DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH
Nr: DoP 1/2019

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:

   Opaska ogniochronna INTU FR WRAP
   Taśma ogniochronna INTU FR WRAP L

2. Zamierzone zastosowanie lub zastosowania:

   Wyroby INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L są przeznaczone do przywracania odporności ogniowej ścian podatnych, ścian sztywnych oraz stropów sztywnych w przypadkach, gdy są przez nie przeprowadzane przejścia instalacyjne rur palnych (z izolacją lub bez) oraz rur metalowych z izolacją.

   Elementami konstrukcyjnymi, w których można wykonywać uszczelnienia przejść instalacyjnych z wykorzystaniem wyrobów INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L są następujące przegrody:

   Ściany sztywne: Ściany o grubości nie mniejszej niż 125 lub 150 mm (szczegóły podano w Załączniku B), wykonane z betonu, betonu zbrojonego, betonu komórkowego, cegły pełnej, dziurawki lub kratówki, o gęstości nie mniejszej niż 600 kg/m^3.

   Ściany podatne: Ściany o grubości nie mniejszej niż 125 mm, o konstrukcji szkieletowej z kształtowników drewnianych lub stalowych, z obustronną okładziną z co najmniej dwóch płyt gipsowo-kartonowych typu F lub DF wg EN 520 (łączna grubość okładziny po jednej stronie ściany nie mniejsza niż 25 mm). W ścianach o konstrukcji szkieletowej z kształtowników drewnianych żaden element przejścia ogniochronnego nie powinien znajdować się w odległości mniejszej niż 100 mm od kształtownika, a wolna przestrzeń pomiędzy uszczelnionym przejściem ogniochronnym a kształtownikiem powinna być w całości wypełniona izolacją klasy A1 lub A2 reakcji na ogień wg EN 13501-1, o szerokości nie mniejszej niż 100 mm.

   Stropy sztywne: Stropy o grubości nie mniejszej niż 150 mm, wykonane z betonu, betonu zbrojonego lub betonu komórkowego, o gęstości nie mniejszej niż 1700 kg/m^3. Przegrody powinny być sklasyfikowane wg EN 13501-2 dla wymaganego czasu odporności ogniowej (nie mniejszego niż podany w Załączniku B).

3. Producent:

   INTUSEAL Sp. z o.o.
   ul. Kineskopowa 1, 05-500 Piaseczno

4. Upoważniony przedstawiciel:

   Nie dotyczy

5. System(-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych:

   System 1

6a. Norma zharmonizowana: **Nie dotyczy**
   Jednostka lub jednostki notyfikowane: **Nie dotyczy**

6b. Europejski dokument oceny: **EAD 350454-00-1104**
   Europejska ocena techniczna: **ETA-18/0593 z dnia 31.12.2018**
   Jednostka ds. Oceny techniczej: **ITB, ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa**
   Jednostka lub jednostki notyfikowane: **Nr 1488**

7. Deklarowane właściwości użytkowe:

Tabela 1.

Przeznaczenie: Uszczelnienie przejść instalacyjnych	
Wymogi podstawowe	Właściwości użytkowe
PWO 1 Wytrzymałość mechaniczna i stabilność	
Brak	Nie dotyczy
PWO 2 Bezpieczeństwo w przypadku pożaru	
Reakcja na ogień	Klasa E
Odporność ogniowa	Zgodnie z Załącznikiem A – DoP 1/2019. Tabele 2.1 ÷ 6.4
PWO 3 Higiena, Zdrowie, Środowisko	
Przepuszczalność powietrza	Brak wyznaczonych parametrów
Przepuszczalność wody	Brak wyznaczonych parametrów
Wydzielanie substancji niebezpiecznych	Brak wydzielanych substancji niebezpiecznych
PWO 4 Bezpieczeństwo użytkowania	
Wytrzymałość mechaniczna i stabilność	Brak wyznaczonych parametrów
Odporność na uderzenia/ruch	Brak wyznaczonych parametrów
Przyczepność	Brak wyznaczonych parametrów
PWO 5 Ochrona przed hałasem	
Izolacja dźwięków przenoszonych w powietrzu	Brak wyznaczonych parametrów
PWO 6 Ekonomia energetyczna i zatrzymanie ciepła	
Właściwości termiczne	Brak wyznaczonych parametrów
Przepuszczalność pary wodnej	Brak wyznaczonych parametrów
Ogólne aspekty dotyczące przydatności do użytku	
Trwałość i użyteczność	Z_2

8. Odpowiednia dokumentacja techniczna lub specjalna dokumentacja techniczna:

Nie dotyczy

Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego powyżej.

W imieniu producenta podpisał:
Nazwisko: Michał Szyjkowski
Stanowisko: Wiceprezes Zarządu

INTUSEAL Sp. z o.o.
V-ce Prezes Zarządu
Michał Szyjkowski

Piaseczno, 11.06.2021
Miejscowość, data

.....
Podpis

Załącznik A – Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej

Tabela 2.1. Rury PVC-U / PVC-C. Uszczelnienie przejść rur palnych przez ścianę sztywną

