

# Krajowa Ocena Techniczna



**Łukasiewicz**  
Instytut Ceramiki  
i Materiałów  
Budowlanych



## **KRAJOWA OCENA TECHNICZNA** **ICiMB-KOT-2021/0123 wydanie 1**

Działając na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz.U. z 2016 r. poz. 1968) Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, w wyniku postępowania przeprowadzonego na wniosek producenta:

**P.W. FAST Sp. z o.o.**  
**ul. Foluszowa 112**  
**65-751 Zielona Góra**

stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

### **Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń** **FAST W-G / ECOROCK W-G**

DYREKTOR  
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytutu Ceramiki i Materiałów Budowlanych

  
Paweł PICHNIARCZYK

Wydano w Krakowie, 20.07.2021 r.

Termin ważności: 20.07.2026 r.

---

Krajowa ocena techniczna *ICiMB-KOT-2021/0123 wydanie 1* zawiera 14 stron, w tym 2 załączniki, który stanowiące integralną część oceny.

Niniejsza krajowa ocena techniczna powinna być powielana w całości, w tym przekazywana drogą elektroniczną. Częściowe kopiowanie jest dozwolone za pisemną zgodą Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych. Każde częściowe kopiowanie musi być w taki sposób oznaczane.

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>Opis techniczny wyrobu.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Zamierzone zastosowanie wyrobu .....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Właściwości użytkowe wyrobu i metody zastosowane do ich oceny .....</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>Pakowanie, transport i składowanie oraz sposób znakowania wyrobu.....</b>	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b>Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych.....</b>	<b>8</b>
<b>5.1.</b>	<b>Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych .....</b>	<b>8</b>
<b>5.2.</b>	<b>Ocena właściwości użytkowych .....</b>	<b>8</b>
<b>5.3.</b>	<b>Zakładowa kontrola produkcji .....</b>	<b>8</b>
<b>5.4.</b>	<b>Badania kontrolne.....</b>	<b>9</b>
<b>6.</b>	<b>Pouczenie.....</b>	<b>10</b>
<b>7.</b>	<b>Wykaz dokumentów wykorzystanych w postępowaniu .....</b>	<b>11</b>
	<b>Załącznik 1 – Właściwości składników zestawu FAST W-G / ECOROCK W-G.....</b>	<b>12</b>
	<b>Załącznik 2 – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła .....</b>	<b>14</b>

## 1. Opis techniczny wyrobu

Przedmiotem niniejszej krajowej oceny technicznej jest zestaw wyrobów – złożony zestaw izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi o nazwie handlowej FAST W-G / ECOROCK W-G, w którym jako wyrób do izolacji cieplnej są stosowane produkowane fabrycznie płyty z wełny mineralnej (MW) według normy PN-EN 13162.

Wykonanie ociepleń z zastosowaniem zestawu FAST W-G / ECOROCK W-G, objętego niniejszą krajową oceną techniczną, polega na umocowaniu do istniejącego podłoża warstwowego układu, składającego się z płyt z wełny mineralnej i warstwy wierzchniej (wykończeniowej), składającej się z jednej lub kilku warstw wykonywanych na budowie. Warstwa wierzchnia jest nakładana bezpośrednio na płyty z wełny mineralnej, bez pustki powietrznej.

Zestaw obejmuje wyroby (składniki) produkowane fabrycznie przez producenta zestawu i/lub przez poddostawców. Producent zestawu jest odpowiedzialny za wszystkie jego składniki określone w niniejszej krajowej ocenie technicznej. Producentem zestawu wyrobów jest P.W. FAST Sp. z o.o., ul. Folszowa 112, 65-751 Zielona Góra. Zestaw wyrobów FAST W-G / ECOROCK W-G produkowany jest w zakładzie zlokalizowanym przy ul. Folszowej 112, 65-751 Zielona Góra.

Skład zestawu wyrobów FAST W-G / ECOROCK W-G oraz sposób mocowania przedstawiono w Tabeli 1. Warianty zestawu FAST W-G / ECOROCK W-G zamieszczono w Tabeli 2.

