

 SINTEF AS P.O.Box 124 Blindern NO-0314 Oslo, Norway Phone +47 73 59 30 00 e-mail: certification@sintef.no		Member of  www.eota.eu
---	---	---

Europejska Ocena Techniczna

ETA-11/0083
z dn. 2018-06-28

Część ogólna

Jednostka Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocena Techniczną:
SINTEF

Nazwa handlowa wyrobu
budowlanego

THERMAX SL

Rodzina produktów do której
należy wyrób budowlany

Produkty Ogniochronne – Produkty i zestawy
ogniochronne w formie płyt, tafli i mat

Producent

MINERALKA d.o.o.

Proizvodnaja negorljivih materialov

Cesta pod Slivnico 24

SI – 1380 CERKNICA Slovénia

Zakład(y) produkcyjne

Mineralka d.o.o. NL Austria

Niniejsza Europejska Ocena
Techniczna zawiera

29 stron, w tym 2 Załączniki stanowiące integralną
część niniejszej oceny

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

EAD 350142-00-1106

Produkty Ogniochronne – Produkty i zestawy
ogniochronne w formie płyt, tafli i mat

Wersja ta zastępuje

ETA 11/0083, wydaną w dniu 2015-10-28

Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki winny w pełni odpowiadać oryginałowi wydanego dokumentu i jako takie być traktowane.

Udostępnianie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, w tym przekazywanie jej za pomocą środków elektronicznych, winno być kompletne (wyjąwszy odnoszące się do niej wyżej określone poufne załączniki). Tym niemniej, może mieć miejsce częściowe kopiowanie, za pisemną zgodą wydającej ją Jednostki Oceny Technicznej. Wszelkie częściowe kopiowanie winno być jako takie określone.





1. OPIS TECHNICZNY PRODUKTU I JEGO PRZEWIDYWANE ZASTOSOWANIE

THERMAX SL to ognioochronna płyta wermikulitowa, złożona z wermikulitu i spoiw nieorganicznych. Płyta ma kolor jasnobrązowy. Obie strony są gładkie.

Wymiary i gęstość płyt podaje tabela 1.

Tabela 1: Wymiary i gęstość THERMAX SL

Grubość* (mm)	Długość x szerokość mm		Tolerancje dla długości i szerokości (mm)
	Alternatywa 1	Alternatywa 2	
20 - 60 (± 0,5)	2500 x 1200	1900x1200	+/-2

* Podawana jako grubość na każdy mm w danym przedziale (tj. grubość = 20 mm, 21 mm, 22 mm, ..., lub 60 mm.)

Niniejsza ETA obejmuje następujące grubości płyt: 35 mm, 45 mm, 50 mm i 55 mm. Instalacje ognioochronne muszą być w każdym przypadku wykonywane zgodnie z załącznikami do niniejszej ETA. Patrz rozdział 3 w odniesieniu do dalszych charakterystyk i cech.

2. SPECYFIKACJA PRZEWIDYWANYCH ZASTOSOWAŃ ZGODNIE Z ODPOWIEDNIMI EUROPEJSKIMI DOKUMENTAMI OCENY (DALEJ OKREŚLANYMI JAKO EAD)

2.1. OPIS OGÓLNY ZASTOSOWANIA THERMAX SL

Niniejsza ETA obejmuje płyty ognioochronne przeznaczone dla:

- zastosowań wewnętrznych, tj. typu Z₂ wg definicji w EAD 350142-00-1106

THERMAX SL przewidziany jest do ochrony elementów lub wykorzystania w instalacjach określonych w Tabeli 2.

Tab. 2:Przewidywane zastosowanie

Ochrona	Przewidywane zastosowanie wg EAD, § 1.2.2	Zast. objęte niniejszą ETA
Ochrona membran poziomych, w tym sufitów podwieszonych wg EN 13964	Typ 1	
Ochrona membran pionowych	Typ 2	
Elementy betonowe przenoszące obciążenia	Typ 3	
Elementy stalowe przenoszące obciążenia	Typ 4	
Płaskie elementy kompozytowe bet.-stalowe przenoszące obciążenia	Typ 5	
Profile zamknięte stalowe wypełnione bet. przenoszące obciążenia	Typ 6	
Elementy drewniane przenoszące obciążenia	Typ 7	
Instalacje ognioochronne bez wymogów odn. przenoszenia obciążeń	Typ 8	
Instalacje techniczne w budynkach	Typ 9	X
Zastosowanie nieujęte w typach 1-9	Typ 10	



Tabela 2 wskazuje możliwe przewidywane zastosowania płyt. Nie wszystkie możliwe zastosowania zostały ocenione w ramach niniejszej ETA dotyczącej właściwości ognioodpornych. Niniejsza ETA dotyczy płyt ogniochronnych THERMAX SL stosowanych zgodnie z przewidywanym zastosowaniem typu 9 i instalowanych w zestawach zgodnie z założeniami określonymi w Załączniku nr 2. Dodatkowe komponenty określone w części 2.2 nie są objęte niniejszą ETA i nie mogą otrzymać oznaczeń CE na podstawie niniejszej ETA.

W odniesieniu do właściwości ognioodpornych, pozostałe przewidywane zastosowania ujęte zostały w inny sposób na poziomach krajowych (w sposób określony w p. 3.3 niniejszej ETA).

Zakładana żywotność¹ produktu przy przewidywanym zastosowaniu wynosi 25 lat w przypadku użycia w warunkach środowiskowych zgodnych z kategorią użycia Z₂ i pod warunkiem że zainstalowany produkt jest właściwie używany i konserwowany.

2.2. DODATKOWE KOMPONENTY ZAINSTALOWANEGO SYSTEMU OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Dodatkowe komponenty są wymagane gdy zainstalowany jest system ochrony przeciwpożarowej w którym głównym komponentem są płyty THERMAX SL, tj. w przypadku zestawów opisanych w Załączniku nr 2. Paski ognioochronne (wierzchnie) "THERMAX A" oraz klej "THERMAX Brandschutzkleber" stanowią dodatkowe komponenty określane swoimi znakami towarowymi.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE PRODUKTU I WSKAZANIA ODNOŚNIE METOD STOSOWANYCH DLA JEGO OCENY

3.1. PRZEGLĄD METOD OCENY

Ocena przydatności do użycia została dokonana w oparciu o EAD 350142-00-1106. Każdy numer klauzuli EAD dla danych charakterystyk powiązany jest z odpowiednim rozdziałem i/lub załącznikiem danej ETA. Patrz Tab. 3.

Tabela 3: Przegląd metod oceny wg Podstawowych Wymagań Roboczych (BRW)

BWR nr	EAD - nr klauzuli	Zasadnicze charakterystyki	Odniesienia do rozdziałów i załączników w niniejszej ETA
1	-	Odporność mechaniczna i stabilność	n.d. (nie stosuje się)
2		Bezpieczeństwo w razie pożaru:	
	2.2.2.1	Reakcja na ogień	Patrz rozdział 3.2
	2.2.2.2	Odporność na ogień	Patrz rozdział 3.3 i Załącznik nr 2
	2.2.2.3- 2.2.2.6	Trwałość i przydatność użytkowa	Patrz rozdział 3.9
3		BHP i kwestie środowiskowe	
	2.2.2.8	Przepuszczalność wody	Nie dotyczy przewidywanego zastosowania Z ₂ ; n.d.
4		Bezpieczeństwo i dostępność w trakcie użytkowania	
	2.2.2.9	Wytrzymałość na zginanie	Patrz rozdział 3.4

¹Wskazania dotyczące żywotności produktu nie mogą być interpretowane jako gwarancje producenta, ale winny być postrzegane jako środki wyboru właściwego produktu w odniesieniu do ekonomicznie uzasadnionej żywotności instalacji. Użytkownik produktu musi upewnić się, że dokonana ocena trwałości odpowiada miejscowym warunkom zastosowania.



BWR nr.	EAD - nr klauzuli	Zasadnicze charakterystyki	Odniesienia do rozdziałów załączników w niniejszej ETA
	2.2.2.10	Stabilność wymiarowa	Patrz rozdział 3.5
5		Ochrona przed hałasem	
	2.2.1.11	Izolacja hałasu w powietrzu	Patrz rozdział 3.8
6		Gospodarka energetyczna i zatrz. ciepła	
	2.2.2.11	Opór cieplny	Patrz rozdział 3.6
	2.2.2.12	Współczynnik przenikania pary wodnej	Patrz rozdział 3.7
Charakteryzacja i identyfikacja/ Dodatkowe charakterystyki			
	2.2.2.13	Charakterystyka techniczna:	
		i. Długość/szerokość	Patrz tabela 1 w rozdziale 1.
		ii. Grubość	Patrz tabela 1 w rozdziale 1.
		iii. Tolerancje wymiarowe	Patrz tabela 1 w rozdziale 1.
		iv. Kształt	Patrz tabela 1 w rozdziale 1.
		v. Gęstość pozorną	Patrz tabela 1 w rozdziale 1.
		vi. Wykończenia	Patrz rozdział 3.10
		vii. Wytrzym. na rozciąganie (\perp i $=$) (dodatkowe charakterystyki)	Patrz rozdział 3.11
		viii. Wytrzym. na ściskanie (dodatkowe charakterystyki)	Patrz rozdział 3.12
7		Zrówn. wykorzystanie zasobów naturalnych	n.d.

3.2. REAKCJA NA OGIEŃ

Wermikulitowe płyty ognioochronne reagują na ogień według klasyfikacji A1 zgodnie z EN 13501-1.

3.3. ODPORNOŚĆ NA OGIEŃ

Odporność na działanie ognia, zgodnie z EN 13501-2, EN 13501-3 i EN 13501-4 dla instalacji obejmujących płyty ognioochronne, przedstawia Załącznik nr 2.

