

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ICiMB-KOT-2024/0229 wydanie 1

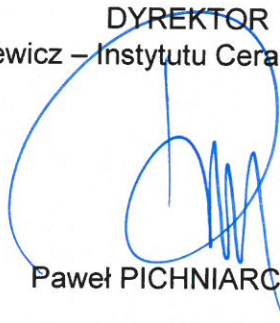
Działając na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa
z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych
(Dz.U. z 2016 r. poz. 1968) Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów
Budowlanych, w wyniku postępowania przeprowadzonego na wniosek producenta:

ArtBrick Sp. z o.o.
ul. Tatrzańska 6e
68-200 Żary

stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego
do zamierzonego zastosowania:

Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnątrznych budynków ArtBrick System Light Fire

DYREKTOR
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych


Paweł PICHNIARCZYK

Wydano w Krakowie, 11.09.2024 r.

Termin ważności: 11.09.2029 r.

Krajowa ocena techniczna *ICiMB-KOT-2024/0229 wydanie 1* zawiera 21 stron,
w tym 2 załączniki, które stanowią 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

1.	Opis techniczny wyrobu	3
2.	Zamierzone zastosowanie wyrobu	5
3.	Właściwości użytkowe wyrobu i metody zastosowane do ich oceny	7
4.	Pakowanie, transport i składowanie oraz sposób znakowania wyrobu	11
5.	Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych	12
5.1.	Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych	12
5.2.	Ocena właściwości użytkowych	12
5.3.	Zakładowa kontrola produkcji	12
5.4.	Badania kontrolne	13
6.	Pouczenie	14
7.	Wykaz dokumentów wykorzystanych w postępowaniu	15
Załącznik 1 – Właściwości składników zestawu ArtBrick System Light Fire		17
Załącznik 2 – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła		21

1. Opis techniczny wyrobu

Przedmiotem niniejszej krajowej oceny technicznej jest złożony zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych (ETICS) o nazwie handlowej ArtBrick System Light Fire w którym jako wyrób do izolacji cieplnej są stosowane fabrycznie produkowane płyty z wełny mineralnej (MW) według normy PN-EN 13162.

Wykonanie ociepleń z zastosowaniem zestawu ArtBrick System Light Fire, objętego niniejszą krajową oceną techniczną, polega na umocowaniu do istniejących ścian, od zewnątrz, warstwowego układu, składającego się z płyt z wełny mineralnej i warstwy wierzchniej (wykończeniowej), składającej się z jednej lub kilku warstw wykonywanych na budowie, z których jedna zawiera siatkę zbrojącą. Warstwa wierzchnia jest nakładana bezpośrednio na płyty z wełny mineralnej, bez pustki powietrznej.

Zestaw ArtBrick System Light Fire 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 ArtBrick System Light Fire jest ArtBrick Sp. z o.o., ul. Tatrzańska 6e, 68-200 Żary. Zestaw wyrobów ArtBrick System Light produkowany jest w zakładach zlokalizowanych w Polsce.

Skład zestawu wyrobów ArtBrick System Light Fire oraz sposób mocowania przedstawiono w Tabeli 1.

Tabela 1. Sposoby mocowania oraz skład zestawu wyrobów ArtBrick System Light Fire

Sposób mocowania: system mocowany mechanicznie z dodatkowym klejeniem		
Składnik	Zużycie	Grubość
Wyrób do izolacji cieplnej		
Płyty zwykłe z wełny mineralnej według PN-EN 13162 Wymiary powierzchniowe: nie większe niż 600 x 1200 mm; krawędzie płyt: proste, bez wyszczerbień.	-	20 ÷ 300 mm
Zaprawa klejąca do przyklejania płyt wełny mineralnej		
KAM Light Sucha mieszanka, którą przed użyciem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (20 ÷ 24)	4,0 ÷ 5,0 kg/m ²	-
Łączniki mechaniczne		
Łączniki mechaniczne ze stalowym trzpieniem rozporowym, opuszczone do stosowania w systemach ociepleń ETICS na podstawie stosownych dokumentów (ETA lub KOT), pod warunkiem, że spełniają następujące wymagania: - średnica talerzyka ≥ 60 mm, - sztywność talerzyka ≥ 0,5 kN/mm.	-	-



