[Komentarze zapisane kursywą w nawiasach kwadratowych są uwagami tłumacza.]

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA
C/ Serrano Galvache n. 4. 28033 Madrid (Spain)
Tel.: (34) 91 302 04 40 / Fax: (34) 91 302 07 00
direccion.ietcc@csic.es www.ietcc.csic.es

Opracowano zgodnie z art. 29 Rozporządzenia (WE) nr 305/2011

Członek EOTA www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

ETA 13/0098 z dnia 20/11/2017

Tłumaczenie na język angielski wykonane przez IETcc. Wersja oryginalna w języku hiszpańskim.

Część ogólna

Jednostka ds. oceny technicznej wydająca ETA oraz wyznaczona zgodnie z Art. 29 Rozporządzenia WE nr 305/2011	Instituto de Ciencias de la Construccion Eduardo Torroja (IETcc)
Nazwa handlowa wyrobu budowlanego	**PROMILL IGNIFUGO**
Rodzina produktów, do której należy wyrób budowlany	Zaprawa przeznaczona do zabezpieczenia ogniochronnego elementów budowlanych
Producent	**YESOS MILLÁN S.L.** c/Doctor Salvador Caballero Garcia, 72. 30890 Puerto Lumbreras (Murcia) - Hiszpania
Zakład produkcyjny	c/Doctor Salvador Caballero Garcia, 72. 30890 Puerto Lumbreras (Murcia) - Hiszpania
Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera	14 stron wraz z 1 Załącznikiem stanowiącym integralną część niniejszej oceny. Załącznik 2 zawiera poufne informacje i nie wchodzi w skład niniejszej ETA, jeśli ocena jest ogólnie dostępna.
Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana zgodnie z Rozporządzeniem WE Nr 305/2011 na podstawie	Wytycznych do Europejskich Aprobat Technicznych (ETAG) nr 018, część 1-3 stosowanych jako Dokument Oceny Europejskiej (EAD)
Niniejsza wersja zastępuje	ETA 13/0098 wydaną dnia 09/05/2016

Tłumaczenie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki musi odpowiadać oryginalnemu wydanemu dokumentowi i powinno być oznaczone jako takowe.

Udostępnianie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, włącznie z jej przesyłaniem za pomocą nośników elektronicznych jest dozwolone wyłącznie w całości (za wyjątkiem poufnego Załącznika(ów), o którym mowa powyżej). Kopiowanie części dokumentu może mieć miejsce, jednakze jedynie za zgodą na piśmie wydającej Jednostki ds. Oceny Technicznej. Każde częściowe kopiowanie musi być oznaczone jako takie.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna może zostać wycofana przez wydającą Jednostkę ds. Oceny Technicznej w szczególności zgodnie z informacjami udzielonymi przez Komisję zgodnie z art. 25 par. 3 rozporządzenia (UE) nr 305/2011.

CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA DOKUMENTU

1. Opis techniczny wyrobu

Wyrób PROMILL IGNIFUGO to zaprawa w postaci drobnego proszku na bazie siarczanu wapnia. Wyrób zawiera minerały oraz kilkanaście dodatków ułatwiających jego stosowanie oraz poprawiających zastosowanie i właściwości użytkowe. Wyrób nakładany jest metodą natrysku sproszkowanego produktu zmieszanego z wodą za pomocą odpowiednich urządzeń lub manualnie. Po stwardnieniu zaprawa tworzy ciągłą powłokę związaną na stałe z podłożem (ze stali z podkładem lub bez, ze stali ocynkowanej i z betonu).
Grubość nakładanego wyrobu wynosi od 5 do 44 mm, a zużycie wynosi 6,5-7 kg/m^2 przy grubości 1 cm.
Cała zaprawa ostatecznie składa się z powłoki wierzchniej i kilkunastu warstw podkładowych (na bazie epoksydu i alkidu) w przypadku stosowania na podłoże stalowe (opcjonalnie). Zgodnie z ETAG 018-3, ocena w ramach niniejszej ETA została przeprowadzona w warunkach stosowania: opcja 3.

2. Określenie zamierzonych zastosowań zgodnie z właściwym Europejskim Dokumentem Oceny (zwanym poniżej EAD)

Zaprawa PROMILL IGNIFUGO jest przeznaczona do stosowania jako powłoka na konstrukcyjnych elementach nośnych w pomieszczeniach wewnętrznych w celu zwiększenia ogniochronności w przypadku pożaru, przy zapewnieniu elementom konstrukcyjnym ich odporności, integralności i izolacji (REI) do momentu ugaszenia pożaru lub zakończenia ewakuacji.

Niniejszy wyrób spełnia wymogi zasadnicze nr 2 (Bezpieczeństwo pożarowe), nr 3 (Higiena i zdrowie oraz ochrona środowiska) oraz nr 4 (Bezpieczeństwo użytkowania) Rozporządzenia w sprawie wyrobów budowlanych 305/2011.

Niniejszy wyrób jest przeznaczony do kategorii zastosowań w warunkach środowiskowych:
Typ Z2 na podłożach stalowych. Zaprawy do zastosowań w warunkach wewnętrznych bez wysokiej wilgotności[1], z wyłączeniem temperatur poniżej 0°C, nakładane na pokryte lub nie pokryte podkładem elementy stalowe i elementy ze stali ocynkowanej.

Typ Y (obejmujący Z1, Z2) do podłoży betonowych: Zaprawy do zastosowań w warunkach wewnętrznych i częściowo zewnętrznych. Częściowe narażenie na warunki zewnętrzne obejmuje temperatury poniżej 0°C, ale nie obejmuje narażenia na deszcz i ograniczone narażenie na promieniowanie UV (efekty narażenia na promieniowanie UV nie są oceniane).

Kategoria zastosowań odpowiednia do zabezpieczanych elementów:

- Typ 3: Wyroby ogniochronne zabezpieczające betonowe elementy nośne
- Typ 4: Wyroby ogniochronne zabezpieczające stalowe elementy nośne. Belki i słupy odsłonięte z 3 lub 4 stron. Współczynnik przekroju < 300m^{-1}. Zakres temperatury 350°C do 650°C. R15, R30, R60, R90, R120, R180 oraz R240.
- Typ 5: Wyroby ogniochronne zabezpieczające płaskie stalowo-betonowe płyty zespolone.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej (ETA) zostały opracowane na podstawie zakładanej żywotności systemu wynoszącej 25 lat, pod warunkiem stosowania wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem przy zapewnieniu konserwacji zgodnie z rozdziałem 5. Informacji dotyczących okresu żywotności nie można traktować jako gwarancji producenta, ale jedynie jako pomoc w wyborze najlepszych wyrobów uwzględniając zakładany ekonomicznie uzasadniony okres żywotności robót.

