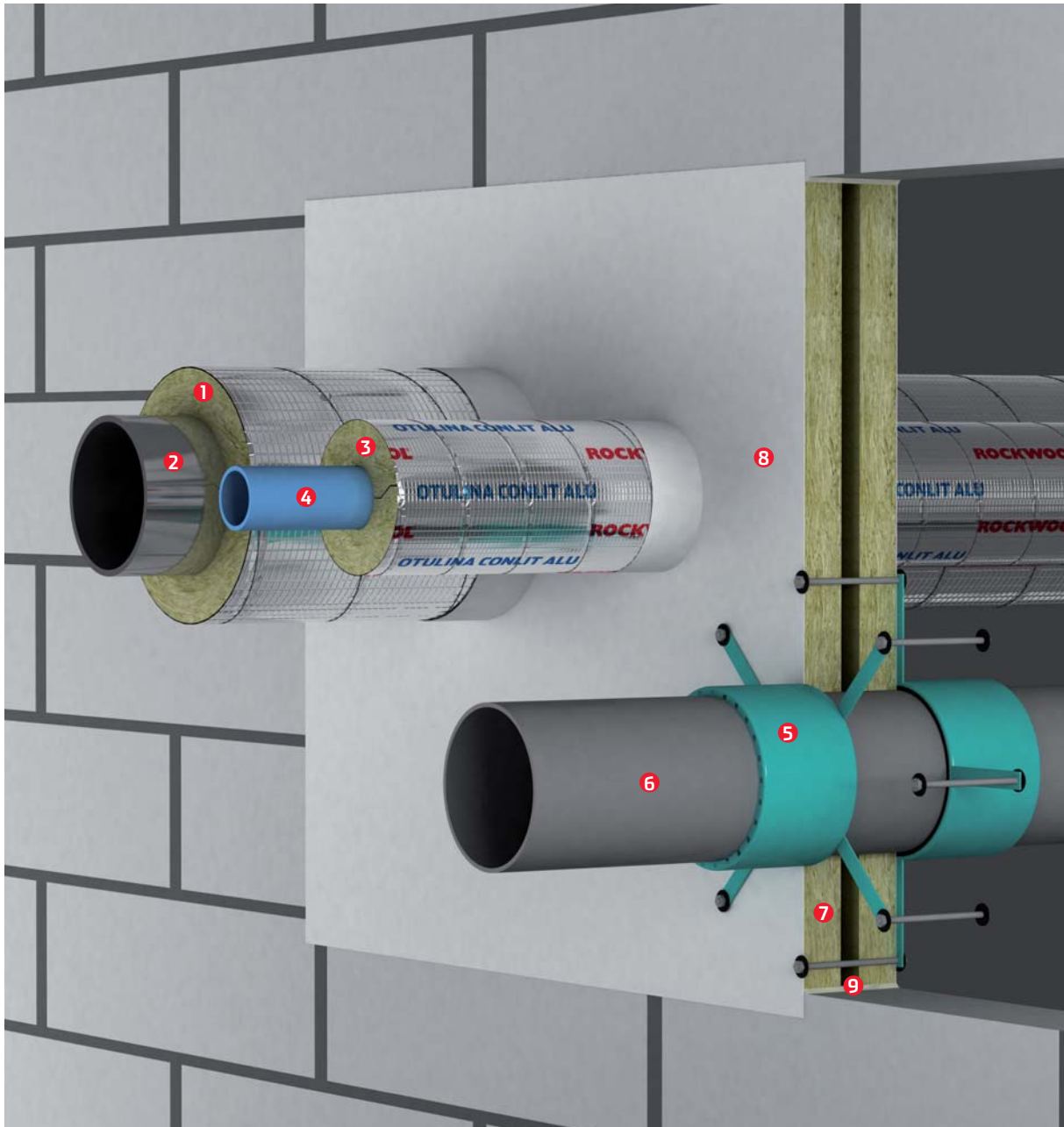
- » kołnierzy ogniochronnych **FIRELIT UNIFOX (UNIFOX PLUS)** dla rur o średnicy  $\leq 318$  mm. Kołnierze montuje się jednostronnie (od dołu stropu) przy użyciu stalowych kotew rozprężnych M6x60 i zaprawy murarskiej.



**RYS. 521.5.** 1. Kołnierz **FIRELIT UNIFOX**, 2. stalowe pręty gwintowane M6, 3. rura z tworzywa sztucznego, 4. strop masywny, 5. wypełnienie szczeliny wełną luzem i uszczelnienie zaprawą.



## 5.2.2 System uszczelnień przejść instalacyjnych – WARIANT I



1 **OTULINA ROCKLIT ALU**

2 rura stalowa

3 **OTULINA CONLIT ALU**

4 rura z tworzywa sztucznego

5 **FIRELIT UNIFOX**

6 rura z tworzywa sztucznego

7 **ROCKLIT 150**

8 **FIRELIT BMA**

9 **FIRELIT BMS**

## PRZEJŚCIA INSTALACYJNE POJEDYNCZYCH RUR STALOWYCH, ŻELIWNYCH I MIEDZIANYCH

Uszczelnienia przejść pojedynczych rur stalowych, żeliwnych i miedzianych o grubościach ścianek od minimalnych do maksymalnych zgodnie z PN mogą być wykonywane przez:

- » lekkie ściany działowe o minimalnej grubości 150 mm i minimalnej klasie odporności ogniowej EI 120,

- » ściany murowane ceramiczne o minimalnej grubości 100 mm lub ściany betonowe, żelbetowe o minimalnej grubości 100 mm oraz z betonu komórkowego o minimalnej grubości 175 mm,
- » stropy masywne betonowe, żelbetowe o minimalnej grubości 150 mm oraz z betonu komórkowego o minimalnej grubości 180 mm.

### WYTYCZNE WYKONAWCZE

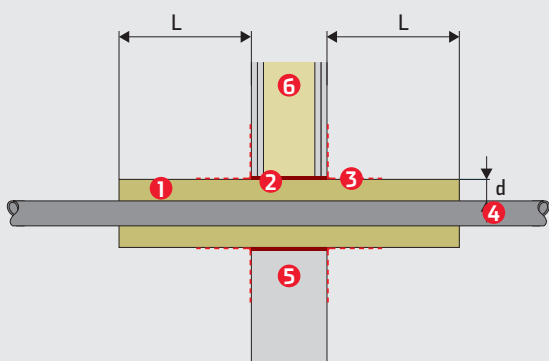
Przejścia pojedynczych rur stalowych, żeliwnych i miedzianych przez ściany i stropy według METODY I powinny być:

- » dopasowane do wywierconego otworu,
- » w przypadku, gdy otwór pomiędzy izolacją a ścianą wynosi  $< 30$  mm jako wypełniacz stosuje się: wełnę luzem i szpachlówkę ogniochronną **FIRELIT BMS** lub **BMK**,

Izolację rur stalowych, żeliwnych i miedzianych powinny być wykonywane za pomocą mat z wełny mineralnej **ROCKLIT MAT** lub **OTULIN ROCKLIT**.

Materiał izolacyjny dopasowuje się do średnicy zewnętrznej rury, a następnie owija ocynkowanym drutem stalowym o średnicy przynajmniej 0,6 mm w ilości 8 owinięć na 1 metr bieżący. Długości i grubości izolacji w zależności od średnicy rury podane są w Tabelach 2 i 3. Otwór wokół przejścia należy uszczelnić wełną luzem i szpachlówką ogniochronną **FIRELIT BMS** lub **BMK**. Izolację na odcinku 5 cm wokół uszczelnienia maluje się farbą ogniochronną **FIRELIT BMA**. Grubość powłoki po wyschnięciu powinna wynosić 1-2 mm.

### PRZEJŚCIA INSTALACYJNE PRZEZ ŚCIANĘ

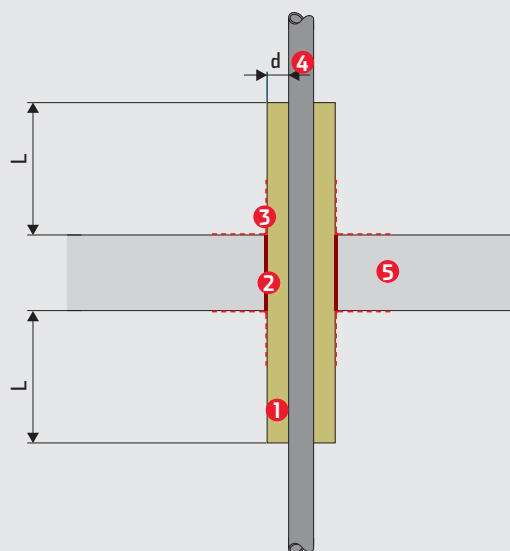


**RYS. 522.1. 1. OTULINA ROCKLIT** lub **ROCKLIT MAT**, **2.** uszczelnienie otworu wełną luzem i szpachlówką **FIRELIT BMS**, **3.** farba **FIRELIT BMA**, **4.** rura metalowa, **5.** ściana masywna, **6.** ściana działowa gipsowo-kartonowa.

