



Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-3339/2016

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1040), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie, 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 konstrukcji stalowych systemem CONLIT 150

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

Termin ważności:
25 maja 2021 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Marcin M. Kruk

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 25 maja 2016 r.

Z A Ł A C Z N I K**POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE****SPIS TREŚCI**

1. PRZEDMIOT APROBATY.....	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	3
2.1. Przeznaczenie i zakres stosowania.....	3
2.2. Warunki stosowania.....	4
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA.....	12
3.1. Wyroby.....	12
3.2. Skuteczność ogniochronna izolacji system CONLIT 150.....	12
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT.....	13
5. OCENA ZGODNOŚCI.....	13
5.1. Zasady ogólne.....	13
5.2. Wstępne badanie typu.....	14
5.3. Zakładowa kontrola produkcji.....	14
5.4. Badania gotowych wyrobów.....	15
5.5. Częstotliwość badań.....	15
5.6. Metody badań.....	15
5.7. Pobieranie próbek do badań.....	16
5.8. Ocena wyników badań.....	16
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE.....	16
7. TERMIN WAŻNOŚCI.....	17
INFORMACJE DODATKOWE.....	17
RYSUNKI.....	19

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB jest zestaw wyrobów do wykonywania izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych systemem CONLIT 150. Producentem zestawu wyrobów jest firma Rockwool Polska Sp. z o.o., 66-131 Cigacice, ul. Kwiatowa 14.

Zestaw wyrobów objęty Aprobataą składa się z:

- 1) niepalnych płyt z wełny mineralnej:
 - a) CONLIT 150 P bez okładziny, o gęstości objętościowej $165 \pm 20 \text{ kg/m}^3$, o wymiarach: długość – 2000 mm, szerokość – 1200 mm, grubość – 20 do 100 mm (co 5 mm),
 - b) CONLIT 150 A/F z jednostronną okładziną z folii aluminiowej, o gęstości objętościowej $165 \pm 20 \text{ kg/m}^3$, o wymiarach: długość – 2000 mm, szerokość – 1200 mm, grubość – 20 do 100 mm (co 5 mm),

wg Aprobaty Technicznej ITB AT-15-6604/2011, produkowanych w zakładzie Rockwool Polska Sp. z o.o., 66-131 Cigacice, ul. Kwiatowa 14,

- 2) mineralnego kleju CONLIT GLUE, wg Aprobaty Technicznej ITB AT-15-6856/2015, produkowanego przez firmę DURACON APS, Ringvejen 26, DK-9510 Arden, Dania.

Ponadto, do wykonywania izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych systemem CONLIT 150, stosowane są:

- 1) szpilki stalowe wg p. 3.1.3,
- 2) nakładki samozaciskowe wg p. 3.1.4,
- 3) stalowe, ocynkowane gwoździe montażowe wg p. 3.1.5.

Wymagane właściwości techniczne zestawu wyrobów CONLIT 150 podano w p. 3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

2.1. Przeznaczenie i zakres stosowania

Zestaw wyrobów CONLIT 150 jest przeznaczony do wykonywania dwu-, trój- i czterościennych izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych o profilach otwartych i zamkniętych (rur prostokątnych i okrągłych), wykonywanych ze stali konstrukcyjnych według normy PN-EN 10021-1:2007, z wyłączeniem stali S 185, narażonych na oddziaływanie pożarów standardowych.

Aprobata dotyczy izolacji ogniochronnych elementów o maksymalnej wysokości średnika 560 mm w profilach otwartych oraz o maksymalnej wysokości przekroju 600 mm w profilach zamkniętych.

Elementy stalowe izolowane ogniochronnie systemem CONLIT 150 mogą być stosowane wewnątrz obiektów budowlanych.

Klasy odporności ogniowej elementów izolowanych ogniochronnie systemem CONLIT 150 podano w p. 2.2.4.

2.2. Warunki stosowania

2.2.1. Ustalenia ogólne. Izolacje ogniochronne konstrukcji stalowych powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną opracowaną dla określonego obiektu, uwzględniającą wymagania niniejszej Aprobaty Technicznej ITB i przepisów budowlanych, a w szczególności rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002, poz. 690, z późniejszymi zmianami).

W przypadku wykonywania trójściennych lub dwuściennych izolacji ogniochronnych belek lub słupów stalowych, klasa odporności ogniowej przegrody (ściany lub stropu) albo przegród (naroże ścian lub naroże ściany i stropu) przylegających do izolowanego elementu stalowego, powinna być wyższa lub równa klasie odporności ogniowej tego elementu.

Przed wykonaniem izolacji ogniochronnych, elementy stalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie w zależności od stopnia agresywności środowiska, w którym będą eksploatowane, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm oraz przepisów budowlanych.

Izolacje ogniochronne powinny być wykonywane przez firmy przeszkolone przez Producenta zestawu 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 Aprobaty Technicznej ITB,
- klasę odporności ogniowej zaizolowanej konstrukcji stalowej,
- nazwę firmy wykonującej izolację ogniochronną,
- datę wykonania izolacji ogniochronnej,
- protokół z odbioru wykonanej izolacji ogniochronnej.

2.2.2. Warunki wykonywania izolacji ogniochronnych systemem CONLIT 150 na profilach otwartych. Do wykonywania izolacji ogniochronnych systemem CONLIT 150 elementów konstrukcji stalowych o profilach otwartych (rys. 3 ÷ 8) powinny być stosowane płyty z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F. Połączenia płyt z wełny mineralnej w narożach powinny być wykonywane na „styk prosty” według rys. 1.

Płyty z wełny mineralnej należy mocować do klocków prostokątnych, wyciętych z płyt CONLIT 150 P i przyklejonych do zabezpieczanego elementu stalowego klejem CONLIT GLUE.

W przypadku kształtowników o wysokości średnika nie większej niż 500 mm, szerokość klocków powinna wynosić co najmniej 100 mm, a grubość co najmniej 25 mm. Klocki należy umieszczać przy krawędzi półki, w rozstawie nie większym niż 900 mm (rys. 3).

W przypadku kształtowników o wysokości średnika większej niż 500 mm, klocki powinny mieć szerokość co najmniej 100 mm i wypełniać kształtownik na głębokości półki (rys. 4), a ich rozstaw powinien wynosić nie więcej niż 900 mm.

Płyty z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F powinny być przyklejone do klocków za pomocą kleju CONLIT GLUE i dodatkowo przymocowane za pomocą stalowych, ocynkowanych gwoździ montażowych o długości wynoszącej co najmniej $2 \times$ grubość płyt (rys. 5 ÷ 7). Gwoździe powinny być rozmieszczone w rozstawie nie większym niż 450 mm.

Dwuścienne izolacje ogniochronne systemem CONLIT 150 należy wykonywać w sposób podany na rys 8. Ścianka boczna izolacji powinna być wykonywana według zasad opisanych wyżej. Płyty z wełny mineralnej części izolacji ogniochronnej od dołu kształownika stalowego powinny być nabijane na stalowe szpilki, zgrzane lub przyspawane do dolnej półki kształownika, oraz dociskane za pomocą nakładek samozaciskowych (rys. 2), rozmieszczonych wzdłuż kształownika, w rozstawie nie większym niż 800 mm i usytuowane:

- a) w osi kształownika, gdy jego szerokość jest nie większa niż 200 mm,
- b) w dwóch rzędach, w połowie szerokości półki, gdy szerokość kształownika jest większa niż 200 mm.

Połączenia płyt w narożu izolacji powinny być klejone i uszczelniane klejem CONLIT GLUE oraz dodatkowo wzmacniane za pomocą ocynkowanych, stalowych gwoździ montażowych o długości wynoszącej co najmniej $2 \times$ grubość płyt, rozmieszczanych w rozstawie nie większym niż 450 mm.

Trójścienne izolacje ogniochronne systemu CONLIT 150 należy wykonywać w sposób podany na rys. 5 i 6. Czterościenne izolacje ogniochronne systemu CONLIT 150 należy wykonywać w sposób podany na rys. 7.

2.2.3. Warunki wykonywania izolacji ogniochronnych systemem CONLIT 150 na profilach zamkniętych. Do wykonywania izolacji ogniochronnych systemem CONLIT 150 elementów konstrukcji stalowych o profilach zamkniętych (rys. 9 ÷ 13) powinny być stosowane płyty z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F. Połączenia płyt z wełny mineralnej w narożach powinny być wykonywane na „styk prosty” według rys. 1.

