

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

PL 00-611 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1

tel.: (48 22) 825-04-71 ; (48 22) 825-76-55 - fax: (48 22) 825-52-86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie - UEAtc
Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobát Technicznych - EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-3262/2006

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobát technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249/2004, poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej na wniosek firmy:

**Rockwool Polska Sp. z o.o.
66-131 Cigacice, ul. Kwiatowa 14**

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Zestaw wyrobów do wykonywania izolacji ogniochronnych przewodów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiających z blachy stalowej systemu CONLIT DUO

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:
31 marca 2011 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

doc. dr inż. Stanisław M. Wierzbicki

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, marzec 2006 r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-3262/2006 jest nowelizacją Aprobaty Technicznej ITB AT-15-3262/98. Dokument Aprobaty Technicznej ITB AT-15-3262/2006 zawiera 37 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT APROBATY.....	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	4
2.1. Przeznaczenie i zakres stosowania	4
2.2. Warunki stosowania.....	5
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA.....	9
3.1. Wyroby.....	9
3.2. Odporność ogniowa przewodów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiających z blachy stalowej z izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO.....	12
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT.....	13
4.1. Pakowanie.....	13
4.2. Przechowywanie.....	13
4.3. Transport.....	13
5. OCENA ZGODNOŚCI.....	14
5.1. System oceny zgodności.....	14
5.2. Wstępne badanie typu	14
5.3. Zakładowa kontrola produkcji	15
5.4. Badania kontrolne gotowych wyrobów.....	16
5.5. Częstotliwość badań kontrolnych.....	17
5.6. Metody badań.....	17
5.7. Pobieranie i przygotowanie próbek do badań.....	18
5.8. Ocena wyników badań.....	18
6. USTALENIA FORMALNO – PRAWNE.....	18
7. TERMIN WAŻNOŚCI.....	19
8. INFORMACJE DODATKOWE.....	19
9. RYSUNKI.....	24

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB jest zestaw wyrobów przeznaczony do wykonywania izolacji ogniochronnych przewodów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiających z blachy stalowej, systemu CONLIT DUO. Kompletatorem zestawu wyrobów systemu CONLIT DUO jest firma Rockwool Polska Sp. z o.o., 66-131 Cigacice, ul. Kwiatowa 14.

Zestaw wyrobów systemu CONLIT DUO składa się z:

1) płyt z wełny mineralnej:

- CONLIT 150 P bez okładziny, o gęstości pozornej $165 \pm 20 \text{ kg/m}^3$, o wymiarach: długość — 2000 mm, szerokość — 900 mm i 1200 mm, grubość — 15 mm do 100 mm w odstępach co 5 mm,
- CONLIT 150 A/F z jednostronną okładziną z folii aluminiowej, o gęstości pozornej $165 \pm 20 \text{ kg/m}^3$, o wymiarach: długość — 2000 mm, szerokość — 1200 mm, grubość — 30 mm do 100 mm w odstępach co 5 mm,

2) otulin z wełny mineralnej:

- CONLIT Pipe Section bez okładziny,
 - CONLIT Alu Pipe Section z jednostronną okładziną z folii aluminiowej i samoprzylepną zakładką na połączeniu wzdłużnym,
- o gęstości pozornej $165 \pm 20 \text{ kg/m}^3$, o wymiarach: średnica wewnętrzna — $17 \div 864 \text{ mm}$, długość — 1000 mm, grubość ścianki — 20, 25 i 30 do 110 w odstępach co 10 mm,

3) mineralnego kleju CONLIT Glue, otrzymanego ze szkła wodnego i glinki kaolinowej.

Wyroby produkowane są przez następujące firmy:

1) płyty CONLIT 150 P i CONLIT 150 A/F:

- Rockwool Polska Sp. z o.o., 66-131 Cigacice, ul. Kwiatowa 14,
- Rockwool Polska Sp. z o.o., 07-320 Małkinia, ul. Jana III Sobieskiego,
- Rockwool A/S Ø Doense, DK-9500 Horbo, Denmark,
- Rockwool Lapinus B.V. Postbus 1160, NL-6040 KD Roermond, Holandia,

2) otuliny z wełny mineralnej CONLIT Pipe Section i CONLIT Alu Pipe Section:

- Rockwool Lapinus B.V. Industrieweg 15, NL-6040 JG Roermond, Holandia,
- Rockwool Hungaria Kft., H-1146 Budapeszt, Hungary Krt 140-144, Węgry,

3) klej CONLIT Glue – Keramax A/S, Hojvangsvej 31, DK-4340 Tollose, Denmark.

Właściwości techniczne wyrobów wchodzących w skład zestawu systemu CONLIT DUO oraz wykonanych z nich izolacji ogniochronnych systemu CONLIT DUO podano w p. 3.

Warunki wykonywania izolacji ogniochronnych systemu CONLIT DUO podano w p. 2.2.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

2.1. Przeznaczenie i zakres stosowania

Zestaw wyrobów, objęty niniejszą Aprobata Techniczną ITB, jest przeznaczony do wykonywania, wewnątrz budynków, izolacji ogniochronnych przewodów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiających z blachy stalowej, systemu CONLIT DUO.

Systemem CONLIT DUO mogą być izolowane:

1. przewody o przekroju prostokątnym w układach czterostronnym, trójstronnym lub dwustronnym o wymiarach od 100 mm x 100 mm do 1250 mm x 1000 mm, oraz
2. przewody o przekroju kołowym o średnicy \varnothing od 80 mm do 800 mm.

Do zabezpieczania przewodów o przekroju prostokątnym są stosowane płyty z wełny mineralnej CONLIT 150 P i CONLIT 150 A/F, a do zabezpieczania przewodów o przekroju kołowym są stosowane otuliny z wełny mineralnej CONLIT Pipe Section i CONLIT Alu Pipe Section.

Do montowania izolacji ogniochronnych systemu CONLIT DUO powinny być stosowane następujące łączniki i akcesoria montażowe:

- 1) stalowe, ocynkowane gwoździe montażowe, spełniające wymagania określone w normie PN-EN 10230-1:2003,
- 2) szpilki stalowe o średnicy 2,2 mm, wykonane z drutu ze stali St2 lub St3 według normy PN-EN 10025-2:2005; wymiary szpilek powinny być określone w projekcie technicznym w zależności od parametrów technicznych izolacji ogniochronnej,
- 3) nakładki samozaciskowe wykonane z blachy stalowej o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm, spełniającej wymagania normy PN-EN 10152:2004; średnica nakładki powinna wynosić nie mniej niż 30 mm,
- 4) taśmy stalowe (przeznaczone do stabilizowania otulin na przewodzie kołowym) spełniające wymagania normy PN-92/H-92334,
- 5) drut stalowy (przeznaczony do stabilizowania otulin na przewodzie kołowym) wykonany ze stali St2 lub St3 według normy PN-EN 10025-2:2005.

Szpilki stalowe, nakładki samozaciskowe, taśmy stalowe i drut stalowy powinny być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie. Powłoka cynkowa powinna być dostosowana do

stopnia agresywności środowiska, w którym izolowana konstrukcja będzie eksploatowana i spełniać wymagania normy PN-EN 10244-2:2003.

Przewody zabezpieczone systemem CONLIT DUO zostały zaklasyfikowane do następujących klas odporności ogniowej:

1. EIS 30 — z izolacją ogniochronną grubości 50 mm, w układach jedno lub dwuwarstwowym, (co oznacza, że zabezpieczony przewód zachowuje szczelność, izolacyjność i dymoszczelność ogniową przez co najmniej 30 minut),
2. EIS 60 — z izolacją ogniochronną grubości 85 mm, w układzie dwuwarstwowym (co oznacza, że zabezpieczony przewód zachowuje szczelność, izolacyjność i dymoszczelność ogniową przez co najmniej 60 minut),
3. EIS 90 — z izolacją ogniochronną grubości 110 mm, w układzie dwuwarstwowym (co oznacza, że zabezpieczony przewód zachowuje szczelność, izolacyjność i dymoszczelność ogniową przez co najmniej 90 minut),
4. EIS 120 — z izolacją ogniochronną grubości 135 mm, w układzie dwuwarstwowym (co oznacza, że zabezpieczony przewód zachowuje szczelność, izolacyjność i dymoszczelność ogniową przez co najmniej 120 minut).

Zakres stosowania izolacji ogniochronnych, objętych niniejszą Aprobata Techniczną ITB, odnosi się do warunków nagrzewania według normy PN-EN 1363-1:2001.

2.2. Warunki stosowania

2.2.1. Ustalenia ogólne. Izolacje ogniochronne przewodów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiających systemu CONLIT DUO powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną opracowaną dla określonego zastosowania, uwzględniającą wymagania przepisów budowlanych i niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

W przypadku odporności ogniowej przewodu klasy EIS 30, izolacja ogniochronna może być jednowarstwowa lub dwuwarstwowa. Grubość izolacji ogniochronnej powinna wynosić co najmniej 50 mm.

W przypadku odporności ogniowej przewodu klasy EIS 60, EIS 90 lub EIS 120, izolacja ogniochronna powinna być dwuwarstwowa. Łączna grubość izolacji ogniochronnej powinna wynosić co najmniej:

- 85 mm – w przypadku przewodów klasy EIS 60 odporności ogniowej,
- 110 mm – w przypadku przewodów klasy EIS 90 odporności ogniowej,
- 135 mm – w przypadku przewodów klasy EIS 120 odporności ogniowej.

Izolacje ogniochronne powinny stanowić szczelne osłony przewodów, bez przerw i ubytków.

Podczas prowadzonych prac, izolacje ogniochronne nie mogą być narażone na działanie deszczu.

Izolacje ogniochronne systemu CONLIT DUO powinny być wykonywane przez firmy przeszkolone przez Wnioskodawcę aprobaty w zakresie warunków i technologii wykonywania zabezpieczeń, właściwości technicznych wyrobów wchodzących w skład zestawu oraz kontroli jakości wykonanych prac.

Informacja o wykonanej izolacji ogniochronnej powinna być wpisana do dziennika budowy. Treść tej informacji powinna zawierać co najmniej:

- nazwę izolacji ogniochronnej według niniejszej Aprobataj Technicznej ITB,
- klasę odporności ogniowej zaizolowanego przewodu,
- nazwę firmy wykonującej izolację ogniochronną,
- datę wykonania izolacji ogniochronnej,
- protokół z odbioru wykonania izolacji ogniochronnej.

2.2.2. Warunki wykonywania izolacji ogniochronnych systemu CONLIT DUO na przewodach o przekroju prostokątnym. Szczegóły wykonania izolacji ogniochronnej systemu CONLIT DUO na przewodach o przekroju prostokątnym pokazano na rys. 1 ÷ 11.

Do wykonywania izolacji ogniochronnych systemu CONLIT DUO na przewodach o przekroju prostokątnym stosowane są płyty z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 P A/F. Mocowanie płyt z wełny mineralnej do przewodu odbywa się w następujący sposób: płyty nabijane są na stalowe szpilki uprzednio zgrzane z blachą przewodu i następnie stabilizowane i zabezpieczane przed zsunięciem za pomocą nakładek samozaciskowych. Szpilki powinny być rozmieszczone równomiernie, w odległościach:

- między sobą – nie większych niż 350 mm,
- od połączeń kołnierzowych przewodu – nie większych niż 50 mm,
- od krawędzi przewodu – nie większych niż 100 mm.

Przykładowy schemat rozmieszczenia szpilek pokazano na rys. 1.