**TABELA 2. WYMAGANE GRUBOŚCI I DŁUGOŚCI IZOLACJI DLA RUR METALOWYCH W ŚCIANIE**

Rodzaj rury	Średnica zewn. rury [mm]	Grubość izolacji d [mm]	Długość izolacji L [mm]	Rodzaj izolacji
miedź	$\leq 42$	$\geq 30$	$\geq 1000$	<b>OTULINA ROCKLIT</b> lub <b>ROCKLIT MAT</b>
	$> 42 \leq 108$	$\geq 60$	$\geq 1000$	
stal	$\leq 34$	$\geq 30$	$\geq 500$	
	$> 34 \leq 159$	$\geq 60$	$\geq 750$	
żeliwo	$\leq 58$	$\geq 30$	$\geq 500$	
	$> 58 \leq 110$	$\geq 60$	$\geq 750$	

### PRZEJŚCIA INSTALACYJNE PRZEZ STROP



**RYS. 522.2. 1. OTULINA ROCKLIT** lub **ROCKLIT MAT**, **2.** uszczelnienie otworu wełną luzem i szpachlówką **FIRELIT BMS**, **3.** farba **FIRELIT BMA**, **4.** rura metalowa, **5.** strop masywny.

**TABELA 3. WYMAGANE GRUBOŚCI I DŁUGOŚCI IZOLACJI DLA RUR METALOWYCH W STROPIE**

Rodzaj rury	Średnica zewn. rury [mm]	Grubość izolacji d [mm]	Długość izolacji L [mm]	Rodzaj izolacji
miedź	$\leq 42$	$\geq 30$	$\geq 500$	<b>OTULINA ROCKLIT</b> lub <b>ROCKLIT MAT</b>
	$> 42 \leq 108$	$\geq 60$	$\geq 1000$	
stal	$\leq 34$	$\geq 30$	$\geq 500$	
	$> 34 \leq 159$	$\geq 60$	$\geq 500$	
	$> 159 \leq 324$	$\geq 60$	$\geq 750$	
żeliwo	$\leq 58$	$\geq 30$	$\geq 500$	
	$> 58 \leq 160$	$\geq 60$	$\geq 500$	
	$> 160 \leq 324$	$\geq 60$	$\geq 750$	



## PRZEJŚCIA KOMBINOWANE DLA RUR PALNYCH I NIEPALNYCH

Przejścia instalacyjne kombinowane mogą być wykonywane przez:

- » lekkie ściany działowe o minimalnej grubości 150 mm i minimalnej klasie odporności ogniowej EI 120,
- » ściany murowane ceramiczne o minimalnej grubości 100 mm, ściany betonowe, żelbetowe o minimalnej grubości 100 mm oraz z betonu komórkowego o minimalnej grubości 175 mm,

- » stropy betonowe, żelbetowe o minimalnej grubości 150 mm oraz z betonu komórkowego o minimalnej grubości 180 mm.

Wielkość otworu przejścia może mieć maksymalnie wymiar 1000 x 2000 mm (szerokość x wysokość) w ścianach oraz 1400 mm x ∞ (szerokość x długość, której nie ogranicza się) w stropach.

## WYTYCZNE WYKONAWCZE

## PRZEJŚCIA KOMBINOWANE PRZEZ ŚCIANĘ

Przez przejścia instalacyjne kombinowane można przeprowadzać rury z tworzyw sztucznych, rury stalowe, żeliwne i miedziane.

Do budowy przejścia kombinowanego stosuje się następujące materiały:

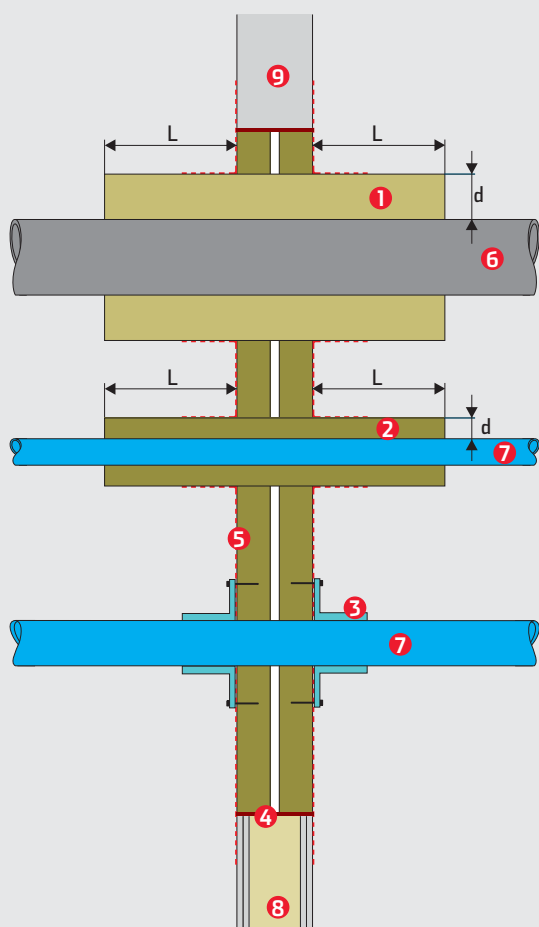
- » płyty **ROCKLIT 150** ze skalnej wełny mineralnej o grubości 60 mm,
- » farbę ogniochronną **FIRELIT BMA**,
- » szpachlówkę ogniochronną **FIRELIT BMS** lub **BMK**.

Przeźnienie pomiędzy krawędziami otworu budowlanego, w który będzie wbudowane przejście kombinowane a elementami instalacyjnymi przejścia należy z obu stron zamknąć dopasowanymi i dokładnie dociśniętymi kawałkami płyty **ROCKLIT 150**, pomalowanej farbą ogniochronną **FIRELIT BMA** o grubości powłoki 1-2 mm. Powierzchnia pokryta farbą ogniochronną musi znajdować się po stronie zewnętrznej przejścia. Przed wpasowaniem płyt do otworu przejścia należy w miejscach styku płyt i ściany nałożyć szpachlówkę ogniochronną **FIRELIT BMS**.

Po zamknięciu otworu przejścia wszelkie szczeliny i prześwity należy uszczelnić za pomocą **FIRELIT BMS** lub **BMK**. Na zakończenie należy pokryć obie zewnętrzne strony płyty **ROCKLIT 150** cienką warstwą **FIRELIT BMA** tak, aby grubość zewnętrznej powłoki wynosiła po wyschnięciu 1-2 mm.

Rury stalowe, żeliwne i miedziane w przejściu kombinowanym powinny być zaizolowane matami **ROCKLIT MAT** lub **OTULINAMI ROCKLIT**. Materiał izolacyjny należy dopasować do średnicy zewnętrznej rury, a następnie owinać ocynkowanym drutem stalowym o średnicy przynajmniej 0,6 mm w ilości 8 owinięć na 1 metr bieżący. Izolację na odcinku 5 cm od przejścia należy pomalować farbą ogniochronną **FIRELIT BMA**. Grubość powłoki po wyschnięciu powinna wynosić 1-2 mm. Rury z tworzyw sztucznych w przejściu kombinowanym w ścianie można uszczelnić za pomocą kołnierzy ogniochronnych **FIRELIT UNIFOX** dla rur o średnicy ≤ 253 mm lub **OTULINAMI CONLIT ALU** ze skalnej wełny mineralnej dla rur o średnicy ≤ 110 mm.

Długości i grubości izolacji zabezpieczającej przejście kombinowane według WARIANTU I w ścianie podane są Tabelach 4 i 5 odpowiednio dla rur metalowych i z tworzyw sztucznych.



RYS. 522.3. 1. OTULINA **ROCKLIT** lub **ROCKLIT MAT**, 2. OTULINA **CONLIT ALU**, 3. kołnierz **FIRELIT UNIFOX**, 4. szpachlówka **FIRELIT BMS**, 5. farba **FIRELIT BMA**, 6. rura metalowa, 7. rura z tworzywa sztucznego, 8. ściana działowa, g-k, 9. ściana masywna, 10. 2 x 60 mm **ROCKLIT 150**.