Izolację w postaci płyt CONLIT 150 P można wzmocnić za pomocą stalowych kątowników mocowanych w narożach izolacji lub warstwą zbrojącą z siatką z włókna szklanego.

2.2.3.1. Profile zamknięte prostokątne. W przypadku profili zamkniętych prostokątnych, czterościenne izolacja powinna być wykonywana w sposób podany na rys. 9 i 10. Płyty izolacyjne jednej z dwóch par przeciwległych boków należy przyciąć do wymiaru szerokości przekroju kształownika i nabić na stalowe szpilki (zgrzane lub przyspawane do dolnej półki kształownika) oraz docisnąć za pomocą nakładek samozaciskowych (rys. 2). Szpilki powinny być rozmieszczone wzdłuż kształownika w rozstawie nie większym niż 800 mm i usytuowane:

- a) w osi kształownika, gdy jego szerokość jest nie większa niż 200 mm,
- b) w dwóch rzędach, w połowie szerokości półki, gdy szerokość kształownika jest większa niż 200 mm.

Możliwe jest również stosowanie szpilek odwrotnych, zgrzewanych do elementów przez warstwę izolacji.

Płyty izolacyjne dwóch pozostałych boków należy dociąć do wymiaru wysokości przekroju kształownika, mierzonej łącznie z grubością izolacji zamontowanej uprzednio na pozostałych bokach kształownika zgodnie z rys. 10. Połączenia naroży płyt należy kleić i uszczelniać klejem CONLIT GLUE oraz dodatkowo wzmacniać za pomocą ocynkowanych, stalowych gwoździ montażowych o długości co najmniej $2 \times$ grubość płyt, rozmieszczonych w rozstawie nie większym niż 450 mm.

Trójścienne izolacje ogniochronne systemu CONLIT 150 należy wykonywać w sposób podany na rys. 12a. Dwuścienne izolacje ogniochronne systemu CONLIT 150 należy wykonywać w sposób podany na rys. 13a.

2.2.3.2. Profile zamknięte okrągłe. W przypadku profili zamkniętych okrągłych, czterościenne izolacja powinna być wykonywana w sposób podany na rys. 11. Płyty izolacyjne jednej z dwóch par przeciwległych boków zabudowy skrzynkowej, powinny być przycięte do wymiaru średnicy zewnętrznej kształtownika i nabijane na stalowe szpilki, zgrzane lub przyspawane do dolnej półki kształtownika, oraz dociskane za pomocą nakładek samozaciskowych (rys. 2), rozmieszczonych wzdłuż kształtownika w rozstawie nie większym niż 800 mm i usytuowane w osi kształtownika. Możliwe jest również stosowanie szpilek odwrotnych, zgrzewanych do elementów przez warstwę izolacji.

Płyty izolacyjne dwóch pozostałych boków izolacji należy dociąć do wymiaru średnicy kształtownika, mierzonej łącznie z grubością izolacji zamontowanych uprzednio płyt i nabić na stalowe szpilki, zgrzane lub przyspawane do boku kształtownika, w sposób opisany powyżej. Połączenia naroży płyt należy kleić i uszczelniać klejem CONLIT GLUE oraz dodatkowo wzmacniać za pomocą ocynkowanych, stalowych gwoździ montażowych o długości co najmniej 2 x grubość płyt, rozmieszczonych w rozstawie nie większym niż 450 mm.

Trójścienne izolacje ogniochronne systemu CONLIT 150 należy wykonywać w sposób podany na rys. 12b. Dwuścienne izolacje ogniochronne systemu CONLIT 150 należy wykonywać w sposób podany na rys. 13b.

2.2.4. Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonanych z zestawu wyrobów systemem CONLIT 150. Wymagane, minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych belek i słupów o profilach otwartych i zamkniętych wykonanych systemem CONLIT 150, w zależności od wskaźnika ekspozycji przekroju U/A, (gdzie: U – nagrzewany obwód kształtownika stalowego; A – pole przekroju poprzecznego kształtownika stalowego) oraz temperatury krytycznej stali, umożliwiające uzyskanie klas R 15; R 30; R 60; R 90; R 120; R 180 i R 240 odporności ogniowej elementów wg normy PN-EN 13501-2+A1:2010, podano w tablicach 1 ÷ 7.

Tablica 1

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych
elementów konstrukcji stalowych systemem CONLIT 150.
Klasa odporności ogniowej R 15
(belki i słupy o profilach otwartych i zamkniętych)

Poz.	Wskaźnik ekspozycji [m ²]	Temperatura obliczeniowa							
		350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	≤ 46	20	20	20	0	0	0	0	0
2	50	20	20	20	0	0	0	0	0
3	60	20	20	20	0	0	0	0	0
4	70	20	20	20	20	0	0	0	0
5	80	20	20	20	20	0	0	0	0
6	90	20	20	20	20	20	0	0	0

Tablica 1, c.d.

Poz.	Wskaźnik ekspozycji [m ⁻¹]	Temperatura obliczeniowa							
		350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	100	20	20	20	20	20	0	0	0
8	110	20	20	20	20	20	20	0	0
9	120	20	20	20	20	20	20	0	0
10	130	20	20	20	20	20	20	20	0
11	140	20	20	20	20	20	20	20	0
12	150+350	20	20	20	20	20	20	20	20
13	> 350	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablica 2

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych systemem CONLIT 150.
Klasa odporności ogniowej R 30
 (belki i słupy o profilach otwartych i zamkniętych)

Poz.	Wskaźnik ekspozycji [m ⁻¹]	Temperatura obliczeniowa							
		350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	≤ 350	20	20	20	20	20	20	20	20
2	> 350	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablica 3

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych systemem CONLIT 150.
Klasa odporności ogniowej R 60
 (belki i słupy o profilach otwartych i zamkniętych)

Poz.	Wskaźnik ekspozycji [m ⁻¹]	Temperatura obliczeniowa							
		350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	≤ 46	20	20	20	20	20	20	20	20
2	50	20	20	20	20	20	20	20	20
3	60	20	20	20	20	20	20	20	20
4	70	20	20	20	20	20	20	20	20
5	80	20	20	20	20	20	20	20	20
6	90	20	20	20	20	20	20	20	20
7	100	20	20	20	20	20	20	20	20
8	110	20	20	20	20	20	20	20	20
9	120	20	20	20	20	20	20	20	20
10	130	25	20	20	20	20	20	20	20
11	140	25	20	20	20	20	20	20	20
12	150	25	20	20	20	20	20	20	20
13	160	30	20	20	20	20	20	20	20
14	170	30	20	20	20	20	20	20	20
15	180	30	25	20	20	20	20	20	20
16	190	30	25	20	20	20	20	20	20

Tablica 3, c.d.

Poz.	Wskaźnik ekspozycji [m ⁻¹]	Temperatura obliczeniowa							
		350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	200	30	25	20	20	20	20	20	20
18	210	35	25	20	20	20	20	20	20
19	220	35	25	20	20	20	20	20	20
20	230	35	25	20	20	20	20	20	20
21	240	35	30	20	20	20	20	20	20
22	250	35	30	20	20	20	20	20	20
23	260	35	30	25	20	20	20	20	20
24	270	35	30	25	20	20	20	20	20
25	280	40	30	25	20	20	20	20	20
26	290	40	30	25	20	20	20	20	20
27	300	40	30	25	20	20	20	20	20
28	310	40	30	25	20	20	20	20	20
29	320	40	35	25	20	20	20	20	20
30	330	40	35	25	20	20	20	20	20
31	340	40	35	25	20	20	20	20	20
32	350	40	35	25	20	20	20	20	20
33	> 350	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablica 4

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych
elementów konstrukcji stalowych systemem CONLIT 150.
Klasa odporności ogniowej R 90
(belki i słupy o profilach otwartych i zamkniętych)

Poz.	Wskaźnik ekspozycji [m ⁻¹]	Temperatura obliczeniowa							
		350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	≤ 46	20	20	20	20	20	20	20	20
2	50	20	20	20	20	20	20	20	20
3	60	25	20	20	20	20	20	20	20
4	70	30	25	20	20	20	20	20	20
5	80	30	25	20	20	20	20	20	20
6	90	35	30	25	20	20	20	20	20
7	100	40	30	25	20	20	20	20	20
8	110	40	35	30	25	20	20	20	20
9	120	50	35	30	25	20	20	20	20
10	130	50	40	30	25	20	20	20	20
11	140	50	40	35	30	25	20	20	20
12	150	50	50	35	30	25	20	20	20
13	160	60	50	40	30	25	20	20	20
14	170	60	50	40	35	30	25	20	20
15	180	60	50	40	35	30	25	20	20

Tablica 4, c.d.

