



ETA-Danmark A/S
Göteborg Plads 1
DK-2150 Nordhavn
Tel. +45 72 24 59 00
Internet www.etadanmark.dk

Upoważniona i zgłoszona zgodnie
z Art. 29 Rozporządzenia (UE) Nr
305/2011 Parlamentu
Europejskiego i Rady z dnia 9
marca 2011 r.

CZŁONEK
EUROPEJSKIEJ
ORGANIZACJI DS.
OCENY
TECHNICZNEJ
(EOTA)



Europejska Ocena Techniczna ETA-22/0051 z dnia 2025/11/26

I Część ogólna

Jednostka ds. Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocenę Techniczną i wyznaczona zgodnie z Artykułem 66 Rozporządzenia (UE) Nr 305/2011: ETA-Danmark A/S

**Nazwa handlowa wyrobu
budowlanego:**

System Novasit

**Linia produktów, do której
należy powyższy wyrób
budowlany:**

Wyrób przeciwpożarowy - przejścia instalacyjne.

Producent:

Flamro Brandschutz-Systeme GmbH
Am Sportplatz 2
DE-56291 Leiningen
Tel.: 0049 4105 4090 0
Internet: www.flamro.de

Zakład produkcyjny:

Zakład 10 i Zakład 20

**Niniejsza Europejska Ocena
Techniczna zawiera:**

47 stron, włącznie z 13 załącznikami, które stanowią integralną część dokumentu

**Niniejsza Europejska Ocena
Techniczna została wydana
zgodnie z Rozporządzeniem
(UE) nr 305/2011, na
podstawie:**

Europejski Dokument Oceny (EAD) Nr 350454-00-1104
Produkty przeciwpożarowe i uszczelniające - Przejścia
instalacyjne

Niniejsza wersja zastępuje:

ETA z tym samym numerem, wydaną 02.07.2024 r.

Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki muszą w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być oznaczone jako takowe.

Udostępnianie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, włącznie z jej przesyłaniem drogą elektroniczną, jest dopuszczalne jedynie w całości (z wyjątkiem poufnego (-ych) Załącznika (-ów), o którym (-ych) mowa powyżej. Jednakże kopiowanie części dokumentu może mieć miejsce wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody Jednostki Oceny Technicznej. Wszelkie częściowe powielane fragmenty muszą być wyraźnie oznaczone jako takowe.

II CZEŚĆ SZCZEGÓŁOWA EUROPEJSKIEJ OCENY TECHNICZNEJ

1 Opis techniczny wyrobu

Wyrób budowlany „NOVASIT BM” to zaprawa przeznaczona do wykorzystania w przejściach instalacyjnych. Dostarczana jest w formie proszku w kolorze cementowo-szarym pakowanego w worki.

Szczegółowy opis techniczny oraz kryteria właściwości użytkowych w zakresie bezpieczeństwa pożarowego wyrobów budowlanych zawiera Załącznik 1.

2 Specyfikacja przeznaczenia zgodnie z obowiązującym Europejskim Dokumentem Oceny (dalej EAD)

Wyrób budowlany „NOVASIT BM” przeznaczony jest do stosowania jako komponent o działaniu przeciwpożarowym w elementach budynku lub ich częściach, w konstrukcjach, które podlegają wymogom ochrony przeciwpożarowej. Ogranicza przenikanie ciepła i rozprzestrzenianie się ognia.

Wyrób budowlany „NOVASIT BM” przeznaczony jest do wykorzystania w przejściach instalacyjnych. Wyroby budowlane do zastosowania w przejściach instalacyjnych wykorzystywane są do uszczelniania ścian lub stropów ppoż., przez które prowadzone są instalacje. Przejścia instalacyjne wykorzystuje się do utrzymywania odporności ogniowej ściany lub stropu na obszarze tych przejść.

W ramach niniejszej ETA, zestaw próbek poddano próbie ogniowej. Odporność ogniową EI 240 wykazano dla poszczególnych konstrukcji kablowych przejść instalacyjnych, a EI 120 dla poszczególnych konstrukcji rurowych przejść instalacyjnych - wyprodukowanych z wykorzystaniem wyrobu budowlanego „NOVASIT BM”.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej oparte są na założonym zamierzonym okresie użytkowania „NOVASIT BM” wynoszącym 10 lat, pod warunkiem spełnienia przez producentów warunków związanych z pakowaniem, transportem, przechowywaniem, montażem, użytkowaniem, konserwacją i naprawą.

Wskazania dotyczące okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielana przez producenta lub Jednostkę Oceny, ale należy je traktować jedynie jako sposób wyboru odpowiednich wyrobów, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektów.

3 Właściwości użytkowe wyrobu i odniesienia do zastosowanych metod jego oceny

Charakterystyka	Ocena charakterystyki
-----------------	-----------------------

3.2 Bezpieczeństwo pożarowe (BWR2)

Reakcja na ogień

Klasyfikacja zgodna z EN13501-1 oraz delegowanym Rozporządzeniem Komisji Europejskiej 2016/364/UE:

Patrz Załącznik 1

Odporność ogniowa

Klasyfikacja zgodnie z EN 13501- 2:

Patrz Załącznik 1

3.3 Higiena, zdrowie i środowisko (BWR3)

Skład, emisja i/lub uwalnianie substancji niebezpiecznych*

Scenariusz	IA1: Wyrób w bezpośrednim kontakcie z powietrzem w	
	3 dni [mg/m ³]	28 dni [mg/m ³]
SVOC	< 0,005	< 0,005
VOC	< 0,005	< 0,005

Przepuszczalność powietrza (właściwość materiału)

Brak oceny właściwości użytkowych

Przepuszczalność wody (właściwość materiału)

Brak oceny właściwości użytkowych

3.4 Bezpieczeństwo użytkowania (BWR 4)

Wytrzymałość mechaniczna i stabilność

Brak oceny właściwości użytkowych

Odporność na uderzenia/przemieszczanie

Brak oceny właściwości użytkowych

Przyczepność

Brak oceny właściwości użytkowych

Trwałość

Kategoria użytkowania: **Rodzaj Z₁**

3.5 Ochrona przed hałasem (BWR5)

Izolacyjność akustyczna

Brak oceny właściwości użytkowych

3.6 Oszczędność energii i zatrzymywanie ciepła (BWR6)

Właściwości cieplne

Brak oceny właściwości użytkowych

Przepuszczalność pary wodnej

Brak oceny właściwości użytkowych

Patrz dodatkowe informacje w punktach 3.8 - 3.9.

*) Oprócz konkretnych punktów dotyczących substancji niebezpiecznych, które zawiera niniejsza Europejska Ocena Techniczna, wyroby objęte jej zakresem mogą podlegać innym wymogom (np. transponowanemu prawodawstwu europejskiemu oraz przepisom, prawom i postanowieniom administracyjnym w stosownych krajach). W celu spełnienia postanowień Rozporządzenia o WYROBACH BUDOWLANYCH, wymogi te również należy spełnić, w przypadku ich obowiązywania.

3.8 Metody weryfikacji

Wartości charakterystyczne systemu uszczelniania złączy oparto na dokumencie EAD 35045-00-1104, Wyroby przeciwpożarowe i uszczelniające, Przejścia instalacyjne, oceniane jako zaprawa, wg Tabeli 1.1 EAD.

3.9 Ogólne aspekty związane z przydatnością do użycia wyrobu

Weryfikacja trwałości stanowi część badań charakterystyk podstawowych. „NOVASIT-BM” może stanowić część zastosowania końcowego, zgodnie z postanowieniami kategorii użytkowania Z₁ (produkty przeznaczone do zastosowań w temperaturach poniżej 0°C, z wystawieniem na działanie promieniowania UV, ale nie deszcz), bez oczekiwania istotnych zmian cech w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Wyroby spełniające wymagania typu Z₁, spełniają również wymogi dla rodzaju Z₂.

Europejska Ocena Techniczna jest wydawana dla wyrobu na podstawie uzgodnionych danych/informacji zgromadzonych w ETA-Danmark, gdzie dokonuje się identyfikacji wyrobu będącego przedmiotem sprawdzenia i oceny. Zmiany wprowadzone do wyrobu lub procesu produkcyjnego, które mogłyby wpłynąć na poprawność zgromadzonych danych/informacji, powinny być zgłoszone do ETA-Danmark przed ich wprowadzeniem. ETA-Danmark zadecyduje, czy takie zmiany wpływają na Europejską Ocenę Techniczną i w konsekwencji na ważność oznakowania CE na podstawie Europejskiej Oceny technicznej, a jeśli tak, to czy konieczna będzie dalsza ocena lub modyfikacje Europejskiej Oceny Technicznej.

Wyrób „NOVASIT BM” wytwarzany jest zgodnie z postanowieniami niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, przy zastosowaniu procesów produkcyjnych zidentyfikowanych podczas inspekcji zakładu przez notyfikowaną jednostkę kontrolującą i określonych w dokumentacji technicznej.

4 Zastosowany system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (dalej AVCP), w odniesieniu do jego podstaw prawnych.

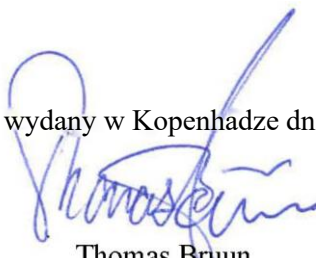
4.1 System AVCP

Zgodnie z decyzją 1999/454/WE Komisji Europejskiej, z późniejszymi zmianami, systemem (-ami) oceny i kontroli stałości właściwości użytkowych jest system 1 (patrz Załącznik V Rozporządzenia (UE) nr 305/2011).

5 Szczegóły techniczne konieczne do wdrożenia systemu AVCP, przewidziane w odpowiednim EAD

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP są przedstawione w planie kontroli przechowywanym przez ETA-Danmark przed znakowaniem CE.

Dokument wydany w Kopenhadze dnia 26.11.2025 r.



Thomas Bruun
Dyrektor Zarządzający, ETA-Danmark

Załączniki

Spis treści

2. Ogólne właściwości systemu Novasit	10
2.1 Elementy budowlane	10
2.2 Grubości, wymiary i rozstawy	10
2.3 Podpory początkowe	10
2.4 Zmniejszone wymagania dotyczące odstępów między instalacjami	11
3. Warianty wykonania	13
3.1 Warianty wykonania dla ścian	13
3.2 Warianty wykonania dla stropów	13
4. Klasy odporności ogniowej przejść instalacji elektrycznych	14
4.1 Klasy odporności ogniowej dla kabli i/lub wiązek kablowych z korytami kablowymi lub bez nich, bez dodatkowych zabezpieczeń	14
4.2 Klasy odporności ogniowej dla kabli i/lub wiązek kablowych z korytami kablowymi lub bez nich, z opaską ogniochronną	15
4.3 Klasy odporności ogniowej dla rur elektroinstalacyjnych (EIP) z opaską ogniochronną, kołnierzem lub matą lamelową	16
4.4 Klasy odporności ogniowej dla mikrorurek (speedpipes) z opaską ogniochronną	17
5. Klasy odporności ogniowej dla rur palnych	18
5.1 Klasy odporności ogniowej dla rur palnych z kołnierzem ogniochronnym	18
5.1.2 Klasy odporności ogniowej dla rur niestandardowych z kołnierzem ogniochronnym – montaż w ścianach	19
5.1.2 Klasy odporności ogniowej dla rur niestandardowych z kołnierzem ogniochronnym – montaż w ścianach	20
5.1.3 Klasy odporności ogniowej dla rur standardowych z kołnierzem ogniochronnym – montaż w stropach	22
5.1.4 Klasy odporności ogniowej dla rur niestandardowych z kołnierzem ogniochronnym – montaż w stropach	23
5.2 Klasy odporności ogniowej dla rur palnych z opaską ogniochronną (50 mm)	27
5.2.1 Klasy odporności ogniowej dla rur standardowych z opaską ogniochronną	27
5.2.2 Klasy odporności ogniowej dla rur niestandardowych z opaską ogniochronną	28
5.2.3 Klasy odporności ogniowej dla rur palnych z opaską ogniochronną (50 mm) i izolacją FEF	29
5.3 Klasy odporności ogniowej dla rur palnych z opaską ogniochronną (100 mm)	30
5.4 Klasy odporności ogniowej dla rur palnych z ciągłym kołnierzem ogniochronnym	31
5.4.2 Klasy odporności ogniowej dla rur niestandardowych z ciągłym kołnierzem ogniochronnym	31
6. Klasy odporności ogniowej dla rur wielowarstwowych	32
6.1 Klasy odporności ogniowej dla rur wielowarstwowych z opaską ogniochronną i izolacją FEF	32
6.1.1 Klasy odporności ogniowej dla rur wielowarstwowych z opaską ogniochronną i izolacją FEF – montaż w ścianach	32
6.1.2 Klasy odporności ogniowej dla rur wielowarstwowych z opaską ogniochronną i izolacją FEF – montaż w stropach	33
6.2 Klasy odporności ogniowej dla rur wielowarstwowych z opaską ogniochronną i izolacją PEF	34
6.2.1 Klasy odporności ogniowej dla rur wielowarstwowych z opaską ogniochronną i izolacją PEF – montaż w ścianach	34
6.3 Klasy odporności ogniowej dla rur wielowarstwowych z matą lamelową	35
7. Rury niepalne	36
7.1 Klasy odporności ogniowej dla rur niepalnych z matą lamelową lub otulinami z włókien mineralnych	36
7.1.2 Klasy odporności ogniowej dla rur niepalnych z otulinami z włókien mineralnych „Conlit 150U”	37
7.2 Rury niepalne z izolacją FEF	38
7.2.1 Klasy odporności ogniowej dla rur niepalnych z izolacją FEF „ArmaFlex Protect”	38
7.3 Rury niepalne z izolacją FEF i opaską ogniochronną (125 mm = 2 × 62,5 mm)	39
7.3.1 Klasy odporności ogniowej dla rur niepalnych z izolacją FEF i opaską ogniochronną – montaż w ścianach gipsowo-kartonowych	39
7.3.2 Klasy odporności ogniowej dla rur niepalnych z izolacją FEF i opaską ogniochronną – montaż w ścianach masywnych	40
7.3.3 Klasy odporności ogniowej dla rur niepalnych z izolacją FEF i opaską ogniochronną – montaż w stropach masywnych	41
8. Instalacja klimatyzacji Klimasplit	42

	42
8.1 Klasy odporności ogniowej dla instalacja klimatyzacji Klimasplit z opaską ogniochronną (125 mm = 2 × 62,5 mm)	42
9. Podwójne rury solarne NanoSun2	43
9.1 Klasy odporności ogniowej dla podwójnych rur solarnych NanoSun2 z opaską ogniochronną (125 mm = 2 × 62,5 mm)	43
10. Węże hydrauliczne HANSA-FLEX AG o oplocie stalowym	43
10.1 Klasy odporności ogniowej dla węży hydraulicznych HANSA-FLEX AG o oplocie stalowym z opaską ogniochronną (125 mm = 2 × 62,5 mm)	43
11. Cable Tube CT	44
11.1 Cable Tube CT – montaż w ścianach gipsowo-kartonowych / ścianach masywnych (≥ 100 mm)	44
11.2 Cable Tube CT – montaż w stropach masywnych (≥ 150 mm)	45
12. System Novasit EI 240	46
12.1 System Novasit EI 240 – warianty wykonania w ścianach i stropach	46
12.2 Klasy odporności ogniowej dla kabli i/lub wiązek kablowych z korytami kablowymi lub bez nich, z opaską pęczniejącą	46
13. Opis możliwych dodatkowych elementów uszczelnienia przejść instalacyjnych	47

1. Właściwości wyrobu budowlanego „NOVASIT BM” oraz właściwości użytkowe przejść instalacyjnych zawierających „NOVASIT BM”

Cecha	Kryterium użytkowe
Odporność ogniowa	Klasyfikacja odporności ogniowej zgodna z EN 13501-1: A1
Wytrzymałość na ściskanie	M 2,5
Gęstość	$\rho \geq 900 \text{ kg/m}^3$
początkowa odporność na ścinanie	0,15 N/mm ² (wartość tabelaryczna)
Zawartość chlorków	$\leq 0,10 \text{ M.-%}$
Przepuszczalność pary wodnej μ	5/20 (wartość tabelaryczna)
Przewodność cieplna $\lambda_{10, \text{dry, mat}}$	$\leq 0,25 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ dla P = 50% (wartość tabelaryczna) $\leq 0,27 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ dla P = 90%

Wymienione właściwości można wykorzystać do zarówno identyfikacji wyrobu budowlanego oraz przeprowadzenia fabrycznej kontroli produkcyjnej producenta.

Szczegóły realizacji fabrycznej kontroli produkcyjnej opisuje plan kontroli.

2. Ogólne właściwości systemu Novasit

2.1 Elementy budowlane

Ściany gipsowo-kartonowe

Ściany gipsowo-kartonowe muszą mieć minimalną grubość ≥ 100 mm.

Ściany gipsowo-kartonowe z konstrukcją drewnianą muszą być deklarowane i wykonane z co najmniej taką samą liczbą warstw okładzin, jak w badaniach. Odległość pomiędzy otworem, a słupkami oraz ryglami musi wynosić ≥ 100 mm. Szczelinę pomiędzy uszczelnieniem a słupkiem / rygłem drewnianym należy wypełnić izolacją o grubości co najmniej 100 mm, o klasie reakcji na ogień A1 lub A2 zgodnie z EN 13501-1.

Jeżeli w celu wykonania uszczelnienia konieczne jest przecięcie jednego lub większej liczby słupków, należy zamontować poziome rygle.

Obudowa krawędzi otworu musi być wykonana ze wszystkich stron z co najmniej dwóch warstw płyt budowlanych cementowych lub gipsowych o grubości 12,5 mm, o klasie reakcji na ogień A1 lub A2 zgodnie z EN 13501-1, odpowiadających zastosowanej okładzinie ściany.

