



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

Autoryzacja i notyfikacja zgodnie
z art. 29 Rozporządzenia Parlamentu
Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011
z dnia 9 marca 2011 r.



Europejska Ocena Techniczna ETA-22/0023 z 17.02.2022 r.

Część Ogólna

Jednostka Oceny Technicznej wydająca ETA i wyznaczona zgodnie z Artykułem 29 Rozporządzenia (UE) nr 305/2011: ETA-Danmark A/S

Nazwa handlowa wyrobu
budowlanego:

Pacifyre® G – Uszczelniacz ogniowy grafitowy

Rodzina wyrobów, do której
należy powyższy wyrób
budowlany:

Produkt do powstrzymywania ognia i uszczelniania —
Uszczelnienie przejść rur i kabli

Producent:

J. van Walraven Holding B.V.
Industrieweg 5
NL-3641 RK Mijdrecht
Tel. + 31 297 23 30 00
Internet www.walraven.com

Zakład producenta:

Fabryka Walraven S7

Niniejsza Europejska Ocena
Techniczna zawiera:

26 stron w tym 20 załączników stanowiących integralną część
dokumentu

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

EAD 350454-00-1104: „Wyroby powstrzymujące ogień i
uszczelniające, uszczelnienia penetracji”

Ta wersja zastępuje:

-

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

Przekazywanie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, w tym przekazywanie drogą elektroniczną, odbywa się w całości (z wyjątkiem poufnych Załączników, o których mowa powyżej). Jednakże częściowe powielanie może być wykonane za pisemną zgodą wydającej Jednostki Oceny Technicznej. Wszelkie reprodukcje częściowe muszą być oznaczone jako takie.

II CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA EUROPEJSKIEJ OCENY TECHNICZNEJ

1 Opis techniczny produktu

Pacifyre® G – Uszczelniaacz ogniowy grafitowy to uszczelniaacz ognioodporny - jednoskładnikowa dyspersja akrylowa na bazie wody o właściwościach elasto-
plastycznych.

Szczegółowe informacje o składnikach zastosowanych w grafitowym uszczelniaaczu ogniowym Pacifyre® G są podane w załączniku A1.

Szczegółowe specyfikacje dotyczące identyfikacji i kryteriów wydajności istotnych dla bezpieczeństwa pożarowego w odniesieniu do wyrobów budowlanych podano w Załącznikach.

2 Specyfikacja zamierzonego zastosowania zgodnie z obowiązującym Europejskim Dokumentem Oceny (zwanym dalej EAD)

Pacifyre® G – Uszczelniaacz ogniowy grafitowy jest przeznaczony do stosowania jako ognioodporne i dymoszczelne uszczelnienie wokół kabli, rur plastikowych, rur wielowarstwowych i przejść rur stalowych lub otworów budowlanych. Musi być stosowany w połączeniu z wypełnieniem z wełny mineralnej.

Konkretne elementy konstrukcji, dla których można zastosować Uszczelniaacz ogniowy grafitowy – Pacifyre® G są opisane w Załączniku A-2.

Konstrukcje w ścianach lub stropach	
Element rozdzielaający	Konstrukcja
Ściana lekka	O minimalnej grubości 100 mm i klasyfikacji według EN 13501-2: > EI 90
Ściana masywna	O minimalnej grubości 100 mm i klasyfikacji zgodnie z EN 13501-2: dla wymaganej odporności ogniowej
Strop masywny	O minimalnej grubości 150 mm i klasyfikacji zgodnie z EN 13501-2: dla wymaganego okresu odporności ogniowej

Tabela 1: Konstrukcja ściany lub stropu zgodna z Załącznikiem A2

Konstrukcja nośna powinna być klasyfikowana zgodnie z normą EN 13501-2 dla wymaganego okresu odporności ogniowej, jak opisano w rozdziale A-2.

W niektórych przypadkach możliwa jest aplikacja jednostronna (patrz rozdział B-2 i C-1). Oba produkty, Pacifyre® G – Uszczelniaacz ogniowy grafitowy i wypełnienie należy montować tylko po jednej stronie przepustu (w przypadku ścian) lub na dolnej lub górnej stronie przepustu ze względu na wymaganą ognioodporność (w przypadku stropów).

Pacifyre® G – Uszczelniaacz ogniowy grafitowy może być stosowany jako uszczelnienie przejść:

- Pojedyncze rury PE, PP i PVC $\varnothing < 50$ mm
- Jedno- i wielowarstwowe rury $\varnothing < 32$ mm z izolacją i bez izolacji
- Pojedyncze rury i zestawy rur miedzianych lub innych stalowych rur $\varnothing < 35$ mm z izolacją
- Kable pojedyncze ($\varnothing < 21$ mm) i wiązki < 50 mm
- Otwory budowlane

Pierwsza podpora wsporcza powinna znajdować się 500 mm od konstrukcji nośnej.

Rury:

- Pojedyncze rury mogą być instalowane pod kątem od 45° do 90° względem konstrukcji nośnej.
- Rury testowane z konfiguracją zakończenia rury U/U obejmują również sytuacje zakończenia U/C, C/U i C/C.
- Rury testowane z konfiguracją końców rur U/C obejmują również sytuacje końców rur C/U i C/C.
- Obejmuje również rury stalowe o przewodności cieplnej niższej niż wymienione materiały rur stalowych.

Szczegółowe opisy tych elementów konstrukcyjnych podane są w rozdziałach A-3 do C-8 niniejszej ETA, która obejmuje zespoły montowane zgodnie z zapisami zawartymi w Załącznikach. Inne zamierzone zastosowania mogą być zatwierdzone w inny sposób na poziomie krajowym, ale nie są objęte niniejszą ETA.

Metody weryfikacji i oceny, na których opiera się niniejsza Europejska Ocena Techniczna, prowadzą do założenia o trwałości użytkowej co najmniej 10 lat dla Uszczelniaacza ogniowego grafitowego – Pacifyre® G, po zainstalowaniu w obiektach, pod warunkiem, że uszczelnienie przejścia zostało wykonane w odpowiedni sposób, zgodnie z zaleceniami producenta.

Podane wskazówki dotyczące okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta, ale należy je traktować jedynie jako środek do wyboru właściwego produktu w stosunku do oczekiwanego uzasadnionego ekonomicznie okresu użytkowania.

3 Działanie produktu i odniesienia do metod zastosowanych do jego oceny**Charakterystyka****Ocena charakterystyki****3.2 Bezpieczeństwo w przypadku pożaru (BWR 2)**

Reakcja na ogień

Pęczniejący materiał Uszczelniacza ogniowego grafitowego – Pacifyre® G jest sklasyfikowany jako Euroklasa E zgodnie z normą EN 13501-1 i rozporządzeniem delegowanym 2016/364

Odporność na ogień

System Pacifyre® G Uszczelniacz ogniowy grafitowy został sklasyfikowany w sposób opisany w załącznikach B-2 do C-8 zgodnie z EN 13501-2

3.3 Higiena, zdrowie i środowisko (BWR 3)

Przepuszczalność powietrza

Nie określono

Przepuszczalność wody

Nie określono

Zawartość, emisja i/lub uwalnianie substancji niebezpiecznych*

	3 dni [µg/m ³]	28 dni [µg/m ³]
SVOC	-	< 5
TVOC	≤ 10.000	374

3.4 Bezpieczeństwo i dostępność w użyciu (BWR 4)

Odporność mechaniczna i stabilność

Nie określono

Odporność na uderzenie/ruch

Nie określono

Adhezja

Nie określono

Trwałość

Kategoria użycia: Typ **Z₂****3.5 Ochrona przed hałasem (BWR 5)**

Izolacja od dźwięków powietrznych

Nie określono

3.6 Oszczędność energii i retencja ciepła (BWR 6)

Właściwości termalne

Nie określono

Przepuszczalność pary wodnej

Nie określono

Patrz dodatkowe informacje w sekcji 3.7

*) Oprócz określonych klauzul dotyczących substancji niebezpiecznych zawartych w niniejszej Europejskiej Ocenie Technicznej, mogą istnieć inne wymagania mające zastosowanie do produktów objętych jej zakresem (np. transponowane europejskie prawodawstwo i krajowe przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne). Aby spełnić przepisy rozporządzenia w sprawie wyrobów budowlanych, wymagania te muszą być również przestrzegane, kiedy i gdzie mają zastosowanie.

3.7 Aspekty ogólne

Trwałość i użyteczność:

Weryfikacja trwałości i przydatności do użytku jest częścią testowania podstawowych charakterystyk. Pacifyre® G – Uszczelniacz ogniowy grafitowy spełnia wymagania zgodnie z EAD 350454-00-1104 – do kategorii użycia: **Kategoria typu: Z₂**.

Mimo, że uszczelnienie przeciwpożarowe przeznaczone jest wyłącznie do zastosowań wewnątrz budynków, proces budowy może spowodować, że będzie ona poddawana warunkom z większym narażeniem przez okres przed zamknięciem konstrukcji budynku. W takim przypadku należy poczynić kroki w celu ochrony tymczasowo odsłoniętych uszczelnień przejść ogniowych zgodnie z instrukcjami montażu posiadacza ETA.

Dowód i jego ocenę dotyczącą stosowalności w warunkach klimatycznych przeprowadzono zgodnie z EAD 350454-00-1104; produkt przeznaczony do użytku w warunkach wewnętrznych o wilgotności poniżej 85% RH z wyłączeniem temperatur poniżej 0°C, bez narażenia na deszcz lub promieniowanie UV.

Europejska Ocena Techniczna jest wydawana dla produktu w oparciu o uzgodnione dane/informacje, zdeponowane w ETA-Danmark, które identyfikują produkt, który został sprawdzony i oceniony. Zmiany produktu lub procesu produkcyjnego, które mogą spowodować, że zdeponowane dane/informacje będą nieprawidłowe, należy zgłosić do ETA-Danmark przed ich wprowadzeniem. ETA-Danmark zadecyduje, czy takie zmiany mają wpływ na ETA i w konsekwencji na ważność oznakowania CE opartego na ETA, a jeśli tak, czy dalsza ocena lub zmiany w ETA będą konieczne.

Pacifyre® G – Uszczelniacz ogniowy grafitowy jest produkowany zgodnie z postanowieniami niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej przy użyciu procesów produkcyjnych określonych podczas inspekcji zakładu przez notyfikowaną jednostkę inspekcyjną i określonych w dokumentacji technicznej.

4 Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych (AVCP)

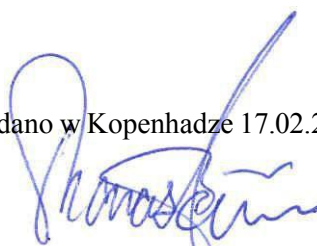
4.1 System AVCP

Zgodnie z decyzją 1999/454/WE Komisji Europejskiej, z późniejszymi zmianami 2001/596/WE, system(-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz Załącznik 5 do Rozporządzenia (UE) Nr 305/2011) wynosi 1.

5 Dane techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, jak przewidziano w obowiązujących EAD

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP są określone w planie kontroli złożonym w ETA-Danmark przed oznakowaniem CE

Wydano w Kopenhadze 17.02.2022



przez Thomasa Braun
Dyrektor Zarządzający, ETA-Danmark

Pacifyre® G – Uszczelniaacz ogniowy grafitowy	
Nazwa komponentu	Charakterystyka
Pacifyre® G	Jednoskładnikowy uszczelniaacz ogniowy na bazie wodnej dyspersji akrylowej o właściwościach plasto-lekkich.