3.4. WYTRZYMAŁOŚĆ NA ZGINANIE

Wytrzymałość płyt na zginanie wyrażona jest wartością minimalnego modułu pęknięcia: MOR_{min} [MPa]. W ramach testów prowadzonych zgodnie z normą EN 12467 określono poniższe wartości modułów pęknięć płyt (patrz Tabela 4):

Tabela 4: Moduły pęknięć (MOR)

Płyty THERMAX SL	SL (35 mm)	SL (55 mm)
MOR_{min} [MPa]	1,8	1,3

Wg tabeli 4, moduły pęknięć (MOR_{min}) dla płyt o grubościach objętych niniejszym ETA mają mieścić się w przedziale [1.3 MPa, 1.8 MPa].



Wartość zachowawcza dla MOR_{min} w odniesieniu do płyt o grubościach oznaczonych jako SL (45 mm) i SL (50 mm) wynosi 1,3 MPa.

Płyty posiadają dostateczną wytrzymałość by unieść własną masę.
Odporność na wyciąganie śrub wzdłuż osi (odporność na wyciąganie): minimum 200 N.

3.5. STABILNOŚĆ WYMIAROWA

Płyty o których mowa w tabeli 4 były testowane zgodnie z EN 318 i posiadają odpowiednią stabilność wymiarową do stosowania zgodnie z typem zastosowania wewnętrznego Z_2 , dla instalacji opisanych w załącznikach do niniejszej ETA. W oparciu o wyniki testów, stabilność wymiarowa dla wszystkich oznaczeń grubości określonych w Tabeli 1 jest satysfakcjonująca, o ile warunki środowiskowe odpowiadają typowi Z_2 .

3.6. OPÓR CIEPLNY

Opór cieplny materiału z którego wykonana jest płyta był testowany zgodnie z EN 12664. Wartość oporu cieplnego określa się w następujący sposób:

$$\lambda_{10, dry} = 0,145 \text{ W/(mK)}$$

gdzie "10, dry" w indeksie wskazuje na wartość oporu przy temperaturze 10°C w suchych warunkach.

3.7. WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA PARY WODNEJ

Zdolność pary wodnej do przenikania przez płyty była testowana zgodnie z EN ISO 12572, warunki testów C. Deklarowane wartości w zakresie współczynnika przenikania przez płyty podane są w Tabeli 5

Tabela 5: Współczynnik przenikania pary wodnej dla płyt THERMAX SL

Produkt	s_d [m] ^{*)}	Z_p [m ² ·s·Pa/kg] ^{**)}	μ ^{***)}
THERMAX SL (35 mm)	0.17 (±0.08)	$0.84 (\pm 0,04) \cdot 10^9$	4.86
THERMAX SL (55 mm)	0.21 (±0.09)	$1.10 (\pm 0,05) \cdot 10^9$	3.82

Symbole użyte w tabeli powyżej:

*) s_d = dyfuzja pary wodnej – ekwiwalent grubości warstwy powietrza. Odchylenie standardowe podane w nawiasach.

**) Z_p = odporność na działanie pary wodnej w odniesieniu do cząstkowego ciśnienia pary. Odchylenie standardowe podane w nawiasach.

***) μ = odporność na działanie pary wodnej

3.8. OCHRONA PRZED HAŁASEM

Produkt był testowany zgodnie z EN ISO 140-3 i oceniany zgodnie z EN ISO 717-1. Bezwzględne wartości liczbowe izolacji dźwiękowej płyt THERMAX SL podane są w Tabeli 6 (podany jest także współczynnik redukcji dźwięku dla płyt SL 45 mm). Podane wyniki zostały osiągnięte dla próbki o wymiarach $S = 1250 \text{ mm} \times 1500 \text{ mm} \approx 1,9 \text{ m}^2$, obejmującej dodatkowo obszar z uwagi na uszczelnienie między ścianką działową a przedmiotem testu (tj. $S =$ obszar samego otworu w ścianie działowej).



Tabela 6: Bezwzględne wartości liczbowe izolacji dźwiękowej w powietrzu

Płyta Thermax	SL (35 mm)	SL (45 mm)	SL (55 ^{*)} mm
Współczynnik redukcji dźwięku			
$R_w(C; C_{tr})$ [dB]	34 (-2; -3)	34 (-1; 2)	32 (0; -2)
$R_w + C = R_A$ [dB]	32	33	32
$R_w + C_{tr} = R_{A,tr}$ [dB]	31	32	30

*) Wartości podane dla płyt SL (55 mm) mogą być przyjęte jako zachowawcze dla płyt SL (50 mm).

Brak deklaracji cech (NPD) w zakresie pochłaniania dźwięku.

3.9. TRWAŁOŚĆ I ŁATWOŚĆ SERWISOWANIA

Jak wskazano w p. 2.1 powyżej, cechy produktu w postaci płyt objętych niniejszą ETA są potwierdzone dla 25 lat zamierzonego zastosowania typu Z_2 (zastosowanie wewnętrzne), pod warunkiem że nie jest spodziewane nic więcej niż przypadkowe zamknięcie oraz że wewnątrz budynku nie pojawi się mróz.

Zastosowanie typu Z_2 oznacza, że płyta ognioochronna przewidziana jest jedynie do zastosowań wewnętrznych.

3.10. WYKOŃCZENIA

Zgodnie ze wskazaniami producenta, stosowane mogą być FARBY zgodne z EN 13300 o maksymalnej zawartości 5% substancji organicznych.

3.11. WYTRZYMAŁOŚĆ NA ROZCIĄGANIE

Wytrzymałość na rozciąganie równoległe płyt określana jest zarówno wzdłużnie jak i poprzecznie w oparciu o testy dopuszczeniowe prowadzone zgodnie z EAD 350142-00-1106, tj. z dalszym odniesieniem do EN 789. Patrz Tabela 7 poniżej

Tabela 7: Wytrzymałość na rozciąganie równoległe ***)

Kierunek	Wzdłużnie	Poprzecznie
Produkt		
THERMAX SL (35 mm)	0.67 (± 0.06) MPa	0.62 (± 0.07) MPa
THERMAX SL (55 mm)	0.51 (± 0.03) MPa	0,45 (± 0.04) MPa

***) Odchylenie standardowe podane w nawiasach.

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe płyt określana jest w oparciu o testy dopuszczeniowe prowadzone zgodnie z EAD 350142-00-1106, tj. z dalszym odniesieniem do EN 319. Patrz Tabela 8 poniżej.

Tabela 8: Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe ***)

Produkt	Prostopadłe
THERMAX SL (35 mm)	0.29 (± 0.07) MPa
THERMAX SL (55 mm)	0.25 (± 0.04) MPa

***) Odchylenie standardowe podane w nawiasach.

Wartości zachowawcze dla wytrzymałości na rozciąganie w odniesieniu do płyt o grubościach oznaczonych jako SL (45 mm) i SL (50 mm) są takie same jak odpowiednie wartości dla płyt THERMAX SL (55 mm).



3.12. WYTRZYMAŁOŚĆ NA ŚCISKANIE

Wytrzymałość na ściskanie równoległe płyt określana jest zarówno wzdłużnie jak i poprzecznie w oparciu o testy dopuszczeniowe prowadzone zgodnie EAD 350142-00-1106, tj. z dalszym odniesieniem do EN 789. Patrz Tabela 9.

Tabela 9: Wytrzymałość na ściskanie ***)

Kierunek	Wzdłużnie	Poprzecznie
Produkt		
THERMAX SL (35 mm)	1.72 (± 0.13) MPa	1.72 (± 0.09) MPa
THERMAX SL (55 mm)	1.41 (± 0.06) MPa	1.35 (± 0.08) MPa

***) Odchylenie standardowe podane w nawiasach.

Według Tabeli 9, wytrzymałość na ściskanie płyt o grubościach określonych niniejszą ETA ma mieścić się w przedziale [1.41 MPa, 1.72 MPa] (wzdłużnie) i w przedziale [1.35 MPa, 1.72 MPa] (poprzecznie).

Wartość zachowawcza wytrzymałości na ściskanie dla płyt o grubościach SL (45 mm) i SL (50 mm) wynosi 1.41 MPa (wzdłużnie) and 1.35 MPa (poprzecznie).

3.13. ZRÓWNOWAŻONE WYKORZYSTANIE ZASOBÓW

Zrównoważone wykorzystanie zasobów: nie stosuje się

4. STOSOWANY SYSTEM OCENY I WERYFIKACJI STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH (DALEJ AVCP), Z ODNIESIENIAMI DO PODSTAW PRAWNYCH

Na mocy Dyrektywy nr 1999/455/EC² Komisji europejskiej z dalszymi zmianami, system(y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (Patrz Załącznik V Rozporządzenia (EU) nr 305/2011) podane są w poniższej tabeli:

Produkt	Przewidywane zastosowanie	Ognioodporność (klasy lub typy)	System AVCP
Produkt ognioochronny (patrz str. tytułowa)	Dla ograniczania lub gaszenia ognia lub cech ogniowych jak p. 2 powyżej	Patrz rozdział 3.3 i Załącznik 2	1

Uwaga! Odniesienia podane w tabeli dotyczą wyłącznie tego ETA.

²Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich L178/52 of 14/7/1999



**5. SZCZEGÓŁY TECHNICZNE KONIECZNE DLA WDROŻENIA SYSTEMU AVCP, PODANE
W ODPOWIEDNIM EAD**

Szczegóły techniczne konieczne dla wdrożenia systemu AVCP określone są w planie kontrolnym złożonym w SINTEF AS.