Poz.	Wskaźnik ekspozycji [m ⁻¹]	Temperatura obliczeniowa							
		350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	190	60	50	50	35	30	25	20	20
17	200	60	50	50	40	30	25	20	20
18	210	60	60	50	40	35	25	20	20
19	220	80	60	50	40	35	30	25	20
20	230	80	60	50	40	35	30	25	20
21	240	80	60	50	50	35	30	25	20
22	250	80	60	50	50	35	30	25	20
23	260	80	60	50	50	40	30	25	20
24	270	80	60	60	50	40	35	25	20
25	280	80	60	60	50	40	35	30	25
26	290	80	80	60	50	40	35	30	25
27	300	80	80	60	50	40	35	30	25
28	310	80	80	60	50	50	35	30	25
29	320	80	80	60	50	50	35	30	25
30	330	80	80	60	50	50	40	30	25
31	340	80	80	60	50	50	40	30	25
32	350	80	80	60	60	50	40	35	25
33	> 350	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablica 5

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych
 elementów konstrukcji stalowych systemem CONLIT 150.
Klasa odporności ogniowej R 120
 (belki i słupy o profilach otwartych i zamkniętych)

Poz.	Wskaźnik ekspozycji [m ⁻¹]	Temperatura obliczeniowa							
		350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	≤ 46	30	25	20	20	20	20	20	20
2	50	35	25	20	20	20	20	20	20
3	60	40	30	25	20	20	20	20	20
4	70	50	35	30	25	20	20	20	20
5	80	50	40	35	30	25	20	20	20
6	90	60	50	40	35	30	25	20	20
7	100	60	50	40	35	30	25	20	20
8	110	80	60	50	40	35	30	25	20
9	120	80	60	50	40	35	30	25	25
10	130	80	60	50	50	40	35	30	25
11	140	80	80	60	50	40	35	30	25
12	150	80	80	60	50	50	40	35	30
13	160	80	80	60	60	50	40	35	30
14	170	80	80	80	60	50	40	35	30
15	180	90	80	80	60	50	50	40	35

Tablica 5, c.d.

Poz.	Wskaźnik ekspozycji [m ⁻¹]	Temperatura obliczeniowa							
		350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	190	90	80	80	60	50	50	40	35
17	200	90	80	80	60	60	50	40	35
18	210	90	80	80	80	60	50	50	40
19	220	100	90	80	80	60	50	50	40
20	230	100	90	80	80	60	60	50	40
21	240	100	90	80	80	60	60	50	40
22	250	100	90	80	80	80	60	50	50
23	260	100	90	80	80	80	60	50	50
24	270	-	90	90	80	80	60	50	50
25	280	-	100	90	80	80	60	60	50
26	290	-	100	90	80	80	60	60	50
27	300	-	100	90	80	80	80	60	50
28	310	-	100	90	80	80	80	60	50
29	320	-	100	90	80	80	80	60	50
30	330	-	100	90	90	80	80	60	60
31	340	-	100	100	90	80	80	60	60
32	350	-	-	100	90	80	80	60	60
33	>350	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablica 6

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych
elementów konstrukcji stalowych systemem CONLIT 150.
Klasa odporności ogniowej R 180
(belki i słupy o profilach otwartych i zamkniętych)

Poz.	Wskaźnik ekspozycji [m ⁻¹]	Temperatura obliczeniowa							
		350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	≤ 46	60	50	35	30	25	25	20	20
2	50	60	50	40	35	30	25	25	20
3	60	80	60	50	40	35	30	30	25
4	70	80	80	60	50	40	35	30	30
5	80	90	80	60	60	50	40	35	35
6	90	90	80	80	60	60	50	40	35
7	100	100	90	80	80	60	50	50	40
8	110	-	90	80	80	80	60	50	50
9	120	-	100	90	80	80	60	60	50
10	130	-	-	90	80	80	80	60	50
11	140	-	-	100	90	80	80	60	60
12	150	-	-	100	90	80	80	80	60
13	160	-	-	-	100	90	80	80	80

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Wyroby

3.1.1. Płyty z wełny mineralnej CONLIT 150 P i CONLIT 150 A/F. Płyty CONLIT 150 P i CONLIT 150 A/F powinny spełniać wymagania podane w Aprobacie Technicznej ITB AT-15-6604/2011. Płyty z wełny mineralnej CONLIT 150 P powinny spełniać dodatkowe wymaganie podane w tablicy 8.

Tablica 8

Poz.	Właściwości	Wymagania dla płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P	Metody badań
1	2	3	4
1	Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D w temp. 10°C, W/m·K	0,036	PN-EN 12667:2002

3.1.2. Klej CONLIT GLUE. Klej CONLIT GLUE powinien spełniać wymagania podane w AT-15-6856/2015.

3.1.3. Szpilki stalowe. Szpilki stalowe (stosowane przy wykonywaniu izolacji ogniochronnej systemem CONLIT 150) o średnicy 3 mm powinny być wykonane z drutu ze stali gatunku S235JR według normy PN-EN 10025-2:2007. Szpilki powinny być zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową. Masa powłoki cynkowej powinna wynosić co najmniej 80 g/m² i spełniać wymagania określone w normie PN-EN 10244-2:2010. Wymiary szpilek powinny być określone w dokumentacji technicznej opracowanej dla określonego obiektu w zależności od parametrów technicznych izolacji ogniochronnej.

3.1.4. Nakładki samozaciskowe. Nakładkę samozaciskową pokazano na rys. 2. Nakładki samozaciskowe powinny być wykonane z blach i taśm płaskich walcowanych na zimno ze stali niskowęglowych, ocynkowanych elektrolitycznie w sposób ciągły, przeznaczonych do obróbki plastycznej na zimno, o grubości nie mniejszej niż 0,35 mm, wg normy PN-EN 10152:2011. Średnica nakładki powinna wynosić nie mniej niż 38 mm. Powłoka cynkowa powinna być dostosowana do stopnia agresywności środowiska, w którym izolowana konstrukcja będzie eksploatowana i spełniać wymagania normy PN-EN ISO 12944-2:2001.

3.1.5. Stalowe, ocynkowane gwoździe. Stalowe, ocynkowane gwoździe powinny spełniać wymagania określone w normie PN-EN 10230-1:2003.

3.2. Skuteczność ogniochronna izolacji systemem CONLIT 150

Odporność ogniowa elementów stalowych izolowanych ogniochronnie systemem CONLIT 150 wg wymagań podanych w p. 2.2.2 i 2.2.3, powinna być zgodna z określoną w p. 2.2.4.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych 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 zakładu produkcyjnego,
- masę netto lub liczbę sztuk w opakowaniu,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-3339/2016,
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny 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, z późniejszymi zmianami).

Ponadto, jeżeli z odrębnych przepisów wynika obowiązek oznakowania wyrobu na podstawie rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 450) i rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywę 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (CLP) oraz dołączania informacji określającej zagrożenia dla zdrowia lub życia, wynikające z karty charakterystyki na podstawie rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 (ze zmianami) Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), do wyrobu powinna być dołączona dokumentacja w odpowiedniej formie, zawierająca wymagane przez przepisy prawne oznakowania i informacje.

Wyroby powinny być przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją Producenta, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. Zasady ogólne

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, z późniejszymi zmianami) 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-15-3339/2016 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, z późniejszymi zmianami) oceny zgodności zestawu wyrobów do wykonywania izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych systemem CONLIT 150 F z Aprobata Techniczną ITB AT-15-3339/2016 dokonuje Producent, stosując system 1.

W przypadku systemu 1 oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-3339/2016, jeżeli akredytowana jednostka certyfikująca wydała certyfikat zgodności 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, obejmującym badania określone w p. 5.4,

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.

Wstępne badanie typu obejmuje skuteczność ogniochronną zestawu wyrobów CONLIT 150 do wykonywania izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych.