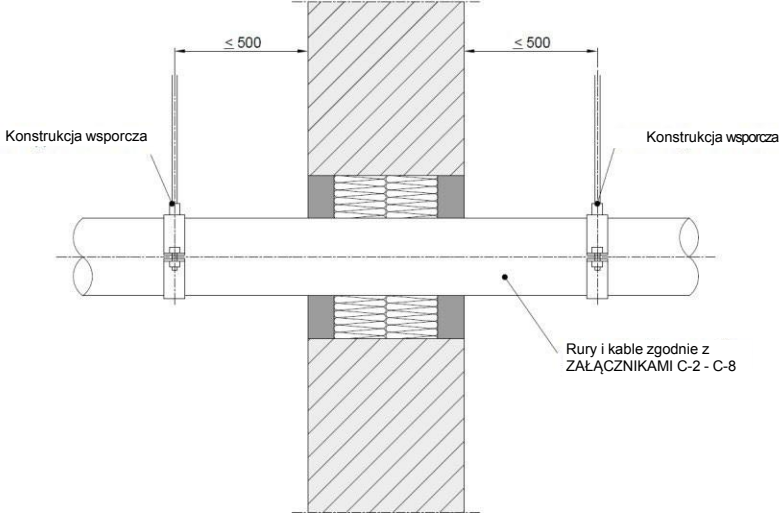
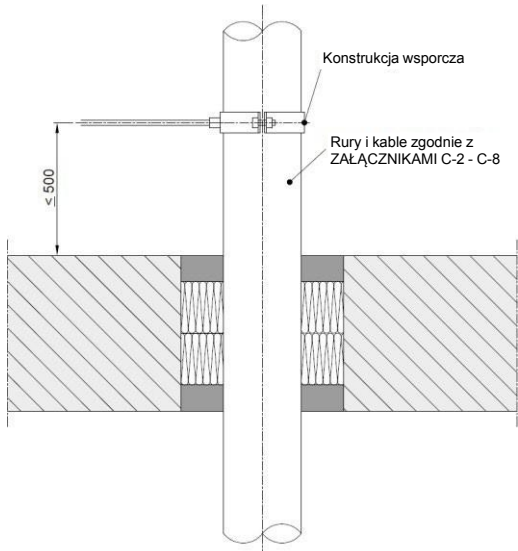
Wypełnienie	
Nazwa komponentu	Charakterystyka
Płyta z wełny mineralnej	Wełna skalna o klasie reakcji na ogień wg EN 13501-1: A1 i gęstości > 150 kg/m ³ przy grubości ≥ 50 mm.

Izolacja	
Nazwa komponentu	Charakterystyka
AF/Armaflex	Izolacja zamknięto-komórkowa, elastyczna pianka elastomerowa (FEF) w postaci (szczelinowych) rurek, które mogą być pokryte warstwą samoprzylepną. Wyprodukowane przez „Armacell GmbH”.

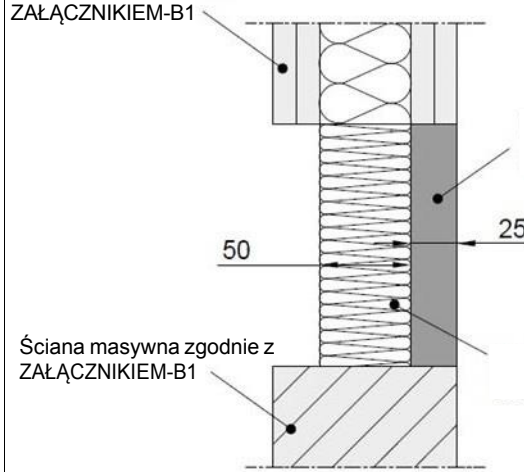
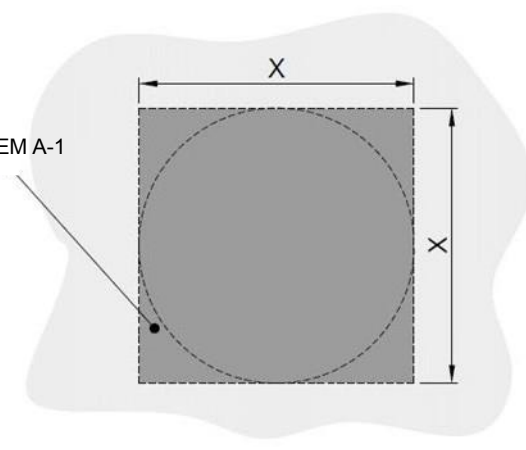
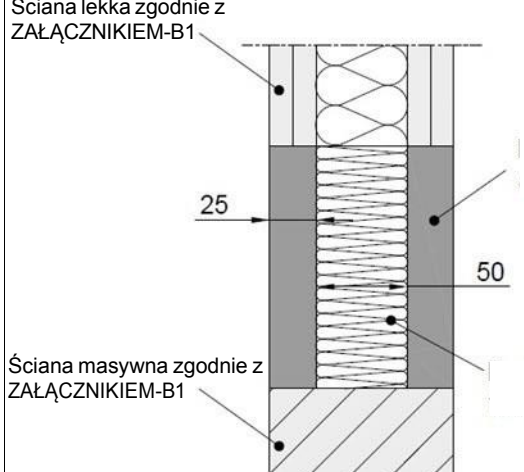
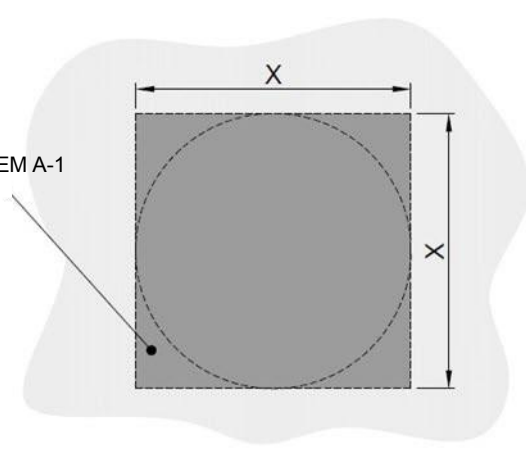
Pacifyre® G Uszczelniaacz ogniowy grafitowy przeznaczony jest do stosowania jako uszczelnienie przejść rur lub kabli w celu przywrócenia odporności ogniowej konstrukcji ścian lekkich czasowo lub na stałe, konstrukcji ścian masywnych oraz konstrukcji stropów masywnych, w których wykonano otwory, przez które przechodzą różne rury lub kable.

Uszczelniaacz ogniowy grafitowy Pacifyre® G może być instalowany w elementach oddzielających, jak określono w poniższej tabeli:

Konstrukcje w ścianach lub stropie	
Element rozdzielający	Budowa
Ściany lekkie	<p>Belki stalowe lub belki drewniane wyłożone z obu stron minimum 2 warstwami desek (co najmniej 12,5 mm każda) lub 1 warstwą o minimalnej grubości 25 mm o klasyfikacji A2-s1, d0 lub A1 zgodnie z EN 13501-1.</p> <ul style="list-style-type: none"> W przypadku ścian z drewnianymi belkami musi być stosowana minimalna odległość 100 mm od uszczelnienia przejścia od każdej belki drewnianej, który musi być zamknięty min. 100 mm izolacji z klasyfikacją A1 lub A2 zgodnie z EN 13501-1 Minimalna grubość 100 mm Klasyfikacja zgodnie z EN 13501-2: \geq EI90
Ściany masywne	<ul style="list-style-type: none"> Beton komórkowy lub beton zwykły Minimalna grubość 100 mm Klasyfikacja zgodnie z EN 13501-2: dla wymaganego okresu odporności ogniowej
Stropy masywne	<ul style="list-style-type: none"> Beton komórkowy lub beton zwykły Minimalna gęstość 550 kg/m³ Minimalna grubość 150 mm Klasyfikacja zgodnie z EN 13501-2: dla wymaganego okresu odporności ogniowej

Konstrukcje wsporcze w ścianach	Zastosowanie ŚCIANA
<p>Wszystkie rury z tworzyw sztucznych, rury wielowarstwowe i kable – zarówno w lekkich, jak i masywnych ścianach – muszą być podparte z obu stron elementu rozdzielającego za pomocą konstrukcji wsporczych. Konstrukcja ta może być wykonana z obejm rurowych, profili, kołków, śrub itp. wykonanych z metalu o temperaturze topnienia lub rozkładu wyższej niż 1049°C (np. stal nierdzewna lub stal ocynkowana.)</p>  <p>Pierwsza podpora dla wszystkich typów przejść musi znajdować się w maksymalnej odległości 500 mm (mierzonej od powierzchni ściany).</p>	
Konstrukcje wsporcze w stropach	Zastosowanie STROP
<p>Wszystkie plastikowe rury, wielowarstwowe rury i kable – w stropach masywnych – muszą być podparte po nieodkrytej stronie elementu rozdzielającego za pomocą konstrukcji wsporczych. Konstrukcja ta może być wykonana z obejm rurowych, profili, kołków, śrub itp. wykonanych z metalu o temperaturze topnienia lub rozkładu wyższej niż 1049°C (na przykład ze stali nierdzewnej lub stali ocynkowanej)</p>  <p>Pierwsza podpora dla wszystkich typów przebić musi znajdować się w maksymalnej odległości 500 mm (mierzonej od powierzchni podłogi).</p>	
<p style="text-align: center;">Pacifyre® G - konstrukcje wsporcze -</p> <p style="text-align: right;">ZAŁĄCZNIK A-3</p>	

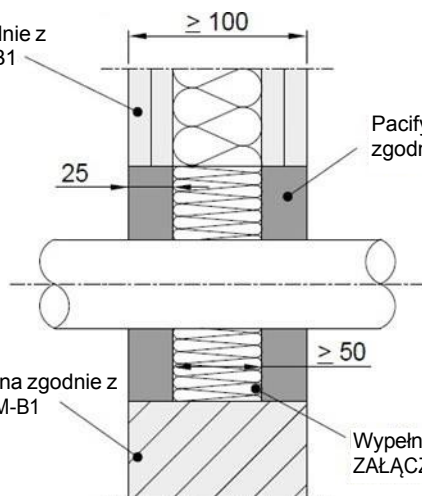
Dwustronna konstrukcja ściany lekkiej typ a)	Dwustronna konstrukcja ściany lekkiej typ b)
<p>Konstrukcja ściany lekkiej z ≥ 2 warstwami płyt o całkowitej grubości ≥ 25 mm ($2 \times 12,5$ mm) z każdej strony ściany i izolacją z wełny skalnej 50 mm o gęstości ≥ 100 kg/m³</p>	<p>Konstrukcja ściany lekkiej z ≥ 2 warstwami płyt o całkowitej grubości ≥ 25 mm ($2 \times 12,5$ mm) z każdej strony ściany i izolacją z wełny skalnej ≥ 50 mm o gęstości ≥ 100 kg/m³</p>
Dwustronna konstrukcja ściany lekkiej typ c)	Konstrukcja ściany masywnej typ d)
<p>Konstrukcja ściany lekkiej z ≥ 2 warstwami płyt o całkowitej grubości ≥ 25 mm ($2 \times 12,5$ mm) z każdej strony ściany i dowolnym rodzajem izolacji.</p> <p>Z obramowaniem otworu z co najmniej 1 warstwą o całkowitej grubości ≥ 25 mm lub w przypadku otworów okrągłych tuleją o stałych wymiarach z materiałów klasy A1 lub A2.</p>	<p>Konstrukcja ściany masywnej o gęstości ≥ 350 kg/m³.</p>
<p style="text-align: center;">Pacifyre® G - Montaż w różnych rodzajach ścian lekkich i masywnych -</p> <p style="text-align: right;">ZAŁĄCZNIK B-1</p>	

Uszczelnienie otworu budowlanego jednostronne	EI90 / E120
<p>Ściana lekka zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM-B1</p>  <p>50</p> <p>25</p> <p>Ściana masywna zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM-B1</p> <p>Pacifyre® G zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-1</p> <p>Wypełnienie zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-1</p>	 <p>$X \leq 150 \text{ mm} / \text{Ø } 150 \text{ mm}$</p>
Uszczelnienie otworu budowlanego dwustronne	EI120
<p>Ściana lekka zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM-B1</p>  <p>25</p> <p>50</p> <p>Ściana masywna zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM-B1</p> <p>Pacifyre® G zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-1</p> <p>Wypełnienie zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-1</p>	 <p>$X \leq 250 \text{ mm} / \text{Ø } 250 \text{ mm}$</p>
<p>Pacifyre® G - Uszczelnienie otworów budowlanych w ścianach lekkich i masywnych -</p>	<p>ZAŁĄCZNIK B-2</p>