Wystawione w Oslo dnia 2018-
06-28 przez
SINTEF

Hans Boye Skogstad
Approval Manager



ZAŁĄCZNIK 1

Odwołania do specyfikacji technicznych

Numer referencyjny	Tytuł dokumentu
EAD 350142-00-1106	Produkty Ognioochronne – Produkty i zestawy ognioochronne w formie płyt, tafl i mat
EN 318	Płyty drewnopochodne – Oznaczanie zmian wymiarów wywołanych zmianami względnej wilgotności powietrza
EN 319	Płyty wiórowe i płyty pilśniowe – Oznaczanie wytrzymałości na rozciąganie w kierunku prostopadłym do płaszczyzn płyty
EN 789	Konstrukcje drewniane – Metody badań – Oznaczanie właściwości mechanicznych płyt drewnopochodnych
EN 12467	Płyty płaskie włóknisto-cementowe – Charakterystyka wyrobu i metody badań
EN 12664	Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych – Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego – Suche i wilgotne wyroby o średnim i małym oporze cieplnym
EN 12667	Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych – Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego – Wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym
EN 13501-1	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
EN 13501-2	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej
EN 13501-3	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 3: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej wyrobów i elementów stosowanych w instalacjach technicznych w budynkach: ognioodpornych kanałów wentylacyjnych i przeciwpożarowych klap odcinających
EN 13501-4	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 4: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej elementów systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu
EN 1363-1	Badania odporności ogniowej – Część 1: Wymagania ogólne
EN 1366-1	Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych – Część 1: Kanały wentylacyjne
EN 1366-5	Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych – Część 5: Kanały i szyby
EN 1366-8	Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych – Część 8: Kanały oddymiające

UWAGA: Raport z testów i klasyfikacji podaje informacje o datowanych standardach stosowanych w czasie testów.



ZAŁĄCZNIK 2

Właściwości ognioodporne i metody instalacji dla zastosowań płyt objętych niniejszą ETA

A.2.0. Przegląd właściwości ognioodpornych dla montażu wykonanych z THERMAX SL

W ramach niniejszej ETA ocenione zostały instalacje ognioochronne określone w Tabeli 10. Niniejsze ETA obejmuje instalacje montowane zgodnie z założeniami podanymi w tym załączniku.

Tabela 10: Instalacje oceniane w ramach niniejszej ETA

Montaż oceniany w ramach niniejszej ETA	Klasyfik.	St. testu	Przewidywane zastosowanie wg EAD 350142-00-1106	Detal Inst.	Maks. przekrój wewnętrzny kanału
Montaż L1090 Kanał wentylacyjny z wewn. kanałem z blachy stalowej, obudowany płytami ognioochronnymi THERMAX SL45	EI 90 S ve o↔i ho o↔i	EN 1366- 1	Typ 9	Zał. 2.2.	1250 x 1000 mm
Montaż L2060 Kanał wentylacyjny złożony z płyt ognioochronnych THERMAX SL35	EI 60 S ve o↔i ho o↔i	EN 1366- 1	Typ 9	Zał. 2.3.	<800 x 1000 mm >800-1250 x 1000 mm z usztywniaczem
Montaż L3060 Kanał oddymiający złożony z płyt ognioochronnych THERMAX SL35	EI 60 multi 500 Pa ve ho	EN 1366- 8	Typ 9	Zał. 2.3.	<800 x 1000 mm >800-1250 x 1000 mm z usztywniaczem
Montaż L2090 Kanał wentylacyjny złożony z płyt ognioochronnych THERMAX SL45	EI 90 S ve o↔i ho o↔i	EN 1366- 1	Typ 9	Zał. 2.3.	1250 x 1000 mm
Montaż L2091 Kanał wentylacyjny złożony z płyt ognioochronnych THERMAX SL45	EI 90 ve i→o EI 90 S ho o→i	EN 1366- 1	Typ 9	Zał. 2.3.	pionowo: 1500 x 800 mm poziomo: 1800 x 1000 mm
Montaż L3090 Kanał oddymiający złożony z płyt ognioochronnych THERMAX SL45	EI 90 S multi 1500 Pa ve ho	EN 1366- 8	Typ 9	Zał. 2.3.	1250 x 1000 mm
Montaż L3091 Kanał oddymiający złożony z płyt ognioochronnych THERMAX SL45	EI 90 S multi 500 Pa ve ho	EN 1366- 8	Typ 9	Zał. 2.3.	pionowo: 1500 x 800 mm poziomo: 1800 x 1000 mm
Montaż L2120 Kanał wentylacyjny złożony z płyt ognioochronnych THERMAX SL50	EI 120 S ve o↔i ho o↔i	EN 1366- 1	Typ 9	Zał. 2.3.	1250 x 1000 mm



Montaż oceniany w ramach niniejszej ETA	Klasyfik.	St. testu	Przewidywane zastosowanie wg EAD 350142-00-1106	Detail Inst.	Maks. przekrój wewnętrzny kanału
Montaż L2121 Kanał wentylacyjny złożony z płyt ognioochronnych THERMAX SL55	EI 120 S ve o↔i	EN 1366- 1	Typ 9	Zał. 2.3.	2200 x 1000 mm
Montaż L3120 Kanał oddymiający złożony z płyt ognioochronnych THERMAX SL50	EI 120 S multi 1500 Pa ve ho	EN 1366- 8	Typ 9	Zał. 2.3.	1250 x 1000 mm
Montaż L3121 Kanał oddymiający złożony z płyt ognioochronnych THERMAX SL55	EI 120 S multi 500 Pa ve ho	EN 1366- 8	Typ 9	Zał. 2.3.	pionowo: 2200 x 1000 mm poziomo: 1410 x 890 mm
Montaż L1060 Kanał instalacyjny złożony z płyt ognioochronnych THERMAX SL35	EI 60 ve o↔i ho o↔i	EN 1366- 5	Typ 9	Zał. 2.4.	200 x 200 do 1250 x 1000 mm
Montaż L1090 Kanał instalacyjny złożony z płyt ognioochronnych THERMAX SL45	EI 90 ve o↔i ho o↔i	EN 1366- 5	Typ 9	Zał. 2.4.	200 x 200 do 1250 x 1000 mm
Montaż L1120 Kanał instalacyjny złożony z płyt ognioochronnych THERMAX SL55	EI 120 ve o↔i ho o↔i	EN 1366- 5	Typ 9	Zał. 2.4.	200 x 200 do 1250 x 1000 mm



A.2.1. Spis materiałów

SPIS MATERIAŁÓW	
(1)	Płyty ognioochronne THERMAX SL, grubość – patrz Tab. 11
(2)	Pasek ognioochronny (wierzchni) THERMAX A, grubość ≥ 10 mm, szerokość ≥ 100 mm
(3)	Klej THERMAX Brandschutzkleber
(4)	Wspornik, pręt gwintowany $\geq M8$ z nakrętką i podkładką, wg wyliczeń statycznych
(5)	Kotwa metalowa, stalowy kołek rozporowy $\geq M8$, wg wyliczeń statycznych
(6)	Szyny mocujące/ trawersy jako zawiesia, odległość < 1200 mm (patrz Tab. 12, Tab. 13 i Tab. 17 lub odpowiednik statyczny)
(8)	Wełna mineralna A1, temperatura topnienia $\geq 1000^{\circ}C$
(9)	Zabezpieczenia pręta gwintowanego THERMAX SL, grubość – patrz Tab. 11, wysokość zawieszenia ≥ 1500 mm
(11)	Zszywki z drutu stalowego lub wkręty do płyt kartonowo-gipsowych (patrz Tab. 11) dla pasków ognioochronnych
(12)	Zszywki z drutu stalowego lub wkręty do płyt kartonowo-gipsowych (patrz Tab. 11)
(13)	Paski ognioochronne THERMAX SL, rozmiar – patrz detale
(14)	Wkładki ognioochronne THERMAX SL, grubość = 45 mm, szer. ≥ 50 mm, dł. ≥ 150 mm (wkładki/ listwy nośne do podtrzymywania kanału z blachy stalowej)
(15)	Kątownik $\geq 40 \times 40 \times 4$ mm ze śrubami do płyt kartonowo-gipsowych 4×40 mm (odległość ≤ 100 mm)
(16)	Zatwierdzony kołek ze śrubą $\geq M6$, odległość ≤ 250 mm, z kwalifikacją przeciwpożarową
(20)	Usztywniacz THERMAX SL, grubość – patrz Tab. 11, szer. ≥ 250 mm
(22)	Wełna mineralna
(23)	Kanał z blachy stalowej, grubość $\geq 0,9$ mm (wg EN 1507 lub EN 12237)
(24)	Pręt gwintowany / kołek $\geq M8$ z nakrętką i podkładką (do zamykania otworu dostępowego)
(25)	Otwór dostępowy
(26)	Wkręty do płyt kartonowo-gipsowych jako (12) (patrz Tab. 11)
(28)	Pasek ognioochronny (wierzchni) THERMAX A, rozmiar – patrz detale



Tabela 11: Mechaniczne mocowanie w zależności od rodzaju samonośnego kanału wykonanego z płyt ogniochronnych THERMAX-SL

Odporność ogniowa	Montaż	Grubość płyty (mm) Spis mat. poz. 1	Złącza mechaniczne	
			Zszywki (mm) Spis mat. poz. (12)+(11)	Śruby (mm) Spis mat. poz. (12)+(11)
EI 60	L2060 L3060 I1060	THERMAX SL 35 mm	70/ 11,2/ 1,2 mm (\leq 100 mm) dla pasków ogniochronnych: 38/10/1 mm (\leq 100 mm)	5 x 70 mm (\leq 200 mm) dla pasków ogniochronnych: 4 x 40 mm (\leq 200 mm)
EI 90	L1090 L2090 L2091 L3090 L3091 I1090	THERMAX SL 45 mm	80/ 11,2/ 1,2 mm (\leq 100 mm) dla pasków ogniochronnych: 38/10/1 mm (\leq 100 mm)	5 x 80 mm (\leq 200 mm) dla pasków ogniochronnych: 4 x 40 mm (\leq 200 mm)
EI 120	L2120 L3120	THERMAX SL 50 mm	90/ 11,2/ 1,2 mm ($<$ 100 mm) dla pasków ogniochronnych: 38/10/1 mm ($<$ 100 mm)	5 x 90 mm ($<$ 200 mm) dla pasków ogniochronnych: 4 x 40 mm ($<$ 200 mm)
EI 120	L2121 L3121 I1120	THERMAX SL 55 mm	90/ 11,2/ 1,2 mm (\leq 100 mm) dla pasków ogniochronnych: 38/10/1 mm (\leq 100 mm)	5 x 90 mm (\leq 200 mm) dla pasków ogniochronnych: 4 x 40 mm (\leq 200 mm)



A.2.2. Specyfikacja instalacji technicznych w budynkach (przewidziane zastosowanie typu 9), złożonych z płyt ognioochronnych typu THERMAX SL: kanały wentylacyjne z kanałem wewnętrznym z blachy stalowej

A.2.2.1. Klasyfikacja

Instalacje opisane w niniejszym załączniku były poddane testom według EN 1366-1 (kanały wentylacyjne) i odpowiednio sklasyfikowane (patrz Tab. 10) według EN 13501-3.

