



jakość w budownictwie

Instytut Techniki Budowlanej

Jednostka notyfikowana nr 1488 | Członek EOTA | Certyfikaty akredytacji PCA nr: AB 023, AC 020, AC 072, AP 113
ZAKŁAD BADAŃ OGNIOWYCH | 02-656 Warszawa | ul. Ksawerów 21 |
tel. 22 853 34 27 | fax 22 847 23 11 | fire@itb.pl | www.itb.pl

Warszawa, dn. 2016-01-12

1984/15/R74 NP

ROCKWOOL Polska Sp. z o. o.

ul. Kwiatowa 14
66 – 131 Cigacice

**Ocena skuteczności ogniochronnej
systemu ECOROCK FG/FAST W-G
z płytą FASROCK LG1 lub FASROCK LG2
oraz systemu ECOROCK G/FAST W-G
z płytą FASROCK G
firmy ROCKWOOL Polska Sp. z o.o.
do zabezpieczania ogniochronnego stropów żelbetowych**

1. Podstawy formalne

- 1.1. Zlecenie firmy ROCKWOOL Polska Sp. z o.o. z dnia 2015-12-03.
- 1.2. Umowa 1984/15/R74 NP.

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. Norma PN-EN 1363-1: 2001. *Badania odporności ogniowej - Część 1: Wymagania ogólne.*
- 2.3. Norma PN-ENV-13381-3: 2004 *Metody badawcze ustalania wpływu zabezpieczeń na odporność ogniową elementów konstrukcyjnych - Część 3: Zabezpieczenia elementów betonowych.*

- 2.4. Raport LP00-1984/12/R30 z badania odporności ogniowej systemu ogniochronnego ECOROCK FG/FAST W-G z płytą FASROCK LG1.
- 2.5. Dane i opracowania techniczne dostarczone przez producenta.
- 2.6. Norma PN-EN 1363-1: 2012. *Badania odporności ogniowej - Część 1: Wymagania ogólne.*
- 2.7. Norma PN-EN 13381-3: 2015. *Metody badawcze ustalania wpływu zabezpieczeń na odporność ogniową elementów konstrukcyjnych - Część 3: Zabezpieczenia elementów betonowych.*

3. Opis techniczny

Przedmiotem oceny jest skuteczność ogniochronna systemów:

- ECOROCK FG/FAST W-G z płytą FASROCK LG1 lub FASROCK LG2,
- ECOROCK G z płytą FASROCK G.

Obydwa systemy są przeznaczone do zabezpieczania ogniochronnego stropów żelbetowych.

W skład opiniowanego systemu ECOROCK FG/FAST W-G, wchodzi :

- Płyty ze skalnej wełny mineralnej FASROCK LG1 lub FASROCK LG2,
- Zaprawy klejowa ZK-ECOROCK Normal W/ FAST Normal W.

W skład opiniowanego systemu ECOROCK G, wchodzi :

- Płyty ze skalnej wełny mineralnej FASROCK G,
- Zaprawy klejowa ZK-ECOROCK Normal W/ FAST Normal W.

Wszystkie wymienione wyżej trzy typy płyt charakteryzują się lamelowym układem włókien. Nominalna gęstość płyt FASROCK LG1 i FASROCK LG2 wynosi 72 kg/m^3 , zaś płyt FASROCK G – 78 kg/m^3 . Zakres stosowanych grubości izolacji wynosi $5 \div 20$ cm. Płyty z wełny mineralnej mocowane są do podłoża betonowego za pomocą zaprawy klejowej ZK-ECOROCK Normal W/ FAST Normal W.

Powierzchnia płyt izolacyjnych może być pokryta dodatkowymi warstwami np. farbą, warstwą zbrojoną, tynkiem. Dopuszcza się również stosowanie systemu bez wykończenia powierzchni płyt izolacyjnych.

4. Badania ogniowe

W Laboratorium Badań Ogniowych Instytutu Techniki Budowlanej w grudniu 2012 roku przeprowadzono jedno badanie odporności ogniowej systemu ogniochronnego ECOROCK FG/FAST W-G z płytą FASROCK LG1 firmy ROCKWOOL Polska Sp. z o.o. Badanie przeprowadzono zgodnie z normą PN-ENV 13381- 3 [2.3].

