



# Instytut Techniki Budowlanej

Jednostka notyfikowana nr 1488 | Członek EOTA | Certyfikaty akredytacji PCA nr: AB 023, AC 020, AC 072, AP 113  
Certyfikowane systemy zarządzania ISO 9001, ISO 27001

Warszawa, dn. 24.04.2017 r.

**SAINT- GOBAIN CONSTRUCTION  
PRODUCTS POLSKA Sp. z o.o.**  
ul. Okrężna 16  
44-100 Gliwice

Praca ITB nr 0785.1/17/R292NZP

## **Orzeczenie techniczne dotyczące oceny odporności ogniowej stropów z warstwami podłogowymi RIGIDUR E przy działaniu ognia od góry stropu**

### **1. Podstawy formalne**

- 1.1 Zlecenie z dnia 07.03.2017 r.
- 1.2 Aneks do Umowy Ramowej 0785/17/R292NZP

### **2. Podstawy merytoryczne**

- 2.1 Norma PN-EN 1365-2: 2014: Badania odporności ogniowej elementów nośnych. Część 2: Stropy i dachy.
- 2.2 Norma PN-EN 13501-2: 2016-07 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.
- 2.3 Praca ITB nr 0785/13/R137NP Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej stropów z warstwami podłogowymi RIGIDUR E przy działaniu ognia od góry stropu. Warszawa ITB 2014 r.
- 2.4 Raport nr LP-719/08. ITB, Warszawa 2011 r.

### 3. Opis techniczny stropów z warstwami podłogowymi

Opis techniczny stropów z warstwami podłogowymi z płyt gipsowo-włóknowych Rigidur E z dodatkowymi elementami uzupełniającymi podano w pracy ITB nr 0785/13/R137NP [2.3].

### 4. Badania odporności ogniowej

W Laboratorium Badań Ogniowych ITB w Warszawie przeprowadzono badanie odporności ogniowej stropu z blachy trapezowej i płyt gipsowo-włóknowych RIGIDUR E25 przy działaniu ognia od góry – raport z badania LP-719/08 [2.4].

### 5. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej

Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej stropów z warstwami podłogowymi z płyt gipsowo-włóknowych RIGIDUR E z dodatkowymi elementami uzupełniającymi przy działaniu ognia od góry została podana w pracy ITB nr 0785/13/R137NP [2.3].

### 6. Opinia dotycząca przedłużenia terminu ważności klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdza się, iż klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej stropów z warstwami podłogowymi z płyt gipsowo-włóknowych RIGIDUR E z dodatkowymi elementami uzupełniającymi podana w pracy ITB nr 0785/13/R137NP [2.3] zachowuje ważność do 30 kwietnia 2020 r. pod warunkiem, że w rozwiązaniach technicznych stropów z warstwami podłogowymi z płyt gipsowo-włóknowych RIGIDUR E z dodatkowymi elementami uzupełniającymi nie zostaną wprowadzone jakiegokolwiek zmiany materiałowe lub konstrukcyjne.

Opracował:

  
mgr inż. Bogdan Wróblewski

  
Kierownik  
Zakładu Badań Ogniowych  
dr inż. Paweł Sulik



## **SAINT– GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS POLSKA**

Sp. z o.o.  
ul. Okrężna 16  
44-100 Gliwice

Praca 00785/13/R137NP

### **Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej stropów z warstwami podłogowymi RIGIDUR E przy działaniu ognia od góry stropu**

#### **1. Podstawy formalne**

- 1.1 Zlecenie firmy Rigips Polska-Stawiany Sp. z o.o. Szarbków 73, 28-400 Pińczów – obecna nazwa firmy - SAINT– GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS POLSKA Sp. z o.o. z dnia 15.11.2013 r.
- 1.2 Aneks do Umowy Ramowej nr 00785/13/R137NP

#### **2. Podstawy merytoryczne**

- 2.1 Norma PN-EN 13501-2 +A1:2010 „*Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.*”
- 2.2. Raport LP-719/08 Strop z blachy trapezowej RUUKKI T55 i płyt gipsowo-włóknowych RIGIDUR E 25. Badanie odporności ogniowej. Działanie ognia od góry. ITB Warszawa 2011 r.
- 2.3 Praca ITB nr NP-719/A/2008/BW Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej stropów z warstwami podłogowymi RIGIDUR E przy działaniu ognia od góry stropu. ITB Warszawa 2011