A.2.2.2. Wymagania instalacyjne

Wymagania instalacyjne zostaną uwzględnione w sposób opisany w **A.2.3.2.**

A.2.2.3. Ekspozycja na ogień

Ekspozycja na ogień z zewnątrz i/ lub z wewnątrz w sposób szczegółowo określony w Tab. 10.

A.2.2.4. Instalacja ogólna

Ciągle okładziny kanałów wentylacyjnych z wewnętrznym kanałem z blachy stalowej obudowane są płytami ognioochronnymi THERMAX SL (1). Instalacja może być wykonywana w kierunku pionowym i/ lub poziomym (patrz szczegóły w Tab. 10).

Części kanału przeznaczone do zmiany kierunków lub przekrojów w celu rozdzielenia strumieni powietrza oraz pochyłe/ nachylone kanały są uwzględnione, pod warunkiem że stosowane są te same materiały, grubość i ta sama technika łączenia.

A.2.2.5. Wyznaczanie przekroju poprzecznego (wysokość i szerokość)

Stosuje się nominalny wymiar wewnętrzny dla instalacji do 1250 x 1000 mm (wewnętrznego kanału z blachy stalowej (23)).

A.2.2.6. Połączenia i złącza płyt

Płyty (1) są mocowane za pomocą THERMAX Brandschutzkleber (3) na wszystkich krawędziach i przykręcane śrubami do płyt kartonowo-gipsowych (12) lub spięte zszywkami z drutu stalowego (12) w rozmiarze według Tab. 11. Klej nakłada się bezpośrednio z tubki lub za pomocą szpательki lub pędzla. Złącza są całkowicie wypelnione.

Pionowe lub poziome połączenia pomiędzy dwoma sekcjami są pokryte paskami ognioochronnymi THERMAX A (2) mocowanymi za pomocą THERMAX Brandschutzkleber (3) i za pomocą śrub lub zszywek (11). Paski ognioochronne THERMAX A (2) można umieścić na zewnątrz lub w miejscach, gdzie nie ma wystarczającej ilości miejsca wewnątrz kanału.

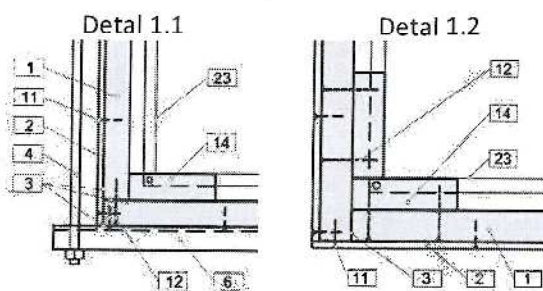
Maksymalna długość fragmentu/ elementu kanału nie może przekraczać 1200 mm.

A.2.2.7. Podparcie wewnętrznego kanału z blachy stalowej

Wewnętrzny kanał z blachy stalowej w kanale wentylacyjnym jest podtrzymywany nad zawieszem na wkładkach ognioochronnych THERMAX SL, grubość ≥ 45 mm, dł. ≥ 150 mm, szer. ≥ 50 mm. Należy zachować odległość między wkładkami ognioochronnymi a blachą stalową ≥ 100 mm.

Patrz Detal 1.1 dla kanałów poziomych i Detal 1.2 dla kanałów pionowych.

Rys. 1



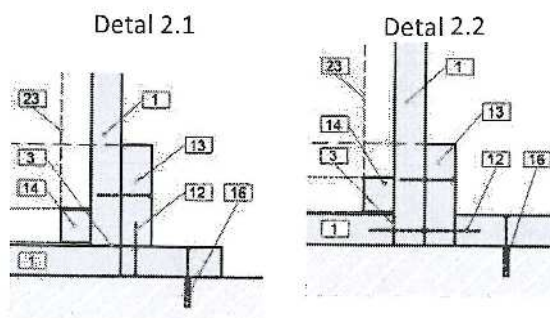
A.2.2.8. Uszczelnienia penetracyjne

Szczeliny ($10 \leq E \leq 40$ mm) między płytą lub ścianą a kanałem jest wypełniana wełną mineralną (8) A1, klasyfikacja według EN 13501-1, o gęstości minimalnej 50 kg/m^3 .

A.2.2.9. Konstrukcja wsporcza dla kanałów pionowych

Kanał rozpoczyna się na poziomie podłogi. Rys. 2 (Detale 2.1. i 2.2.) pokazują alternatywne sposoby instalacji na podłodze.

Rys. 2



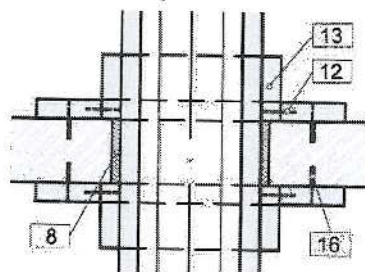
Przewód przechodzi przez strop (lub płytę stropową o równoważnej odporności na działanie ognia).

Przy otworze w stropie kanał jest wsparty na całym obwodzie o kątownik wykonany z pasków ognioochronnych THERMX SL (13).

Uwaga: maksymalna wysokość bez konstrukcji wsporczej = 5 m.

Połączenia i złączki płyt opisano w rozdziale A.2.2.6.

Rys. 3





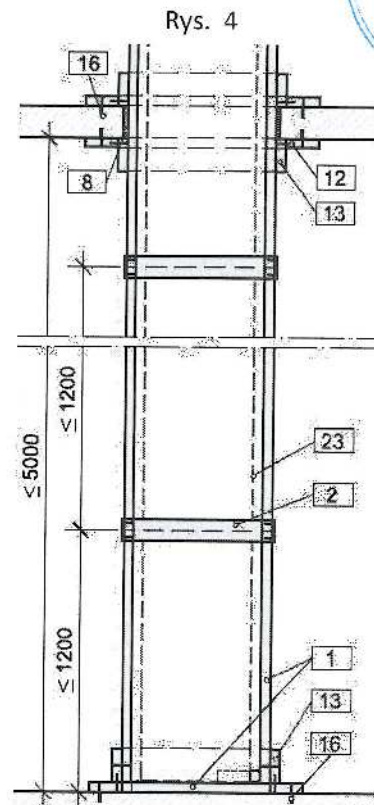
Na wierzchu stropu:

Kątownik z pasków ognioochronnych THERMAX SL (13), $w \geq 100$ mm, złączonych mechanicznie (12). Tak utworzone kątowniki są przytwierdzone do stropu za pomocą metalowych kołków (16) (patrz Rys. 4).

Na spodzie stropu:

Kątownik z pasków ognioochronnych THERMAX SL (13), $w \geq 100$ mm, złączonych mechanicznie (12). Tak utworzone kątowniki są przytwierdzone do stropu za pomocą metalowych kołków (16) (patrz Rys. 4).

Kątowniki z pasków ognioochronnych THERMAX SL (13) mocowane są wokół kanału i przytwierdzone jedynie do konstrukcji stropu/płyty betonowej.

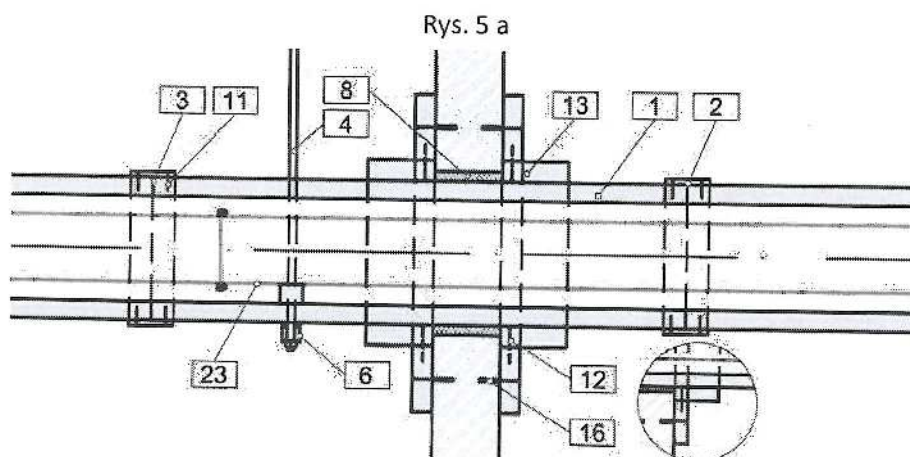


A.2.2.10. Konstrukcja wsporcza dla kanałów pionowych

Ciągłe poziome okładziny kanałów wentylacyjnych z wewnętrznym kanałem z blachy stalowej składają się z płyt ognioochronnych THERMAX SL (1).