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PVC-U lub PVC-C	D ≤ 32	1,8 – 3,6	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		3,7 – 4,2	60 x 2,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
	32 < D ≤ 40	1,8 – 3,6	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		3,7 – 4,2	60 x 2,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
	40 < D ≤ 50	1,8 – 3,6	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		3,7 – 4,2	60 x 2,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
	50 < D ≤ 55	1,9 – 3,5	60 x 2,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
		3,6	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		3,7 – 4,2	60 x 2,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
	55 < D ≤ 63	1,9 – 3,5	60 x 2,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
		3,6	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		3,7 – 4,2	60 x 2,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
	63 < D ≤ 75	1,9 – 3,5	60 x 2,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
		3,6	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		3,7 – 4,2	60 x 2,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
	75 < D ≤ 90	2,1 – 3,5	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		3,6	60 x 4,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		3,6 – 4,1	60 x 4,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
		4,2	60 x 4,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
	90 < D ≤ 110	2,2 – 3,5	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		3,6	60 x 4,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		3,6 – 4,1	60 x 4,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
		4,2	60 x 2,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PVC-U lub PVC-C	110 < D ≤ 125	3,4 – 6,1	100 x 8,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		6,2	100 x 8,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
			100 x 10,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		6,3 – 9,5	100 x 10,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
	125 < D ≤ 160	6,2	100 x 10,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		6,3 – 9,5	100 x 10,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
	160 < D ≤ 170	5,9	100 x 16,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
		6,0 – 6,1	100 x 14,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
		6,2 – 9,1	100 x 12,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	170 < D ≤ 185	5,9	100 x 16,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
		6,0	100 x 14,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
		6,1 – 8,4	100 x 12,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	185 < D ≤ 200	5,9	100 x 16,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
		5,9 – 7,7	100 x 16,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**

Tabela 2.2. Rury PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC. Uszczelnienie przejść rur palnych przez ścianę sztywną

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	D ≤ 32	2,0 – 6,8	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		6,9 – 10,0	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	32 < D ≤ 40	2,3 – 6,7	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		6,8	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		6,9 – 10,0	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	40 < D ≤ 50	2,6 – 6,7	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		6,8	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	40 < D ≤ 50	6,9 – 10,0	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	50 < D ≤ 55	2,7 – 6,7	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		6,8	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		6,9 – 10,0	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	55 < D ≤ 63	2,9 – 6,7	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		6,8	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		6,9 – 10,0	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	63 < D ≤ 75	3,3 – 6,7	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		6,8	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		6,9 – 10,0	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	75 < D ≤ 90	3,7 – 10,0	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	90 < D ≤ 110	4,2 – 10,0	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	110 < D ≤ 125	4,8 – 9,4	100 x 8,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		9,5	100 x 8,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		9,5	100 x 10,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
	125 < D ≤ 160	6,2 – 9,4	100 x 10,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		9,5	100 x 10,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
	160 < D ≤ 170	6,6 – 9,1	100 x 12,0	**EI 90 – U/C** **EI 90 – C/C**
		9,2 – 10,1	100 x 12,0	**EI 60 – U/C** **EI 60 – C/C**
		10,2 – 11,0	100 x 14,0	**EI 60 – U/C** **EI 60 – C/C**
		11,1 – 11,9	100 x 16,0	**EI 60 – U/C** **EI 60 – C/C**
	170 < D ≤ 185	7,2 – 8,4	100 x 14,0	**EI 90 – U/C** **EI 90 – C/C**
		8,5 – 11,0	100 x 14,0	**EI 60 – U/C** **EI 60 – C/C**
		11,1 – 11,9	100 x 16,0	**EI 60 – U/C** **EI 60 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	185 < D ≤ 200	7,7	100 x 16,0	**EI 90 – U/C** **EI 90 – C/C**
		7,8 – 11,9	100 x 16,0	**EI 60 – U/C** **EI 60 – C/C**

Tabela 2.3. Rury PP. Uszczelnienie przejść rur palnych przez ścianę sztywną

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PP	D ≤ 32	1,8	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		1,9 – 18,4	60 x 2,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
	32 < D ≤ 40	1,8	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		1,9 – 18,4	60 x 2,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
	40 < D ≤ 50	1,8	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		1,9 – 18,4	60 x 2,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
	50 < D ≤ 55	1,9 – 18,4	60 x 2,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
	55 < D ≤ 63	1,9 – 18,4	60 x 2,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
	63 < D ≤ 75	1,9 – 18,4	60 x 2,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
	75 < D ≤ 90	2,3 – 18,3	60 x 4,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
		18,4	60 x 4,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
	90 < D ≤ 110	2,7 – 18,3	60 x 4,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
		18,4	60 x 4,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
	110 < D ≤ 125	3,8 – 16,7	100 x 8,0	**EI 60 – U/C** **EI 60 – C/C**
	125 < D ≤ 160	5,5 – 12,5	100 x 10,0	**EI 60 – U/C** **EI 60 – C/C**
	160 < D ≤ 170	6,1 – 11,3	100 x 12,0	**EI 60 – U/C** **EI 60 – C/C**
	170 < D ≤ 185	6,9 – 9,5	100 x 14,0	**EI 60 – U/C** **EI 60 – C/C**
	185 < D ≤ 200	7,7	100 x 16,0	**EI 60 – U/C** **EI 60 – C/C**

Tabela 2.4. Rury PE-RT. Uszczelnienie przejść rur palnych przez ścianę sztywną

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PE-RT	D ≤ 20	2,0	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**

Tabela 2.5. Rury PE-RT/Al/PE-RT. Uszczelnienie przejść rur palnych przez ścianę sztywną

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PE-RT/Al/PE-RT	D ≤ 20	2,0 – 7,5	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	20 < D ≤ 75	7,5	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**

Tabela 2.6. Rury PE-X. Uszczelnienie przejść rur palnych przez ścianę sztywną

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PE-X	D ≤ 20	2,0	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**

Tabela 2.7. Rury PE-X/Al/PE-X. Uszczelnienie przejść rur palnych przez ścianę sztywną

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PE-X/Al/PE-X	D ≤ 75	7,5	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**

Tabela 2.8. Rury PP-R. Uszczelnienie przejść rur palnych przez ścianę sztywną

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PP-R	D ≤ 20	3,4	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**

Tabela 2.9. Rury PP-R/Al/PP-R. Uszczelnienie przejść rur palnych przez ścianę sztywną

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PP-R/Al/PP-R	D ≤ 110	18,3	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**

Tabela 2.10. Rury PP-R/PP-R-GF/PP-R. Uszczelnienie przejść rur palnych przez ścianę sztywną

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PP-R/PP-R-GF/PP-R	D ≤ 110	18,3	60 x 2,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**

