

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-15-3339/2005

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat 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:

Zestawy wyrobów do wykonywania izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych systemu CONLIT 150 i systemu CONLIT 150 S

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

Termin ważności:
30 listopada 2010 r.

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR
w/z Zastępcy Dyrektora
ds. Współpracy z Gospodarką

mgr inż. Marek Kaproń

Warszawa, listopad 2005 r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-3339/2005 jest nowelizacją Aprobaty Technicznej ITB AT-15-3339/98. Dokument Aprobaty Technicznej ITB AT-15-3339/2005 zawiera 41 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.

ZAŁĄCZNIK

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

SPIIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT APROBATY	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	5
2.1. Przeznaczenie i zakres stosowania	5
2.2. Warunki stosowania.....	5
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA.....	17
3.1. Wyroby.....	17
3.2. Odporność ogniowa konstrukcji stalowych (belek i słupów) z izolacją ogniochronną systemu CONLIT 150 i CONLIT 150 S.....	21
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT.....	22
4.1. Pakowanie.....	22
4.2. Przechowywanie.....	22
4.3. Transport.....	22
5. OCENA ZGODNOŚCI.....	23
5.1. Zasady ogólne.....	23
5.2. Wstępne badanie typu	23
5.3. Zakładowa kontrola produkcji	24
5.4. Badania gotowych wyrobów.....	24
5.5. Częstotliwość badań kontrolnych.....	26
5.6. Metody badań.....	26
5.7. Pobieranie i przygotowanie próbek do badań.....	27
5.8. Ocena wyników badań.....	27
6. USTALENIA FORMALNO – PRAWNE.....	27
7. TERMIN WAŻNOŚCI.....	28
8. INFORMACJE DODATKOWE.....	29
RYSUNKI.....	33

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB są zestawy wyrobów do wykonywania izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych (belek i słupów) systemami CONLIT 150 i CONLIT 150 S. Kompletatorem zestawów wyrobów jest firma Rockwool Polska Sp. z o.o., 66-131 Cigacice, ul. Kwiatowa 14.

Zestaw wyrobów do wykonywania izolacji systemem CONLIT 150 składa się z:

- 1) niepalnych płyt z wełny mineralnej:
 - CONLIT 150,
 - CONLIT 150 P A/F,
- 2) niepalnych otulin z wełny mineralnej:
 - CONLIT Pipe Section,
 - CONLIT Alu Pipe Section,
- 3) mineralnego kleju CONLIT Glue, otrzymanego ze szkła wodnego i glinki kaolinowej,
- 4) stalowych, ocynkowanych gwoździ montażowych,
- 5) szpilek stalowych,
- 6) nakładek samozaciskowych.

Zestaw wyrobów do wykonywania izolacji systemem CONLIT 150 S składa się z:

- 1) niepalnych płyt z wełny mineralnej:
 - CONLIT 150 P,
 - CONLIT 150 P A/F,
- 2) stalowych gwoździ zgrzewalnych,
- 3) wkrętów z drutu stalowego, o nazwie CONLIT SØM.

Wyroby objęte aprobatą 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,

- 3) klej CONLIT Glue – Keramax A/S, Hojvangsvej 31, DK-4340 Tollose, Denmark,
- 4) wkręty CONLIT SØM – EWES Stålfjäder AB Box 45, SE –330 10 Bredatyd, Szwecja.

Płyty CONLIT 150 P i CONLIT 150 A/F różnią się wykończeniem powierzchni.

Płyty CONLIT 150 P nie mają okładziny. Płyty te objęte są Aprobata Techniczną ITB AT-15-6604/2005.

Płyty CONLIT 150 A/F mają jednostronną okładziną z folii aluminiowej, przyklejaną do płyt wełny mineralnej klejem polietylenowym.

Gęstość pozorna płyt CONLIT 150 A/F wynosi $165 \text{ kg/m}^3 \pm 20 \text{ kg/m}^3$. Wymiary nominalne tych płyt podano w tablicy 1.

Tablica 1

Wymiary nominalne płyt CONLIT 150 A/F

Poz.	Nazwa wyrobu	Nominalne wymiary płyt		
		Grubość, mm	Szerokość, mm ¹⁾	Długość, mm ¹⁾
1	2	3	4	5
1.	CONLIT 150 A/F	30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100	1200	2000
1) Mogą być produkowane płyty o innych długościach i szerokościach, uzgodnionych z odbiorcą				

CONLIT Pipe Section i CONLIT Alu Pipe Section mają kształt owalny. Otuliny CONLIT Pipe Section nie mają okładziny. Otuliny CONLIT Alu Pipe Section mają, po zewnętrznej stronie, okładzinę z folii aluminiowej wzmocnionej wtopioną siatką szklaną, przyklejaną klejem polietylenowym do wełny mineralnej.

Gęstość pozorna otulin CONLIT Pipe Section i CONLIT Alu Pipe Section wynosi $165 \text{ kg/m}^3 \pm 20 \text{ kg/m}^3$. Wymiary nominalne tych otulin podano w tablicy 2.

Tablica 2

Wymiary nominalne otulin CONLIT Pipe Section i CONLIT Alu Pipe Section

Poz.	Nazwa wyrobu	Nominalne wymiary		
		Grubość ścianki, mm	Średnica wewnętrzna, mm ¹⁾	Długość, mm ¹⁾
1	2	3	4	5
1.	CONLIT Pipe Section	20, 25, 30 ÷ 110 w odstępach co 10 mm	17 ÷ 864	1000
2.	CONLIT Alu Pipe Section	20, 25, 30 ÷ 110 w odstępach co 10 mm	17 ÷ 864	1000
1) Mogą być produkowane kształtki o innych wymiarach uzgodnionych z odbiorcą				

Właściwości techniczne wyrobów objętych aprobatą oraz wykonanych z nich izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych podano w p. 3.

Warunki wykonywania izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych systemami CONLIT 150 i CONLIT 150 S podano w p. 2.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

2.1. Przeznaczenie i zakres stosowania

Zestawy wyrobów objęte niniejszą Aprobata Techniczną ITB są przeznaczone do wykonywania, wewnątrz budynków, izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych (belek i słupów), o wskaźniku masywności przekroju $U/A \leq 300 \text{ m}^{-1}$, w celu uzyskania klas odporności ogniowej według PN-B-02851-1: 1997 i PN-EN 1363-1:2001.

Izolacje ogniochronne przeznaczone są do stosowania:

- systemu CONLIT 150 - na stalowych profilach otwartych i zamkniętych,
- systemu CONLIT 150 S - na stalowych profilach otwartych.

Przy spełnieniu wymagań podanych w niniejszej aprobacie, zabezpieczone elementy stalowe spełniają kryteria klas R 30; R 60; R 90; R 120; R 180 lub R 240 odporności ogniowej według normy PN-B-02851-1:1997.

2.2. Warunki stosowania

2.2.1. Ustalenia ogólne. Izolacje ogniochronne konstrukcji stalowych systemów CONLIT 150 i CONLIT 150 S powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną opracowaną dla określonego obiektu, uwzględniającą wymagania niniejszej Aprobaty Technicznej ITB i przepisów budowlanych, a w szczególności 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, klasa odporności ogniowej przegrody (ściany lub stropu) albo przegród (naroże ścian lub naroże ścian i stropu), osłaniających element stalowy, powinna być wyższa lub równa klasie odporności ogniowej zabezpieczonego elementu stalowego.

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

Izolacje ogniochronne systemów CONLIT 150 i CONLIT 150 S 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 systemu CONLIT 150 lub CONLIT 150 S powinna być wpisana do dziennika budowy. Treść tej informacji powinna zawierać co najmniej:

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

2.2.2. Warunki wykonywania izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych (belek i słupów) systemu CONLIT 150.

2.2.2.1. Warunki wykonywania prostokątnych izolacji ogniochronnych systemu CONLIT 150 na profilach otwartych. Do wykonywania prostokątnych izolacji ogniochronnych systemu CONLIT 150 na profilach otwartych powinny być stosowane płyty z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F. Izolacje te powinny stanowić skrzynkowe, szczelne obudowy izolowanych elementów. Połączenia płyt z wełny mineralnej w narożach wykonywane są na „styk prosty” (rys.1).

