



Zakład Badań Ogniwych

02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21
tel. (0-22) 853-34-27
fax (0-22) 847-23-11
e-mail: fire@itb.pl

Warszawa, dn. 2010.03.16

FELS-WERKE Spółka z o.o.

Oddział w Polsce

ul. Migdałowa 4

02-796 Warszawa

NP-01091/P/2010/BW

Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej stropu drewnianego 2H21 z okładzinami z płyt gipsowo-włóknowych Fermacell

1. Podstawy formalne

- 1.1 Zlecenie firmy FELS-WERKE Spółka z o.o. z dnia 2010-01-28
- 1.2 Potwierdzenie przyjęcia zlecenia Nr NP-01091/P/2010/BW

2. Podstawy merytoryczne

- 2.1 Norma PN-EN 1365-2:2001: Badania odporności ogniowej elementów nośnych – Część 2: Stropy i dachy.
- 2.2 Norma PN-EN 1363-1:2001 Badania odporności ogniowej – Część 1: Wymagania ogólne.
- 2.3 PN-EN 13501-2:2008 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.
- 2.4 Raport nr PG 11550. Strop drewniany typu 2H21 z okładzinami z płyt gipsowo-włóknowych Fermacell grubości 2x12,5 mm z wypełnieniem wełną mineralną skalną firmy Rockwool o gęstości 30 kg/m³ i grubości 140 mm, konstrukcja nośna stropu – belki drewniane o przekroju 45x245 mm w rozstawie osiowym 625 mm, wierzchnia płyta stropu z płyt OSB 3 o grubości 18 mm i gęstości 652 kg/m³. Badanie odporności ogniowej. Danish Institute of Fire and Security Technology. Hvidovre 2006 r.
- 2.5 Dokumentacja techniczna dostarczona przez firmę FELS-WERKE Spółka z o. o. Oddział w Polsce

2.6 Europejska Aprobata Techniczna ETA-03/0050. Fermacell płyty gipsowo-włóknowe do wykonywania poszycia i okładzin elementów budowli.

3. Opis techniczny

Drewniany strop użytkowy 2H21 posiada od spodu obudowę z podwójnej warstwy płyt gipsowo-włóknowych Fermacell o gr. 12,5 mm, produkcji firmy Xella Trockenbau Systeme GmbH, Duisburg. Płyty gipsowo-włóknowe Fermacell są płytami płaskimi, prostokątnymi. Boki wzdłużne i poprzeczne są proste. Płyty mają barwę szarą. Wykonane są z jednorodnej mieszanki surowców: gipsu i włókien celulozy, które po zmieszaniu z wodą poddane są sprasowaniu. Płyty są zgodne z Europejską Aprobata Techniczną nr ETA-03/0050 „Fermacell płyty gipsowo-włóknowe do wykonywania poszycia i okładzin elementów budowli”.

Konstrukcję stropu 2H21 stanowią belki drewniane z drewna iglastego klasy minimum C18 wg EN 338, dla których poziom wykorzystania nośności wynosi maksimum: $\alpha_b \leq 0,74$ (74 %) – dla belek jednoprzęsłowych.

Wierzchnia płyta stropowa wykonana jest z płyty OSB 3 o gęstości minimum 600 kg/m^3 i gr. minimum 18 mm, z krawędziami podłużnymi typu „pióro-wpust”. Proste krawędzie czołowe łączone są na styk i znajdują się w osi belek stropowych. Płyty mocowane są do belek stropowych klamrami stalowymi o wymiarach minimum 10x45 mm z drutu o minimalnej grubości 1,5 mm w rozstawie co 75 mm.

Wierzchnia płyta stropowa może być także wykonana z desek o grubości minimum 32 mm o krawędziach na zakład lub „pióro-wpust”, z drewna iglastego klasy minimum C18 wg EN 338.

Izolację stropu wykonuje się z wełny mineralnej skalnej Rockwool o gęstości 30 kg/m^3 i grubości minimum 140 mm.

Od spodu poszycie stropu wykonywane jest z podwójnej warstwy płyt gipsowo-włóknowych Fermacell o grubości minimum 2x12,5 mm na ruszcie drewnianym, z łąt z drewna iglastego klasy minimum C18 wg EN 338.

Przy rozstawie belek stropowych 625 mm (max. 750 mm), łąty mają przekrój minimum 50x30 mm i mocowane są w rozstawie nie większym niż 500 mm wkrętami stalowymi do drewna 4,5x60 mm, bezpośrednio do belek stropowych.