#### **3. Opis techniczny**

Płyty podłogowe RIGIDUR E składają się z 2 płyt gipsowo-włóknowych Rigidur H o gęstości 1200 kg/m<sup>3</sup> o klasie reakcji na ogień A1 i grubości 10 lub 12,5 mm

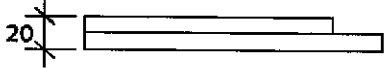
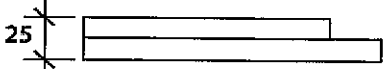
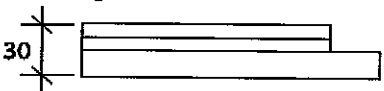
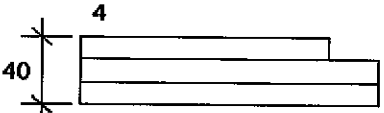
o wymiarach 1500x500 mm zespolonych fabrycznie klejem Rigidur i zszywkami stalowymi z przesunięciem tworzącym zakładkę (felc) o szerokości 50 mm na wszystkich krawędziach. Kolejne elementy łączy się ze sobą za pomocą kleju RIGIDUR nanoszonego w dwóch pasmach na krawędzie sąsiadujących płyt podłogowych (felce) i mocuje dodatkowo wkrętami stalowymi RIGIDUR  $\varnothing 3,9 \times 19$  lub 22 mm w rozstawie co 150 mm. Płyty podłogowe układane są z przesunięciem połączeń o minimum 20 cm w stosunku do połączeń poprzecznych w sąsiadujących rzędach płyt. Elementy podkładów podłogowych mogą być stosowane z dodatkowymi elementami uzupełniającymi:

- płytami Rigidur H  
(gęstość  $1200 \text{ kg/m}^3$ , klasa reakcji na ogień A1),
- płytami ze skalnej wełny mineralnej  
(gęstość  $100 \text{ kg/m}^3$ , klasa reakcji na ogień A1),
- płytami ze styropianu  
(wytrzymałość na zginanie BS 75, klasa reakcji na ogień E),
- podsypki keramzytowej  
(gęstość nasypowa  $500 \text{ kg/m}^3$ , klasa reakcji na ogień A1).

Dodatkowa warstwa płyt RIGIDUR H może być stosowana pod lub nad płytami podłogowymi RIGIDUR E.

Rodzaje płyt podłogowych Rigidur E przedstawiono na rysunku 1.

Rys.1. Rodzaje płyt podłogowych RIGIDUR

Rodzaj	Budowa	Grubość elementu [mm]	Format (szerokość x długość) [mm]
Rigidur E20	1  2x10 mm płyta Rigidur H	20	500x1500
Rigidur E25	2  2x12,5 mm płyta Rigidur H	25	500x1500
Rigidur E30M	3  2x10 mm płyta Rigidur H + 10 mm wełny mineralnej	30	500x1500
Rigidur E40P	4  2x10 mm płyta Rigidur H + 20 mm styropianu	40	500x1500

Zamiast płyt RIGIDUR E20 można stosować alternatywnie dwie warstwy płyt gipsowo-włóknowych Rigidur H o gęstości  $1200 \text{ kg/m}^3$  o klasie reakcji na ogień A1 i grubości 10 mm, sklejonych ze sobą klejem RIGIDUR (łączna grubość 20 mm).

W przypadku płyt RIGIDUR E25 można stosować alternatywnie dwie warstwy płyt gipsowo-włóknowych Rigidur H o gęstości  $1200 \text{ kg/m}^3$  o klasie reakcji na ogień A1 i grubości 12,5 mm, sklejonych ze sobą klejem RIGIDUR (łączna grubość 25 mm).