Prostokątne izolacje ogniochronne systemu CONLIT 150 mogą być wykonywane dwoma, następującymi sposobami:

- Sposób I — Przykładowe izolacje ogniochronne elementów stalowych wykonanych sposobem I pokazano na rys. 3 i rys. 4. Płyty z wełny mineralnej mocowane są do klocków klinowych, wyciętych z płyt Conlit 150 P, wcześniej przyklejonych do zabezpieczanego elementu stalowego klejem CONLIT Glue. W przypadku kształtowników o wysokości środnika nie większej niż 500 mm, szerokość klocków powinna wynosić co najmniej 100 mm, a grubość co najmniej 25 mm. Klocki powinny być umieszczone przy krawędzi półki, w rozstawie nie większym niż 900 mm (rys. 2a). W przypadku kształtowników o wysokości środnika większej niż 500 mm, klocki powinny mieć szerokość co najmniej 100 mm i powinny wypełniać kształtownik na głębokości półki (rys. 2b). Rozstaw klocków powinien wynosić nie więcej niż 900 mm.

Płyty z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F przyklejane są do klocków za pomocą kleju CONLIT Glue i dodatkowo mocowane za pomocą stalowych, ocynkowanych gwoździ montażowych o długości wynoszącej co najmniej 2 x grubość płyt. Gwoździe powinny być rozmieszczone w rozstawie nie większym niż 450 mm (rys. 3a

i 3b). Wymiary i rozmieszczenie klocków oraz gwoździ montażowych, zależne od charakterystyki technicznej zabezpieczanego elementu stalowego oraz parametrów izolacji ogniochronnej, powinny być podane w projekcie technicznym.

- Sposób II — Przykładowe izolacje ogniochronne elementów stalowych wykonanych sposobem II pokazano na rys. 5 i rys. 6. Płyty z wełny mineralnej nabijane są na stalowe szpilki, przyspawane do półek izolowanego elementu stalowego i dociskane za pomocą nakładek samozaciskowych. Szpilki powinny być rozmieszczone w rozstawie nie większym niż 800 mm. Połączenia płyt są klejone i uszczelniane klejem CONLIT Glue i dodatkowo wzmacniane za pomocą ocynkowanych, stalowych gwoździ montażowych o długości wynoszącej co najmniej 2 x grubość płyt, rozmieszczanych w rozstawie nie większym niż 450 mm (rys. 5a, 5b, 5c, 5d).

W przypadku dwuwarstwowych izolacji ogniochronnych, połączenia płyt z wełny mineralnej warstwy zewnętrznej powinny być przesunięte względem połączeń płyt warstwy wewnętrznej o co najmniej 150 mm.

2.2.2.2. Warunki wykonywania izolacji ogniochronnych systemu CONLIT 150 na profilach zamkniętych o przekroju okrągłym. Do wykonywania izolacji ogniochronnych systemu CONLIT 150 na profilach zamkniętych o przekroju okrągłym powinny być stosowane otuliny CONLIT Pipe Section i CONLIT Alu Pipe Section. Po ułożeniu otulin na rurze, otuliny pomiędzy sobą oraz w miejscu ich przecięcia należy uszczelnić i skleić klejem CONLIT Glue oraz spiąć taśmą stalową lub drutem stalowym w odstępach nie większych niż 400 mm (rys. 8).

2.2.2.3. Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonanych systemem CONLIT 150. Wymagane, minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonanych systemem CONLIT 150, w zależności od wskaźnika masywności przekroju U/A , (gdzie: U – nagrzewany obwód kształtownika stalowego; A – pole przekroju poprzecznego kształtownika stalowego) oraz temperatury krytycznej stali, umożliwiające uzyskanie klas R 30; R 60; R 90; R 120; R 180 i R 240 odporności ogniowej elementów – według normy PN-B-02851-1:1997, podano:

- dla profili otwartych – w tablicach: 3, 4, 5, 6, 7 i 8,
- dla profili zamkniętych (okrągłych) – w tablicach: 9, 10, 11, 12, 13 i 14.

Tablica 3

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonywanych systemem CONLIT 150. Profile otwarte.
Klasa odporności ogniowej R 30

U/A m ⁻¹	Minimalne grubości izolacji, mm, dla T _{kr}							
	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
≤ 220	15	15	15	15	15	15	15	15
221÷300	20	15	15	15	15	15	15	15

Tablica 4

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonywanych systemem CONLIT 150. Profile otwarte.
Klasa odporności ogniowej R 60

U/A m ⁻¹	Minimalne grubości izolacji, mm, dla T _{kr}							
	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
≤ 60	15	15	15	15	15	15	15	15
61 ÷ 80	15	15	15	15	15	15	15	15
81 ÷ 100	25	15	15	15	15	15	15	15
101 ÷ 120	30	20	15	15	15	15	15	15
121 ÷ 140	30	25	20	15	15	15	15	15
141 ÷ 160	35	30	25	20	15	15	15	15
161 ÷ 180	40	35	25	20	20	15	15	15
181 ÷ 200	40	35	30	25	20	20	15	15
201 ÷ 220	45	35	35	30	25	20	15	15
221 ÷ 240	45	40	35	30	25	20	15	15
241 ÷ 260	45	40	35	30	25	20	15	15
261 ÷ 280	50	45	35	30	30	25	20	15
281 ÷ 300	50	45	40	35	30	25	20	15

Tablica 5

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonywanych systemem CONLIT 150. Profile otwarte.
Klasa odporności ogniowej R 90

U/A m ⁻¹	Minimalne grubości izolacji, mm, dla T _{kr}							
	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
≤ 60	25	15	15	15	15	15	15	15
61 ÷ 80	35	25	20	15	15	15	15	15
81 ÷ 100	40	35	30	25	20	15	15	15
101 ÷ 120	50	40	35	30	25	20	15	15

ciąg dalszy tablicy 5

U/A m ⁻¹	Minimalne grubości izolacji, mm, dla T _{kr}							
	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
121 ÷ 140	55	50	40	35	30	25	20	15
141 ÷ 160	60	50	45	40	35	30	25	20
161 ÷ 180	65	55	50	45	40	35	30	25
181 ÷ 200	65	60	55	45	40	35	30	30
201 ÷ 220	70	65	55	50	45	40	35	30
221 ÷ 240	70	65	60	55	50	40	40	35
241 ÷ 260	75	70	60	55	50	45	40	35
261 ÷ 280	75	70	65	60	50	45	40	35
281 ÷ 300	80	70	65	60	55	50	45	40

Tablica 6

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonywanych systemem CONLIT 150. Profile otwarte.
Klasa odporności ogniowej R 120

U/A m ⁻¹	Minimalne grubości izolacji, mm, dla T _{kr}							
	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
≤ 60	40	30	25	20	15	15	15	15
61 ÷ 80	50	45	35	30	25	20	15	15
81 ÷ 100	60	55	45	40	35	30	25	20
101 ÷ 120	70	60	55	50	40	35	30	25
121 ÷ 140	75	70	60	55	50	45	40	35
141 ÷ 160	85	75	65	60	55	50	45	40
161 ÷ 180	90	80	70	65	60	55	50	45
181 ÷ 200	90	85	75	70	65	60	50	45
201 ÷ 220	95	90	80	75	70	60	55	50
221 ÷ 240	100	90	85	80	75	70	65	55
241 ÷ 260	100	95	85	80	75	70	65	55
261 ÷ 280	105	95	90	85	75	70	65	60
281 ÷ 300	105	100	90	85	80	75	70	65

Tablica 7

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonywanych systemem CONLIT 150. Profile otwarte.
Klasa odporności ogniowej R 180

U/A m ⁻¹	Minimalne grubości izolacji, mm, dla T _{kr}							
	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
≤ 60	70	60	50	45	35	30	25	20
61 ÷ 80	85	75	65	60	55	45	40	35
81 ÷ 100	100	90	80	75	65	60	55	50
101 ÷ 120	-	100	95	85	75	70	65	60
121 ÷ 140	-	-	100	95	85	80	70	65
141 ÷ 160	-	-	-	100	95	85	80	75
161 ÷ 180	-	-	-	-	100	95	85	80
181 ÷ 200	-	-	-	-	105	100	95	85
201 ÷ 220	-	-	-	-	-	105	100	90
221 ÷ 240	-	-	-	-	-	-	105	95
241 ÷ 260	-	-	-	-	-	-	-	100
261 ÷ 280	-	-	-	-	-	-	-	105
281 ÷ 300	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablica 8

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonywanych systemem CONLIT 150. Profile otwarte.
Klasa odporności ogniowej R 240

U/A m ⁻¹	Minimalne grubości izolacji, mm, dla T _{kr}							
	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
≤ 60	95	85	75	65	60	55	45	40
61 ÷ 80	-	-	100	90	80	70	65	60
81 ÷ 100	-	-	-	105	95	90	80	75
101 ÷ 120	-	-	-	-	-	105	95	90
121 ÷ 140	-	-	-	-	-	-	105	100
> 140	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablica 9