W przypadku przewodów usytuowanych poziomo konieczne jest zastosowanie stalowych szpilek na ściankach bocznych i spodzie przewodu, natomiast na górnej ściance przewodu izolację ogniochronną można układać bez stosowania szpilek. W przypadku przewodów usytuowanych pionowo izolację należy mocować na wszystkich bokach przewodu.

W przypadku izolacji dwuwarstwowych, płyty zewnętrznej warstwy izolacji są nabijane na szpilki wystające z pierwszej warstwy. Płyty zewnętrznej warstwy należy układać w taki sposób, aby ich styki były przesunięte względem styków płyt warstwy wewnętrznej o co najmniej 100 mm.

Średnica szpilek powinna wynosić co najmniej 2,2 mm. Długość szpilek powinna być o 10 mm większa od grubości izolacji. Średnica nakładek samozaciskowych powinna wynosić co najmniej 30 mm.

Połączenia płyt z wełny mineralnej (podłużne i poprzeczne) powinny być uszczelniane klejem CONLIT Glue. Połączenia płyt w narożach izolacji powinny być dodatkowo wzmacniane za pomocą ocynkowanych, stalowych gwoździ montażowych o średnicy co najmniej 4,5 mm i długości co najmniej 2 x grubość izolacji, rozmieszczanych w rozstawie nie większym niż 350 mm.

Przewód o przekroju prostokątnym z izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO pokazano na rys. 2.

Miejsca połączeń kołnierzowych powinny być dodatkowo zabezpieczone paskami z płyt wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F (rys. 8), o szerokości co najmniej 100 mm i grubości co najmniej równej grubości pierwszej warstwy izolacji ogniochronnej. Paski powinny być przyklejone do izolacji klejem CONLIT Glue i przytwierdzone za pomocą stalowych gwoździ montażowych.

Poziome przewody wentylacyjne, klimatyzacyjne i oddymiające izolowane systemem CONLIT DUO powinny być podwieszane do przegrody budowlanej za pomocą zawiesi składających się z nagwintowanych, stalowych prętów wraz z nakrętkami, kształtowników stalowych oraz stalowych kotew rozporowych. Odległości pomiędzy zawieszami powinny wynosić nie więcej niż 1250 mm. Średnica gwintowanych prętów powinna być tak dobrana, aby naprężenia rozciągające wynosiły nie więcej niż:

- 9 N/mm² – w przypadku przewodów klas EIS 30 i EIS 60 odporności ogniowej,
- 6 N/mm² – w przypadku przewodów klas EIS 90 i EIS 120 odporności ogniowej.

W przypadku jednowarstwowych izolacji ogniochronnych systemu CONLIT DUO klasy EIS 30 odporności ogniowej nie jest wymagane ogniochronne zabezpieczenie zawiesi (rys 3). Ogniochronne izolowanie zawiesi wymagane jest w przypadku dwuwarstwowych izolacji przewodów klas EIS 60, EIS 90 lub EIS 120 (rys. 2, 4 i 5). Zawiesia należy izolować za pomocą pasków płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F o szerokości co najmniej 100 mm i grubości co najmniej równej grubości pierwszej warstwy izolacji ogniochronnej przewodu. Paski powinny być przyklejone do izolacji klejem CONLIT Glue i przytwierdzone za pomocą stalowych gwoździ montażowych.

W przejściu przez przegrodę budowlaną (ścianę i strop o określonej odporności ogniowej), przewód z izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO powinien być dodatkowo zabezpieczony po obu stronach przegrody za pomocą pasków z płyt wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F o szerokości 100 mm i grubości co najmniej równej grubości izolacji ogniochronnej przewodu. Paski powinny być przyklejone do izolacji klejem CONLIT Glue i przytwierdzone za pomocą stalowych gwoździ montażowych. Szczelina pomiędzy izolowanym przewodem i powierzchnią otworu powinna być wypełniona na grubości przegrody luźną wełną mineralną, ubitą do gęstości co najmniej 150 kg/m³ lub skrawkami płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P.

W przypadku przewodów poziomych, w miejscu przejścia przez ścianę, przewód powinien być usztywniony za pomocą zamocowanej, wewnątrz przewodu, rury stalowej z umieszczonym wewnątrz stalowym prętem gwintowanym M5 i stalowych kątowników o wymiarach 30 x 30 x 3,0 mm, przymocowanych po zewnętrznej stronie przewodu, po obu stronach ściany.

W przypadku przewodów pionowych, w miejscu przejścia przez strop, przewód powinien być usztywniony za pomocą stalowych kątowników o wymiarach 45 x 25 x 3,0 mm, umieszczonych po zewnętrznej stronie przewodu, wzdłuż szerszych boków przewodu, na pierwszej warstwie izolacji ogniochronnej, a następnie przymocowanych do stropu za pomocą stalowych kołków rozporowych M10.

Przejście poziomego przewodu izolowanego ogniochronnie systemem CONLIT DUO przez ścianę masywną pokazano na rys. 8.

Przejście poziomego przewodu izolowanego ogniochronnie systemem CONLIT DUO przez ścianę lekką z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych pokazano na rys. 9. Odległość zawiesi od lekkiej ściany powinna wynosić nie więcej niż 500 mm.

Przejście pionowego przewodu izolowanego ogniochronnie systemem CONLIT DUO przez strop pokazano na rys. 10 i rys. 11.

Izolacje ogniochronne systemu CONLIT DUO na przewodach o przekroju prostokątnym w układzie trójstronnym należy wykonywać według rys. 4, a w układzie dwustronnym według rys. 5.

2.2.3. Warunki wykonywania izolacji ogniochronnych systemu CONLIT DUO na przewodach o przekroju kołowym. Schemat przewodu o przekroju kołowym z izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO pokazano na rys. 12.

Do wykonywania izolacji ogniochronnych systemu CONLIT DUO na przewodach o przekroju kołowym stosowane są otuliny z wełny mineralnej CONLIT Pipe Section lub CONLIT Alu Pipe Section. Otuliny nasuwane są na przewód. Po ułożeniu ich na odcinku przewodu, szwy podłużne otulin oraz poprzeczne styki pomiędzy otulinami należy uszczelnić i skleić klejem CONLIT Glue. Aby ustabilizować otuliny na przewodzie i zabezpieczyć przed odpadnięciem, należy spiąć je taśmą stalową lub drutem stalowym w odstępach nie większych niż 400 mm (rys. 12).

W przypadku izolacji dwuwarstwowych, otuliny zewnętrznej warstwy izolacji należy układać w taki sposób, aby ich styki były przesunięte względem styków płyt warstwy wewnętrznej o co najmniej 100 mm.

Warunki wykonywania i izolowania podwieszonych przewodów o przekroju kołowym do przegrody budowlanej są takie same jak dla przewodów o przekroju prostokątnym, określone w p. 2.2.2.

W przejściu przez przegrodę budowlaną szczelina pomiędzy izolowanym przewodem i powierzchnią otworu powinna być wypełniona na grubości przegrody luźną wełną mineralną, ubitą do gęstości co najmniej 150 kg/m³ lub skrawkami płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P. Przewód z izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO powinien być dodatkowo zabezpieczony po obu stronach przegrody za pomocą opasek z płyt wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 P A/F o szerokości 100 mm i grubości co najmniej równej grubości izolacji ogniochronnej przewodu. Opaski powinny być przyklejone do izolacji klejem CONLIT Glue i przytwierdzone za pomocą stalowych gwoździ montażowych.

W przypadku przewodów o średnicy co najmniej 500 mm, w miejscu przejścia przez przegrodę, przewód powinien być usztywniony, np. za pomocą skrzyżowanych względem siebie płas-kowników z ocynkowanej blachy stalowej, zamocowanych do ścianek przewodu (rys. 13).

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Wyroby

3.1.1. Płyty z wełny mineralnej CONLIT 150 P i CONLIT 150 A/F.

3.1.1.1. Wygląd zewnętrzny. Płyty CONLIT 150 i CONLIT 150 A/F powinny mieć kształt prostopadłościanu o płaskich powierzchniach, równo obciętych bokach oraz prostych i równoległych krawędziach. Powinny mieć jednorodną strukturę i nie wykazywać uszkodzeń takich jak dziury, zgrubienia, rozwarstwienia i pęknięcia.

W przypadku płyt CONLIT 150 A/F, okładzina z folii aluminiowej powinna dokładnie przylegać do powierzchni płyt.

3.1.1.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów i kształtu. Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt CONLIT 150 i CONLIT 150 A/F od wymiarów nominalnych podanych w p. 1 oraz dopuszczalne odchyłki od kształtu opisanego w p. 3.1.1.1 podano w tablicy 1.

Tablica 1

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe i kształtu płyt CONLIT 150 i CONLIT 150 A/F

Poz.	Wyszczególnienie	Dopuszczalne odchyłki wymiarowe i kształtu	Badania według
1	2	3	4
1	Długość	± 2 %	PN-EN 822:1998
2	Szerokość	± 1,5 %	PN-EN 822:1998
3	Grubość	± 3 mm	PN-EN 823:1998

c.d. Tablicy 1

Poz.	Wyszczególnienie	Dopuszczalne odchyłki wymiarowe i kształtu	Badania według
1	2	3	4
4	Prostokątność – odchylenie od prostokątności na długości i szerokości płyty	$\leq 5 \text{ mm /m}$	PN-EN 824:1998
5	Płaskość – odchylenie od płaskości płyty	$\leq 6 \text{ mm}$	PN-EN 825:1998

3.1.1.3. Właściwości techniczno – użytkowe. Właściwości techniczno – użytkowe płyt CONLIT 150 P i CONLIT 150 A/F powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tablicy 2.

Tablica 2

Wymagane właściwości techniczno – użytkowe płyt z wełny mineralnej płyt CONLIT 150 P i CONLIT 150 A/F

Poz.	Wyszczególnienie	Wymagania	Badania według
1	2	3	4
1	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych, kPa	≥ 1	PN-EN1607:1999
2	Stabilność wymiarów w temperaturze $23 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza $90 \pm 5 \%$, w ciągu $48 \pm 1 \text{ h}$: <ul style="list-style-type: none"> • względna redukcja grubości, % • względna redukcja szerokości, % • względna redukcja długości, % 	≤ 1 ≤ 1 ≤ 1	PN-EN1604+AC:1999
3	Stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych: <ul style="list-style-type: none"> • f_1 • $f_2, \text{ Bq /kg}$ 	$\leq 1,2$ ≤ 240	Instrukcji ITB Nr 234/2003
4	Emisja, $\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{h})$: <ul style="list-style-type: none"> • fenolu • formaldehydu 	≤ 50 ≤ 100	U.A. GS II.02/2001
5	Odporność na działanie wysokiej temperatury – ubytek grubości próbki pod wpływem działania temperatury według krzywej standardowej, zgodnej z PN-EN 1363-1:2001, w czasie 2 h, %	≤ 20	U.A. GW VII. 20/2004
6	Klasyfikacja ogniowa w zakresie reakcji na ogień: <ul style="list-style-type: none"> • CONLIT 150 P • CONLIT 150 P/AF 	A1 A2 – s1,d0	PN-EN 13501-1:2004 PN-EN ISO 1716:2004 PN-EN ISO 1182:2004 PN-EN 13823:2004

3.1.2. Otuliny CONLIT Pipe Section i otuliny CONLIT Alu Pipe Section.

3.1.2.1. Wygląd zewnętrzny. Otuliny CONLIT Pipe Section i CONLIT Alu Pipe Section powinny mieć kształt walca, przeciętego wzdłuż tworzącej, o równych, płaskich powierzchniach bez załamania i bez pęknięć, równo obciętych bokach oraz prostych i równoległych krawędziach. Powinny mieć jednorodną strukturę i nie wykazywać uszkodzeń takich jak dziury, zgrubienia, rozwarstwienia i pęknięcia.