Rzeczywisty okres żywotności może w normalnych warunkach użytkowania być znacząco dłuższy bez większych uszkodzeń mających wpływ na Wymogi Zasadnicze.

Zastosowanie w miejscu robót. Przydatność wyrobu można zakładać wyłącznie, jeśli został on nałożony zgodnie z instrukcjami producenta, które stanowią część MTD do niniejszej ETA znajdującą się w posiadaniu IETcc.

A) *Szczególnie zaleca się uwzględnić następujące czynniki:*
- Nałożenie powinien wykonywać wykwalifikowany personel,
- Stosować można jedynie komponenty wyrobu wymienione w niniejszej ETA,
- Należy kontrolować grubość nakładanego wyrobu w trakcie nakładania,
- Zabezpieczane elementy nośne muszą być czyste, suche, pozbawione pyłu i tłuszczu, aby nie wpłynąć niekorzystnie na prawidłowe przyleganie zaprawy PROMILL IGNIFUGO,
- Zalecane jest mieszanie z wodą (wodą/cementem) w ilości 0,75 do 0,85, co oznacza, że na użycie PROMILL IGNIFUGO potrzeba 15 ± 2 litrów wody na worek zaprawy,

[1] Takie zastosowania nie dotyczą pomieszczeń wewnętrznych o wilgotności odpowiadającej klasie 5 zgodnie z normą EN ISO 13788.

- Wyrób należy nakładać metodą natrysku, po wcześniejszym zmieszaniu z wodą za pomocą specjalistycznej maszyny nakładającej lub manualnie. Dostępne są różne typy i marki tych maszyn i zależnie od modelu różne są wirniki, ciśnienie tłoczenia, odległości i wysokości, ciśnienie podczas mieszania z wodą, ciśnienie powietrza, długości i przekroje węży, itp. Wszystkie takie cechy są określone w specyfikacji technicznej i instrukcjach obsługi takich maszyn. Maszyna powinna zapewniać regulację strumienia wody do momentu uzyskania masy/ pasty/ plastyczności gwarantującej równomierną aplikację i uniemożliwiającej spadanie nakładanego produktu. Aby zapewnić równomierną warstwę wierzchnią PROMILL IGNIFUGO, należy użyć dysze wielkości od 10 do 12 mm.
- Wymagana jest wcześniejsza próba na miejscu w celu sprawdzenia przylegania wyrobu do podłoża. Powinna ona wynosić min. 80% wartości określonych w niniejszej ETA.
- Gęstość nakładanej zaprawy na miejscu powinna wynosić 850 kg/m^3 ± 15%. W przypadku przekroczenia tolerancji o więcej niż 15% należy wykonać dodatkowe próby w celu sprawdzenia przylegania.
- Utwardzony wyrób nie może posiadać żadnych pęknięć, zgodnie z testem przeprowadzonym w ramach niniejszej oceny.
- Przed nałożeniem PROMILL IGNIFUGO należy zapoznać się z kartą charakterystyki substancji niebezpiecznej.

B) *Wymagania dotyczące stosowania warstw podkładowych na różnych podłożach oraz ich zgodności z zaprawą*
- Podkłady alkidowe i epoksydowe są zgodne z PROMILL IGNIFUGO, jednakże zaprawę PROMILL IGNIFUGO można nakładać bezpośrednio na czystą powierzchnię stali, gdyż nie powoduje ona żadnej korozji. Przyleganie jest uzależnione od warstwy podkładowej, jego jakości oraz warstwy wierzchniej powierzchni. Nie zaleca się stosowania warstw podkładowych olejowych oraz innych wydzielających pigment.
- Podkład nie jest wymagany w przypadku ocynkowanych stalowych elementów wsporczych oraz podłoży betonowych.
- Wytyczne ETA nie obejmują zaprawy nakładanej na już istniejące systemy powłok (np. „stare" warstwy farb) lub zaprawę. Z tego względu przyjęto, że
    - usunięte zostaną całkowicie wszelkie istniejące stare powłoki lub zaprawy,
    - w przypadku, gdy ich usunięcie nie będzie możliwe, zgodność oraz przyleganie nowej zaprawy do istniejącej powłoki lub zaprawy nie może być mniejsza niż 80% w porównaniu do tej, która istniałaby pomiędzy zaprawą a podłożem.
- Brak zgodności z innymi materiałami ogniochronnymi. W takich przypadkach konieczna będzie wcześniejsza weryfikacja u danego producenta.

C) Sytuacje wymagające wzmocnienia zaprawy. Chociaż ocena w ramach niniejszej ETA nie obejmowała takich właściwości, w przypadkach, gdy konieczne będzie zwiększenie odporności mechanicznej oraz w przypadkach, gdzie stalowe belki lub słupy będą zabezpieczane wyłącznie z jednej strony, zalecane jest zastosowanie siatki. W przypadku, gdy stan powierzchni warstwy podkładowej nie będzie zapewniać prawidłowego przylegania, prosimy dokonać weryfikacji u producenta.

D) Warstwa wierzchnia (końcowa) zaprawy. Wszelkie wymagane naprawy powinny być wykonywane manualnie za pomocą kielni itp. Warstwa wierzchnia jest szorstka, ale w razie potrzeby można ją także wygładzić za pomocą kielni lub innego narzędzia murarskiego przeznaczonego do tego celu.

E) Ograniczenia dotyczące stosowania wynikające z warunków środowiska
- Zalecana temperatura otoczenia dla nakładanego wyrobu wynosi od 5°C do 40°C, a temperatura podłoża nie może przekraczać 45°C. W innych warunkach należy postępować zgodnie z instrukcjami producenta.
- Podczas nakładania i schnięcia, należy zabezpieczyć wyrób przed wodą i deszczem.
- Podczas schnięcia i uzyskiwania właściwości użytkowych należy zabezpieczyć wyrób przed silnymi wiatrami, aby zapobiec przyśpieszonemu schnięciu.

F) *Brak zgodności z innymi materiałami ogniochronnymi.* W takich szczególnych przypadkach konieczna będzie wcześniejsza weryfikacja u producenta.