TABELA 4. WYMAGANE GRUBOŚCI I DŁUGOŚCI IZOLACJI DLA RUR METALOWYCH W PRZEJŚCIU KOMBINOWANYM W ŚCIANIE

Rodzaj rury	Średnica zewn. rury [mm]	Grubość izolacji d [mm]	Długość izolacji L [mm]	Rodzaj izolacji
miedź	≤ 42	≥ 30	≥ 1000	OTULINA ROCKLIT lub ROCKLIT MAT
	> 42 ≤ 108	≥ 60	≥ 1000	
stal	≤ 34	≥ 30	≥ 500	
	> 34 ≤ 159	≥ 60	≥ 750	
żeliwo	≤ 58	≥ 30	≥ 500	
	> 58 ≤ 110	≥ 60	≥ 750	

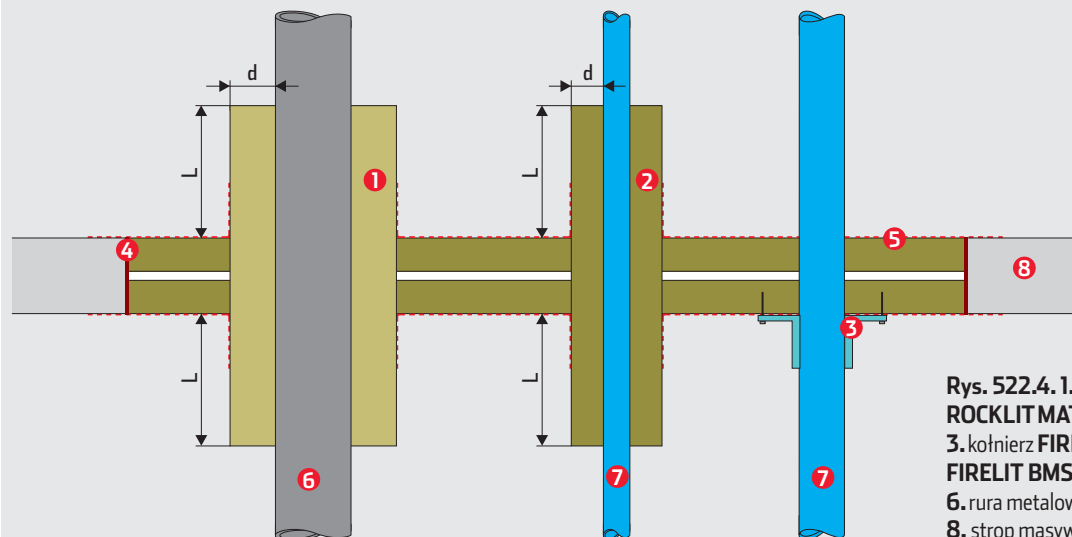
TABELA 5. WYMAGANE GRUBOŚCI I DŁUGOŚCI IZOLACJI DLA RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH W PRZEJŚCIU KOMBINOWANYM W ŚCIANIE

Rodzaj rury	Średnica zewn. rury [mm]	Grubość izolacji d [mm]	Długość izolacji L [mm]	Rodzaj izolacji
PE-HD, PE, PE-X, PVC-U, PVC-C, PP, PB, PE/AL./PE, PP-R/AL./PP-R	≤ 27	≥ 20	≥ 1000	OTULINA CONLIT ALU
	> 27 ≤ 42	≥ 25		
	> 42 ≤ 52	≥ 30		
	> 52 ≤ 63	≥ 40		
	> 63 ≤ 110	≥ 60		
	≤ 253		Kołnierz ogniochronny FIRELIT UNIFOX	

### PRZEJŚCIA KOMBINOWANE PRZEZ STROP

Uszczelnienie przejścia kombinowanego przez strop wykonuje się w taki sam sposób, jak w METODZIE I przejścia przez ścianę.

Długości i grubości izolacji w zależności od rodzaju i średnicy rury podane są w Tabelach 6 i 7 odpowiednio dla rur stalowych, żeliwnych i miedzianych oraz rur z tworzyw sztucznych.



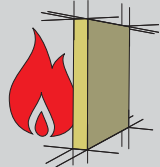
Rys. 522.4. 1. OTULINA ROCKLIT lub ROCKLIT MAT, 2. OTULINA CONLIT ALU, 3. kołnierz FIRELIT UNIFOX, 4. szpachlówka FIRELIT BMS, 5. farba FIRELIT BMA, 6. rura metalowa, 7. rura z tworzywa sztucznego, 8. strop masywny, 9. 2 x 60 mm ROCKLIT 150.

TABELA 6. WYMAGANE GRUBOŚCI I DŁUGOŚCI IZOLACJI DLA RUR METALOWYCH W PRZEJŚCIU KOMBINOWANYM W STROPIE

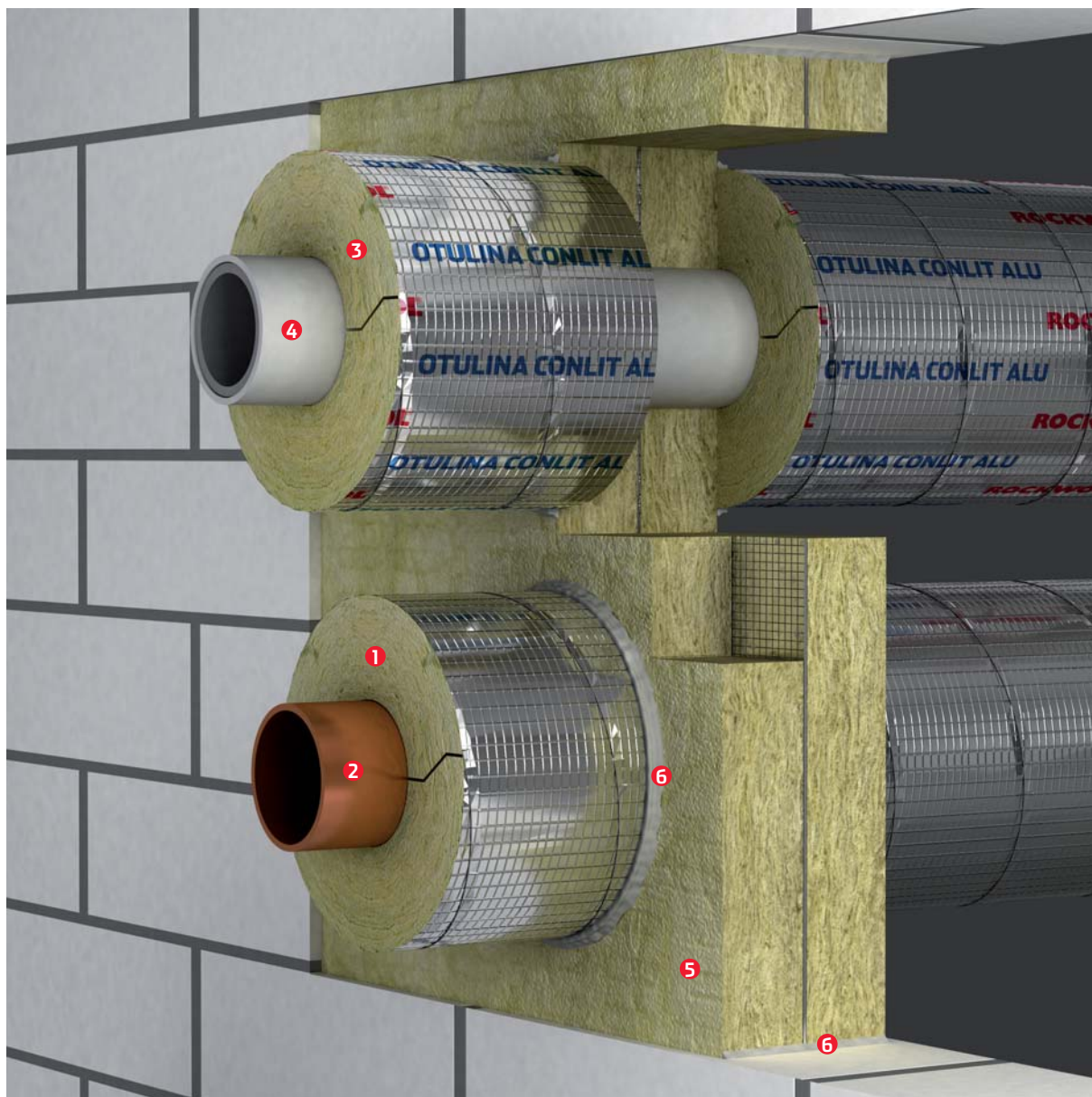
Rodzaj rury	Średnica zewn. rury [mm]	Grubość izolacji d [mm]	Długość izolacji L [mm]	Rodzaj izolacji
miedź	≤ 42	≥ 30	≥ 1000	OTULINA ROCKLIT lub ROCKLIT MAT
	> 42 ≤ 108	≥ 60		
stal	≤ 34	≥ 30	≥ 500	
	> 34 ≤ 159	≥ 60	≥ 750	
	> 159 ≤ 324	≥ 60	≥ 750	
żeliwo	≤ 58	≥ 30	≥ 500	
	> 58 ≤ 160	≥ 60	≥ 500	

TABELA 7. WYMAGANE GRUBOŚCI I DŁUGOŚCI IZOLACJI DLA RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH W PRZEJŚCIU KOMBINOWANYM W STROPIE