Tabela 1. Sposoby mocowania oraz skład zestawu wyrobów ArtBrick System Light Fire – ciąg dalszy

Warstwa wierzchnia		
Składnik	Zużycie	Grubość
Zaprawa klejąca do wykonywania warstwy zbrojonej		
KAM Light Sucha mieszanka, którą przed użyciem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (20 ÷ 24)	4,0 ÷ 5,0 kg/m ²	3 ÷ 5 mm
Siatki z włókna szklanego (stosowane zamiennie)		
ZS 145	-	-
ZS 160	-	-
Środki gruntujące		
MSD Light Grunt szczerw. Ciecz gotowa do stosowania	0,30 kg/m ²	-
Zaprawa klejąca do mocowania płytek elewacyjnych		
KFC Light Sucha mieszanka, którą przed użyciem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (24 ÷ 26)	3,0 ÷ 4,0 kg/m ²	-
KFD Light Masa dyspersyjna gotowa do użycia	2,5 ÷ 3,0 kg/m ²	-
Płytki elewacyjne		
Prefabrykowane płytki mineralne, na spoiwie organicznym, o wymiarach: długość – 65 ÷ 1150 mm szerokość – 30 ÷ 900 mm grubość – 3 ÷ 8 mm faktura gładka lub fakturowana. Płytki/okładziny mogą być produkowane również w innych wymiarach i kształtach uzgodnionych pomiędzy producentem a odbiorcą	-	3 ÷ 8 mm

Właściwości składników zestawu ArtBrick System Light Fire przedstawiono w Załączniku 1.

W skład zestawu wyrobów ArtBrick System Light Fire 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 wyszczególnionych w Tabeli 1.

2. Zamierzone zastosowanie wyrobu

Zestaw wyrobów ArtBrick System Light Fire przeznaczony jest do stosowania jako zewnętrzna izolacja cieplna ścian budynków. Ściany mogą być wykonane z drobnowymiarowych elementów murowych (cegły, bloczki, kamień, itp.) lub z betonu (monolitycznego lub elementów prefabrykowanych).

Zestaw wyrobów ArtBrick System Light Fire może być stosowany zarówno na nowych ścianach pionowych, jak i przy renowacji już istniejących. Możliwe jest również stosowanie na powierzchniach poziomych oraz nachylonych, które nie są narażone na działanie opadów atmosferycznych.

Ocieplenie ArtBrick System Light Fire nie wpływa bezpośrednio na stateczność ścian, na których jest mocowane, natomiast może wpływać na ich trwałość poprzez zapewnienie zwiększonej ochrony przed wpływem warunków atmosferycznych. Ocieplenie ArtBrick System Light Fire nie jest przeznaczone do zapewnienia szczelności konstrukcji budowlanej pod względem przenikania powietrza.

Przed przystąpieniem do wykonania ocieplenia systemem ArtBrick System Light Fire zawsze należy poddać ocenie stan podłoża. W przypadku klejenia płyt zwykłych z wełny mineralnej powierzchnia klejenia powinna wynosić co najmniej 60% (system mocowany mechanicznie z dodatkowym klejeniem). Łączniki mechaniczne, jeśli stosowane, powinny przechodzić przez warstwę izolacji cieplnej aż do podłoża i być zakotwione na głębokość właściwą dla danego typu łącznika i rodzaju podłoża.

Płytki elewacyjne należy mocować poprzez dociśnięcie do świeżo nałożonej warstwy kleju do przyklejania płytek, zachowując spoiny o szerokości 10 ± 12 mm. Po dociśnięciu płytek należy wyrównać pozostały klej w spoinie. Dopuszcza się również klejenie z pominięciem spoiny (na styk).