Przy rozstawie belek stropowych max. 850 mm, łąty mają przekrój minimum 60x40 mm i mocowane są w rozstawie nie większym niż 500 mm wkrętami stalowymi do drewna 4,5x80 mm, bezpośrednio do belek stropowych.

Pierwsza warstwa poszycia z płyt gipsowo-włóknowych Fermacell gr. 12,5 mm mocowana jest do łąt drewnianych za pomocą wkrętów szybkiego montażu Fermacell 3,9x30 mm w rozstawie co 30 cm.

Druga warstwa poszycia mocowana jest do łąt drewnianych wkrętami Fermacell 3,9x45 co 20 cm, z przesunięciem spoin w stosunku do warstwy pierwszej o minimum 20 cm.

Alternatywnie, mocowanie pierwszej warstwy poszycia do łąt drewnianych można wykonać za pomocą klamer rozprężnych 10x35 mm z drutu stalowego, ocynkowanego i zabezpieczonego żywicą, o minimalnej średnicy $\varnothing \geq 1,4$ mm, w rozstawie co 15 cm.

Mocowanie drugiej warstwy poszycia można wykonać, bezpośrednio do pierwszej warstwy, za pomocą klamer rozprężnych 10x21 mm z drutu stalowego, ocynkowanego i zabezpieczonego żywicą, o minimalnej średnicy $\varnothing \geq 1,5$ mm, w rozstawie co 12 cm, w rzędach co 30 cm.

Połączenia podłużne i poprzeczne płyt w pierwszej warstwie poszycia wykonane są na styk – bezspoinowo (szerokość spoiny ≤ 1 mm).

Połączenia podłużne płyt w pierwszej warstwie poszycia znajdują się w osi łąt. Połączenia podłużne i poprzeczne płyt w drugiej warstwie poszycia wykonane są na styk przy pomocy kleju do spoin Fermacell (szerokość spoiny ≤ 1 mm) lub posiadają szerokość równą 5-7 mm i są na całej szerokości i głębokości wypełnione masą szpachlową Fermacell.

Spoiny podłużne i poprzeczne w drugiej warstwie oraz łby wkrętów szpachlowane są masą szpachlową Fermacell.

Na styku ze ścianami należy wykonać spoinę obwiedniową dylatacyjną o szerokości 5-7 mm z wypełnieniem trwale-elastycznym - Akryl lub masą szpachlową Fermacell z wykorzystaniem rozdzielającej taśmy papierowej, naklejonej wcześniej na ścianę.

Szczegóły stropów drewnianych z poszyciem z płyt gipsowo-włóknowych Fermacell przedstawiono w załącznikach: na rys. 1 – Przekrój pionowy podłużny, na rys. 2 – Przekrój pionowy poprzeczny.

4. Badanie odporności ogniowej

W Duńskim Instytucie Technologii Przeciwpożarowych i Bezpieczeństwa w Hvidovre przeprowadzono badanie odporności ogniowej stropu 2H21 z okładzinami z płyt gipsowo-włóknowych Fermacell firmy Xella - raport z badania nr PG 11550 [2.4].

5. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej

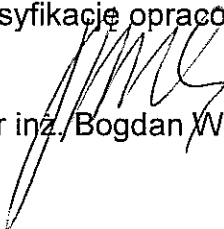
Na podstawie wyników przeprowadzonego badania odporności ogniowej wg normy PN-EN 1365-2:2001 [2.1] strop 2H21 z okładzinami z płyt gipsowo-włóknowych Fermacell firmy Xella i na belkach drewnianych z drewna iglastego klasy minimum C18 wg EN 338, dla których poziom wykorzystania nośności wynosi maksimum: $\alpha_b \leq 0,74$ (74 %) – dla belek jednoprzęsłowych, wykonany zgodnie z opisem technicznym podanym w pkt. 3, sklasyfikowany został w klasie odporności ogniowej:

- **REI 60** - według kryteriów normy PN-EN 13501-2:2008 [2.3].


6. Termin ważności klasyfikacji

Klasyfikacja podana w punkcie 5 zachowuje ważność do 31 marca 2013 roku pod warunkiem, że w rozwiązaniach technicznych stropu nie zostaną wprowadzone jakiegokolwiek zmiany materiałowe lub konstrukcyjne.