Rodzaj rury	Średnica zewn. rury [mm]	Grubość izolacji d [mm]	Długość izolacji L [mm]	Rodzaj izolacji
PE-HD, PE PVC-U, PVC-C, PP, PE/AL./PE, PP-R/AL./ PP-R	≤ 27	≥ 20	≥ 1000	OTULINA CONLIT ALU
	> 27 ≤ 42	≥ 25		
	> 42 ≤ 52	≥ 30		
	> 52 ≤ 63	≥ 40		
	> 63 ≤ 110	≥ 60		
	≤ 315		Kołnierz ogniochronny FIRELIT UNIFOX	



## 5.2.3 System uszczelnień przejść instalacyjnych – WARIANT II



1 **OTULINA ROCKLIT ALU**

2 rura metalowa

3 **OTULINA CONLIT ALU**

4 rura z tworzywa sztucznego

5 **ROCKLIT 150 AF**

6 **CONLIT GLUE**

## PRZEJŚCIA INSTALACYJNE POJEDYNCZYCH RUR STALOWYCH, ŻELIWNYCH I MIEDZIANYCH

Uszczelnienia przejść pojedynczych rur stalowych, żeliwnych i miedzianych o grubościach ścianek od minimalnych do maksymalnych zgodnie z PN mogą być wykonywane przez:

» lekkie ściany działowe o minimalnej grubości 150 mm i minimalnej klasie odporności ogniowej EI 120,

» ściany murowane ceramiczne o minimalnej grubości 100 mm lub ściany betonowe, żelbetowe o minimalnej grubości 100 mm oraz z betonu komórkowego o minimalnej grubości 175 mm,  
» stropy masywne betonowe, żelbetowe o minimalnej grubości 150 mm oraz z betonu komórkowego o minimalnej grubości 180 mm.

### WYTYCZNE WYKONAWCZE

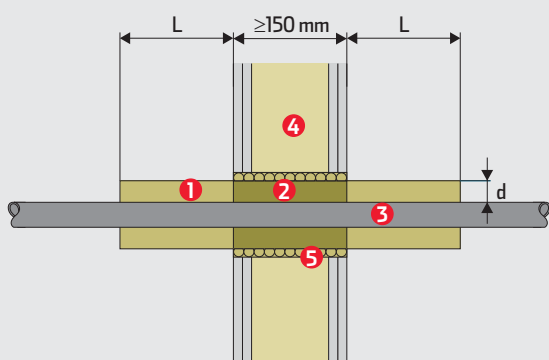
Przejścia pojedynczych rur stalowych, żeliwnych i miedzianych przez ściany i stropy według METODY II powinny być:

» dopasowane do wywierconego otworu,  
» w przypadku, gdy otwór pomiędzy izolacją a ścianą wynosi  $< 30$  mm jako wypełniacz stosuje się: wełnę luzem i zaprawę lub klej **CONLIT GLUE**.

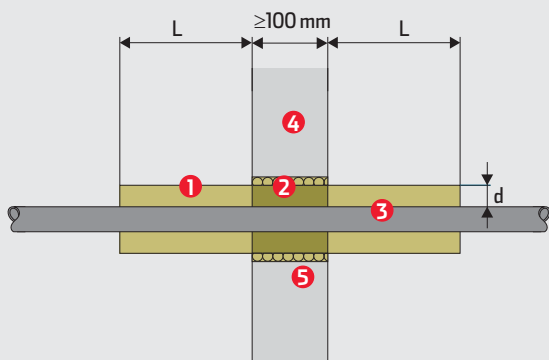
Izolację przejść pojedynczych rur stalowych, żeliwnych i miedzianych wykonuje się za pomocą: **OTULIN CONLIT ALU** na odcinku równym grubości ściany lub

stropu oraz mat **ROCKLIT MAT** lub **OTULIN ROCKLIT** na odcinku  $\geq 1000$  mm po obydwu stronach przejścia. Materiał izolacyjny należy dopasować do średnicy zewnętrznej rury, a następnie owinąć ocynkowanym drutem stalowym o średnicy przynajmniej 0,6 mm w ilości 8 owinięć na 1 metr bieżący. Długości i grubości izolacji w zależności od średnicy rury podane są w Tabelach 8 i 9.

### PRZEJŚCIA INSTALACYJNE PRZEZ ŚCIANĘ



**RYC. 523.1. 1. OTULINA ROCKLIT** lub **ROCKLIT MAT**,  
**2. OTULINA CONLIT ALU**, **3. rura metalowa**, **4. lekka ściana działowa**,  
**5. wypełnienie szczeliny wełną luzem i uszczelnienie zaprawą.**

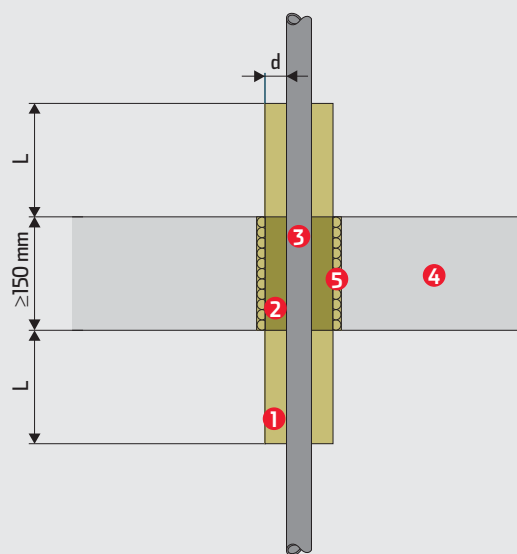


**RYC. 523.2. 1. OTULINA ROCKLIT** lub **ROCKLIT MAT**,  
**2. OTULINA CONLIT ALU**, **3. rura metalowa**, **4. ściana masywna**,  
**5. wypełnienie szczeliny wełną luzem i uszczelnienie zaprawą.**

### TABELA 8. WYMAGANE GRUBOŚCI I DŁUGOŚCI IZOLACJI DLA RUR METALOWYCH W ŚCIANIE

Rodzaj rury	Średnica zewnętrzna rury [mm]	Grubość OTULINA CONLIT ALU d [mm]	Grubość izolacji d [mm]	Długość izolacji L [mm]	Rodzaj izolacji
miedź	$\leq 42$	$\geq 20$	$\geq 20$	$\geq 1000$	OTULINA ROCKLIT lub ROCKLIT MAT
	$> 42 \leq 108$	$\geq 30$	$\geq 30$		
stal, żeliwo	$\leq 48$	$\geq 20$	$\geq 20$		
	$> 48 \leq 160$	$\geq 30$	$\geq 30$		
	$> 160 \leq 326$	$\geq 40$	$\geq 40$		

### PRZEJŚCIA INSTALACYJNE PRZEZ STROP



**RYC. 523.3. 1. OTULINA ROCKLIT** lub **ROCKLIT MAT**,  
**2. OTULINA CONLIT ALU**, **3. rura metalowa**, **4. strop masywny**,  
**5. wypełnienie szczeliny wełną luzem i uszczelnienie zaprawą.**

### TABELA 9. WYMAGANE GRUBOŚCI I DŁUGOŚCI IZOLACJI DLA RUR METALOWYCH W STROPIE

Rodzaj rury	Średnica zewnętrzna rury [mm]	Grubość OTULINA CONLIT ALU d [mm]	Grubość izolacji d [mm]	Długość izolacji L [mm]	Rodzaj izolacji
miedź	$\leq 42$	$\geq 20$	$\geq 20$	$\geq 1000$	OTULINA ROCKLIT lub ROCKLIT MAT
	$> 42 \leq 108$	$\geq 30$	$\geq 30$		
stal, żeliwo	$\leq 48$	$\geq 20$	$\geq 20$		
	$> 48 \leq 160$	$\geq 30$	$\geq 30$		
	$> 160 \leq 326$	$\geq 40$	$\geq 40$		

## PRZEJŚCIA KOMBINOWANE

Przejścia instalacyjne kombinowane mogą być wykonywane przez:

- » lekkie ściany działowe o minimalnej grubości 150 mm i minimalnej klasie odporności ogniowej EI 120,
- » ściany murowane ceramiczne o minimalnej grubości 100 mm, ściany betonowe, żelbetowe o minimalnej grubości 100 mm oraz z betonu komórkowego o minimalnej grubości 175 mm,

- » stropy betonowe, żelbetowe o minimalnej grubości 150 mm oraz z betonu komórkowego o minimalnej grubości 180 mm.

Wielkość otworu przejścia może mieć maksymalnie wymiar 1000 x 2000 mm (szerokość x wysokość) w ścianach oraz 1400 mm x ∞ (szerokość x długość, której nie ogranicza się) w stropach.