Badania, które w postępowaniu aprobacyjnym były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych zestawu wyrobów, 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 w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (według p. 5.4), 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 techniczno-użytkowych.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyroby są zgodne z Aprobata Techniczną ITB AT-15-3339/2016. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Partie wyrobu i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania gotowych wyrobów

5.4.1. Badania bieżące i uzupełniające wyrobów. Zakresy badań bieżących i uzupełniających wyrobów wchodzących w skład zestawu do wykonywania izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych systemem CONLIT 150 zostały określone w Aprobatach Technicznych ITB:

- AT-15-6604/2011 – przypadku płyt CONLIT 150 P i CONLIT 150 A/F,
- AT-15-6856/2015 – przypadku kleju CONLIT GLUE.

5.4.2. Badania uzupełniające zestawu wyrobów. Badania uzupełniające obejmują sprawdzenie skuteczności ogniochronnej izolacji z zestawu wyrobów systemu CONLIT 150 wg p. 5.6.

5.5. Częstotliwość badań

Częstotliwość badań bieżących i uzupełniających wyrobów wchodzących w skład zestawu do wykonywania izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych systemem CONLIT 150 została określona w Aprobatach Technicznych ITB:

- AT-15-6604/2011 - w przypadku płyt CONLIT 150 P i CONLIT 150 A/F,
- AT-15-6856/2015 - w przypadku kleju CONLIT GLUE.

Badania uzupełniające skuteczności ogniochronnej izolacji z zestawu wyrobów systemu CONLIT 150 powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na trzy lata.

5.6. Metody badań

Metody badań wyrobów wchodzących w skład zestawu do wykonywania izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych systemem CONLIT 150 zostały określone w Aprobatach Technicznych ITB:

- AT-15-6604/2011 - w przypadku płyt CONLIT 150 P i CONLIT 150 A/F,
- AT-15-6856/2015 - w przypadku kleju CONLIT GLUE.

Badanie skuteczności ogniochronnej izolacji wykonanej systemem CONLIT 150 należy przeprowadzić według normy PN-EN 13381-4:2013.

Sprawdzenie skuteczności ogniochronnej izolacji wykonanej systemem CONLIT 150 w badaniach uzupełniających przeprowadza się na trzech nieobciążonych słupkach stalowych o profilu dwuteowym z zamontowaną izolacją ogniochronną. Wyboru elementów próbnych do badań oraz grubości izolacji i sposobu montażu izolacji dokonuje Laboratorium Badawcze spośród tych elementów, które były przedmiotem wstępnego badania typu.

Podczas badania określa się czas do osiągnięcia średniej temperatury $T = 500 \text{ }^{\circ}\text{C}$ w każdym z 3 elementów próbnych.

Ogniochronna izolacja wykonana systemem CONLIT 150 spełnia wymagania w zakresie skuteczności ogniochronnej podane w Aprobacie Technicznej, jeżeli czas do osiągnięcia średniej

temperatury $T = 500^{\circ}\text{C}$ zarejestrowanej w uzupełniającym badaniu ogniowym w każdym z 3 elementów próbnych nie różni się (jest nie krótszy) więcej niż 10% od czasu do osiągnięcia tej temperatury zarejestrowanej we wstępnym badaniu typu.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki wyrobów do badań należy pobierać losowo, zgodnie z wymaganiami normy PN-N-03010:1983.

5.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej ITB, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE

6.1. Aprobata Techniczna ITB AT-15-3339/2016 zastępuje Aprobata Techniczną ITB AT-15-3339/2011.

6.2. Aprobata Techniczna ITB AT-15-3339/2016 jest dokumentem stwierdzającym przydatność zestawu wyrobów do wykonywania izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych systemem CONLIT 150 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, z późniejszymi zmianami) 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-15-3339/2016 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 (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1410 z późniejszymi zmianami). 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 oraz wykonawców izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych od odpowiedzialności za właściwe zastosowanie tych wyrobów i prawidłowe wykonanie prac.

6.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie zestawu wyrobów do wykonywania izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych systemem CONLIT 150 należy zamieszczać informację o udzielonej temu zestawowi Aprobacie Technicznej ITB AT-15-3339/2016.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-3339/2016 jest ważna do 25 maja 2021 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-N-03010:1983	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek</i>
PN-EN 10025-2:2007	<i>Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych</i>
PN-EN 10152:2011	<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 10244-2:2010	<i>Drut stalowy i wyroby z drutu. Powłoki z metali nieżelaznych na drucie stalowym. Część 2: Powłoki z cynku lub ze stopu cynku</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>
PN-EN 13501-2+A1:2010	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej</i>
PN-EN 13381-4:2013	<i>Metody badawcze ustalania wpływu zabezpieczeń na odporność ogniową elementów konstrukcyjnych. Część 4: Zabezpieczenia elementów stalowych</i>
AT-15-6604/2011	<i>Zestaw wyrobów do ogniochronnego zabezpieczania monolitycznych belek, słupów, stropów i ścian żelbetowych systemem CONLIT 150</i>

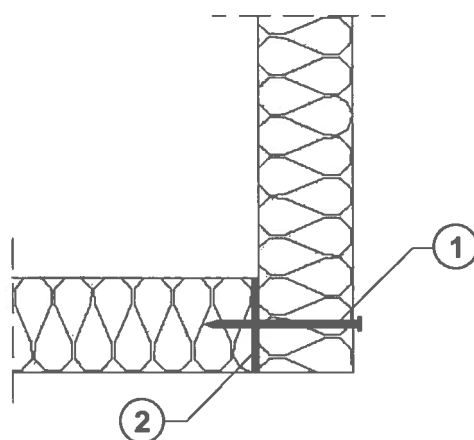
AT-15-6856/2015 *Zestaw wyrobów do wykonywania izolacji ogniochronnych przewodów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiających z blachy stalowej, systemu CONLIT PLUS*

Sprawozdania z badań, oceny

- 1) 01223/16/Z00NZF. Ocena specjalistyczna poprawności obliczeń dla zestawu wyrobów do wykonywania izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych systemu Conlit 150, Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, Warszawa, 2016 r.
- 2) 1984.2/14/R63NP. Raport z oceny skuteczności ogniochronnej systemu CONLIT 150 do zabezpieczania ogniochronnego konstrukcji stalowych wg PN-EN 13381-4:2013. Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa, 2015 r.
- 3) LP01-1984/14/R63NP. Badanie skuteczności ogniochronnej systemu CONLIT 150 do zabezpieczania ogniochronnego elementów konstrukcji stalowych przy klejowym systemie montażu w warunkach pożaru standardowego, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa, 2015 r.
- 4) LP02-1984/14/R63NP. Badanie skuteczności ogniochronnej systemu CONLIT 150 do zabezpieczania ogniochronnego elementów konstrukcji stalowych przy klejowym systemie montażu w warunkach pożaru standardowego, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa, 2015 r.
- 5) LP03-1984/14/R63NP. Badanie skuteczności ogniochronnej systemu CONLIT 150 do zabezpieczania ogniochronnego elementów konstrukcji stalowych przy klejowym systemie montażu w warunkach pożaru standardowego, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa, 2015 r.
- 6) 1984/11/R18NP. Ocena skuteczności ogniochronnej systemu CONLIT 150 do zabezpieczania ogniochronnego elementów konstrukcji stalowych o profilach otwartych przy klejowym systemie montażu, Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa, 2011 r.
- 7) 2002-CVB-R05785. Raport z badań skuteczności ogniochronnej izolacji CONLIT 150 wg ENV 13381-4. Laboratorium TNO w Delft, Holandia, 2002 r.