Pojedyncze rury z tworzywa sztucznego z przeznaczeniem jako rura kanalizacyjna (wentylowana = U/U i niewentylowana = U/C) oraz rura gazowa, do wody pitnej i grzewcza wykonane z niżej podanego materiału i o podanych wymiarach:

**Zastosowanie
ŚCIANA**

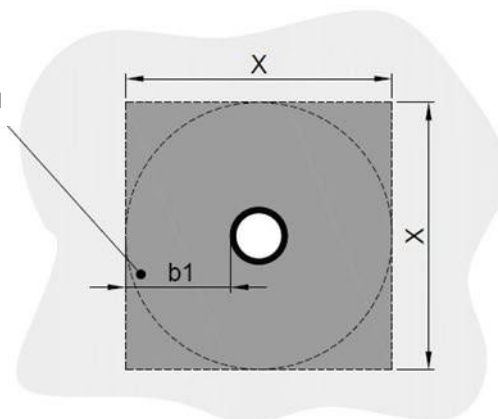
Ściana lekka zgodnie z
ZAŁĄCZNIKIEM-B1



Pacifyre® G
zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-1

Ściana masywna zgodnie z
ZAŁĄCZNIKIEM-B1

Wypełnienie zgodnie z
ZAŁĄCZNIKIEM A-1



$$X \leq \begin{matrix} 250 \text{ mm} / \\ \text{Ø } 250 \text{ mm} \end{matrix}$$

$$b1 \geq 12,5 \text{ mm}$$

Pojedyncze rury z tworzywa sztucznego w ścianach lekkich i masywnych zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM B-1

Materiał rury	Śr. zewn. Ø	t _{rura}	Klasyfikacja	
PP-H zgodnie z DIN 8077/78.	≥ 50 mm	2,0 – 4,6 mm	EI 120 U/U	E 120 U/U
Rury PE zgodne z EN-1519-1, EN 12666-1, EN 12201-2 i EN ISO 15494 oraz rury PE-X zgodne z EN ISO 15785-2, rury ABS zgodne z EN 1455-1 i EN ISO 15493 oraz rury SAN+PVC zgodne z ISO 19220.	≥ 50 mm	1,8 – 4,6 mm	EI 120 U/U	E 120 U/U
Rury PVC-U zgodne z EN-1329-1, EN 1453-1, EN ISO 15493 i EN ISO 1452-2 oraz rury PVC-C zgodne z EN 1566-1, EN ISO 15493 i EN ISO 15877-2.	≥ 50 mm	1,8 – 5,6 mm	EI 120 U/C	E 120 U/C

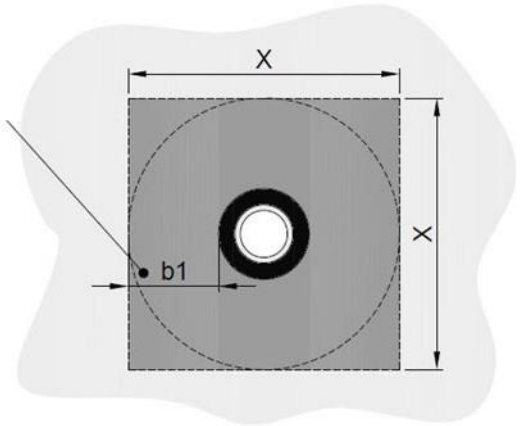
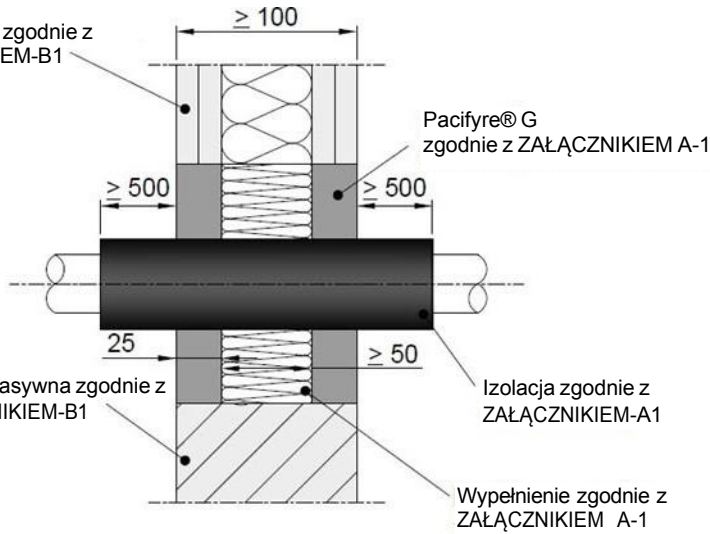
Pacifyre® G

- Montaż rur z tworzyw sztucznych w różnych typach ścian lekkich i masywnych -

ZAŁĄCZNIK B-3

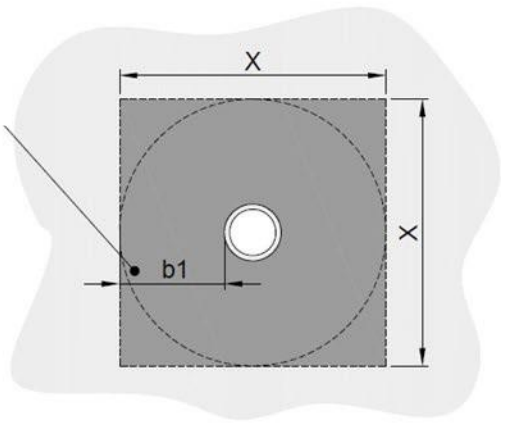
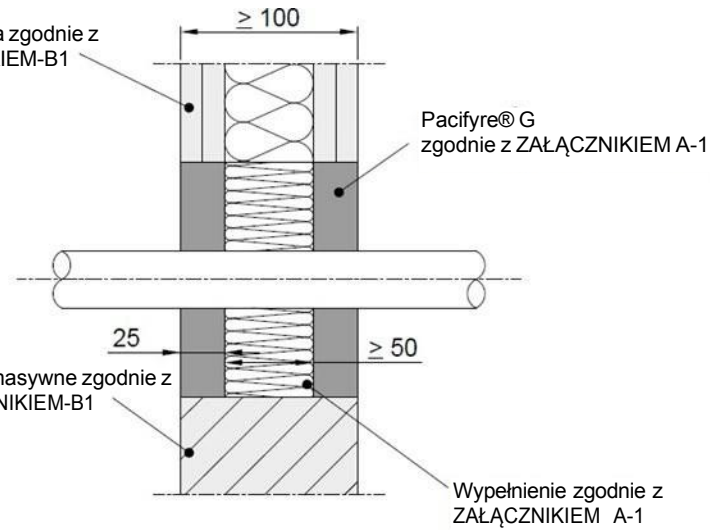
<p>Rury pojedyncze wielowarstwowe z przeznaczeniem jako rura gazowa, do wody pitnej i ciepłownicze izolacją i bez) wykonane z niżej podanego materiału i o podanych wymiarach:</p>	<p>Zastosowanie ŚCIANA</p>
---	-----------------------------------

Ściana lekka zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM-B1



$X \leq 250 \text{ mm} / \varnothing 250 \text{ mm}$ $b1 \geq 12,5 \text{ mm}$

Ściana lekka zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM-B1



$X \leq 250 \text{ mm} / \varnothing 250 \text{ mm}$ $b1 \geq 12,5 \text{ mm}$

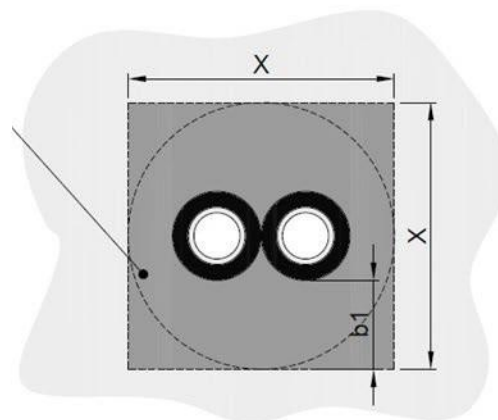
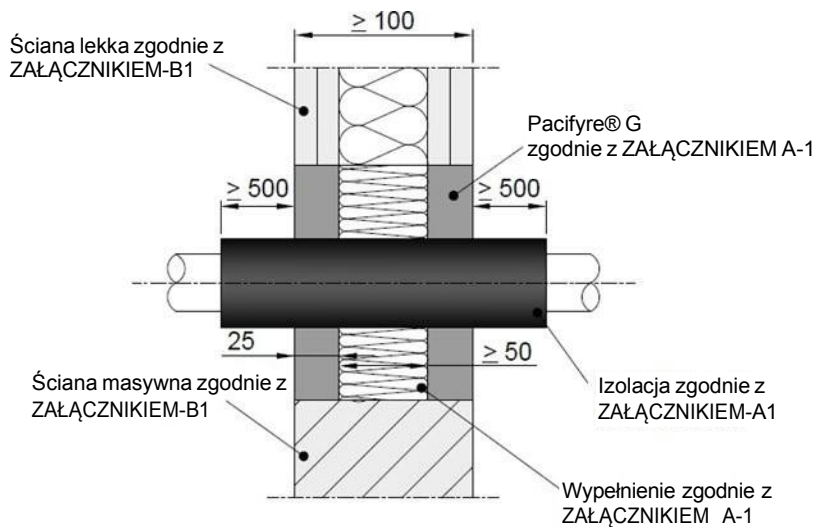
Pojedyncze rury wielowarstwowe w ścianach lekkich i masywnych zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM B-1					
Material rury	Śr. zewn.Ø	t _{rura}	t _{izol}	Klasyfikacja	
Rury Fränkische Alpex F50 PROFI lub L (PE-Xb / AL / PE-HD)	≤ Ø 32 mm	3,0 mm	-	EI 120 U/C	E 120 U/C
			9 – 19,5 mm	EI 120 U/C	E 120 U/C
Rury Uponor Unipipe MLCP (PE-Xb / AL / PE-HD)	≤ Ø 32 mm	4,5 mm	-	EI 120 U/C	E 120 U/C
			9 – 19,5 mm	EI 120 U/C	E 120 U/C

Pacifyre® G

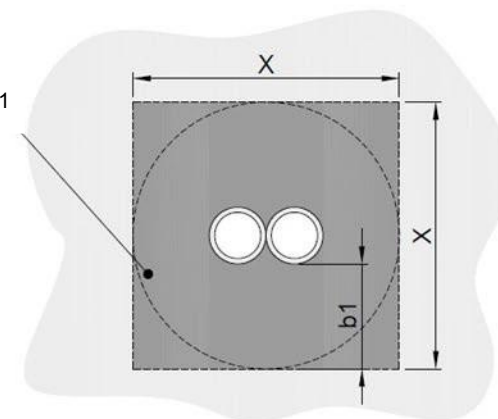
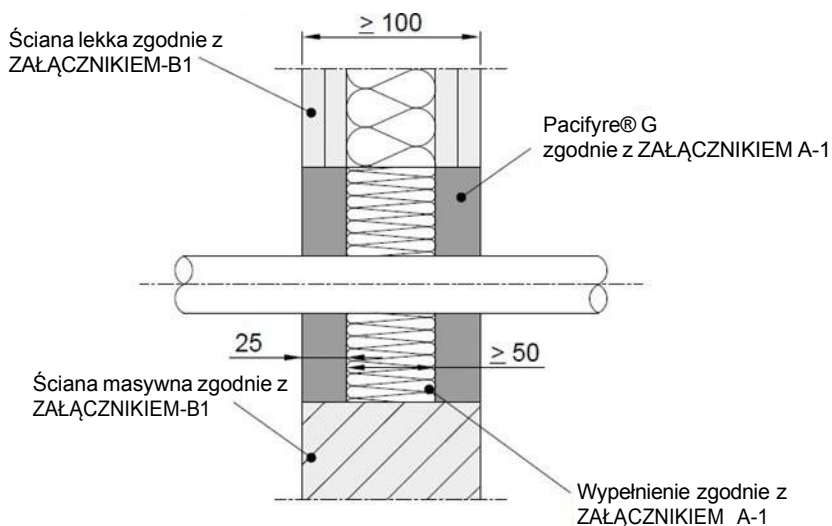
- Montaż pojedynczych rur wielowarstwowych w różnych typach ścian lekkich i masywnych -