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonywanych systemem CONLIT 150. Profile zamknięte (okrągłe).
Klasa odporności ogniowej R 30

U/A m ⁻¹	Minimalne grubości izolacji, mm, dla T _{kr}							
	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
≤ 240	20	20	20	20	20	20	20	20
> 240	25	20	20	20	20	20	20	20

Tablica 10

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonywanych systemem CONLIT 150. Profile zamknięte (okrągłe).
Klasa odporności ogniowej R 60

U/A m ⁻¹	Minimalne grubości izolacji, mm, dla T _{kr}							
	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
≤ 60	20	20	20	20	20	20	20	20
61 ÷ 80	20	20	20	20	20	20	20	20
81 ÷ 100	25	20	20	20	20	20	20	20
101 ÷ 120	30	25	20	20	20	20	20	20
121 ÷ 140	35	30	25	20	20	20	20	20
141 ÷ 160	40	35	25	20	20	20	20	20
161 ÷ 180	45	40	30	25	20	20	20	20
181 ÷ 200	50	40	35	30	25	20	20	20
201 ÷ 220	50	45	40	30	25	20	20	20
221 ÷ 240	55	50	40	35	30	25	20	20
241 ÷ 260	60	50	45	35	30	25	20	20
261 ÷ 280	60	50	45	40	35	30	20	20
281 ÷ 300	60	55	45	40	35	30	25	20

Tablica 11

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonywanych systemem CONLIT 150. Profile zamknięte (okrągłe).
Klasa odporności ogniowej R 90

U/A m ⁻¹	Minimalne grubości izolacji, mm, dla T _{kr}							
	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
≤ 60	25	20	20	20	20	20	20	20
61 ÷ 80	35	30	25	20	20	20	20	20
81 ÷ 100	45	40	30	25	20	20	20	20

ciąg dalszy tablicy 11

U/A m ⁻¹	Minimalne grubości izolacji, mm, dla T _{kr}							
	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
101 ÷ 120	55	45	40	35	25	20	20	20
121 ÷ 140	60	55	45	40	35	30	25	20
141 ÷ 160	70	60	50	45	40	35	30	25
161 ÷ 180	75	65	60	50	45	40	35	30
181 ÷ 200	80	70	65	55	50	45	35	30
201 ÷ 220	85	75	70	60	55	45	40	35
221 ÷ 240	90	80	70	65	60	50	45	40
241 ÷ 260	90	85	75	70	60	55	50	45
261 ÷ 280	95	85	80	70	65	60	50	45
281 ÷ 300	100	90	80	75	65	60	55	50

Tablica 12

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonywanych systemem CONLIT 150. Profile zamknięte (okrągłe).
Klasa odporności ogniowej R 120

U/A m ⁻¹	Minimalne grubości izolacji, mm, dla T _{kr}							
	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
≤ 60	40	30	25	20	20	20	20	20
61 ÷ 80	55	50	40	35	25	20	20	20
81 ÷ 100	65	60	50	45	35	30	25	20
101 ÷ 120	80	70	60	55	45	40	35	30
121 ÷ 140	85	80	70	60	55	50	45	35
141 ÷ 160	95	85	75	70	60	55	50	45
161 ÷ 180	105	95	85	75	70	60	55	50
181 ÷ 200	-	100	90	85	75	70	60	55
201 ÷ 220	-	105	95	90	80	75	65	60
221 ÷ 240	-	-	105	95	85	80	75	65
241 ÷ 260	-	-	-	100	90	85	75	70
261 ÷ 280	-	-	-	105	95	90	80	75
281 ÷ 300	-	-	-	105	100	90	85	80

Tablica 13

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonywanych systemem CONLIT 150. Profile zamknięte (okrągłe).
Klasa odporności ogniowej R 180

U/A m ⁻¹	Minimalne grubości izolacji, mm, dla T _{kr}							
	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
≤ 60	70	60	55	45	40	35	30	25
61 ÷ 80	90	80	70	65	55	50	45	40
81 ÷ 100	-	100	90	80	70	65	60	50
101 ÷ 120	-	-	105	95	85	75	70	65
121 ÷ 140	-	-	-	105	95	90	80	75
141 ÷ 160	-	-	-	-	-	100	90	85
161 ÷ 180	-	-	-	-	-	-	100	95
181 ÷ 200	-	-	-	-	-	-	-	105
> 200	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablica 14

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonywanych systemem CONLIT 150. Profile zamknięte (okrągłe).
Klasa odporności ogniowej R 240

U/A m ⁻¹	Minimalne grubości izolacji, mm, dla T _{kr}							
	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
≤ 60	105	90	80	70	65	55	50	45
61 ÷ 80	-	-	105	95	85	75	70	65
81 ÷ 100	-	-	-	-	105	95	90	80
101 ÷ 120	-	-	-	-	-	-	105	100
> 120	-	-	-	-	-	-	-	-

2.2.3. Warunki wykonywania izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych (belek i słupów) systemem CONLIT 150 S.

2.2.3.1. Warunki wykonywania prostokątnych izolacji ogniochronnych systemu CONLIT 150 S na profilach otwartych. Przykładowe izolacje ogniochronne elementów stalowych wykonanych systemem CONLIT 150 S pokazano na rys. 9, 10 i 11.

Do wykonywania izolacji konstrukcji stalowych systemem CONLIT 150 S powinny być stosowane płyty z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 P A/F. Izolacje te powinny stanowić szczelne obudowy izolowanych elementów. Podczas montażu płyt należy zwrócić

szczególnością uwagę, aby przylegały one ściśle do siebie (nie mogą występować szczeliny na stykach płyt). Płyty powinny stykać się ze sobą powierzchniami przyciętymi fabrycznie.

Płyty wełny mineralnej przymocowane są do izolowanego elementu za pomocą stalowych gwoździ (p. 3.1.5.) zgrzewanych z elementem stalowym (według PN-EN ISO 14555:2004). Gwoździe powinny być rozmieszczone równomiernie, w odległościach:

- między sobą – nie większych niż 1000 mm,
- od końca izolacji oraz od styków płyt – nie większych niż 50 mm.

Długość gwoździ, nie powinna być mniejsza niż grubość izolacji.

Płyty z wełny mineralnej, stykające się ze sobą w narożach izolacji ogniochronnej, powinny być dodatkowo połączone wkrętami stalowymi CONLIT SØM (p. 3.1.6.). Wkręty powinny być wkręcane prostopadle do płaszczyzny licowej jednej płyty, wzdłuż jej krawędzi, przez całą jej grubość i następnie w prostopadłą płytę, w środku jej grubości. Długość wkrętów powinna wynosić:

- 40 mm — w przypadku płyt o grubości do 20 mm,
- 60 mm — w przypadku płyt o grubości 25 mm i 30 mm,
- 95 mm — w przypadku płyt o grubości 40 mm, 50 mm i 60 mm.

Odległość wkrętu od końca izolacji oraz od styku sąsiadujących ze sobą płyt z wełny mineralnej powinna wynosić nie więcej niż 100 mm. Odległości pomiędzy wkrętami powinny wynosić nie więcej niż 150 mm.

2.2.3.2. Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonanych systemem CONLIT 150 S. Wymagane, minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych o profilach otwartych, wykonanych systemem CONLIT 150 S, w zależności od wskaźnika masywności przekroju U/A , (gdzie: U – nagrzewany obwód kształtownika stalowego; A – pole przekroju poprzecznego kształtownika stalowego) oraz temperatury krytycznej stali, umożliwiające uzyskanie klas $R 30$; $R 60$; $R 90$; $R 120$; $R 180$ i $R 240$ odporności ogniowej elementów – według normy PN-B-02851-1:1997, podano w tablicach: 15, 16, 17, 18, 19 i 20.