Układanie dolnej warstwy płyt RIGIDUR H należy wykonywać z wzajemnym przesunięciem elementów w kierunku wzdłużnym minimum 300 mm. Górną warstwę płyt układa się obróconą pod kątem  $90^\circ$  do warstwy dolnej z wzajemnym przesunięciem krawędzi oraz ich przesunięciem względem połączeń warstwy dolnej nie mniejszej niż 300 mm. Warstwy płyt należy skleić ze sobą klejem RIGIDUR nakładanym na całą powierzchnię równomiernie pasami w odstępach maksymalnym 100 mm. Dodatkowo płyty RIGIDUR H należy skrócić wkrętami RIGIDUR  $\varnothing 3,9 \times 19 \text{ mm}$  dla płyt grubości 10 mm lub  $\varnothing 3,9 \times 22 \text{ mm}$  dla płyt grubości 12,5 mm w narożach płyt oraz dodatkowo w miejscach występowania łączeń krawędzi warstwy dolnej (2 sztuki – po jednym wkręcie na każdej ze stron występowania krawędzi warstwy dolnej).

Płyty podłogowe RIGIDUR E są stosowane jako podkład podłogowy (suchy jastrych) zabezpieczający strop przed działaniem ognia od góry.

Płyty podłogowe RIGIDUR E przeznaczone są do stosowania na stropach:

- betonowych (I) – tablica 1,
- drewnianych (II) – tablica 2,
- stalowych (III) – tablica 3.

Stropy powinny być zaprojektowane zgodnie z Polskimi Normami i Eurokodami.

#### 4. Badania odporności ogniowej

W Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie przeprowadzono badanie odporności ogniowej stropu z częścią nośną z blachy trapezowej RUUKKI T55 oraz płyt podłogowych RIGIDUR E 25 firmy SAINT-GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS POLSKA Sp. z o.o. **przy działaniu ognia od góry stropu** - raport z badania LP- 719/08 [2.2].


#### 5. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej


Klasy odporności ogniowej stropów z warstwami podłogowymi RIGIDUR E w zależności od budowy i układu warstw podłogowych na podstawie kryteriów normy PN-EN 13502-2+A1:2010 [2.1] **przy działaniu ognia od góry stropu** podano w tablicach 4+6.

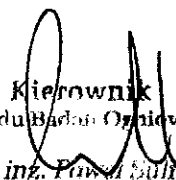
#### 6. Termin ważności klasyfikacji

Klasyfikacja podana w punkcie 5 zachowuje ważność do 30.04.2017 roku pod warunkiem, że w rozwiązaniach technicznych stropów z warstwami podłogowymi RIGIDUR E nie zostaną wprowadzone jakiegokolwiek zmiany materiałowe lub konstrukcyjne.

Klasyfikację opracował:

  
mgr inż. Bogdan Wróblewski

**K I E R O W N I K**  
Pracowni Odporności Ogniowej  
i Kontroli Dymu  
  
dr Andrzej Borowy

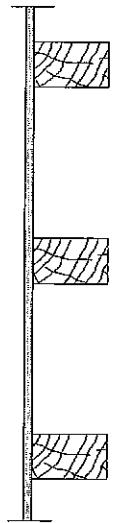
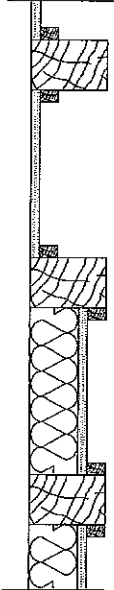
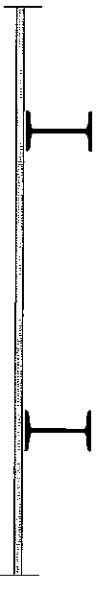
  