ZAŁĄCZNIK B-4

<p>Dwie rury (styczne) wielowarstwowe z przeznaczeniem jako rura gazowa, do wody pitnej i ciepłownicze (izolowane i nieizolowane) wykonane z niżej podanego materiału i o podanych wymiarach:</p>	<p>Zastosowanie ŚCIANA</p>
--	-----------------------------------



$$X \leq \frac{250 \text{ mm}}{\varnothing 250 \text{ mm}} \quad b1 \geq 12,5 \text{ mm}$$



$$X \leq \frac{250 \text{ mm}}{\varnothing 250 \text{ mm}} \quad b1 \geq 12,5 \text{ mm}$$

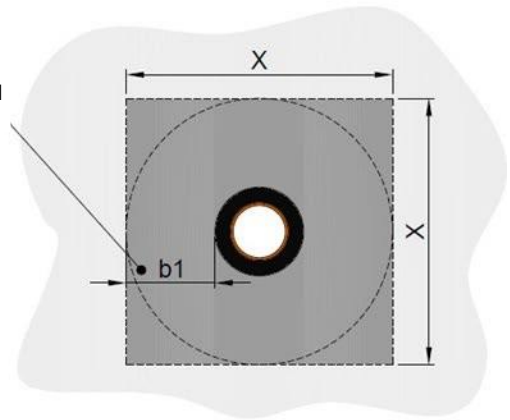
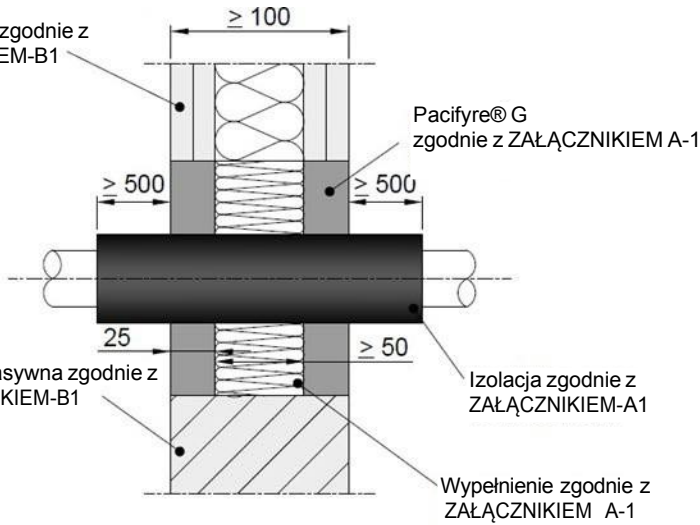
Dwie rury (styczne) wielowarstwowe w ścianach lekkich i masywnych zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM B-1					
Materiał rury	Śr. zewn.Ø	t _{rura}	t _{izol}	Klasyfikacja	
Rury Fränkische Alpex F50 PROFI lub L (PE-Xb / AL / PE-HD)	≤ Ø 32 mm	3,0 mm	-	EI 120 U/C	E 120 U/C
			9 – 19,5 mm	EI 120 U/C	E 120 U/C
Rury Uponor Unipipe MLCP (PE-Xb / AL / PE-HD)	≤ Ø 32 mm	4,5 mm	-	EI 120 U/C	E 120 U/C
			9 – 19,5 mm	EI 120 U/C	E 120 U/C

<p align="center">Pacifyre® G</p> <p align="center">- Montaż podwójnych (stycznych) rur wielowarstwowych w różnych typach ścian lekkich i masywnych -</p>	<p align="center">ZAŁĄCZNIK B-5</p>
--	--

Rury metalowe pojedyncze i podwójne (styczne) z przeznaczeniem jako rura gazowa, do wody pitnej i ciepłownicza (izolowana i nieizolowana) z niżej podanego materiału i o podanych wymiarach:

**Zastosowanie
ŚCIANA**

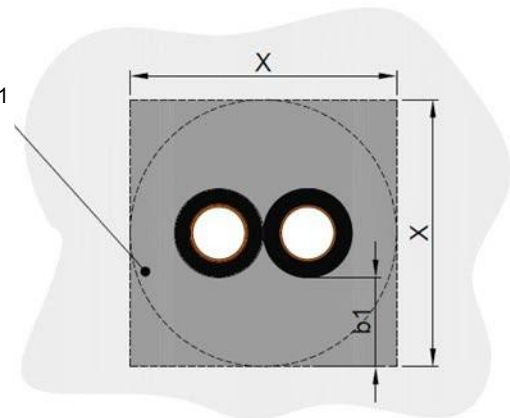
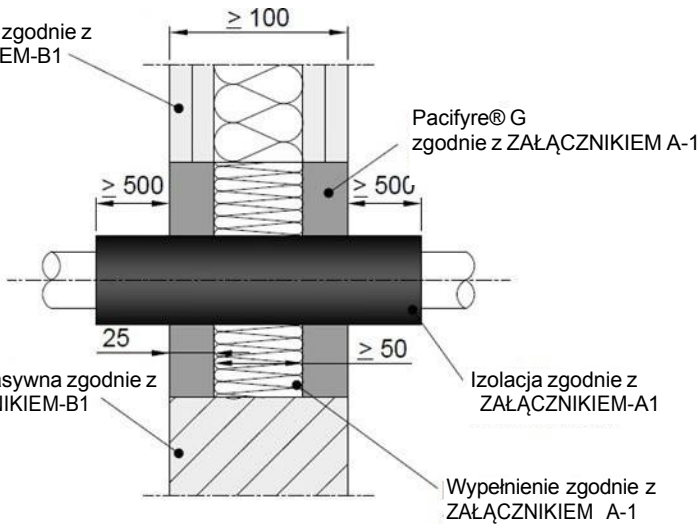
Ściana lekka zgodnie z
ZAŁĄCZNIKIEM-B1



$$X \leq 250 \text{ mm} / \text{Ø } 250 \text{ mm}$$

$$b1 \geq 12,5 \text{ mm}$$

Ściana lekka zgodnie z
ZAŁĄCZNIKIEM-B1



$$X \leq 250 \text{ mm} / \text{Ø } 250 \text{ mm}$$

$$b1 \geq 12,5 \text{ mm}$$

Rury metalowe pojedyncze i podwójne (styczne) W ścianach lekkich i masywnych zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM B-1

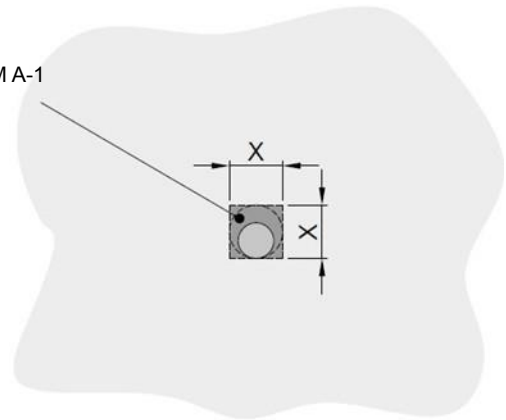
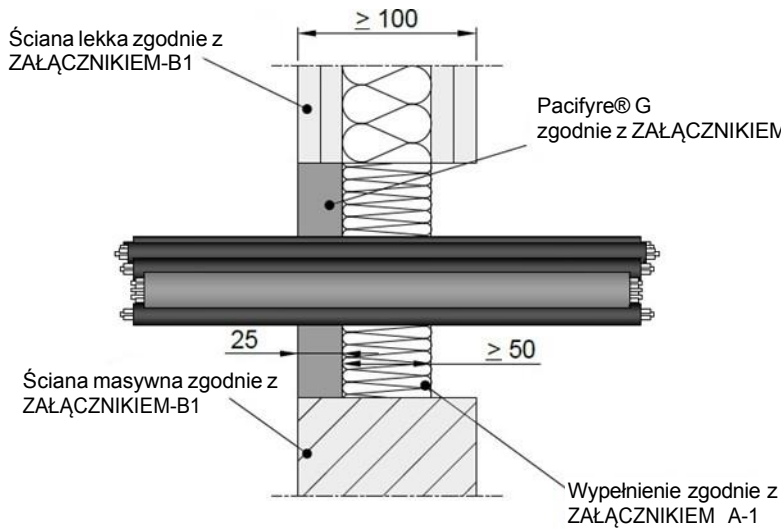
Materiał rury	Śr. zewn.Ø	t _{rura}	t _{izol}	Klasyfikacja	
miedź / stal / stal nierdzewna	≤ 18 mm	1,0 – 14,2 mm	7,5 – 33,5 mm	EI 120 C/U	E 120 C/U
	≤ 22 mm	1,0 – 14,2 mm	8,5 – 33,5 mm	EI 120 C/U	E 120 C/U
	≤ 35 mm	1,2 – 14,2 mm	9,0 – 35 mm	EI 120 C/U	E 120 C/U

Pacifyre® G

- Montaż pojedynczych i podwójnych (stycznych) rur metalowych w różnych typach ścian lekkich i masywnych -

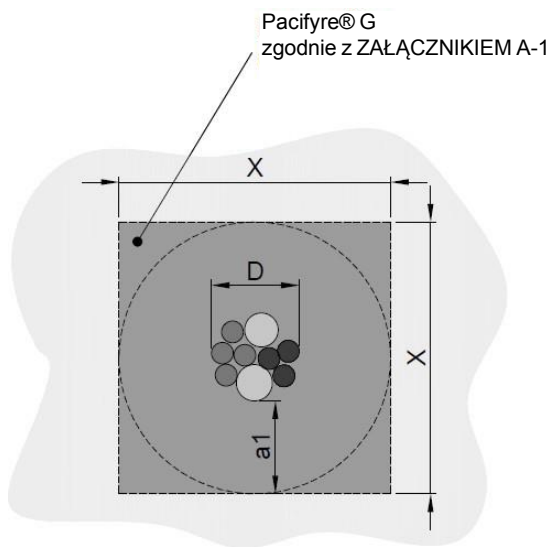
ZAŁĄCZNIK B-6

Przejścia kabli pojedynczych i wiązek do kabli ekranowanych do Ø 21 mm EI 30 / E 120	Zastosowanie ŚCIANA
---	--------------------------------



Całkowita powierzchnia przekrojów kabli nie może przekraczać **60%** powierzchni otworu.