Standardowa konstrukcja ściany gipsowo-kartonowej nie ma zastosowania do konstrukcji opartych na płytach warstwowych ani do ścian gipsowo-kartonowych z jednostronną okładziną (ściany szybów instalacyjnych).

Konstrukcja nośna musi posiadać wymaganą klasę odporności ogniowej zgodnie z EN 13501-2.

Ściany masywne

Wykonane z muru, betonu, żelbetu lub betonu komórkowego o gęstości ≥ 450 kg/m³.

Ściany muszą być sklasyfikowane dla wymaganej klasy odporności ogniowej zgodnie z EN 13501-2.

Stropy masywne

Wykonane z betonu, żelbetu lub betonu komórkowego o gęstości ≥ 550 kg/m³.

Stropy muszą być sklasyfikowane dla wymaganej klasy odporności ogniowej zgodnie z EN 13501-2.

2.2 Grubości, wymiary i rozstawy

Wymiary			
	Ściana gipsowo-kartonowa /ściana masywna [mm]	Ściana masywna [mm]	Strop masywny [mm]
Grubość elementu budowlanego	≥ 100	≥ 150	≥ 150
Grubość uszczelnienia przejścia instalacyjnego	≥ 100	≥ 150	≥ 150
Maksymalne wymiary otworu (szer. × wys.) lub równoważna powierzchnia	550 × 600	1200 × 2000	1200 × 2000
Odległość od innych uszczelnień przejść instalacyjnych	≥ 100	≥ 100	≥ 100
Odległość od innych otworów lub instalacji	≥ 200	≥ 200	≥ 200

Całkowita dopuszczalna powierzchnia przekroju instalacji (wymiary zewnętrzne) może wynosić maksymalnie $\leq 60\%$ powierzchni otworu konstrukcyjnego.

2.3 Podpory początkowe

Instalacja	Ściana i strop
Instalacja klimatyzacji Klimasplit	≤ 700
Kable, wiązki kablowe, koryta kablowe, przewody sterownicze	≤ 500
Rury elektroinstalacyjne	
Rury palne	
Rury niepalne	
Podwójne rury solarne „NanoSUN”	
Hydrauliczne przewody elastyczne w oplocie stalowym „HANSA-FLEX”	
Rury wielowarstwowe	≤ 400
Przepust kablowy Cable Tube CT	≤ 300
Mikrurki PE (speedpipes) dla kabli światłowodowych i mikrokabli	≤ 250

2.4 Zmniejszone wymagania dotyczące odstępów między instalacjami

Instalacje	Odległości do	Ściana g-k / ściana masywna (≥100 mm)	Ściana masyna (≥150 mm)	Strop masywny (≥150 mm)
Kable, wiązki kablowe, koryta kablowe	Kable, wiązki kablowe, koryta kablowe	5 (poziomo)	10 (poziomo) 50 (pionowo)	
	Rury instalacji elektrycznych	50 (pionowo)	0 (kable Ø ≤ 21)	
	Speedpipes	25		40
	Rury palne z kołnierzem przeciwpożarowym		25	
	Rury palne z opaską przeciwpożarową		50	
	Rury wielowarstwowe		0 (kable Ø ≤ 21)	
	Rury niepalne	50*	50	25
	Instalacja klimatyzacji Klimasplit	40	40	
	Węże hydrauliczne HANSA-FLEX	x	45	85
	Cable Tube CT	50		65
	Krawędź otworu	50 (górze), 0 (dół), 5 (bok)	30 (górze), 0 (dół), 0 (bok)	30 (górze), 0 (dół), 10 (bok)
Rury instalacji elektrycznych	Kable, wiązki kablowe, koryta kablowe	5 (poziomo)	0 (kable Ø ≤ 21)	
	Rury instalacji elektrycznych	50 (pionowo)	0	
	Rury niepalne	80*	80	
	Cable Tube CT	50		
	Krawędź otworu	50 (górze), 0 (dół), 5 (bok)	0	
Przewody PE / Speedpipe	Kable, wiązki kablowe, koryta kablowe	5 (poziomo) 50 (pionowo)	25	40
	Speedpipes		25	
	Rury niepalne	20*	20	
	Krawędź otworu	50 (górze), 0 (dół), 5 (bok)	0	30
Cable Tube CT	Kable, wiązki kablowe, koryta kablowe	50		65
	Rury instalacji elektrycznych	50		
	Cable Tube CT	10	3	10
	Krawędź otworu	5		15
Rury palne z kołnierzem przeciwpożarowym	Kable, wiązki kablowe, koryta kablowe		25	
	Rury palne z kołnierzem przeciwpożarowym		0	
	Instalacja klimatyzacji Klimasplit	50		
	Krawędź otworu		0	
Rury palne z opaską przeciwpożarową	Kable, wiązki kablowe, koryta kablowe		50	
	Rury palne z opaską przeciwpożarową		0	25
	Rury niepalne	0*		0
	Instalacja klimatyzacji Klimasplit	50		x
	Krawędź otworu		0	

2.4 Zmniejszone wymagania dotyczące odstępów dla instalacji (ciąg dalszy)

Instalacje	Odległości do	Ściana g-k / ściana masywna (≥100 mm)	Ściana masyna (≥150 mm)	Strop masywny (≥150 mm)
Rury wielowarstwowe	Kable, wiązki kablowe, koryta kablowe	x	0 (kable Ø ≤ 21)	
	Rury wielowarstwowe		0	
	Krawędź otworu		0	
Rury niepalne	Kable, wiązki kablowe, koryta kablowe	50		25
	Rury instalacji elektrycznych		80	
	Speedpipes	20		
	Rury palne z opaską przeciwpożarową		0	
	Rury niepalne	0*	0	
	Instalacja klimatyzacji Klimasplit	50		60
	Krawędź otworu		0	
Instalacja klimatyzacji Klimasplit	Kable, wiązki kablowe, koryta kablowe	40		
	Rury palne z kołnierzem przeciwpożarowym	50		
	Rury palne z opaską przeciwpożarową	50		
	Rury niepalne	50*	50	60
	Instalacja klimatyzacji Klimasplit	25		50
	Podwójnych rur solarnych NanoSun ²	x	85	
	Krawędź otworu		0	
Podwójne rury solarne NanoSun²	Kable, wiązki kablowe, koryta kablowe	x	85	
	Węży hydraulicznych HANSA-FLEX	x	85	80
	Krawędź otworu	x	0	30
Wężę hydrauliczne HANSA-FLEX	Kable, wiązki kablowe, koryta kablowe	x	45	85
	Podwójnych rur solarnych NanoSun ²	x	85	80
	Krawędź otworu	x	80	35

* dotyczy tylko rur niepalnych z izolacją FEF

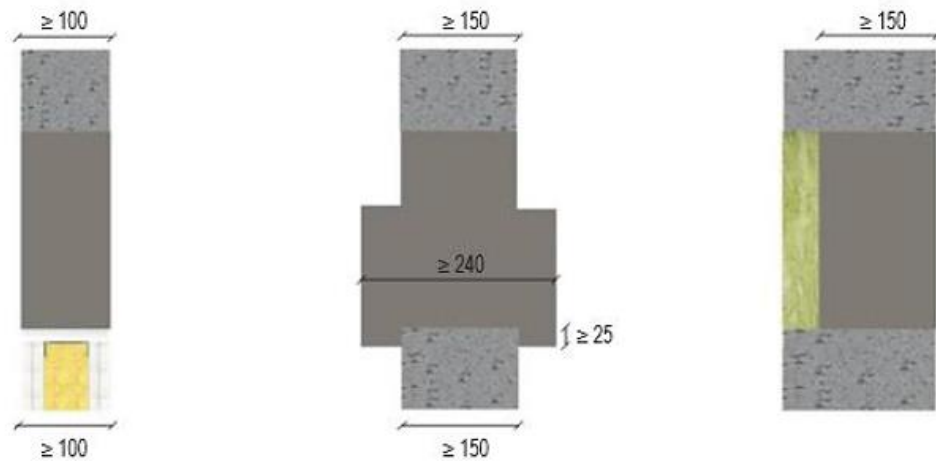
Wymiary w mm

Wszystkie specyfikacje odnoszą się do odległości między odpowiednimi izolacjami oraz, w stosownych przypadkach, do dodatkowych środków ochronnych.

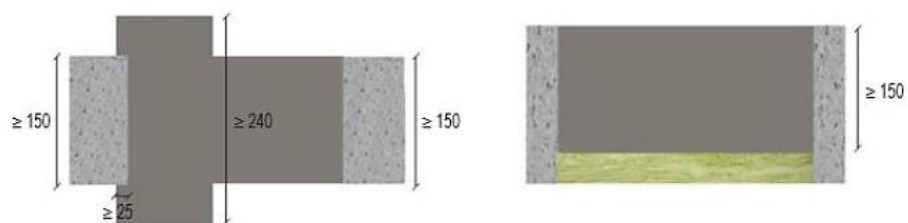
Wszystkie pozostałe odległości muszą wynosić co najmniej 100 mm.

3. Warianty wykonania

3.1 Warianty wykonania dla ścian

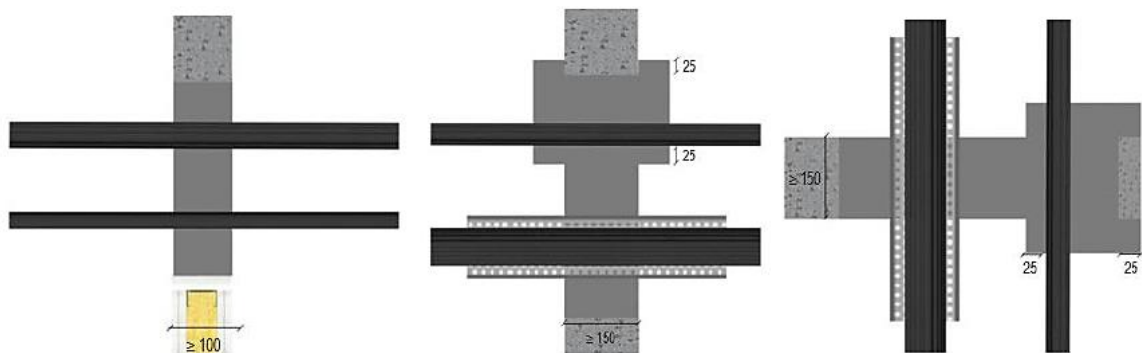


3.2 Warianty wykonania dla stropów



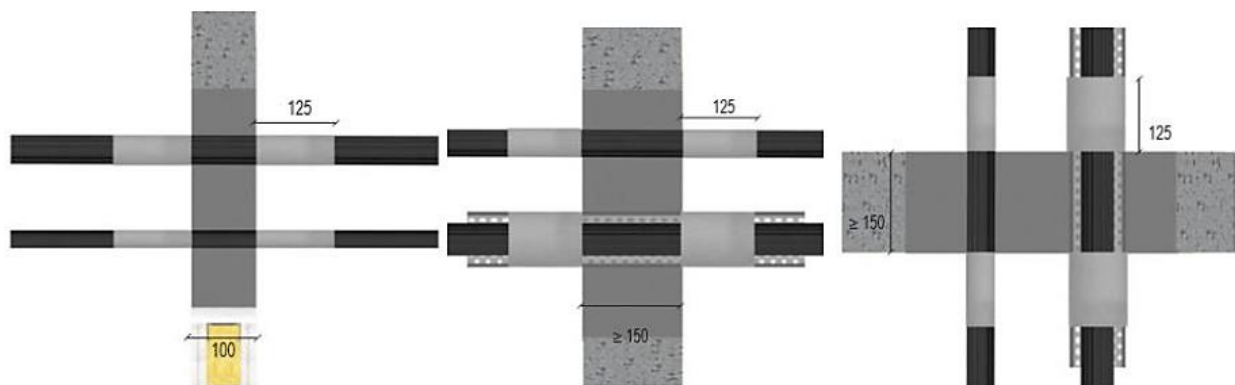
4. Klasy odporności ogniowej przejść instalacji elektrycznych

4.1 Klasy odporności ogniowej dla kabli i/lub wiązek kablowych z korytami kablowymi lub bez nich, bez dodatkowych zabezpieczeń



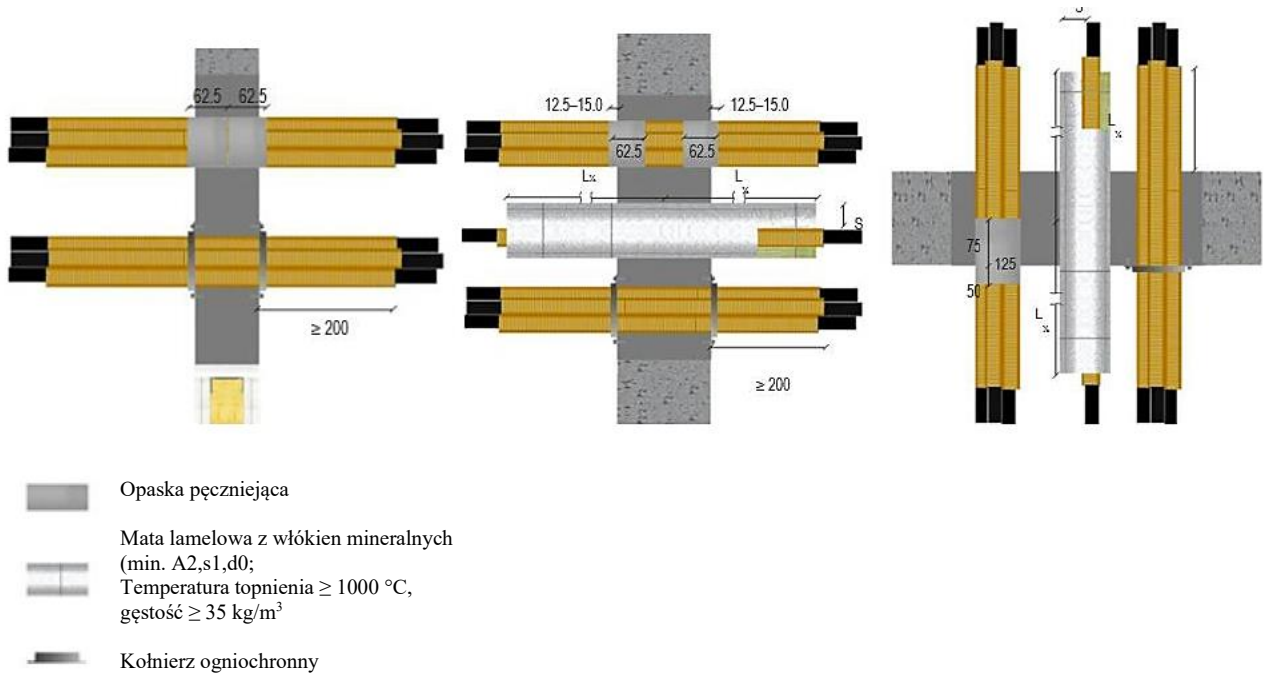
Instalacje	Wymiary [mm]	Grubość uszczelnienia [mm]	Klasy odporności ogniowej		
			Ściana z płyt gipsowo-kartonowych / ściana masywna (≥100 mm)	Ściana masywna (≥150 mm)	Strop masywny (≥150 mm)
Kable	Ø ≤ 21	100	EI 90	-	-
	Ø ≤ 32	150	-	EI 120	EI 120
	Ø ≤ 50		-	-	EI 60
	Ø ≤ 80	240	-	EI 120	EI 90 / E 120
Jednożyłowe kable bez powłoki	przewody Ø ≤ 24	150	-	EI 120	EI 90
Wiązki kablowe	Ø ≤ 60	100	EI 90	-	-
	Ø ≤ 100	150	-	EI 120	EI 120
		240	-	EI 90 / E 120	EI 90 / E 120
			-	EI 120	EI 120

4.2 Klasy odporności ogniowej dla kabli i/lub wiązek kablowych z korytami kablowymi lub bez nich, z opaską ogniochronną



Instalacje	Wymiary [mm]	Opaska pęczniająca			Klasy odporności ogniowej		
		Liczba owinięć [n]	Liczba warstw [n]	Zakładka [mm]	Ściana z płyt gipsowo-kartonowych / ściana masywna (≥100 mm)	Ściana masywna (≥150 mm)	Strop masywny (≥150 mm)
Kable	Ø ≤ 50	2 × 125	2	-	EI 90 / E120	-	-
				45	-	EI 120	EI 120
	-			EI 90 / E120	-	-	
	Ø ≤ 80	45		-	EI 90 / E 120	EI 90	
				2 × 125 + 2 × 62.5 (37.5 mm zakładki bocznej)	-	EI 120	EI 120
Wiązki kablowe	Ø ≤ 150	2 × 125	1	-	EI 120	EI 120	EI 120

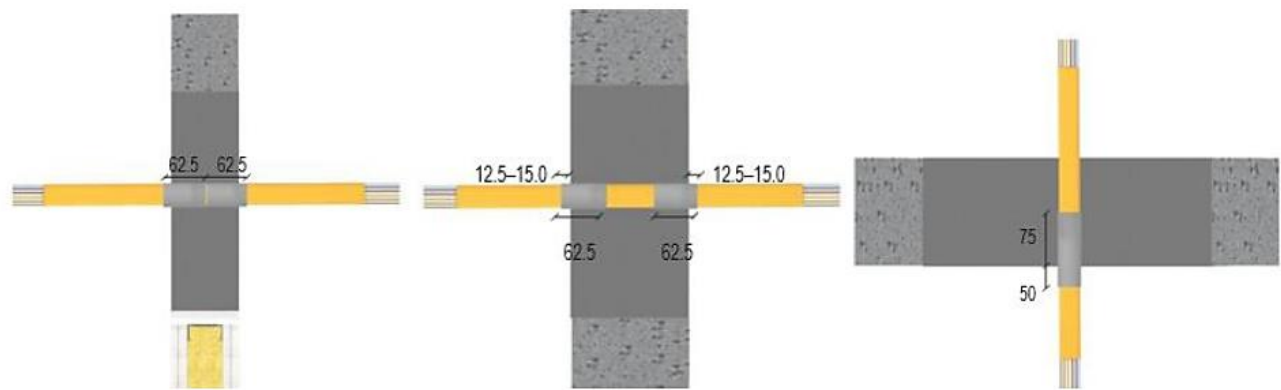
4.3 Klasy odporności ogniowej dla rur elektroinstalacyjnych (EIP) z opaską ogniochronną, kołnierzem lub matą lamelową