## WYTYCZNE WYKONAWCZE

### PRZEJŚCIA KOMBINOWANE PRZEZ ŚCIANĘ

Przez przejścia kombinowane można przeprowadzić rury z tworzyw sztucznych oraz rury stalowe, miedziane i żeliwne o grubościach ścianek od minimalnej do maksymalnej zgodnie z PN.

Do budowy przejścia kombinowanego stosuje się następujące materiały:

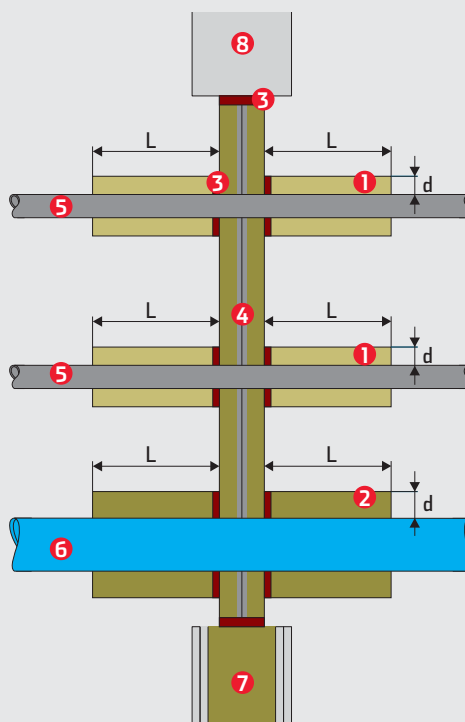
- » płytę **ROCKLIT 150 AF** z wełny mineralnej z warstwą folii aluminiowej o grubości 60 mm,
- » klej **CONLIT GLUE**.

Otwór budowlany, w który będzie wbudowane przejście kombinowane należy wypełnić dopasowanymi i dokładnie dociśniętymi dwiema warstwami płyt **ROCKLIT AF** w taki sposób, aby folia aluminiowa skierowana była do wewnątrz. Płyty należy umieścić w osi ściany. Przed wpassowaniem płyt do otworu przejścia należy w miejscach styku płyt i ściany nałożyć klej **CONLIT GLUE**. W celu zlicowania otworu przejścia z krawędzią ściany można zastosować dodatkowe płyty pomocnicze (np. ze skalnej wełny mineralnej lub płyty gipsowo-kartonowe).

Zewnętrzna strona płyty można pomalować farbą o parametrach niepogarszających właściwości ogniochronnych przejścia.

Rury niepalne w przejściu kombinowanym izoluje się **OTULINAMI ROCKLIT** lub matami **ROCKLIT MAT**. Materiał izolacyjny należy dopasować do średnicy zewnętrznej rury, a następnie owinać ocynkowanym drutem stalowym o średnicy przynajmniej 0,5 mm w ilości 8 owinięć na 1 metr bieżący. Rury z tworzyw sztucznych o maksymalnej średnicy zewnętrznej do 110 mm w przejściu kombinowanym w ścianie uszczelnia się **OTULINAMI CONLIT ALU** ze skalnej wełny mineralnej. Miejsce styku izolacji na rurach z płytami **ROCKLIT 150 AF** uszczelnia się klejem **CONLIT GLUE**.

Długości i grubości izolacji zabezpieczającej przejście kombinowane w ścianie, w zależności od rodzaju rury, średnicy rury i wymaganej odporności ogniowej podane są Tabelach 10 i 11 odpowiednio dla rur stalowych, żeliwnych i miedzianych oraz rur z tworzyw sztucznych.



**RYS. 523.4. 1. OTULINA ROCKLIT lub ROCKLIT MAT, 2. OTULINA CONLITALU, 3. CONLIT GLUE, 4. 2x60 mm ROCKLIT150 AF, 5. rura metalowa, 6. rura z tworzywa sztucznego, 7. ściana g-k, 8. ściana masywna.**

**TABELA 10. WYMAGANE GRUBOŚCI I DŁUGOŚCI IZOLACJI DLA RUR METALOWYCH W PRZEJŚCIU KOMBINOWANYM W ŚCIANIE**

Rodzaj rury	Średnica zewn. rury [mm]	Grubość izolacji d [mm]	Długość izolacji L [mm]	Rodzaj izolacji
miedź	≤ 42	≥ 20	≥ 1000	<b>OTULINA ROCKLIT</b> lub <b>ROCKLIT MAT</b>
	> 42 ≤ 108	≥ 30		
stal	≤ 48 ≤ 114	≥ 20		
	> 114 ≤ 160	≥ 30		
	> 160 ≤ 326	≥ 40		
żeliwo	≤ 48	≥ 30		
	> 48 ≤ 160	≥ 30		
	> 160 ≤ 326	≥ 40		

**TABELA 11. WYMAGANE GRUBOŚCI I DŁUGOŚCI IZOLACJI DLA RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH W PRZEJŚCIU KOMBINOWANYM W ŚCIANIE**

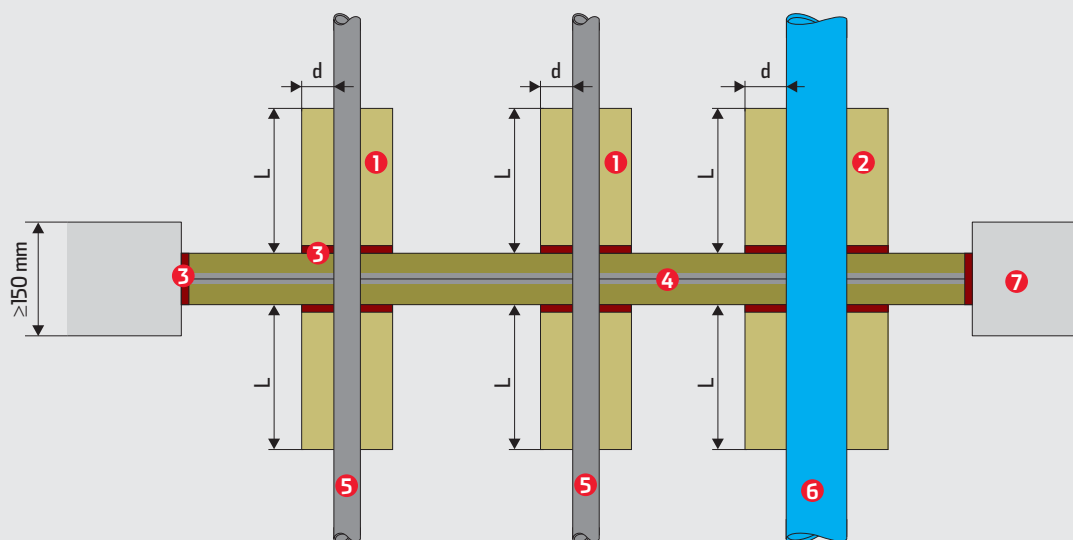
Rodzaj rury	Średnica zewn. rury [mm]	Grubość izolacji d [mm]	Długość izolacji L [mm]	Rodzaj izolacji
PE-HD, PE PVC-U, PVC-C, PP, PE/AL./PE, PP-R/AL./PP-R	≤ 27	≥ 20	≥ 1000	<b>OTULINA CONLIT ALU</b>
	> 27 ≤ 42	≥ 25		
	> 42 ≤ 52	≥ 30		
	> 52 ≤ 63	≥ 40		
	> 63 ≤ 110	≥ 60		



## PRZEJŚCIA KOMBINOWANE PRZEZ STROP

Uszczelnienie przejścia kombinowanego przez strop wykonuje się w taki sam sposób, jak w METODZIE II przejścia przez ścianę.

Długości i grubości izolacji w zależności od rodzaju i średnicy rury podane są w Tabelach 12 i 13 odpowiednio dla rur stalowych, żeliwnych i miedzianych oraz rur z tworzyw sztucznych.