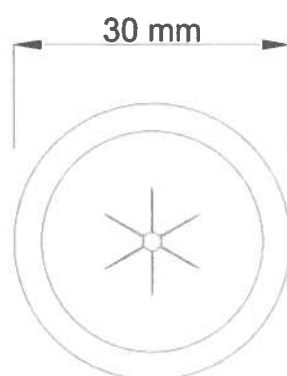
RYSUNKI

Rys. 1.	Połączenie płyt z wełny mineralnej w narożu izolacji ogniochronnej systemu CONLIT 150.....	20
Rys. 2.	Nakładka samozaciskowa.....	20
Rys. 3.	Izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 – usytuowanie i mocowanie klocków z płyt z wełny mineralnej do elementu stalowego o wysokości średnika nie większej niż 560 mm.....	21
Rys. 4.	Izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 – usytuowanie i mocowanie klocków z płyt z wełny mineralnej do elementu stalowego o wysokości średnika większej niż 560 mm.....	22
Rys. 5.	Trójścienna izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 – przekrój poprzeczny przez izolowany element stalowy.....	22
Rys. 6.	Trójścienna izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 – widok izolowanego elementu stalowego.....	23
Rys. 7.	Czterościenna izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 – widok izolowanego elementu stalowego.....	24
Rys. 8.	Dwuścienna izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 – widok izolowanego elementu stalowego.....	25
Rys. 9.	Czterościenna izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 – profil zamknięty prostokątny – widok I izolowanego elementu stalowego.....	26
Rys. 10.	Czterościenna izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 – profil zamknięty prostokątny – widok II izolowanego elementu stalowego.....	27
Rys. 11.	Czterościenna izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 – profil zamknięty okrągły – widok izolowanego elementu stalowego.....	28
Rys. 12.	Trójścienna izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 profili stalowych zamkniętych, a) prostokątnych, b) okrągłych – przekrój poprzeczny przez izolowany element.....	29
Rys. 13.	Dwuścienna izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 profili stalowych zamkniętych, a) prostokątnych, b) okrągłych – przekrój poprzeczny przez izolowany element.....	30

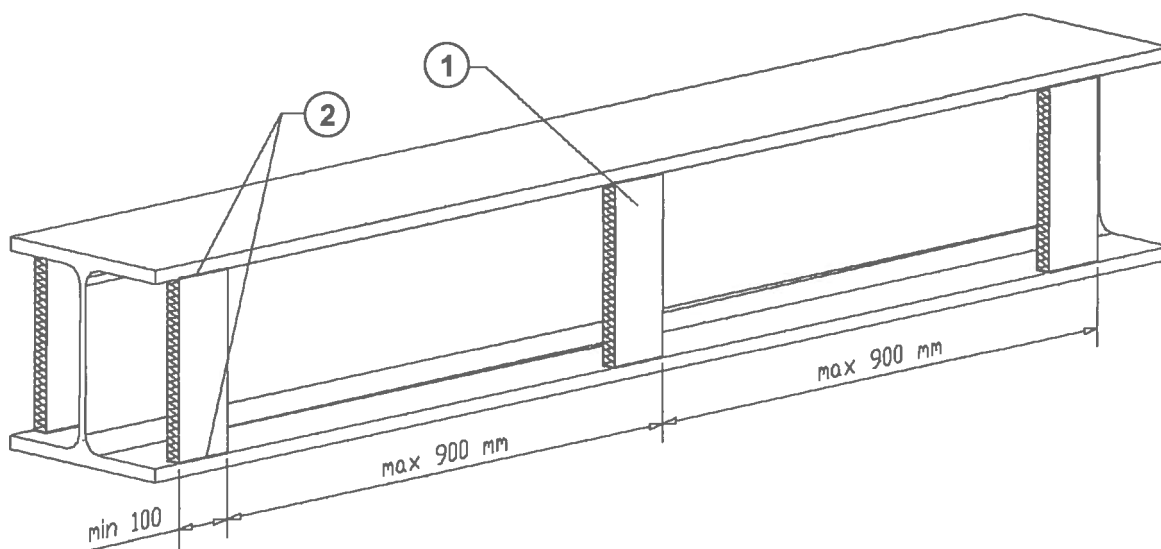


Rys. 1. Połączenie płyt z wełny mineralnej w narożu izolacji ogniochronnej systemu CONLIT 150

1 – ocynkowane, stalowe gwoździe o długości co najmniej $2 \times$ grubość płyty, w rozstawie nie większym niż 450 mm; 2 – uszczelnienie i sklejenie płyt klejem CONLIT GLUE

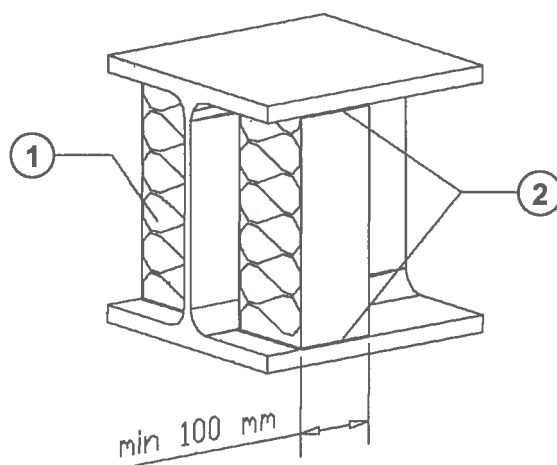


Rys. 2. Nakładka samozaciskowa



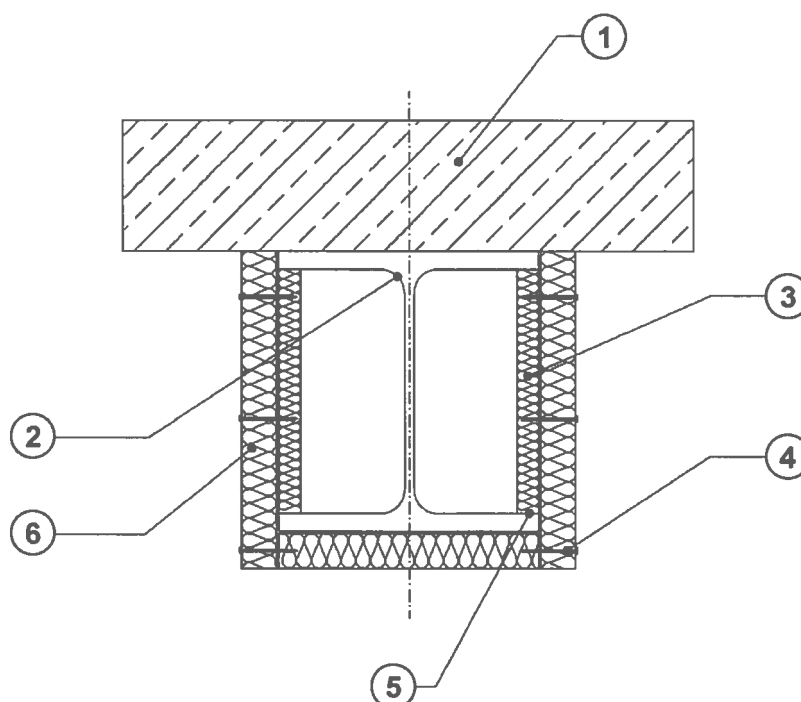
Rys. 3. Izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 –
 usytuowanie i mocowanie klocków z płyt z wełny mineralnej
 do elementu stalowego o wysokości średnika nie większej niż 560 mm

- 1 – klocki o szerokości co najmniej 100 mm i grubości co najmniej 25 mm, w rozstawie nie większym niż 900 mm;
 2 – spoina z kleju CONLIT GLUE



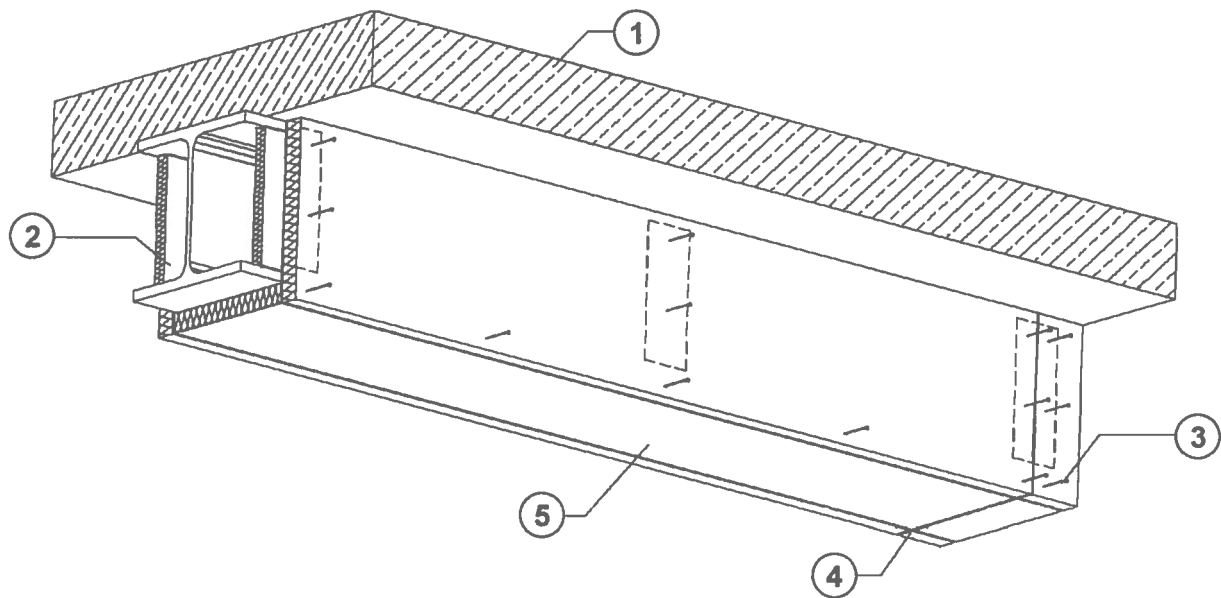
Rys. 4. Izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 –
usytuowanie i mocowanie klocków z płyt z wełny mineralnej
do elementu stalowego o wysokości środka większej niż 560 mm