Zalecenia dotyczące stosowania, konserwacji i naprawy. Zalecane jest przeprowadzenie raz w roku przeglądu pod kątem stanu wyrobu (uszkodzeń, pęknięć, zabrudzenia itp.). W przypadku naprawy należy postępować zgodnie z następująca procedurą:
- całkowite usunięcie uszkodzonego wyrobu,
- przygotowanie podłoża (oczyszczenie),
- nałożenie nowej warstwy PROMILL IGNIFUGO metodą natrysku lub manualnie zależnie od wielkości naprawianej powierzchni. W przypadku znacznej powierzchni naprawy wykonywanej manualnie, należy na podłożu ułożyć siatkę.

Dodatkowe informacje dotyczące nakładania określono w MTD dostępnej u IETcc.

3. Właściwości użytkowe wyrobu i odniesienia do metod zastosowanych do ich oceny

Ocenę przydatności PROMILL IGNIFUGO® pod kątem jego przeznaczenia przeprowadzono na podstawie Wymogów Zasadniczych nr 2, 3 oraz 4 zgodnie z „Wytycznymi do Europejskiej Aprobaty Technicznej ETAG 018, część 1 „Postanowienia Ogólne" oraz część 3 „Zaprawy i zestawy zaprawowe przeznaczone do zabezpieczeń ogniochronnych".

3.1 Charakterystyka wyrobu „PROMILL IGNIFUGO"[2]

3.1.1 ER .2 *Bezpieczeństwo pożarowe*

Reakcja na ogień. Klasyfikacja A1 zgodnie z normą EN 13501-1. Wyrób nie wymaga testowania z uwagi na jego skład.

Odporność ogniowa. Testy przeprowadzono zgodnie z normami ENV 13381-4, ENV 13381-5 oraz EN 13501-2 (Załącznik I).

Podłoże	Grubość wyrobu	Klasyfikacja
Stalowo-betonowe płyty zespolone	12,5 przy 41,2mm	------
Stal	5 przy 44 mm	R15 przy R240
Płyta betonowa zbrojona jednokierunkowo	23mm	REI 240

3.1.2 ER. 3 *Higiena i zdrowie oraz ochrona środowiska*

Emisja niebezpiecznych substancji. Zgodnie z deklaracją producenta nakładany wyrób nie zawiera żadnych niebezpiecznych substancji zgodnie z bazą danych UE.

Odporność na parę wodną (EN 12086). $\mu = 10$

3.1.3 ER. 4 *Bezpieczeństwo użytkowania.* Patrz punkt 3.1.5 Aspekty użytkowalności.

3.1.4 *Aspekty trwałości*

Odporność na niszczenie spowodowane wysoką wilgotnością [3]
(4 tygodnie przy temperaturze 32 °C oraz 95% wilgotności względnej) (Typ Y)

Podłoże	Adhezja (MPa)	Efektywność izolacji	Obserwacje wzrokowe
Beton	≤20%	------	poprawne
Stal	------	≤15%	poprawne

Odporność na niszczenie spowodowane przez ciepło i zimno[2] (5 cykli)

Podłoże	Adhezja (MPa	Efektywność izolacji	Obserwacje wzrokowe
Beton	≤20%	------	poprawne
Stal	------	≤15%	poprawne

Odporność na niszczenie spowodowane przez zamarzanie i rozmarzanie[2] (25 cykli)

Podłoże	Adhezja (MPa	Efektywność izolacji	Obserwacje wzrokowe
Beton	≤20%	------	poprawne
Stal	------	≤15%	poprawne

Odporność na korozję stalowego podłoża pokrytego zaprawą (240h, 23°C przy 60% oraz 95% wilgotności względnej). Grubość próbki wynosiła 6 mm, a utrata wagi wynosiła 3.8 10^{-5} g/mm^2 oraz 5,1 10^{-5} g/mm^2 przy wilgotności względnej odpowiednio 60% i 90%.

3.1.5 Aspekty użytkowalności

Odporność na uszkodzenia funkcjonalne w wyniku uderzenia twardego przedmiotu (0,5kg) (TR001, zmienione zgodnie z ETAG 018-3). Użyto podłoża betonowego.

Grubość (mm)	Średnica odcisku (mm)		Wygląd
	3J	10J	
25	21	28	brak pęknięć, brak rozwarstwienia
10	21	28	brak pęknięć, brak rozwarstwienia

Odporność na uszkodzenia funkcjonalne w wyniku uderzenia miękkiego przedmiotu - worek 50kg (TR001, zmienione zgodnie z ETAG 018-3). Produkt został nałożony na podłoże betonowe, a uderzenie o energii 500 J nie spowodowało pęknięć ani rozwarstwień przy grubości 6 i 25 mm

[2] Takie badania dotyczą twardej nakładanej zaprawy o gęstości w zakresie 850 ± 15% kg/m^3.
[3] Adhezja nie powinna być mniejsza niż 80% adhezji osiągniętej przez próbki badane w warunkach wewnętrznych, również skuteczność izolacji nie powinna być mniejsza niż 85% średniej skuteczności izolacji uzyskanej przez próbki badane w warunkach wewnętrznych.

Odporność na zginanie. Nie dotyczy
Przenikanie powietrza. Nie dotyczy
Przyleganie. (EGOLF SM/5)

Podłoże	Grubość (mm)	Przyleganie(MPa)
Beton	44	0,3
	25	0,3
	6	0,4
Stal	32	0,35
	25	0,30
	6	0,16
Stal+ podkład 1C (alkidowy)	25	0,1
Stal+ podkład 2C (epoksydowy)	25	0,24
Stal ocynkowana	25	0,4

Efektywność termiczna i wpływ różnych podkładów

Podłoże	Efektywność termiczna	Obserwacje wzrokowe
Stal+ podkład 1C (alkidowy)	< 15 %[4]	OK
Stal+ podkład 2C (epoksydowy)	< 15 %	OK
Stal ocynkowana	< 15 %	OK

3.2 Identyfikacja komponentów

W poniższej tabeli podano charakterystyczne właściwości komponentów wyrobu, które są zgodne z wymogami oraz tolerancjami określonymi w dokumentacji technicznej producenta (MTD).