Kierownik  
Zakładu Badań Ogniowych  
dr inż. Paweł Śulik

Załączniki: - 6 tablic

**Tablica 1. Rodzaje stropów (1)**



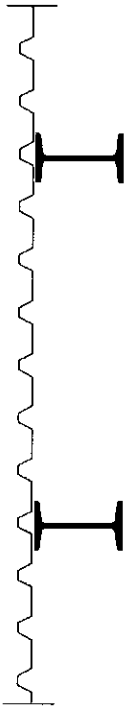
Grupa stropów	Typ stropu	Rodzaj stropu	Odmiana stropu	Przykład stropu	Rysunek schematyczny stropu		
<b>Betonowe (I)</b>	2	3	4	5			
				6			
	1	Gęstożebrowe	1	Ceramiczne	1		
					2		Fert
					3		Ackerman
					4		Porotherm
			2	Z betonu lekkiego	5	Terriva	
					6	Baumatt	
					7	Styrodorm	
	3	Styropianowe z nadbetonem gr. min 6 cm	8	Isodom			
	4	Gazobetonowe	9	Prefabet			
	2	Prefabrykowane	5	Płytkowe wielokanałowe	10	„Żerańskie” niesprężone	
					11	„Spiroll” sprężone	
			6	Płytkowe pianobetonowe	12	Hebel	
					13	Płytkowo-żelbetowe	
7			Płytkowe monolityczne	14	Zespalone typu „Filigran”		
				15	Płytkowo-żebrowe		

**Tablica 2. Rodzaje stropów (2)**

Grupa stropów	Typ stropu	Rodzaj stropu	Odmiana stropu	Rysunek schematyczny stropu	
Drewniane (II)	2	1 Z deskowaniem na belkach drewnianych	4		
			1		Deskowanie z płyt OSB o grubości $d \geq 16$ mm
			2		Deskowanie ze sklejki o grubości $d \geq 16$ mm
		2 Z deskowaniem pomiędzy belkami drewnianymi	3	Deskowanie z desek o grubości $d \geq 21$ mm	
			4	Deskowanie z płyt OSB o grubości $d \geq 16$ mm	
			5	Deskowanie ze sklejki o grubości $d \geq 16$ mm	
		3 Z deskowaniem na belkach stalowych	6	Deskowanie z desek o grubości $d \geq 21$ mm	
			7	Deskowanie z płyt OSB o grubości $d \geq 16$ mm	
			8	Deskowanie ze sklejki o grubości $d \geq 16$ mm	
			9	Deskowanie z desek o grubości $d \geq 21$ mm	



**Tablica 3. Rodzaje stropów (3)**

Grupa stropów	Typ stropu	Rodzaj stropu	Rysunek schematyczny stropu
1	2	3	4
Stalowe (III)	Na konstrukcji nośnej z blachy na belkach stalowych	1 Z blachy powierzchniowo uźebrowanej	
		2 Z blachy faldowej	
		3 Z blachy trapezowej	

**Tablica 4. Klasy odporności ogniowej stropów grupy I ( stropy betonowe wymienione w tablicy 1) zabezpieczonych od góry płytami podłogowymi RIGIDUR E przy działaniu ognia od góry stropu**

Rodzaj płyt podłogowych Rigidur E ułożonych na stropie	Grupa stropów	Klasa odporności ogniowej stropu	Klasa odporności ogniowej stropu z dodatkową warstwą uzupełniającą ułożoną pod płytami podłogowymi Rigidur E				
			Płyta Rigidur H gr.10 mm	Płyta Rigidur H gr.12, 5 mm	Płyta z wełny skalnej o grubości 10 mm i gęstości $\geq 100$ kg/m <sup>3</sup>	Podsypka keramzytowa o grubości min. 2 cm	Płyta z wełny skalnej o grubości 100 mm i gęstości $\geq 100$ kg/m <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8
1 Rigidur E20 <sup>1)</sup>	BETONOWE (I)	REI 30	REI 45/RE 120	REI 60/RE 120	REI 60/RE 120	REI 60/RE 120	REI 120
2 Rigidur E25 <sup>2)</sup>		REI 60	REI 60/RE120	REI 60/RE120	REI 60/RE120	REI 60/RE120	REI 120
3 Rigidur E30 M		REI 60	REI 60/RE120	REI 60/RE120	REI 60/RE120	REI 60/RE120	REI 120
4 Rigidur E40P		REI 30	REI 45/RE 120	REI 60/RE 120	REI 60/RE 120	REI 60/RE 120	REI 120