Tabela 3.1. Rury miedziane w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF). Uszczelnienie przejść rur metalowych przez ścianę sztywną

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Miedź	D ≤ 15,0	1,0 – 1,4	9	60 x 2,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			10 – 19	60 x 4,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			20 – 22	60 x 4,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
		≥ 1,5	9	60 x 2,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			10 – 19	60 x 4,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			20 – 22	60 x 4,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
	15,0 < D ≤ 42,4	1,4	9	60 x 2,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			10 – 19	60 x 4,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			20 – 22	60 x 4,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
		1,5 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			10 – 19	60 x 4,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			20 – 22	60 x 4,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Miedź	15,0 < D ≤ 42,4	1,5 – 14,2	37 – 50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	42,4 < D ≤ 44,5	1,4	9	60 x 2,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			10 – 19	60 x 4,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			20 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
		1,5 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			10 – 19	60 x 4,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			20 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	44,5 < D ≤ 54,0	1,5 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			10 – 19	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			20 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	54,0 < D ≤ 57,0	1,6 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			10 – 11	60 x 4,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			12 – 16	60 x 4,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			17 – 22	60 x 4,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Miedź	54,0 < D ≤ 57,0	1,6 – 14,2	23 – 25	60 x 6,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			26 – 30	60 x 6,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			31 – 36	60 x 6,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			37 – 45	60 x 8,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			46 – 49	60 x 8,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
	57,0 < D ≤ 63,5	1,6 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			10 – 11	60 x 4,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			12 – 16	60 x 4,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			17 – 22	60 x 4,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			23 – 25	60 x 6,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			26 – 30	60 x 6,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			31 – 36	60 x 6,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			37 – 45	60 x 8,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			46 – 49	60 x 8,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
	63,5 < D ≤ 70,0	1,7 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			10 – 11	60 x 4,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			12 – 16	60 x 4,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			17 – 22	60 x 4,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			23 – 25	60 x 6,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			26 – 30	60 x 6,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			31 – 36	60 x 6,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			37 – 45	60 x 8,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Miedź	63,5 < D ≤ 70,0	1,7 – 14,2	46 – 49	60 x 8,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
	70,0 < D ≤ 76,1	1,8 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			10 – 11	60 x 4,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			12 – 16	60 x 4,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			17 – 22	60 x 4,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			23 – 25	60 x 6,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			26 – 30	60 x 6,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			31 – 36	60 x 6,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			37 – 45	60 x 8,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			46 – 49	60 x 8,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
	76,1 < D ≤ 82,5	1,8 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			10 – 11	60 x 4,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			12 – 16	60 x 4,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			17 – 22	60 x 4,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			23 – 25	60 x 6,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			26 – 30	60 x 6,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			31 – 36	60 x 6,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			37 – 45	60 x 8,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			46 – 49	60 x 8,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
	82,5 < D ≤ 88,9	1,9 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			10 – 11	60 x 4,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Miedź	82,5 < D ≤ 88,9	1,9 – 14,2	12 – 16	60 x 4,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			17 – 22	60 x 4,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			23 – 25	60 x 6,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			26 – 30	60 x 6,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			31 – 36	60 x 6,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			37 – 45	60 x 8,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			46 – 49	60 x 8,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
	88,9 < D ≤ 101,6	2,0 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			10 – 11	60 x 4,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			12 – 16	60 x 4,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			17 – 22	60 x 4,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			23 – 25	60 x 6,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			26 – 30	60 x 6,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			31 – 36	60 x 6,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			37 – 45	60 x 8,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			46 – 49	60 x 8,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**
	101,6 < D ≤ 108	2,0 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			10 – 11	60 x 4,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			12 – 16	60 x 4,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			17 – 22	60 x 4,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			23 – 25	60 x 6,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			26 – 30	60 x 6,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Miedź	101,6 < D ≤ 108	2,0 – 14,2	31 – 36	60 x 6,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			37 – 45	60 x 8,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			46 – 49	60 x 8,0	**EI 30 / E 60 – C/U** **EI 30 / E 60 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 60 – C/U** **EI 60 – C/C**

Tabela 3.2. Rury stalowe w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF). Uszczelnienie przejść rur metalowych przez ścianę sztywną