Instalacje	Wymiary [mm]	Zabezpieczenie	Klasa odporności ogniowej		
			Ściana z płyt gipsowo-kartonowych / ściana masywna (≥100 mm)	Ściana masywna (≥150 mm)	Strop masywny (≥150 mm)
Rury EIP z tworzyw sztucznych, elastyczne lub sztywne – pojedyncze	Rura Ø ≤ 32 z/bez kabli Ø ≤ 21	Opaska pęczniująca 1 × 125 mm lub 2 × 62.5 mm, 1 warstwa	EI 120 U/U	EI 120 U/U	EI 120 U/U
	Rura Ø ≤ 63 z/bez kabli Ø ≤ 21	Opaska pęczniująca 1 × 125 mm lub 2 × 62.5 mm, 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U	EI 120 U/U
		Mata lamelowa S ≥ 30 mm × L ½ ≥ 500 mm	-	EI 120 U/C	EI 120 U/C
		Kołnierz przeciwpożarowy 2 × w ścianie, 1 × w stropie	EI 120 C/C	EI 120 C/C	EI 120 C/C
	Rura Ø ≤ 100 z/bez kabli Ø ≤ 50*	Opaska pęczniująca 1 × 125 mm lub 2 × 62.5 mm, 3 warstwy	-	-	EI 120 U/U
Rury EIP z tworzyw sztucznych, elastyczne lub sztywne – wiązki	Rura Ø ≤ 32, wiązka do Ø ≤ 100 z/bez kabli Ø ≤ 21	Opaska pęczniująca 1 × 125 mm lub 2 × 62.5 mm, 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U	EI 120 U/U
	Rura Ø ≤ 63, wiązka do Ø ≤ 125 z/bez kabli Ø ≤ 21	Kołnierz przeciwpożarowy 2 × w ścianie, 1 × w stropie	-	EI 120 C/C	EI 120 C/C
Rury EIP z tworzyw sztucznych (elastyczne), przejście wieloprzewodowe w układzie liniowym	≤ 3 rury Ø ≤ 32 z/bez kabli Ø ≤ 21	Opaska pęczniująca 1 × 125 mm lub 2 × 62.5 mm, 1 warstwa	EI 120 U/U	EI 120 U/U	EI 120 U/U

* Z dodatkową izolacją ochronną w formie mat z wełny mineralnej (L₁ ≥ 500 mm x D₁ ≥ 30 mm).

4.4 Klasy odporności ogniowej dla mikrorurek (speedpipes) z opaską ogniochronną



Instalacje	Wymiary [mm]	Opaska pęczniająca			Klasy odporności ogniowej		
		Liczba owinięć [n]	Liczba warstw [n]	Zakładka [mm]	Ściana z płyt gipsowo-kartonowych / ściana masywna (≥100 mm)	Ściana masywna (≥150 mm)	Strop masywny (≥150 mm)
Rury typu speedpipe	wiązka Ø 50 pojedyncze Ø 50	1 × 125 mm lub 2 × 62.5 mm	1	-	EI 120 U/U	EI 120 U/U	EI 120 U/U

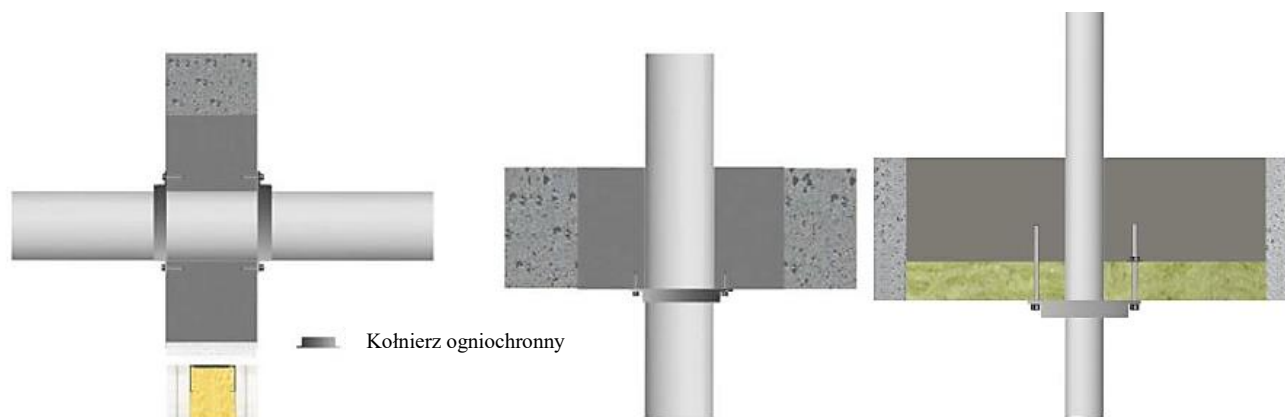
5. Klasy odporności ogniowej dla rur palnych

5.1 Klasy odporności ogniowej dla rur palnych z kołnierzem ogniochronnym

W ścianach kołnierze ogniochronne należy montować po obu stronach przegrody. W stropach należy zamontować jeden kołnierz po stronie dolnej.

Rury muszą być zawsze prowadzone prostopadłe do powierzchni elementu budowlanego, chyba że wyraźnie wskazano inne sposoby montażu.

Uszczelnienie przejścia instalacyjnego może być stosowane wyłącznie w przypadku transporterów pneumatycznych, instalacji sprężonego powietrza itp., pod warunkiem że system rurociągów zostanie wyłączony w przypadku pożaru.



5.1.1 Klasy odporności ogniowej dla standardowych rur z kołnierzem ogniochronnym – montaż w ścianach

Materiał rur	Maks. Ø zewn. [mm]	Grubość ścianek rur [mm]	Wariant konstrukcyjny	Izolacja		Klasa odporności ogniowej	
				Rodzaj	Grubość [mm]	Ściana z płyt gipsowo-kartonowych / ściana masywna (≥100 mm)	Ściana masywna (Przejście 150 mm)
PVC-U	32-50	1.8-5.6	prosto	-	-	EI 120-U/U	EI 120-U/U
	32-160	2.7-4.6		PE	5.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U
	50-160	1.8-12.3		-	-	EI 90-U/U	EI 90-U/U
	90-160	1.8-3.2	pod kątem 45°	PE	5.0	EI 60-U/U	EI 60-U/U
	110	1.8		-	-	EI 120-U/C	EI 120-U/C
		10.0	prosto	PE	5.0	EI120-U/U	EI 120-U/U
PE-HD	32-110	1.8-10.0	prosto	-	-	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	≤ 50	1.8-4.6		-	-	EI 120-U/U	EI 120-U/U
	50	4.6	pod kątem 45°	-	-	EI120-U/C	EI 120-U/C
	50-160	1.9-14.6	prosto	-	-	EI 90-U/U	EI 90-U/U
	110	2.7		-	-	EI 120-U/U	EI 120-U/U
	110	2.7	pod kątem 45°	-	-	EI120-U/C	EI 120-U/C
	125-160	4.0-14.6		-	-	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	180-200	4.9-11.4		-	-	-	EI 120-U/C
PP-H	32-110	1.8-10.0	prosto	-	-	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	≤ 50	1.8-4.6		-	-	EI 120-U/U	EI 120-U/U
	50-160	1.9-14.6		-	-	EI 90-U/U	EI 90-U/U
	110	2.7		-	-	EI120-U/U	EI 120-U/U
	125-160	4.0-14.6		-	-	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	180-200	4.9-18.2		-	-	-	EI 120-U/C

5.1.2 Klasy odporności ogniowej dla niestandardowych rur z kołnierzem ogniochronnym – montaż w ścianach

Materiał rur	Maks. Ø zewn. [mm]	Grubość ścianek rur [mm]	Wariant konstrukcyjny	Izolacja		Klasa odporności ogniowej	
				Rodzaj	Grubość [mm]	Ściana z płyt gipsowo-kartonowych / ściana masywna (≥100 mm)	Ściana masywna (Przejście 150 mm)
POLO-KAL 3S	75	3.8	prosto	–	–	EI 60-U/C	EI 60-U/C
			pod kątem 45°	PE	4.0	–	EI 120-U/C
	125	5.3	prosto	–	–	EI 60-U/C	EI 60-U/C
	110	4.8		PE	4.0	EI 60-U/C	EI 60-U/C
	110	4.8	prosto z tuleją rurową	PE	4.0	EI 60-U/C	EI 60-U/C
	125	5.3	prosto	PE	4.0	EI 90-U/C	EI 90-U/C
			pod kątem 45°	PE	4.0	–	EI 120-U/C
	160	7.5	prosto	PE	4.0	EI 60-U/C	EI 60-U/C
POLO-KAL NG	40–110	1.8–3.4	prosto	PE	5.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U
	50–110	2.0–3.4	prosto z tuleją rurową	PE	4.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U
POLO-KAL XS	40–110	1.8–3.4	prosto	PE	5.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U
	50–110	2.0–3.4	prosto z tuleją rurową	PE	4.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U
Geberit Silent PP	32–160	2.0–5.2	prosto	PE	5.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U
	50–90	2.0–3.1	pod kątem 45°	PE	4.0	EI 90-U/C	EI 90-U/C
	50–110	2.0–3.6	prosto z tuleją rurową	PE	4.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	50–110	2.0–3.6	2 × 45°, zagięcia	PE	4.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	110	3.6	pod kątem 45°	PE	4.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	125–160	4.2–5.2	prosto, bez luzu	PE	4.0	EI 90-U/C	EI 90-U/C
Geberit Silent Pro	50–110	2.6–4.1	prosto z tuleją rurową	PE	5.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U
	50–160	3.0–6.0	prosto	PE	5.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U
Geberit Silent dB 20	56–110	3.2–6.0	prosto	PE	5.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U
	56–160	3.2–7.0	prosto	PE	5.0	EI 90-U/U	EI 90-U/U
GF Silenta Premium	58	4.0	pod kątem 45°	PE	4.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U
	58–110	4.0–5.3	prosto z tuleją rurową	PE	4.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U
	58–160	4.0–5.3	prosto	PE	4.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U
	78–110	4.6–5.3	pod kątem 45°	PE	4.0	EI 90-U/U	EI 90-U/U
	110–135	5.3	prosto, bez luzu	PE	4.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U
coes Blue Power	50	1.8	prosto	PE	4.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	50–90	1.8–3.4	prosto z tuleją rurową	PE	4.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	110	3.4	prosto z tuleją rurową	PE	4.0	EI 90-U/C	EI 90-U/C
Wavin SiTech+	32–75	1.8–2.6	prosto z tuleją rurową	PE	4.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	32–125	1.8–3.9	prosto	FEF	9.0–40.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	32–160	1.8–5.0	prosto	PE	5.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	40–160	1.8–3.9	prosto	PE	5.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U
CONEL DRAIN	40–160	1.8–3.9	prosto	PE	5.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	50–160	1.8–3.9	prosto	PE	5.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U
Pipelife MASTER 3 Plus	40–160	1.8–4.4	prosto	PE	5.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U
KE KELIT PHONEX AS	58–160	4.0–5.3	prosto	PE	5.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U
Wavin AS	58–160	4.0–5.3	prosto	PE	5.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U
Valsir Triplus®	32–160	1.8–4.9	prosto	PE	5.0	EI 120-U/U	EI 120-U/U
GF Cool-Fit 2.0 / 2.0F	32/75–140/200	–	prosto	–	–	EI 120-U/C	EI 120-U/C
GF Cool-Fit 4.0	110/180	–	prosto	–	–	EI 120-U/C	EI 120-U/C

5.1.2 Klasy odporności ogniowej dla niestandardowych rur z kołnierzem ogniochronnym – montaż w ścianach

Materiał rur	Maks. Ø zewn. [mm]	Grubość ścianek rur [mm]	Wariant konstrukcyjny	Izolacja		Klasa odporności ogniowej	
				Rodzaj	Grubość [mm]	Ściana z płyt gipsowo-kartonowych / ściana masywna (≥100 mm)	Ściana masywna (Przejście 150 mm)
GF Cool-Fit 4.0F	63/110	–	prosto	–	–	EI 120-U/C	EI 120-U/C
Pellet hose PVC-Cu	60	–	prosto	–	–	EI 120-U/C	EI 120-U/C
Pellet hose PUR-Cu	60	–	prosto	–	–	EI 120-U/C	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	32	3.6	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	40	3.7	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	50	4.6	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	63	5.8	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	75	6.8	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	90	8.2	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	110	10.0	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	19.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	125	11.4	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	19.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	160	14.6	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	19.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	200	18.2	prosto	PE	5.0	–	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 6 S	32	5.4	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	18.0–39.5	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	40	6.7	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	50	8.3	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	63	10.5	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	75	12.5	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	22.0–50.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 7.4 S	32	4.4	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	18.0–39.5	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	40	5.5	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	50	6.9	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	63	8.6	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C	EI 120-U/C

5.1.2 Klasy odporności ogniowej dla niestandardowych rur z kołnierzem ogniochronnym – montaż w ścianach

Materiał rur	Maks. Ø zewn. [mm]	Grubość ścianek rur [mm]	Wariant konstrukcyjny	Izolacja		Klasa odporności ogniowej	
				Rodzaj	Grubość [mm]	Ściana z płyt gipsowo- kartonowych / ściana masywna (≥100 mm)	Ściana masywna (Przejście ≥ 150 mm)
aquatherm green pipe SDR 11 S	32	2.9	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	18.0–39.5	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	40	3.7	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	50	4.6	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	63	5.8	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	75	6.8	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	22.0–50.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	90	8.2	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	22.5–50.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	110	10.0	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	19.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	125	11.4	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	19.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	160	14.6	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
				FEF	19.0	EI 120-U/C	EI 120-U/C
	200	18.2	prosto	PE	5.0	–	EI 120-U/C

5.1.3 Klasy odporności ogniowej dla standardowych rur z kolnierzem ogniochronnym – montaż w stropach

Materiał rur	Maks. Ø zewn. [mm]	Grubość ścianek rur [mm]	Wariant konstrukcyjny	Izolacja		Klasa odporności ogniowej
				Rodzaj	Grubość [mm]	Strop masywny (≥ 150 mm)
PVC-U	32–50	1.8–5.6	prosto	–	–	EI 120-U/U
	> 50 – ≤ 160	1.8–12.3	prosto	–	–	EI 90-U/U
	63–75	2.2–8.4	prosto	–	–	EI 120-U/C
	≤ 75	1.8	prosto	–	–	EI 120-U/U
	90–110	2.2–12.3	prosto	–	–	EI 120-U/C
	110	8.2	pod kątem 45°	PE	4.0	EI 120-U/C
	125–160	3.2–11.8	prosto	–	–	EI 120-U/C
	180–200	4.0–9.6	prosto	–	–	EI 120-U/C
PE-HD	32–50	1.8–4.6	prosto	–	–	EI 120-U/U
	50–110	4.6–10.0	pod kątem 45°	PE	4.0	EI 120-U/C
	50–125	1.8–14.6	prosto	–	–	EI 120-U/U
	63–75	2.7–6.9	prosto	–	–	EI 120-U/C
	90–110	2.7–10.0	prosto	–	–	EI 120-U/C
	125–160	4.0–14.6	prosto	–	–	EI 120-U/C
	125–160	4.0–14.6	prosto	–	–	EI 60-U/U
	160	4.0	prosto	PE	5.0	EI 90-U/U
	180–200	4.9–18.2	prosto	–	–	EI 120-U/C
PP-H	≤ 50	1.8–4.6	prosto	–	–	EI 120-U/U
	63–75	2.7–6.9	prosto	–	–	EI 120-U/C
	≤ 75	1.9 – < 10.0	prosto	–	–	EI 90-U/U
	≤ 75	10.0	prosto	–	–	EI 120-U/U
	90–110	2.7–10.0	prosto	–	–	EI 120-U/C
	≤ 110	2.7 – < 10.0	prosto	–	–	EI 90-U/U
	110	2.7	prosto	–	–	EI 120-U/U
	110	10.0	prosto	–	–	EI 120-U/U
	≤ 125	3.1 – < 11.4	prosto	–	–	EI 90-U/U
	≤ 125	11.4	prosto	–	–	EI 120-U/U
	125–160	4.0–14.6	prosto	–	–	EI 120-U/C
	≤ 160	4.0–14.6	prosto	–	–	EI 120-U/U
	180–200	4.9–11.4	prosto	–	–	EI 120-U/C