Stosowanie zestawu wyrobów ArtBrick System Light Fire 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. z 2022 r. poz. 1225),
 - postanowienia niniejszej krajowej oceny technicznej
- oraz określać co najmniej:
- sposób przygotowania podłoża,
 - grubość wełny mineralnej,
 - rodzaj, ilość, rozmieszczenie i długość łączników mechanicznych z uwzględnieniem rodzaju podłoża (jeśli łączniki mechaniczne są wymagane),
 - sposób obróbki miejsc szczególnych elewacji (ościeży okiennych i drzwiowych, balkonów, cokołów, dylatacji i in.).

Zestaw wyrobów ArtBrick System Light Fire na podłożach niepalnych (co najmniej klasy A1 lub A2-s1, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1) został sklasyfikowany w klasie reakcji na ogień jako A2-s1, d0 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 2022 r. poz. 1225), przy zastosowaniu płyt z wełny mineralnej o grubości do 30 cm i gęstości do 120 kg/m^3 .

Zestaw wyrobów ArtBrick System Light Fire został sklasyfikowany, jako nierozprzestrzeniający ognia (NRO) przez ściany zewnętrzne przy działaniu ognia od zewnątrz na podłożach



niepalnych (co najmniej klasy A2-s3, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1) przy zastosowaniu płyt z wełny mineralnej o łącznej grubości do 30 cm i gęstości do 120 kg/m³.

Roboty budowlane związane ze stosowaniem zestawu wyrobów ArtBrick System Light Fire powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy zgodnie z instrukcjami producenta.

Temperatura otoczenia, składników zestawu oraz podłoża w czasie nakładania i wiązania składników zestawu wyrobów ArtBrick System Light Fire, objętych niniejszą krajową oceną techniczną, 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 ArtBrick System Light Fire przedstawiono w Tabeli 2.

Tabela 2. Właściwości użytkowe zestawu wyrobów ArtBrick System Light Fire

Zasadnicza charakterystyka	Właściwość użytkowa	Metoda oceny
Reakcja na ogień, klasa	A2-s1, d0	PN-EN 13501-1:2019-02
Stopień rozprzestrzeniania ognia, klasyfikacja	NRO	PN-B-02867:2013-06
Odpadanie pod wpływem ognia (brak odpadających elementów okładziny w czasie 120 minut działania ognia)	Brak odpadania	Procedura Badawcza Łukasiewicz – ICiMB Nr PB/MG-2 wydanie 1
Wodochłonność warstwy zbrojonej po 1 godzinie, kg/m ²	≤ 0,3	EAD 040083-00-0404
Wodochłonność warstwy zbrojonej po 24 godzinach, kg/m ²	≤ 0,5	EAD 040083-00-0404
Wodochłonność warstwy wierzchniej (warstwa zbrojona KAM Light + środek gruntujący MSD Light + wskazana masa klejąco-spojująca + prefabrykowane płytki mineralne na spoiwie organicznym) po 1 godzinie, kg/m ²	≤ 0,5	EAD 040083-00-0404
KFC Light + Płytki elewacyjna ArtBrick Light	≤ 0,5	
KFD Light + Płytki elewacyjna ArtBrick Light	< 0,5	
Wodochłonność warstwy wierzchniej (warstwa zbrojona KAM Light + środek gruntujący MSD Light + wskazana masa klejąco-spojująca + prefabrykowane płytki mineralne na spoiwie organicznym) po 24 godzinach, kg/m ²		
KFC Light + Płytki elewacyjna ArtBrick Light	≤ 1	
KFD Light + Płytki elewacyjna ArtBrick Light	≤ 1	

Tabela 2. Właściwości użytkowe zestawu wyrobów ArtBrick System Light Fire – ciąg dalszy