Własności		PROMILL IGNIFUGO (Tolerancja)
Zawartość lepiszcza (objętościowo)		48% (> 46%)
TG/ATD		IETcc
Proporcja mieszania (%)		75-85%
Kolor		Biały
Wielkość cząsteczek (EN 1015-1) (%)		>1:2,8/>0,5:9,8/>0,25:18/>0,125:29/>0,063:31
Gęstość (kg/m^3)	Proszek	600 (550 ± 50)
	Masa (EN 1015-6)	1.300 (1.200 ± 100)
	Twardy (EN 1015-10)	850 (±15%)
Masa sucha 105°C, (% wagowo)		98 (≥ 98)
Zawartość popiołu 450°C (% wagowo)		95 (≥ 95)
Odporność na zginanie (EN 1015-11) MPa		1.26 (≥ 1)
Wytrzymałość na ściskanie (EN 1015-11) MPa		2.6 (≥ 2)

4. Ocena i weryfikacja trwałości zastosowanego systemu właściwości użytkowych (AVCP) zgodnie z obowiązującymi przepisami

System atestacji zgodności. Komisja Europejska zgodnie z mandatem Budowlanym 98/311 Załącznik 3 (uwzględniając decyzję Komisji 1999/454/WE) w sprawie procedury atestacji zgodności określiła (Załącznik III Rozporządzenia UE 305/2011) dla tego typu materiału:

Wyrób	Przeznaczenie	Poziom lub klasa	System
PROMILL IGNIFUGO	Zaprawa do zabezpieczeń ogniochronnych elementów budowlanych	każda	1

System 1 określa:

Zadania producenta: zakładowa kontrola produkcji oraz dodatkowe testy próbek pobranych w zakładzie przez producenta zgodnie z „Planem Kontroli".

Zadania organu zatwierdzającego: wstępne badanie typu wyrobu, wstępna kontrola zakładu oraz zakładowej kontroli produkcji oraz dwie kontrole (nadzory) w ciągu roku, ocena i akceptacja zakładowej kontroli produkcji producenta.

5. Szczegóły techniczne konieczne do wdrożenia systemu AVCP uwzględnione w odpowiednim Europejskim Dokumencie Oceny (EAD)

Europejska Aprobata Techniczna jest wydawana dla wyrobu na podstawie uzgodnionych danych/informacji przechowywanych w IETcc, identyfikujących wyrób, który został sprawdzony i oceniony. Zadaniem producenta jest zadbanie o to by osoby używające tego pakietu zostały prawidłowo poinformowane o szczególnych

[4] Zmiany czasu badania w odniesieniu do tej samej próbki - stalowa blacha bez podkładu.

warunkach, zgodnie z punktami 1, 2, 4 i 5 wraz za załącznikami tej ETA. Zmiany wyrobu albo procesu produkcyjnego, które mogłyby spowodować, że te przechowywane dane/informacje staną się niepoprawne, powinny być zgłoszone do IETcc zanim zmiany te zostaną wprowadzone. IETcc zdecyduje, czy takie zmiany mają wpływ na ETA, czy nie, a jeśli tak, czy będzie niezbędna dalsza ocena albo zmiana ETA.

5.1 Zadania producenta

Zakładowa kontrola produkcji. Producent będzie realizował nieprzerwanie wewnętrzną zakładową kontrolę produkcji. Wszystkie elementy, wymogi i postanowienia przyjęte przez producenta będą systematycznie dokumentowane w formie pisemnych polityk i procedur, w tym wyniki wykonanych testów. Taki system kontroli produkcji zapewni zgodność wyrobu z niniejszą ETA.
Producent może stosować wyłącznie komponenty wymienione w dokumentacji technicznej do niniejszej ETA, w tym w „Planie Kontroli". Wszystkie dostarczane surowce podlegają weryfikacji przez producenta przed ich akceptacją.
Zakładowa kontrola produkcji powinna być prowadzona zgodnie z Planem Kontroli[5], który stanowi część Dokumentacji Technicznej do niniejszej ETA. Plan Kontroli został uzgodniony pomiędzy producentem a IETcc i jest zawarty w zakładowym systemie kontroli produkcji realizowanym przez producenta i przechowywanym u IETcc. Wyniki zakładowej kontroli produkcji powinny być ewidencjonowane oraz poddawane ocenie na podstawie zapisów Planu Kontroli.
Dokumentacja powinna być przechowywana przez minimum pięć lat. W poniższej tabeli określono rodzaj kontroli oraz jej minimalną częstotliwość przeprowadzania przez producenta.

Właściwości	Częstotliwość
Surowiec	Każda partia
Gęstość objętościowa komponentów	Każda partia
Gęstość objętościowa wyrobu suchego	Każda partia
Gęstość objętościowa masy	Każda partia
Spójność	Każda partia
Gęstość objętościowa wyrobu twardego	Co miesiąc
Przyleganie	Co miesiąc
Efektywność izolacji	Co miesiąc

Dodatkowe informacje dotyczące testów, częstotliwości i tolerancji podano w planie kontroli, który stanowi część dokumentacji technicznej producenta (MTD) przechowywanej przez IETcc

Inne zadania producenta. Producent na podstawie umowy zatrudni jednostkę notyfikowaną w celu wykonania zadań, o których mowa w punkcie 4, aby podjąć działania wymienione w niniejszej klauzuli. W tym celu producent dostarczy plan kontroli do danych jednostek notyfikowanych.

Producent zapewni deklarację zgodności stwierdzającą zgodność wyrobu z zapisami niniejszej ETA.

5.2 Zadania dla jednostki notyfikowanej

Wstępne badanie typu wyrobu. Wstępne badanie typu wyrobu zostało przeprowadzone przez IETcc w celu wydania niniejszej ETA, zgodnie z rozdziałem 5 Wytycznymi do Europejskiej Aprobaty Technicznej ETAG 018, część 1 „Postanowienia Ogólne" oraz część 3 „Zaprawy i zestawy zaprawowe przeznaczone do zabezpieczeń ogniochronnych".

Wstępne badanie typu wyrobu w ramach niniejszej ETA zostało przeprowadzone przez IETcc na próbkach pobranych z aktualnie prowadzonej produkcji. IETcc przeprowadziło ocenę wyników takich badań zgodnie z rozdziałem 6 niniejszej ETA – Wytyczne, jako część procedury wydawania ETA.

Wstępna kontrola zakładu i zakładowej kontroli produkcji. IETcc sprawdziło zgodnie z MTD, że warunki w zakładzie oraz zakładowa kontroli produkcji umożliwiają producentowi zapewnienie spójności oraz jednorodnego charakteru produkowanego wyrobu, a także jego identyfikowalności, aby zagwarantować właściwe końcowe właściwości wyrobu.