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Stal	D ≤ 42,4	2,0 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			10 – 23	60 x 4,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
	42,4 < D ≤ 44,5	2,1 – 2,5	9	60 x 2,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			10 – 23	60 x 4,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
		2,6 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			10 – 23	60 x 4,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
	44,5 < D ≤ 54,0	2,2 – 2,5	9	60 x 2,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Stal	44,5 < D ≤ 54,0	2,2 – 2,5	10 – 23	60 x 4,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
		2,6 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			10 – 23	60 x 4,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
	54,0 < D ≤ 57,0	2,2 – 2,5	9	60 x 2,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			10 – 23	60 x 4,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
	54,0 < D ≤ 57,0	2,6 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			10 – 23	60 x 4,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
	57,0 < D ≤ 63,5	2,3 – 2,5	9	60 x 2,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			10 – 23	60 x 4,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Stal	57,0 < D ≤ 63,5	2,6 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			10 – 23	60 x 4,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
	63,5 < D ≤ 70,0	2,4 – 2,5	9	60 x 2,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			10 – 23	60 x 4,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
		2,6 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			10 – 23	60 x 4,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
	70,0 < D ≤ 76,1	2,5	9	60 x 2,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			10 – 23	60 x 4,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
		2,6 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			10 – 23	60 x 4,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Stal	70,0 < D ≤ 76,1	2,6 – 14,2	50	60 x 8,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
	76,1 < D ≤ 82,5	2,6 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			10 – 23	60 x 4,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
	82,5 < D ≤ 88,9	2,6 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			10 – 23	60 x 4,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
	88,9 < D ≤ 101,6	2,9 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 60 / E 240 – C/U** **EI 60 / E 240 – C/C**
			10 – 16	60 x 4,0	**EI 60 / E 180 – C/U** **EI 60 / E 180 – C/C**
			17 – 20	60 x 4,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			21 – 23	60 x 4,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			24 – 31	60 x 6,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			32 – 34	60 x 6,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			35 – 38	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			39 – 46	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			47 – 49	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
	101,6 < D ≤ 108	3,0 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 60 / E 240 – C/U** **EI 60 / E 240 – C/C**
			10 – 16	60 x 4,0	**EI 60 / E 180 – C/U** **EI 60 / E 180 – C/C**
			17 – 20	60 x 4,0	**EI 60 / E 180 – C/U** **EI 60 / E 180 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Stal	101,6 < D ≤ 108	3,0 – 14,2	21 – 23	60 x 4,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			24 – 31	60 x 6,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			32 – 34	60 x 6,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			35 – 38	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			39 – 46	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			47 – 49	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
	108 < D ≤ 114,3	3,2 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 60 / E 240 – C/U** **EI 60 / E 240 – C/C**
			10 – 16	60 x 4,0	**EI 60 / E 180 – C/U** **EI 60 / E 180 – C/C**
			17 – 20	60 x 4,0	**EI 60 / E 180 – C/U** **EI 60 / E 180 – C/C**
			21 – 23	60 x 4,0	**EI 60 / E 180 – C/U** **EI 60 / E 180 – C/C**
			24 – 31	60 x 6,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			32 – 34	60 x 6,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			35 – 38	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			39 – 46	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			47 – 49	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
	114,3 < D ≤ 127	3,4 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 60 / E 240 – C/U** **EI 60 / E 240 – C/C**
			10 – 16	60 x 4,0	**EI 60 / E 180 – C/U** **EI 60 / E 180 – C/C**
			17 – 20	60 x 4,0	**EI 60 / E 180 – C/U** **EI 60 / E 180 – C/C**
			21 – 23	60 x 4,0	**EI 60 / E 180 – C/U** **EI 60 / E 180 – C/C**
			24 – 31	60 x 6,0	**EI 90 / E 180 – C/U** **EI 90 / E 180 – C/C**
			32 – 34	60 x 6,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			35 – 38	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Stal	114,3 < D ≤ 127	3,4 – 14,2	39 – 46	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			47 – 49	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
	127< D ≤ 133	3,5 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 60 / E 240 – C/U** **EI 60 / E 240 – C/C**
			10 – 16	60 x 4,0	**EI 60 / E 180 – C/U** **EI 60 / E 180 – C/C**
			17 – 20	60 x 4,0	**EI 60 / E 180 – C/U** **EI 60 / E 180 – C/C**
			21 – 23	60 x 4,0	**EI 60 / E 180 – C/U** **EI 60 / E 180 – C/C**
			24 – 31	60 x 6,0	**EI 90 / E 180 – C/U** **EI 90 / E 180 – C/C**
			32 – 34	60 x 6,0	**EI 90 / E 180 – C/U** **EI 90 / E 180 – C/C**
			35 – 38	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			39 – 46	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			47 – 49	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
	133< D ≤ 139,7	3,7 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 60 / E 240 – C/U** **EI 60 / E 240 – C/C**
			10 – 16	60 x 4,0	**EI 60 / E 180 – C/U** **EI 60 / E 180 – C/C**
			17 – 20	60 x 4,0	**EI 60 / E 180 – C/U** **EI 60 / E 180 – C/C**
			21 – 23	60 x 4,0	**EI 60 / E 180 – C/U** **EI 60 / E 180 – C/C**
			24 – 31	60 x 6,0	**EI 90 / E 180 – C/U** **EI 90 / E 180 – C/C**
			32 – 34	60 x 6,0	**EI 90 / E 180 – C/U** **EI 90 / E 180 – C/C**
			35 – 38	60 x 8,0	**EI 90 / E 180 – C/U** **EI 90 / E 180 – C/C**
			39 – 46	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			47 – 49	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
	139,7< D ≤ 152,4	3,9 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 60 / E 240 – C/U** **EI 60 / E 240 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Stal	139,7< D ≤ 152,4	3,9 – 14,2	10 – 16	60 x 4,0	**EI 60 / E 180 – C/U** **EI 60 / E 180 – C/C**
			17 – 20	60 x 4,0	**EI 60 / E 180 – C/U** **EI 60 / E 180 – C/C**
			21 – 23	60 x 4,0	**EI 60 / E 180 – C/U** **EI 60 / E 180 – C/C**
			24 – 31	60 x 6,0	**EI 90 / E 180 – C/U** **EI 90 / E 180 – C/C**
			32 – 34	60 x 6,0	**EI 90 / E 180 – C/U** **EI 90 / E 180 – C/C**
			35 – 38	60 x 8,0	**EI 90 / E 180 – C/U** **EI 90 / E 180 – C/C**
			39 – 46	60 x 8,0	**EI 90 / E 180 – C/U** **EI 90 / E 180 – C/C**
			47 – 49	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
	152,4< D ≤ 159	4,0 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 60 / E 240 – C/U** **EI 60 / E 240 – C/C**
			10 – 16	60 x 4,0	**EI 60 / E 180 – C/U** **EI 60 / E 180 – C/C**
			17 – 20	60 x 4,0	**EI 60 / E 180 – C/U** **EI 60 / E 180 – C/C**
			21 – 23	60 x 4,0	**EI 60 / E 180 – C/U** **EI 60 / E 180 – C/C**
			24 – 31	60 x 6,0	**EI 90 / E 180 – C/U** **EI 90 / E 180 – C/C**
			32 – 34	60 x 6,0	**EI 90 / E 180 – C/U** **EI 90 / E 180 – C/C**
			35 – 38	60 x 8,0	**EI 90 / E 180 – C/U** **EI 90 / E 180 – C/C**
			39 – 46	60 x 8,0	**EI 90 / E 180 – C/U** **EI 90 / E 180 – C/C**
			47 – 49	60 x 8,0	**EI 90 / E 180 – C/U** **EI 90 / E 180 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
	159 < D ≤ 169	4,0 – 14,2	16 – 23	60 x 4,0	**EI 60 / E 90 – C/U** **EI 60 / E 90 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 60 / E 90 – C/U** **EI 60 / E 90 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 60 / E 90 – C/U** **EI 60 / E 90 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 90 – C/U** **EI 90 – C/C**
	169 < D ≤ 180	4,0 – 14,2	24 – 36	60 x 6,0	**EI 60 / E 90 – C/U** **EI 60 / E 90 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Stal	169 < D ≤ 180	4,0 – 14,2	37 – 49	60 x 8,0	**EI 60 / E 90 – C/U** **EI 60 / E 90 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 90 – C/U** **EI 90 – C/C**
	180 < D ≤ 200	4,0 – 14,2	38 – 49	60 x 8,0	**EI 60 / E 90 – C/U** **EI 60 / E 90 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 90 – C/U** **EI 90 – C/C**
	200 < D ≤ 219	4,0 – 14,2	50	60 x 8,0	**EI 90 – C/U** **EI 90 – C/C**