Tablica 15

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonywanych systemem CONLIT 150 S. Profile otwarte.
Klasa odporności ogniowej $R 30$

U/A m^{-1}	Minimalne grubości izolacji, mm, dla T_{kr}							
	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
≤ 220	20	20	20	20	20	20	20	20
221÷240	25	20	20	20	20	20	20	20
241÷300	30	20	20	20	20	20	20	20

Tablica 16

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonywanych systemem CONLIT 150 S. Profile otwarte.
Klasa odporności ogniowej R 60

U/A m ⁻¹	Minimalne grubości izolacji, mm, dla T _{kr}							
	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
≤ 60	20	20	20	20	20	20	20	20
61 ÷ 80	25	20	20	20	20	20	20	20
81 ÷ 100	30	25	20	20	20	20	20	20
101 ÷ 120	35	30	25	20	20	20	20	20
121 ÷ 140	45	35	30	20	20	20	20	20
141 ÷ 160	50	40	35	25	20	20	20	20
161 ÷ 180	55	50	40	30	20	20	20	20
181 ÷ 200	60	55	45	35	25	20	20	20
201 ÷ 220	-	60	50	40	30	20	20	20
221 ÷ 240	-	-	55	45	35	20	20	20
241 ÷ 260	-	-	60	50	40	25	20	20
261 ÷ 280	-	-	-	55	45	30	20	20
281 ÷ 300	-	-	-	60	50	35	20	20

Tablica 17

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonywanych systemem CONLIT 150 S. Profile otwarte.
Klasa odporności ogniowej R 90

U/A m ⁻¹	Minimalne grubości izolacji, mm, dla T _{kr}							
	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
≤ 60	30	25	20	20	20	20	20	20
61 ÷ 80	40	35	30	25	20	20	20	20
81 ÷ 100	50	45	40	35	25	20	20	20
101 ÷ 120	-	55	50	40	35	30	20	20
121 ÷ 140	-	-	60	50	45	35	30	20
141 ÷ 160	-	-	-	60	50	45	35	25
161 ÷ 180	-	-	-	-	60	50	45	35
181 ÷ 200	-	-	-	-	-	60	50	40
201 ÷ 220	-	-	-	-	-	-	60	50
221 ÷ 240	-	-	-	-	-	-	-	60
> 240	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablica 18

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonywanych systemem CONLIT 150 S. Profile otwarte.
Klasa odporności ogniowej R 120

U/A m ⁻¹	Minimalne grubości izolacji, mm, dla T _{kr}							
	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
≤ 60	45	40	35	30	25	20	20	20
61 ÷ 80	60	50	45	40	35	30	25	20
81 ÷ 100	-	-	60	55	45	40	35	30
101 ÷ 120	-	-	-	-	60	55	45	40
121 ÷ 140	-	-	-	-	-	-	60	50
141 ÷ 160	-	-	-	-	-	-	-	60
> 160	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablica 19

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonywanych systemem CONLIT 150 S. Profile otwarte.
Klasa odporności ogniowej R 180

U/A m ⁻¹	Minimalne grubości izolacji, mm, dla T _{kr}							
	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
≤ 60	-	-	60	50	45	40	40	35
61 ÷ 80	-	-	-	-	-	60	55	50
> 80	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablica 20

Minimalne grubości izolacji ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych wykonywanych systemem CONLIT 150 S. Profile otwarte.
Klasa odporności ogniowej R 240

U/A m ⁻¹	Minimalne grubości izolacji, mm, dla T _{kr}							
	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
≤ 60	-	-	-	-	-	-	60	55
> 60	-	-	-	-	-	-	-	-

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Wyroby

3.1.1. Płyty z wełny mineralnej CONLIT 150 P. Płyty CONLIT 150 P powinny spełniać wymagania podane w Aprobacie Technicznej ITB AT-15-6604/2005.

3.1.2. Płyty z wełny mineralnej CONLIT 150 A/F

3.1.2.1. Wygląd zewnętrzny. Płyty 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.

Okladzina z folii aluminiowej powinna dokładnie przylegać do powierzchni płyt.

3.1.2.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów i kształtu. Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt CONLIT 150 A/F od wymiarów nominalnych podanych w p.1. oraz dopuszczalne odchyłki od kształtu opisanego w p. 3.1.2.1. podano w tablicy 21.

Tablica 21

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe i kształtu płyt CONLIT 150 A/F

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

3.1.2.3. Właściwości techniczne płyt CONLIT 150 A/F. Właściwości techniczne płyt CONLIT 150 A/F powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tablicy 22.

Tablica 22
Wymagane właściwości techniczne płyt 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 ± 2 °C i wilgotności względnej powietrza 90 ± 5 %, w ciągu 48 ± 1 h: - względna redukcja grubości, % - względna redukcja szerokości, % - względna redukcja długości, %	≤ 1 ≤ 1 ≤ 1	PN-EN1604+AC:1999
3	Stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych: f_1 f_2, Bq /kg	$\leq 1,2$ ≤ 240	Instrukcji ITB Nr 234/2003
4	Emisja, $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$: - 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	A2-s1,d0	PN-EN 13501-1:2004 PN-EN ISO 1716:2004 PN-EN ISO 1182:2004 PN-EN 13823:2004

3.1.3. Otuliny CONLIT Pipe Section i CONLIT Alu Pipe Section.

3.1.3.1. Wygląd zewnętrzny. Otuliny CONLIT Pipe Section i CONLIT Alu Pipe Section powinny mieć kształt walca, przeciętego wzdłuż tworzącej, o równych, płaskich powierzchniach bez załamań 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.

3.1.3.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów. Dopuszczalne odchyłki wymiarów otulin CONLIT Pipe Section i CONLIT Alu Pipe Section od wymiarów nominalnych podanych w p.1. podano w tablicy 23.

Tablica 23

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	± 5 %	PN-EN 13467:2003
2	Średnica zewnętrzna	+ 4 mm lub 2 %*; - 2 mm	
3	Grubość ścianki	± 4 mm	
*Ta wartość, która daje większa liczbowo tolerancję			

3.1.3.3. 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 tablicy 24.

Tablica 24

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: • 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
3	Klasyfikacja ogniowa w zakresie reakcji na ogień: • CONLIT Pipe Section	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
	• CONLIT Alu Pipe Section	A2	PN-EN 13501-1:2004 PN-EN ISO 1716:2004 PN-EN ISO 1182:2004 PN-EN 13823:2004

3.1.4. Klej CONLIT Glue. Właściwości techniczne kleju CONLIT Glue powinny być zgodne

z wymaganiami podanymi w tablicy 25.

Tablica 25

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	$1,71 \pm 10 \%$	PN-EN ISO 2811-1:2002
3	Wskaźnik pH	11 ± 1	za pomocą pH- metru
3	Zawartość suchej substancji, %	$65,5 \div 72,5$	ZUAT-15/V.04/2003
4	Konsystencja, cm	$8 \div 9$	PN-85/B-04500

ciąg dalszy tablicy 25

Poz.	Wyszczególnienie	Wymagania	Badania według
1	2	3	4
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	

3.1.5. Wkręty stalowe CONLIT SØM. Wkręty stalowe CONLIT SØM powinny mieć kształt według fot. 1.



Fot. 1. Wkręty stalowe CONLIT SØM

Długości wkrętów powinny wynosić nie mniej niż 40 mm, 60 mm i 95 mm. Łeb wkrętów powinien mieć postać spłaszczonej spirali. Średnica zewnętrznego łba wkrętu powinna wynosić co najmniej 30 mm.

Wkręty powinny być wykonywane z drutu ze stali nierdzewnej, o średnicy 2,5 mm, spełniającego wymagania określone w normie ISO 6931-1:1994.

3.1.6. Stalowe gwoździe zgrzewalne. Stalowe, gwoździe zgrzewalne, (stosowane do wykonywania izolacji ogniochronnej systemem CONLIT 150 S) powinny mieć kształt według fot. 2.



Fot. 2. Stalowe gwoździe zgrzewalne

Gwoździe powinny spełniać wymagania podane w normie PN-EN ISO 13918:2002.

3.1.7. Szpilki stalowe. Szpilki stalowe (stosowane do wykonywania izolacji ogniochronnej systemem CONLIT 150, sposobem II) o średnicy 3 mm powinny być 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. Szpilki 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.

3.1.8. Nakładki samozaciskowe. Nakładkę samozaciskową pokazano na fot. 3. Nakładki samozaciskowe powinny być 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 38 mm. Nakładki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie. Powłoka cynkowej powinna być dostosowana do stopnia agresywności środowiska (wg PN-EN ISO 12944-2:2001), w którym izolowana konstrukcja będzie eksploatowana.