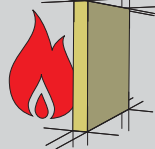
**RYC. 523.5. 1. OTULINA ROCKLIT lub ROCKLIT MAT, 2. OTULINA CONLIT ALU, 3. CONLIT GLUE, 4. 2x60 mm ROCKLIT 150 AF, 5. rura metalowa, 6. rura z tworzywa sztucznego, 7. strop masywny.**

**TABELA 12. WYMAGANE GRUBOŚCI I DŁUGOŚCI IZOLACJI DLA RUR METALOWYCH W PRZEJŚCIU KOMBINOWANYM W STROPIE**

Rodzaj rury	Średnica zewn. rury [mm]	Grubość izolacji d [mm]	Długość izolacji L [mm]	Rodzaj izolacji
miedź	≤ 42	≥ 20	≥ 1000	OTULINA ROCKLIT lub ROCKLIT MAT
	> 42 ≤ 108			
stal	≤ 48			
	> 48 ≤ 114			
	> 114 ≤ 160	≥ 40		
żeliwo	> 160 ≤ 326	≥ 30		
	≤ 48	≥ 40		
	> 48 ≤ 160	≥ 40		
	> 160 ≤ 326	≥ 40		

**TABELA 13. WYMAGANE GRUBOŚCI I DŁUGOŚCI IZOLACJI DLA RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH W PRZEJŚCIU KOMBINOWANYM W STROPIE**

Rodzaj rury	Średnica zewn. rury [mm]	Grubość izolacji d [mm]	Długość izolacji L [mm]	Rodzaj izolacji
PE-HD, PE PVC-U, PVC-C, PP, PE/AL/PE, PP-R/AL/PP-R	≤ 27	≥ 20	≥ 1000	OTULINA CONLIT ALU
	> 27 ≤ 42	≥ 25		
	> 42 ≤ 52	≥ 30		
	> 52 ≤ 63	≥ 40		
	> 63 ≤ 110	≥ 60		

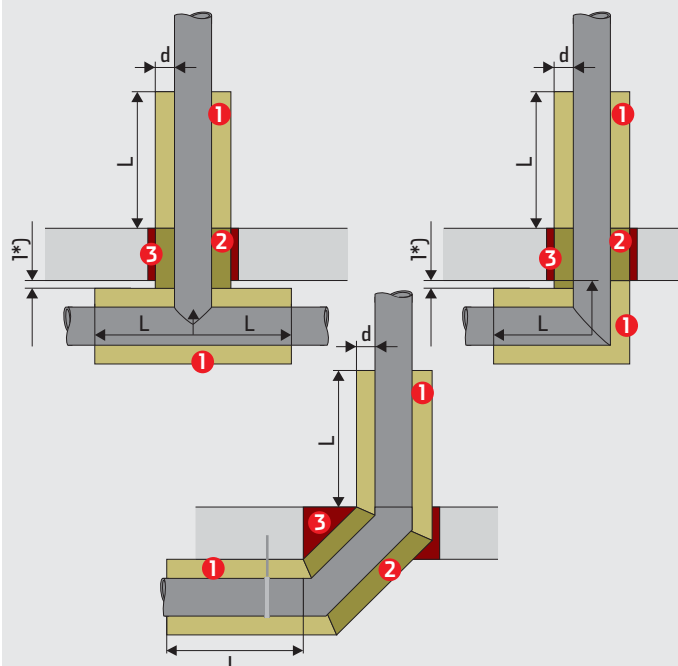


## 5.2.4 Przejścia rur zmieniających kierunek przepływu (kolana, trójniki)

### WYTYCZNE WYKONAWCZE

#### USZCZELNIENIE PRZEJŚĆ INSTALACYJNYCH RUR ZMIENIAJĄCYCH KIERUNEK PRZEPŁYWU

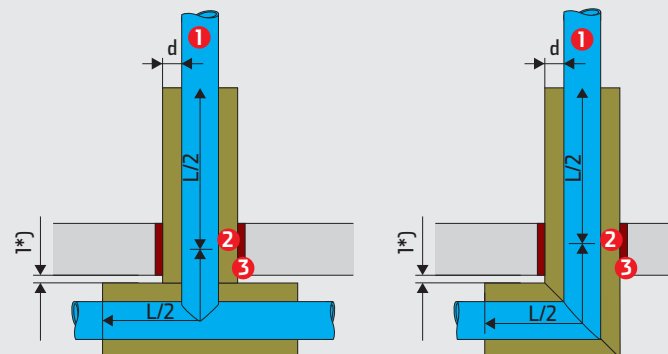
##### RURY METALOWE



l\*) Odstęp między izolacją a stropem może wynosić „0” mm

RYS. 524.1. 1. OTULINA ROCKLIT lub ROCKLIT MAT, 2. OTULINA CONLIT ALU, 3. wypełnienie szczeliny zaprawą.

##### RURY Z TWORZYW SZTUCZNYCH



l\*) Odstęp między izolacją a stropem może wynosić „0” mm

RYS. 524.2. 1. rura z tworzywa sztucznego, 2. OTULINA CONLIT ALU, 3. wypełnienie szczeliny zaprawą.

TABELA 14. WYMAGANE GRUBOŚCI I DŁUGOŚCI IZOLACJI DLA RUR METALOWYCH ZMIENIAJĄCYCH KIERUNEK PRZEPŁYWU

Poz.	Rodzaj rury	Średnica zewnętrzna rury [mm]	Grubość izolacji OTULINA CONLIT ALU [mm]	Wymiary izolacji OTULINY ROCKLIT lub ROCKLIT MAT [mm]	
				grubość [mm]	długość [mm]
1	miedziana	≤ 42	≥ 20	≥ 20	≥ 1000
		> 42 ÷ ≤ 76	≥ 30	≥ 30	
		> 76 ÷ ≤ 108	≥ 20	≥ 20	
2	stalowa, żeliwna	≤ 48	≥ 20	≥ 20	
		> 48 ÷ ≤ 76	≥ 30	≥ 30	
		> 76 ÷ ≤ 114	≥ 40	≥ 40	
		> 114 ÷ ≤ 160	≥ 40	≥ 40	
		> 160 ÷ ≤ 326	≥ 40	≥ 40	

TABELA 15. WYMAGANE GRUBOŚCI I DŁUGOŚCI IZOLACJI DLA RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH ZMIENIAJĄCYCH KIERUNEK PRZEPŁYWU

Poz.	Rodzaj tworzywa rury	Średnica zewn. rury [mm]	Grubość [mm]	Długość L [mm]	Rodzaj izolacji
1	PE-HD, PE, PE-H, PVC-U, PVC-C, PP, PB, PE/AL/PE, PP-R/AL/PP-R	≤ 27,0	≥ 20	≥ 1000	OTULINA CONLIT ALU
		> 27,0 ÷ ≤ 42,0	≥ 25		
		> 42,0 ÷ ≤ 52,0	≥ 30		
		> 52,0 ÷ ≤ 63,0	≥ 40		
		> 63,0 ÷ ≤ 110,0	≥ 60		

# Klasyfikacja ogniowa przejść instalacyjnych

## WYTYCZNE WYKONAWCZE

**KLASYFIKACJA OGNIOWA W ZAKRESIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ ROZWIĄZAŃ USZCZELNIEŃ PRZEJŚĆ INSTALACYJNYCH FIRMY ROCKWOOL POLSKA SP. Z O.O., WYKONYWANYCH ZGODNIE Z OPISAMI TECHNICZNYMI PODANYMI W PUNKCIE 4, WEDŁUG KRYTERIÓW NORM PN-B-02851-1:1997 I PN-EN 13501-2:2007 (U):**

**KLASYFIKACJA OGNIOWA PRZEJŚĆ POJEDYNCZYCH RUR Z TWORZYWA SZTUCZNEGO USZCZELNIANYCH WYROBAMI SYSTEMU FIREPRO**

TABELA 16.

Poz.	Rodzaj instalacji	Wymiary rury - średnica zewnętrzna [mm]	Rodzaj przegrody	Sposób uszczelnienia przejścia	Klasa odporności ogniowej przejścia według PN-B-02851-1:1997 i PN-EN 13501-2:2007
1	Pojedyncze rury z tworzywa sztucznego (z PE-HD, PE, PE-X, PB PVC-U, PVC-C, PP, PE/AL/PE lub PP-R/AL/PP-R)	≤ 110	ściany	Punkt 5.2.1 (za pomocą kołnierzy <b>FIRELIT UNIFOX</b> )	EI 120
		>110 ÷ ≤ 253			EI 90
		≤ 110	stropy	Punkt 5.2.1 (za pomocą kołnierzy <b>FIRELIT UNIFOX</b> )	EI 120
		>110 ÷ ≤ 318			EI 90
2		≤ 110	ściany	Punkt 5.2.1 (za pomocą <b>OTULIN CONLIT ALU</b> )	EI 120
			stropy	Punkt 5.2.1 (za pomocą <b>OTULIN CONLIT ALU</b> )	EI 120

**KLASYFIKACJA OGNIOWA PRZEJŚĆ POJEDYNCZYCH RUR STALOWYCH, ŻELIWNYCH LUB MIEDZIANYCH**

TABELA 17.