Ciągły nadzór, ocena i zatwierdzenie Zakładowej Kontroli Produkcji. Jednostka notyfikowana przeprowadzać będzie kontrole w zakładzie minimum dwa razy w roku. Nadzór procesu produkcji obejmować będzie:
- Kontrole dokumentacji dotyczącej zakładowej kontroli produkcji, w celu zapewnienia nieprzerwanej zgodności z zapisami niniejszej ETA,
- Identyfikację zmian na podstawie porównywania danych uzyskanych podczas kontroli wstępnej oraz podczas ostatniej kontroli w zakładzie.

[5] Plan kontroli stanowi poufną część Europejskiej Oceny Technicznej i może być udostępniany wyłącznie jednostce notyfikowanej biorącej udział w procedurze atestacji zgodności.

W przypadku, gdy zapisy Europejskiej Oceny Technicznej i „Planu Kontroli" nie będą spełniane, jednostka certyfikująca (IETcc) unieważni certyfikat stałości właściwości użytkowych.

Wydano w Madrycie w dniu 20 listopada 2017 r.
przez
Instituto de Ciencias de la Construccion Eduardo Torroja

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICIAS
c/Serrano Galvache 4, 28033 Madryt (Hiszpania)
direktor.ietcc@csic.es, www.ietcc.csic.es

w imieniu Instituto de Ciencias de la Construccion Eduardo Torroja

/-/ podpis nieczytelny
Marta M° Castellote
Dyrektor

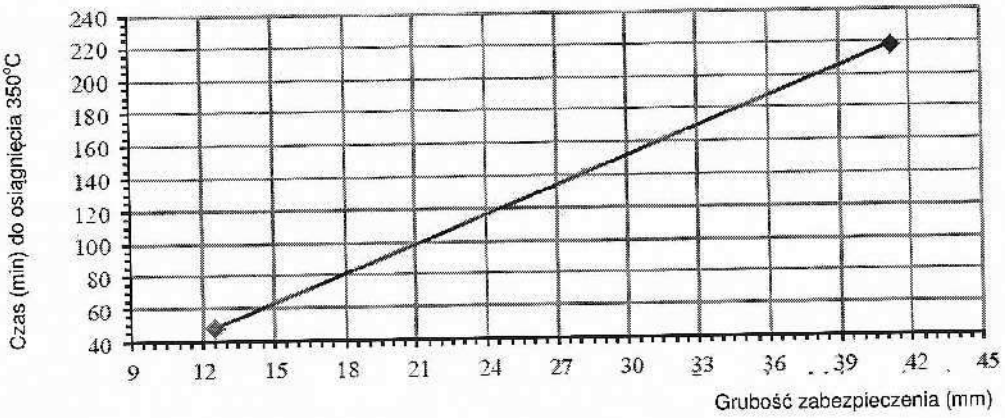
Załącznik I. Badania odporności ogniowej

Stalowo-betonowe płyty zespolone (Sprawozdanie z badań 8481-11 AFITI LICOF). Gęstość twardego wyrobu podczas tego badania wynosiła 856 kg/m^3.

Temperatura arkusza profilowanej stali. Charakterystyczna temperatura arkusza profilowanej stali to średnia temperatury średniej i maksymalnej odnotowanej we wszystkich punktach pomiaru. W poniższej tabeli określono wartości temperatury arkusza stali sięgającej 350°C.

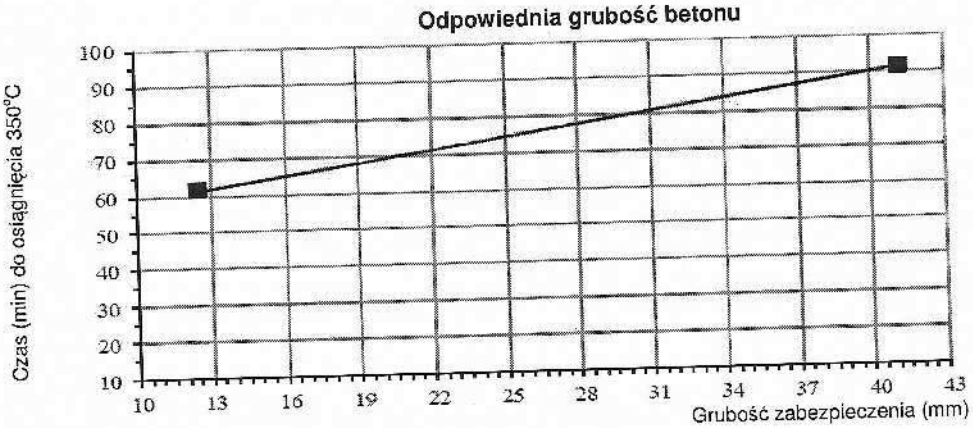
	Maks grubość zabezpieczenia = p_{max} (mm)	Min grubość zabezpieczenia = dp_{min} (mm)
Czas (min)/T°C charakter. = 350°C	218	48

Czas do osiągnięcia temperatury 350°C



Odpowiednia grubość betonu. Końcowa odpowiednia grubość betonu została uzyskana zgodnie z krzywymi w Eurokodzie 4 (ENV 1994-1-1:1995. Projektowanie konstrukcji zespolonych stalowo-betonowych. Część 1-1 Ogólne zasady wznoszenia konstrukcji) dotyczącego betonu i jest następująca:

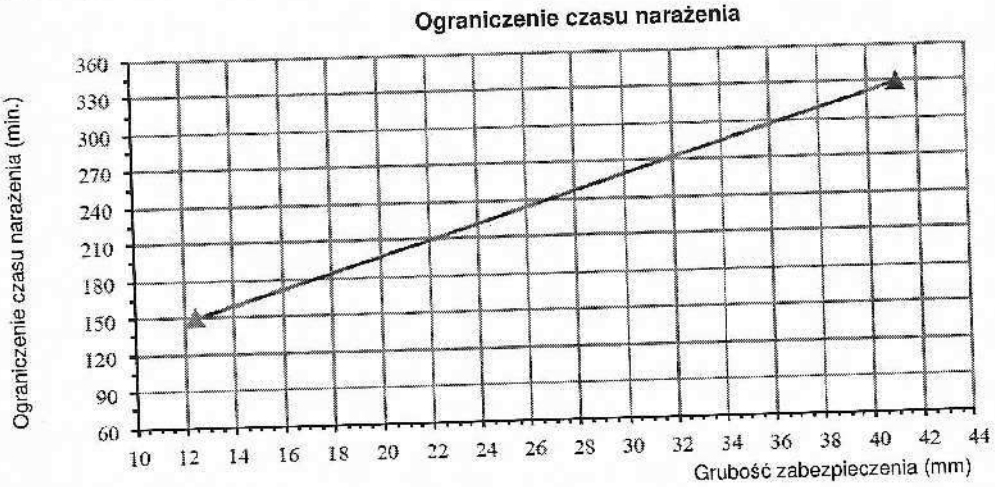
Grubość systemu zabezpieczenia (mm) d_p	Odpowiednia grubość betonu (mm) h_{eq}
41,2	91,4
12,5	61,4



W obliczeniach odpowiedniej grubości betonu, przyjęto wartość „t_r" do wyznaczenia „h_e" w chwili zakończenia testu, stanowiący charakterystyczną temperaturę arkusza profilowanej stali w tym momencie przy temp. 888°C dla minimalnej grubości zabezpieczenia i oraz 863°C dla maksymalnej grubości zabezpieczenia.