Zasadnicza charakterystyka	Właściwość użytkowa	Metoda oceny
Mrozoodporność warstwy wierzchniej (warstwa zbrojona KAM Light + środek gruntujący MSD Light + wskazana masa klejaco-spojująca + prefabrykowane płytki mineralne na spoiwie organicznym)		EAD 040083-00-0404
KFC Light + Płytki elewacyjna ArtBrick Light	brak zniszczeń	
KFD Light + Płytki elewacyjna ArtBrick Light	brak zniszczeń	
Odporność na uderzenie, kategoria (warstwa zbrojona KAM Light + środek gruntujący MSD Light + wskazana masa klejaco-spojująca + prefabrykowane płytki mineralne na spoiwie organicznym)		EAD 040083-00-0404
KFC Light + Płytki elewacyjna ArtBrick Light	I	
KFD Light + Płytki elewacyjna ArtBrick Light	I	
Opór dyfuzyjny względny, m (warstwa zbrojona KAM Light + środek gruntujący MSD Light + wskazana masa klejaco-spojująca + prefabrykowane płytki mineralne na spoiwie organicznym)		PN-EN ISO 7783:2018
KFC Light + Płytki elewacyjna ArtBrick Light	$\leq 0,3$	
KFD Light + Płytki elewacyjna ArtBrick Light	$\leq 0,5$	
Przyczepność zaprawy klejącej do betonu, MPa	$\geq 0,25$	EAD 040083-00-0404
KAM Light	po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia	
	po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	
Przyczepność zaprawy klejącej KAM Light do płyt z wełny mineralnej w warunkach laboratoryjnych, MPa	$\geq 0,08$ lub zniszczenie w wełnie	EAD 040083-00-0404
Przyczepność warstwy zbrojonej do płyt z wełny mineralnej w warunkach laboratoryjnych, MPa	$\geq 0,08$ lub zniszczenie w wełnie	EAD 040083-00-0404

Tabela 2. Właściwości użytkowe zestawu wyrobów ArtBrick System Light Fire – ciąg dalszy

Zasadnicza charakterystyka		Właściwość użytkowa	Metoda oceny
KFC Light + Płytki elewacyjna ArtBrick Light	Przyczepność warstwy wierzchniej do płyt z wełny mineralnej, MPa (warstwa zbrojona + wskazana warstwa zewnętrzna)		EAD 040083-00-0404
	w warunkach laboratoryjnych	$\geq 0,08$ lub zniszczenie w wełnie	
	po starzeniu	$\geq 0,08$ lub zniszczenie w wełnie	
	po cyklach mrozoodporności	$\geq 0,08$ lub zniszczenie w wełnie	
	w warunkach laboratoryjnych	$\geq 0,08$ lub zniszczenie w wełnie	
	po starzeniu	$\geq 0,08$ lub zniszczenie w wełnie	
KFD Light + Płytki elewacyjna ArtBrick Light	po cyklach mrozoodporności	$\geq 0,08$ lub zniszczenie w wełnie	
Odporność na obciążenie wiatrem, N		według Tabeli 3	EAD 040083-00-0404
Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła		według Załącznika 2	EAD 040083-00-0404



Tabela 3. Odporność na obciążenie wiatrem – łączniki, mocowane na powierzchni płyt z wełny mineralnej zwykłej.

Łączniki, dla których znajdują zastosowanie wyznaczone siły niszczące		Łączniki mechaniczne wg Tabeli 1	
		Średnica talerzyka łącznika, mm	≥ 60
Płyty z wełny mineralnej, dla których znajdują zastosowanie wyznaczone siły niszczące		Grubość, mm	≥ 20
		Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, kPa	≥ 10
Siła niszcząca, N	Łączniki nieusytuowane na stykach płyt (badanie przeciągania łączników, warunki suche)	R _p	Minimalna: 199 Średnia: 245
	Łączniki nieusytuowane na stykach płyt (badanie przeciągania łączników, warunki mokre)	R _p	Minimalna: 134 Średnia: 179
	Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie przeciągania łączników, warunki suche)	R _j	Minimalna: 192 Średnia: 212
	Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie przeciągania łączników, warunki mokre)	R _j	Minimalna: 130 Średnia: 139

4. Pakowanie, transport i składowanie oraz sposób znakowania wyrobu

Wyroby wchodzące w skład zestawu wyrobów ArtBrick System Light Fire można transportować dowolnymi środkami, zapewniając stosowne zabezpieczenie opakowań przed uszkodzeniem.

Wyroby wchodzące w skład zestawu ArtBrick System Light Fire 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 (tekst jednolity: Dz.U. z 2023 r. poz. 873).