W przypadku CONLIT Alu Pipe Section, okładzina z folii aluminiowej wzmocnionej wtopioną siatką szklaną powinna dokładnie przylegać do powierzchni otuliny.

3.1.2.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów. Dopuszczalne odchyłki wymiarów otulin CONLIT Pipe Section i CONLIT Alu Pipe Section od wymiarów nominalnych podanych w p.1. podano w tabelicy 3.

Tablica 3

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe otulin CONLIT Pipe Section i CONLIT Alu Pipe Section

Poz.	Wyszczególnienie	Dopuszczalne odchyłki wymiarowe	Badania według
1	2	3	4
1	Długość	$\pm 5 \%$	PN-EN 13467:2003
2	Średnica zewnętrzna	+ 4 mm lub 2 %*; - 2 mm	
3	Grubość ścianki	$\pm 4 \text{ mm}$	
* Wartość, która daje większą liczbowo tolerancję			

3.1.2.3. Właściwości techniczne otulin CONLIT Pipe Section i CONLIT Alu Pipe Section. Właściwości techniczne otulin CONLIT Pipe Section i CONLIT Alu Pipe Section powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tabelicy 4.

Tablica 4

Wymagane właściwości techniczne otulin CONLIT Pipe Section i CONLIT Alu Pipe Section

Poz.	Wyszczególnienie	Wymagania	Badania według
1	2	3	4
1	Stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych: <ul style="list-style-type: none"> • f_1 • f_2, Bq /kg 	$\leq 1,2$ ≤ 240	Instrukcji ITB Nr 234/2003
2	Zawartość substancji organicznych, %	$\leq 2,5$	PN-EN 13820:2004

c.d. Tablicy 4

Poz.	Wyszczególnienie	Wymagania	Badania według
1	2	3	4
3	Klasyfikacja ogniowa w zakresie reakcji na ogień:	A1 _L	PN-EN 13501-1:2004 PN-EN ISO 1716:2004 PN-EN ISO 1182:2004 Decyzja nr 2003/632/EC Decyzja nr 2003/147/EC
	<ul style="list-style-type: none"> CONLIT Pipe Section 		
	<ul style="list-style-type: none"> CONLIT Alu Pipe Section 	A2	PN-EN 13501-1:2004 PN-EN ISO 1716:2004 PN-EN ISO 1182:2004 PN-EN 13823:2004

3.1.3. Klej CONLIT Glue. Właściwości techniczne kleju CONLIT Glue powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tablicy 5.

Tablica 5

Wymagane właściwości techniczne kleju CONLIT Glue

Poz.	Wyszczególnienie	Wymagania	Badania według
1	2	3	4
1	Wygląd zewnętrzny	jednorodna plastyczna masa barwy szarej, bez zbryleń i obcych wtrąceń	wizualnie
2	Gęstość, g/cm ³	1,71 ± 10 %	PN-EN ISO 2811-1:2002
3	Wskaźnik pH	11 ± 1	za pomocą pH- metru
3	Zawartość suchej substancji, %	65,5 ÷ 72,5	ZUAT-15/V.04/2003
4	Konsystencja, cm	8 ÷ 9	PN-85/B-04500
5	Odporność na powstawanie rys skurczowych	brak rys skurczowych	ZUAT-15/V.04/2003
6	Przyczepność do wełny mineralnej, kPa	≥ 5 kPa lub zniszczenie w wełnie mineralnej	

3.2. Odporność ogniowa przewodów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiających z blachy stalowej z izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO

Przewody wentylacyjne, klimatyzacyjne i oddymiające z blachy stalowej z izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO wykonaną zgodnie z wymaganiami niniejszej Aprobaty, poddane sprawdzeniu według p. 5.6.3, powinny spełniać kryteria odporności ogniowej wg normy PN-B-02851-1: 1997 oraz PN-EN 1366-1:2001 dla klas odporności ogniowej określonych w p. 2.1.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania izolacji ogniochronnych przewodów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiających z blachy stalowej systemu CONLIT DUO, powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producentów, zabezpieczających je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Do każdego opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i symbol wyrobu,
- nazwę i adres zakładów produkcyjnych,
- masę netto / liczbę sztuk / ilość m² w opakowaniu,
- numer Aprobaty Technicznej ITB,
- nr i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198/2004, poz. 2041).

4.2. Przechowywanie

Opakowania z wyrobami, według p. 4.1. należy przechowywać w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem, określony w instrukcji składowania, opracowanej przez Producenta.

4.3. Transport

Opakowania z wyrobami według p. 4.1. powinny być przewożone w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji transportowania opracowanej przez Producenta.

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. System oceny zgodności

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 p. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881) zestaw wyrobów, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, może być wprowadzany do obrotu i stosowany przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-3262/2006 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041), oceny zgodności zestawu wyrobów systemu CONLIT DUO z Aprobata Techniczną ITB AT-15-3262/2006 dokonuje producent, stosując system 1.

W przypadku systemu 1 oceny zgodności, producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-3262/2006 na podstawie:

- a) zadania producenta:
 - zakładowej kontroli produkcji,
 - uzupełniających badań gotowych wyrobów (próbek) pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzonych przez producenta, zgodnie z ustalonym programem badań, obejmujących badania podane w p. 5.4.1.3, 5.4.2.3 i 5.4.3.3.
- b) zadania akredytowanej jednostki:
 - wstępnego badania typu,
 - wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
 - ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji.

5.2. Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno – użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem zestawu wyrobów do obrotu i stosowania.

Wstępne badania typu obejmują:

- 1) w przypadku płyt CONLIT 150 P i CONLIT 150 A/F:
 - a) dopuszczalne odchyłki wymiarowe i kształtu,
 - b) wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni,
 - c) stabilność wymiarów w określonych warunkach,
 - d) stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych,
 - e) emisję fenolu i formaldehydu,
 - f) odporność na działanie wysokiej temperatury,
 - g) klasę reakcji na ogień,
- 2) w przypadku otulin CONLIT Pipe Section i CONLIT Alu Pipe Section:
 - a) dopuszczalne odchyłki wymiarów i kształtu,
 - b) stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych,
 - c) zawartość substancji organicznych,
 - d) klasę reakcji na ogień,
- 3) w przypadku kleju CONLIT Glue:
 - a) odporność na powstawanie rys skurczowych,
 - b) przyczepność do wełny mineralnej,
- 4) w przypadku zestawów wyrobów objętych aprobatą — klasy odporności ogniowej przewodów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiających z blachy stalowej zaizolowanych systemem CONLIT DUO.

Badania, które w postępowaniu aprobowym były podstawą do ustalenia właściwości techniczno - użytkowych zestawu wyrobu systemu CONLIT DUO, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

- 1) specyfikację i sprawdzanie surowców i składników,
- 2) kontrolę i badania wyrobów w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4.1.2, 5.4.2.2 i 5.4.3.2), prowadzone przez Producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania zestawu wyrobów o wymaganych właściwościach technicznych.

Kontrola produkcji musi zapewniać, że wyroby są zgodne z Aprobata Techniczną ITB AT-15-3262/2006. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobu powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań.

5.4. Badania kontrolne gotowych wyrobów

5.4.1. Badania kontrolne płyt CONLIT 150 P i CONLIT 150 A/F z wełny mineralnej.

5.4.1.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania uzupełniające.

5.4.1.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) wyglądu zewnętrznego,
- b) wymiarów,
- c) płaskości i prostokątności,
- d) gęstości pozornej.

5.4.1.3. Badania uzupełniające. Badania uzupełniające obejmują sprawdzenie:

- a) wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni,
- b) stabilność wymiarów w określonych warunkach,
- c) stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych,
- d) emisję fenolu i formaldehydu,
- e) odporność na działanie wysokiej temperatury,
- f) reakcji na ogień.

5.4.2. Badania otulin CONLIT Pipe Section i CONLIT Alu Pipe Section z wełny mineralnej.

5.4.2.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania uzupełniające.

5.4.2.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) wyglądu zewnętrznego,
- b) wymiarów,
- c) zawartości substancji organicznych,
- d) gęstości pozornej.

5.4.2.3. Badania uzupełniające. Badania uzupełniające obejmują sprawdzenie:

- a) stężenia naturalnych pierwiastków promieniotwórczych,
- b) reakcji na ogień.

5.4.3. Badania kleju CONLIT Glue.

5.4.3.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania uzupełniające.

5.4.3.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) wyglądu zewnętrznego,
- b) gęstości,
- c) konsystencji.

5.4.3.3. Badania uzupełniające. Badania uzupełniające obejmują sprawdzenie:

- a) wskaźnika pH,
- b) zawartości suchej substancji,
- c) odporność na powstawanie rys skurczowych,
- c) przyczepność do wełny mineralnej.

5.5. Częstotliwość badań kontrolnych

Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobu. Wielkość partii wyrobu powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania uzupełniające powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na trzy lata.

5.6. Metody badań

Badania należy wykonywać zgodnie z wymaganiami dokumentów wymienionych w kolumnie 4 odpowiednio tablic 1 ÷ 5 w p. 3 oraz zgodnie z p. 5.6.1 ÷ 5.6.3.

5.6.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego płyt i otulin z wełny mineralnej. Wygląd zewnętrzny należy sprawdzić wizualnie w rozproszonym świetle dziennym z odległości 50 cm, porównując cechy wyglądu wyrobu z wymaganiami podanymi odpowiednio w p. 3.

5.6.2. Sprawdzenie gęstości pozornej. Gęstość pozorną należy określić według normy PN-EN 1602:1999

5.6.3. Badanie odporności ogniowej. Badanie odporności ogniowej przewodów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiających z blachy stalowej zaizolowanych systemem CONLIT DUO przeprowadza się według norm PN-EN 1363-1:2001 i PN-EN 1366-1:2001.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki wyrobów do badań należy pobierać losowo zgodnie z wymaganiami normy PN-83/N-03010.

5.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby oraz skompletowany zestaw wyrobów systemu CONLIT DUO można uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej ITB, jeżeli wyniki wszystkich badań kontrolnych są pozytywne.

6. USTALENIA FORMALNO – PRAWNE

6.1. Aprobata Techniczna ITB AT-15-3262/2006 zastępuje Aprobata Techniczną ITB AT-15-3262/98.

6.2. Aprobata Techniczna AT-15-3262/2006 jest dokumentem stwierdzającym przydatność w budownictwie zestawu wyrobów do wykonywania izolacji ogniochronnych przewodów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiających z blachy stalowej, systemu CONLIT DUO, w zakresie wynikającym z postanowień aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 p. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881) zestaw wyrobów, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, może być wprowadzany do obrotu i stosowany przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-3262/2006 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Aprobata Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu RP z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 119, poz.1117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

6.4. ITB wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia producentów od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów objętych aprobatą oraz wykonawców izolacji ogniochronnych przewodów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiających z blachy stalowej, systemu CONLIT DUO, od odpowiedzialności za właściwe zastosowanie tych wyrobów i prawidłowe wykonanie prac.