Tabela 3.3. Rury miedziane w izolacji z pianki PE. Uszczelnienie przejść rur metalowych przez ścianę sztywną

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Miedź	D ≤ 6,35	≥ 0,8	9	60 x 4,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
	6,35 < D ≤ 15,88	≥ 1,0	9	60 x 4,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**

Tabela 3.4. Wiązka rur miedzianych w izolacji PE. Uszczelnienia przejść wiązek rur palnych lub metalowych przez ścianę sztywną

- wiązka max 2 rur o średnicy D ≤ 6,35 mm i grubości ścianki rury t = 0,8 mm oraz max 1 rury o średnicy D ≤ 15,88 mm i grubości ścianki rury t = 1,0 mm,
- grubość izolacji z piany PE: 9 mm,
- materiał pęczniejący opaski INTU FR WRAP L (szerokość x grubość): 60 x 4,0 mm

Klasa odporności ogniowej: EI 180 – C/U **Klasa odporności ogniowej: EI 180 – C/C**

Tabela 3.5. Wiązka rur palnych. Uszczelnienia przejść wiązek rur palnych lub metalowych przez ścianę sztywną

- wiązka max 2 rur z PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC o średnicy D ≤ 32 mm i grubości ścianki rury t = 2,0 mm oraz max 1 rury z PVC-U lub PVC-C o średnicy D ≤ 50 mm i grubości ścianki rury t = 1,8 mm,
- materiał pęczniejący opaski INTU FR WRAP L (szerokość x grubość): 60 x 2,0 mm

Klasa odporności ogniowej: EI 240 – C/U **Klasa odporności ogniowej: EI 240 – C/C**

Tabela 4.1. Rury PVC-U / PVC-C. Uszczelnienie przejść rur palnych przez strop sztywny

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PVC-U lub PVC-C	D ≤ 32	1,8 – 4,2	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	32 < D ≤ 40	1,8 – 4,2	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	40 < D ≤ 50	1,8 – 4,2	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PVC-U lub PVC-C	50 < D ≤ 55	1,9 – 4,2	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	55 < D ≤ 63	1,9 – 4,2	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	63 < D ≤ 75	1,9 – 4,2	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	75 < D ≤ 90	2,1 – 3,4	60 x 4,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		3,5 – 4,2	60 x 4,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
	90 < D ≤ 110	2,2	60 x 4,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		2,2 – 4,2	60 x 4,0	**EI 180 – U/C** **EI 180 – C/C**
	110 < D ≤ 125	2,5 – 3,9	100 x 8,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		4,0 – 5,3	100 x 8,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		5,4 – 7,7	100 x 10,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	125 < D ≤ 160	3,2 – 7,6	100 x 10,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		7,7	100 x 10,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	160 < D ≤ 170	4,4 – 7,6	100 x 12,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		7,7	100 x 12,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	170 < D ≤ 185	6,1 – 7,6	100 x 14,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		7,7	100 x 14,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	185 < D ≤ 200	7,7	100 x 16,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**

Tabela 4.2. Rury PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC. Uszczelnienie przejść rur palnych przez strop sztywny

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PE-HD. PE, ABS lub SAN+PVC	D ≤ 32	2,0 – 6,8	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		6,9 – 10,0	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	32 < D ≤ 40	2,2 – 6,8	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		6,9 – 10,0	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC	40 < D ≤ 50	2,5 – 6,8	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		6,9 – 10,0	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	50 < D ≤ 55	2,6 – 6,8	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		6,9 – 10,0	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	55 < D ≤ 63	2,8 – 6,8	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		6,9 – 10,0	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	63 < D ≤ 75	3,0 – 6,8	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		6,9 – 10,0	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	75 < D ≤ 90	3,6 – 5,7	60 x 4,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		5,8 – 10,0	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	90 < D ≤ 110	5,7	60 x 4,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		5,8 – 10,0	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	110 < D ≤ 125	4,8 – 5,8	100 x 8,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		5,9 – 6,2	100 x 8,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		5,9 – 6,2	100 x 10,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		6,3 – 9,5	100 x 8,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		6,3 – 9,5	100 x 10,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		9,6 – 9,9	100 x 8,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	125 < D ≤ 160	6,2 – 9,5	100 x 10,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	160 < D ≤ 170	6,6 – 10,1	100 x 12,0	**EI 90 – U/C** **EI 90 – C/C**
		10,2 – 11,0	100 x 14,0	**EI 90 – U/C** **EI 90 – C/C**
		11,1 – 11,9	100 x 16,0	**EI 90 – U/C** **EI 90 – C/C**
	170 < D ≤ 185	7,2 – 11,0	100 x 14,0	**EI 90 – U/C** **EI 90 – C/C**
		11,1 – 11,9	100 x 16,0	**EI 90 – U/C** **EI 90 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC	185 < D ≤ 200	7,7 – 11,9	100 x 16,0	**EI 90 – U/C** **EI 90 – C/C**