Poz.	Rodzaj instalacji	Wymiary rury - średnica zewnętrzna [mm]	Rodzaj przegrody	Sposób uszczelnienia przejścia	Klasa odporności ogniowej przejścia według PN-B-02851-1:1997 i PN-EN 13501-2:2007
1	Pojedyncze rury: stalowe	≤ 159	ściany	Punkt 5.2.2 (WARIANT I)	EI 120
	żeliwne	≤ 110			EI 90
	miedziane	42 ÷ ≤ 108			EI 120
≤ 42					
2	Pojedyncze rury: stalowe	≤ 326		Punkt 5.2.3 (WARIANT II)	EI 120
	żeliwne	≤ 326			
	miedziane	≤ 108			
3	Pojedyncze rury: stalowe	≤ 326	stropy	Punkt 5.2.2 (WARIANT I)	EI 120
	żeliwne	≤ 160			EI 60
		> 160 ≤ 324			EI 120
miedziane	≤ 108				
4	Pojedyncze rury: stalowe	≤ 326		Punkt 5.2.3 (WARIANT II)	EI 120
	żeliwne	≤ 326			
	miedziane	≤ 108			

**KLASYFIKACJA OGNIOWA PRZEJŚĆ KOMBINOWANYCH Z RURAMI Z TWORZYWA SZTUCZNEGO ORAZ RURAMI STALOWYMI, ŻELIWNymi I MIEDZIANymi**

TABELA 18.

Poz.	Rodzaj instalacji w przejściu kombinowanym	Wymiary rury: średnica zewnętrzna [mm]	Rodzaj przegrody	Sposób uszczelnienia przejścia	Klasa odporności ogniowej przejścia według PN-B-02851-1:1997 i PN-EN 13501-2:2007
1	Rury: stalowe	≤ 159	ściany	Punkt 5.2.2.	EI 120
	żeliwne	≤ 110			
	miedziane	≤ 108			
	z tworzywa sztucznego	≤ 253			
2	Rury: stalowe	≤ 326		Punkt 5.2.3.	EI 120
	żeliwne	≤ 326			
	miedziane	≤ 108			
	z tworzywa sztucznego	≤ 110			
3	Rury: stalowe	≤ 326	stropy	Punkt 5.2.2.	EI 120
	żeliwne	≤ 160			
	miedziane	≤ 108			
	z tworzywa sztucznego	≤ 315			
4	Rury: żeliwne	≤ 326		Punkt 5.2.3.	EI 120
	stalowe	≤ 326			
	miedziane	≤ 108			
	z tworzywa sztucznego	≤ 110			

**KLASYFIKACJA OGNIOWA PRZEJŚĆ GRUPY RUR STALOWYCH, ŻELIWNYCH I MIEDZIANYCH ORAZ PRZEJŚĆ SZCZEGÓLNYCH INSTALACJI Z RURAMI Z TWORZYWA SZTUCZNEGO, STALOWYMI, ŻELIWNymi I MIEDZIANymi**

TABELA 19.

Poz.	Rodzaj instalacji w przejściu	Wymiary rury: średnica zewnętrzna [mm]	Rodzaj przegrody	Sposób uszczelnienia przejścia	Klasa odporności ogniowej przejścia według PN-B-02851-1:1997 i PN-EN 13501-2:2007
1	Rozgałęzienia albo kształtki zmieniające kierunek instalacji (tzw. kolanka, kształtki) z rur:		ściany i stropy	Punkt 5.2.4.	EI 120
	stalowych	≤ 326			
	żeliwnych	≤ 326			
	miedzianych	≤ 108			
2	Rozgałęzienia albo kształtki zmieniające kierunek instalacji (tzw. kolanka, kształtki) z rur z tworzywa sztucznego	≤ 110	ściany i stropy	Punkt 5.2.4.	EI 120

# OTULINA CONLIT ALU



## OPIS PRODUKTU

Otulina ze skalnej wełny mineralnej pokryta płaszczem ze zbrojonej folii aluminiowej oznakowana napisami

## APROBATA TECHNICZNA

AT-15-7881/2009 + Aneks nr 1

## CERTYFIKAT ZGODNOŚCI ITB

CZ ITB-1805/W

## KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Nr 00086/09/M

## ZASTOSOWANIE

**OTULINY CONLIT ALU** przeznaczone są do izolacji rur z tworzyw sztucznych w przejściach instalacyjnych przez strefy oddzielenia przeciwpożarowych w klasie odporności EI 120. **OTULINY CONLIT ALU** są integralną częścią systemu **FIREPRO**.

## PARAMETRY TECHNICZNE

standardowa długość	<b>1000 mm</b>
klasa reakcji na ogień	<b>B<sub>1</sub>, s1, d0</b>

## ZAKRES PRODUKCYJNY

Średnica wewn. otuliny	Grubość izolacji [mm]				
	20	25	30	40	60
15	x		x		
18	x		x		
22	x		x		
28	x	x	x		
35	x	x	x		
42	x	x	x		
48	x		x		
54			x	x	
60			x	x	
64			x		x
70			x		x
76			x		x
89			x		x
108			x		x
114			x		x

Minimalną jednostką sprzedaży jest 1 mb. Otuliny pakowane są w kartony.



# OTULINA ROCKLIT ALU



## OPIS PRODUKTU

Otulina ze skalnej wełny mineralnej pokryta płaszczem ze zbrojonej folii aluminiowej

## APROBATA TECHNICZNA

AT-15-7881/2009 + Aneks nr 1

## CERTYFIKAT ZGODNOŚCI ITB

CZ ITB-1805/W

## KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Nr 00086/09/M

## WYMIARY I PAKOWANIE

Rury stalowe (średnica)			Rury miedziane (średnica)		Rury żeliwne (średnica)		Ø wewn. otuliny [mm]	Ilość mb w kartonie dla grubości izolacji		
zewn. [mm]	nominalna	[cale]	zewn. [mm]	nominalna	zewn. [mm]	nominalna		20	30	60
-	-	-	-	-			15	49	25	
17,2	10	3/8	18	15			18	42	25	
21,3	15	1/2	22	20			22	36	20	
26,9	20	3/4	28	25			28	30	16	
33,7	25	1	35	32			35	25	15	5
42,4	32	1 1/4	42	40			42	20	12	4
48,3	40	1 1/2	48	-	48	40	48		11	4
54	-	-	54	50			54		9	4
60,3	50	2	60	-	58	50	60		9	4
-	-	-	-	-			64		9	4
-	-	-	-	-			70		7	4
76,1	65	2 1/2	76,1	65			76		7	
88,9	80	3	88,9	80	83	80	89		6	
-	-	-	-	-			102		4	
108	-	3 3/4	108	100			108		4	
114,3	100	4	114	-	110	100	114		4	
133	-	5	133	125	135	125	133		3	

Otuliny pakowane są w kartony. Ilość mb w kartonie podana jest w powyższej tabeli.

## ZASTOSOWANIE

**OTULINY ROCKLIT ALU** przeznaczone są do izolacji rur stalowych, miedzianych i żeliwnych w przejściach instalacyjnych przez strefy oddzielenia przeciwpożarowych w klasie odporności EI 120. **OTULINY ROCKLIT ALU** są integralną częścią systemu **FIREPRO**.

## PARAMETRY TECHNICZNE

standardowa długość	1000 mm
klasa reakcji na ogień	B <sub>1</sub> , s1, d0

# OTULINA ROCKLIT



## OPIS PRODUKTU

Otulina ze skalnej wełny mineralnej

## APROBATA TECHNICZNA

AT-15-7881/2009 + Aneks nr 1

## CERTYFIKAT ZGODNOŚCI ITB

CZ ITB-1805/W

## KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Nr 00086/09/M

## WYMIARY I PAKOWANIE

Rury stalowe (średnica)			Rury miedziane (średnica)		Rury żeliwne (średnica)		Ø wewn. otuliny [mm]	Ilość mb w kartonie dla grubości izolacji		
zewn. [mm]	nominalna	[cale]	zewn. [mm]	nominalna	zewn. [mm]	nominalna		20	30	60
-	-	-	-	-			<b>15</b>	49	25	
17,2	10	3/8	18	15			<b>18</b>	42	25	
21,3	15	1/2	22	20			<b>22</b>	36	20	
26,9	20	3/4	28	25			<b>28</b>	30	16	
33,7	25	1	35	32			<b>35</b>	25	15	5
42,4	32	1 1/4	42	40			<b>42</b>	20	12	4
48,3	40	1 1/2	48	-	48	40	<b>48</b>		11	4
54	-	-	54	50			<b>54</b>		9	4
60,3	50	2	60	-	58	50	<b>60</b>		9	4
-	-	-	-	-			<b>64</b>		9	4
-	-	-	-	-			<b>70</b>		7	4
76,1	65	2 1/2	76,1	65			<b>76</b>		7	4
88,9	80	3	88,9	80	83	80	<b>89</b>		6	3
-	-	-	-	-			<b>102</b>		4	2
108	-	3 3/4	108	100			<b>108</b>		4	2
114,3	100	4	114	-	110	100	<b>114</b>		4	2
133	-	5	133	125	135	125	<b>133</b>		3	1

Otuliny pakowane są w kartony. Ilość m.b. w kartonie podana jest w powyższej tabeli.

## ZASTOSOWANIE

**OTULINY ROCKLIT** przeznaczone są do izolacji rur stalowych, miedzianych i żeliwnych w przejściach instalacyjnych przez strefy oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności EI 120. **OTULINY ROCKLIT** są integralną częścią systemu **FIREPRO**.