- 1) Alternatywnie można stosować dwie warstwy płyt gipsowo-włóknowych RIGIDUR H gr.10 mm sklejonych ze sobą klejem RIGIDUR + wkręty RIGIDUR  
 2) Alternatywnie można stosować dwie warstwy płyt gipsowo-włóknowych RIGIDUR H gr.12,5 mm sklejonych ze sobą klejem RIGIDUR + wkręty RIGIDUR

**Tablica 5. Klasy odporności ogniowej stropów klasy II ( stropy drewniane wymienione w tablicy2) zabezpieczonych od góry płytami podłogowymi RIGIDUR E przy działaniu ognia od góry stropu**

Rodzaj płyt podłogowych Rigidur E ułożonych na stropie	Grupa stropów	Klasa odporności ogniowej stropu	Klasa odporności ogniowej stropu z dodatkową warstwą uzupełniającą ułożoną pod płytami podłogowymi Rigidur E			
			Płyta Rigidur H gr.10 mm	Płyta Rigidur H gr.12, 5 mm	Płyta z wełny skalnej o grubości 10 mm i gęstości $\geq 100$ kg/m <sup>3</sup>	Podsypka keramzytowa o grubości min. 2 cm
1	2	3	4	5	6	7
1 Rigidur E20 <sup>1)</sup>	DREWNIANE ( II )	REI 30	REI 60	REI 60	REI 60	REI 60
2 Rigidur E25 <sup>2)</sup>		REI 60	REI 90	REI 90	REI 90	REI 90
3 Rigidur E30 M		REI 60	REI 90	REI 90	REI 90	REI 90
4 Rigidur E40P		REI 30	REI 60	REI 60	REI 60	REI 60

- 1) Alternatywnie można stosować dwie warstwy płyt gipsowo-włóknowych RIGIDUR H gr. 10 mm sklejonych ze sobą klejem RIGIDUR + wkręty RIGIDUR  
 2) Alternatywnie można stosować dwie warstwy płyt gipsowo-włóknowych RIGIDUR H gr. 12,5 mm sklejonych ze sobą klejem RIGIDUR + wkręty RIGIDUR

**Tablica 6. Klasy odporności ogniowej stropów grupy III ( stropy na konstrukcji nośnej z blachy na belkach stalowych wymienione w tablicy 3) zabezpieczonych od góry płytami podłogowymi RIGIDUR E przy działaniu ognia od góry stropu**

Rodzaj płyt podłogowych Rigidur E ułożonych na strople	Grupa stropów	Klasa odporności ogniowej stropu	Klasa odporności ogniowej stropu z dodatkową warstwą uzupełniającą ułożoną pod płytami podłogowymi Rigidur E				
			Płyta Rigidur H gr.10 mm	Płyta Rigidur H gr.12, 5 mm	Płyta z wełny skalnej o grubości 10 mm i gęstości $\geq 100 \text{ kg/m}^3$	Podsypka keramzytowa o grubości min. 2 cm	Płyta z wełny skalnej o grubości 100 mm i gęstości $\geq 100 \text{ kg/m}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8
Rigidur E20 <sup>1)</sup>	Na konstrukcji nośnej z blachy na stalowe(III)	REI 30/RE 90	REI 45/RE 90	REI 45/RE 90	REI 45/RE 90	REI 45/RE 90	REI 90
Rigidur E25 <sup>2)</sup>		REI 45/RE 120	REI 60/RE 120	REI 60/RE 120	REI 60/RE 120	REI 60/RE 120	REI 120
Rigidur E30 M		REI 60/RE 120	REI 60/RE 120	REI 60/RE 120	REI 60/RE 120	REI 60/RE 120	REI 120
Rigidur E40P		REI 30/RE 90	REI 45/RE 90	REI 45/R E90	REI 45/RE 90	REI 45/RE 90	REI 90

1) Alternatywnie można stosować dwie warstwy płyt gipsowo-włóknowych RIGIDUR H gr.10 mm sklejonych ze sobą klejem RIGIDUR + wkręty RIGIDUR

2) Alternatywnie można stosować dwie warstwy płyt gipsowo-włóknowych RIGIDUR H gr.12.5 mm sklejonych ze sobą klejem RIGIDUR + wkręty RIGIDUR