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.

W odpowiednich przypadkach wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana lub udostępniana karta charakterystyki lub informacje o substancjach zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa odpowiednio w art. 31 lub art. 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

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 (tekst jednolity: Dz.U. z 2023 r. poz. 873) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych zestawu wyrobów ArtBrick System Light Fire 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 w zakresie reakcji na ogień	A1*, A2*, B*, C*	1
		A1**, A2**, B**, C**, D, E, (A1 do E)***, F	2+
	- do pozostałych zastosowań	-	2+
* 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). ** 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). *** 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.			

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 kontrolne powinny być prowadzone zgodnie z planem badań, ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w Tabeli 5.

Tabela 5. Badania kontrolne wyrobów gotowych

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Badania bieżące	
Zaprawa klejąca, środek gruntujący, kleje do przyklejania płytek	
Wygląd zewnętrzny	dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Gęstość	dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Siatki z włókna szklanego	
Wymiary oczek w świetle	dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Masa powierzchniowa	dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Płytki elewacyjne²⁾	
Wygląd zewnętrzny	dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Gęstość	dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Wymiary	dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Badania okresowe	
Zaprawa klejąca	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C	raz na 3 lata
Przyczepność do betonu (dotyczy zapraw klejących do przyklejania wełny mineralnej)	raz na 3 lata
Przyczepność do wełny mineralnej	raz na 3 lata
Siatki z włókna szklanego	
Zawartość popiołu	raz na 3 lata
Siła zrywająca i wydłużenie względne, wzdłuż osnowy i wątku	raz na 3 lata
Środek gruntujący, kleje do przyklejania płytek	
Zawartość substancji suchej	raz na 3 lata
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C	raz na 3 lata
Układy ociepleniowe	
Przyczepność warstw wierzchnich do wełny mineralnej (warunki laboratoryjne)	raz na 3 lata
Wodochłonność	raz na 3 lata
Reakcja na ogień	raz na 5 lat
Stopień rozprzestrzeniania ognia	raz na 3 lata

¹⁾Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji

²⁾Nie dotyczy masy do produkcji płytek

6. Pouczenie

Krajowa ocena techniczna ICiMB-KOT-2024/0229 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń systemem ArtBrick System Light Fire, 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 (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1213) 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-2024/0229 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 (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 1170). 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
WO-KOT/04/01 wydanie 2	Warunki oceny właściwości użytkowych wyrobu budowlanego. Złożone zestawy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS) z zastosowaniem wyrobów z wełny mineralnej (MW)
PN-EN 13823+A1:2022-12	Badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Wyroby budowlane z wyłączeniem posadzek, poddane oddziaływaniu termicznemu pojedynczego płonącego przedmiotu.
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-B-02867:2013-06	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej oraz zasady klasyfikacji
EAD 040016-01-0404	Siatka z włókna szklanego do wzmacniania tynków cementowych lub na bazie cementu
PN-EN ISO 7783:2018	Farby i lakiery. Oznaczanie właściwości przenikania pary wodnej -- Metoda z zastosowaniem naczynka
PN-EN ISO 29470:2021-01	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Określanie gęstości pozornej
PN-EN ISO 10545-2:2018-12	Płytki i płyty ceramiczne. Część 2: Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni
PN-EN ISO 527-3:2019-01	Tworzywa sztuczne -- Oznaczanie właściwości przy rozciąganiu -- Część 3: Warunki badań folii i płyt
ETA-17/0366	Europejska Ocena Techniczna dla siatek FF 145 i FF 165
Procedura Badawcza Łukasiewicz – ICiMB Nr PB/MG-2 wydanie 1	Badanie i ocena elementów okładzin ścian zewnętrznych pod kątem odpadania pod wpływem ognia

Klasyfikacje, raporty i sprawozdania z badań

Raport klasyfikacyjny Nr KG-61/24/N wydanie 1 w zakresie reakcji na ogień, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Centrum Bezpieczeństwa Pożarowego i Akustyki w Krakowie.