Ograniczenie czasu ekspozycji. Ograniczenie czasu ekspozycji uzależnione jest od przylegania do systemu oraz zabezpieczenia zmieszanej płyty, zgodnie z częścią 13.4 ENV 13381-5-2005.

Grubość systemu zabezpieczenia (mm) d_p	Ograniczenie czasu narażenia (min)
41,2	330
12,5	150



Izolacja. Izolacja termiczna płyt + zabezpieczenia zgodnie z normą EN 1363-1 wynosi:

	Maks grubość zabezpieczenia = dp_{max} = 41,2 (mm)	Min grubość zabezpieczenia = dp_{min} =12,5 (mm)
Czas (min) EN 1363-1:2000	330	150

Ograniczenia dotyczące stosowania uzyskanych wyników:

- Wyniki badań zgodnie z właściwościami użytkowymi systemu zabezpieczenia ogniochronnego według tej metody można zastosować do płyt zespolonych betonowych/z arkuszami stali profilowanej, które mogą zawierać lub mogą nie zawierać szkielet z prętów stalowych zapewniający większą nośność.

- Wyniki oceny dotyczą płyt zespolonych stalowo-betonowych narażonych na ogień występujący obok stali, zgodnie z poniższymi:
  - Arkusz o grubości 1 mm lub większej.
  - Szerokość ożebrowania (lp1) do którego mocowany jest bezpośrednio materiał ogniochronny powinna wynosić 1,5 krotności szerokości badanych próbek. Dlatego lp1 ≤ 151.5 mm.
  - Wysokość ożebrowania (h2) powinna wynosić 1,5 krotności wysokości badanych próbek, dlatego h2 ≤ 90 mm.
- Odpowiednia grubość betonu dla danej grubości zabezpieczenia ogniochronnego obowiązuje w granicach ograniczenia czasu narażenia (zgodnie z wykresem graficznym).
- Wyniki oceny dotyczą wyłącznie płyt zespolonych stalowo-betonowych wykonanych ze stalowej blachy trapezoidalnej.
- Wyniki oceny dotyczą wyłącznie można zastosować wyłącznie do stalowo-betonowych elementów, w których gęstość betonu wynosi pomiędzy 0,85-1,15 krotności betonu badanego (1,912/2,587 kg/m3).
- Wyniki oceny dotyczą wyłącznie betonowych elementów, których wytrzymałość betonu jest równa lub większa od wytrzymałości badanego betonu czyli: 28,4 Mpa w ciągu 28 dni.
- Wyniki oceny dotyczą wszystkich betonowych elementów, których beton wykonany został z kruszywa krzemionkowego.
- Wyniki oceny dotyczą wyłącznie płyt zespolonych stalowo-betonowych, których grubość nominalna płyty jest równa lub większa od badanych płyt (83,6 mm).
- Wyniki oceny dotyczą wyłącznie systemów zabezpieczeń ogniochronnych, których mocowanie jest identyczne do mocowania zastosowanego w badanym systemie ogniochronnym.
- Wyniki oceny dotyczą wyłącznie zabezpieczeń w postaci maksymalnie dwóch warstw.

Belki i słupy ze stali odsłoniętej z 3 lub 4 stron (Sprawozdanie z badań AFITI LICOF *1934T09*, ENV 13381-4:2005). Grubość badanego twardego wyrobu wynosiła 855 Kg/m^3. Kursywą zaznaczono wartości ekstrapolowane.

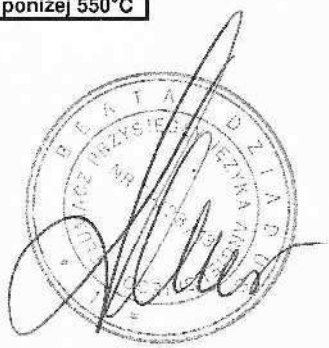
Wsp. przekroju (m^{-1})	Klasyfikacja odporności ogniowej					350°C		
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
≤ 65	*5*	*8*	*11*	*14*	*20*	*26*	*37*	---
70	6	9	11	14	20	26	38	---
75	6	9	12	15	21	27	39	---
80	6	9	12	15	21	27	40	---
85	6	9	12	15	22	28	40	---
90	6	9	12	16	22	28	41	---
95	6	9	13	16	22	29	41	---
100	6	10	13	16	22	29	42	---
110	7	10	13	16	23	30	*43*	---
120	7	10	13	17	23	30	*43*	---
130	7	10	14	17	24	31	*44*	---
140	7	10	14	17	24	31	---	---
150	7	11	14	17	24	31	---	---
160	7	11	14	18	25	32	---	---
170	7	11	14	18	25	32	---	---
180	7	11	14	18	25	32	---	---
190	7	11	15	18	25	32	---	---
200	8	11	15	18	25	33	---	---
210	8	11	15	18	26	33	---	---
220	8	11	15	19	26	33	---	---
230	8	11	15	19	26	33	---	---
240	8	11	15	19	26	33	---	---
250	8	11	15	19	26	33	---	---
260	8	12	15	19	26	34	---	---
270	8	12	15	19	26	34	---	---
280	*8*	*12*	*15*	*19*	*26*	*34*	---	---
290	*8*	*12*	*15*	*19*	*27*	*34*	---	---
300	*8*	*12*	*15*	*19*	*27*	*34*	---	---
	Min. grubość (mm) wyrobu zapewniająca temperaturę poniżej 350°C							