Tabela 4.3. Rury PP. Uszczelnienie przejść rur palnych przez strop sztywny

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PP	D ≤ 32	1,8 – 12,5	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		12,6 – 18,4	60 x 4,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	32 < D ≤ 40	1,8 – 12,5	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		12,6 – 18,4	60 x 4,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	40 < D ≤ 50	1,8 – 12,5	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		12,6 – 18,4	60 x 4,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	50 < D ≤ 55	1,9 – 12,5	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		12,6 – 18,4	60 x 4,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	55 < D ≤ 63	1,9 – 12,5	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		12,6 – 18,4	60 x 4,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	63 < D ≤ 75	1,9 – 12,5	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		12,6 – 18,4	60 x 4,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	75 < D ≤ 90	2,3 – 18,4	60 x 4,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	90 < D ≤ 110	2,7 – 18,4	60 x 4,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	110 < D ≤ 125	3,6 – 3,7	100 x 8,0	**EI 45 – U/C** **EI 45 – C/C**
		3,8 – 14,8	100 x 8,0	**EI 90 – U/C** **EI 90 – C/C**
		14,9 – 16,7	100 x 8,0	**EI 45 – U/C** **EI 45 – C/C**
	125 < D ≤ 160	5,5 – 6,1	100 x 10,0	**EI 45 – U/C** **EI 45 – C/C**
		6,2	100 x 10,0	**EI 90 – U/C** **EI 90 – C/C**
		6,3 – 12,5	100 x 10,0	**EI 45 – U/C** **EI 45 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PP	160 < D ≤ 170	6,1 – 11,3	100 x 12,0	**EI 45 – U/C** **EI 45 – C/C**
	170 < D ≤ 185	6,9 – 9,5	100 x 14,0	**EI 45 – U/C** **EI 45 – C/C**
	185 < D ≤ 200	7,7	100 x 16,0	**EI 45 – U/C** **EI 45 – C/C**

Tabela 4.4. Rury PE-RT/Al/PE-RT. Uszczelnienie przejść rur palnych przez strop sztywny

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PE-RT/Al/PE-RT	D ≤ 20	2,0	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		2,1 – 7,5	60 x 2,0	**EI 180 / E 240 – U/C** **EI 180 / E 240 – C/C**
	20 < D ≤ 75	7,5	60 x 2,0	**EI 180 / E 240 – U/C** **EI 180 / E 240 – C/C**

Tabela 4.5. Rury PE-X/Al/PE-X. Uszczelnienie przejść rur palnych przez strop sztywny

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PE-X/Al/PE-X	D ≤ 20	2,0 – 7,5	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	20 < D ≤ 75	7,5	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**

Tabela 4.6. Rury PP-R/Al/PP-R. Uszczelnienie przejść rur palnych przez strop sztywny

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PP-R/Al/PP-R	D ≤ 20	3,4 – 12,5	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		12,6 – 18,4	60 x 4,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	20 < D ≤ 75	12,5	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		12,6 – 18,4	60 x 4,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	20 < D ≤ 110	18,4	60 x 4,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**

Tabela 4.7. Rury PVC-U / PVC-C. Uszczelnienie przejść rur palnych przez strop sztywny

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PP-R/PP-R-GF/PP-R	D ≤ 20	2,8 – 12,5	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		12,6 – 18,4	60 x 4,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	20 < D ≤ 75	12,5	60 x 2,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
		12,6 – 18,4	60 x 4,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**
	20 < D ≤ 110	18,4	60 x 4,0	**EI 240 – U/C** **EI 240 – C/C**

Tabela 5.1. Rury PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF). Uszczelnienie przejść izolowanych rur metalowych lub palnych przez strop sztywny

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC	D ≤ 110,0	10,0	9 – 13	60 x 8,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**

Tabela 5.2. Rury PP w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF). Uszczelnienie przejść izolowanych rur metalowych lub palnych przez strop sztywny

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PP	D ≤ 110,0	2,7	9	60 x 8,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**

Tabela 5.3. Rury PP-R w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF). Uszczelnienie przejść izolowanych rur metalowych lub palnych przez strop sztywny

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PP-R	D ≤ 110,0	18,3	9	60 x 8,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**

Tabela 5.4. Rury PP-R/PP-R-GF/PP-R w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF). Uszczelnienie przejść izolowanych rur metalowych lub palnych przez strop sztywny

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PP-R/PP-R-GF/PP-R	D ≤ 110,0	15,1	9	60 x 8,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**

Tabela 5.5. Rury miedziane w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF). Uszczelnienie przejść izolowanych rur metalowych lub palnych przez strop sztywny

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Miedź	D ≤ 15,0	≥ 1,0	9	60 x 2,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			10 – 22	60 x 4,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			37 – 38	60 x 8,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			39 – 40	60 x 8,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			41 – 49	60 x 8,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
	15,0 < D ≤ 42,4	1,4 – 14,4	9	60 x 2,0	**EI 120 / E 180 – C/U** **EI 120 / E 180 – C/C**
			10 – 22	60 x 4,0	**EI 120 / E 180 – C/U** **EI 120 / E 180 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 120 / E 180 – C/U** **EI 120 / E 180 – C/C**
			37 – 38	60 x 8,0	**EI 120 / E 180 – C/U** **EI 120 / E 180 – C/C**
			39 – 40	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			41 – 49	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
	42,4 < D ≤ 44,5	1,4 – 14,4	9	60 x 2,0	**EI 120 / E 180 – C/U** **EI 120 / E 180 – C/C**
			10 – 22	60 x 4,0	**EI 120 / E 180 – C/U** **EI 120 / E 180 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 120 / E 180 – C/U** **EI 120 / E 180 – C/C**
			37 – 38	60 x 8,0	**EI 120 / E 180 – C/U** **EI 120 / E 180 – C/C**
			39 – 40	60 x 8,0	**EI 120 / E 180 – C/U** **EI 120 / E 180 – C/C**
			41 – 49	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**
	44,5 < D ≤ 54,0	1,5 – 14,4	9	60 x 2,0	**EI 120 / E 180 – C/U** **EI 120 / E 180 – C/C**
			10 – 22	60 x 4,0	**EI 120 / E 180 – C/U** **EI 120 / E 180 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Miedź	44,5 < D ≤ 54,0	1,5 – 14,4	23 – 36	60 x 6,0	**EI 120 / E 180 – C/U** **EI 120 / E 180 – C/C**
			37 – 38	60 x 8,0	**EI 120 / E 180 – C/U** **EI 120 / E 180 – C/C**
			39 – 40	60 x 8,0	**EI 120 / E 180 – C/U** **EI 120 / E 180 – C/C**
			41 – 49	60 x 8,0	**EI 120 / E 180 – C/U** **EI 120 / E 180 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 180 – C/U** **EI 180 – C/C**