5.1.4 Klasy odporności ogniowej dla niestandardowych rur z kołnierzem ogniochronnym – montaż w stropach

Materiał rur	Maks. Ø zewn. [mm]	Grubość ścianek rur [mm]	Wariant konstrukcyjny	Izolacja		Klasa odporności ogniowej
				Rodzaj	Grubość [mm]	Strop masywny (≥ 150 mm)
POLO-KAL 3S	75–110	3.8–4.8	prosto	–	–	EI 90-U/C
			prosto z tuleją rurową	PE	4.0	EI 90-U/C
			pod kątem 45°	PE	4.0	EI 90-U/C
	125	5.3	pod kątem 45°	–	–	EI 90-U/C
			35°	PE	4.0	EI 120-U/C
			2 × 45°, zagięcia	PE	4.0	EI 120-U/C
POLO-KAL NG	40–160	1.8–4.9	prosto	PE	5.0	EI 60-U/U
	90–160	3.0–4.9	prosto	PE	5.0	EI 90-U/U
POLO-KAL XS	40–160	1.8–4.9	prosto	PE	5.0	EI 60-U/U
	50–110	1.8–3.4	prosto z tuleją rurową	PE	4.0	EI 120-U/U
			2 × 45°, zagięcia	PE	4.0	EI 120-U/U
	90–160	3.0–4.9	prosto	PE	5.0	EI 90-U/U
Geberit Silent PP	40–110	2.0–3.6	prosto	PE	5.0	EI 90-U/U
	40–160	2.0–5.2	prosto	PE	5.0	EI 60-U/U
	50–110	1.8–3.4	prosto z tuleją rurową	PE	4.0	EI 120-U/C
			pod kątem 45°	PE	4.0	EI 120-U/C
			2 × 45°, zagięcia	PE	4.0	EI 120-U/C
	50–160	1.8–4.9	prosto	PE	4.0	EI 120-U/C
	125–160	3.9–4.9	prosto, bez luzu	PE	4.0	EI 120-U/C
Geberit Silent Pro	50–90	2.6–3.9	prosto z tuleją rurową	PE	5.0	EI 120-U/U
	50–110	2.6–4.1	prosto, kołnierz rurowy w elemencie budowlanym	PE	5.0	EI 120-U/U
			2 × 45°, zagięcia	PE	5.0	EI 120-U/U
	50–160	2.6–5.6	prosto	PE	5.0	EI 120-U/U
				FEF	9.0–25.0	EI 120-U/U
	125	4.6	2 × 45°, zagięcia	PE	5.0	EI 90-U/U
GF Silenta Premium	58–110	4.0–5.3	prosto z tuleją rurową	PE	4.0	EI 120-U/U
			2 × 45°, zagięcia	PE	4.0	EI 120-U/U
	58–160	4.0–5.3	prosto	PE	4.0	EI 120-U/U
	110–135	5.3	prosto, bez luzu	PE	4.0	EI 120-U/U
Wavin SiTech	110	3.4	prosto	PE	4.0	EI 120-U/C
REHAU RAUPIANO PLUS	110	2.7	prosto	PE	4.0	EI 120-U/C
Ostendorf Skolan dB	110	5.3	prosto	PE	4.0	EI 120-U/C
CONEL DRAIN	40–110	1.8–2.7	prosto	PE	5.0	EI 60 U/U
	50–110	1.8–2.7	prosto	PE	4.0	EI 120-U/C
			prosto z tuleją rurową	PE	4.0	EI 120-U/C
			2 × 45°, zagięcia	PE	4.0	EI 120-U/C
	75–110	1.9–2.7	prosto	PE	5.0	EI 90 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	40–110	1.8–2.7	prosto	PE	5.0	EI 60 U/U
	75–110	1.9–2.7	prosto	PE	5.0	EI 90 U/U

5.1.4 Klasy odporności ogniowej dla niestandardowych rur z kołnierzem ogniochronnym – montaż w stropach

Materiał rur	Maks. Ø zewn. [mm]	Grubość ścianek rur [mm]	Wariant konstrukcyjny	Izolacja		Klasa odporności ogniowej
				Rodzaj	Grubość [mm]	Strop masywny (≥ 150 mm)
Wavin SiTECH+	32–75	1.8–2.6	prosto	PE	4.0	EI 120-U/C
	32, 75–160	1.8, 2.6–5.0	prosto	PE	5.0	EI 90 U/U
	58–110	4.1–5.3	prosto	PE	5.0	EI 60 U/U
	50–160	1.8–4.9	prosto	PE	4.0	EI 120-U/C
				FEF	9.0–34.0	EI 120-U/C
	50+125	1.8+3.9	2 × 45°, zagięcia	PE	4.0	EI 120-U/C
Valsir Triplus®	32–50	1.8	prosto	PE	5.0	EI 90 U/U
GF Cool-Fit 2.0 / 2.0F	32/75–110/160	–	prosto	–	–	EI 120-U/C
	140/200	–	prosto	–	–	EI 90-U/C
GF Cool-Fit 4.0	110/180–160/250	–	prosto	–	–	EI 90-U/C
GF Cool-Fit 4.0F	63/125	–	prosto	–	–	EI 120-U/C
	75/140–160	–	prosto	–	–	EI 90-U/C
Pellet hose PVC-Cu	60	–	prosto	–	–	EI 120-U/C
Pellet hose PUR-Cu	60	–	prosto	–	–	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	32	3.6	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	40	3.7	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C
	50	4.6	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C
	63	5.8	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C
	75	6.8	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–50.0	EI 120-U/C
	90	8.2	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.5–50.0	EI 120-U/C
	110	10.0	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
	125	11.4	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 17.6 MF RP	125	7.1	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	19.0	EI 120-U/C
	160	9.1	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	19.0	EI 120-U/C
	200	11.4	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				PE	5.0	EI 120-U/C

5.1.4 Klasy odporności ogniowej dla niestandardowych rur z kołnierzem ogniochronnym – montaż w stropach

Materiał rur	Maks. Ø zewn. [mm]	Grubość ścianek rur [mm]	Wariant konstrukcyjny	Izolacja		Klasa odporności ogniowej
				Rodzaj	Grubość [mm]	Strop masywny (≥ 150 mm)
aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP OT	32	3.6	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
	40	3.7	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
	50	4.6	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
	63	5.8	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
	75	6.8	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
	90	8.2	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
	110	10.0	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
	125	11.4	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
	160	14.6	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
	200	18.2	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 9 MF RP	32	3.6	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C
	40	4.5	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C
	50	5.6	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C
	63	7.1	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C
	75	8.4	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–50.0	EI 120-U/C
	90	10.0	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.5–50.0	EI 120-U/C
	110	12.3	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.5	EI 120-U/C
	125	14.0	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	19.0	EI 120-U/C
	160	17.9	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	19.0	EI 120-U/C
	200	22.4	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 6 S	32	5.4	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C
	40	6.7	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C
	50	8.3	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C
	63	10.5	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C
	75	12.5	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–50.0	EI 120-U/C
	90	15.0	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.5–50.0	EI 120-U/C
	110	18.3	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.5	EI 120-U/C

5.1.4 Klasy odporności ogniowej dla niestandardowych rur z kołnierzem ogniochronnym – montaż w stropach

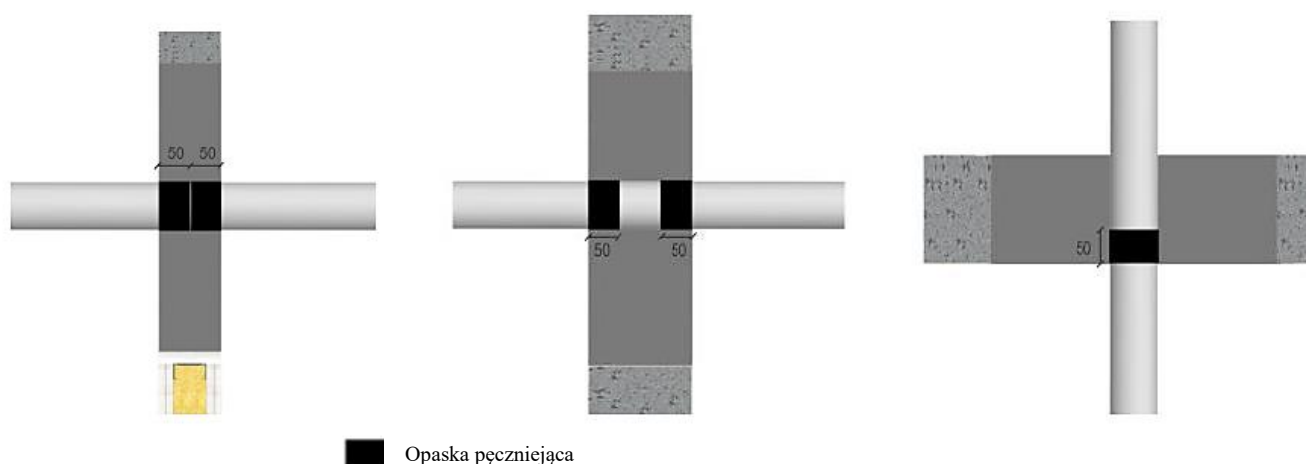
Materiał rur	Maks. Ø zewn. [mm]	Grubość ścianek rur [mm]	Wariant konstrukcyjny	Izolacja		Klasa odporności ogniowej
				Rodzaj	Grubość [mm]	Strop masywny (≥ 150 mm)
aquatherm green pipe SDR 7.4 S	32	4.4	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C
	40	5.5	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C
	50	6.9	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 11 S	32	2.9	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C
	40	3.7	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C
	50	4.6	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C
	63	5.8	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–39.5	EI 120-U/C
	75	6.8	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.0–50.0	EI 120-U/C
	90	8.2	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.5–50.0	EI 120-U/C
	110	10.0	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	22.5	EI 120-U/C
	125	11.4	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	19.0	EI 120-U/C
	160	14.6	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C
				FEF	19.0	EI 120-U/C
	200	18.2	prosto	PE	5.0	EI 120-U/C

5.2 Klasy odporności ogniowej dla rur palnych z opaską ogniochronną (50 mm)

W ścianach opaski ogniochronne należy montować po obu stronach przegrody. W stropach należy zamontować jedną opaskę po stronie dolnej.

Rury muszą być zawsze prowadzone prostopadłe do powierzchni elementu budowlanego.

Uszczelnienie przejścia instalacyjnego może być stosowane wyłącznie w przypadku transporterów pneumatycznych, instalacji sprężonego powietrza itp., pod warunkiem że system rurociągów zostanie wyłączony w przypadku pożaru.



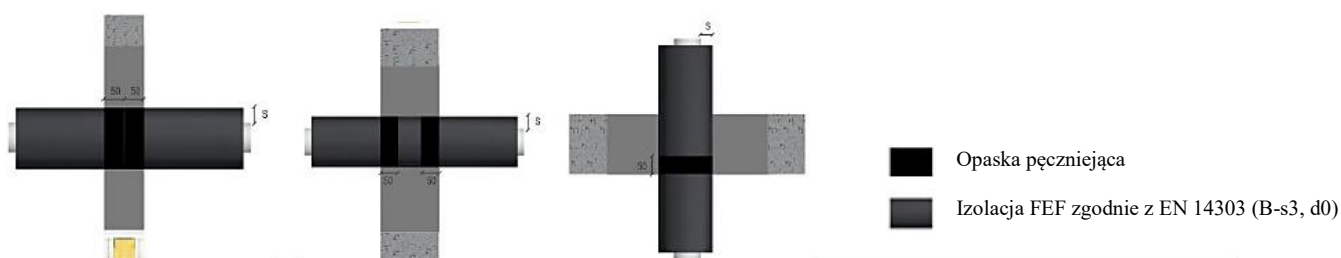
5.2.1 Klasy odporności ogniowej dla rur standardowych z opaską ogniochronną

Materiał rur	Maks. Ø zewn. [mm]	Grubość ścianek rur [mm]	Liczba owinięć i warstw		Klasa odporności ogniowej	
			Ściana	Strop	Ściana z płyt gipsowo-kartonowych / ściana masywna (≥100 mm)	Strop masywny (≥ 150 mm)
PVC-U, PVC-C	32–50	1.8–5.6	2 × 2 warstwy	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
	63–110	1.8–12.3	2 × 4 warstwy	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U	EI 90 U/U
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32–50	1.8–4.6	2 × 2 warstwy	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
	63–110	1.8–10.0	2 × 4 warstwy	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
PP	32–50	1.8–4.6	2 × 2 warstwy	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
	63–110	1.8–10.0	2 × 4 warstwy	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U

5.2.2 Klasy odporności ogniowej dla rur niestandardowych z opaską ogniochronną

Materiał rur	Maks. Ø zewn. [mm]	Grubość ścianek rur [mm]	Liczba owinięć i warstw		Klasa odporności ogniowej	
			Ściana	Ściana z płyt gipsowo-kartonowych / ściana masywna (≥100 mm)	Ściana z płyt gipsowo-kartonowych / ściana masywna (≥100 mm)	Solid floor (≥ 150 mm)
Geberit Silent-PP	≤ 50.0	2.0–3.6	2 × 2 warstwy	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
	≤ 110.0		2 × 4 warstwy	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Geberit Silent-Pro	≤ 75.0	3.8–4.5	2 × 3 warstwy	1 × 3 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
	≤ 110.0		2 × 4 warstwy	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Geberit Silent-db20	≤ 56.0	3.2	2 × 2 warstwy	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
	≤ 110.0	5.5–6.0	2 × 4 warstwy	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
KE KELIT PHONEX AS	≤ 56.0	4.0	2 × 2 warstwy	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
	≤ 110.0	5.3	2 × 4 warstwy	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Pipelife MASTER 3	≤ 50.0	1.8–2.0	2 × 2 warstwy	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 90 U/U
	≤ 110.0	2.1–3.0	2 × 4 warstwy	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
POLO-KAL NG / POLO-KALXS	≤ 50.0	1.8–2.0	2 × 2 warstwy	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
	≤ 110.0	2.6–3.4	2 × 4 warstwy	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	≤ 50.0	1.8–2.7	2 × 2 warstwy	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
	≤ 110.0		2 × 4 warstwy	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	≤ 50.0	1.8	2 × 2 warstwy	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 60 U/U
	≤ 110.0	1.9–2.7	2 × 4 warstwy	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
REHAU RAUSILENTO	≤ 50.0	1.8–2.7	2 × 2 warstwy	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
	≤ 110.0		2 × 4 warstwy	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
CONEL DRAIN	≤ 50.0	1.8–2.7	2 × 2 warstwy	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
	≤ 110.0		2 × 4 warstwy	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Wavin SiTech+	≤ 50.0	2.0–2.1	2 × 2 warstwy	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
	≤ 110.0	2.6–3.4	2 × 4 warstwy	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U
GF Silenta Premium	≤ 50.0	4.1	2 × 2 warstwy	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U	EI 90 U/U
	≤ 110.0	4.6–5.3	2 × 4 warstwy	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U	EI 120 U/U

5.2.3 Klasy odporności ogniowej dla rur palnych z opaską ogniochronną (50 mm) i izolacją FEF



Materiał rur	Maks. Ø zewn. [mm]	Grubość ścianek rur [mm]	Izolacja FEF	Liczba owinięć i warstw	Klasa odporności ogniowej
			Grubość, S [mm]		Ściana z płyt gipsowo-kartonowych / ściana masywna (≥100 mm)
PP-H	40 - 75	1,8-8,2	9,0-22,0	2 × 3 warstwy	EI 90 U/U
Materiał rur	Maks. Ø zewn. [mm]	Grubość ścianek rur [mm]	Izolacja FEF	Liczba owinięć i warstw	Klasa odporności ogniowej
			Grubość, S [mm]		Strop masywny (≥ 150 mm)
Geberit Silent-PP	≤ 50	2.0	17.0	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U
	> 100 – ≤ 125	3.6–4.2	18.5	1 × 5 warstwy	EI 120 U/U
Geberit Silent-Pro	≤ 50	3.0	17.0	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U
	> 75 – ≤ 110	3.8–4.5	18.0	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U
Geberit Silent-db20	≤ 56	3.2	17.0	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U
	> 56 – ≤ 110	3.2–6.0	18.0	1 × 4 warstwy	EI 90 U/U
	> 110 – ≤ 135	6.0	18.5	1 × 5 warstwy	EI 120 U/U
	> 135 – ≤ 160	6.0–7.0	19.0	1 × 6 warstwy	EI 120 U/U
Pipelife MASTER 3	≤ 50	1.8–2.0	17.0	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U
	> 50 – ≤ 110	2.0–3.0	18.0	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS	≤ 50	1.8–2.0	17.0	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U
	> 50 – ≤ 110	2.0–3.0	18.0	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	≤ 50	1.8	17.0	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U
	> 50 – ≤ 110	1.8–2.7	18.0	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U
	> 110 – ≤ 125	2.7–3.1	18.5	1 × 5 warstwy	EI 120 U/U
	> 125 – ≤ 160	3.1–3.9	19.0	1 × 6 warstwy	EI 90 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS*	≤ 50	1.8	17.0	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U
CONEL DRAIN	≤ 50	1.8–2.7	17.0	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U
Wavin SiTech	≤ 50	2.0–2.1	17.0	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U
	> 50 – ≤ 110	2.6–3.4	18.0	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U
Wavin SiTech+	≤ 50	2.0–2.1	17.0	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U
	> 50 – ≤ 110	2.6–3.4	18.0	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U
Wavin AS	≤ 58	4.0	17.0	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U
	> 58 – ≤ 110	5.3	18.0	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U
GF Silenta Premium	≤ 58	4.1	17.0	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U
	> 58 – ≤ 110	4.1–5.3	18.0	1 × 4 warstwy	EI 120 U/U
	> 110 – ≤ 135	5.3	18.5	1 × 5 warstwy	EI 120 U/U
Ostendorf Skolan dB	≤ 58	4.0	17.0	1 × 2 warstwy	EI 120 U/U
	> 58 – ≤ 110	4.0–5.3	18.0	1 × 4 warstwy	EI 60 U/U
	> 110 – ≤ 135	5.3	18.5	1 × 5 warstwy	EI 120 U/U

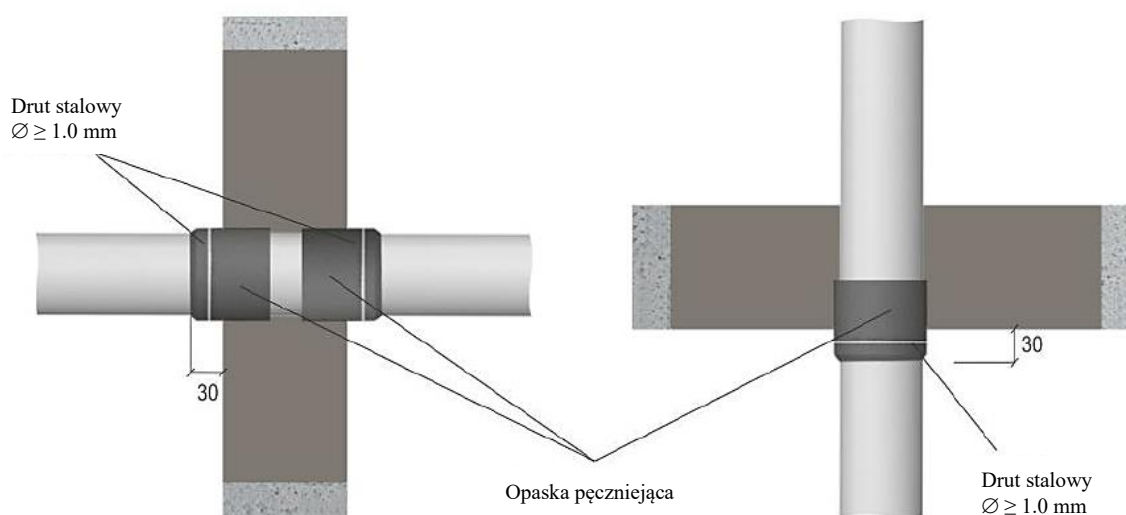
* odpowiednik REHAU RAUPIANO LIGHT

5.3 Klasy odporności ogniowej dla rur palnych z opaską ogniochronną (100 mm)

W ścianach opaski ogniochronne należy montować po obu stronach przegrody. W stropach należy zamontować jedną opaskę po stronie dolnej.