Wsp. przekroju (m^{-1})	Klasyfikacja odporności ogniowej						400°C	
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
≤ 65	5	7	10	12	18	24	35	---
70	5	7	10	13	19	24	36	---
75	5	7	10	13	19	25	37	---
80	5	8	11	14	20	26	38	---
85	5	8	11	14	20	26	38	---
90	5	8	11	14	20	27	39	---
95	5	8	11	15	21	27	40	---
100	5	8	12	15	21	27	40	---
110	6	9	12	15	22	28	41	---
120	6	9	12	16	22	29	42	---
130	6	9	13	16	23	29	43	---
140	6	9	13	16	23	30	43	---
150	6	10	13	17	23	30	44	---
160	6	10	13	17	24	31	---	---
170	7	10	14	17	24	31	---	---
180	7	10	14	17	24	31	---	---
190	7	10	14	17	25	32	---	---
200	7	10	14	18	25	32	---	---
210	7	10	14	18	25	32	---	---
220	7	11	14	18	25	32	---	---
230	7	11	14	18	25	33	---	---
240	7	11	14	18	25	33	---	---
250	7	11	15	18	26	33	---	---
260	7	11	15	18	26	33	---	---
270	7	11	15	18	26	33	---	---
280	7	11	15	18	26	33	---	---
290	7	11	15	19	26	34	---	---
300	7	11	15	19	26	34	---	---
	Min. grubość (mm) wyrobu zapewniająca temperaturę poniżej 400°C							

Wsp. przekroju (m^{-1})	Klasyfikacja odporności ogniowej						450°C	
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
≤ 65	5	5	8	11	16	22	33	44
70	5	6	9	11	17	23	34	---
75	5	6	9	12	18	23	35	---
80	5	6	9	12	18	24	36	---
85	5	7	10	13	19	25	37	---
90	5	7	20	13	19	25	37	---
95	5	7	10	13	19	26	38	---
100	5	7	10	14	20	26	39	---
110	5	8	11	14	20	27	40	---
120	5	8	11	15	21	28	41	---
130	5	8	12	15	22	28	42	---
140	5	9	12	15	22	29	42	---
150	5	9	12	16	22	29	43	---
160	6	9	12	16	23	30	44	---
170	6	9	13	16	23	30	44	---
180	6	9	13	16	23	31	---	---
190	6	10	13	17	24	31	---	---
200	6	10	13	17	24	31	---	---
210	6	10	13	17	24	31	---	---
220	6	10	14	17	24	32	---	---
230	6	10	14	17	25	32	---	---
240	6	10	14	17	25	32	---	---
250	6	10	14	18	25	32	---	---
260	7	10	14	18	25	33	---	---
270	7	10	14	18	25	33	---	---
280	7	10	14	18	25	33	---	---
290	7	11	14	18	26	33	---	---
300	7	11	14	18	26	33	---	---
	Min. grubość (mm) wyrobu zapewniająca temperaturę poniżej 450°C							

Wsp. przekroju (m^{-1})	Klasyfikacja odporności ogniowej						500°C	
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
≤ 65	*5*	*5*	*7*	*9*	*15*	*20*	*31*	*41*
70	5	5	7	10	15	21	32	*43*
75	5	5	8	10	16	22	33	*44*
80	5	5	8	11	17	22	34	---
85	5	5	8	11	17	23	35	---
90	5	6	9	12	18	24	36	---
95	5	6	9	12	18	24	36	---
100	5	6	9	12	19	25	37	---
110	5	7	10	13	19	26	38	---
120	5	7	10	13	20	26	39	---
130	5	7	11	14	21	27	40	---
140	5	8	11	14	21	28	41	---
150	5	8	11	15	22	28	42	---
160	5	8	12	15	22	29	*43*	---
170	5	8	12	15	22	29	*43*	---
180	5	9	12	16	23	30	*44*	---
190	5	9	12	16	23	30	*44*	---
200	5	9	12	16	23	30	---	---
210	5	9	13	16	24	31	---	---
220	6	9	13	16	24	31	---	---
230	6	9	13	17	24	31	---	---
240	6	9	13	17	24	32	---	---
250	6	10	13	17	24	32	---	---
260	6	10	13	17	25	32	---	---
270	6	10	14	17	25	32	---	---
280	*6*	*10*	*14*	*17*	*25*	*32*	---	---
290	*6*	*10*	*14*	*18*	*25*	*33*	---	---
300	*6*	*10*	*14*	*18*	*25*	*33*	---	---
	Min. grubość (mm) wyrobu zapewniająca temperaturę poniżej 500°C							

Wsp. przekroju (m^{-1})	Klasyfikacja odporności ogniowej						550°C	
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
≤ 65	*5*	*5*	*5*	*8*	*13*	*18*	*29*	*39*
70	5	5	6	9	14	19	30	41
75	5	5	6	9	15	20	31	42
80	5	5	7	10	15	21	32	*43*
85	5	5	7	10	16	22	33	---
90	5	5	8	10	16	22	34	---
95	5	5	8	11	17	23	35	---
100	5	5	8	11	17	23	36	---
110	5	6	9	12	18	24	37	---
120	5	6	9	12	19	25	38	---
130	5	6	10	13	20	26	39	---
140	5	7	10	13	20	27	40	---
150	5	7	10	14	21	27	41	---
160	5	7	11	14	21	28	42	---
170	5	8	11	15	21	28	42	---
180	5	8	11	15	22	29	*43*	---
190	5	8	12	15	22	29	*44*	---
200	5	8	12	15	23	30	*44*	---
210	5	8	12	16	23	30	---	---
220	5	8	12	16	23	30	---	---
230	5	9	12	16	23	31	---	---
240	5	9	12	16	24	31	---	---
250	5	9	13	16	24	31	---	---
260	5	9	13	17	24	32	---	---
270	5	9	13	17	24	32	---	---
280	*5*	*9*	*13*	*17*	*24*	*32*	---	---
290	*6*	*9*	*13*	*17*	*25*	*32*	---	---
300	*6*	*9*	*13*	*17*	*25*	*32*	---	---
	Min. grubość (mm) wyrobu zapewniająca temperaturę poniżej 550°C							