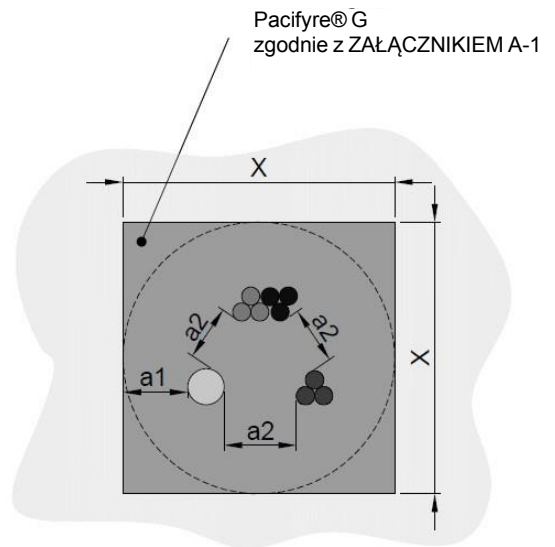
EI 30 / E 120



$D \leq 50 \text{ mm}$

$a1 \geq 0 \text{ mm}$

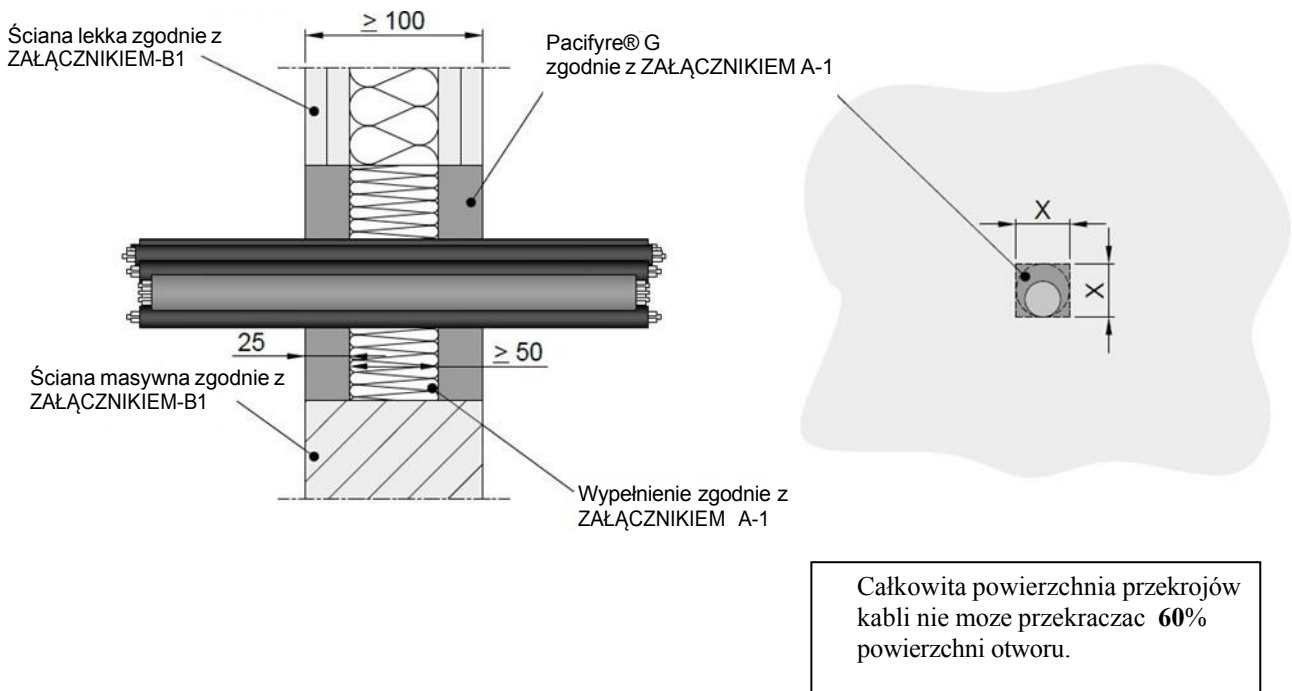
$a2 \geq 0 \text{ mm}$



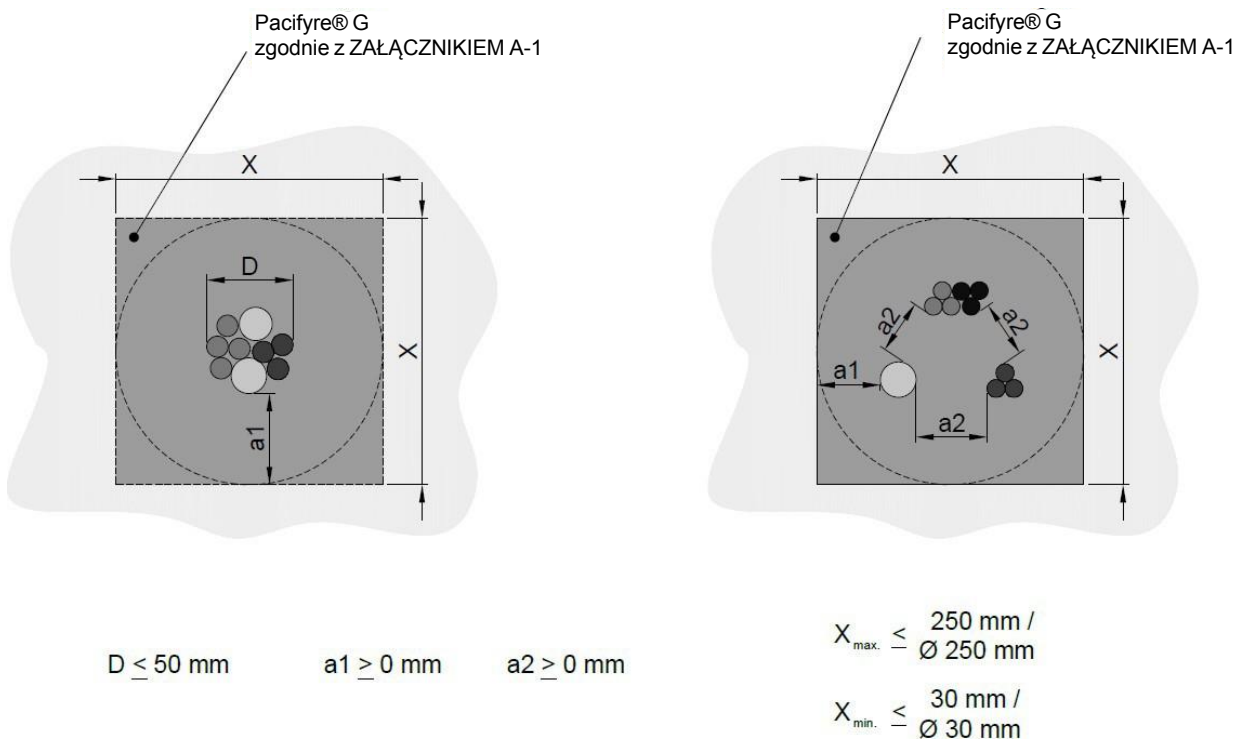
$X_{\text{max.}} \leq 150 \text{ mm} / \text{Ø } 150 \text{ mm}$

$X_{\text{min.}} \leq 50 \text{ mm} / \text{Ø } 50 \text{ mm}$

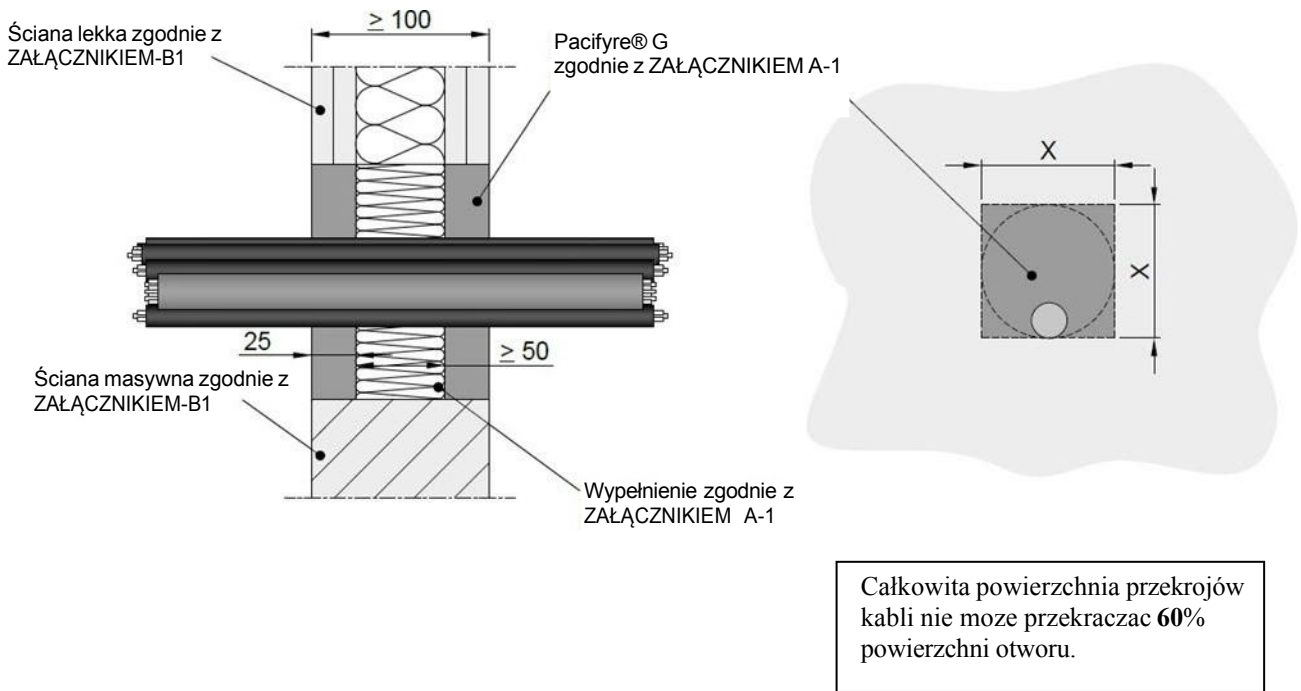
Przejścia kabli pojedynczych i wiązek do kabli ekranowanych do Ø 21 mm EI 90 / E120	Zastosowanie ŚCIANA
--	----------------------------



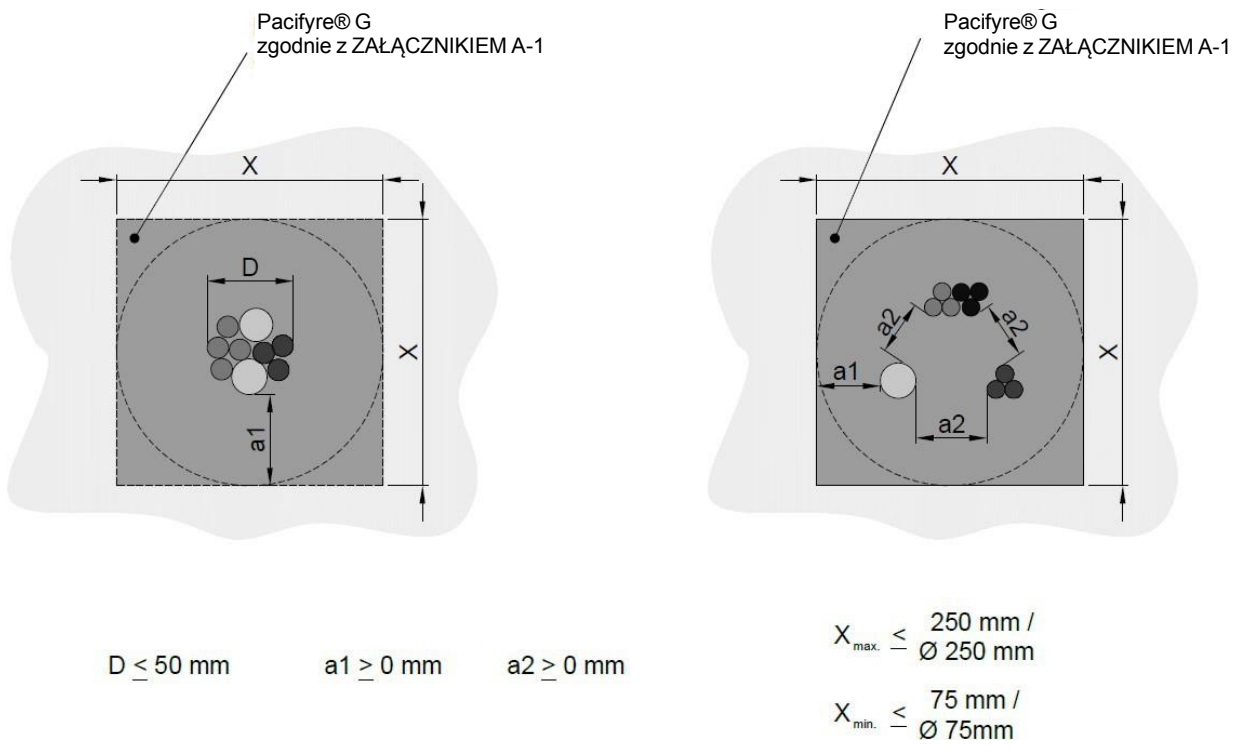
EI 90 / E120



Przejścia kabli pojedynczych i wiązek do kabli ekranowanych do Ø 21 mm EI 120	Zastosowanie ŚCIANA
--	----------------------------