6.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych ze stosowaniem w budownictwie zestawu wyrobów do wykonywania izolacji ogniochronnych przewodów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiających z blachy stalowej, systemu CONLIT DUO, należy zamieszczać informację o udzielonej Aprobacie Technicznej ITB AT-15-3262/2006.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-3262/2006 ważna jest do 31 marca 2011 r.

Ważność Aprobaty Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

K o n i e c

INFORMACJE DODATKOWE

Normy i dokumenty związane

PN-B-02851-1: 1997	<i>Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja</i>
PN-85/B-04500	<i>Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych</i>
PN-92/H-92334	<i>Stal niskostopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Taśma walcowana na zimno</i>
PN-83/N-03010	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki</i>

PN-EN 822:1998	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości</i>
PN-EN 823:1998	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości</i>
PN-EN 824:1998	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności</i>
PN-EN 825:1998	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości</i>
PN-EN 1363-1:2001	<i>Badania odporności ogniowej. Część 1: Wymagania ogólne</i>
PN-EN 1366-1:2001	<i>Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych. Część 1: Przewody wentylacyjne</i>
PN-EN 1602:1998	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie gęstości pozornej</i>
PN-EN 1604+AC:1999	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych</i>
PN-EN 1607:1999	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie wytrzymałości na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych</i>
PN-EN 10025 -2:2005	<i>Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych</i>
PN-EN 10152:2004	<i>Wyroby płaskie stalowe walcowane na zimno ocynkowane elektrolitycznie do obróbki plastycznej na zimno - Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10230-1:2003	<i>Gwoździe z drutu stalowego. Część 1. Gwoździe ogólnego przeznaczenia</i>
PN-EN 10244-2:2003	<i>Drut stalowy i wyroby z drutu stalowego. Powłoki z metali nieżelaznych na drucie stalowym.- Część 2. Powłoki z cynku lub ze stopu cynku</i>
PN-EN 13467:2003	<i>Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budowli i instalacji przemysłowych. Określanie wymiarów, prostokątności i prostoliniowości otulin</i>
PN-EN 13501-1:2004	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień</i>
PN-EN 13820:2004	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie zawartości części organicznych</i>

PN-EN 13823:2004	<i>Badanie reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Wyroby budowlane, z wyłączeniem podłogowych, poddane oddziaływaniu termicznemu pojedynczego płonącego przedmiotu</i>
PN-EN ISO 1182:2004	<i>Badanie reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Badanie niepalności</i>
PN-EN ISO 1716:2004	<i>Badanie reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Określanie ciepła spalania</i>
PN-EN ISO 2811-1:2002	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie gęstości. Część 1: Metoda piknometryczna</i>
PN-EN ISO 12944-2:2001	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk</i>
U.A. GW VII. 20/2004	<i>Ustalenia Aprobacyjne ITB dot.: odporności włókien mineralnych na działanie wysokiej temperatury</i>
U.A. GS II.02/2001	<i>Ustalenia Aprobacyjne ITB dot.: emisji fenolu i formaldehydu z płyt wełny mineralnej, stosowanych do wykonywania sufitów podwieszonych, ścian działowych i okładzin wewnętrznych</i>
Instrukcja ITB 234/2003	<i>Badania promieniotwórczości naturalnej surowców i materiałów budowlanych</i>
ZUAT-15/V.04/2003	<i>Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej</i>

Sprawozdania z badań, oceny

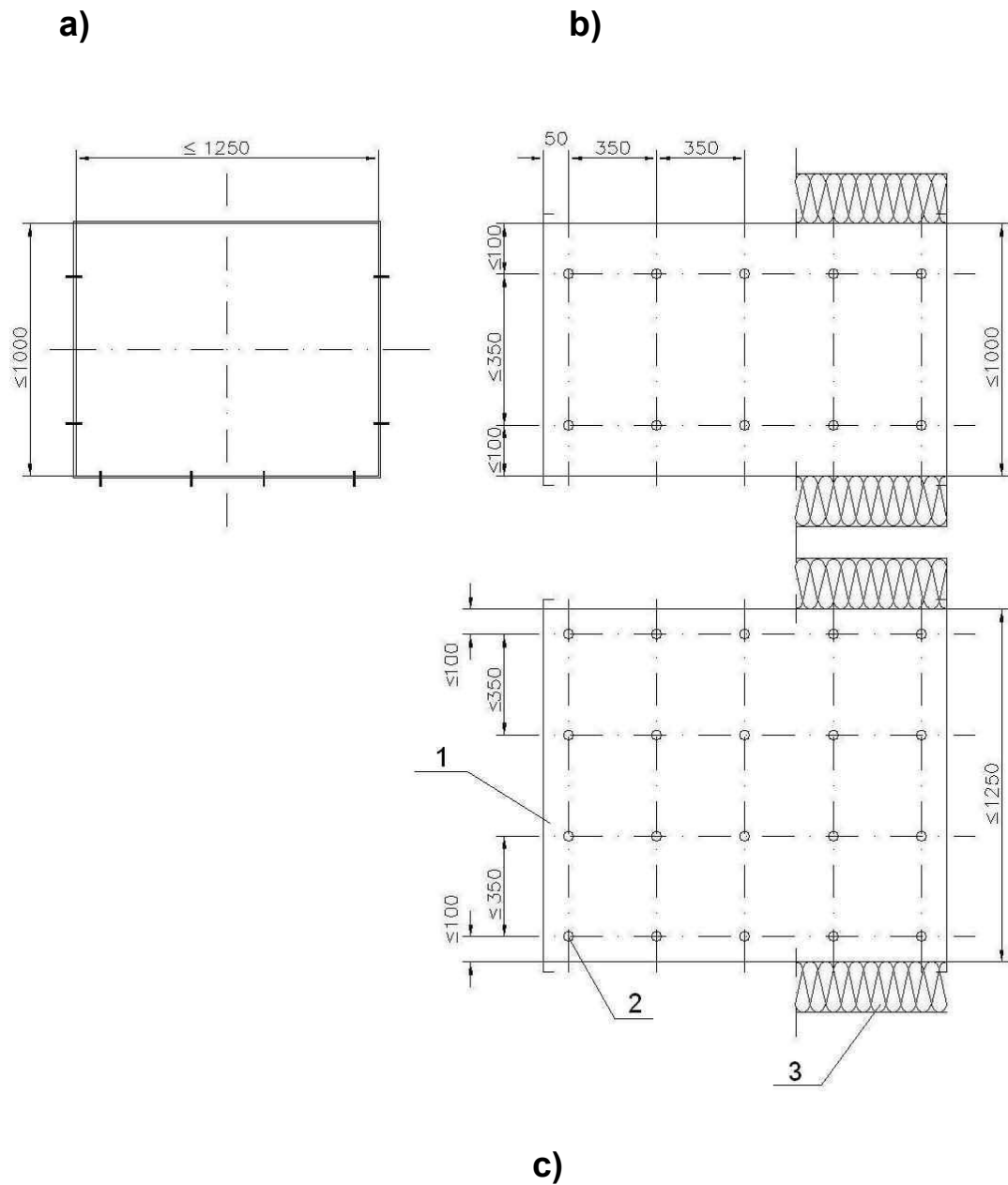
1. NP-1007/A/05/PG. *Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej przewodów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiających z blachy stalowej zabezpieczonych ogniochronnie systemem CONLIT 150*. Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniowych, Warszawa, 2006
2. LP-740.2/03, LP-740.3/03, LP-1007.1/05 Raporty z badań. Instytut Techniki Budowlanej, Laboratorium Badań Ogniowych, Warszawa, 2005
3. NP-817/02/ES. *Klasyfikacja w zakresie niepalności*. Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniowych, Warszawa, 2002 r.
4. NP-817/02/ES. *Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień –A1*. Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniowych, Warszawa, 2002
5. LP-817.3/1-18/2002, LP-817.3/6-55/2002. Raporty z badań. Instytut Techniki Budowlanej, Laboratorium Badań Ogniowych, Warszawa, 2001 r.

6. LP-1376.1/37-1/02. Raport z badań. Instytut Techniki Budowlanej, Laboratorium Badań Ogniwych, Warszawa, 2004 r.
7. 116.1/T/2002, 117.1/T/2002. Sprawozdania z badań. PCBC Oddział w Gdańsku, Laboratorium Wyrobów Budowlanych, Gdańsk, 2002 r.
8. 209/T/2004, 559/T/2002, 560/T/2002. Sprawozdania z badań. PCBC Oddział w Gdańsku, Laboratorium Wyrobów Budowlanych, Gdańsk, 2002 r.
9. 96/05. Raport klasyfikacyjny w zakresie reakcji na ogień dla płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 A/F. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Izolacji Budowlanej, Pracownia Badań Jakościowych, Katowice 2005
10. 76/05/142/M-1. Sprawozdania z badań płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 A/F. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Izolacji Budowlanej, Pracownia Badań Jakościowych, Katowice 2005
11. 76/05/142/M-1/O_N. Sprawozdanie z badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych — badania niepalności wg PN-EN ISO 1182:2004 płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 A/F. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Izolacji Budowlanej, Pracownia Badań Jakościowych, Katowice 2005
12. 76/05/142/M-1/O_{CS2}. Sprawozdanie z badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych — określenie ciepła spalania według PN-EN ISO 1716:2004 płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 A/F. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Izolacji Budowlanej, Pracownia Badań Jakościowych, Katowice 2005
13. 76/05/142/M-1/O/SBI. Sprawozdanie z badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych — wyroby budowlane z wyłączeniem podłogowych, poddane oddziaływaniu termicznemu pojedynczego płonącego przedmiotu wg PN-EN 13823:2004 płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 A/F. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Izolacji Budowlanej, Pracownia Badań Jakościowych, Katowice 2005
14. 149/04/323/M-3. Sprawozdania z badań. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Izolacji Budowlanej, Pracownia Badań Jakościowych, Katowice 2004
15. 209/T/204. Sprawozdania z badań płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P. Polskie Centrum Badań i Certyfikacji w Warszawie, Oddział w Gdańsku, Laboratorium Wyrobów Budowlanych, Gdańsk 2004
16. 159/05/285/M-1. Sprawozdania z badań otulin z wełny mineralnej CONLIT Pipe Section. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Izolacji Budowlanej, Pracownia Badań Jakościowych, Katowice 2005
17. 171/05. Raport klasyfikacyjny w zakresie reakcji na ogień dla otulin z wełny mineralnej CONLIT Pipe Section. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Izolacji Budowlanej, Pracownia Badań Jakościowych, Katowice 2005

18. 159/05/M-1/O_{CS1}. Sprawozdanie z badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych — określenie ciepła spalania według PN-EN ISO 1716:2004 dla otulin z wełny mineralnej CONLIT Pipe Section. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Izolacji Budowlanej, Pracownia Badań Jakościowych, Katowice 2005
19. 159/05/M-1/O_N. Sprawozdanie z badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych — badania niepalności wg PN-EN ISO 1182:2004 dla otulin z wełny mineralnej CONLIT Pipe Section. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Izolacji Budowlanej, Pracownia Badań Jakościowych, Katowice 2005
20. NT-612/P/05. Wybrane badania kleju CONLIT Glue. Instytut Techniki Budowlanej. Zakład Nowych Techniki Wykończeniowych, Warszawa 2005
21. B-1494/95, B-2209/98, HK/B/1425/99, HK/B/1684/1/2000, HK/B/1684/10/2000 Atesty Higieniczne. Państwowy Zakład Higieny, Zakład Higieny Komunalnej, Warszawa