## PARAMETRY TECHNICZNE

standardowa długość	<b>1000 mm</b>
klasa reakcji na ogień	<b>A1</b>

# ROCKLIT 150 ROCKLIT 150 AF

# ROCKLIT MAT



## OPIS PRODUKTU

Płyty ze skalnej wełny mineralnej produkowane w dwóch odmianach: bez okładziny jako **ROCKLIT 150** i z okładziną z folii aluminiowej jako **ROCKLIT 150 AF**.

## APROBATA TECHNICZNA ITB

AT-15-7881/2009 + Aneks nr 1

## CERTYFIKAT ZGODNOŚCI

CZ ITB-1805/W

## KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Nr 00086/09/M

## ZASTOSOWANIE

Do wypełniania przejść instalacyjnych przez stropy i ściany oddzielen przeciwpożarowych.

## PARAMETRY TECHNICZNE

Gęstość	> 150 kg/m <sup>3</sup>
Klasa reakcji na ogień	A1

## WYMIARY I PAKOWANIE

		ROCKLIT 150 i ROCKLIT 150 AF
długość	[mm]	1000
szerokość	[mm]	600
grubość	[mm]	60
liczba płyt w opakowaniu	[szt.]	4
ilość m <sup>2</sup> w opakowaniu	[m <sup>2</sup> ]	2,4

## OPIS PRODUKTU

Maty ze skalnej wełny mineralnej pokryte zbrojoną folią aluminiową

## APROBATA TECHNICZNA ITB

AT-15-7881/2009 + Aneks nr 1

## CERTYFIKAT ZGODNOŚCI ITB

CZ ITB-1805/W

## KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Nr 00086/09/M

## ZASTOSOWANIE

Maty **ROCKLIT MAT** przeznaczone są do izolacji rur w przejściach instalacyjnych wykonanych w systemie FIREPRO.

## PARAMETRY TECHNICZNE

Klasa reakcji na ogień	A1
------------------------	----

## WYMIARY I PAKOWANIE

długość	szerokość	grubość	ilość w rolce
[mm]	[mm]	[mm]	[m <sup>2</sup> ]
10 000	1000	20	10
8000	1000	30	8
6000	1000	40	6



## OPIS PRODUKTU

Farba ogniochronna do zabezpieczeń przejść instalacyjnych rur w systemie FIREPRO.

## APROBATA TECHNICZNA ITB

AT-15-7881/2009 + Aneks nr 1

## CERTYFIKAT ZGODNOŚCI ITB

CZ ITB-1805/W

## KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Nr 00086/09/M

## ZASTOSOWANIE

Do zabezpieczenia powierzchniowo rur i powierzchni płyt **ROCKLIT 150** w przejściach instalacyjnych przez stropy i ściany, oddzielen przeciwpożarowych wykonanych ze skalnej wełny mineralnej.

## PARAMETRY TECHNICZNE

Gęstość	1,5 g/m <sup>3</sup>
Konsystencja	można nanosić pędzlem lub metodą natryskową
Kolor	biały
Temperatura stosowania i składowania	+5°C do +30°C
Odporność na temperaturę po wyschnięciu	-40°C do +80°C
Wartość pH	8-9

## WYMIARY I PAKOWANIE

Pakowanie	wiadro o wadze 12,5 kg
-----------	------------------------

## OPIS PRODUKTU

Szpachłówka ogniochronna do uszczelnień przejść instalacyjnych wykonanych w systemie FIREPRO.

## APROBATA TECHNICZNA ITB

AT-15-7881/2009 + Aneks nr 1

## CERTYFIKAT ZGODNOŚCI ITB

CZ ITB-1805/W

## KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Nr 00086/09/M

## ZASTOSOWANIE

Do uszczelniania przejść instalacyjnych przez stropy i ściany oddzielen przeciwpożarowych wykonanych ze skalnej wełny mineralnej.

## PARAMETRY TECHNICZNE

	FIRELIT BMS	FIRELIT BMK
Gęstość	1,5 g/m <sup>3</sup>	1,5 g/m <sup>3</sup>
Konsystencja	nanosić szpachelką	wycisnąć za pomocą pistoletu
Kolor	szarobiały	szarobiały
Temperatura stosowania i składowania	+5°C do +30°C	+5°C do +30°C
Odporność na temperaturę po wyschnięciu	-40°C do +80°C	-40°C do +80°C
Wartość pH	8-9	8-9

## WYMIARY I PAKOWANIE

	FIRELIT BMS	FIRELIT BMK
Sposób pakowania	wiadro	kartusz
Wielkość opakowania [kg]	12,5	0,4

# Klej CONLIT GLUE

# FIRELIT UNIFOX



## OPIS PRODUKTU

Systemowy klej **CONLIT** służący do wykonywania uszczelnień połączeń płyt **CONLIT** oraz uszczelnień przejść instalacyjnych w systemie **FIREPRO**.

## APROBATA TECHNICZNA ITB

AT-15-3262/2006 + Aneks Nr 1 z 2007 r.  
AT-15-3339/2005  
AT-15-6856/2007  
AT-15-7881/2009 + Aneks nr 1

## CERTYFIKAT ZGODNOŚCI ITB

Nr 0970/W, Nr 0587/W, Nr 0586/W, CZ ITB-1805/W

## PARAMETRY TECHNICZNE

wydajność	0,5-1,2 kg/m <sup>2</sup>
czas wiązania kleju	<b>8-16 godzin</b> w zależności od temp. otoczenia
klej należy stosować przy temp. otoczenia powyżej +5°C	

## PAKOWANIE

Pakowanie	<b>wiadro o wadze 20 kg</b>
-----------	-----------------------------

## OPIS PRODUKTU

Kołnierz ogniochronny do przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych wykonanych w systemie **FIREPRO**.

## APROBATA TECHNICZNA ITB

AT-15-7881/2009 + Aneks nr 1

## CERTYFIKAT ZGODNOŚCI ITB

CZ ITB-1805/W

## KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Nr 00086/09/M

## ZASTOSOWANIE

Kołnierze ogniochronne zamykające przejścia rur palnych przez ściany i stropy. Uniemożliwiają przedostanie się ognia i dymu w inne strefy pożarowe.

## DOBÓR TYPU KOŁNIERZA

Tabela doboru typu kołnierza **FIRELIT UNIFOX** w zależności od średnicy zewnętrznej rury.

Typ kołnierza	Średnica zewnętrzna rury [mm]	Średnica zewnętrzna kołnierza da [mm]	Średnica wewnętrzna kołnierza di [mm]	Wysokość kołnierza h1 [szt.]	Ilość uchwytów mocujących [szt.]
25	<37	48	37	50	3
30	38-42	53	42	50	3
40	43-51	62	51	50	3
50	52-61	72	61	50	3
55	62-66	77	66	50	3
65	67-81	102	81	80	4
80	82-94	115	94	80	4
100	95-113	134	113	80	4
115	114-125	160	125	80	5
125	126-135	175	135	80	5
150	136-160	198	160	80	6
180	161-180	223	180	80	6
200	181-200	242	200	80	7
225	201-225	267	225	122	7
250	226-253	295	253	162	8
280	254-283	335	283	202	9
315	284-318	370	318	202	10

Kołnierze pakowane są po 1 sztuce.

Dział 5.

**FirePro**

Zeszyt 5.2.

**System zabezpieczeń przejść instalacyjnych FirePro**

Grudzień 2009 r.

Przedstawione w niniejszej broszurze rozwiązania nie wyczerpują listy możliwości zastosowań wyrobów z wełny **ROCKWOOL**. Podane informacje służą jako pomocnicze w projektowaniu i wykonawstwie. Jeżeli mają Państwo pytania i wątpliwości dotyczące zastosowania wyrobów **ROCKWOOL** – prosimy o kontakt z nami. Ponieważ firma **ROCKWOOL** propaguje najnowsze i energooszczędne rozwiązania techniczne, nieustannie doskonalić swoje wyroby – a także z uwagi na zmieniające się normy i przepisy prawne – nasze materiały informacyjne są na bieżąco aktualizowane.

Wydawca nie odpowiada za błędy składu i druku. Wydawca zastrzega sobie prawo zmian parametrów technicznych ze względu na zmieniające się normy prawne.



TRWAŁE  
JAK SKAŁA



NATURALNE  
JAK KAMIEŃ



NIEPALNE  
JAK GŁAZ

[www.rockwool.pl](http://www.rockwool.pl) | [doradcy@rockwool.pl](mailto:doradcy@rockwool.pl) | 0 801 66 00 36 | 0 601 66 00 33 | pn. – pt. 8.00-16.00

OCIEPLENIE TRWAŁE  
JAK SKAŁA

**ROCKWOOL®**  
NIEPALNE IZOLACJE