Połączenia i złączki płyt opisano w rozdziale A.2.2.6.

Kanał przechodzi przez standardową sztywną konstrukcję ściany (lub sztywną ścianę o równoważnej odporności na ogień).



Po obu stronach ściany i wokół kanału stosuje się kątowniki z pasków ognioochronnych THERMAX SL.



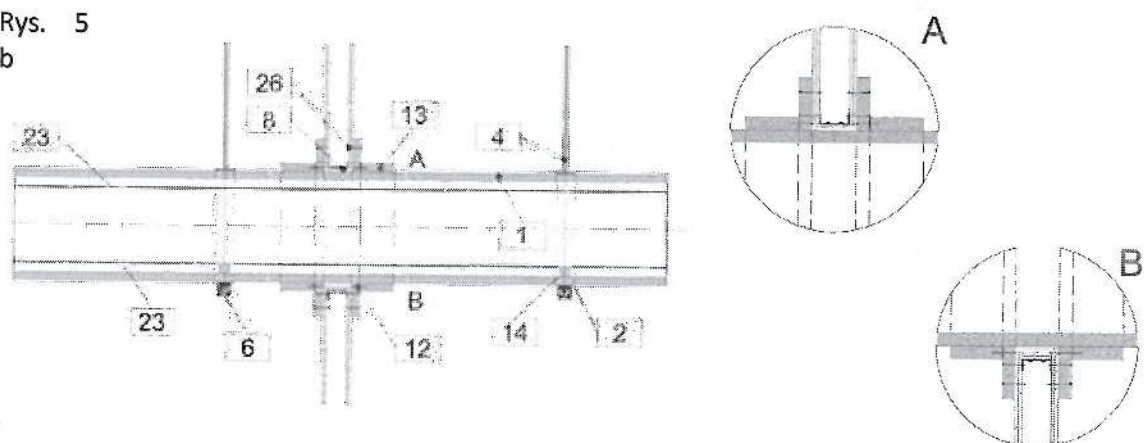
Kątowniki z pasków ognioochronnych THERMAX SL (13), t_h = grubość pasków ognioochronnych stosowanych w kanale, o minimalnej szerokości 100 mm, łączone mechanicznie (12) wg Tab. 11, w maksymalnej odległości od środka 200 mm.

Kątowniki mocowane są do ścian za pomocą kotw stalowych (16) \geq M6, w maksymalnej odległości od środka 250 mm.

Kanał przechodzi przez standardową elastyczną konstrukcję ściany – grupa A (EN 1363-1: 2012) lub elastyczną konstrukcję ścian o równoważnej odporności na ogień, patrz Rys. 5b ze szczegółami A i B:

Rys. 5

b



Pozostały otwór musi zostać uszczelniony wełną mineralną (8) i osłonięty z obu stron kątownikami (13) (Patrz Rys. 5b). Kątowniki wykonane są z pasków ognioochronnych THERMAX SL (13), szerokość 150 mm, łączonych mechanicznie (12), w maksymalnej odległości od środka 200 mm. Kątowniki te są przymocowane do elastycznej ściany za pomocą śrub (26), co najmniej raz bezpośrednio do profilu elastycznej ściany, w maksymalnej odległości od środka 250 mm.

Kanał jest podtrzymywany przez stalowy system zawieszenia w odstępach maksymalnych 1200 mm.

System zawieszenia obejmuje:

- Wspornik, ocynkowany pręt gwintowany o średnicy \geq M8 (zgodnie z obl. statycznymi) z nakrętką i podkładką (4).
- Szynę profilową (otwartą góra/dół) jako zawiesie (6), wg Tab. 12 lub obl. statycznych.
- Wspornik wewn. kanału wg opisu w rozdziale A.2.2.8.

Układ zawieszenia można umieścić na złączu płyty (na taśmie wierzchniej, patrz szczegół 6.1) lub niezależnie od złącza płyty (z maksymalną odległością do złącza płyty \leq 100 mm, jak pokazano w Detal 6.2).

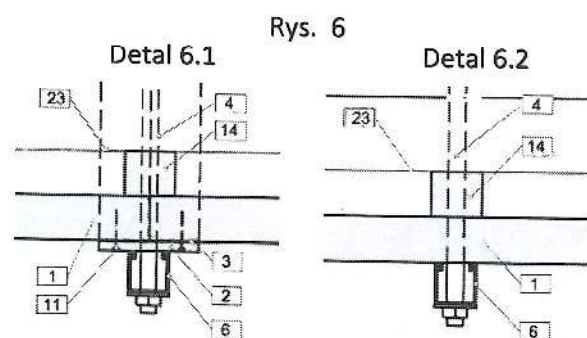




Tabela 12: Stosowane szyny profilowe/trawersy/ stalowe kątowniki L-kształtne

Producent	Typ	Montaż
Hilti	MQ \geq 41	L1090
Würth	Varifix C \geq 41/41/2,5	L1090

A.2.2.11. Izolacja trawersy i prętów gwintowanych

Pręty gwintowane o długości powyżej 1,50 m należy zabezpieczyć za pomocą osłony prętów gwintowanych THERMAX SL (9).

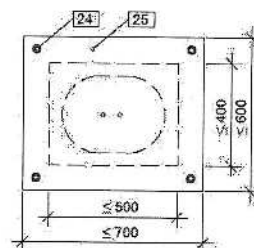
W zakresie dalszych szczegółów dotyczących ochrony prętów gwintowanych oraz szyn mocujących, kształtowników stalowych – patrz rozdział A.2.3.10.

A.2.2.12. Otwór rewizyjny

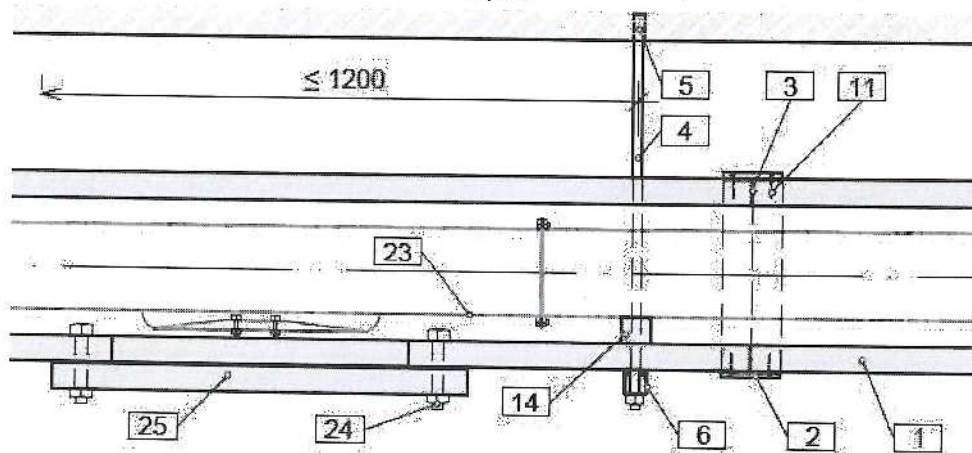
Stosuje się otwór rewizyjny (25) o maks. wymiarach 400 x 300 mm w kanale z blachy stalowej i 500 x 400 mm w okładzinie (rys. 7 i 8)).

Bliższa płyta otworu rewizyjnego jest zamknięta za pomocą kołków/ prętów gwintowanych (24).

Rys. 7



Rys. 8





A.2.3. Specyfikacja instalacji technicznych w budynkach (przewidziane zastosowanie typu 9), złożonych z płyt ognioochronnych typu THERMAX SL: kanały wentylacyjne i kanały oddymiające

A.2.3.1. Klasyfikacja

Instalacje opisane w niniejszym załączniku były poddane testom według EN 1366-1 (kanały wentylacyjne) i EN 1366-8 (kanały oddymiające) oraz sklasyfikowane (patrz Tab. 10) według, odpowiednio, EN 13501-3 i EN 13501-4.

A.2.3.2. Wymagania instalacyjne

Wymagania instalacyjne zostaną uwzględnione w sposób następujący:

Instalacja produktu przeciwpożarowego powinna być możliwa do wykonania w normalnych warunkach na miejscu i zakłada się, że jest wykonywana przez odpowiednio przeszkolonych instalatorów.

Instrukcja obróbki i ogólnej obsługi jest dostępna na życzenie od producenta.

Odległość między podporami powinna być zgodna z informacjami dostarczonymi dla danej instalacji.

Płyty ognioochronne należy ciąć i obrabiać za pomocą konwencjonalnych urządzeń do obróbki drewna. Maksymalna tolerancja cięcia wynosi: +/- 8mm.

Karta bezpieczeństwa dostępna jest na żądanie u producenta.

Płyty ognioochronne THERMAX SL muszą być połączone stykowo i mieć kwadratowe krawędzie. Mechaniczne mocowanie płyt ognioochronnych na konstrukcji wsporczej powinno być zgodne z informacjami o instalacji.

Powierzchnia płyty pozwala na umieszczenie większości typów dekoracji. Podczas nakładania obróbki powierzchniowej należy uwzględnić pojemność absorpcyjną płyty. Przed zastosowaniem każdej obróbki powierzchniowej producent musi dostarczyć potwierdzenie.

Ocena wpływu obróbki powierzchniowej (np. tynkowanie, malowanie, nakładanie płytek, tapetowanie, itp.) na działanie płyt nie została przeprowadzona w ramach niniejszej ETA.

Płyty należy układać zgodnie z opisem w instalacji.