RYSUNKI

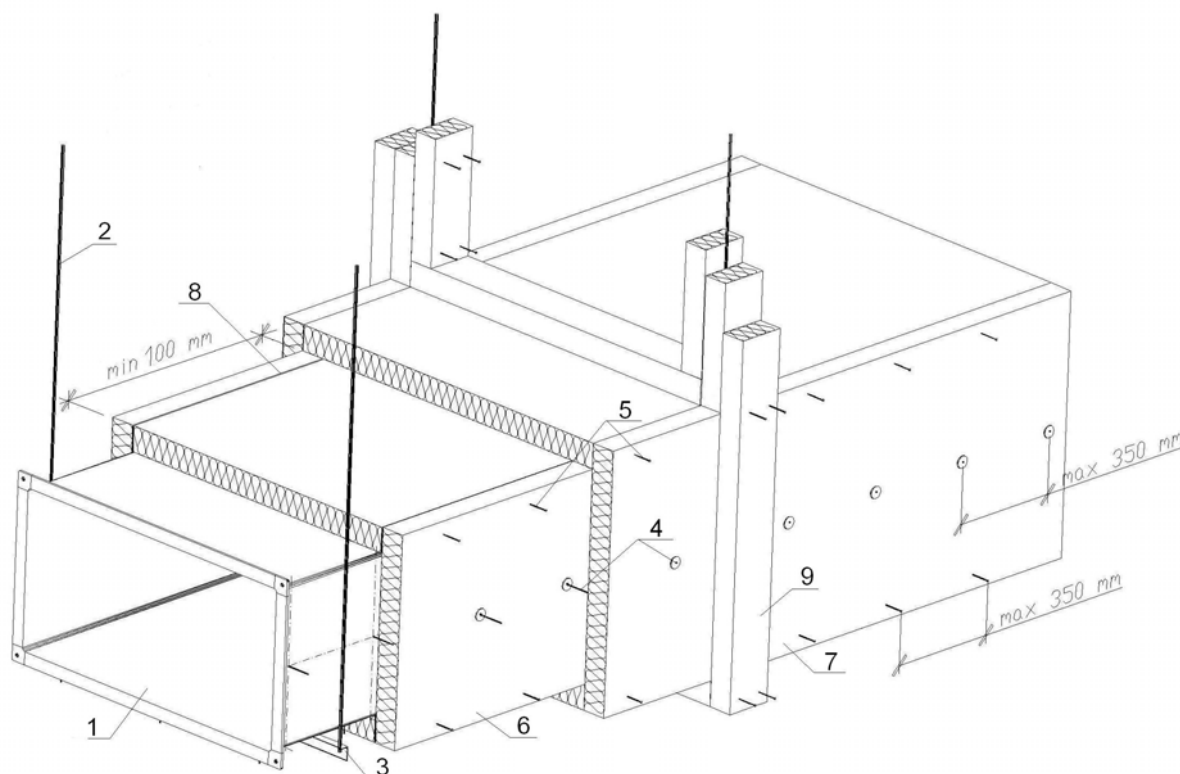
Rys. 1	Przykładowe rozmieszczenie szpilek zgrzanych z blachą przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego izolowanego ogniochronnie systemem CONLIT DUO.....	25
Rys. 2	Izolacja ogniochronna systemu CONLIT DUO przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego o przekroju prostokątnym, w układzie dwuwarstwowym.....	26
Rys. 3	Przekrój poprzeczny przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego o przekroju prostokątnym z jednowarstwową, czterostronną izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO.....	27
Rys. 4	Przekrój poprzeczny przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego o przekroju prostokątnym z trójstronną izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO.....	28
Rys. 5	Przekrój poprzeczny przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego o przekroju prostokątnym z dwustronną izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO.....	29
Rys. 6	Sposób wykonania izolacji ogniochronnej systemu CONLIT DUO w miejscach połączeń kołnierzowych segmentów przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego.....	30
Rys. 7	Sposób wykonania izolacji ogniochronnej systemu CONLIT DUO w miejscach poziomego elementu zawiesi.....	31
Rys. 8	Przejście przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego o przekroju prostokątnym z izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO przez ścianę masywną.....	32
Rys. 9	Przejście przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego o przekroju prostokątnym z izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO przez ścianę lekką z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych.....	33
Rys. 10	Przejście przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego o przekroju prostokątnym z izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO przez strop – widok od strony szerszego boku przewodu.....	34
Rys. 11	Przejście przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego o przekroju prostokątnym z izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO przez strop – widok od strony węższego boku przewodu.....	35
Rys. 12	Izolacja ogniochronna systemu CONLIT DUO przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego o przekroju kołowym.....	36
Rys. 13	Przejście przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego o przekroju kołowym z izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO przez ścianę masywną.....	37



Rys. 1. Przykładowe rozmieszczenie szpilek zgrzanych z blachą przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego izolowanego ogniochronnie systemem CONLIT DUO

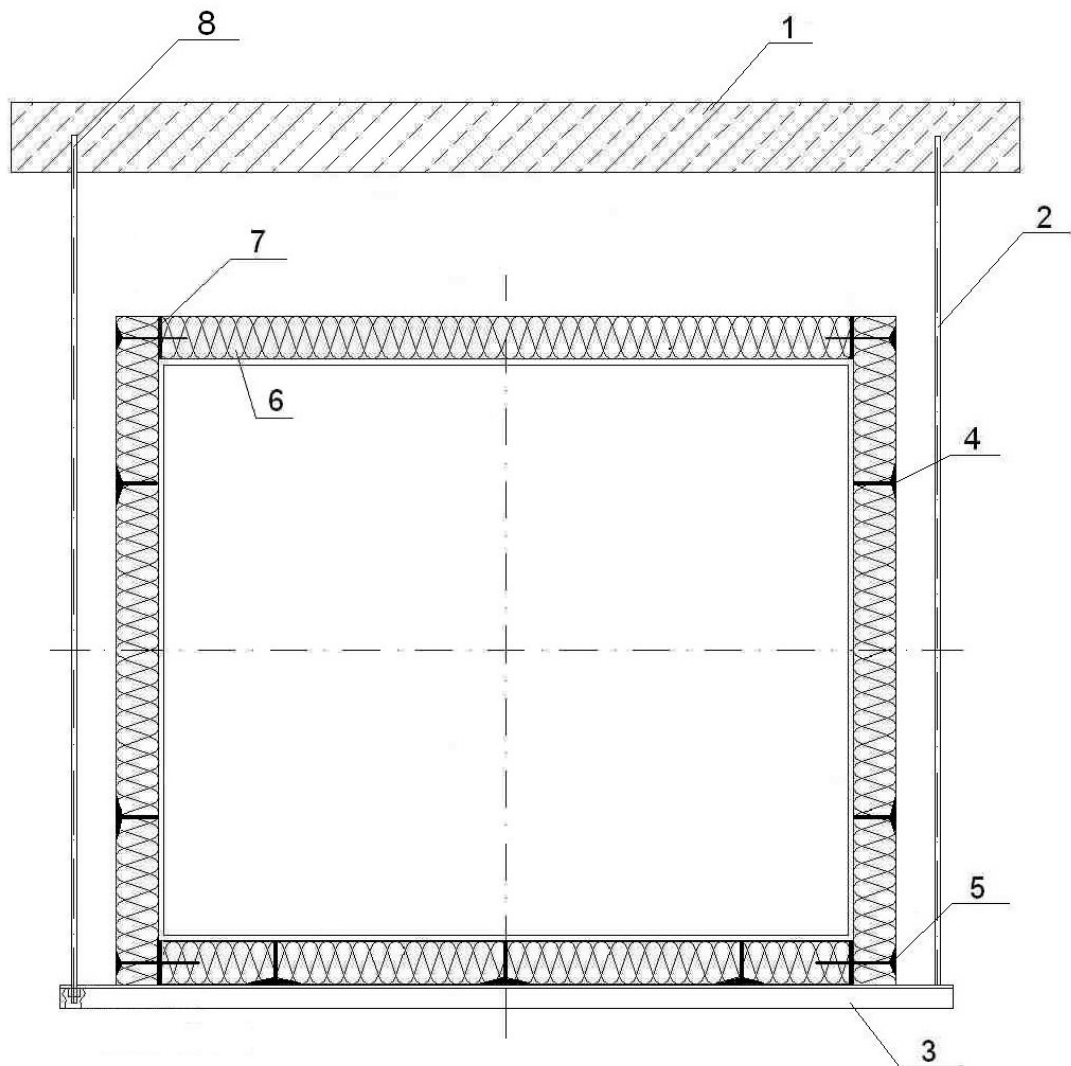
- a) Przekrój poprzeczny przewodu; maksymalne wymiary
- b) Rozmieszczenie szpilek na węższej ścianie przewodu
- c) Rozmieszczenie szpilek na szerszej ścianie przewodu

1 – izolowany przewód wentylacyjny lub klimatyzacyjny; **2** – szpilki zgrzane z blachą przewodu z nakładkami samozaciskowymi; **3** – izolacja ogniochronna z płyt CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F



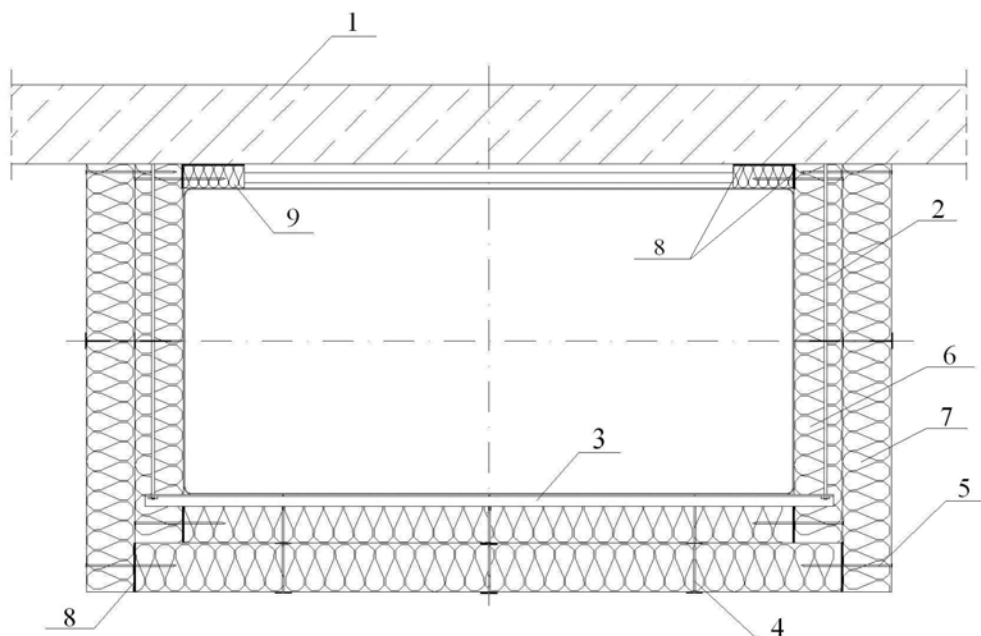
Rys. 2. Izolacja ogniochronna systemu CONLIT DUO przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego o przekroju prostokątnym, w układzie dwuwarstwowym