Element próbny - płyta żelbetowa o wymiarach: 12 cm grubość, 220 cm szerokość i długości 560 cm wykonana ze zwykłego betonu C 25/30 na kruszywie krzemianowym, zbrojona prętami ze stali gatunku B 500, z naniesionymi za pomocą zaprawy klejowej ZK-ECOROCK Normal W/ FAST Normal W płytami z wełny mineralnej FASROCK LG1 o grubości 50 mm, nagrzewana była przez 240 minut, pod zewnętrznym obciążeniem pionowym $P=12,0$ kN. Obciążenie to ustalono zgodnie z wymaganiami normy [2.3].

Do chwili zakończenia badania element próbny nie osiągnął stanu granicznego nośności ogniowej. W 240 minucie badania średnia wartość temperatury na dolnych prętach zbrojenia głównego wynosiła $276,3$ °C, zaś ugięcie elementu próbnego wynosiło 106 mm.

Do chwili zakończenia badania element próbny nie osiągnął stanu granicznego szczelności oraz izolacyjności ogniowej. Średni przyrost temperatury na powierzchni nienagrzewanej w 240 minucie badania wynosił $102,4$ °C.

W Tablicy 1 podano średnie wartości temperatury zarejestrowanej po czasie 30, 60, 90, 120, 180 i 240 minut na dolnej powierzchni płyty oraz wewnątrz płyty żelbetowej w odległości 15, 30, 45, 60 i 75 mm od dolnej powierzchni płyty.

Opis elementu próbnego i przebieg badania przedstawiono w Raporcie z badania nr LP00-1984/12/R 30 [2.4].

Tablica 1.
Wartości temperatury wewnątrz płyty żelbetowej
z zastosowanym systemem ogniochronnym ECOROCK FG/ FAST W-G
z płytą FASROCK LG1 o grubości 50 mm – wyniki badania [2.4]

Czas [min]	Temperatura w odległości od spodniej powierzchni płyty					
	0 mm*	15 mm	30 mm	45 mm	60 mm	75 mm
30	74	55	42	30	27	22
60	119	94	76	56	50	40
90	160	125	105	83	76	63
120	195	152	126	105	98	85
180	287	232	190	146	136	120
240	364	306	259	198	180	153

*) – temperatura na powierzchni dolnej pomiędzy betonem a izolacją ECOROCK

5. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej

Stropy żelbetowe monolityczne wykonane z betonu kruszywowego, o gęstości większej niż 1900 kg/m^3 i grubości nie mniejszej niż 120 mm, zabezpieczone na spodniej powierzchni izolacją w jednym z dwóch systemów :

- w systemie ECOROCK FG/FAST W-G z płytą FASROCK LG1 lub FASROCK LG2 o grubości płyty nie mniejszej niż 5 cm, albo
- w systemie ECOROCK G z płytą FASROCK G o grubości nie mniejszej niż 5 cm

spełniają wymagania odporności ogniowej w klasie REI 240

6. Termin ważności klasyfikacji

Klasyfikacja podana w p. 5 zachowuje ważność do dnia 12 stycznia 2019 roku, pod warunkiem, że w rozwiązaniach systemu ECOROCK FG/FAST W-G z płytą FASROCK LG1 lub FASROCK LG2 oraz systemu ECOROCK G z płytą FASROCK G nie zostaną dokonane żadne zmiany.

Z uwagi na zmianę systemu norm badawczych (zastąpienie norm [2.2] i [2.3] przez normy [2.6] i [2.7]), zaleca się przed upływem terminu ważności klasyfikacji, przeprowadzenie badań kontrolnych w zakresie skuteczności ogniochronnej ocenianych systemów ECOROCK, zgodnie z nowymi normami [2.6] i [2.7].

Klasyfikację opracował :



dr inż. Grzegorz Woźniak



Kierownik
Zakładu Badań Ogniowych
dr inż. Paweł Sulik