Zalecenia dotyczące pakowania, transportu i przechowywania:

Podczas transportu i składowania deski układa się w stos na płaskim podłożu, przykrywając i zabezpieczając przed wilgocią. Przechowywanie odbywa się na paletach, w osłoniętej i dobrze wentylowanej przestrzeni.

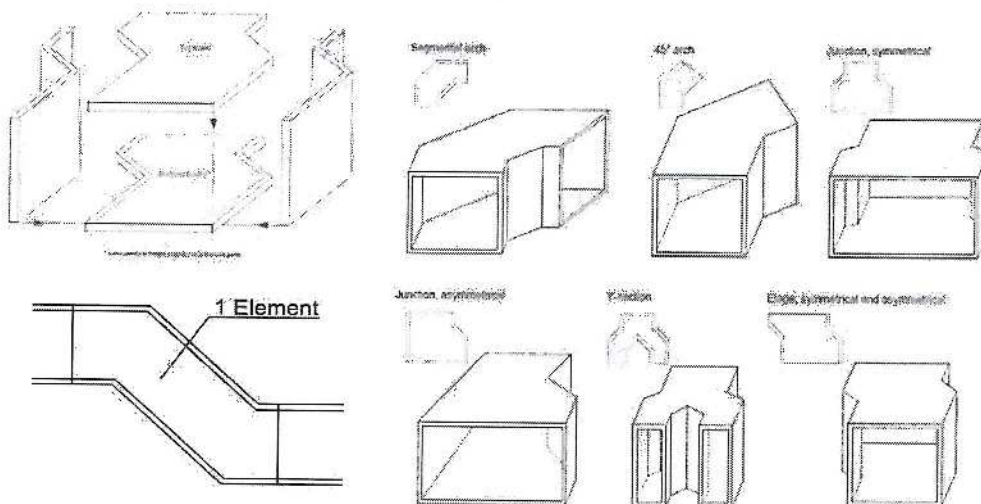
A.2.3.3. Ekspozycja na ogień

Ekspozycja na ogień z zewnątrz i/ lub z wewnątrz w sposób szczegółowo określony w Tab. 10.

A.2.3.4. Instalacja ogólna

Ciągłe kanały samonośne składają się z płyt ognioochronnych THERMAX SL (1). Instalacja może być wykonywana w kierunku pionowym i / lub poziomym (patrz szczegóły w Tab. 10). Części kanału przeznaczone do zmiany kierunków lub przekrojów w celu rozdzielania strumieni powietrza oraz pochyle/ nachylone kanały są objęte zakresem, pod warunkiem że stosowane są te same materiały, grubość i ta sama technika łączenia (patrz Rys. 9 dla różnych opcji asortymentu).

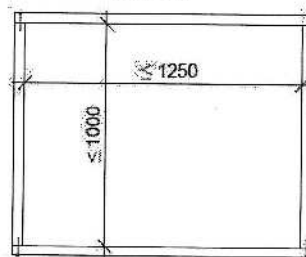
Rys. 9



A.2.3.5. Wyznaczanie przekroju poprzecznego (wysokość i szerokość)

Stosuje się nominalny wymiar wewnętrzny dla instalacji do 1250 x 1000mm.

Rys. 10



Dla montażu poziomego L2060 oraz pionowego i poziomego L3060, należy rozważyć specjalny rodzaj montażu.

Maks. wewnętrzny odcinek kanału wynosi do 800 x 1000 mm (szer. x wys.); powyżej tego, do 1250 x 1000 mm (szer. x wys.), instalacja z jednym usztywnieniem (20).

W przypadku montażu L2091, L2121 and L3091, L3121 w przypadku większego niż nominalny wymiaru wewnętrznego do szerokości ≤ 1800 mm należy zainstalować jeden rząd usztywniaczy.

W przypadku montażu np. L2121, o szerokości wewnętrznej większej niż 1800 mm, należy zainstalować dwa rzędy usztywniaczy.



A.2.3.6. Połączenia i złącza płyt

Płyty (1) są mocowane za pomocą THERMAX Brandschutzkleber (3) na wszystkich krawędziach i przykręcane śrubami do płyt kartonowo-gipsowych (12) lub spięte ze zszywkami z drutu stalowego (12) w rozmiarze wg Tab. 11. Klej nakłada się bezpośrednio z tubki lub za pomocą szpatułki lub pędzla. Złącza są całkowicie wypełnione.

Pionowe lub poziome połączenia pomiędzy dwoma sekcjami są pokryte paskami ogniochronnymi THERMAX A (2) mocowanymi za pomocą THERMAX Brandschutzkleber (3) i za pomocą śrub lub zszywek (11). Paski ogniochronne THERMAX A (2) można umieścić na zewnątrz lub, w przypadku braku miejsca, również wewnątrz kanału.

Maksymalna długość sekcji/ elementu kanału nie może przekraczać 1900 mm.

Z pasków ogniochronnych można zrezygnować jeśli płyty łączone są krzyżowo, jak w montażu kanałów L 2060, L2090, L2120, L 3090 i L3120.

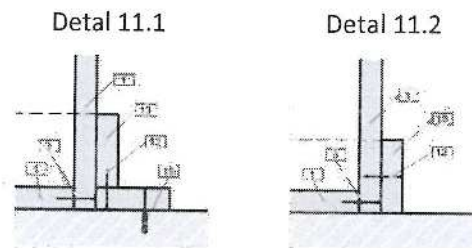
A.2.3.7. Uszczelnienia penetracyjne

Szczelina ($10 \leq E \leq 30$ mm) między płytą lub ścianą a kanałem jest wypełniana wełną mineralną (8) A1, klasyfikacja według EN 13501-1, o gęstości minimalnej 30 kg/m^3 .

A.2.3.8. Konstrukcja wsporcza dla kanałów pionowych

Rys. 11

Kanał rozpoczyna się na poziomie podłogi.
Rys. 11 (Detale 11.1. i 11.2.) pokazują alternatywne sposoby instalacji na podłodze





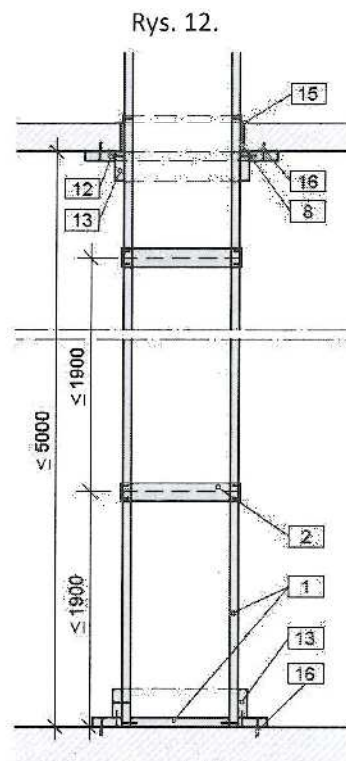
Kanał przechodzi przez strop (lub płytę stropową o równoważnej odporności na działanie ognia).

Przy otworze w podłodze kanał jest wsparty na całym obwodzie przez:

- Kątownik stalowy (15) lub
- Paski ognioochronne THERMAX SL (13), o grubości 55 mm i min. szerokości 150 mm.

Uwaga: maksymalna wysokość bez konstrukcji wsporczej = 5 m.

Połączenia i złączki płyt opisano w rozdziale A.2.3.6.

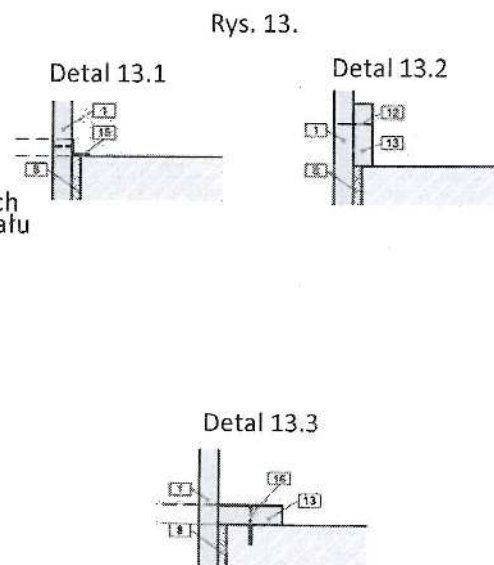


Na wierzchu stropu:

- Kątownik stalowy (15) (patrz Detal 13.1.). Wkręty do płyt kartonowo-gipsowych 4x40 mm (odległość ≤ 100 mm) stosowane do przytwierdzenia kątownika stalowego (15) do płyty (1).
- Pionowy pasek ognioochronny THERMAX SL (13), grubość 55 mm i min. szerokość 150 mm (patrz Detal 13.2.).

Kątownik stalowy (15) lub z pasków ognioochronnych THERMAX SL (13) mocowane są wokół obwodu kanału i przytwierdzone jedynie do stropu. Zszywki z drutu stalowego lub wkręty do płyt kartonowo-gipsowych 5x90 mm (odległość < 200 mm) służą do mocowania taśmy płyty (13) na płycie (1).

- Poziomy pasek ognioochronny THERMAX SL (13) o grubości odpowiadającej płycie kanału i min. szerokość 100 mm, jest zamocowana wokół kanału do stropu

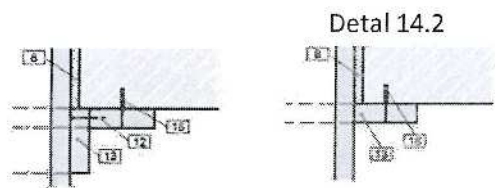




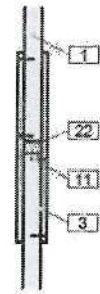
Na spodzie stropu

Kątownik z dwóch pasków ognioochronnych THERMAX SL (13), w ≥ 100 mm, złączonych mechanicznie (12). Tak utworzone kątowniki są przytwierdzone do stropu za pomocą metalowych kołków (16) (patrz Detal 14.1.)