Klasyfikację opracował

mgr inż.  Bogdan Wróblewski

p.o. KIEROWNIKA ZAKŁADU
Badań Ogniowych


dr Andrzej Borowy

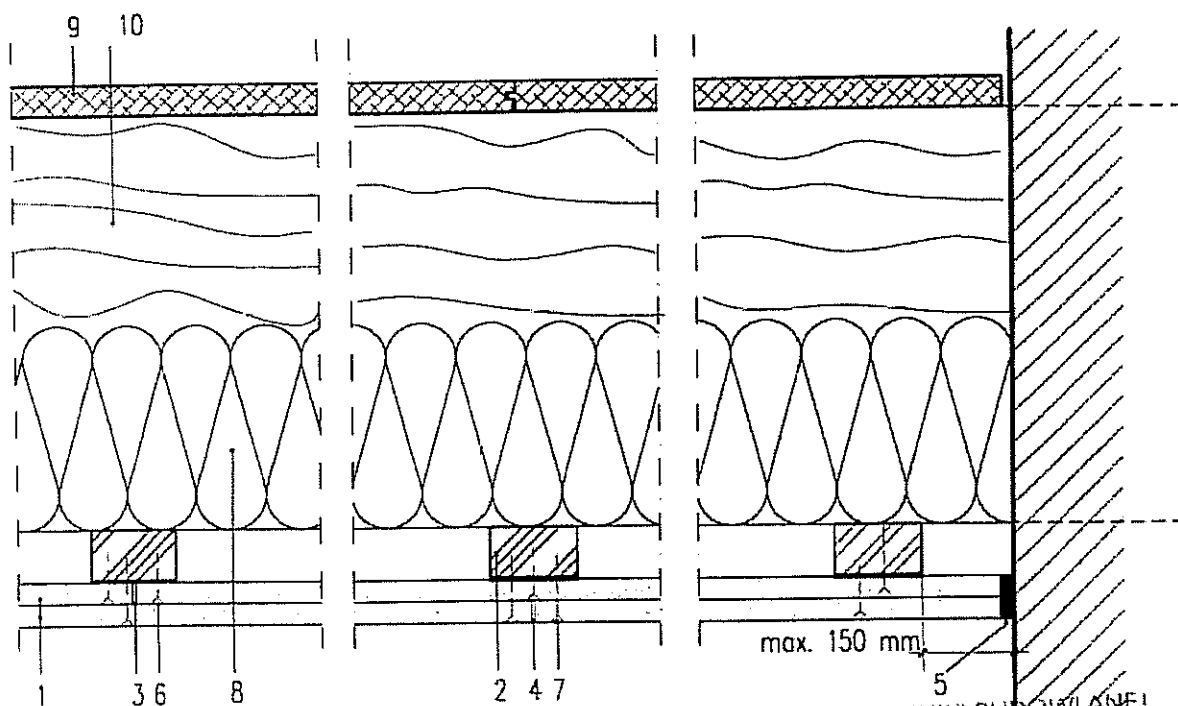
Załącznik:

- 2 rysunki

FERMACELL

Strop drewniany 2H21

- 1 Płyty gipsowo-włóknowe FERMACELL 2x12,5 mm
- 2 Łaty drewniane 50x30 mm lub 60x40 co 50 cm
- 3 Połączenie płyt w 1-szej warstwie na styk bezspoinowo
- 4 Połączenie płyt w 2-giej warstwie na styk klejem do spoin FERMACELL
- 5 Uszczelnienie spoiny-masa szpachlowa FERMACELL z taśmą rozdzielającą lub uszczelnienie trwale plastyczne - Akryl (5-7 mm x 25)
- 6 Wkręty samogwintujące FERMACELL 3,9x30 co 30 cm w 1-szej warstwie
- 7 Wkręty samogwintujące FERMACELL 3,9x45 co 20 cm w 2-giej warstwie
- 8 Wełna mineralna Rocwool min. 30 kg/m³, gr. 140 mm
- 9 Płyta OSB 3 min. 650 kg/m³, gr. 18 mm lub deski gr. 32 mm z krawędzią typu pióro-wpuszt lub na zakład
- 10 Belki stropowe w rozstawie max. 85 cm



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
 ZAKŁAD BADAŃ OGNIOWYCH
 02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21
 tel. 022/848-23-07, 843-14-71
 fax 022/847-23-11
 e-mail: fire@itb.pl

Wszystkie wymiary w mm

2006-11-15	INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ ZAKŁAD BADAŃ OGNIOWYCH Praca NP-01091/P/2010/BW	ul. Ksawerów 21, 02-656 Warszawa, tel.: 022-843 14 71 fax.: 022-847 23 11
	fermacell Strop drewniany z poszyciem z płyt gipsowo-włóknowych FERMACELL Klasa odporności ogniowej REI 60 a ← b	2H21
SZCZEGÓŁY – PRZEKROJ PIONOWY PODŁUŻNY		Rys. 1