Raport klasyfikacyjny w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany Nr KG-26/24 wydanie 1, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Centrum Bezpieczeństwa Pożarowego i Akustyki w Krakowie.

Sprawozdanie Nr 323/24/KG w zakresie odpadania pod wpływem ognia, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 316/KG/24, 318/KG/24 z badań wodochłonności, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Centrum Bezpieczeństwa Pożarowego i Akustyki w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 316/KG/24, 318/KG/24 z badań przepuszczalności pary wodnej, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Centrum Szkła i Materiałów Budowlanych w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 316/KG/24, 318/KG/24 z badań mrozoodporności, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Centrum Bezpieczeństwa Pożarowego i Akustyki w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 315/KG/24, 317/KG/24 z badań odporności na uderzenie, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Centrum Bezpieczeństwa Pożarowego i Akustyki w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 306/24/KG, 315/KG/24, 317/KG/24 z badań przyczepności, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych Centrum Bezpieczeństwa Pożarowego i Akustyki w Krakowie.

Sprawozdanie Nr 314/KG/24 z badań odporności na obciążenie wiatrem, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych Centrum Bezpieczeństwa Pożarowego i Akustyki w Krakowie.

Sprawozdanie Nr 303/24/KG, 304/24/KG, 306/24/KG, 307/24/KG, 308/24/KG, 395/24/KG, 396/24/KG z badań identyfikacyjnych, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Centrum Bezpieczeństwa Pożarowego i Akustyki w Krakowie.

Sprawozdanie Nr 919/24/KK, 1107/24/KK, 1108/24/KK, 1109/24/KK, 1110/24/KK z badań identyfikacyjnych, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Centrum Zrównoważonego Budownictwa w Krakowie.

Załącznik 1 – Właściwości składników zestawu ArtBrick System Light Fire

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

Właściwość	Wymaganie
	Płyty zwykłe
Klasa reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1+A1:2019	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, μ	1
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych	TR10

Tabela Z1-2. Właściwości zaprawy klejącej KAM Light

Właściwość	Wymaganie	Metoda badań
Wygląd zewnętrzny	Jednorodna sucha mieszanka, o jednolitej barwie, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych	ocena wizualna okiem nieuzbrojonym, w świetle dziennym, z odległości 0,5 m
Gęstość, kg/m ³	1554 ÷ 1900	EAD 040083-00-0404
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	97,9 ÷ 99,1	

Tabela Z1-3. Właściwości siatek z włókna szklanego

ZS 145 (FF 145 [Słowacja] według ETA-17/0366)			
Właściwość	Wymaganie		Metoda badań
Wymiar oczek w świetle, mm	(3,5 x 4,9) ± 0,5		EAD 040016-01-0404
Masa powierzchniowa, g/m ²	149 (-4/+5)%		
Zawartość popiołu w temperaturze 625°C, %	81,0 ± 4%		
Ciepło spalania, MJ/kg	≤ 7,50		
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	osnowa	wątek	
	≥ 35 ≥ 20*	≥ 50 ≥ 29*	
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	osnowa	wątek	
	≤ 3,7 ≤ 2,2	≤ 4,0 ≤ 2,4	
ZS 160 (FF 165 [Słowacja] według ETA-17/0366)			
Właściwość	Wymaganie		Metoda badań
Wymiar oczek w świetle, mm	(3,5 x 3,9) ± 0,5		EAD 040016-01-0404
Masa powierzchniowa, g/m ²	165 ± 5%		
Zawartość popiołu w temperaturze 625°C, %	79,1 ± 4%		
Ciepło spalania, MJ/kg	≤ 8,19		
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	osnowa	wątek	
	≥ 44 ≥ 23*	≥ 46 ≥ 29*	
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	osnowa	wątek	
	≤ 3,9 ≤ 2,1	≤ 3,5 ≤ 2,1	
ZS 145 (FF 145 [Macedonia] według ETA-17/0366)			
Właściwość	Wymaganie		Metoda badań
Wymiar oczek w świetle, mm	(3,5 x 4,8) ± 0,5		EAD 040016-01-0404
Masa powierzchniowa, g/m ²	149 (-4/+5)%		
Zawartość popiołu w temperaturze 625°C, %	81,0 ± 4%		
Ciepło spalania, MJ/kg	≤ 7,50		
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	osnowa	wątek	
	≥ 38 ≥ 22*	≥ 48 ≥ 35*	
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	osnowa	wątek	
	≤ 3,7 ≤ 2,1	≤ 3,6 ≤ 2,6	