Rys. 14.



Poziome paski ognioochronne THERMAX SL (13) o grubości odpowiadającej płytce kanału i min. szerokości 100 mm, jest zamocowana wokół kanału do podłogi za pomocą stalowej kotwy (16) (patrz Detal 14.2.).

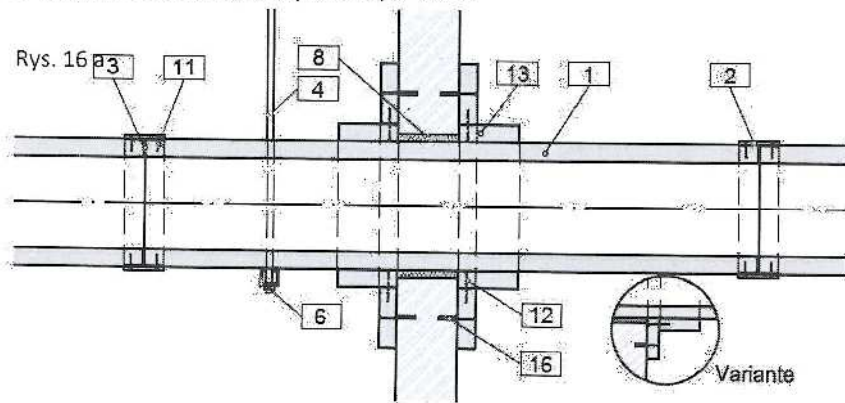


Opcjonalnie można zastosować złącze kompensacyjne: $\varnothing 30$ mm wykonane z wełny mineralnej (patrz Rys. 15.).

A.2.3.9. Konstrukcja wsporcza dla kanałów pionowych

Ciągłe kanały samonośne składają się z płyt ognioochronnych THERMAX SL (1). Połączenia i złączki płyt opisano w rozdz. A.2.3.6.

Kanał przechodzi przez standardową sztywną konstrukcję ściany (lub sztywną ścianę o równoważnej odporności na ogień, patrz Rys. 16 a):



Po obu stronach ściany i wokół kanału stosuje się kątowniki z dwóch pasków ognioochronnych THERMAX SL.

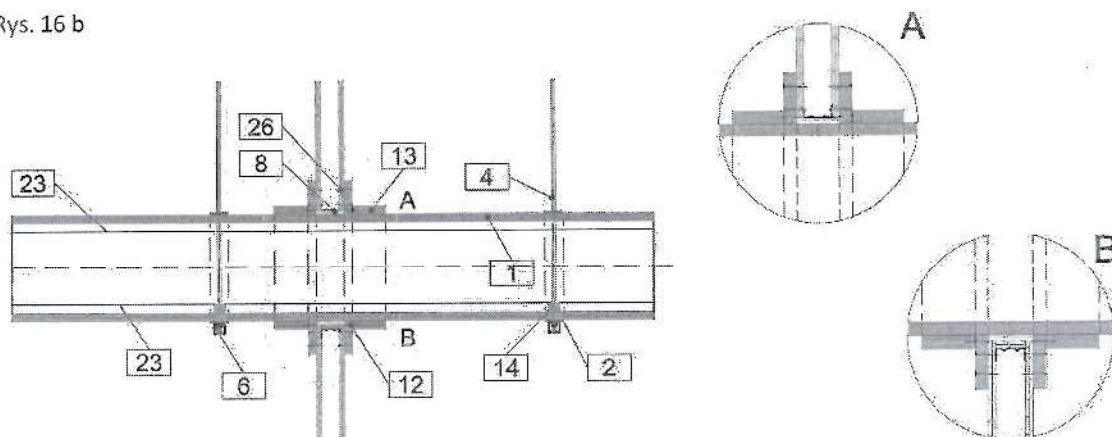
Kątowniki z pasków ognioochronnych THERMAX SL (13), t_h = grubość płyty stosowanej w kanale, o minimalnej szerokości 100 mm, łączone mechanicznie (12) wg Tab. 11, w maksymalnej odległości od środka 200 mm.



Kątowniki mocowane są do ścian za pomocą kotw stalowych (16) \geq M6, w maksymalnej odległości od środka 250 mm.

Kanał przechodzi przez standardową elastyczną konstrukcję ściany - grupa A (EN 1363-1: 2012) lub elastyczną konstrukcję ścian o równoważnej odporności na ogień, patrz Rys. 16 b szczegółami A i B:

Rys. 16 b



Pozostały otwór musi zostać uszczelniony wełną mineralną (8) i osłonięty z obu stron kątownikami wykonanymi z dwóch paszków ognioochronnych THERMAX SL (13) (Patrz Rys. 16.b). Kątowniki wykonane są z dwóch połączonych paszków ognioochronnych THERMAX SL (13) o szerokości 150 mm, łączonych mechanicznie (12), w maksymalnej odległości od środka 200 mm. Kątowniki te są przymocowane do elastycznej ściany za pomocą śrub (26) co najmniej raz bezpośrednio do profilu elastycznej ściany, w maksymalnej odległości od środka 250 mm..

Kanał jest podtrzymywany przez stalowy system zawieszenia w odstępach maks. 1200 mm.

System zawieszenia obejmuje:

- Wspornik, ocynkowany pręt gwintowany o średnicy \geq M8 (zgodnie z Tab. 14 – 16 lub obliczeniami statycznymi) z nakrętką i podkładką (4).
- Szynę profilową (otwartą góra/dół) lub ocynkowany kątownik jako zawiesie (6), wg Tab. 13 lub obl. statycznych.

Układ zawieszenia można umieścić na złączu płyty (na taśmie wierzchniej, patrz szczegół 6.1) lub niezależnie od złącza płyty (z maksymalną odległością do złącza płyty \leq 100 mm, jak pokazano na Rys. 17).

Rys. 17.

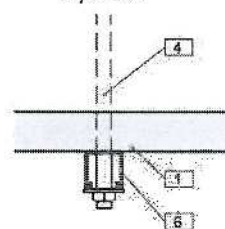


Tabela 13: Stosowane szyny profilowe/trawersy/kątowniki stalowe

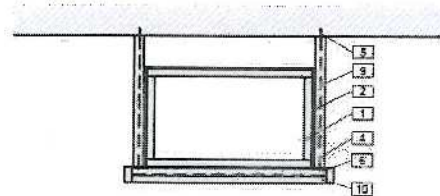
Producent	Typ	Montaż
Hilti	MQ \geq 41	L2060/ L3060/ L2090/ L3090/ L2120/ L3120
Würth	Varifix C \geq 41/41/2,5	L2090/ L3090/ L2120/ L3120
Profil stalowy	UPN50 \geq 25 x 50 x 25 x 5 mm	L2090/ L2091
Kątownik	Kątownik \geq 30 x 30 x 3 mm	L2060/ L2090/ L2120/ L3060/ L3090/ L3120
Kątownik	Kątownik \geq 50 x 50 x 5 mm	L3090/ L3091/ L3120/ L3121
Kątownik	Kątownik \geq 60 x 60 x 6 mm	L3090/ L3091/ L2120/ L3120/ L3121

A.2.3.10. Izolacja trawersy i prętów gwintowanych

Pręty gwintowane o długości powyżej 1,50 m należy zabezpieczyć za pomocą osłony prętów gwintowanych THERMAX SL (9).

Przy zastosowaniu jedynie prętów gwintowanych (4) w wymiarze M8 dla nominalnego standardowego wymiaru kanału, gdy jest on wystawiony na działanie ognia z zewnątrz, pręty gwintowane muszą być zabezpieczone (patrz Rys. 18).

Rys. 18.

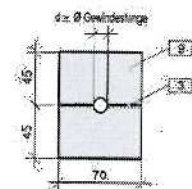


Pręty gwintowane chronione są poprzez:

- Osłonę pręta THERMAX SL (9) o wymiarze wewnętrznym t_h (d) $\geq \varnothing$ pręta gwintowanego i 70 x 35/45/55 mm (szer. x grubość). Zabezpieczenia składają się z dwóch połówek na prętach i są mocowane za pomocą THERMAX Brandschutzkleber (3) (patrz szczegół 19.1.).

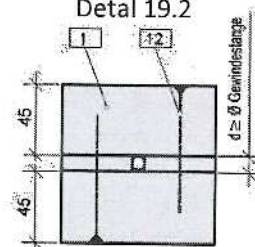
Rys. 19.

Detal 19.1



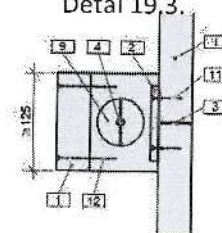
- Alternatywnie, osłona może składać się z płyt THERMAX SL (1), $t_h = 35/45/55$ mm, oraz wkładki THERMAX o grubości pręta gwintowanego, sklejanych i skręcanych razem (12) (patrz Detal 19.2)

Detal 19.2



- Gwintowane pręty można zabezpieczyć wałkami wermikulitowymi - THX (9) o minimalnych wymiarach $\varnothing 12 / 25$ mm. Wałki składają się z dwóch połówek na prętach i są mocowane za pomocą THERMAX Brandschutzkleber (3) (patrz szczegół 19.3)

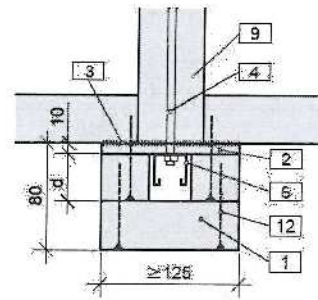
Detal 19.3.





Rys. 20.