Rury muszą być zawsze prowadzone prostopadłe do powierzchni elementu budowlanego.

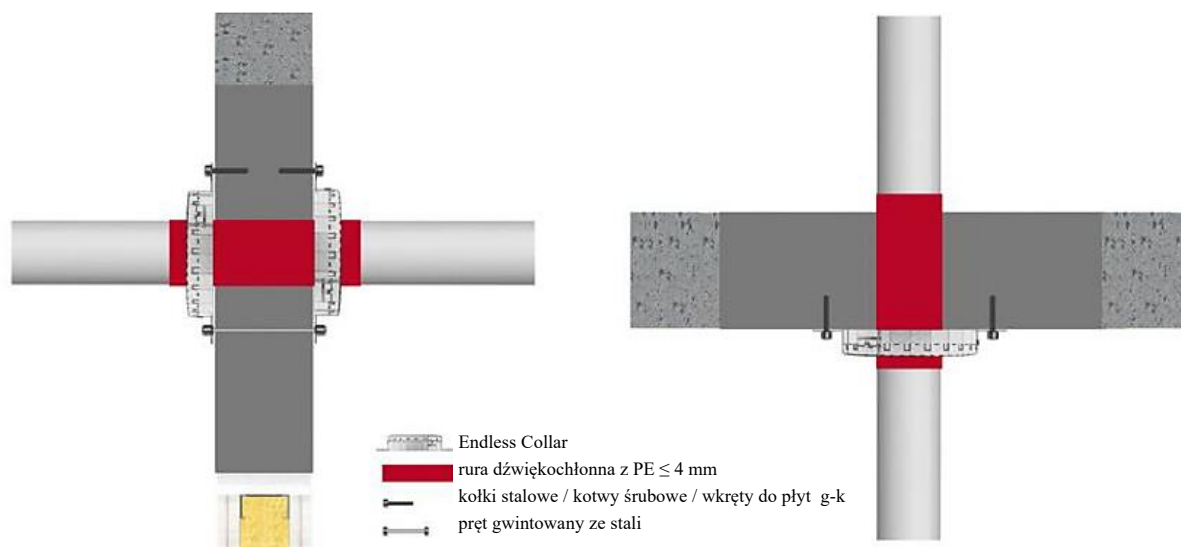
Uszczelnienie przejścia instalacyjnego może być stosowane wyłącznie w przypadku transporterów pneumatycznych, instalacji sprężonego powietrza itp., pod warunkiem że system rurociągów zostanie wyłączony w przypadku pożaru.



Ściana								
Materiał rury	Wymiary [mm]	Opaska pęczniąca						Klasa odporności ogniowej
		Szerokość opaski [mm]	Liczba owinięć [n]	Liczba warstw [n]	Zakładka [mm]	Wewn. przejścia [mm]	Przed przejściem [mm]	
PVC-U, PVC-C, PP-H, PE 100	≤ Ø 50	100	2	1	0	70	30	EI 120 U/U
	> Ø 50–80			2				
	> Ø 80–110			3				
	> Ø 110–135			4				EI 120 U/C
	> Ø 135–160			5				

Strop								
Materiał rury	Wymiary [mm]	Opaska pęczniąca						Klasa odporności ogniowej
		Szerokość opaski [mm]	Liczba owinięć [n]	Liczba warstw [n]	Zakładka [mm]	Wewn. przejścia [mm]	Przed przejściem [mm]	
PVC-U, PVC-C, PP-H, PE 100	≤ Ø 50	100	1	1	0	70	30	EI 120 U/U
	> Ø 50–80			2				
	> Ø 80–110			3				
	> Ø 110–135			4				EI 120 U/C
	> Ø 135–160			5				

5.4 Klasy odporności ogniowej dla rur palnych z ciągłym kołnierzem ogniochronnym



5.4.1 Klasy odporności ogniowej dla standardowych rur z zastosowaniem ciągłego kołnierza ogniochronnego

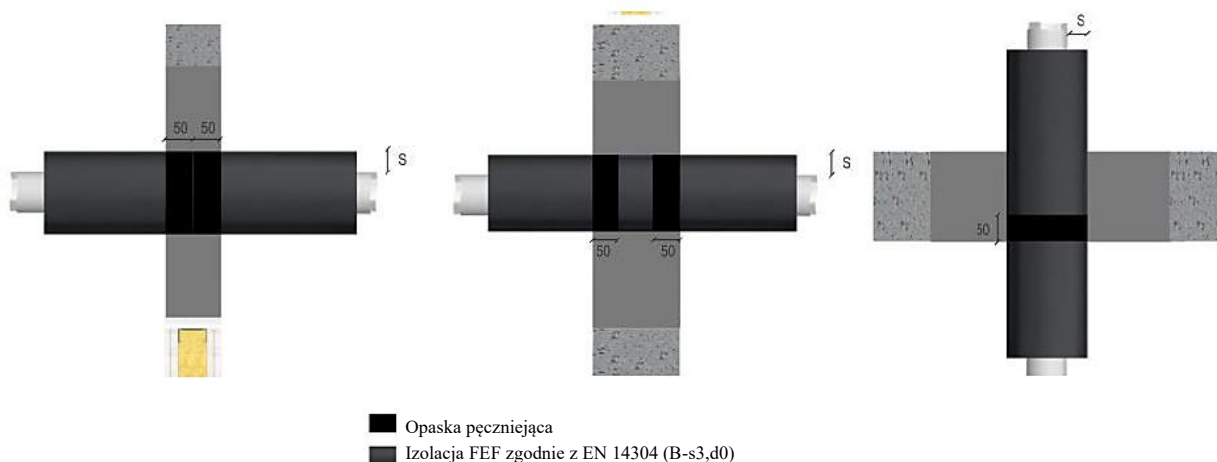
Rura			Endless Collar	Klasa odporności ogniowej		
Materiał rur	Ø zewn. rury [mm]	Grubość ścianek rur [mm]	Liczba warstw	Ściana z płyt gipsowo-kartonowych / ściana masywna (≥100 mm)	Strop masywny (≥ 150 mm)	
PVC-U	≤ 50	1.8–5.6	2	EI 120 U/U	–	
	> 50–≤ 75	1.8–8.4	3	EI 90 U/U		
	> 75–≤ 110	1.8–11.9	4			
	> 110–≤ 125	3.2–11.9	5			
	> 125–≤ 160		6	EI 120 U/U		
PE-HD	≤ 50	1.8–4.6	2		EI 120 U/U	EI 120 U/C
	> 50–≤ 75	2.7	3			
	> 75–≤ 110		4			
	> 110–≤ 160	4.0	6	EI 120 U/C		
PP	≤ 50	1.8–4.6	2	EI 120 U/U	–	
	> 50–≤ 75	1.8–2.7	3			
	> 75–≤ 110	2.7	4			

5.4.2 Klasy odporności ogniowej dla rur niestandardowych z zastosowaniem ciągłego kołnierza ogniochronnego

Rura			Endless Collar	Klasa odporności ogniowej	
Materiał rur	Ø zewn. rury [mm]	Grubość ścianek rur [mm]	Liczba warstw	Ściana z płyt gipsowo-kartonowych / ściana masywna (≥100 mm)	Strop masywny (≥ 150 mm)
WavinSiTech+ REHAU RAUPIANO PLUS	≤ 50	2.0	2	EI 120 U/U	EI 120 U/U
	≤ 75	2.6	3		
	≤ 110	3.6	4		
	≤ 125	4.2	5	–	
	≤ 160	5.2	6	–	
Geberit Silent-PP POLO-KAL NG	≤ 50	2.0	2	EI 120 U/U	EI 120 U/U
	≤ 75	2.6	3		
	≤ 110	3.6	4		
	≤ 125	4.2	5		
	≤ 160	5.2	6		

6 Klasy odporności ogniowej dla rur wielowarstwowych

6.1 Klasy odporności ogniowej dla rur wielowarstwowych z opaską ogniochronną i izolacją FEF



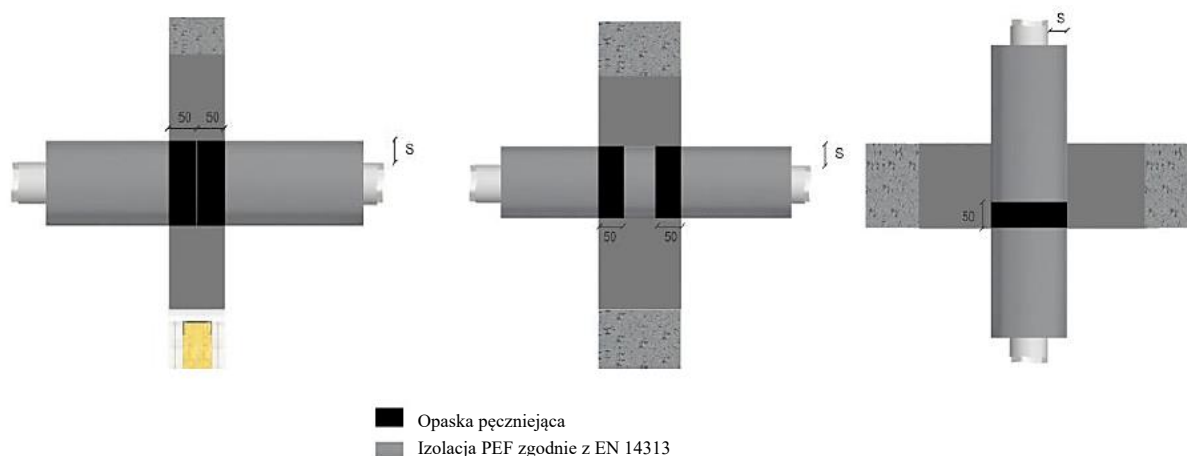
6.1.1 Klasy odporności ogniowej dla rur wielowarstwowych z opaską ogniochronną i izolacją FEF – montaż w ścianach

Materiał rur	Ø zewn. rury [mm]	Grubość ścianek rur [mm]	Izolacja FEF	Opaska pęczniająca	Klasa odporności ogniowej
			Grubość, S [mm]	Liczba owinięć i warstw	Ściana z płyt gipsowo-kartonowych / ściana masywna (≥100 mm)
Geberit Mepla	16	2.25–3.0	8.0–32.0	2 × 1 warstwa	EI 120 U/C
	20				EI 120 U/C
	26		8.5–35.0		EI 120 U/C
	32				EI 120 U/C
	40	3.5–4.7	9.0–35.0	2 × 2 warstwy	EI 120 U/C
	50				EI 120 U/C
	63		9.0–39.0		EI 120 U/C
	75		9.5		EI 90 U/C
			> 9.5–40.5		EI 120 U/C
REHAU RAUTITAN stabil	16	2.6–4.7	8.0–32.0	2 × 1 warstwa	EI 120 U/C
	20				EI 120 U/C
	25		8.5–35.0		EI 120 U/C
	32				EI 120 U/C
	40	6	9.0–35.0	2 × 2 warstwy	EI 120 U/C
KE KELIT KELOX	16	2.0–3.0	8.0–32.0	2 × 1 warstwa	EI 120 U/C
	18				
	20				EI 120 U/C
	25		8.5–35.0		EI 120 U/C
	32	4.0–7.5	9.0–35.0	2 × 2 warstwy	EI 120 U/C
	40				
	50				EI 120 U/C
	63		9.0–39.0		EI 120 U/C
	75		9.5–40.5		EI 120 U/C
Henco	20	2.0–3.0	8.0–32.0	2 × 1 warstwa	EI 120 U/C
	32				EI 120 U/C
Geberit FlowFit	16–32	2.0–2.8	8.5–33.5	2 × 1 warstwa	EI 90 U/C

6.1.2 Klasy odporności ogniowej dla rur wielowarstwowych z opaską ogniochronną i izolacją FEF – montaż w stropach

Materiał rur	Ø zewn. rury [mm]	Grubość ścianek rur [mm]	Izolacja FEF	Opaska pęczniająca	Klasa odporności ogniowej
			Grubość, S [mm]	Liczba owinięć i warstw	Strop masywny (≥150 mm)
Geberit Mepla	16	2.25– 4.7	8.0– 32.0	1 × 1 warstwa	EI 120 U/C
	20				EI 120 U/C
	26				EI 120 U/C
	32				EI 120 U/C
	40		9.0– 35.0	1 × 2 warstwy	EI 120 U/C
	50				EI 120 U/C
	63				EI 120 U/C
	75				EI 120 U/C
REHAU RAUTITAN stabil	16	2.6– 4.7	8.0–32.0	1 × 1 warstwa	EI 120 U/C
	20				EI 120 U/C
	25				EI 120 U/C
	32				EI 120 U/C
	40	6	9.0– 35.0	1 × 2 warstwy	EI 120 U/C
KE KELIT KELOX	16	2.6– 4.0	8.0–32.0	1 × 1 warstwa	EI 120 U/C
	18				EI 120 U/C
	20				EI 120 U/C
	25				EI 120 U/C
	32	4.0– 7.5	9.0–35.0	1 × 2 warstwy	EI 120 U/C
	40				EI 120 U/C
	50		9.0–39.0		EI 120 U/C
	63				EI 120 U/C
	75				EI 120 U/C
Geberit FlowFit	16–32	2.0– 4.7	8.5–35.0	1 × 1 warstwa	EI 90 U/C
	40–75		20.5–40.5	1 × 2 warstwy	EI 90 U/C

6.2 Klasy odporności ogniowej dla rur wielowarstwowych z opaską ogniochronną i izolacją PEF



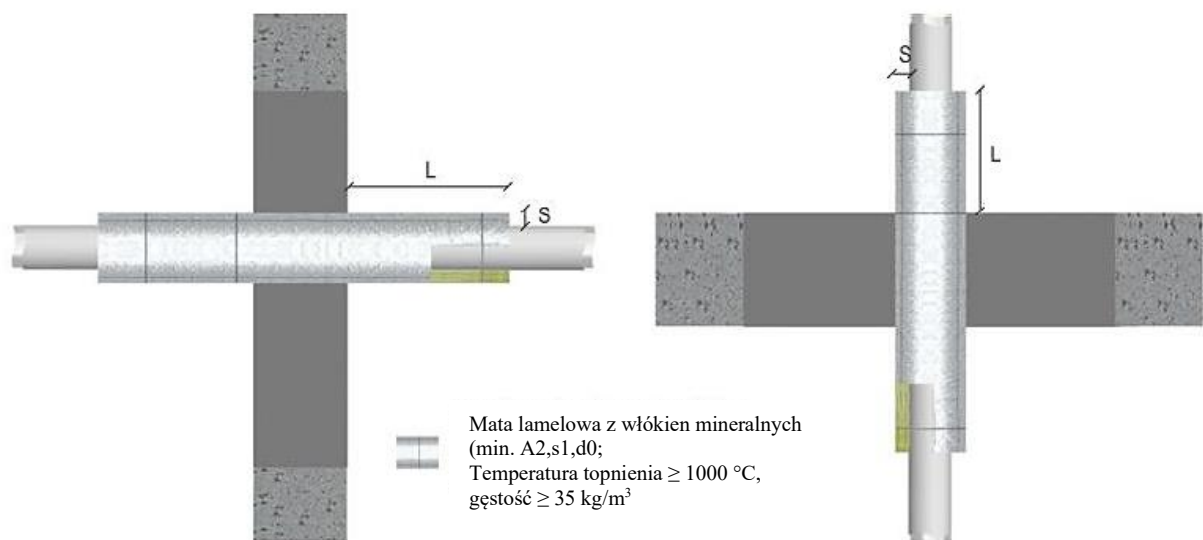
6.2.1 Klasy odporności ogniowej dla rur wielowarstwowych z opaską ogniochronną i izolacją PEF – montaż w ścianach