Fot.3. Nakładka samozaciskowa

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

3.2. Odporność ogniowa konstrukcji stalowych (belek i słupów) z izolacją ogniochronną systemu CONLIT 150 i CONLIT 150 S.

Konstrukcje stalowe (belki i słupy) z izolacją ogniochronną systemu CONLIT 150 / CONLIT 150 S, 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, dla klas odporności ogniowej, określonych w p. 2.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych (belek i słupów) 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,
- nazwa i adres zakładów produkcyjnych,
- masę netto lub liczbę sztuk w opakowaniu,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-3390/2005,
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- nr i datę wystawienia krajowej deklaracji 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. 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) zestawy wyrobów, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-3339/2005 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 do wykonywania izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych (belek i słupów) z Aprobata Techniczną ITB AT-15-3339/2005 dokonuje producent, stosując system 1.

W przypadku systemu 1 oceny zgodności, producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-3339/2005, 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. 5.4.1.3, p. 5.4.2.3 i p. 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) właściwości techniczne płyt 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) właściwości techniczne 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) właściwości techniczne kleju CONLIT Glue:
- a) odporność na powstawanie rys skurczowych,
 - b) przyczepność do wełny mineralnej,
- 4) właściwości użytkowe zestawów wyrobów objętych aprobatą, tj. klasy odporności ogniowej konstrukcji stalowych z izolacjami ogniochronnymi wykonanymi systemami CONLIT 150 i CONLIT 150 S.

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

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

- specyfikację i sprawdzanie surowców i składników,
- kontrolę i badania wyrobów w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (w p. 5.4.1.2, p. 5.4.2.2, p. 5.4.4.), 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 musi zapewniać, że wyroby są zgodne z Aprobata Techniczną ITB AT-15-3339/2005. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobów powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań.

5.4. Badania gotowych wyrobów

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

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

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.

5.4.4. Badania kontrolne łączników stalowych. Badania kontrolne łączników stalowych obejmują sprawdzenie:

- a) wyglądu zewnętrznego,
- b) kształtu i wymiarów,
- c) grubości powłoki cynkowej.

5.5. Częstotliwość badań

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 21 ÷ 24 w p.3 oraz zgodnie z p. 5.6.1 ÷ 5.6.5.

5.6.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego płyt z wełny mineralnej, otulin z wełny mineralnej i łączników mechanicznych. 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 wymiarów wkrętów stalowych. Wymiary wkrętów stalowych należy określić za pomocą przyrządów pomiarowych, zapewniających uzyskanie dokładności pomiaru: długości łącznika – 1 mm , średnicy łba – 0,1 mm, grubości drutu – 0,01 mm.

5.6.4. Badanie grubości powłoki cynkowej. Grubość powłoki cynkowej należy sprawdzić według normy PN-EN ISO 2178:1998.

5.6.5. Badanie skuteczności ogniochronnej. Skuteczność ogniochronną izolacji ogniochronnej systemu CONLIT 150 i izolacji ogniochronnej systemu CONLIT 150 S bada się według norm PN-B-02851-1: 1997, PN-EN 1363-1:2001 i PN-ENV 13381-4:2004.

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 należy 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-15-3339/2005 zastępuje Aprobata Techniczną ITB AT-15-3339/98.

6.2. Aprobata Techniczna AT-15-3339/2005 jest dokumentem stwierdzającym przydatność w budownictwie zestawów wyrobów systemów CONLIT 150 i CONLIT 150 S do wykonywania izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych (belek i słupów) 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) zestawy wyrobów, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzany do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-3339/2005 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 oraz wykonawców izolacji ogniochronnych konstrukcji stalowych (belek i słupów) 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 konstrukcji stalowych (belek i słupów) systemami CONLIT 150 i CONLIT 150 S należy zamieszczać informację o udzielonej Aprobacie Technicznej ITB AT-15-3339/2005.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-3339/2005 ważna jest do 30 listopada 2010 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.

Koniec

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-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 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 10230-2:2003	<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 2178:1998	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu niemagnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna</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>
PN-EN ISO 13918:2002	<i>Spawanie. Kołki i pierścienie ceramiczne do łukowego przypawania kołków</i>
PN-EN ISO 14555:2004	<i>Spawanie. Łukowe przypawanie kołków metalowych</i>
PN-ENV 13381-4:2004	<i>Metody badawcze ustalania wpływu zabezpieczeń na odporność ogniową elementów konstrukcyjnych. Część 4: Zabezpieczenia elementów stalowych</i>
ISO 6931-1:1994	<i>Stainless steels for spring. Part 1-Wire</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>

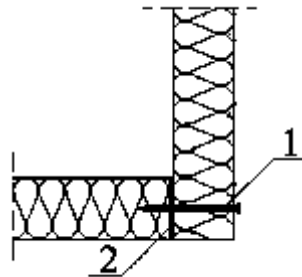
Sprawozdania z badań, oceny

1. NP-757/A/03/GW. *Ocena skuteczności ogniochronnej systemu CONLIT 150 do zabezpieczania ogniochronnego konstrukcji stalowych przy suchej metodzie montażu.* Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniwych, Warszawa, 2004 r.
2. NP-1379/A/02/GW *Ocena skuteczności ogniochronnej systemu CONLIT 150 do zabezpieczania ogniochronnego konstrukcji stalowych przy metodzie montażu z użyciem kleju CONLIT GLUE.* Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniwych, Warszawa, 2004 r.
3. 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
4. 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
5. 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
6. 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
7. 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
8. 149/04/323/M-3. Sprawozdania z badań. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Izolacji Budowlanej, Pracownia Badań Jakościowych, Katowice 2004
9. 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
10. 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

11. 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
12. 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
13. 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
14. NT-612/P/05. Wybrane badania kleju CONLIT Glue. Instytut Techniki Budowlanej. Zakład Nowych Technik Wykończeniowych, Warszawa 2005
15. 030495-VSch. Prüfbericht. MPA Bau Hannover, Hannover 2003
16. B-1494/95, B-2209/98. Atesty Higieniczne. Państwowy Zakład Higieny, Zakład Higieny Komunalnej, Warszawa

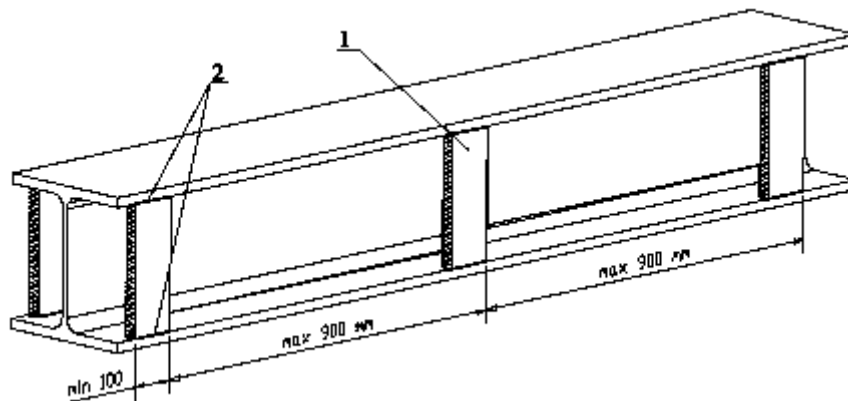
RYSUNKI

Rys. 1	Połączenie płyt z wełny mineralnej w narożu izolacji ogniochronnej.....	34
Rys. 2a	Mocowanie klocków klinowych z płyt z wełny mineralnej do elementu stalowego w systemie CONLIT 150 w przypadku wysokości średnika nie większej niż 500 mm.....	34
Rys. 2b	Mocowanie klocków klinowych z płyt z wełny mineralnej do elementu stalowego w systemie CONLIT 150 w przypadku wysokości średnika elementu stalowego większej niż 500 mm.....	34
Rys. 3.	Trójścienna izolacja ogniochronna wykonana systemem CONLIT 150, sposobem I.....	35
Rys. 4.	Czterościenna izolacja ogniochronna wykonana systemem CONLIT 150, sposobem I.....	36
Rys. 5.	Trójścienna izolacja ogniochronna elementu stalowego wykonana systemem CONLIT 150, sposobem II – sposoby mocowania izolacji do elementu stalowego	37
Rys. 6	Trójścienna izolacja ogniochronna elementu stalowego wykonana systemem CONLIT 150, sposobem II – widok ogólny.....	38
Rys. 7.	Dwuścienna izolacja ogniochronna elementu stalowego wykonana systemem CONLIT 150, połączonymi sposobami I i II; widok zaizolowanego elementu stalowego.....	38
Rys. 8.	Izolacja ogniochronna elementu stalowego o profilu okrągłym wykonana systemem CONLIT 150.....	39
Rys. 9	Czterościenna izolacja ogniochronna wykonana systemem CONLIT 150 S.....	40
Rys. 10	Trójścienna izolacja ogniochronna wykonana systemem CONLIT 150 S – widok zaizolowanego elementu stalowego.....	41
Rys. 11	Dwuścienna izolacja ogniochronna wykonana systemem CONLIT 150 S – widok zaizolowanego elementu stalowego.....	41