Tabela 1. Sposób mocowania oraz skład zestawu FAST W-G / ECOROCK W-G

<b>Sposób mocowania: system klejony</b>		
<b>Składnik</b>	<b>Zużycie</b>	<b>Grubość</b>
<b>Wyrób do izolacji cieplnej</b>		
<b>Płyty lamelowe z wełny mineralnej według PN-EN 13162, fabrycznie niegruntowane lub gruntowane.</b> Wymiary powierzchniowe: nie większe niż 600 x 1200 mm; krawędzie płyt: proste, bez wyszczerbień, jednostronnie fazowane.	-	50 ÷ 250 mm
<b>Zaprawa klejąca do przyklejania płyt z wełny mineralnej do podłoża</b>		
<b>FAST NORMAL W / ZK-ECOROCK NORMAL W</b> Sucha mieszanka, którą przed użyciem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : 22	ok.5,0 kg/m <sup>2</sup>	-
<b>Sposób mocowania: system klejony z dodatkowym mocowaniem mechanicznym</b>		
<b>Składnik</b>	<b>Zużycie</b>	<b>Grubość</b>
<b>Wyrób do izolacji cieplnej</b>		
<b>Płyty lamelowe z wełny mineralnej według PN-EN 13162, fabrycznie niegruntowane lub gruntowane.</b> Wymiary powierzchniowe: nie większe niż 600 x 1200 mm; krawędzie płyt: proste, bez wyszczerbień, jednostronnie fazowane.	-	50 ÷ 250 mm
<b>Zaprawa klejąca do przyklejania płyt z wełny mineralnej</b>		
<b>FAST NORMAL W / ZK-ECOROCK NORMAL W</b> Sucha mieszanka, którą przed użyciem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : 22	ok.5,0 kg/m <sup>2</sup>	-
<b>Łączniki mechaniczne</b>		
Dopuszczone do stosowania w systemach ociepleń ETICS na podstawie stosownych dokumentów (ETA, KOT)	-	-

Tabela 1. Sposób mocowania oraz skład zestawu FAST W-G / ECOROCK W-G – ciąg dalszy

Warstwa wierzchnia stosowana w każdym sposobie mocowania		
Składnik	Zużycie	Grubość
<b>Preparat gruntujący</b>		
<b>FAST GRUNT S-T</b> Ciecz gotowa do stosowania na fabrycznie niegruntowane płyty lamelowe z wełny mineralnej	0,35 kg/m <sup>2</sup>	-
<b>Wyprawa tynkarska (stosowana opcjonalnie)</b>		
<b>FAST BARANEK / BR-ECOROCK M</b> Polimerowo-mineralna zaprawa tynkarska, sucha mieszanka, którą przed użyciem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : 20; faktura baranek maksymalne uziarnienie: 2,0; 2,5 mm	1,8 ÷ 2,4 kg/m <sup>2</sup>	Regulowana uziarnienie m
<b>Powłoka dekoracyjna (opcjonalna)</b>		
<b>FAST F-SG</b> Ciecz gotowa do stosowania opcjonalnie na wyprawę tynkarską FAST BARANEK / BR-ECOROCK M lub bezpośrednio na wełnę	0,25 kg/m <sup>2</sup>	-

Tabela 2. Warianty zestawu wyrobów FAST W-G / ECOROCK W-G

		Warianty			
		I	II	III	IV
Składnik zestawu FAST W-G / ECOROCK W-G	Zaprawa klejąca	FAST NORMAL W / ZK-ECOROCK NORMAL W			
	Wyrób do izolacji cieplnej	Płyty lamelowe z wełny mineralnej według PN-EN 13162, fabrycznie gruntowane lub niegruntowane*			
	Preparat gruntujący	FAST GRUNT S-T*			
	Wyprawa tynkarska	-	FAST BARANEK / BR-ECOROCK M	-	FAST BARANEK / BR-ECOROCK M
	Powłoka dekoracyjna	-	-	FAST F-SG	FAST F-SG

\*grunt stosowany tylko w przypadku wełny niegruntowanej

Właściwości składników zestawu FAST W-G / ECOROCK W-G przedstawiono w Załączniku 1.

W skład zestawu wyrobów FAST W-G / ECOROCK W-G wchodzi również materiały uzupełniające i akcesoria nie będące przedmiotem niniejszej krajowej oceny technicznej, jednakże producent zestawu jest odpowiedzialny za ich kompatybilność i odpowiednie właściwości użytkowe, jeśli są dostarczane jako składniki zestawu, oraz za zapewnienie stosownych instrukcji ich stosowania.