Szyny profilowe i kątowniki stalowe są zabezpieczone zestawami płyt THERMAX (1). Tak powstała osłona U-kształtna jest umieszczona na trawersie i zamknięta u dołu za pomocą elementu płyty THERMAX SL (1) i przymocowana za pomocą śrub (12) (patrz Rys. 20).



A.2.4. Specyfikacja instalacji technicznych w budynkach (przewidziane zastosowanie typu 9), złożonych z płyt ognioochronnych typu THERMAX SL: kanały instalacyjne

A.2.4.1. Klasyfikacja

Instalacje opisane w niniejszym załączniku były poddane testom według EN 1366-1 (kanały i szuby instalacyjne) i odpowiednio sklasyfikowane (patrz Tab. 10) według EN 13501-2.

A.2.4.2. Wymagania instalacyjne

Wymagania instalacyjne zostaną uwzględnione w sposób opisany w A.2.3.2. i według poniższych podpunktów.

A.2.4.3. Ekspozycja na ogień

Ekspozycja na ogień z zewnątrz i/ lub z wewnątrz w sposób szczegółowo określony w Tab. 10.

A.2.4.4. Instalacja ogólna

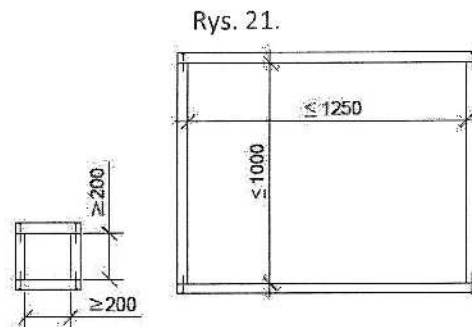
Ciągłe samonośne szachty i kanały zbudowane z płyt ognioochronnych THERMAX SL (1). Instalacja może być wykonywana w kierunku pionowym i / lub poziomym (patrz szczegóły w Tab. 10).

Wyniki zgodne z normą EN 1366-5 można stosować w przypadku szachtów, w których prowadzone są wszystkie media. Kanały serwisowe z korytkami kablowymi nie są objęte niniejszą ETA.

Uwaga: Wejścia i wyjścia z instalacji są zgodne z EN 1366-3. Należy zauważyć, że niektóre media w normalnym użyciu i/ lub w przypadku pożaru mają znaczne wydłużenie termiczne, co może prowadzić do utraty integralności.

A.2.4.5. Wyznaczanie przekroju poprzecznego (wysokość i szerokość)

Szachty lub kanały o wymiarach co najmniej 200 x 200 mm i maksymalnie 1250 x 1000 mm mają zastosowanie do wszystkich wymiarów przekroju poprzecznego między minimalnym i maksymalnym rozmiarem przewidzianym w praktyce (patrz rys. 21).



A.2.4.6. Połączenia i złącza płyt

Płyty (1) są mocowane za pomocą THERMAX Brandschutzkleber (3) na wszystkich krawędziach i przykręcane śrubami do płyt kartonowo-gipsowych (12) lub spięte zszywkami z drutu stalowego (12) w rozmiarze według Tab. 11. Klej nakłada się bezpośrednio z tubki lub za pomocą szpательki lub pędzla. Złącza są całkowicie wypełnione.

Pionowe lub poziome połączenia pomiędzy dwoma sekcjami są pokryte taśmami ognioochronnymi THERMAX A (2) mocowanymi za pomocą THERMAX Brandschutzkleber (3) i za pomocą śrub lub zszywek (11). Taśmy ognioochronne THERMAX A (2) można umieścić na zewnątrz lub, w przypadku braku miejsca, wewnątrz kanału.

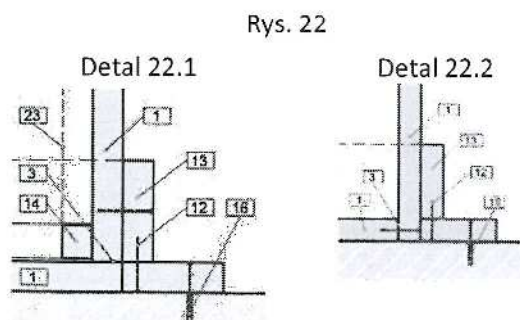
Maksymalna długość fragmentu/ elementu kanału nie może przekraczać 1200 mm.

A.2.4.7. Uszczelnienia penetracyjne

Luka ($10 \leq E \leq 20$ mm) między płytą lub ścianą a kanałem jest wypełniana wełną mineralną (8) A1, klasyfikacja według EN 13501-1, o gęstości minimalnej 40 kg/m^3 .

A.2.4.8. Konstrukcja wsporcza dla szachtów pionowych

Szacht rozpoczyna się na poziomie podłogi. Rys. 2 (Szczegóły 2.1. i 2.2.) pokazują alternatywne sposoby instalacji na podłodze.



Szacht przechodzi przez strop (lub płytę stropową o równoważnej odporności na działanie ognia).

Przy otworze w stropie kanał jest wsparty na całym obwodzie o kątownik stalowy (15).

Uwaga: maksymalna wysokość bez konstrukcji wsporczej = 5 m.

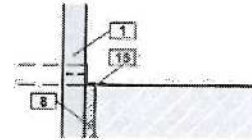
Połączenia i złączki płyt opisano w rozdziale A.2.4.6.



Na wierzchu stropu:

Kątownik stalowy (15) (patrz Rys. 23). Wkręty do płyt kartonowo-gipsowych 4x40 mm (odległość ≤ 100 mm) stosowane do przytwierdzenia kątownika stalowego (15) do płyty (1).

Rys. 23

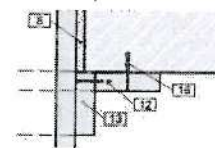


Kątownik stalowy (15) mocowany jest wokół obwodu szachtu i przytwierdzony jedynie do podłogi betonowej.

Na spodzie stropu:

Kątownik z dwóch paszków ognioochronnych THERMAX SL (13), $w \geq 100$ mm, złączonych mechanicznie (12). Tak utworzone kątowniki są przytwierdzane do podłogi za pomocą metalowych kołków (16) (patrz Rys. 24).

Rys. 24



A.2.4.9. Konstrukcja wsporcza dla kanałów poziomych

Ciągłe poziome kanały samonośne składają się z płyt ognioochronnych THERMAX SL (1).

Połączenia i złączki płyt opisano w rozdz. A.2.4.6.

Kanał przechodzi przez standardową sztywną konstrukcję ściany (lub sztywną ścianę o równoważnej odporności na ogień).

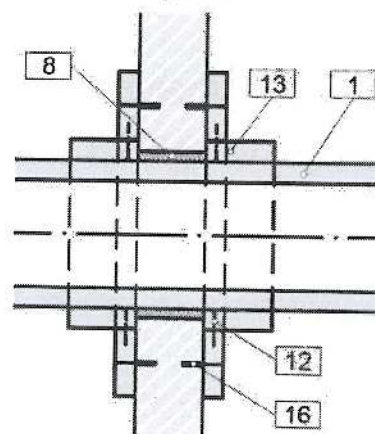
Po obu stronach ściany i wokół kanału stosuje się kątowniki z dwóch kompozytowych taśm płytowych THERMAX SL.

Kątowniki z taśm płytowych THERMAX SL (13), t_h = grubość płyty stosowanej w kanale, o minimalnej szerokości 100 mm, łączone mechanicznie (12) wg Tab. 11, w maksymalnej odległości od środka 200 mm.

Kątowniki mocowane są do ścian za pomocą kotw stalowych (16) $\geq M6$, w maksymalnej odległości od środka 250 mm.

Odnosnie szczegółów, patrz Rys. 25.

Rys. 25

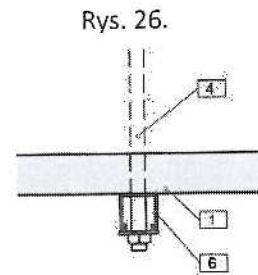


Kanał jest podtrzymywany przez stalowy system zawieszania w odstępach maks. 1200 mm.



System zawieszenia obejmuje:

- Wspornik, ocynkowany pręt gwintowany o średnicy $\geq M8$ (zgodnie z Tab. 14 – 16 lub obliczeniami statycznymi) z nakrętką i podkładką (4).
- Szynę profilowa (otwarta góra/ dół) lub ocynkowany kątownik jako zawiesz (6), wg Tab. 17 lub obl. statycznych.



Układ zawieszenia można umieścić na złączu płyty (na taśmie pokrywającej) lub niezależnie od złącza płyty (z maksymalną odległością do złącza płyty ≤ 100 mm).

Tabela 14: Stosowane szyny profilowe/trawersy/kątowniki stalowe

Producent	Typ	Montaż
Hilti	MQ ≥ 41	I1060/ I1090/ I1120
Würth	Varifix C $\geq 41/41/2,5$	I1090/ I1120
Kątownik	Kątownik $\geq 30x30x3$ mm	I1060/ I1090/ I1120

A.2.4.10. Izolacja trawersy i prętów gwintowanych

Pręty gwintowane o długości powyżej 1,50 m należy zabezpieczyć za pomocą osłony prętów gwintowanych THERMAX SL (9).

W odniesieniu do dalszych szczegółów dotyczących ochrony prętów gwintowanych oraz szyn mocujących, kształtowników stalowych, patrz rozdział A.2.3.10

Komusiński Jan
 dr JAN KOMUSIŃSKI
 tłumacz przysięgły języka angielskiego
 TP/2877/05
 32-065 Krzeszowice
 ul. Targowa 31/6
 tel./fax 012 252 12 88



b) =====
 Nr Repertorium 84/ 2019. Poświadczam zgodność niniejszego tłumaczenia z przedstawionym mi oryginałem w j. angielskim.
 Krzeszowice, dnia 18 marca 2019 r.