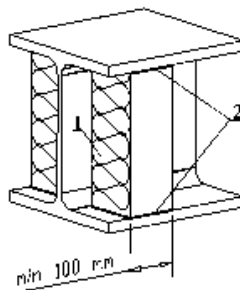
Rys. 1. Połączenie płyt z wełny mineralnej w narożu izolacji ogniochronnej

1 – ocynkowane, stalowe gwoździe montażowe o długości co najmniej 2 x grubość płyty w rozstawie nie większym niż 450 mm; **2** – uszczelnienie i sklejenie płyt klejem CONLIT Glue



Rys. 2a) Mocowanie klocków klinowych z płyt z wełny mineralnej do elementu stalowego w systemie CONLIT 150 w przypadku wysokości środnika nie większej niż 500 mm

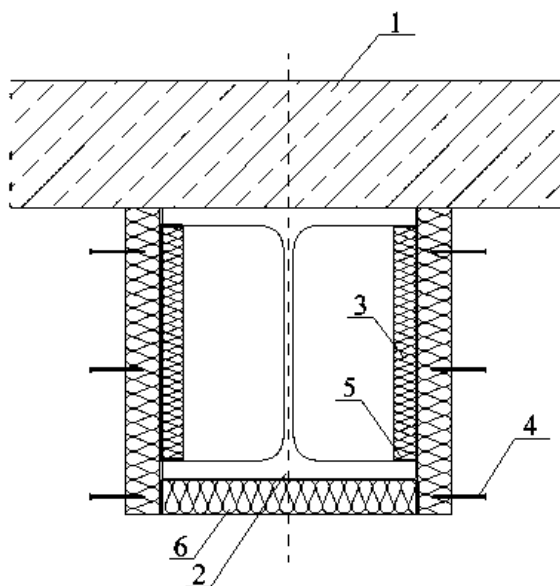
1 – klocki o szerokości co najmniej 100 mm i grubość co najmniej 25 mm w rozstawie nie większym niż 900 mm; **2** – spoina z kleju CONLIT Glue



Rys. 2b. Mocowanie klocków klinowych z płyt z wełny mineralnej do elementu stalowego w systemie CONLIT 150 w przypadku wysokości środnika elementu stalowego większej niż 500 mm

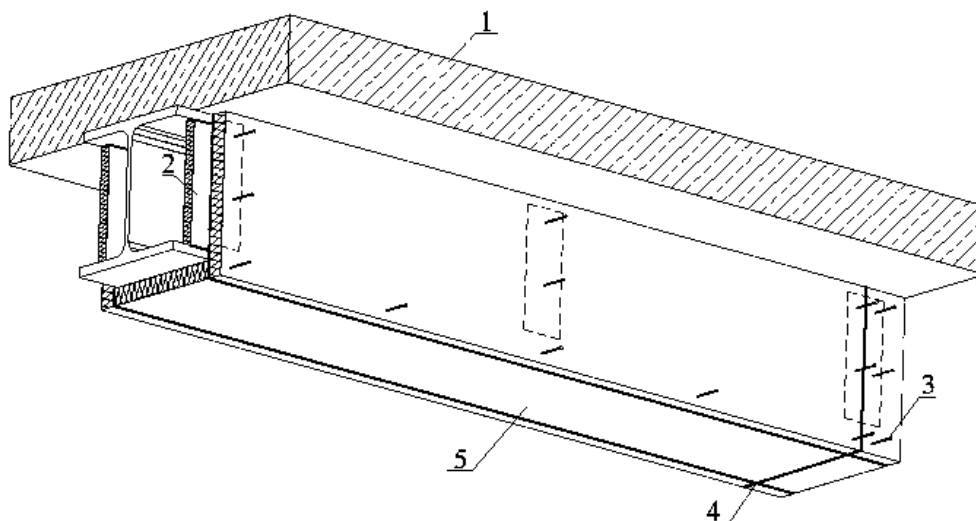
1 – klocki o szerokości co najmniej 100 mm i grubości równej głębokości półki w rozstawie nie większym niż 900 mm; **2** – spoina z kleju CONLIT Glue

a)



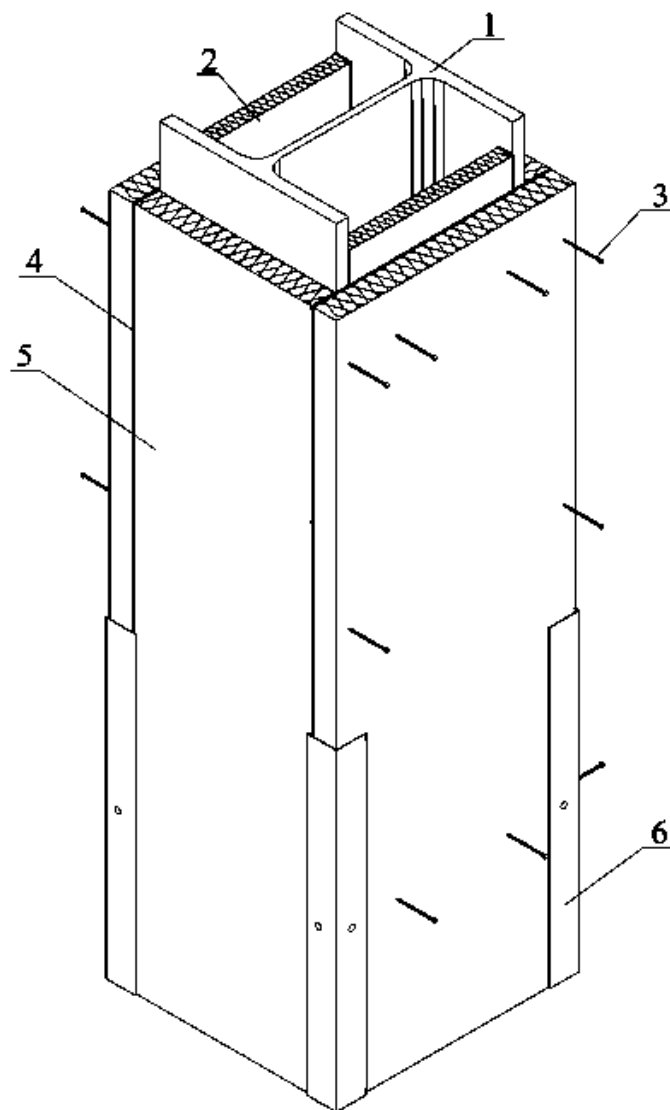
1 – strop żelbetowy; 2 – element stalowy; 3 – klocki klinowe z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P; 4 – ocynkowane, stalowe gwoździe montażowe; 5 – spoina z kleju CONLIT Glue; 6 – izolacja z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F

b)



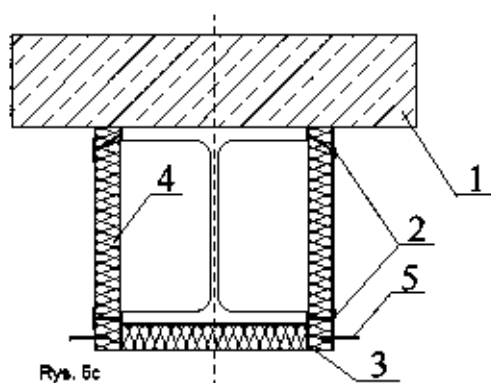
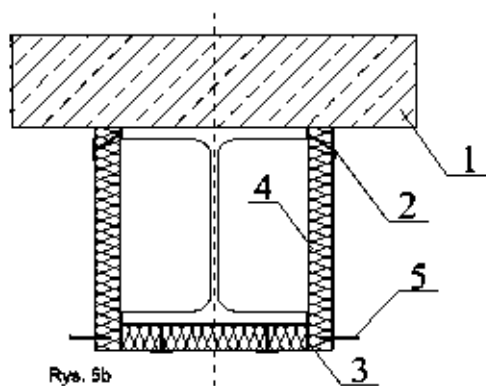
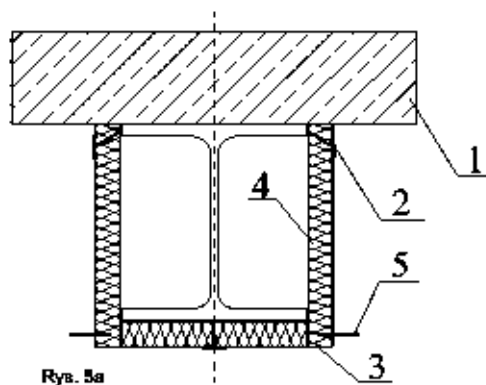
1 – strop żelbetowy; 2 – klocki klinowe z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P; 3 – ocynkowane, stalowe gwoździe montażowe; 4 – spoina z kleju CONLIT Glue; 5 – izolacja z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F