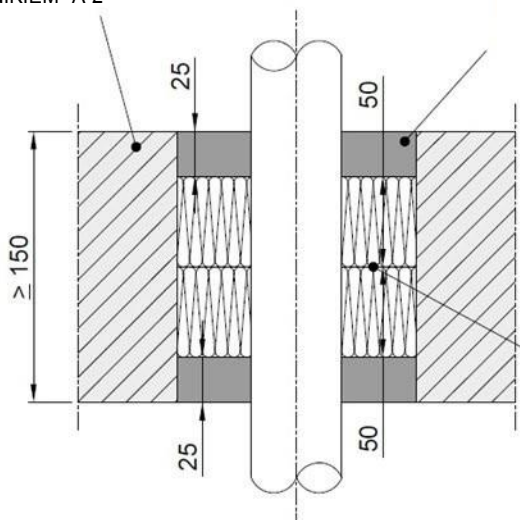
EI 120



<p>Uszczelnienie otworu budowlanego jednostronne</p>	<p>EI90 / E120</p>	
<p>Strop masywny zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-2</p> <p>Wypełnienie zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-1</p> <p>Pacifyre® G zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-1</p> <p>$X \leq 150 \text{ mm} / \text{Ø } 150 \text{ mm}$</p>		
<p>Uszczelnienie otworu budowlanego jednostronne</p>	<p>EI120</p>	
<p>Pacifyre® G zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-1</p> <p>Wypełnienie zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-1</p> <p>Strop masywny zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-2</p> <p>$X \leq 150 \text{ mm} / \text{Ø } 150 \text{ mm}$</p>		
<p>Uszczelnienie otworu budowlanego dwustronne</p>	<p>EI120</p>	
<p>Pacifyre® G zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-1</p> <p>Wypełnienie zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-1</p> <p>Strop masywny zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-2</p> <p>$X \leq 250 \text{ mm} / \text{Ø } 250 \text{ mm}$</p>		
<p style="text-align: center;">Pacifyre® G</p> <p style="text-align: center;">- Uszczelnienie otworów budowlanych w stropach masywnych -</p>		<p style="text-align: right;">ZAŁĄCZNIK C-1</p>

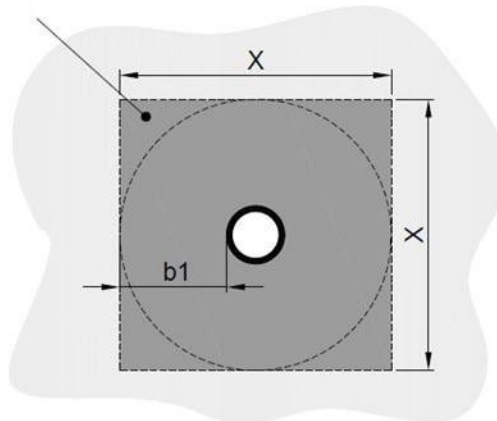
<p>Pojedyncze rury z tworzywa sztucznego z przeznaczeniem jako rura deszczowa, kanalizacyjna (wentylowana = U/U i niewentylowana = U/C) oraz rura gazowa, do wody pitnej i grzewcza wykonana z niżej podanego materiału i o podanych wymiarach:</p>	<p>Zastosowanie STROP</p>
--	----------------------------------

Strop masywny zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-2



Pacifyre® G zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-1

Wypełnienie zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-1



$$X \leq \frac{250 \text{ mm}}{\varnothing 250 \text{ mm}}$$

$$b1 \geq 12,5 \text{ mm}$$

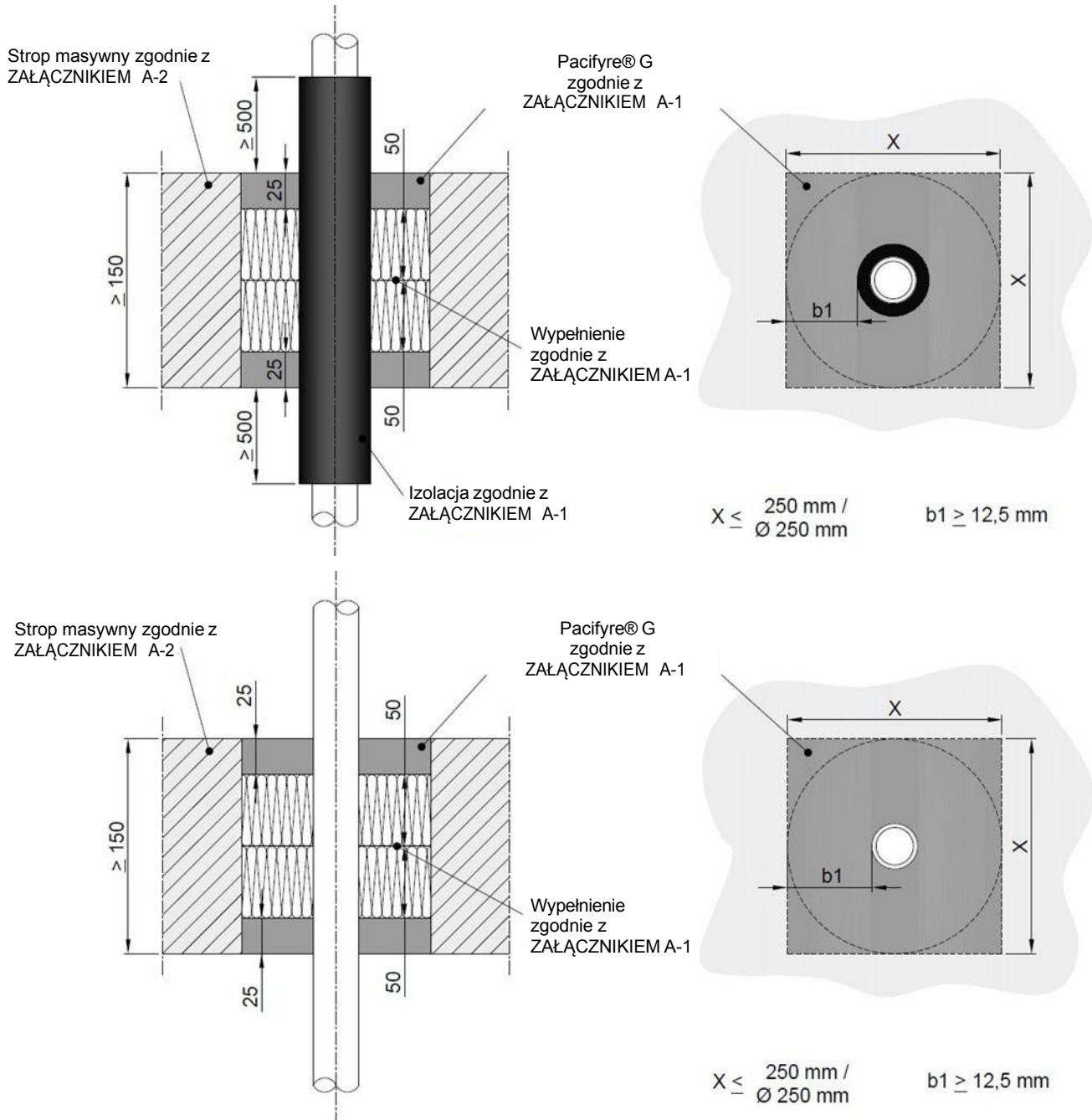
Pojedyncze rury z tworzywa sztucznego w stropach masywnych zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-2				
Materiał rury	Śred. zewn.	t _{rura}	Klasyfikacje	
			PP-H zgodnie z DIN 8077/78.	≤ 50 mm
Rury PE zgodne z EN-1519-1, EN 12666-1, EN 12201-2 i EN ISO 15494 oraz rury PE-X zgodne z EN ISO 15785-2, rury ABS zgodne z EN 1455-1 i EN ISO 15493 oraz rury SAN+PVC zgodnie z ISO 19220.	≤ 50 mm	1,8 – 4,6 mm	EI 120 U/U	E 120 U/U
Rury PVC-U zgodne z EN-1329-1, EN 1453-1, EN ISO 15493 i EN ISO 1452-2 oraz rury PVC-C zgodne z EN 1566-1, EN ISO 15493 i EN ISO 15877-2.	≤ 50 mm	1,8 – 5,6 mm	EI 120 U/C	E 120 U/C

Pacifyre® G

- Montaż rur tworzywowych w stropach masywnych -

ZAŁĄCZNIK C-2

<p>Rury pojedyncze wielowarstwowe z przeznaczeniem jako rura gazowa, do wody pitnej i ciepłownicza (z izolacją i bez) wykonana z niżej podanego materiału i o podanych wymiarach:</p>	<p>Zastosowanie STROP</p>
--	----------------------------------



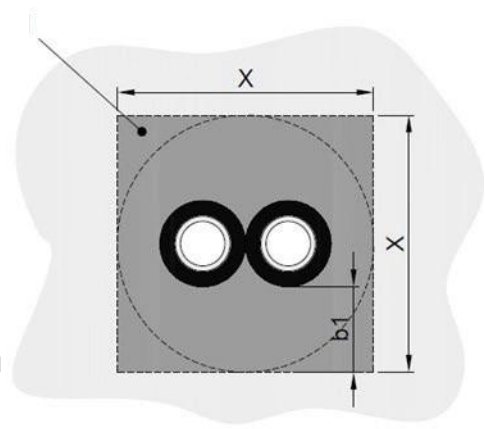
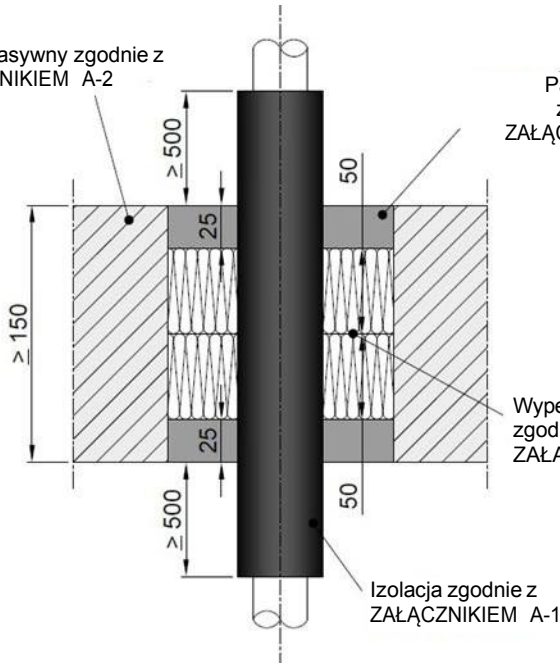
Pojedyncze rury wielowarstwowe w stropach masywnych zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-2					
Materiał rury	Śred. zewn.	t _{rura}	t _{izol}	Klasyfikacja	
Rury Fränkische Alpex F50 PROFILub L (PE-Xb / AL / PE-HD)	≤ Ø 32 mm	3,0 mm	-	EI 120 U/C	E 120 U/C
			9 – 19,5 mm	EI 120 U/C	E 120 U/C
Rury Uponor Unipipe MLCP (PE-Xb / AL / PE-HD)	≤ Ø 32 mm	4,5 mm	-	EI 120 U/C	E 120 U/C
			9 – 19,5 mm	EI 120 U/C	E 120 U/C

<p align="center">Pacifyre® G</p> <p align="center">- Montaż pojedynczych rur wielowarstwowych w stropach masywnych -</p>	<p align="center">ZAŁĄCZNIK C-3</p>
--	--

Rury podwójne (styczne) wielowarstwowe z przeznaczeniem jako rura gazowa, do wody pitnej i ciepłownicza (z izolacją i nieizolowaną) wykonana z niżej podanego materiału i o podanych wymiarach:

