



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 zabezpieczenia 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 wentylacyjnych.*
- 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 i 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 skainej 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 skainej 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/m³, zaś płyt FASROCK G – 78 kg/m³. Zakres stosowanych grubości izolacji wynosi 5 ÷ 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 wykonczenia 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 $F=12,0$ 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 $276,3^{\circ}\text{C}$, zaś ugięcie elementu próbnego wyniosło 106 mm.

Do chwili zakończenia badania element próbny nie osiągnął stanu granicznego szczeleńności oraz izolacyjności ogniowej. Średni przyrost temperatury na powierzchni nienagrzewanej w 240 minucie badania wynosił $102,4^{\circ}\text{C}$.

W Tabelicy 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 żelbetonowe monolityczne wykonane z betonu kruszywowego, o gęstości większej niż 1900 kg/m³ 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

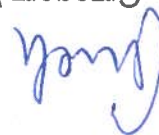
spełniają wymagania odporności ogniowej w klasie REI 240

6. Termin ważności klasyfikacji

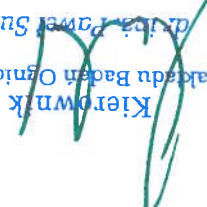
Klasyfikacja podana w p. 5 zachowuje ważność do dnia 12 stycznia 2019 roku, pod warunkiem, że w rozwiązaniach systemu ECOROCK FG/FAST W-G z płytą FASROCK LG1 lub FASROCK LG2 oraz systemu ECOROCK G z płytą FASROCK G nie zostaną dokonane żadne zmiany.

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