Niniejsza krajowa ocena techniczna obejmuje typy wyrobów, określone przez producenta, wynikające z właściwości użytkowych (pkt 3) oraz kombinacji składników zestawu.

## 2. Zamierzone zastosowanie wyrobu

Zestaw wyrobów FAST W-G / ECOROCK W-G przeznaczony jest do wykonywania w budynkach nowo wznoszonych i użytkowanych ociepleń ścian w miejscach nie narażonych na uderzenia oraz stropów od strony sufitów, w zamkniętych i otwartych pomieszczeniach nieogrzewanych, np. garażach, parkingach podziemnych i nadziemnych, piwnicach, za/nad którymi znajdują się pomieszczenia ogrzewane. Podłoże, na którym mocowane jest ocieplenie może być wykonane z elementów murowych (cegły, bloczki, kamień, itp.) lub z betonu (wylewanego na budowie lub w postaci elementów prefabrykowanych).

Przed przystąpieniem do wykonania ocieplenia systemem FAST W-G / ECOROCK W-G zawsze należy poddać ocenie stan podłoża. Powierzchnia klejenia płyt lamelowych z wełny mineralnej powinna wynosić 100 % w przypadku systemu klejonego. W przypadku systemu klejonego z dodatkowym mocowaniem mechanicznym, powierzchnia klejenia powinna wynosić min. 40 %.

Stosowanie zestawu wyrobów FAST W-G / ECOROCK W-G powinno być zgodne z projektem technicznym opracowanym dla określonego obiektu oraz z instrukcjami producenta. Projekt powinien uwzględniać:

- obowiązujące normy i przepisy techniczno-budowlane, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.),
- postanowienia niniejszej krajowej oceny technicznej oraz określać co najmniej:
  - sposób przygotowania podłoża,
  - grubość płyt z wełny mineralnej,
  - rodzaj, ilość, rozmieszczenie i długość łączników mechanicznych z uwzględnieniem rodzaju podłoża (jeżeli są stosowane),
  - sposób obróbki miejsc szczególnych.

Zestaw wyrobów FAST W-G / ECOROCK W-G (we wszystkich wariantach) na podłożach niepalnych (co najmniej klasy A2-s3, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1) oraz dla płyt z wełny mineralnej klasy A1, o grubości do 25 cm i gęstości do 90 kg/m<sup>3</sup>, został sklasyfikowany w klasie reakcji na ogień A1 oraz jako niepalny, niekapiący i nierozprzestrzeniający ognia na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.).

Dla zestawu wyrobów FAST W-G / ECOROCK W-G stwierdzono brak odpadania pod wpływem ognia fragmentów o powierzchni większej od 0,2 m<sup>2</sup> w czasie 120 min. działania ognia na próbkę (według normy PN-EN 13823:2020-11).

Roboty budowlane związane ze stosowaniem zestawu wyrobów FAST W-G / ECOROCK W-G powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy zgodnie z instrukcjami producenta.

Temperatura otoczenia w czasie nakładania i wiązania wyrobów wchodzących w skład zestawu FAST W-G / ECOROCK W-G powinna wynosić od + 5 do + 25 °C. Przy prowadzeniu robót ociepleniowych należy przestrzegać odstępów czasowych między nakładaniem poszczególnych warstw, zgodnie z instrukcjami producenta.

### 3. Właściwości użytkowe wyrobu i metody zastosowane do ich oceny

Właściwości użytkowe zestawu wyrobów FAST W-G / ECOROCK W-G w Wariantach I, II, III i IV przedstawiono odpowiednio w Tabeli 3.

Tabela 3. Właściwości użytkowe zestawu wyrobów FAST W-G / ECOROCK W-G w Wariantach I, II, III i IV.

Zasadnicza charakterystyka	Właściwość użytkowa	Metoda oceny
Reakcja na ogień, klasa	A1	PN-EN 13501-1:2019-02
Odpadanie pod wpływem ognia (brak odpadających fragmentów o powierzchni większej od 0,2 m <sup>2</sup> )	brak odpadania	PN-EN 13823:2020-11
Opór dyfuzyjny względny, m	≤ 1,0	EAD 040083-00-0404
Mrozoodporność warstwy wierzchniej, zniszczenia typu: rysy, wykruszenia, odspojenia, spęczenia*	brak zniszczeń	EAD 040083-00-0404
Przyczepność zaprawy klejącej FAST NORMAL W / ZK-ECOROCK NORMAL W do betonu, MPa		
w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,25	EAD 040083-00-0404
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia	≥ 0,08	
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	≥ 0,25	
Przyczepność zaprawy klejącej FAST NORMAL W / ZK-ECOROCK NORMAL W do wełny mineralnej w warunkach laboratoryjnych, MPa	≥ 0,08 lub zniszczenie w wełnie	EAD 040083-00-0404
Przyczepność warstwy wierzchniej, MPa*		
w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08 lub zniszczenie w wełnie	EAD 040083-00-0404
po starzeniu	≥ 0,08 lub zniszczenie w wełnie	
po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08 lub zniszczenie w wełnie	
Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła	według Załącznika 2	EAD 040083-00-0404