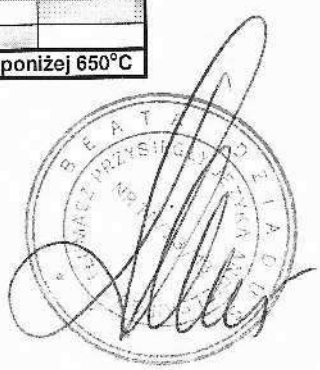


Wsp. przekroju (m^{-1})	Klasyfikacja odporności ogniowej					600°C		
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
≤ 65	*5*	*5*	*5*	*7*	*12*	*17*	*27*	*37*
70	5	5	5	7	13	18	28	39
75	5	5	5	8	13	19	29	40
80	5	5	6	8	14	19	31	42
85	5	5	6	9	15	20	32	*43*
90	5	5	6	9	15	21	32	*44*
95	5	5	7	10	16	22	33	---
100	5	5	7	10	16	22	34	---
110	5	5	8	11	17	23	36	---
120	5	5	8	11	18	24	37	---
130	5	5	9	12	18	25	38	---
140	5	6	9	12	19	26	39	---
150	5	6	10	13	20	26	40	---
160	5	6	10	13	20	27	41	---
170	5	7	10	14	21	28	42	---
180	5	7	10	14	21	28	42	---
190	5	7	11	14	21	29	*43*	---
200	5	7	11	15	22	29	*43*	---
210	5	8	11	15	22	29	*44*	---
220	5	8	11	15	22	30	*44*	---
230	5	8	12	15	23	30	---	---
240	5	8	12	16	23	30	---	---
250	5	8	12	16	23	31	---	---
260	5	8	12	16	23	31	---	---
270	5	8	12	16	24	31	---	---
280	*5*	*9*	*12*	*16*	*24*	*32*	---	---
290	*5*	*9*	*13*	*16*	*24*	*32*	---	---
300	*5*	*9*	*13*	*17*	*24*	*32*	---	---

Min. grubość (mm) wyrobu zapewniająca temperaturę poniżej 600°C

Wsp. przekroju (m^{-1})	Klasyfikacja odporności ogniowej					650°C		
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
≤ 65	*5*	*5*	*5*	*5*	*10*	*15*	*25*	*35*
70	5	5	5	6	11	16	27	37
75	5	5	5	7	12	17	28	38
80	5	5	5	7	13	18	29	40
85	5	5	5	8	13	19	30	41
90	5	5	5	8	14	20	31	*42*
95	5	5	6	9	14	20	32	*43*
100	5	5	6	9	15	21	33	---
110	5	5	7	10	16	22	34	---
120	5	5	7	10	17	23	36	---
130	5	5	8	11	17	24	37	---
140	5	5	8	12	18	25	38	---
150	5	5	9	12	19	25	39	
160	5	6	9	12	19	26	40	
170	5	6	9	13	20	27	41	
180	5	6	10	13	20	27	41	
190	5	6	10	14	21	28	42	
200	5	7	10	14	21	28	*43*	
210	5	7	11	14	21	29	*43*	
220	5	7	11	14	22	29	*44*	
230	5	7	11	15	22	30	*44*	
240	5	7	11	15	22	30		
250	5	8	11	15	23	30		
260	5	8	12	15	23	30		
270	5	8	12	15	23	31		
280	*5*	*8*	*12*	*16*	*23*	*31*		
290	*5*	*8*	*12*	*16*	*24*	*31*		
300	*5*	*8*	*12*	*16*	*24*	*32*		

Min. grubość (mm) wyrobu zapewniająca temperaturę poniżej 650°C



Wyniki oceny dotyczą następujących zastosowań wyrobu: Wsp. przekroju między $60m^{-1}$ a $300m^{-1}$. Zabezpieczenie o grubości od 5 do 44 mm, Temperatura krytyczna 650°C,

W ten sam sposób wyniki oceny dotyczą wyłącznie:

- Profile o przekroju „I" oraz „H",
- Profile innego typu powinny być poddane indywidualnej ocenie, zgodnie ze wskazówkami w ZAŁĄCZNIKU B normy ENV 13381-4:2005,
- Inne gatunki stali zgodnie z normą EN 10025 oraz EN 10113,
- Słupy i belki odsłonięte z 3 lub 4 stron.

Płyta betonowa zbrojona jednokierunkowo (Sprawozdanie z badań APPLUS 16/11730-1074 zgodnie z normą EN 1365-2:2000). Gęstość twardego wyrobu podczas tego badania wynosiła 820 kg/m^3. To sprawozdanie dotyczące klasyfikacji odporności ogniowej określa klasyfikację przypisaną do Płyty betonowej zbrojonej jednokierunkowo o wymiarach 4600mm x 2900 mm chronionej warstwą zaprawy "Promill" o grubości 23mm.

Badany element został określony jako dach, którego dolna powierzchnia została wystawiona na działanie ognia. Jego zadaniem jest ochrona ogniowa zgodnie z charakterystyką nośności, szczelności ogniowej i izolacyjności termicznej podanych w paragrafie 5 normy EN 13501-2:2009 + A1:2010. Warunki narażenia:

Krzywa temperatura/czas	$T = 345 \log_{10}(8t + 1) + 20$
Kierunek narażenia	Produkt narzucony na stronę wystawioną na działanie ognia
Ilość odsłoniętych stron	1
Obciążenie	$400kg/m^2$
Warunki dotyczące. podłoża	Próbki spoczywające na krótkich bokach

Uzyskana klasyfikacja to REI 240

Wyniki badania ogniowego i uzyskana klasyfikacja ma zastosowanie do konstrukcji takich samych jak użyta w badaniu, w przypadku wykonania jednej lub kilku poniższych zmian i pod warunkiem, że konstrukcja będzie nadal podlegać zasadom dotyczącym projektowania pod kątem jej sztywności i stabilności.

Właściwości	Badane probki	Dozwolone zmiany
Obciążenie	$400kg/m^2$	Zwiększanie obciążenia jest niedozwolone
Płyty	Nie testowano	Nie dotyczy
Wyposażenie dodatkowe/łączniki	Trzy łączniki typu samolot między płytami	Zwiększanie całkowitej powierzchni zajmowanej przez łączniki jest niedozwolone
Ubytek	Badanie bez ubytku	Nie dotyczy
Nachylenie	Tylko dla dachu jednospadowego o nachyleniu 0°	Dopuszczalne nachylenie do 25°

[Koniec tłumaczenia]

Ja, Beata Dziaduś, tłumacz przysięgły języka angielskiego, wpisany na listę tłumaczy przysięgłych prowadzoną przez Ministra Sprawiedliwości pod numerem TP/23/13, niniejszym potwierdzam zgodność powyższego tłumaczenia z przedstawionym mi oryginałem dokumentu w formie pliku PDF sporządzonym w języku angielskim.

Lądek-Zdrój, dnia 08 lutego 2018
Numer Repertorium 127/2018