1 – przewód wentylacyjny, klimatyzacyjny lub oddymiający; 2 i 3 – stalowe elementy zawiesia podwieszającego przewód do przegrody budowlanej, rozmieszczonych w odstępach nie większych niż 1250 mm; 4 – szpilki zgrzane z blachą przewodu z nakładkami samozaciskowymi; 5 – ocynkowane, stalowe gwoździe montażowe do wzmacniania połączeń płyt w narożach izolacji; 6 – I warstwa izolacji ogniochronnej z płyt CONLIT 150 P; 7 – II warstwa izolacji ogniochronnej systemu z płyt CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F; 8 – sklejenie i uszczelnienie połączeń płyt CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F klejem CONLIT Glue; 9 – izolacja ogniochronna zawiesi



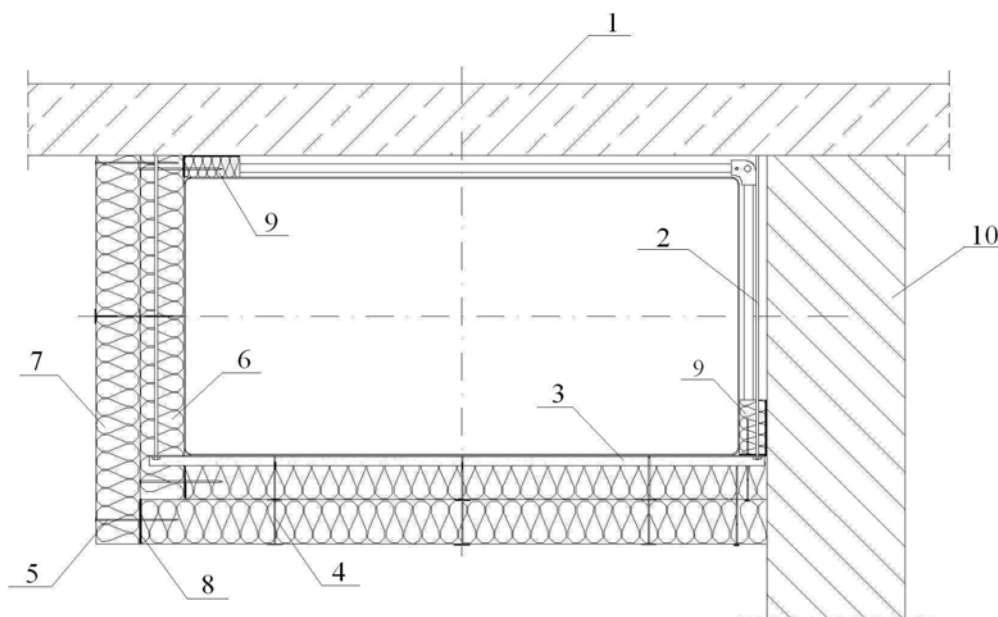
Rys. 3. Przekrój poprzeczny przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymniającego o przekroju prostokątnym z jednowarstwową, czterostronną izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO

1 – strop żelbetowy; **2** – pręt stalowy nagwintowany zawiesia podwieszającego przewód do przegrody budowlanej; **3** – stalowy kątownik zawiesi podwieszających przewód do przegrody budowlanej; **4** – szpilki zgrzane z blachą przewodu z nakładkami samozaciskowymi; **5** – ocynkowane, stalowe gwoździe montażowe do wzmacniania połączeń płyt w narożach izolacji; **6** – izolacja ogniochronna systemu CONLIT DUO; **7** – sklejanie i uszczelnienie połączeń płyt CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F klejem CONLIT Glue; **8** – stalowa kotew rozporowa



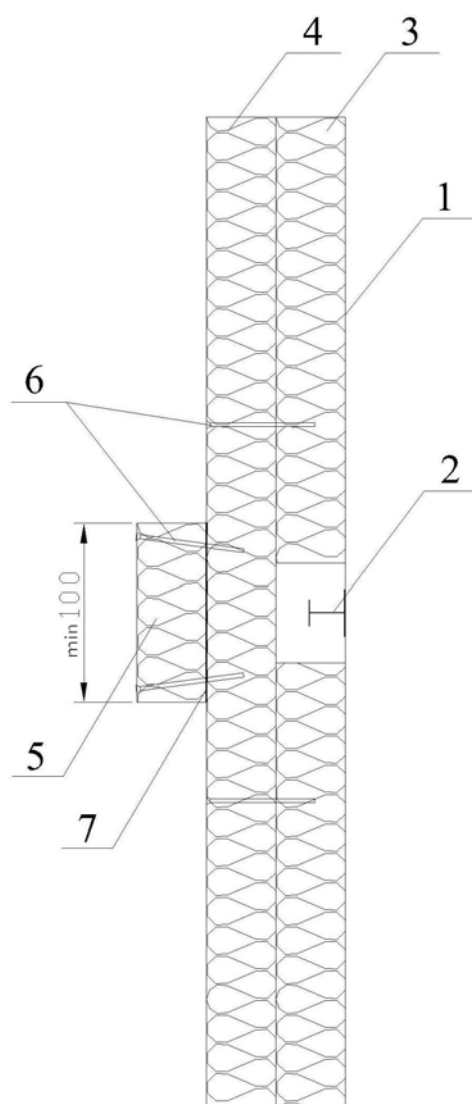
Rys. 4. Przekrój poprzeczny przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego o przekroju prostokątnym z trójstronną izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO

- 1** – strop żelbetowy; **2** – pręt stalowy nagwintowany zawiesia podwieszającego przewód do przegrody budowlanej; **3** – stalowy kątownik zawiesi podwieszającego przewód do przegrody budowlanej; **4** – szpilki zgrane z blachą przewodu z nakładkami samozaciskowymi; **5** – ocynkowane, stalowe gwoździe montażowe do wzmacniania połączeń płyt w narożach izolacji; **6** – I warstwa izolacji ogniochronnej z płyt CONLIT 150 P; **7** – II warstwa izolacji ogniochronnej z płyt CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F; **8** – sklejanie i uszczelnienie połączeń płyt CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F klejem CONLIT Glue; **9** – pasek z płyt CONLIT 150 P o grubości co najmniej 35 mm i szerokości co najmniej 100 mm;



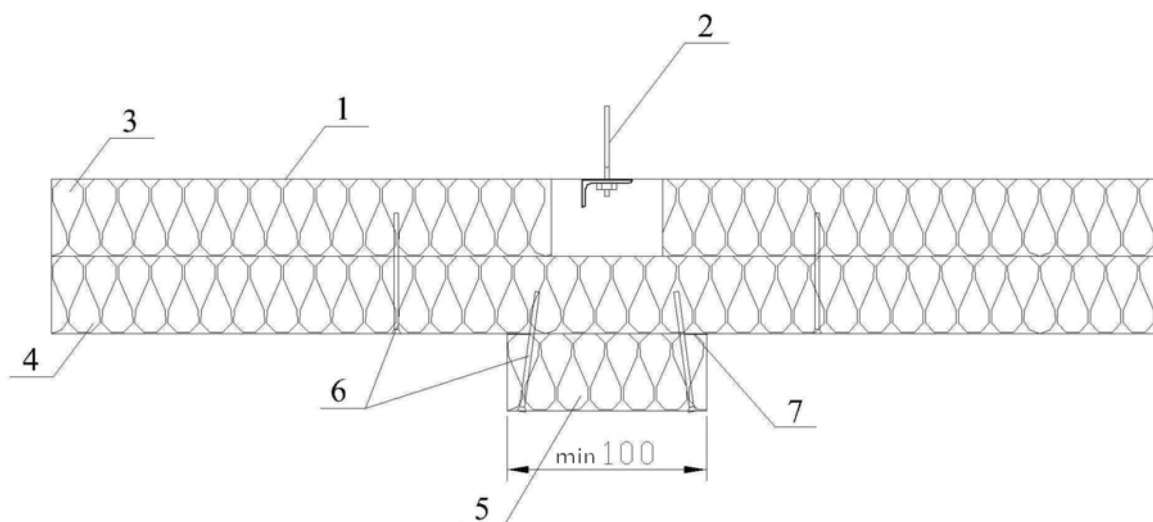
Rys. 5. Przekrój poprzeczny przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego o przekroju prostokątnym z dwustronną izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO

1 – strop żelbetowy; **2** – pręt stalowy nagwintowany zawiesia podwieszającego przewód do przegrody budowlanej; **3** – stalowy kątownik zawiesia podwieszającego przewód do przegrody budowlanej; **4** – szpilki zgrane z blachą przewodu z nakładkami samozaciskowymi; **5** – ocynkowane, stalowe gwoździe montażowe do wzmacniania połączeń płyt w narożach izolacji; **6** – I warstwa izolacji ogniochronnej z płyt CONLIT 150 P F; **7** – II warstwa izolacji ogniochronnej z płyt CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F; **8** – sklejenie i uszczelnienie połączeń płyt CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F klejem CONLIT Glue; **9** – pasek z płyt CONLIT 150 P o grubości co najmniej 35 mm i szerokości co najmniej 100 mm; **10** – ściana o określonej odporności ogniowej



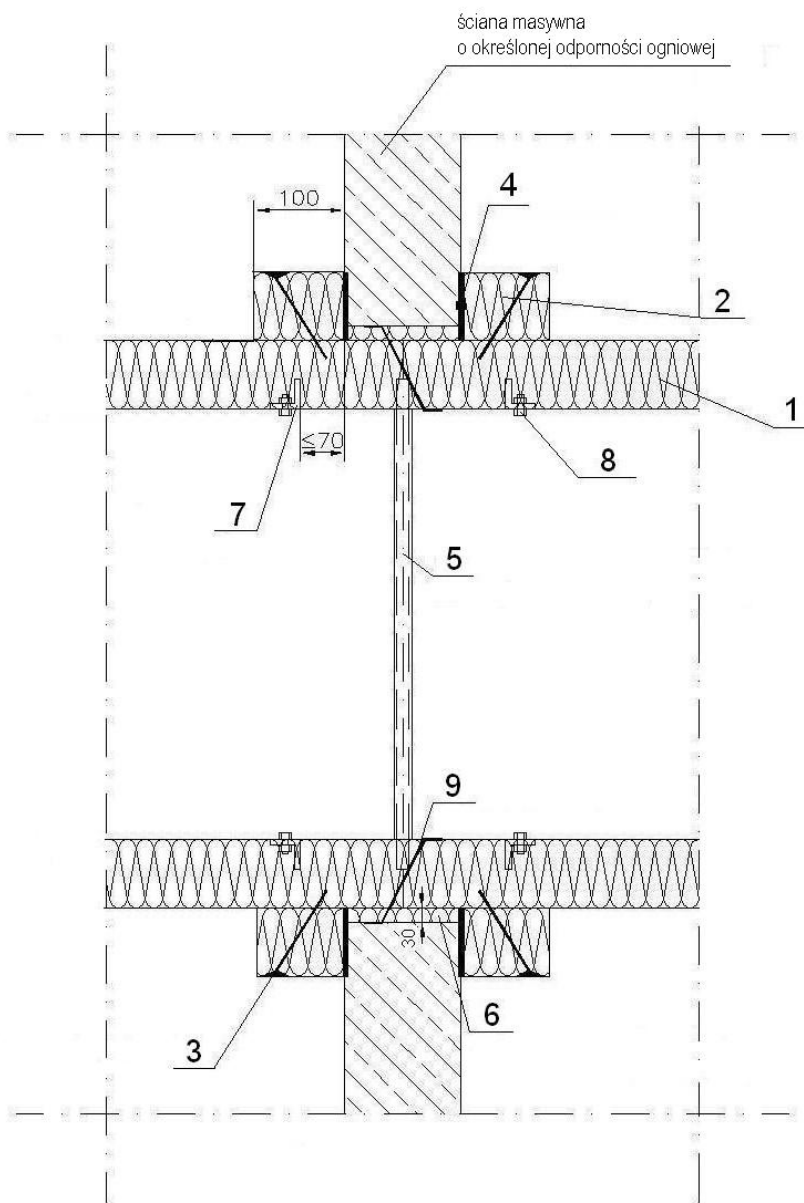
Rys. 6. Sposób wykonania izolacji ogniochronnej systemu CONLIT DUO w miejscach połączeń kołnierzowych segmentów przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego