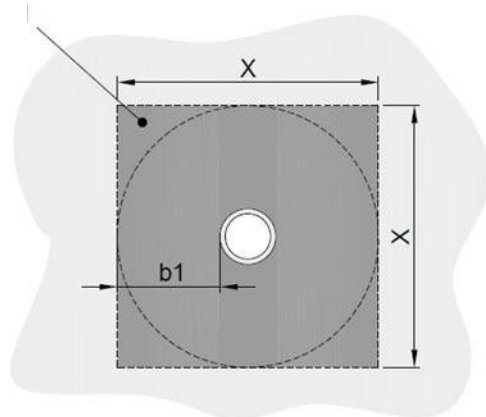
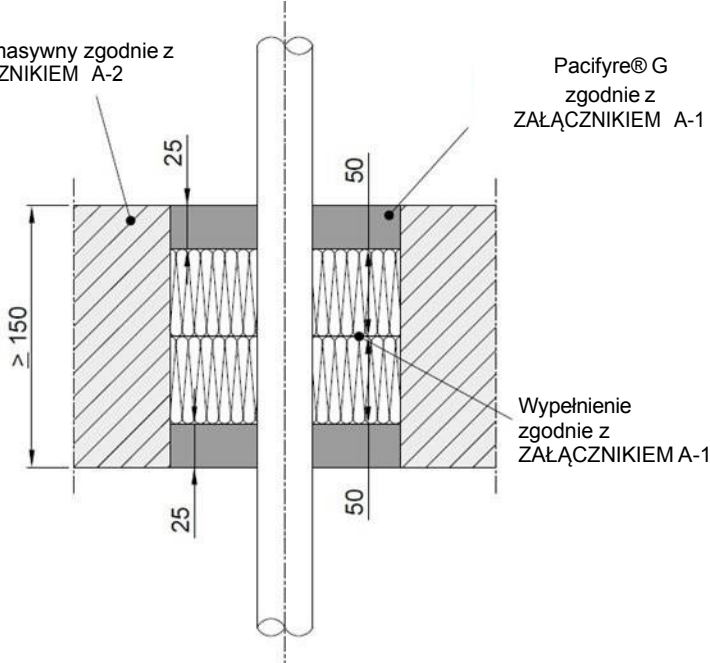
Zastosowanie STROP

Strop masywny zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-2



$X \leq 250 \text{ mm} / \varnothing 250 \text{ mm}$ $b1 \geq 12,5 \text{ mm}$

Strop masywny zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-2



$X \leq 250 \text{ mm} / \varnothing 250 \text{ mm}$ $b1 \geq 12,5 \text{ mm}$

Rury podwójne (styczne) wielowarstwowe w stropach masywnych zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-2

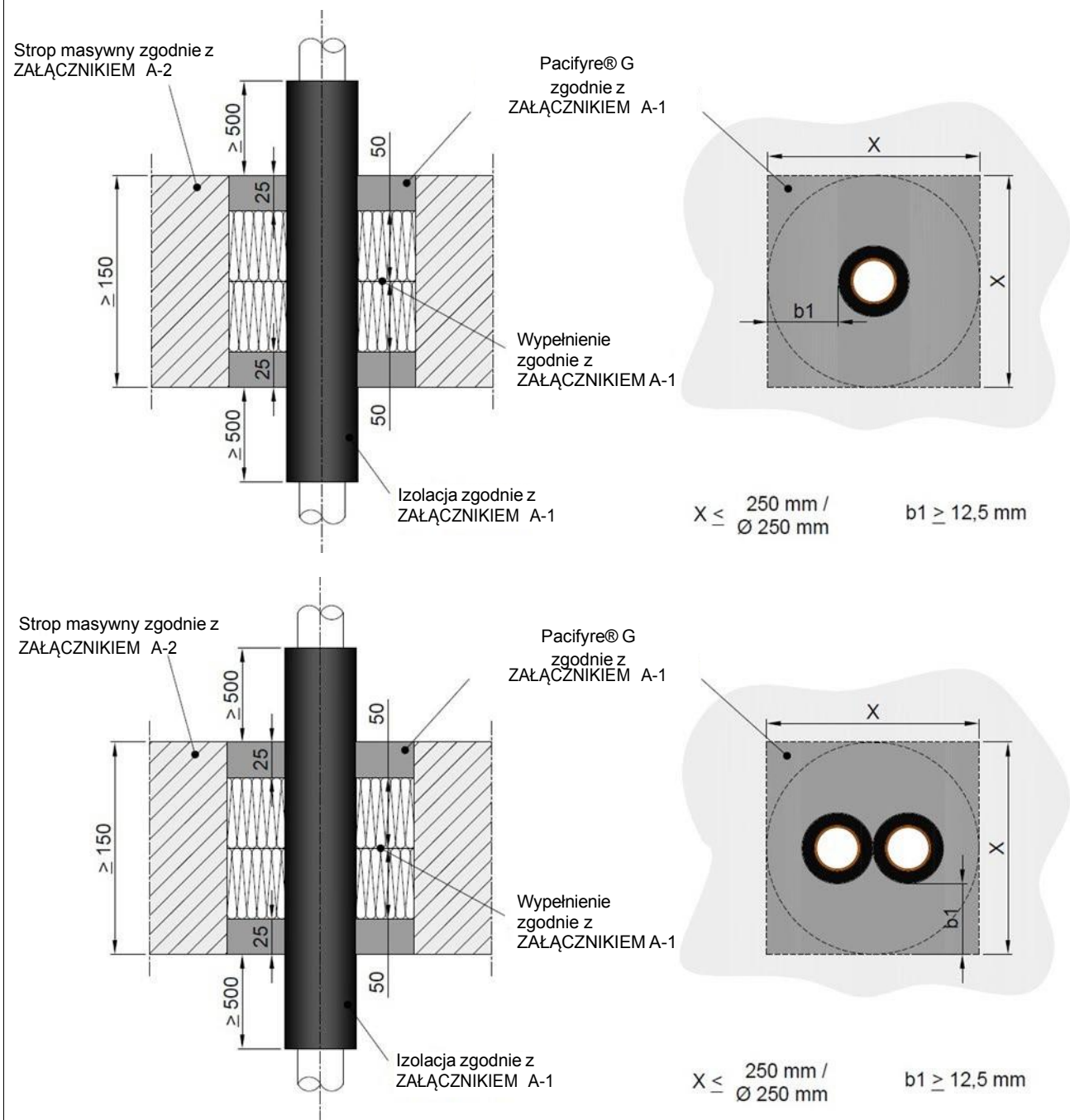
Materiał rury	Śred. zewn.	t _{rura}	t _{izol}	Klasyfikacja	
Rury Fränkische Alpex F50 PROFI lub L (PE-Xb / AL / PE-HD)	≤ Ø 32 mm	3,0 mm	-	EI 120 U/C	E 120 U/C
			9 – 19,5 mm	EI 120 U/C	E 120 U/C
Rury Uponor Unipipe MLCP (PE-Xb / AL / PE-HD)	≤ Ø 32 mm	4,5 mm	-	EI 120 U/C	E 120 U/C
			9 – 19,5 mm	EI 120 U/C	E 120 U/C

Pacifyre® G

- Montaż podwójnych (stycznych) rur wielowarstwowych w stropach masywnych -

ZAŁĄCZNIK C-4

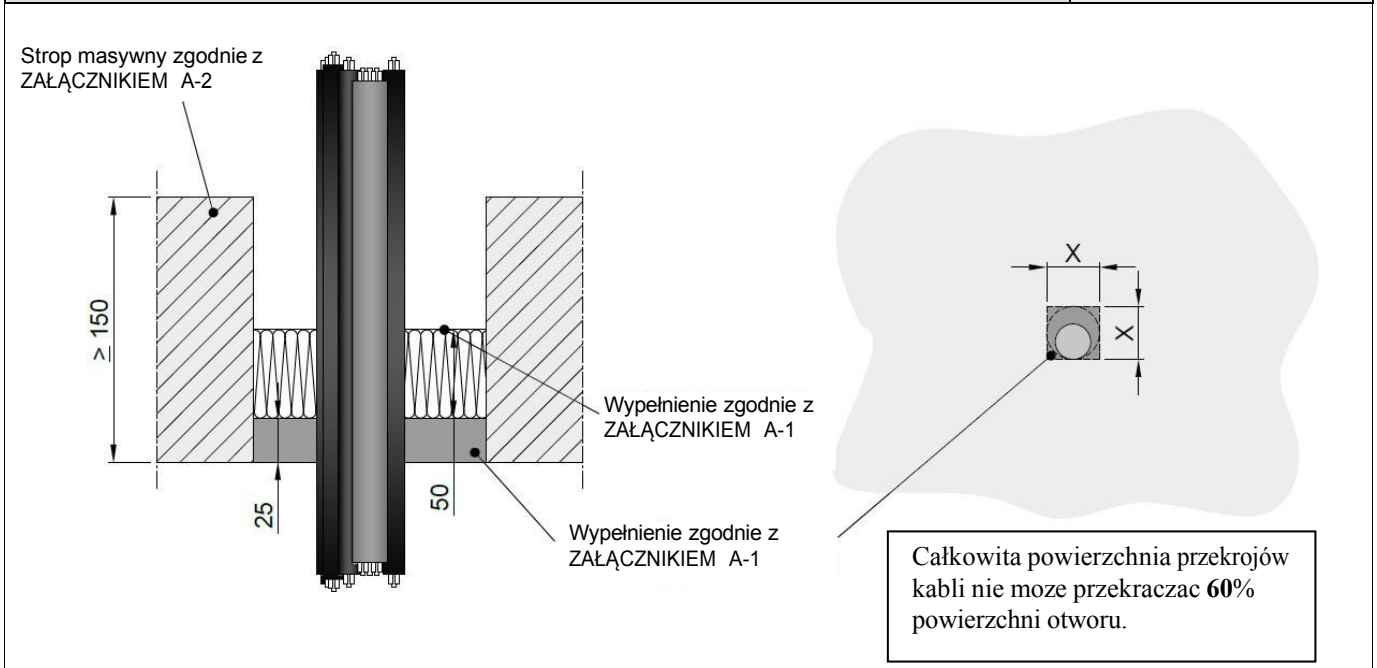
<p>Rury stalowe pojedyncze i podwójne (styczne) z przeznaczeniem jako rura gazowa, wody pitnej i grzewcza (izolowana i nieizolowana) z niżej podanego materiału i o podanych wymiarach:</p>	<p>Zastosowanie STROP</p>
--	----------------------------------