\*z wyłączeniem wariantu I

#### **4. Pakowanie, transport i składowanie oraz sposób znakowania wyrobu**

Wyroby wchodzące w skład zestawu wyrobów FAST W-G / ECOROCK W-G można transportować dowolnymi środkami, zapewniając stosowne zabezpieczenie opakowań przed uszkodzeniem.

Wyroby wchodzące w skład zestawu FAST W-G / ECOROCK W-G powinny być przechowywane w nieuszkodzonych opakowaniach fabrycznych, w miejscach suchych, w temperaturze od + 5 do + 25 °C.

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2016 r. poz. 1966 z późn. zm.).

Oznakowaniu wyrobu budowlanego znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym;
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta;
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego;
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe;
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych;
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych;
- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego;
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja jest na niej udostępniona.



## 5. Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych

### 5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2016 r. poz. 1966 z późn. zm.) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych zestawu wyrobów dokonuje producent, stosując system według Tabeli 4.

Tabela 4. Krajowe systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Grupa wyrobów budowlanych	Zamierzone zastosowanie wyrobów budowlanych	Klasy	Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych
Złożone zestawy/systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi lub innymi rodzajami warstwy elewacyjnej	- do zastosowań podlegających wymaganiom dotyczącym reakcji na ogień	A1*, A2*, B*, C*	1
		A1**, A2**, B**, C**, D, E, (A1 do E)***, F	2+
	- do pozostałych zastosowań	-	2+
<p>* Wyroby (materiały), w przypadku których na możliwym do jednoznacznego ustalenia etapie produkcji udoskonala się właściwości użytkowe dotyczące reakcji na ogień (np. przez dodanie produktów hamujących palność lub ograniczenie zawartości materiałów organicznych).</p> <p>** Wyroby (materiały), w przypadku których na możliwym do jednoznacznego ustalenia etapie produkcji nie udoskonala się właściwości użytkowych dotyczących reakcji na ogień (np. przez dodanie produktów hamujących palność lub ograniczenie zawartości materiałów organicznych).</p> <p>*** Wyroby (materiały), w przypadku których istnieje europejska podstawa prawna (decyzje lub rozporządzenia delegowane Komisji) pozwalająca na sklasyfikowanie ich właściwości użytkowych dotyczących reakcji na ogień bez przeprowadzenia badań.</p>			

### 5.2. Ocena właściwości użytkowych

W przypadku zmian surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego, które mogą wpłynąć na właściwości użytkowe ocenione w pkt 3, producent powinien dokonać ponownej oceny.

### 5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według pkt 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

#### **5.4. Badania kontrolne**

Badania kontrolne wyrobów gotowych obejmują badania bieżące oraz okresowe. Badania należy prowadzić zgodnie z metodami wskazanymi w niniejszej krajowej ocenie technicznej.

Badania bieżące zaprawy klejącej, preparatu gruntującego, wyprawy tynkarskiej oraz powłoki dekoracyjnej obejmują sprawdzenie wyglądu zewnętrznego oraz gęstości. Badania powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym przez producenta planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- 1) zaprawy klejącej w zakresie:
  - zawartości popiołu w temperaturze 450 °C,
  - przyczepności do betonu,
  - przyczepności do płyt z wełny mineralnej,
- 2) preparatu gruntującego w zakresie:
  - zawartości substancji suchej,
  - zawartości popiołu w temperaturze 450 °C,
- 3) wyprawy tynkarskiej w zakresie:
  - zawartości popiołu w temperaturze 450 °C,
  - przyczepności (warstwy wierzchniej) do płyt z wełny mineralnej,
- 4) powłoki dekoracyjnej w zakresie:
  - zawartości substancji suchej,
  - zawartości popiołu w temperaturze 450 °C,

Badania okresowe układów ociepleniowych obejmują sprawdzenie:

- przyczepności warstwy wierzchniej do wełny mineralnej (warunki laboratoryjne),
- klasyfikacji w zakresie reakcji na ogień.

Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata, a w przypadku reakcji na ogień nie rzadziej niż raz na 5 lat.

## 6. Pouczenie

Krajowa ocena techniczna ICiMB-KOT-2021/0123 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń systemem FAST W-G / ECOROCK W-G, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem wynikającym z postanowień niniejszej oceny, wpływają na spełnienie podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych, w których wyrób będzie zastosowany.

Niniejsza krajowa ocena techniczna nie jest dokumentem upoważniającym producenta do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2020 r. poz. 215 z późn. zm.) zestaw wyrobów, którego dotyczy niniejsza krajowa ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z krajową oceną techniczną ICiMB-KOT-2021/0123 wydanie 1 i oznakował wyrób znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Niniejsza krajowa ocena techniczna nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz.U. z 2021 r. poz. 324). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej krajowej oceny technicznej.

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych wydając krajową ocenę techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

Krajowa ocena techniczna nie zwalnia producenta zestawu wyrobów od odpowiedzialności za jego prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za jego właściwe zastosowanie.

Ważność krajowej oceny technicznej może być przedłużana na kolejne okresy nie dłuższe niż 5 lat.

## 7. Wykaz dokumentów wykorzystanych w postępowaniu

### Normy i dokumenty związane

EAD 040083-00-0404	Złożone systemy izolacji cieplnej (ETICS) z wyprawami tynkarskimi
PN-EN 13162+A1:2015-04	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
PN-EN 13501-1:2019-02	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
PN-EN 13823:2020-11	Badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Wyroby budowlane, z wyłączeniem posadzek, poddane oddziaływaniu termicznemu pojedynczego płonącego przedmiotu

### Klasyfikacje, raporty i sprawozdania z badań

Raport klasyfikacyjny Nr: KG-51/21/N, wydanie 3, w zakresie reakcji na ogień, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział w Krakowie.

Sprawozdanie Nr 321/21/KG w zakresie odpadania pod wpływem ognia, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział w Krakowie.

Sprawozdanie Nr 320/21/KG z badań mrozoodporności, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział w Krakowie.

Sprawozdanie Nr 320/21/KG z badań przepuszczalności pary wodnej, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 317/21/KG, 318/21/KG i 319/21/KG z badań przyczepności, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: N-W/Sp./Sp.W/TMB/1/2021 oraz FL 01/2021 z badań identyfikacyjnych, P.W. FAST Sp. z o.o.

## Załącznik 1 – Właściwości składników zestawu FAST W-G / ECOROCK W-G

Tabela Z1-1. Właściwości płyt z wełny mineralnej (minimalne) wg PN-EN 13162+A1:2015-04

Właściwość	Wymaganie
Klasa reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:2019-02	A1
Opór cieplny	Określony przy oznakowaniu CE
Grubość	T5
Stabilność wymiarów w określonych warunkach temperatury i wilgotności	DS(70,90)
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu (częściowym)	WS
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu (częściowym)	WL(P)
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej, $\mu$	1
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych	TR10

Tabela Z1-2. Właściwości zaprawy klejącej

FAST NORMAL W / ZK-ECOROCK NORMAL W		
Właściwość	Wymaganie	Metoda badań
Wygląd zewnętrzny	proszek o jednolitej barwie, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych	Ocena wizualna okiem nieuzbrojonym, w świetle dziennym, z odległości 0,5 m
Gęstość, kg/m <sup>3</sup>	1449 ÷ 1771	EAD 040083-00-0404
Zawartość popiołu w temperaturze 450 °C, %	≤ 99,0	

Tabela Z1-3. Właściwości preparatu gruntującego

FAST GRUNT S-T		
Właściwość	Wymaganie	Metoda badań
Wygląd zewnętrzny	ciecz jednorodna, może zawierać wypełniacz	Ocena wizualna okiem nieuzbrojonym, w świetle dziennym, z odległości 0,5 m
Gęstość, kg/m <sup>3</sup>	1571 ÷ 1721	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	70,3 ÷ 81,5	
Zawartość popiołu w temperaturze 450 °C, %	≤ 95,0	