1 – klocki o szerokości co najmniej 100 mm i grubości równej głębokości półki,
w rozstawie nie większym niż 900 mm; 2 – spoina z kleju CONLIT GLUE



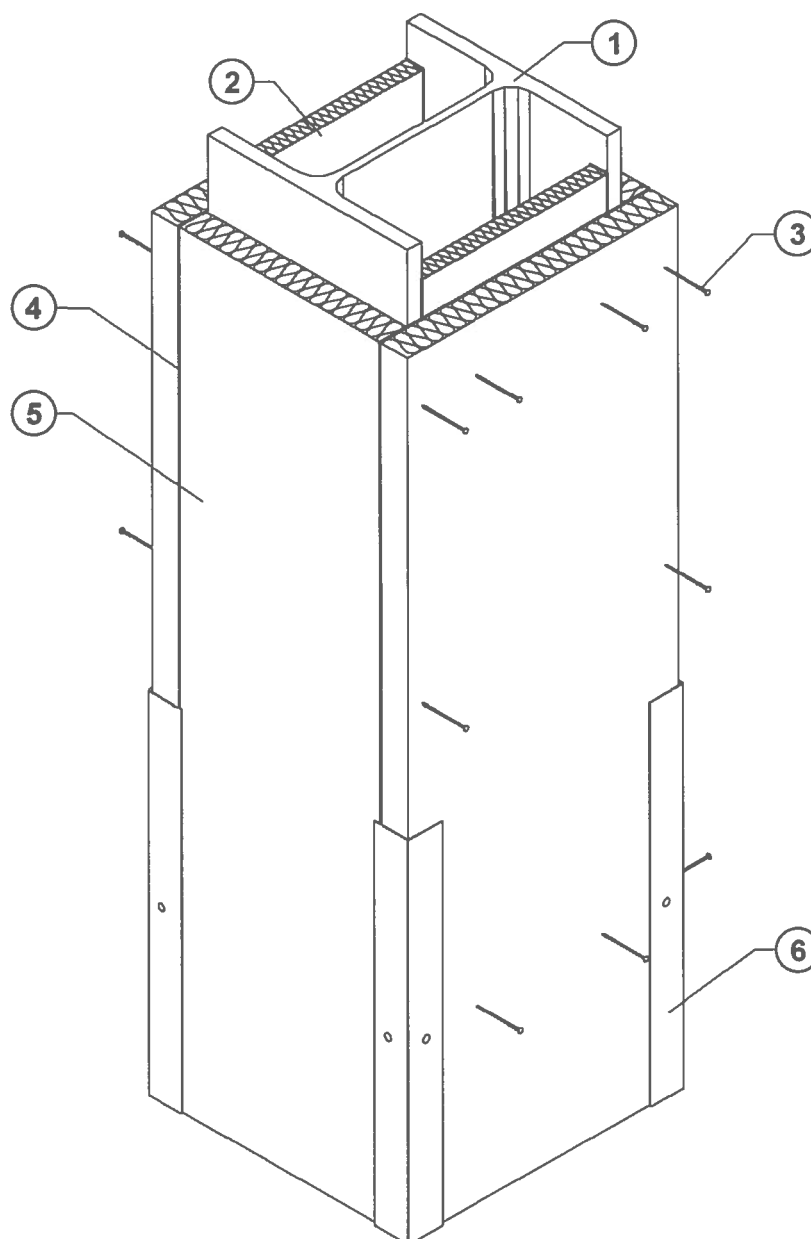
Rys. 5. Trójścienna izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 –
przekrój poprzeczny przez izolowany element stalowy

1 – strop żelbetowy; 2 – element stalowy; 3 – klocki z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P
według rys. 2 (lub 3); 4 – ocynkowane, stalowe gwoździe; 5 – spoina z kleju CONLIT GLUE;
6 – izolacja z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F



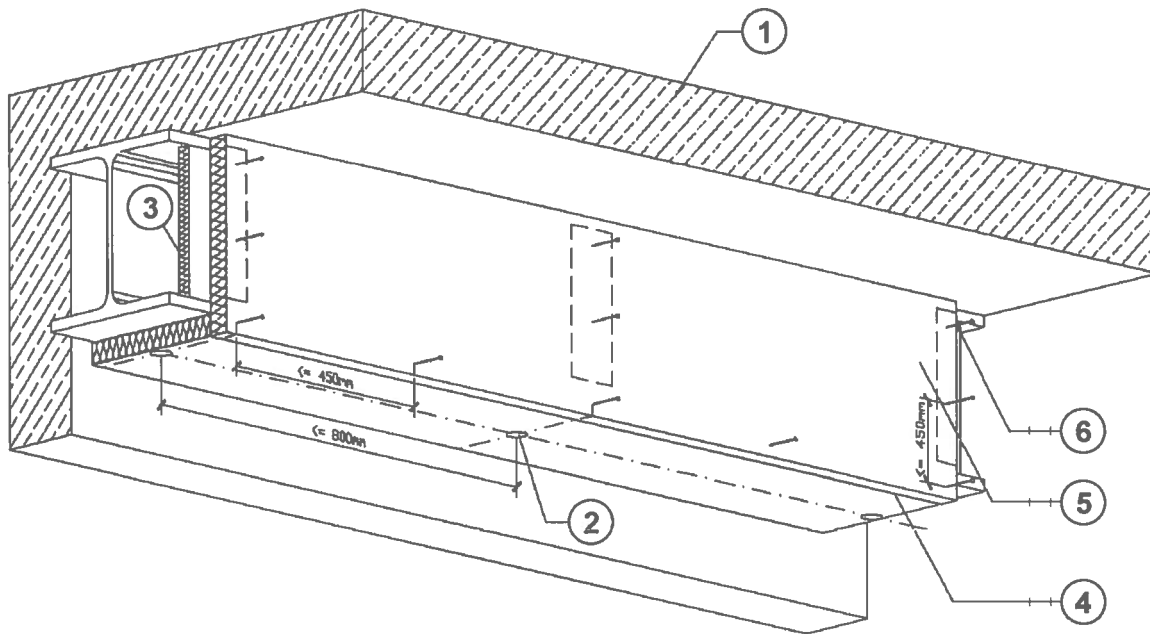
Rys. 6. Trójścienna izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 –
widok izolowanego elementu stalowego

- 1 – strop żelbetowy; 2 – klocki z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P według rys. 2 (lub 3);
3 – ocynkowane, stalowe gwoździe; 4 – spoina z kleju CONLIT GLUE;
5 – izolacja z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F