Materiał rur	Ø zewn. rury [mm]	Grubość ścianek rur [mm]	Izolacja PEF	Opaska pęczniająca	Klasa odporności ogniowej
			Grubość, S [mm]	Liczba owinięć i warstw	Ściana z płyt gipsowo-kartonowych / ściana masywna (≥100 mm)
Geberit Mepla	16–32	2.25–3.0	6.0–13.0	2 × 1 warstwa	EI 120 U/C
REHAU RAUTITAN stabil	16–32	2.6–4.7	4.0–26.0		EI 120 U/C
KE KELIT KELOX	18–32	2.0–3.0	4.0–13.0		EI 120 U/C
Henco	20–32	2.0–3.0	6.0–13.0		EI 120 U/C
Geberit FlowFit	16	2.0–2.5	13.0–26.0		EI 90 U/C
	20–25		26.0		EI 90 U/C

6.2.2 Klasy odporności ogniowej dla rur wielowarstwowych z opaską ogniochronną i izolacją PEF – instalacja w stropach

Materiał rur	Ø zewn. rury [mm]	Grubość ścianek rur [mm]	Izolacja PEF	Opaska pęczniająca	Klasa odporności ogniowej
			Grubość, S [mm]	Liczba owinięć i warstw	Strop masywny (≥150 mm)
Geberit Mepla	16–32	2.25–3.0	6.0–13.0	1 × 1 warstwa	EI 120 U/C
REHAU RAUTITAN stabil	16–32	2.6–4.7	4.0–26.0		EI 120 U/C
KE KELIT KELOX	18–32	2.0–3.0	4.0–13.0		EI 120 U/C
Henco	20–32	2.0–3.0	6.0–13.0		EI 120 U/C
Geberit FlowFit	16–25	2.0–2.5	6.0–26.0		EI 90 U/C

6.3 Klasy odporności ogniowej dla rur wielowarstwowych z matą lamelową



Typ rury	Średnica zewnętrzna Ø [mm]	Grubość ścianki [mm]	Długość izolacji L [mm]	Grubość izolacji S [mm]	Klasa odporności ogniowej	
					Ściana	Strop
Henco	≤ 12	1.6	≥ 250	≥ 20	EI 120 U/C	EI 120 U/C
	≤ 32	3.0		≥ 20		
	≤ 63	4.5		≥ 30		

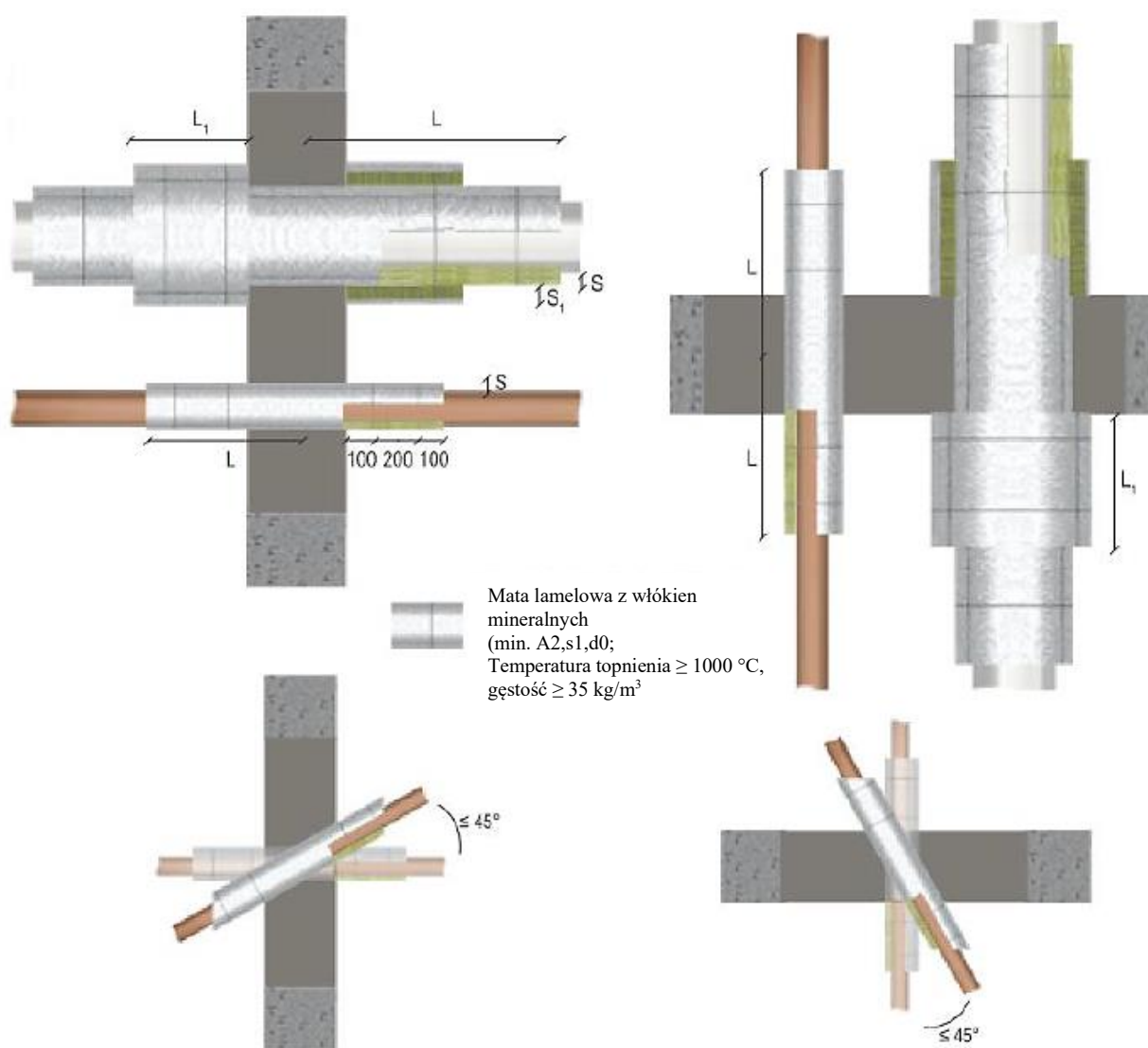
7. Rury niepalne

7.1 Klasy odporności ogniowej dla rur niepalnych z matą lamelową lub otulinami z włókien mineralnych

Izolację odcinkową należy mocować do rur za pomocą taśm zaciskowych lub drutu (w rozstawie 100 mm lub ≤ 200 mm). W przypadku montażu w stropach należy zastosować odpowiednie środki zabezpieczające izolację odcinkową przed spadnięciem.

Rury mogą być instalowane pod kątem 45° – 90° względem powierzchni elementu budowlanego.

W zależności od grubości ścianki rury oraz jej średnicy zewnętrznej może być konieczne zastosowanie dodatkowej izolacji ochronnej z mat z wełny mineralnej.



7.1.1 Klasy odporności ogniowej dla rur niepalnych z matą lamelową

Materiał rur	Ø zewn. rury [mm]	Dł. izolacji, L [mm]	Grubość izolacji, D [mm]	Klasa odporności ogniowej	
				Ściana masywna (≥ 150 mm)	Strop masywny (≥ 150 mm)
Miedź	≤ 15,0	≥ 250	≥ 20	EI 120 C/U	EI 120 C/U
	> 15,0 - ≤ 28,0	≥ 500	≥ 20		
	> 28,0 - ≤ 42,0		≥ 30		
	> 42,0 - ≤ 54,0		≥ 40		
	> 54,0 - ≤ 88,9	≥ 750	≥ 60		
	> 88,9 - ≤ 108,0*	≥ 1000	≥ 30		
Stal, stal nierdzewna, żeliwo	≤ 15,0	≥ 250	≥ 20	EI 120 C/U	EI 120 C/U
	> 15,0 - ≤ 28,0	≥ 500	≥ 30		
	> 28,0 - ≤ 42,0		≥ 40		
	> 42,0 - ≤ 114,3		≥ 40		
	> 114,3 - ≤ 168,3	≥ 1000	≥ 40		
	> 168,3 - ≤ 323,9*		≥ 40		

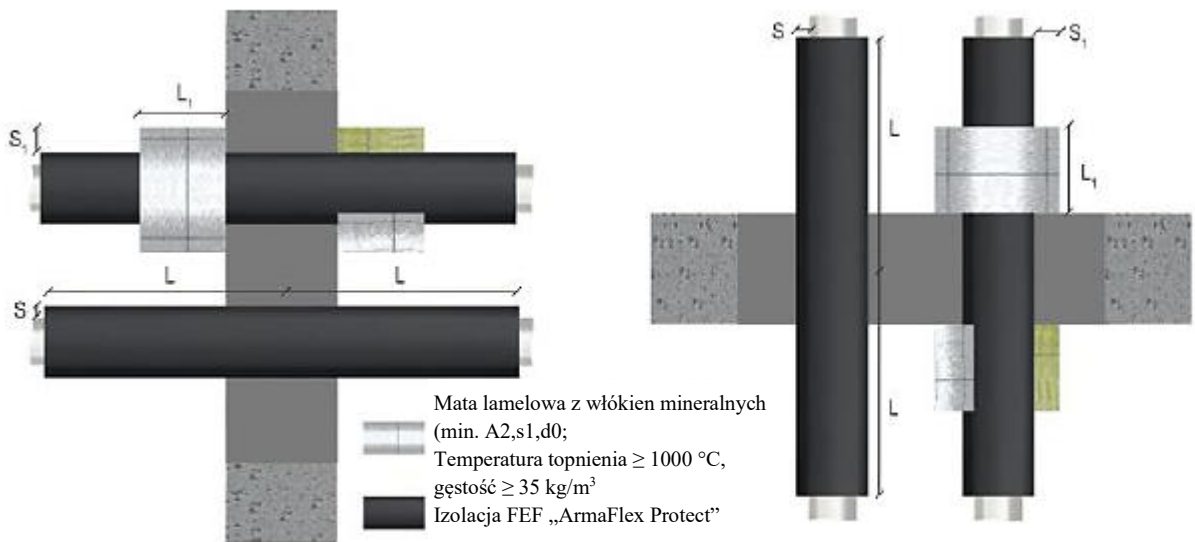
* Dodatkowa izolacja ochronna w formie mat z wełny mineralnej ($L_1 \geq 500 \text{ mm} \times D_1 \geq 30 \text{ mm}$)**7.1.2 Klasy odporności ogniowej dla rur niepalnych z otulinami z włókien mineralnych „Conlit 150U”**

Materiał rur	Ø zewn. rury [mm]	Dł. izolacji, L [mm]	Grubość izolacji, D [mm]]	Klasa odporności ogniowej	
				Ściana masywna (≥ 150 mm)	Strop masywny (≥ 150 mm)
Miedź	≤ 15,0	≥ 250	≥ 22,5	EI 120 C/U	EI 120 C/U
	> 15,0 - ≤ 28,0	≥ 500	≥ 26		-
	> 15,0 - ≤ 42,0		≥ 19	EI 120 C/U	EI 120 C/U
	> 28,0 - ≤ 54,0		≥ 38		
	> 54,0 - ≤ 108,0	≥ 1000	≥ 38		
Stal, stal nierdzewna, żeliwo	≤ 15,0	≥ 250	≥ 22,5	EI 120 C/U	
	> 15,0 - ≤ 28,0	≥ 500	≥ 26		-
	> 15,0 - ≤ 42,0		≥ 19		
	> 28,0 - ≤ 54,0		≥ 38	EI 120 C/U	EI 90 / E 120 C/U
	> 54,0 - ≤ 114,3	≥ 750	≥ 33		
	> 114,3 - ≤ 168,3	≥ 1000	≥ 40		
	> 168,3 - ≤ 323,9*		≥ 40		

* Dodatkowa izolacja ochronna w formie mat z wełny mineralnej ($L_1 \geq 500 \text{ mm} \times D_1 \geq 40 \text{ mm}$)

7.2 Rury niepalne z izolacją FEF

7.2.1 Klasy odporności ogniowej dla rur niepalnych z izolacją FEF „ArmaFlex Protect”

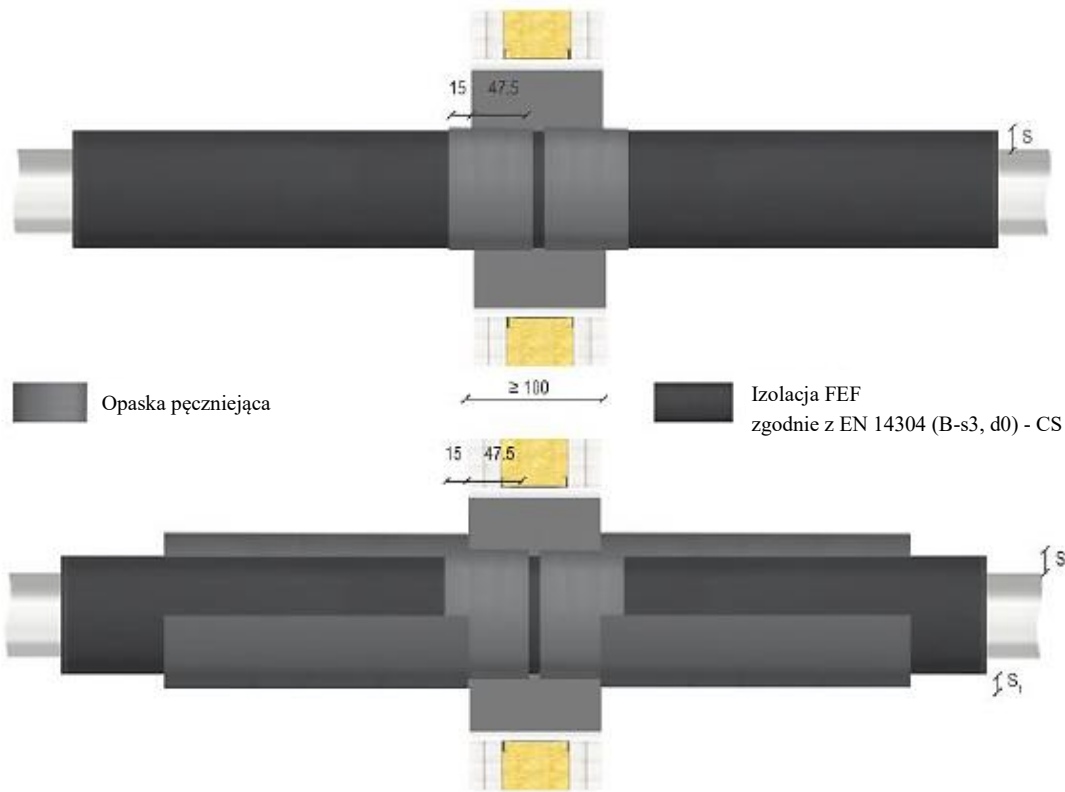


Materiał rur	$\varnothing$ zewn. rury [mm]	Dł. izolacji, L [mm]	Grubość izolacji, D [mm]	Klasa odporności ogniowej	
				Ściana masywna ($\geq 150\text{ mm}$)	Ściana masywna ($\geq 150\text{ mm}$)
Miedź	$\leq 28,0$	≥ 250	25	EI 120 C/U	EI 120 C/U
	$\leq 28,0$	≥ 500	26 - 51		
	$> 28,0 - \leq 88,9$		25		
	$> 28,0 - \leq 88,9$	≥ 100	26 - 51		
	$> 88,9 - \leq 108,0^*$		26 - 52		
Stal, stal nierdzewna, żeliwo	$\leq 28,0$	≥ 250	25		EI 120 C/U
	$\leq 28,0$	≥ 500	26 - 51		
	$> 28,0 - \leq 88,9$		25		
	$> 28,0 - \leq 88,9$	≥ 100	26 - 51		
	$> 88,9 - \leq 170,0^*$		52		-
	$> 88,9 - \leq 170,0$		26 - 52		EI 120 C/U

* Dodatkowa izolacja ochronna w formie mat z wełny mineralnej ($L_1 \geq 500\text{ mm}$ x $D_1 \geq 40\text{ mm}$)

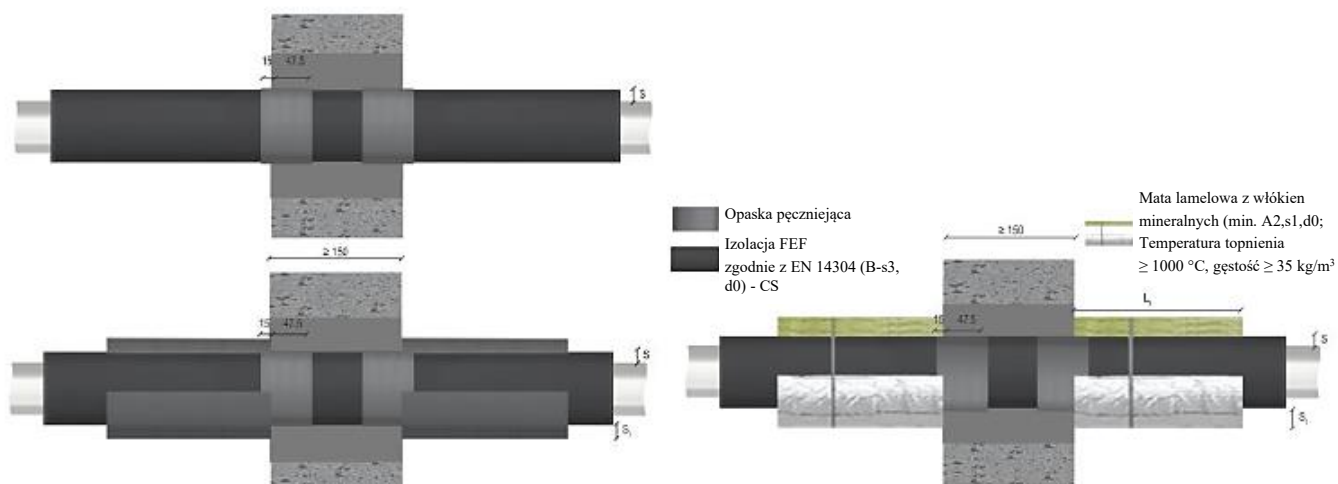
7.3 Rury niepalne z izolacją FEF i opaską ogniochronną (125 mm = 2 × 62,5 mm)