Rys. 3. Trójścienna izolacja ogniochronna wykonana systemem CONLIT 150, sposobem I
a) przekrój poprzeczny przez zaizolowany element stalowy
b) widok zaizolowanego elementu stalowego



Rys. 4. Czterościenna izolacja ogniochronna wykonana systemem CONLIT 150, sposobem I

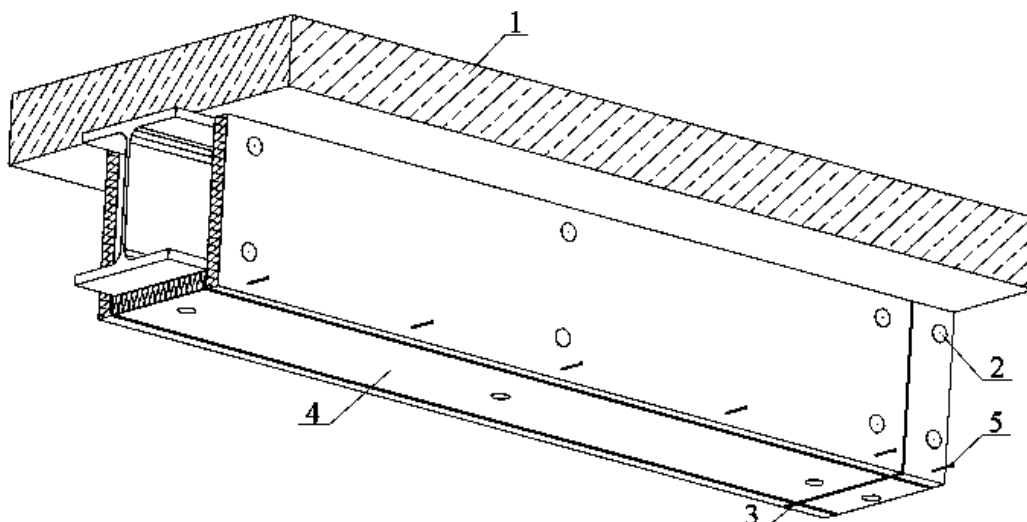
1 – słup stalowy; 2 – klocki klinowe z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P; 3 – ocynkowane, stalowe gwoździe montażowe; 4 – spoina z kleju CONLIT Glue; 5 – izolacja z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F; 6 – osłona narożników izolacji ogniochronnej



Rys. 5. Trójścienna izolacja ogniochronna elementu stalowego wykonana systemem CONLIT 150, sposobem II – sposoby mocowania izolacji do elementu stalowego

- 5a) mocowanie izolacji do elementu stalowego o szerokości półki nie większej niż 200 mm – szpilki przyspawane są do górnej półki
- 5b) mocowanie izolacji do elementu stalowego o szerokości półki większej niż 200 mm – szpilki przyspawane są do górnej półki
- 5c) mocowanie izolacji do elementu stalowego - szpilki przyspawane są do górnej i dolnej półki

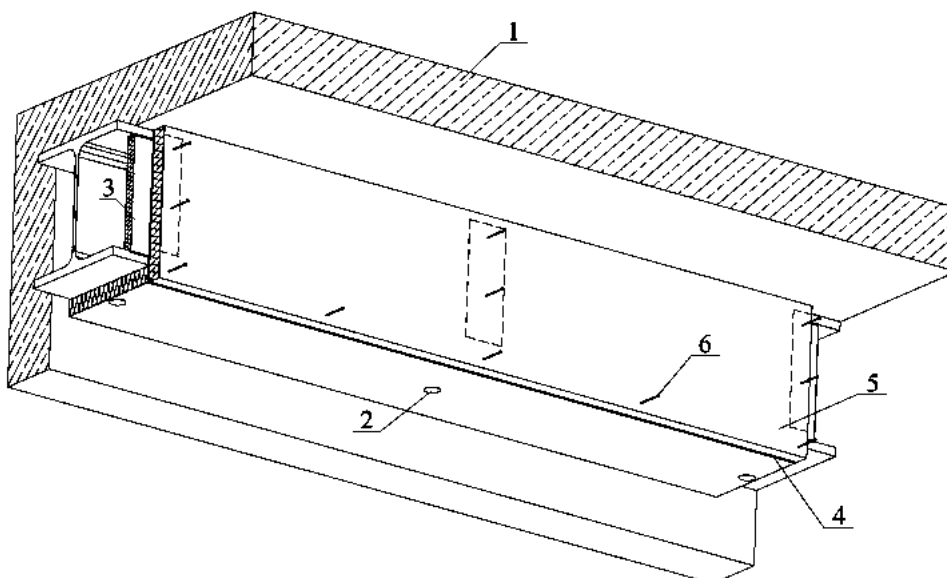
1 – strop żelbetowy; 2 – szpilki zgrzane lub zespawane z elementem stalowym z nakładkami samozaciskowymi; 3 – spoina z kleju CONLIT Glue; 4 – izolacja z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F; 5 – ocynkowane, stalowe gwoździe montażowe;



Rys. 6. Trójścienna izolacja ogniochronna elementu stalowego wykonana systemem CONLIT 150, sposobem II – widok ogólny

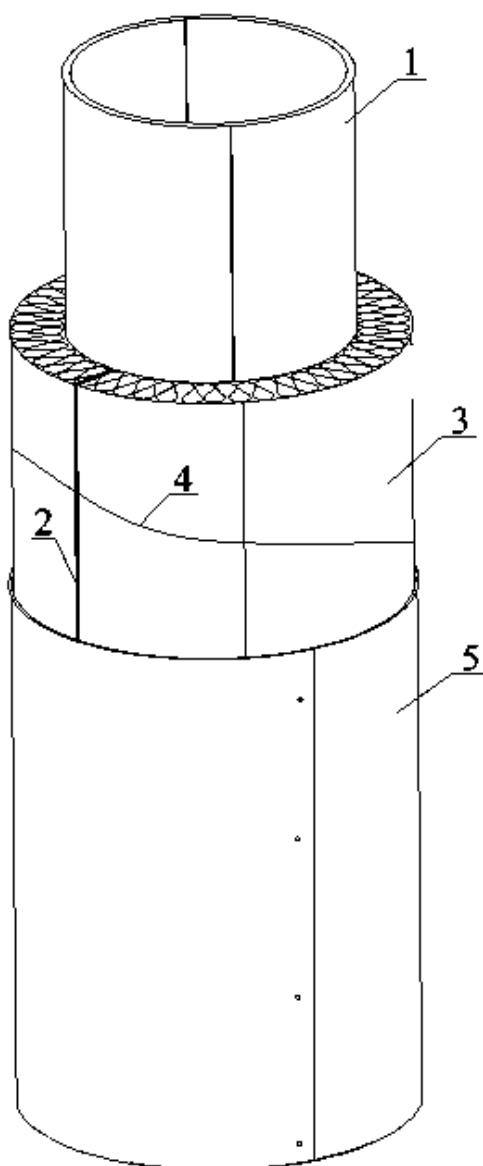
1 – strop żelbetowy; 2 – szpilki zgrzane lub zespawane z elementem stalowym z nakładkami samozaciskowymi; 3 – spoina z kleju CONLIT Glue; 4 – izolacja z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F; 5 – ocynkowane, stalowe gwoździe montażowe;

Rys. 7. Dwuścienna izolacja ogniochronna elementu stalowego wykonana systemem



CONLIT 150, połączonymi sposobami I i II; widok zaizolowanego elementu stalowego

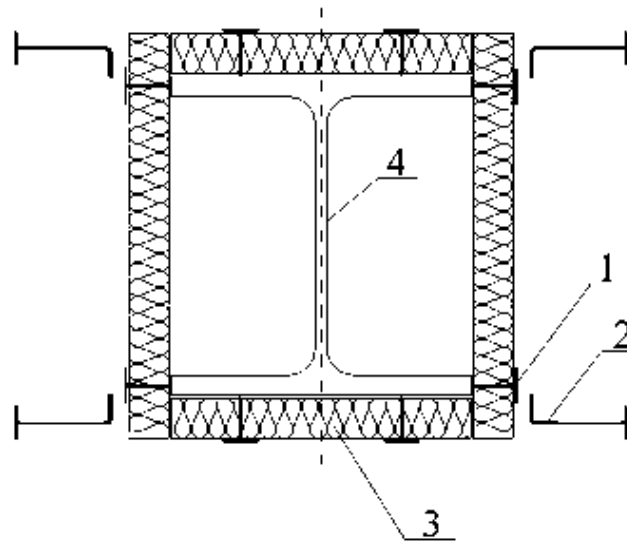
1 – strop żelbetowy; 2 – szpilki zgrzane lub zespawane z elementem stalowym z nakładkami samozaciskowymi; 3 – klocki klinowe z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P; 4 – spoina z kleju CONLIT Glue; 5 – izolacja z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/FP;