- 1 – ścianka przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego;
- 2 – kołnierze segmentów przewodu; 3 – I warstwa izolacji ogniochronnej systemu CONLIT DUO; 4 – II warstwa izolacji ogniochronnej systemu CONLIT DUO;
- 5 – pasek z płyt CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F o grubości równej grubości I warstwy izolacji i szerokości co najmniej 150 mm; 6 – ocynkowane, stalowe gwoździe montażowe; 7 – przyklejenie pasków z płyt CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F klejem CONLIT Glue



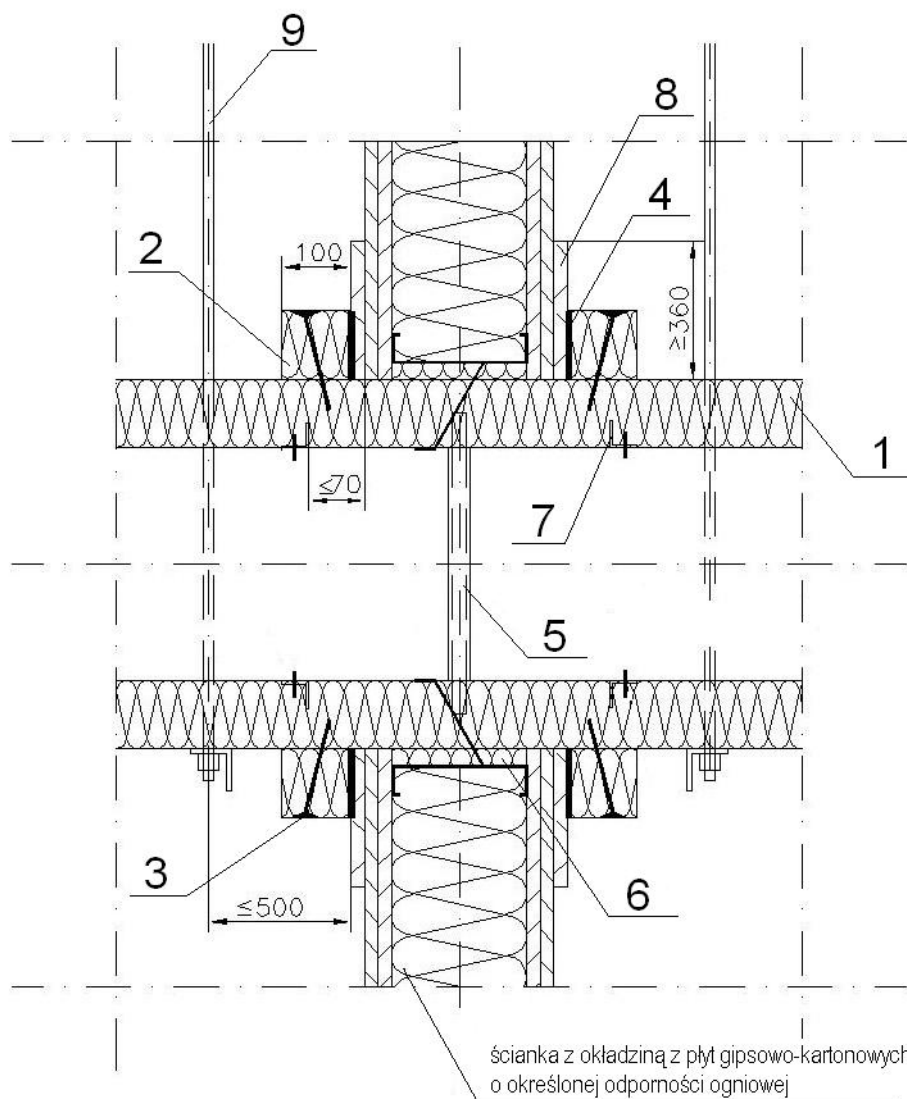
Rys. 7. Sposób wykonania izolacji ogniochronnej systemu CONLIT DUO w miejscach poziomego elementu zawiesia

- 1** – ścianka przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego;
- 2** – zawieszce podwieszające przewód do przegrody budowlanej; **3** – I warstwa izolacji ogniochronnej systemu CONLIT DUO; **4** – II warstwa izolacji ogniochronnej systemu CONLIT DUO; **5** – pasek z płyt CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F o grubości równej grubości I warstwy izolacji i szerokości co najmniej 100 mm;
- 6** – ocynkowane, stalowe gwoździe montażowe; **7** – przyklejenie pasków z płyt CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F klejem CONLIT Glue



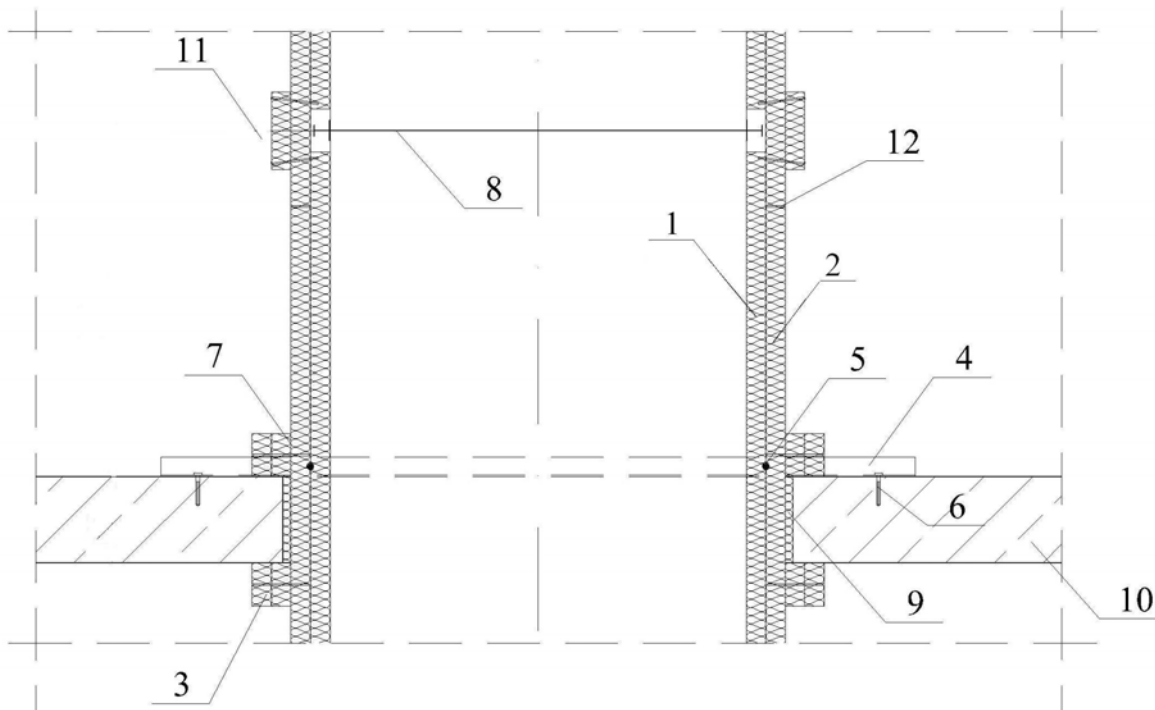
Rys. 8. Przejście przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego o przekroju prostokątnym z izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO przez ścianę masywną

1 – izolacja ogniochronna z płyt CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F; **2** – opaski z płyt CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F o grubości równej grubości izolacji ogniochronnej przewodu i szerokości co najmniej 100 mm; **3** – ocynkowane, stalowe gwoździe montażowe; **4** – sklejenie i uszczelnienie połączeń płyt klejem CONLIT Glue; **5** – rura stalowa usztywniająca przewód z umieszczonym wewnątrz stalowym prętem gwintowanym M5; **6** – uszczelnienie z luźnej wełny mineralnej, ubitej do gęstości ok. 150 kg/m^3 lub ze skrawków płyt CONLIT 150; **7** – stalowy kątownik o wymiarach co najmniej $30 \times 30 \times 3,0 \text{ mm}$, usztywniający przewód; **8** – śruby samogwintujące mocujące kątownik do przewodu; **9** – folia aluminiowa



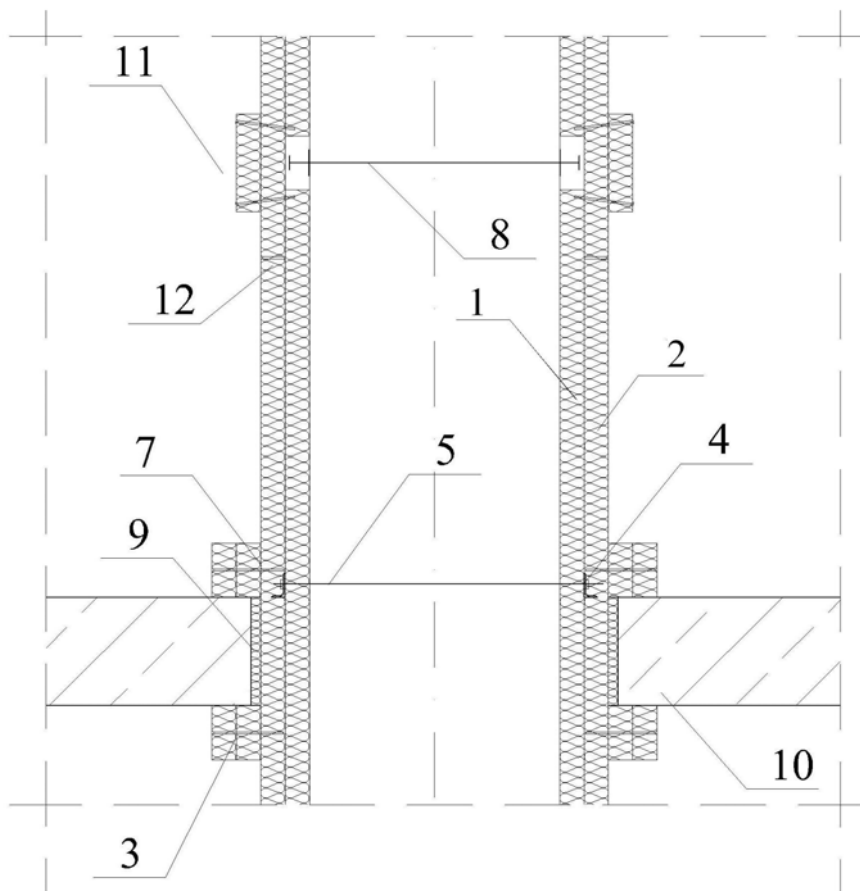
Rys. 9. Przejście przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymniającego o przekroju prostokątnym z izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO przez ścianę lekką z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych

1 – izolacja ogniochronna z płyt CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F; **2** – opaski z płyt CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F o grubości równej grubości izolacji ogniochronnej przewodu i szerokości co najmniej 100 mm; **3** – ocynkowane, stalowe gwoździe montażowe; **4** – sklejenie i uszczelnienie połączeń płyt klejem CONLIT Glue; **5** – rura stalowa usztywniająca przewód z umieszczonym wewnątrz stalowym prętem gwintowanym M5; **6** – uszczelnienie z luźnej wełny mineralnej, ubitej do gęstości ok. 150 kg/m^3 lub ze skrawków płyt CONLIT 150; **7** – stalowy kątownik o wymiarach co najmniej $30 \times 30 \times 3,0 \text{ mm}$, usztywniający przewód, mocowany do przewodu za pomocą śrub samogwintujących; **8** – opaski z płyty gipsowo-kartonowej ułożone wokół przejścia; **9** – zawieszki podwieszające przewód do stropu



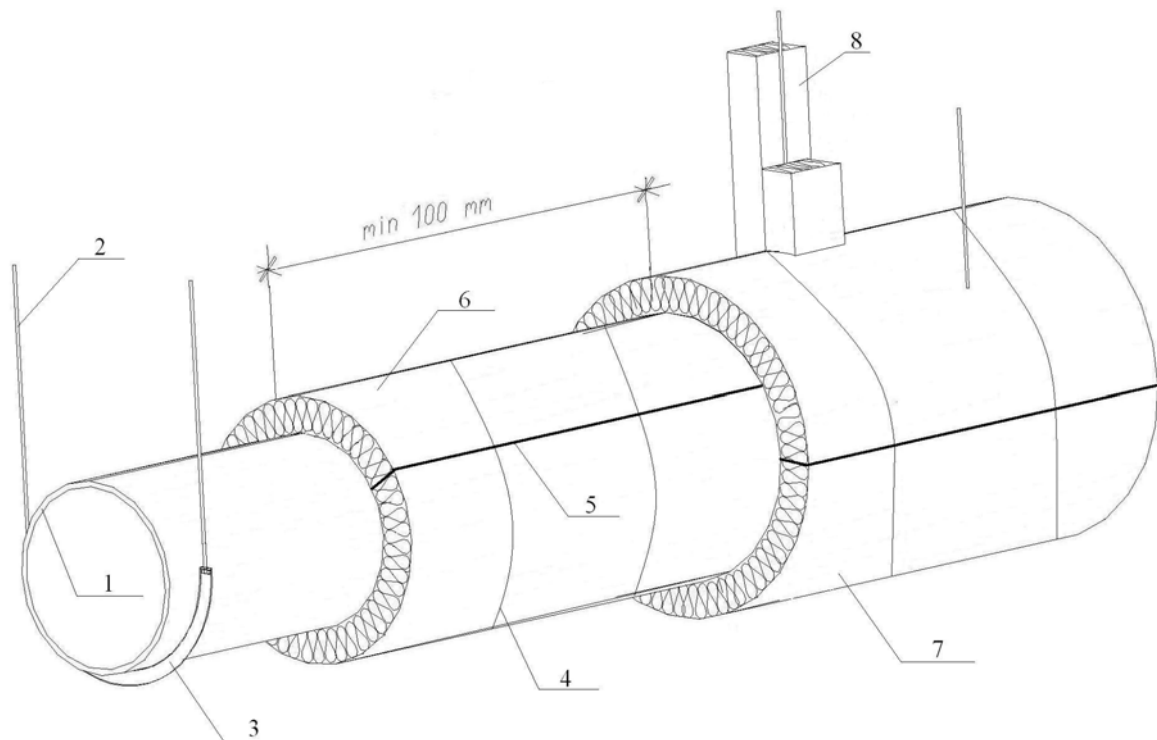
Rys. 10. Przejście przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego o przekroju prostokątnym z izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO przez strop; widok od strony szerszego boku przewodu.

- 1 – I warstwa izolacji ogniochronnej z płyt CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F;
- 2 – II warstwa izolacji ogniochronnej z płyt CONLIT 150 P lub CONLIT 150 PA/F
- 3 – opaski z płyt CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F o grubości równej grubości izolacji ogniochronnej przewodu i szerokości co najmniej 100 mm; 3 – ocynkowane, stalowe gwoździe montażowe; 4 – stalowy kątownik o wymiarach co najmniej 45 x 25 x 3,0 mm, usztywniający przewód; 5 – pręt stalowy, gwintowany M10;
- 6 – tuleja kotwiąca stalowa M10; 7 – uszczelnienie i sklejenie płyt klejem CONLIT Glue; 8 – połączenie kołnierzowe przewodów; 9 – uszczelnienie z luźnej wełny mineralnej, ubitej do gęstości ok. 150 kg/m³ lub ze skrawków płyt CONLIT 150;
- 10 – strop betonowy; 11 – zabezpieczenie ogniochronne połączeń kołnierzowych; 12 – sklejenie i uszczelnienie połączeń płyt klejem CONLIT Glue



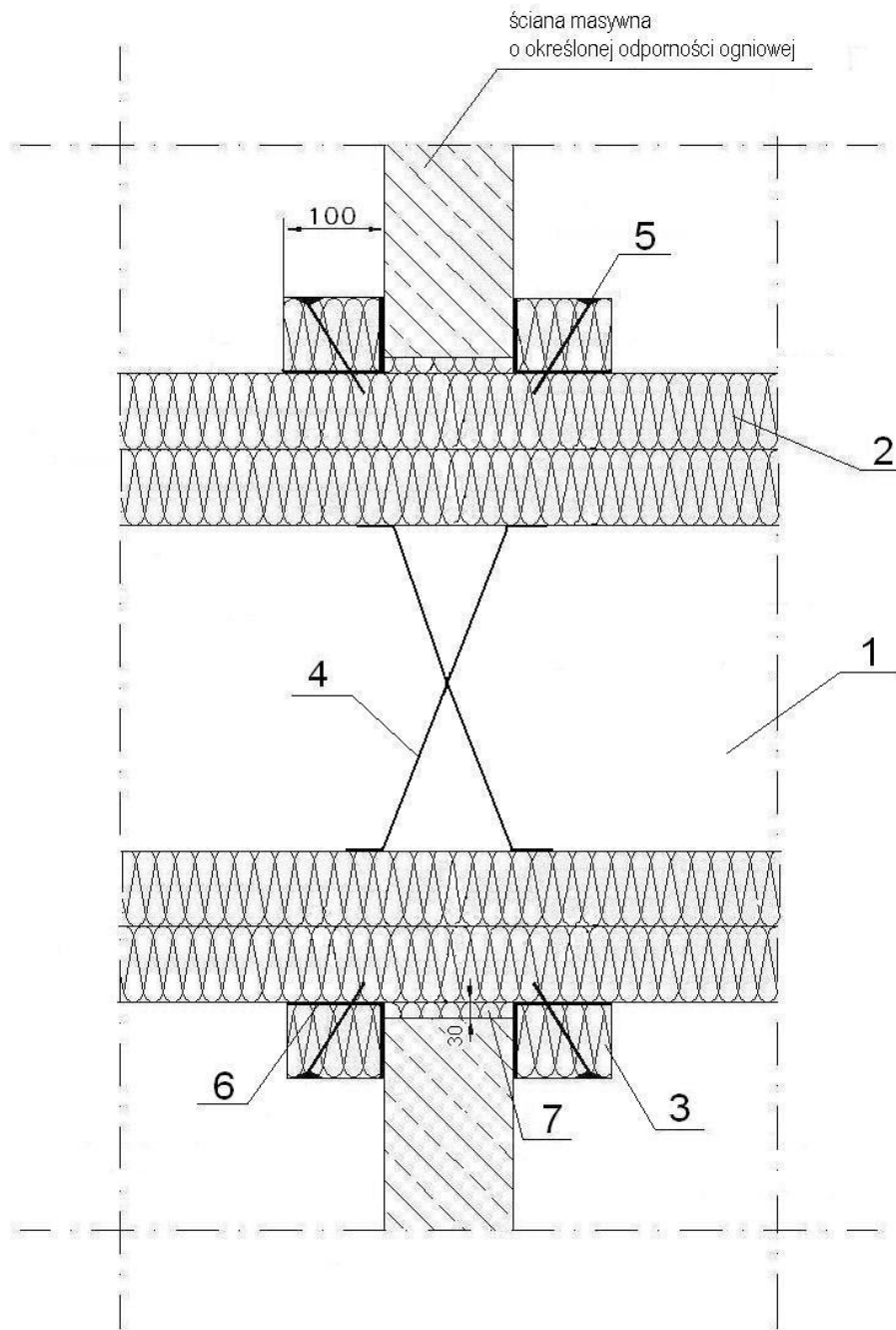
Rys. 11. Przejście przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego o przekroju prostokątnym z izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO przez strop; widok od strony węższego boku przewodu.

1 – I warstwa izolacji ogniochronnej z płyt CONLIT 150; **2** – II warstwa izolacji ogniochronnej z płyt CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F **3** – opaski z płyt CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F o grubości równej grubości izolacji ogniochronnej przewodu i szerokości co najmniej 100 mm; **4** – stalowy kątownik o wymiarach co najmniej 45 x 25 x 3,0 mm, usztywniający przewód; **5** – pręt stalowy, gwintowany M10; **6** – tuleja kotwiąca stalowa M10; **7** – uszczelnienie i sklejenie płyt klejem CONLIT Glue; **8** – połączenie kołnierzowe przewodów; **9** – uszczelnienie z luźnej wełny mineralnej, ubitej do gęstości ok. 150 kg/m³ lub ze skrawków płyt CONLIT 150 P; **10** – strop betonowy; **11** – zabezpieczenie ogniochronne połączeń kołnierzowych; **12** – sklejenie i uszczelnienie połączeń płyt klejem CONLIT Glue



Rys. 12. Izolacja ogniochronna systemu CONLIT DUO przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego o przekroju kołowym

- 1** – blaszany przewód wentylacyjny, klimatyzacyjny lub oddymiający o przekroju kołowym; **2** – pręt stalowy nagwintowany zawiesia podwieszającego przewód do stropu; **3** – stalowa obejma zawiesia podwieszającego przewód do stropu; **4** – stalowy drut montażowy; **5** – sklejenie i uszczelnienie połączeń płyt klejem CONLIT Glue; **6** – I warstwa izolacji ogniochronnej z otulin z wełny mineralnej CONLIT Pipe Section; **7** – II warstwa izolacji ogniochronnej z otulin z wełny mineralnej CONLIT Pipe Section lub CONLIT Alu Pipe Section; **8** – izolacja ogniochronna zawiesi z pasków płyt CONLIT 150 Po szerokości co najmniej 100 mm i o grubości co najmniej równej grubości I warstwy izolacji ogniochronnej przewodu



Rys. 13. Przejście przewodu wentylacyjnego, klimatyzacyjnego lub oddymiającego o przekroju kołowym z izolacją ogniochronną systemu CONLIT DUO przez ścianę masywną

1 – przewód o przekroju kołowym; 2 – izolacja dwuwarstwowa systemu CONLIT DUO; 3 – opaski z płyt CONLIT 150 P o grubości równej grubości izolacji ogniochronnej przewodu i szerokości co najmniej 100 mm; 4 – usztywnienie przewodu za pomocą skrzyżowanych względem siebie płaskowników z blachy stalowej ocynkowanej, przymocowanych do ścianek przewodu; 5 – ocynkowane, stalowe gwoździe montażowe; 6 – sklejenie i uszczelnienie połączeń płyt klejem CONLIT Glue; 7 – uszczelnienie z luźnej wełny mineralnej, ubitej do gęstości ok. 150 kg/m^3 lub ze skrawków płyt CONLIT 150 P;