7.3.1 Klasy odporności ogniowej dla rur niepalnych z izolacją FEF i opaską ogniochronną – montaż w ścianach gipsowo-kartonowych



Rura			Izolacja FEF	Izolacja ochronna			Opaska pęczniająca	Klasa odporności ogniowej
Materiał	Ø zewn. [mm]	Grubość ścianki [mm]	Grubość, S [mm]	Rodzaj	Długość L ₁ [mm]	Grubość S ₁ [mm]	Liczba warstw	Ściana z płyt gipsowo-kartonowych / ściana masywna (≥100 mm)
Miedź, stal, stal nierdzewna, żeliwo	≤ 15.0	0.8–14.2	10.0	–	–	–	1	EI 120 C/U
			10.0–38.0				2	
			> 15.0– ≤ 42.0				10.0	1
	> 15.0– ≤ 54.0	19.0–38.0	2				EI 120 C/U	
	> 42.0– ≤ 88.9		2				EI 90 C/U	
	> 54.0– ≤ 88.9	1.2–14.2	25.0				2	EI 120 C/U
Stal, stal nierdzewna, żeliwo	> 15.0– ≤ 88.9	0.8–14.2	19.0–38.0	FEF	250	19	2	
	> 88.9– ≤ 114.3	2.0–14.2					2	
	> 114.3– ≤ 159.0	3.2–14.2	25.0–38.0			38	2	
	> 159.0– ≤ 219.1	4.0–14.2					2	

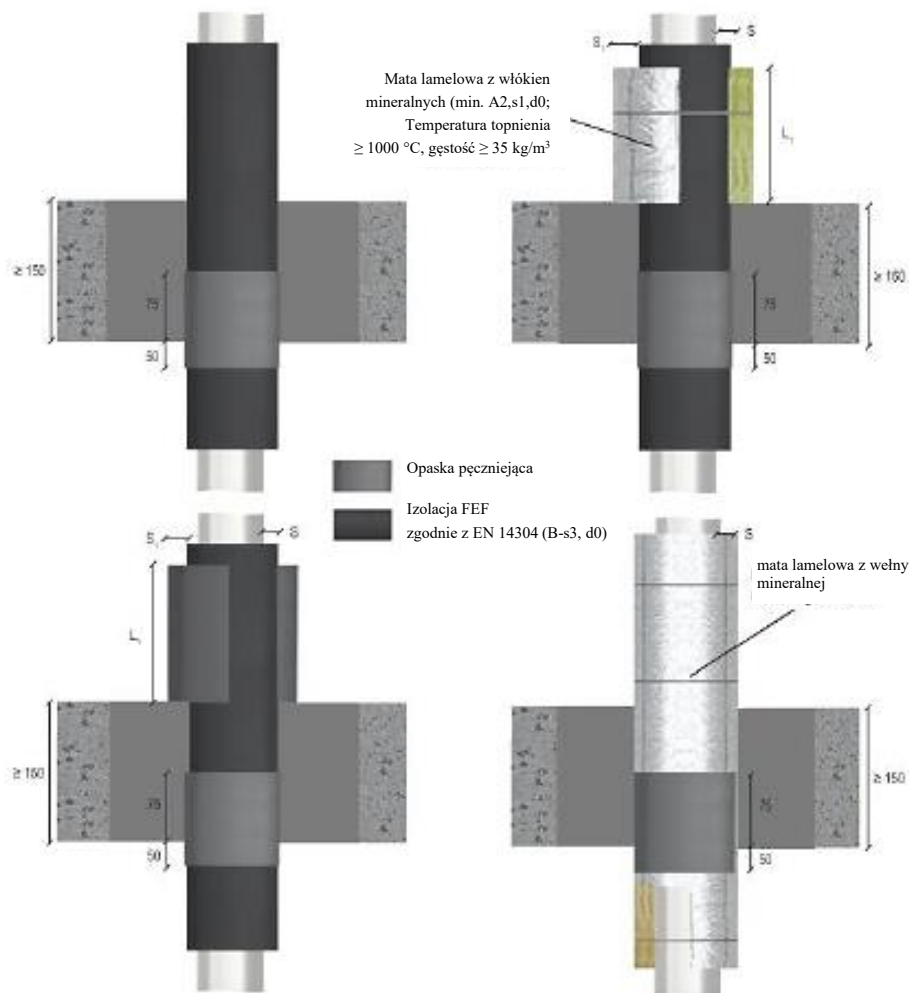
7.3.2 Klasy odporności ogniowej dla rur niepalnych z izolacją FEF i opaską ogniochronną – montaż w ścianach masywnych



Rura			Izolacja FEF	Izolacja ochronna			Opaska pęczniająca	Klasa odporności ogniowej
Materiał	Ø zewn. [mm]	Grubość ścianki [mm]	Grubość, S [mm]	Rodzaj	Długość L ₁ [mm]	Grubość S ₁ [mm]	Liczba warstw	Ściana masywna (≥ 150 mm)
Miedź, stal, stal nierdzewna, żeliwo	≤ 15.0	0.8–14.2	10.0	–	–	–	1	EI 120 C/U
			10.0–38.0				2	
	> 15.0–≤ 42.0		10.0				1	EI 90 C/U
	> 15.0–≤ 54.0		19.0–38.0				2	EI 120 C/U
	> 42.0–≤ 88.9	1.2–14.2					2	EI 90 C/U
	> 54.0–≤ 88.9	1.5–14.2	25.0				2	EI 120 C/U
	≤ 108.0	2.0–14.2	–	Lamella mat	750	40	2*	
Stal, stal nierdzewna, żeliwo	> 15.0–≤ 88.9	0.8–14.2	19.0–38.0	–	–	–	2	
	> 88.9–≤ 114.3	2.0–14.2		FEF	250	19	2	EI 90 C/U
	≤ 114.3	3.2–14.2	19.0				2	EI 60 C/U
			19.0–25.0				2	EI 120 C/U
	> 114.3–≤ 159.0	3.2–14.2	25.0–38.0			38	2	EI 120 C/U
	> 159.0–≤ 219.1	4.0–14.2					2	
	≤ 168.3	4.0–14.2	25.0	–	–	–	2	EI 60 C/U
			50.0				3	
	> 219.1–≤ 323.9	4.0–14.2	39.0–48.0	Lamella mat	500	30	2	EI 60 C/U
	≤ 323.9	5.6–14.2	25.0	FEF	750	60	2	EI 120 C/U
			25.0–50.0				3	EI 120 C/U
							3	EI 120 C/U
			50.0	Lamella mat			3	EI 120 C/U

* Dwa bandaże ppoż. o długości 125 mm każdy; montaż po obu stronach na odcinku 50 mm wewnątrz przejścia i 75 mm z przodu przejścia.

7.3.3 Klasy odporności ogniowej dla rur niepalnych z izolacją FEF i opaską ogniochronną – montaż w stropach masywnych

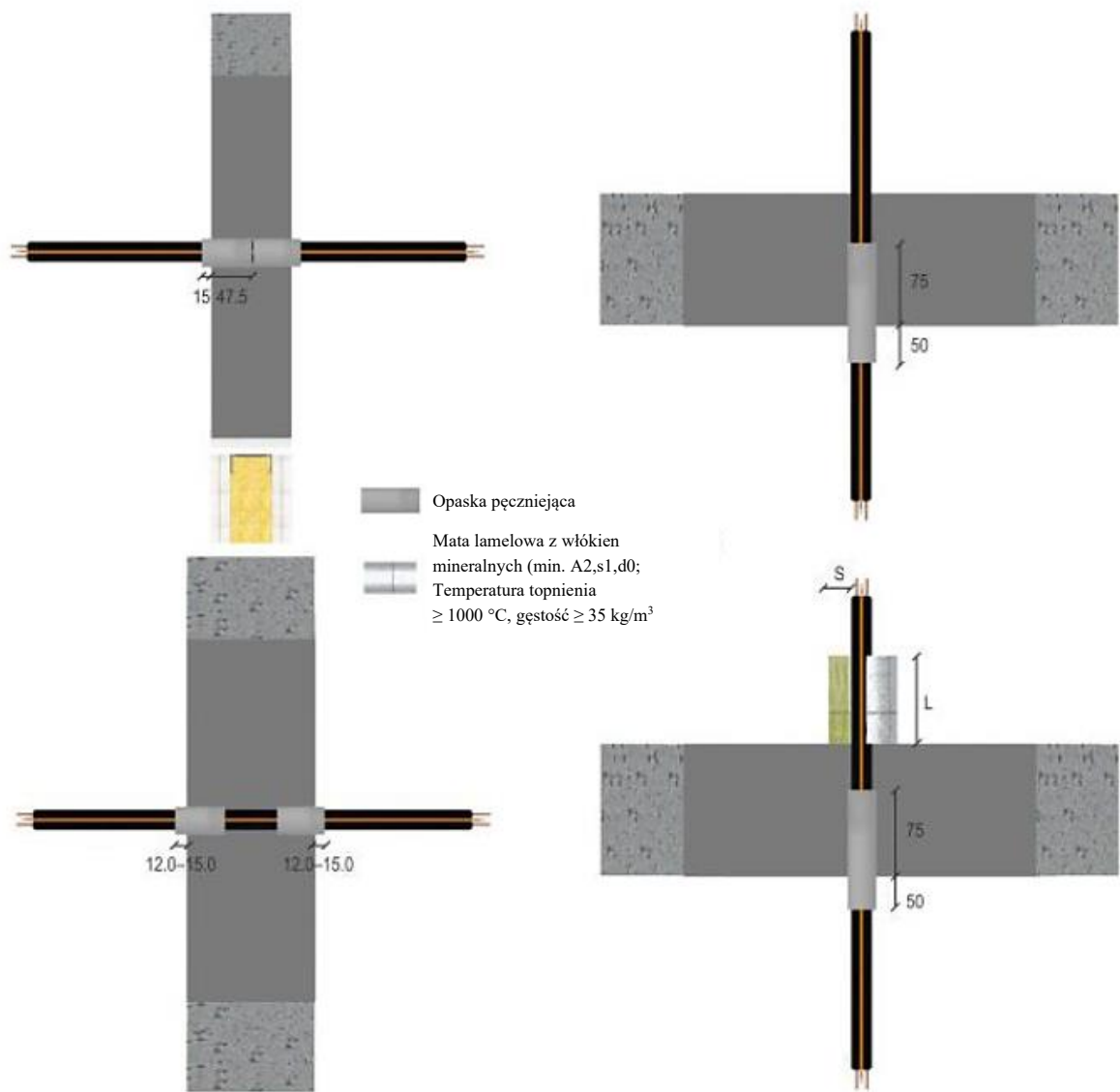


Rura			Izolacja		Izolacja ochronna			Opaska pęczniająca	Klasa odporności ogniowej
Materiał	Ø zewn. [mm]	Grubość ścianki [mm]	Liczba warstw	Grubość, S [mm]	Rodzaj	Długość L ₁ [mm]	Grubość S ₁ [mm]	Liczba warstw	Strop masywny (≥ 150 mm)
Miedź, stal, stal nierdzewna, żeliwo	≤ 42.0	0.6–14.2	FEF	10.0	–	–	–	1	EI 90 C/U
	> 42.0–≤ 60.0	9.0–40.0		–	–	–	2		
		13.0–40.0		–	–	–	2		
		≤ 60.0		0.6–14.2	13.0–40.0	–	–	–	2
	> 60.0–≤ 88.9	1.5–14.2		19.0–38.0	–	–	–	2	EI 90 C/U
				25.0	–	–	–	2	EI 120 C/U
	≤ 54.0	wełna szklana	20.0–50.0	–	–	–	2		
			40.0	–	–	–	2		
			80.0	–	–	–	3		
			100.0	–	–	–	4		
≤ 88.9	2.0–14.2	FEF	25.0–50.0	Lamella mat	750	40	2*	EI 90 C/U	
≤ 108.0	≤ 108.0		2.0–14.2	19.0–39.0	–	–	–		2
	≤ 114.3		3.2–14.2	13.0–40.0	–	–	–		2
	≤ 159.0		0.6–14.2	25.0–38.0	FEF	250	25		2
Stal, stal nierdzewna, żeliwo	> 159.0–≤ 219.1	4.0–14.2	FEF	25.0–38.0		250	38	2	EI 90 C/U
	≤ 219.1	4.5–14.2			19.0–26.0		500	60	
			≤ 273.0	5.0–14.2	wełna szklana	60.0	lamella mat	–	–
	≤ 323.9	5.6–14.2			FEF	25.0–26.0	FEF	750	60
			25.0	2					
			25.0–50.0	3					
			wełna szklana	100.0	–	–	–	4	EI 90 C/U

* Dwa bandaże ppoz. o długości 125 mm każdy; montaż po obu stronach na odcinku 50 mm wewnątrz przejścia i 75 mm z przodu przejścia.

8. Instalacja klimatyzacji Klimasplit

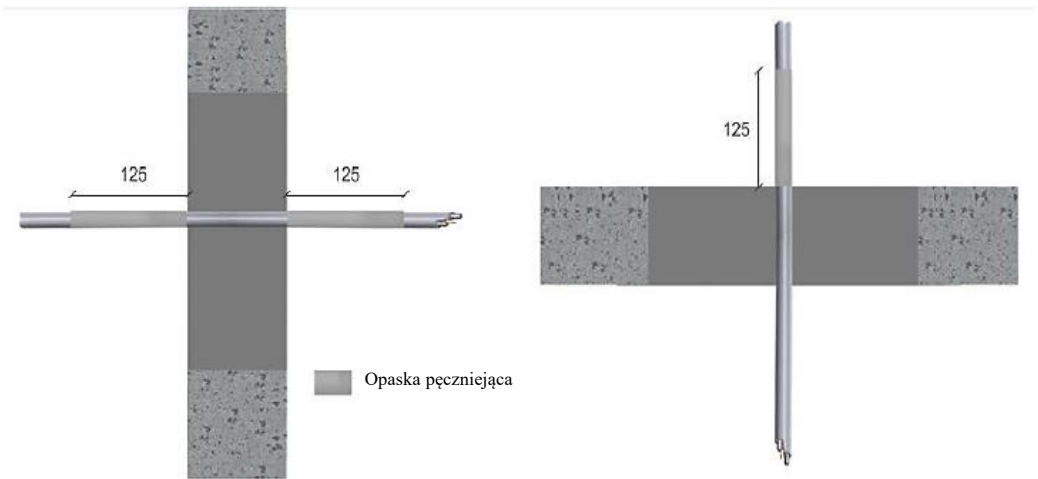
8.1 Klasy odporności ogniowej dla instalacja klimatyzacji Klimasplit z opaską ogniochronną (125 mm = 2 × 62,5 mm)



Instalacje	Opaska pęczniująca	Izolacja ochronna w formie maty lamelowej		Klasa odporności ogniowej		
	Liczba warstw	Długość, L [mm]	Grubość, S [mm]	Ściana z płyt gipsowo-kartonowych / ściana masywna ($\geq 100\text{ mm}$)	Ściana masywna ($\geq 150\text{ mm}$)	Strop masywny ($\geq 150\text{ mm}$)
Rura miedziana $\varnothing 2 \times 18\text{ mm}$ + 9 mm pianki PE + 1 rura PVC-U/PVC-C $\varnothing \leq 25.0 \times 1.5\text{ mm}$ + ≤ 3 kable $\varnothing \leq 14.0\text{ mm}$	2	–	–	EI 120	EI 120	EI 120
Rura miedziana $\varnothing 2 \times 22\text{ mm}$ + 9 mm pianki PE + 1 rura PVC-U $\varnothing \leq 25.0$ + ≤ 2 kable $\varnothing \leq 21.0\text{ mm}$	2	250	30	–	–	EI 90

9. Podwójne rury solarne NanoSun²

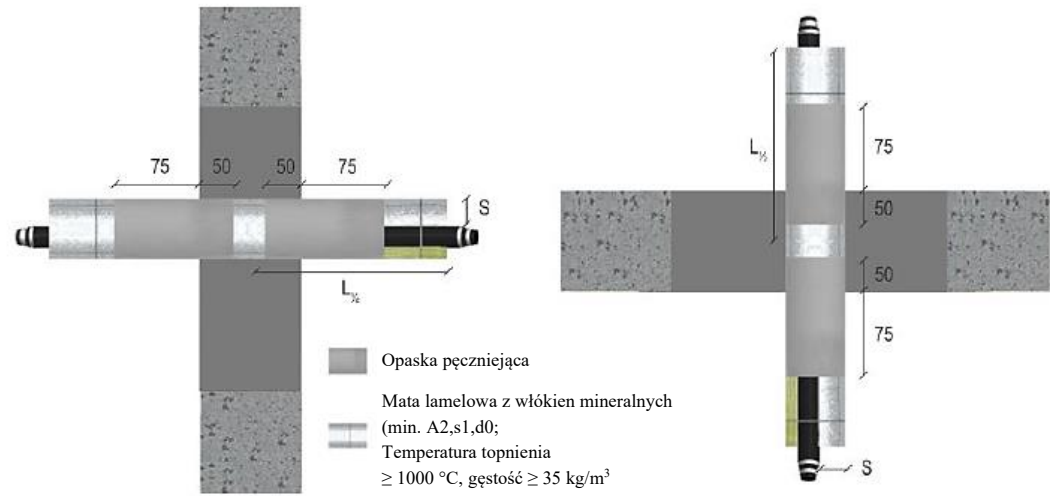
9.1 Klasy odporności ogniowej dla podwójnych rur solarnych NanoSun2 z opaską ogniochronną (125 mm = 2 × 62,5 mm)



Ø zewn. rury [mm]	Opaska pęczniająca		Klasa odporności ogniowej	
	Liczba owinięć i warstw	Zakładka	Ściana masywna (≥ 150 mm)	Strop masywny (≥ 150 mm)
DN 16 – DN 25	W ścianach: 2 x 1 warstwa (po obu stronach) w stropach: 1 x 1 warstwa (na górze stropu)	≥ 40	EI 120 C/U	EI 120 C/U

10. Wężę hydrauliczne HANSA-FLEX AG o oplocie stalowym

10.1 Klasy odporności ogniowej dla węży hydraulicznych HANSA-FLEX AG o oplocie stalowym z opaską ogniochronną (125 mm = 2 × 62,5 mm)



Ø zewn. rury [mm]	Opaska pęczniająca	Izolacja ochronna z maty lamelowej		Klasa odporności ogniowej	
	Liczba owinięć i warstw	Długość L _½ [mm]	Grubość, S [mm]	Ściana masywna (≥ 150 mm)	Strop masywny (≥ 150 mm)
≤ 55.9	2 × 1 warstwa	≥ 250 mm	≥ 20 mm	EI 120	EI 120

11. Cable Tube CT

W zależności od zainstalowanych instalacji, Cable Tube o długościach 150, 200 oraz 300 mm mogą być stosowane.