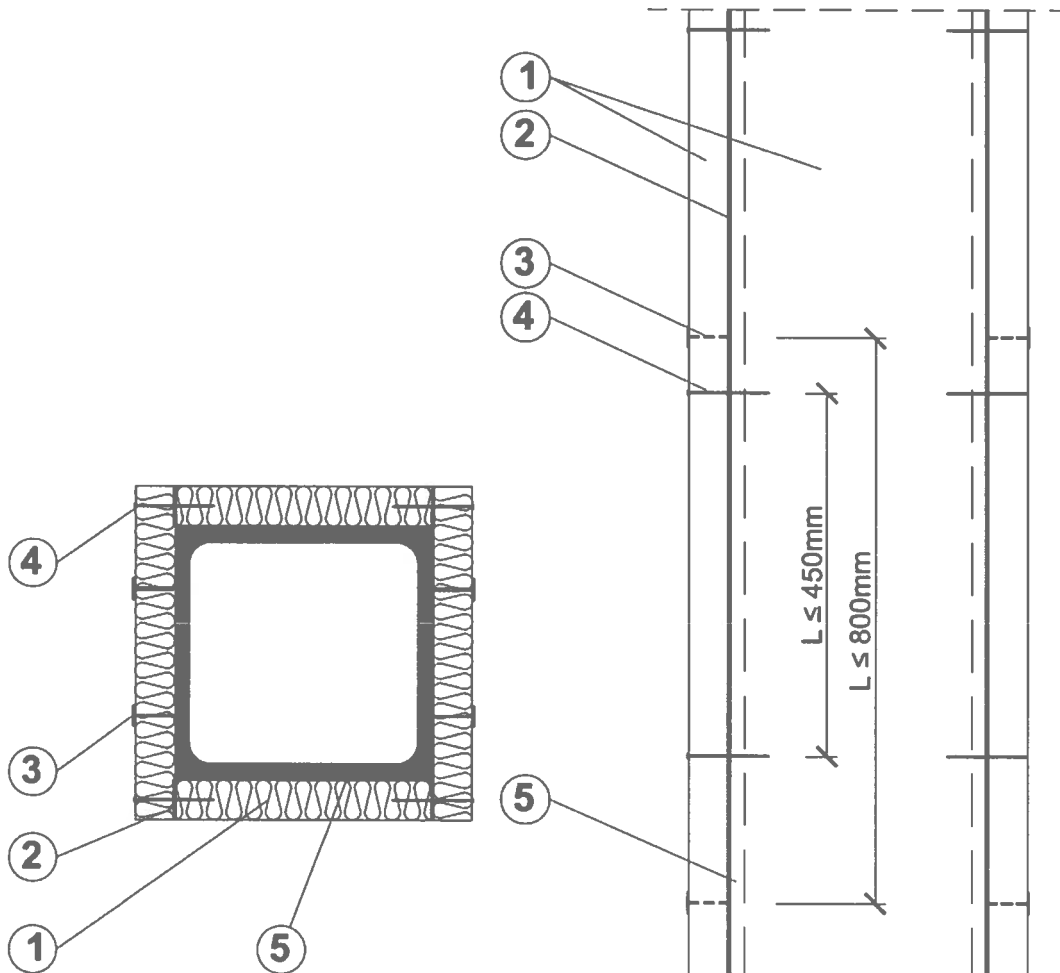
Rys. 7. Czterościenna izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 –
widok izolowanego elementu stalowego

1 – słup stalowy; 2 – klocki z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P według rys. 2 (lub 3);
3 – ocynkowane, stalowe gwoździe; 4 – spoina z kleju CONLIT GLUE; 5 – izolacja z płyt z wełny mineralnej
CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F; 6 – osłona narożników izolacji ogniochronnej



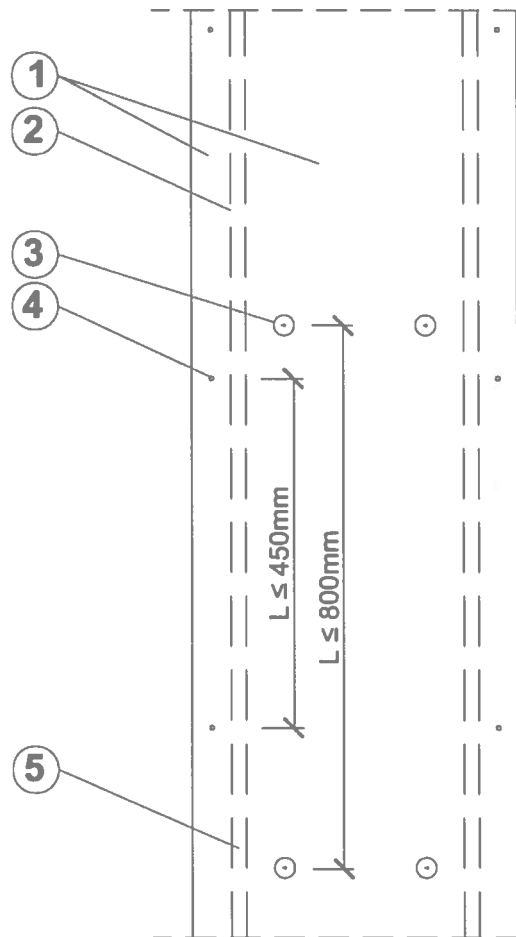
Rys. 8. Dwuścienna izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 –
widok izolowanego elementu stalowego

- 1 – strop żelbetowy; 2 – szpilki zgrzane lub zespawane z elementem stalowym z nakładkami samozaciskowymi;
 3 – klocki z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P wg rys. 2 (lub 3); 4 – spoina z kleju CONLIT GLUE;
 5 – izolacja z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F;
 6 – ocynkowane, stalowe gwoździe



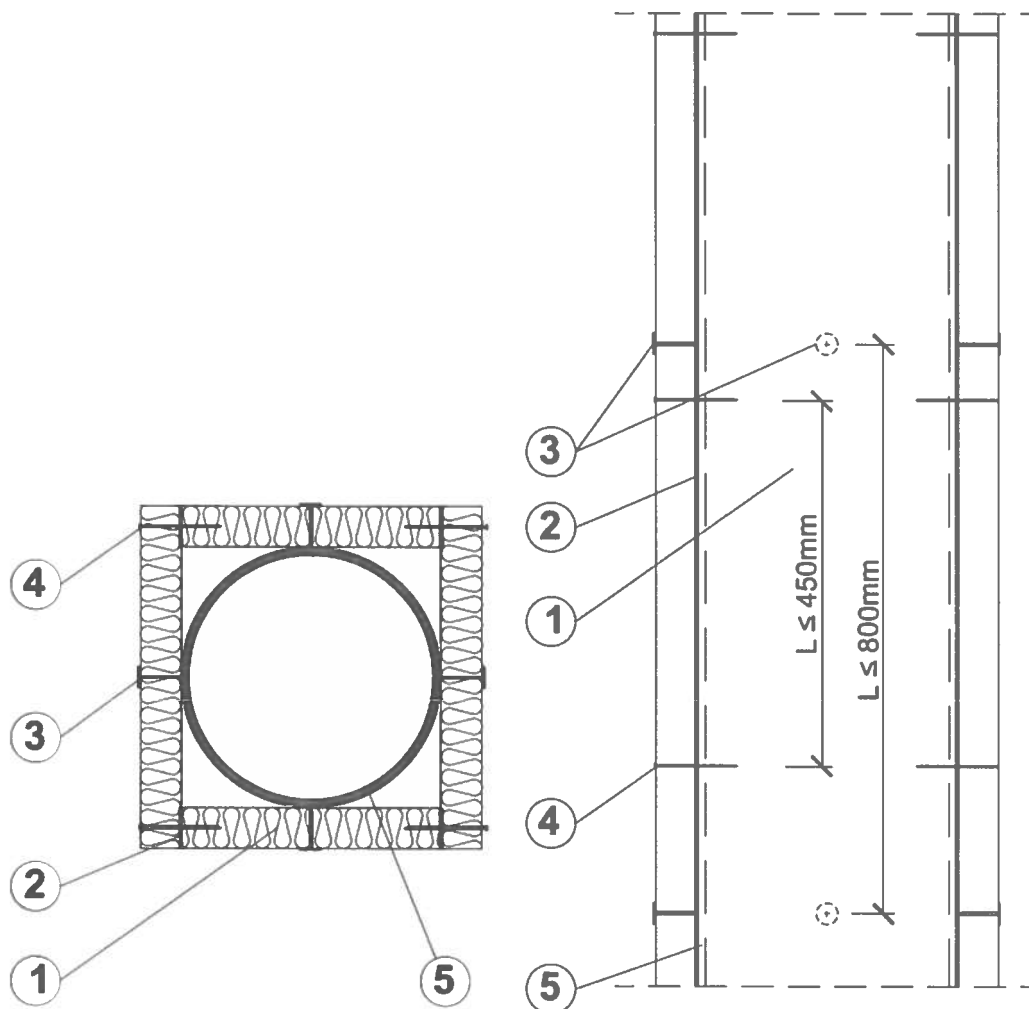
Rys. 9. Czterościenna izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 –
profil zamknięty prostokątny –
widok I izolowanego elementu stalowego