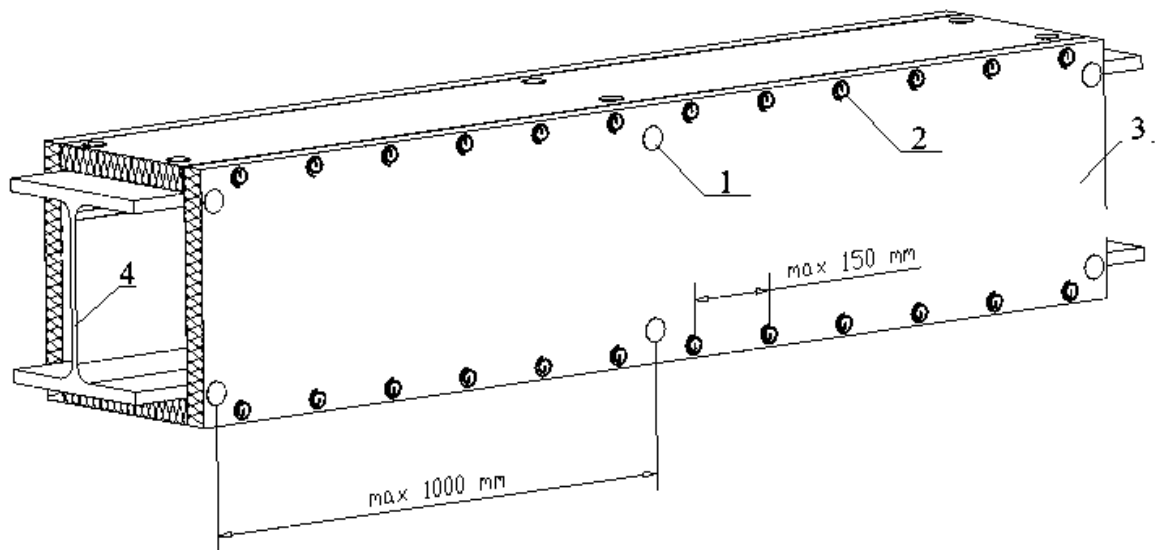
Rys. 8. Izolacja ogniochronna elementu stalowego o profilu okrągłym wykonana systemem CONLIT 150

1 – słup stalowy; 2 – spoina z kleju CONLIT Glue; 3 – izolacja z otulin z wełny mineralnej CONLIT Pipe Section i CONLIT Alu Pipe Section; 4 – drut stalowy spinający izolację; 5 – osłona z blachy stalowej;

a)



b)

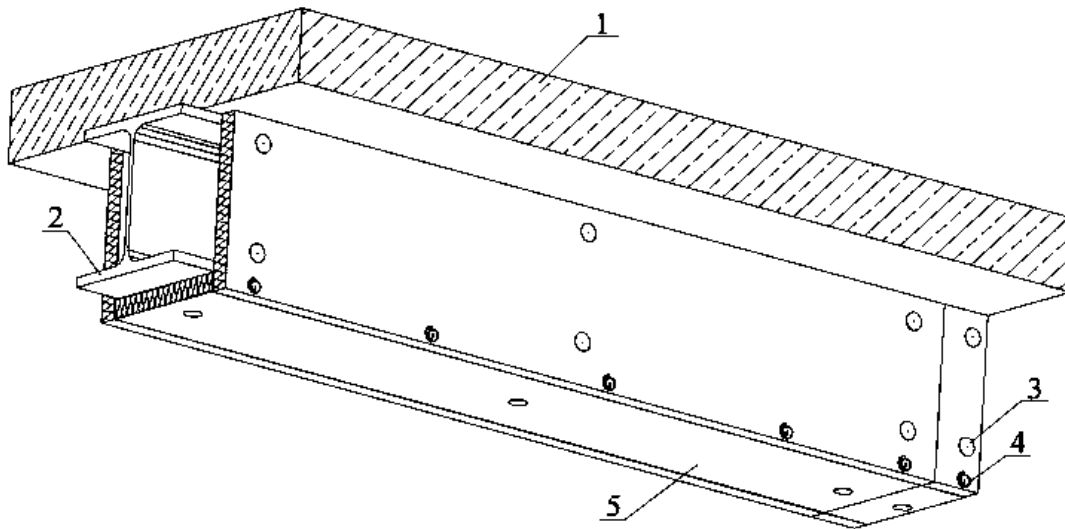


Rys. 9. Czterościenna izolacja ogniochronna wykonana systemem CONLIT 150 S

a) przekrój poprzeczny przez zaizolowany element stalowy

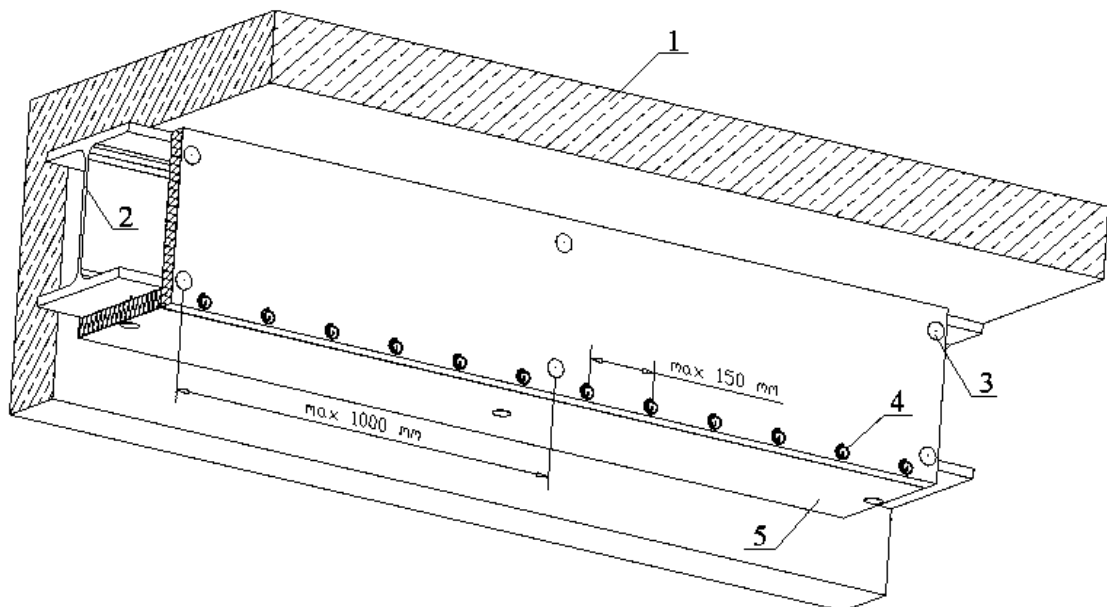
b) widok zaizolowanego elementu stalowego

1 – gwoździe zgrzane z elementem stalowym; 2 – wkręty CONLIT SØM z drutu stalowego;
3 – izolacja z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F; 4 – element stalowy;



Rys. 10. Trójścienna izolacja ogniochronna wykonana systemem CONLIT 150 S - widok zaizolowanego elementu stalowego

1 – strop żelbetowy; 2 – element stalowy; 3 – gwoździe zgrzane z elementem stalowym;
4 – wkręty CONLIT SØM z drutu stalowego; 5 – izolacja z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P lub CONLIT 150 A/F



Rys. 11. Dwuścienna izolacja ogniochronna wykonana systemem CONLIT 150 S - widok zaizolowanego elementu stalowego

1 – strop żelbetowy; 2 – element stalowy; 3 – gwoździe zgrzane z elementem stalowym;
4 – wkręty CONLIT SØM z drutu stalowego; 5 – izolacja z płyt z wełny mineralnej CONLIT 150 P, lub CONLIT 150 A/F