*min. 50% wytrzymałości wyjściowej (próbka w warunkach laboratoryjnych)

Tabela Z1-3. Właściwości siatek z włókna szklanego – ciąg dalszy

ZS 160 (FF 165 [Macedonia] według ETA-17/0366)			
Właściwość	Wymaganie		Metoda badań
Wymiar oczek w świetle, mm	(3,5 x 3,9) ± 0,5		EAD 040016-01-0404
Masa powierzchniowa, g/m²	160 ± 5%		
Zawartość popiołu w temperaturze 625°C, %	81,5 ± 4%		
Ciepło spalania, MJ/kg	≤ 7,07		
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach:	osnowa	wątek	
- w warunkach laboratoryjnych	≥ 47	≥ 49	
- przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≥ 27*	≥ 36*	
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach:	osnowa	wątek	
- w warunkach laboratoryjnych	≤ 3,9	≤ 3,4	
- przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≤ 2,3	≤ 2,5	

*min. 50% wytrzymałości wyjściowej (próbka w warunkach laboratoryjnych)

Tabela Z1-4. Właściwości środka gruntującego **MSD Light**

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 ³	1508 ÷ 1843	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	64,5 ÷ 74,6	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	85,0 ÷ 90,2	

Tabela Z1-5. Właściwości klejów do przyklejania płytek elewacyjnych

KFD Light		
Właściwość	Wymaganie	Metoda badań
Wygląd zewnętrzny	Jednorodna, niespioniona masa o jednolitej barwie, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych	ocena wizualna okiem nieuzbrojonym, w świetle dziennym, z odległości 0,5 m
Gęstość, kg/m ³	1556 ÷ 1902	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	78,3 ÷ 90,6	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	83,4 ÷ 88,6	
KFC Light		
Właściwość	Wymaganie	Metoda badań
Wygląd zewnętrzny	Jednorodna, niespioniona masa o jednolitej barwie, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych	ocena wizualna okiem nieuzbrojonym, w świetle dziennym, z odległości 0,5 m
Gęstość, kg/m ³	1533 ÷ 1873	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	94,9 ÷ 100	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	96,6 ÷ 100	

Tabela Z1-6. Właściwości masy do produkcji okładziny

Właściwość	Wymaganie	Metoda badań
Wygląd zewnętrzny	Jednorodna, niespioniona masa o jednolitej barwie, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych	ocena wizualna okiem nieuzbrojonym, w świetle dziennym, z odległości 0,5 m
Gęstość, kg/m ³	1424 ÷ 1740	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	86,7 ÷ 100	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	93,3 ÷ 99,1	

Tabela Z1-7. Właściwości płytek elewacyjnych **ArtBrick Light**

Właściwość	Wymaganie	Metoda badań
Gęstość pozorną, kg/m ³	1072 ÷ 1320	PN-EN ISO 29470:2021-01
Dopuszczalne odchyłki wymiarów, mm		PN-EN ISO 10545-2:2018-12
długość	± 1,0	
szerokość	± 1,0	
grubość	± 1,0	PN-EN ISO 527-3:2019-01
Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	> 0,2	

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/(m²·K)
- U_c : całkowity (skorygowany) współczynnik przenikania ciepła przegrody pokrytej ociepleniem z uwzględnieniem mostków cieplnych (W/(m²·K))
- n : liczba łączników na 1 m²
- χ_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 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/(m²·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 (m²·K)/W
- R_{render} : opór cieplny warstwy wierzchniej (około 0,02 w (m²·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 (m²·K)/W
- R_{se} : opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej w (m²·K)/W
- R_{si} : opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej w (m²·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.