1 – izolacja z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F; 2 – spoina z kleju CONLIT GLUE;
3 – szpilki zgrzane lub zespawane z elementem stalowym z nakładkami samozaciskowymi; 4 – ocynkowane,
stalowe gwoździe, 5 – kształtownik stalowy o profilu zamkniętym, prostokątnym



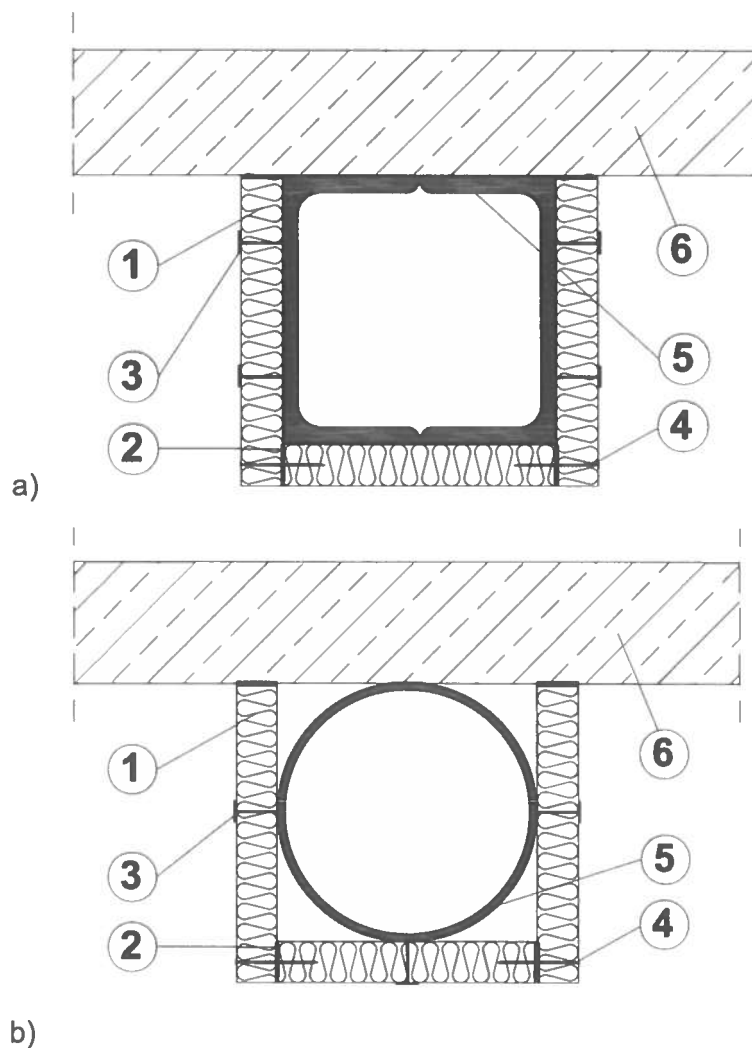
Rys. 10. Czterościenna izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 – profil zamknięty prostokątny – widok II izolowanego elementu stalowego

- 1 – izolacja z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F; 2 – spoina z kleju CONLIT GLUE; 3 – szpilki zgrzane lub zespawane z elementem stalowym z nakładkami samozaciskowymi; 4 – ocynkowane, stalowe gwoździe, 5 – kształtownik stalowy o profilu zamkniętym, prostokątnym



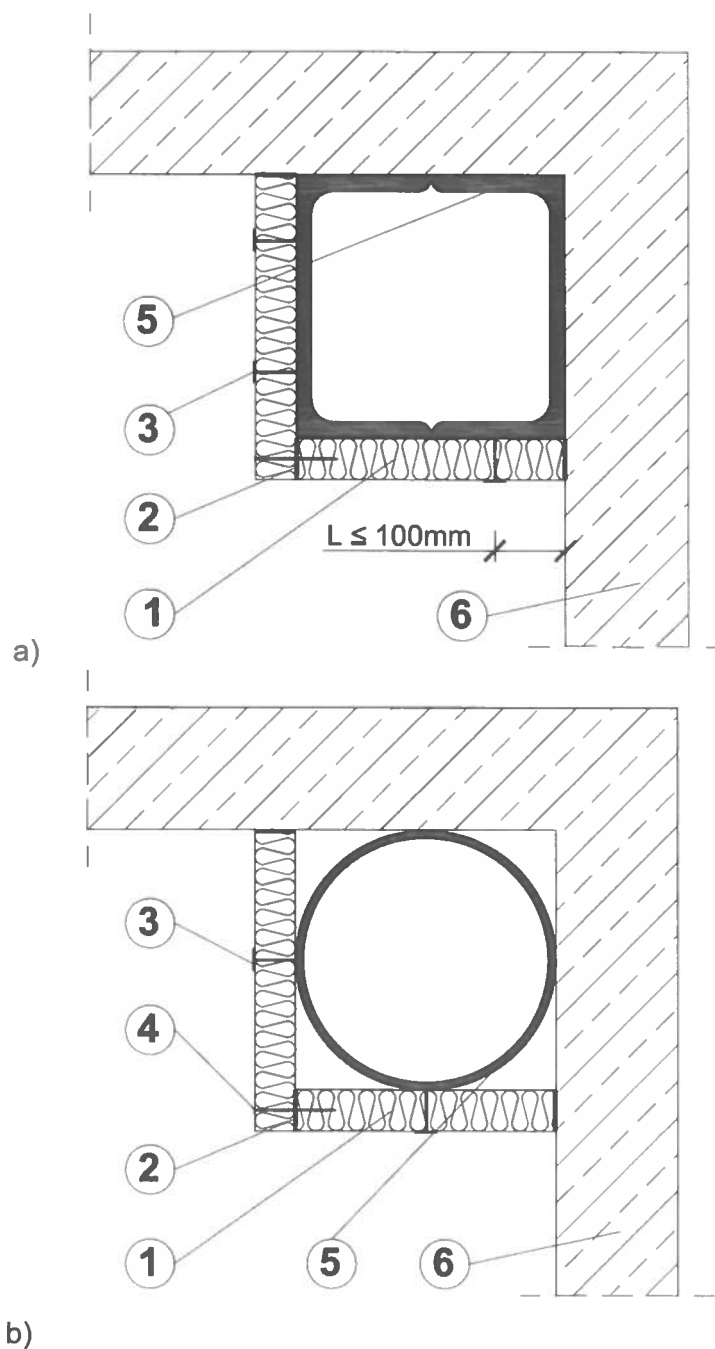
Rys. 11. Czterościenna izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 –
profil zamknięty okrągły –
widok izolowanego elementu stalowego

1 – izolacja z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F; 2 – spoina z kleju CONLIT GLUE;
3 – szpilki zgrzane lub zespane z elementem stalowym z nakładkami samozaciskowymi; 4 – ocynkowane,
stalowe gwoździe, 5 – kształtownik stalowy o profilu zamkniętym, okrągłym



Rys. 12. Trójścienna izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 profili stalowych zamkniętych, a) prostokątnych, b) okrągłych – przekrój poprzeczny przez izolowany element

1 – izolacja z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F; 2 – spoina z kleju CONLIT GLUE; 3 – szpilki zgrzane lub zespawane z elementem stalowym z nakładkami samozaciskowymi; 4 – ocynkowane, stalowe gwoździe, 5 – kształtnik stalowy o profilu zamkniętym, okrągłym, 6 – przegroda budowlana



Rys. 13. Dwuścienna izolacja ogniochronna systemu CONLIT 150 profili stalowych zamkniętych, a) prostokątnych, b) okrągłych – przekrój poprzeczny przez izolowany element

1 – izolacja z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F; 2 – spoina z kleju CONLIT GLUE; 3 – szpilki zgrzane lub zespawane z elementem stalowym z nakładkami samozaciskowymi; 4 – ocynkowane, stalowe gwoździe, 5 – kształtownik stalowy o profilu zamkniętym, okrągłym, 6 – przegroda budowlana