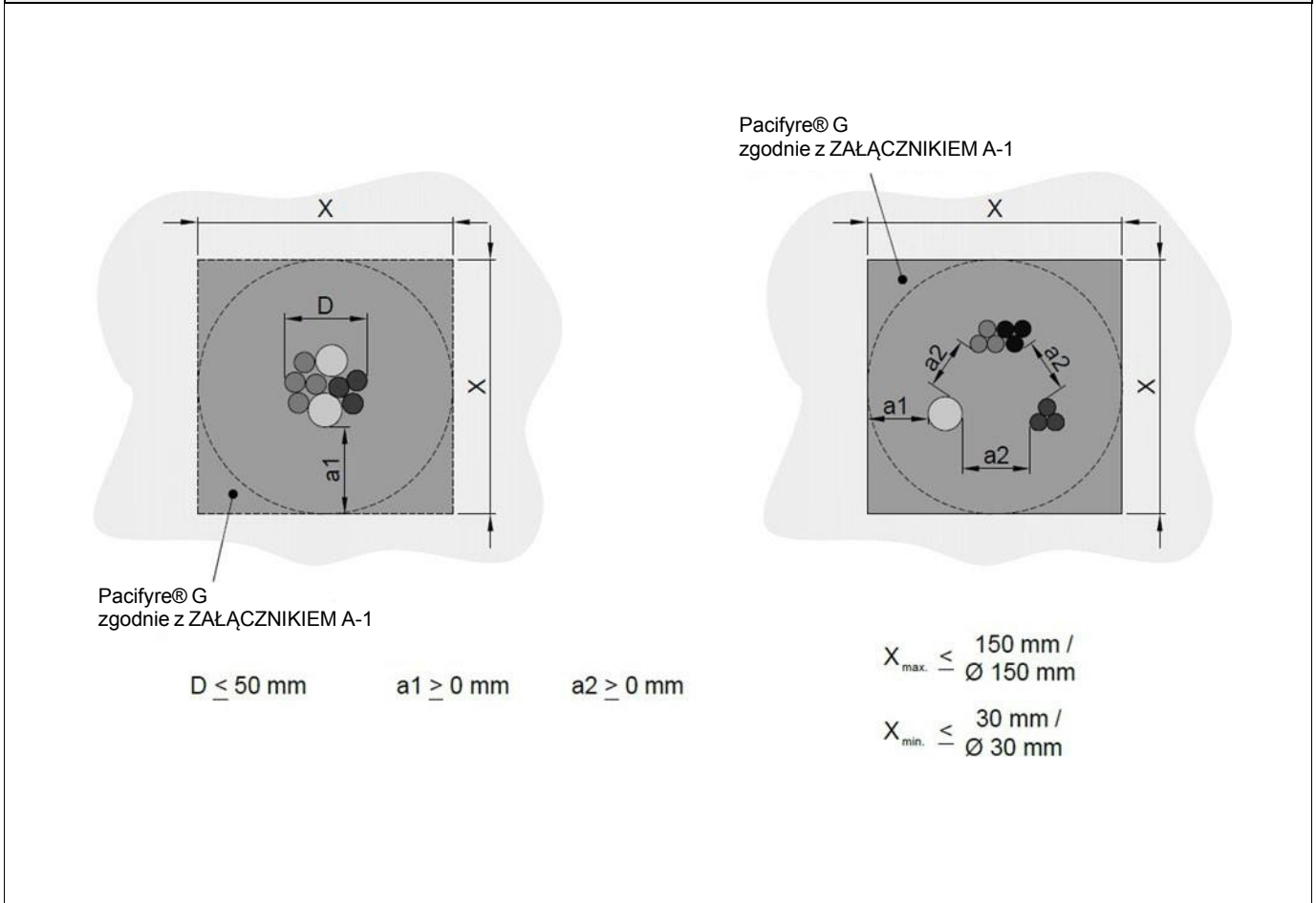
Rury stalowe pojedyncze i podwójne (styczne) w ścianach lekkich i masywnych zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM B-1					
Materiał rury	Śr.zewn.Ø	t _{rura}	t _{izol}	Klasyfikacja	
miedź / stal / stal nierdzewna	≤ 18 mm	1,0 – 14,2 mm	7,5 – 33,5 mm	EI 120 C/U	E 120 C/U
	≤ 22 mm	1,0 – 14,2 mm	8,5 – 33,5 mm	EI 120 C/U	E 120 C/U
	≤ 35 mm	1,2 – 14,2 mm	9,0 – 35 mm	EI 120 C/U	E 120 C/U

<p align="center">Pacifyre® G</p> <p align="center">- Montaż pojedynczych i podwójnych (stycznych) rur stalowych w różnych typach ścian lekkich i masywnych -</p>	<p align="center">ZAŁĄCZNIK C-5</p>
---	--

<p>Przejścia kablowe pojedyncze i wiązki w kablach osłoniętych do Ø 21 mm EI 30 / E120</p>	<p>Zastosowanie STROP</p>
---	----------------------------------



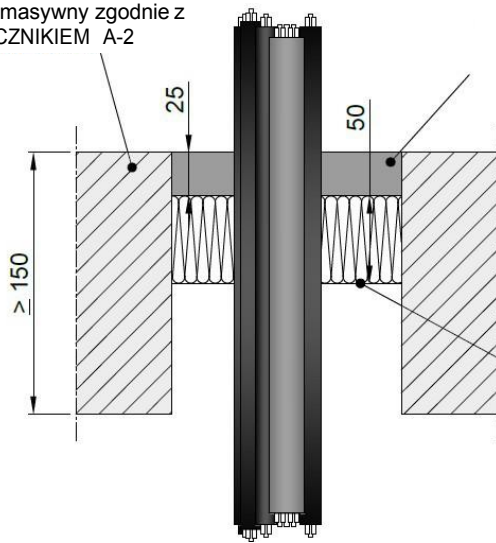
EI 30 / E 120



<p style="text-align: center;">Pacifyre® G - Montaż kablów pojedynczych i wiązek w stropach masywnych EI 30 / E120 -</p>	<p style="text-align: center;">ZAŁĄCZNIK C-6</p>
---	---

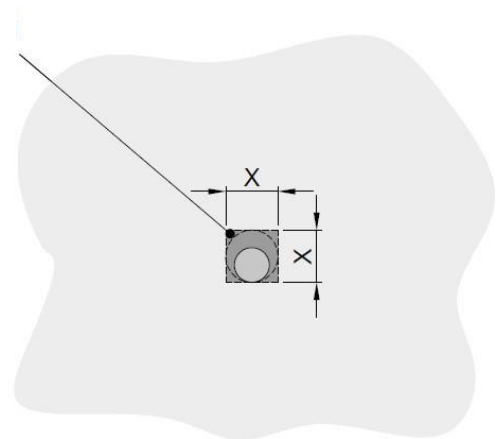
<p>Przejścia kablowe pojedyncze i wiązki w kablach osłoniętych do Ø 21 mm EI 30 / E120</p>	<p>Zastosowanie PODŁOGA</p>
---	--

Strop masywny zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-2



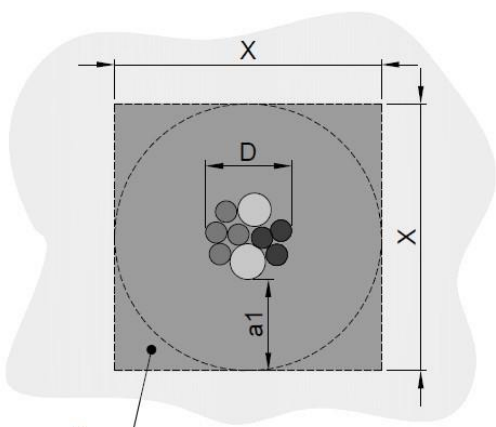
Pacifyre® G
zgodnie z
ZAŁĄCZNIKIEM A-1

Wypełnienie zgodnie z
ZAŁĄCZNIKIEM A-1



Całkowita powierzchnia przekrojów
kabli nie może przekraczać 60%
powierzchni otworu.

EI 30 / E 120



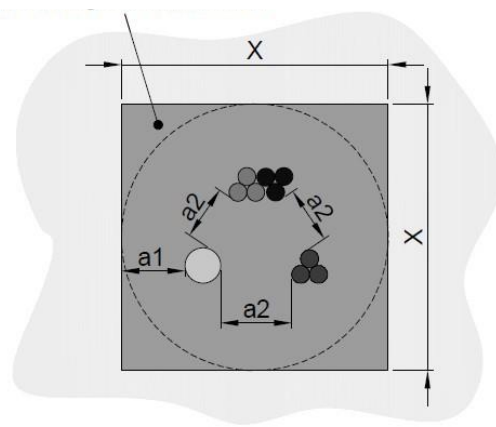
Pacifyre® G
zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-1

$$D \leq 50 \text{ mm}$$

$$a1 \geq 0 \text{ mm}$$

$$a2 \geq 0 \text{ mm}$$

Pacifyre® G
zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-1



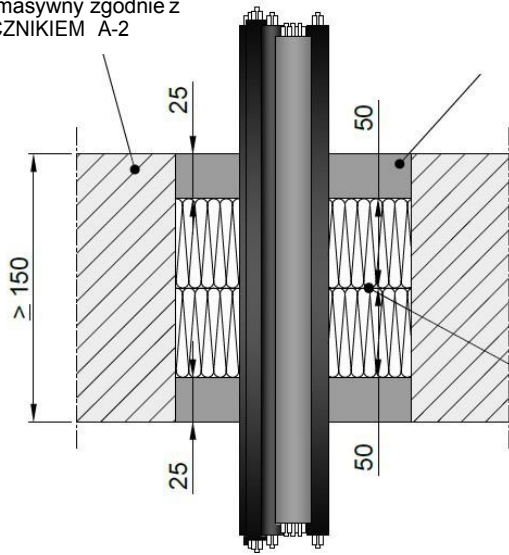
$$X_{\text{max.}} \leq 150 \text{ mm} / \text{Ø } 150 \text{ mm}$$

$$X_{\text{min.}} \leq 30 \text{ mm} / \text{Ø } 30 \text{ mm}$$

<p style="text-align: center;">Pacifyre® G - Montaż kabli pojedynczych i wiązek w stropach masywnych EI 30 / E 120 -</p>	<p style="text-align: center;">ZAŁĄCZNIK C-7</p>
---	---

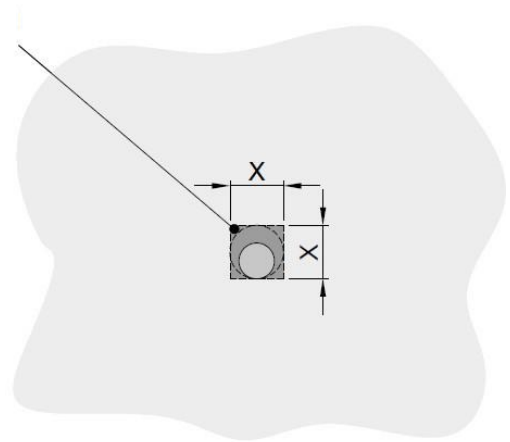
<p>Przejścia kablowe pojedyncze i wiązki w kablach osłoniętych do Ø 21 mm EI 120</p>	<p>Zastosowanie PODŁOGA</p>
---	--

Strop masywny zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-2



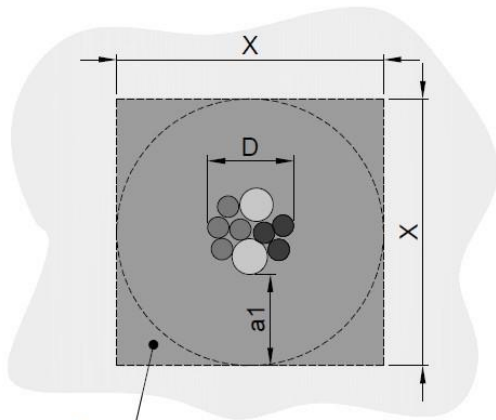
Pacifyre® G
zgodnie z
ZAŁĄCZNIKIEM A-1

Wypełnienie zgodnie z
ZAŁĄCZNIKIEM A-1



Całkowita powierzchnia przekrojów
kablów nie może przekraczać **60%**
powierzchni otworu.

EI 120



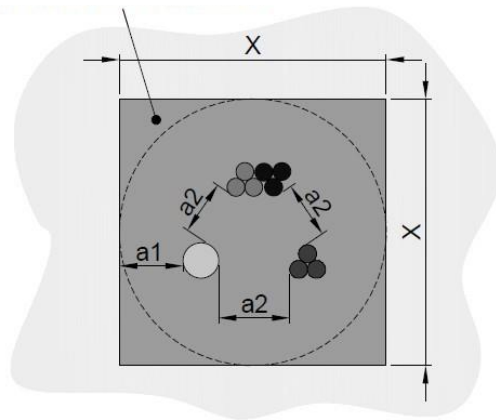
Pacifyre® G
zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-1

$$D \leq 50 \text{ mm}$$

$$a1 \geq 0 \text{ mm}$$

$$a2 \geq 0 \text{ mm}$$

Pacifyre® G
zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A-1



$$X_{\text{max.}} \leq 150 \text{ mm / } \varnothing 150 \text{ mm}$$

$$X_{\text{min.}} \leq 30 \text{ mm / } \varnothing 30 \text{ mm}$$

Pacifyre® G
- Montaż kabli pojedynczych i wiązek w stropach masywnych | EI 120 -

ZAŁĄCZNIK C-8