Tabela 5.6. Rury stalowe w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF). Uszczelnienie przejść izolowanych rur metalowych lub palnych przez strop sztywny

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Stal	D ≤ 42,4	2,0 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			10 – 22	60 x 4,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
	42,4 < D ≤ 44,5	2,1 – 2,5	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			10 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
		2,6 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			10 – 12	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			13	60 x 2,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			14 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Stal	42,4 < D ≤ 44,5	2,6 – 14,2	37 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	44,5 < D ≤ 54,0	2,2 – 2,5	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			10 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
		2,6 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			10 – 12	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			13	60 x 2,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			14 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	54,0 < D ≤ 57,0	2,3 – 2,5	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			10 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
		2,6 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			10 – 12	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			13	60 x 2,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			14 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Stal	54,0 < D ≤ 57,0	2,6 – 14,2	37 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	57,0 < D ≤ 63,5	2,4 – 2,5	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			10 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
		2,6 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			10 – 12	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			13	60 x 2,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			14 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	63,5 < D ≤ 70,0	2,5	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			10 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
		2,6 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			10 – 12	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			13	60 x 2,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			14 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Stal	63,5 < D ≤ 70,0	2,6 – 14,2	37 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	70,0 < D ≤ 76,1	2,6 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			10 – 12	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			13	60 x 2,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			14 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	76,1 < D ≤ 82,5	2,6 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			10 – 12	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			13	60 x 2,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			14 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	82,5 < D ≤ 88,9	2,6 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			10 – 12	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			13	60 x 2,0	**EI 180 / E 240 – C/U** **EI 180 / E 240 – C/C**
			14 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	88,9 < D ≤ 101,6	3,1 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Stal	88,9 < D ≤ 101,6	3,1 – 14,2	10 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	101,6 < D ≤ 108	3,2 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			10 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	108 < D ≤ 114,3	3,3 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			10 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	114,3 < D ≤ 127	3,5 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			10 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	127< D ≤ 133	3,6 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			10 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Stal	133< D ≤ 139,7	3,7 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			10 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	139,7< D ≤ 152,4	3,9 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			10 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	152,4< D ≤ 159	4,0 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			10 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			23 – 36	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	159 < D ≤ 169	4,1 – 14,2	16 – 23	60 x 4,0	**EI 45 – C/U** **EI 45 – C/C**
			24 – 36	60 x 6,0	**EI 45 – C/U** **EI 45 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 45 – C/U** **EI 45 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 45 – C/U** **EI 45 – C/C**
	169 < D ≤ 180	4,2 – 14,2	24 – 36	60 x 6,0	**EI 45 – C/U** **EI 45 – C/C**
			37 – 49	60 x 8,0	**EI 45 – C/U** **EI 45 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 45 – C/U** **EI 45 – C/C**
	180 < D ≤ 200	4,4 – 14,2	38 – 49	60 x 8,0	**EI 45 – C/U** **EI 45 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 45 – C/U** **EI 45 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Stal	200 < D ≤ 219	4,5 – 14,2	50	60 x 8,0	**EI 45 – C/U** **EI 45 – C/C**

Tabela 5.7. Rury miedziane w izolacji z piany PE. Uszczelnienie przejść izolowanych rur metalowych lub palnych przez strop sztywny

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Miedź	D ≤ 6,35	≥ 0,8	9	60 x 4,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**
	6,35 < D ≤ 15,88	≥ 1,0	9	60 x 4,0	**EI 240 – C/U** **EI 240 – C/C**

Tabela 5.8. Wiązka rur miedzianych w izolacji PE. Uszczelnienia przejść wiązek rur metalowych strop sztywny
- wiązka max 2 rur o średnicy D ≤ 6,35 mm i grubości ścianki rury t = 0,8 mm oraz max 1 rury o średnicy D ≤ 15,88 mm i grubości ścianki rury t = 1,0 mm,
- grubość izolacji z piany PE: 9 mm,
- materiał pęczniejący opaski INTU FR WRAP L (szerokość x grubość): 60 x 4,0 mm

Klasa odporności ogniowej: EI 180 / E 240 – C/U **Klasa odporności ogniowej: EI 180 / E 240 – C/C**

Tabela 6.1. Rury PVC-U / PVC-C. Uszczelnienie przejść rur palnych przez ścianę sztywną lub podatną

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PVC-U / PVC-C	D ≤ 32	1,8 – 3,6	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		3,7 – 4,2	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	32 < D ≤ 40	1,8 – 3,6	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		3,7 – 4,2	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	40 < D ≤ 50	1,8 – 3,6	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		3,7 – 4,2	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	50 < D ≤ 55	1,9 – 3,6	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		3,7 – 4,2	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	55 < D ≤ 63	1,9 – 3,6	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		3,7 – 4,2	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	63 < D ≤ 75	1,9 – 3,6	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PVC-U / PVC-C	63 < D ≤ 75	3,7 – 4,2	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	75 < D ≤ 90	2,1 – 4,2	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	90 < D ≤ 110	2,2 – 4,2	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**