Tabela Z1-4. Właściwości zaprawy tynkarskiej

<b>FAST BARANEK / BR-ECOROCK M</b>		
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>	<b>Metoda badań</b>
Wygląd zewnętrzny	proszek o jednolitej barwie, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych	Ocena wizualna okiem nieuzbrojonym, w świetle dziennym, z odległości 0,5 m
Gęstość, kg/m <sup>3</sup>	1620 ÷ 1980	EAD 040083-00-0404
Zawartość popiołu w temperaturze 450 °C, %	≤ 99,0	

Tabela Z1-5. Właściwości powłoki dekoracyjnej

<b>FAST F-SG</b>		
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>	<b>Metoda badań</b>
Wygląd zewnętrzny	ciecz jednorodna, może zawierać wypełniacz	Ocena wizualna okiem nieuzbrojonym, w świetle dziennym, z odległości 0,5 m
Gęstość, kg/m <sup>3</sup>	1342 ÷ 1640	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	64,0 ÷ 74,1	
Zawartość popiołu w temperaturze 450 °C, %	≤ 86,0	

## Załącznik 2 – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła

Współczynnik przenikania ciepła przegrody pokrytej ociepleniem jest obliczany według normy PN-EN ISO 6946:2017-10:

$$U_c = U + \chi_p \cdot n$$

gdzie:

- $\chi_p \cdot n$       powinien być brany pod uwagę, gdy jest większy niż 0,04 W/(m<sup>2</sup>·K)
- $U_c$ :      całkowity (skorygowany) współczynnik przenikania ciepła przegrody pokrytej ociepleniem z uwzględnieniem mostków cieplnych (W/ (m<sup>2</sup>·K))
- $n$ :      liczba łączników na 1 m<sup>2</sup>
- $\chi_p$ :      punktowy współczynnik przenikania ciepła w odniesieniu do łącznika. Wartości podane poniżej mogą być przyjęte, jeśli nie podano ich w stosownych dokumentach dla łącznika (ETA, AT lub KOT):
- = 0,002 W/K w przypadku łączników z trzpieniem rozporowym z tworzywa sztucznego, stali nierdzewnej z łbem pokrytym tworzywem sztucznym oraz łączników ze szczeliną powietrzną przy łbie trzpienia  
( $\chi_p \cdot n$  pomijalne przy  $n < 20$ )
  - = 0,004 W/K w przypadku łączników z trzpieniem rozporowym ze stali ocynkowanej z łbem pokrytym tworzywem sztucznym  
( $\chi_p \cdot n$  pomijalne przy  $n < 10$ )
  - = 0,008 W/K w przypadku wszystkich pozostałych łączników  
(najgorszy przypadek)

$U$ :      współczynnik przenikania ciepła przegrody pokrytej ociepleniem, bez mostków cieplnych (W/ (m<sup>2</sup>·K), określany w następujący sposób:

$$U = \frac{1}{R_i + R_{render} + R_{substrate} + R_{se} + R_{si}}$$

gdzie:

- $R_i$ :      opór cieplny wyrobu do izolacji cieplnej (zgodnie z deklaracją w odniesieniu do PN-EN 13162+A1:2015-04) w (m<sup>2</sup>·K)/W
- $R_{render}$ :      opór cieplny warstwy wierzchniej (około 0,02 w (m<sup>2</sup>·K)/W lub określony w badaniach według PN-EN 12667:2002 lub PN-EN 12664:2002)
- $R_{substrate}$ :      opór cieplny przegrody stanowiącej podłoże (np. beton, cegła) w (m<sup>2</sup>·K)/W
- $R_{se}$ :      opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej w (m<sup>2</sup>·K)/W
- $R_{si}$ :      opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej w (m<sup>2</sup>·K)/W

Wartość oporu cieplnego każdego wyrobu do izolacji cieplnej powinna być podana w dokumentacji technicznej producenta wraz z zakresem dla różnej grubości. Dodatkowo, punktowy współczynnik przenikania ciepła łączników powinien zostać podany, gdy są one stosowane.

**Sieć Badawcza Łukasiewicz**  
**- Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych**  
**Oddział Szkła i Materiałów Budowlanych w Krakowie**  
ul. Cementowa 8, 31-983 Kraków

[www.icimb.pl](http://www.icimb.pl)