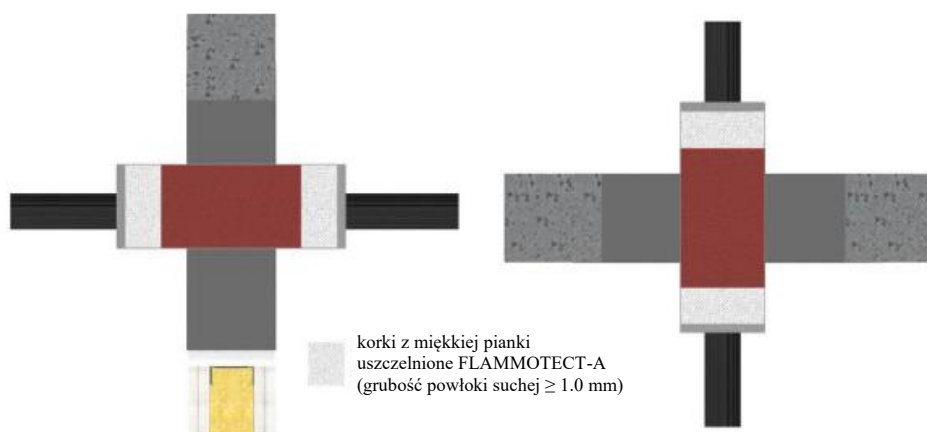
Kable, wiązki kablowe oraz elektroinstalacyjne rury osłonowe mogą być instalowane bezpośrednio obok siebie oraz przy wewnętrznej ściance Cable Tube.

Cable Tube może być stosowana do uszczelniania otworów bez instalacji (zaślepienia).

W przypadku późniejszych instalacji należy usunąć zaślepiające korki z miękkiej pianki z Cable Tube.

Pozostałe przestrzenie pomiędzy instalacjami a Cable Tube oraz pomiędzy samymi instalacjami należy całkowicie wypełnić korkami z miękkiej pianki o grubości 40 mm. Następnie korki należy uszczelnić masą ablacyjną FLAMMOTECT-A.

W stropach o grubości ≥ 200 mm można łączyć dwie Cable Tube o długości 150 mm (za pomocą taśmy) w jedną Cable Tube o długości 300 mm.



11.1 Cable Tube CT – montaż w ścianach gipsowo-kartonowych / ścianach masywnych (≥ 100 mm)

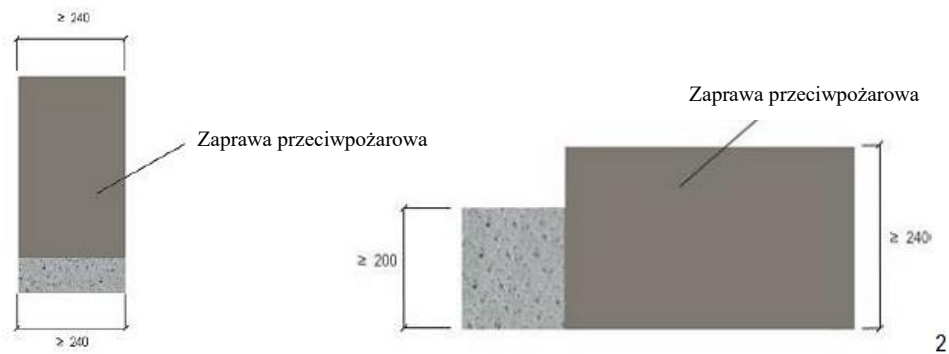
Instalacja	Zabezpieczenie dodatkowe	Klasa odporności ogniowej		
		Długość CT [mm]		
		150	200	300
Kable $\varnothing \leq 21$ mm	–	EI 90 / E 120	EI 120	EI 120
Kable $\varnothing \leq 50$ mm	–	–	–	EI 90 / E 120
Kable $\varnothing \leq 80$ mm	Ściana masywna	–	–	E 90 / E 120
Wiązki kablowe $\varnothing \leq 100$ % z kabli pojedynczych $\varnothing \leq 21$ mm	–	EI 90 / E 120	EI 120	EI 120
CommScope HELIAX LDF (pianka o niskiej gęstości), $\varnothing \leq 16.002$ mm	–	–	–	EI 120 U/C
CommScope 50Ω braided CNT, $\varnothing \leq 15.0$ mm	–	–	–	EI 120 U/C
CommScope HELIAX AVA, $\varnothing \leq 28$ mm	–	–	–	E 120 U/C / EI 90 U/C
CommScope HELIAX FSJ (super elastyczny), $\varnothing \leq 13.5$ mm	–	–	–	E 120 U/C / EI 90 U/C
RFS RADIAFLEX RLK, $\varnothing \leq 28.5$ mm	–	–	–	EI 120 U/C
RFS CELLFLEX LCF, $\varnothing \leq 27.8$ mm	–	–	–	EI 120 U/C
Elektroinstalacyjne rury osłonowe z tworzyw sztucznych, elastyczne $\varnothing 40$ mm, pojedyncze, z/bez kabli $\varnothing 21$ mm	–	EI 90 U/U / E 120 U/U	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Elektroinstalacyjne rury osłonowe z tworzyw sztucznych, w wiązkach, z/bez kabli $\varnothing \leq 90$ mm, elastyczne $\varnothing 40$ mm z/bez kabli $\varnothing 21$ mm	–	EI 90 U/U / E 120 U/U	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Elektroinstalacyjne rury osłonowe z tworzyw sztucznych, w wiązkach $\varnothing 100\%$, elastyczne $\varnothing 32$ mm z/bez kabli do $\varnothing 21$ mm	–	–	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Instalacja klimatyzacji Klimasplit Rura 1 / rura 2 zewn. $\varnothing 6-10$ mm / $10-18$ mm + izolacja 9 mm z pianki PE; rura z tworzywa PVC-U, zewn. $\varnothing$ do 25 mm, s 1.5 mm + max. 3 kable do 14 mm bez luzu	–	EI 90 U/U	EI 90 U/U	EI 90 U/U
Rury speedpipe, w wiązkach lub pojedynczo, z /bez kabli z włókien szklanych 7 mm $\leq \varnothing \leq 14$ mm, wiązka $\leq 100\%$	–	EI 120 U/U	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Palne rury z PVC-U Zewn. $\varnothing 20$ mm, s = 1.5 mm $\leq$ zewn. $\varnothing 32$ mm, s = 2.4 mm	–	–	–	EI 120 U/U

11.2 Cable Tube CT – montaż w stropach masywnych (≥ 150 mm)

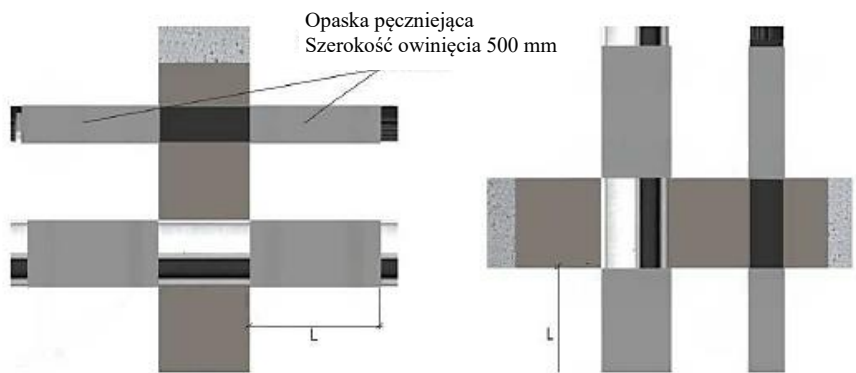
Instalacja	Zabezpieczenie dodatkowe	Klasa odporności ogniowej Długość CT [mm]		
		150	200	300
Kable $\varnothing \leq 21$ mm	–	EI 120	EI 120	EI 120
Kable $\varnothing \leq 50$ mm	–	–	–	EI 60 / E 120
	tylko wypełnione w 100%	EI 90 / E 90	EI 90 / E 90	EI 90 / E 90
	lamella mat ≥ 250 mm $\times$ ≥ 30 mm + Opaska pęczniająca, 1 warstwa, od góry	–	–	EI 120
Kable $\varnothing \leq 80$ mm	–	–	–	EI 60 / E 120
Wiązki kablowe $\varnothing$ 100% z kabli pojedynczych $\varnothing$ 14 mm		EI 90	EI 120	
Wiązki kablowe $\varnothing$ 100% z kabli pojedynczych $\varnothing$ 21 mm	–	EI 60 / E 90	EI 60 / E 90	EI 120
	Opaska pęczniająca, 1 warstwa, 50 mm zakładki od góry lub spodu	EI 120	EI 120	–
Maks. 3 x elektroinstalacyjne rury osłonowe z tworzyw sztucznych, elastyczne $\varnothing$ 32 mm, z/bez kabli $\varnothing$ 14 mm	–	EI 90 U/U	EI 90 U/U	–
Elektroinstalacyjne rury osłonowe z tworzyw sztucznych, elastyczne $\varnothing$ 63 mm, z/bez kabli $\varnothing$ 21 mm	–	–	–	EI 120
Elektroinstalacyjne rury osłonowe z tworzyw sztucznych, elastyczne $\varnothing$ 32 mm, pojedyncze lub w wiązkach do $\varnothing$ 100%, z/bez kabli do $\varnothing$ 21 mm	–	–	–	EI 120 U/U*
Instalacja klimatyzacji Klimasplit Rura 1/ rura 2 $\varnothing$ zewn. 6 – 10 mm / 10 – 18 mm + 9 mm izolacji z pianki PE; rura z PE – 100, $\varnothing$ zewn. do 25 mm, s 1,5 mm + maks. 3 kable do $\varnothing$ 14 mm, bez luzu		EI 90 U/U	EI 90 U/U	EI 90 U/U
Instalacja klimatyzacji Klimasplit Rura 1/ rura 2 $\varnothing$ zewn. 6 – 22 mm / 6 – 22 mm + 9 mm izolacji z pianki PE; rura z PE – 100, $\varnothing$ zewn. do 25 mm, s 1,5 mm + maks. 3 kable do $\varnothing$ 14 mm, bez luzu	mata lamelowa ≥ 250 mm $\times$ ≥ 30 mm od góry	EI 120 U/U	EI 120 U/U	EI 120 U/U
rury speedpipe, w wiązkach lub pojedynczo, z /bez kabli z włókien szklanych maks. 24 szt. rur $\varnothing$ zewn. do 7 mm maks. 7 szt. rur $\varnothing$ zewn. do 10 mm maks. 5 szt. rur $\varnothing$ zewn. do 12 mm	–	EI 120 U/U	EI 120 U/U	EI 120 U/U

12. System Novasit EI 240

12.1 System Novasit EI 240 – warianty wykonania w ścianach i stropach



12.2 Klasy odpornosci ogniowej dla kabli i/lub wiązki kablowych z korytami kablowymi lub bez nich, z opaską pęczniącą



Wymiary w mm

Klasy odporności ogniowej			
Instalacja	Zabezpieczenie	Ściana	Strop
		Klasa odporności ogniowej	Klasa odporności ogniowej
Kable, wiązki kablowe i trasy kablowe z opaską ogniochronną (szerokość owinięcia 500 mm)			
Kable ≤ 80 mm	Opaska pęczniająca 5 x 2 warstwy 125 mm po każdej stronie z zakładką 25 mm	EI 240	EI 240
Wiązki kablowe Ø ≤ 100 mm z kablami ≤ 21 mm	Opaska pęczniająca 5 x 2 warstwy 125 mm po każdej stronie z zakładką 25 mm	EI 240	EI 240

Odległości ściana / strop						
	Kable	Wiązki kablowe	Trasy kablowe	Krawędź uszczelnienia		
				Górna	Dolna	Z boku
Kable	≥ 10 (sąsiadujące) ≥ 40 (jedna nad drugą)			≥ 30	≥ 20	≥ 20
Wiązki kablowe	≥ 10 (sąsiadujące) ≥ 40 (jedna nad drugą)			≥ 30	≥ 20	≥ 20
Trasy kablowe	≥ 10 (sąsiadujące) ≥ 40 (jedna nad drugą)			≥ 30	≥ 20	≥ 20

13. Opis możliwych dodatkowych elementów uszczelnienia przejść instalacyjnych

Opis	Właściwości	Przykładowy produkt
Opaska pęczniująca 2 x 62,5 mm / 1 x 125 mm	Klasa reakcji na ogień zgodnie z DIN EN 13501-1: Klasa B-s1, d0	NBR-plus zgodnie z ETA-21/0461
Opaska pęczniująca 50 mm	Klasa reakcji na ogień zgodnie z DIN EN 13501-1: Klasa E	KSL-W zgodnie z ETA-18/0885
Kołnierz przeciwpożarowy	Klasa reakcji na ogień zgodnie z DIN EN 13501-1: Klasa E	AWM II zgodnie z ETA-17/0753
Bezkońcowy kołnierz przeciwpożarowy	Klasa reakcji na ogień zgodnie z DIN EN 13501-1: Klasa E	EC endless collar zgodnie z ETA-22/0054
Powłoka ablacyjna	Klasa reakcji na ogień zgodnie z DIN EN 13501-1: Klasa E	FLAMMOTECT-A zgodnie z ETA-22/0052
Cable Tube	Klasa reakcji na ogień zgodnie z DIN EN 13501-1: Klasa E	CT Cable Tube zgodnie z ETA-22/0053
Luźna wełna mineralna zgodnie z EN 14303	Klasa reakcji na ogień wg EN 13501-1: A1; Temperatura topnienia $\geq 1000^{\circ}\text{C}$	Knauf Insulation LW; Rockwool "Pro Rox LF 970"
Płyta z włókien mineralnych	Klasa reakcji na ogień wg EN 13501-1: A1; Gęstość nominalna $\geq 35 \text{ kg/m}^3$; Temperatura topnienia $\geq 1000^{\circ}\text{C}$	Rockwool "Hardrock 040"; Paroc Pyrotech Slab 160; Rockwool "RP-GF 70"
Mata lamelowa z włókien mineralnych zgodnie z EN 14303	Klasa reakcji na ogień wg EN 13501-1: A2-s1,d0 lub A1; Gęstość $\geq 35 \text{ kg/m}^3$; Temperatura topnienia $\geq 1000^{\circ}\text{C}$	Rockwool "Klimarock"; PAROC HVAC Lamella mat AluCoat
Otulina rurowa z koncentrycznie nawiniętej wełny skalnej zgodnie z EN 14303	Klasa reakcji na ogień wg EN 13501-1: A2-s1,d0 lub A1; Gęstość $\geq 80 \text{ kg/m}^3$; Temperatura topnienia $\geq 1000^{\circ}\text{C}$	Isover U Protect Pipe Section Alu 2; Rockwool ProRox PS 960; Rockwool 800; Rockwool ProRox WM 950; Rockwool ProRox WM 960; Rockwool Conlit 150 U; ISODAEM STEINWOLL-ROHRSCHALE Alu; ISODAEM STEINWOLL-ROHRSCHALE Alu-T
Izolacja z elastycznej pianki elastomerowej (FEF) zgodnie z EN 14303	Klasa reakcji na ogień wg EN 13501-1: B-s3,d0 lub D-s1,d0	Armalok 50; Armalok 100; ArmaFlex SE; ArmaFlex XG; AF/ArmaFlex; AF/ArmaFlex Evo; SH/ArmaFlex; NH/ArmaFlex; NH/ArmaFlex Smart; HT/ArmaFlex; ArmaFlex Ultima; Kaiflex HT s2; Kaiflex KK; Kaiflex KKplus s2; Kaiflex KKplus s3; FLEXEN Heizungskautschuk s2; FLEXEN Kältekautschuk Plus s2; isoprene Plus; isoprene Polar Plus; K-FLEX ST; K-FLEX ST PLUS; K-FLEX ECO; K-FLEX H; Eurobatex; Eurobatex SC; Eurobatex High Technology; Eurobatex H; Eurobatex H Super; Eurobatex Glastec
Izolacja z pianki polietylenowej (PEF) zgodnie z EN 14313	Klasa reakcji na ogień wg EN 13501-1: E	KeKelit Lexel; Würth FLEXEN PE; Würth FLEXEN Schallschutz; Steinbacher Steinoflex 440 (Geberit)