Tabela 6.2. Rury PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC. Uszczelnienie przejść rur palnych przez ścianę sztywną lub podatną

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	D ≤ 32	2,0 – 3,0	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		3,1 – 6,8	60 x 2,0	**EI 90 / E 120 – U/C** **EI 90 / E 120 – C/C**
		3,1 – 6,8	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		6,9 – 10,0	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	32 < D ≤ 40	2,2 – 3,0	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		3,1 – 6,8	60 x 2,0	**EI 90 / E 120 – U/C** **EI 90 / E 120 – C/C**
		3,1 – 6,8	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		6,9 – 10,0	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	40 < D ≤ 50	2,5 – 3,0	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		3,1 – 6,8	60 x 2,0	**EI 90 / E 120 – U/C** **EI 90 / E 120 – C/C**
		3,1 – 6,8	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		6,9 – 10,0	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	50 < D ≤ 55	2,6 – 3,0	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		3,1 – 6,8	60 x 2,0	**EI 90 / E 120 – U/C** **EI 90 / E 120 – C/C**
		3,1 – 6,8	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		6,9 – 10,0	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	55 < D ≤ 63	2,8 – 3,0	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		3,1 – 6,8	60 x 2,0	**EI 90 / E 120 – U/C** **EI 90 / E 120 – C/C**
		3,1 – 6,8	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PE-HD / PE / ABS / SAN+PVC	55 < D ≤ 63	6,9 – 10,0	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	63 < D ≤ 75	3,0	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		3,1 – 6,8	60 x 2,0	**EI 90 / E 120 – U/C** **EI 90 / E 120 – C/C**
		3,1 – 6,8	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		6,9 – 10,0	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	75 < D ≤ 90	3,6 – 10,0	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
	90 < D ≤ 110	4,2 – 10,0	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**

Tabela 6.3. Rury PP. Uszczelnienie przejść rur palnych przez ścianę sztywną lub podatną

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PP	D ≤ 32	1,8 – 12,5	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		12,6 – 18,4	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – U/C** **EI 90 / E 120 – C/C**
	32 < D ≤ 40	1,8 – 12,5	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		12,6 – 18,4	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – U/C** **EI 90 / E 120 – C/C**
	40 < D ≤ 50	1,8 – 12,5	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		12,6 – 18,4	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – U/C** **EI 90 / E 120 – C/C**
	50 < D ≤ 55	1,9 – 12,5	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		12,6 – 18,4	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – U/C** **EI 90 / E 120 – C/C**
	55 < D ≤ 63	1,9 – 12,5	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		12,6 – 18,4	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – U/C** **EI 90 / E 120 – C/C**
	63 < D ≤ 75	1,9 – 12,5	60 x 2,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		12,6 – 18,4	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – U/C** **EI 90 / E 120 – C/C**
	75 < D ≤ 90	2,3 – 8,3	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**
		8,4 – 18,4	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – U/C** **EI 90 / E 120 – C/C**
	90 < D ≤ 110	2,7	60 x 4,0	**EI 120 – U/C** **EI 120 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
PP	90 < D ≤ 110	2,8 – 18,4	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – U/C** **EI 90 / E 120 – C/C**

Tabela 6.4. Rury stalowe w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF). Uszczelnienie przejść rur metalowych przez ścianę sztywną lub podatną

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Stal	D ≤ 42,4	2,0 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			10 – 11	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			12 – 20	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			21 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			23 – 28	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			29 – 34	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			35 – 39	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			40 – 45	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			46 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	42,4 < D ≤ 44,5	2,1 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			10 – 11	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			12 – 20	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			21 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			23 – 28	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			29 – 34	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			35 – 39	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			40 – 45	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			46 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Stal	44,5 < D ≤ 54,0	2,2 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			10 – 11	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			12 – 20	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			21 – 22	60 x 4,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			23 – 28	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			29 – 34	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			35 – 39	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			40 – 45	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			46 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	54,0 < D ≤ 57,0	2,2 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			10 – 11	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			12 – 20	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			21 – 22	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			23 – 28	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			29 – 34	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			35 – 39	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			40 – 45	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			46 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	57,0 < D ≤ 63,5	2,3 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			10 – 11	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			12 – 20	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			21 – 22	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Stal	57,0 < D ≤ 63,5	2,3 – 14,2	23 – 28	60 x 6,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			29 – 34	60 x 6,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			35 – 39	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			40 – 45	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			46 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	63,5 < D ≤ 70,0	2,4 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			10 – 11	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			12 – 20	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			21 – 22	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			23 – 28	60 x 6,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			29 – 34	60 x 6,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			35 – 39	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			40 – 45	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			46 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	70,0 < D ≤ 76,1	2,5 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			10 – 11	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			12 – 20	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			21 – 22	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			23 – 28	60 x 6,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			29 – 34	60 x 6,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			35 – 39	60 x 8,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			40 – 45	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**

Materiał rury	Średnica rury, D [mm]	Grubość ścianki rury, t [mm]	Grubość izolacji, b [mm]	Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]	Klasa odporności ogniowej
Stal	70,0 < D ≤ 76,1	2,5 – 14,2	46 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	76,1 < D ≤ 82,5	2,6 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			10 – 11	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			12 – 20	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			21 – 22	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			23 – 28	60 x 6,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			29 – 34	60 x 6,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			35 – 39	60 x 8,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			40 – 45	60 x 8,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			46 – 49	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**
	82,5 < D ≤ 88,9	2,6 – 14,2	9	60 x 2,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			10 – 11	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			12 – 20	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			21 – 22	60 x 4,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			23 – 28	60 x 6,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			29 – 34	60 x 6,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			35 – 39	60 x 8,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			40 – 45	60 x 8,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			46 – 49	60 x 8,0	**EI 90 / E 120 – C/U** **EI 90 / E 120 – C/C**
			50	60 x 8,0	**EI 120 – C/U** **EI 120 – C/C**