

Krajowa Ocena Techniczna



Łukasiewicz
Instytut Ceramiki
i Materiałów
Budowlanych





KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ICiMB-KOT-2017/0013 wydanie 2

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:

PPG DECO Polska Sp. z o.o.
ul. Kwidzyńska 8
51-416 Wrocław

stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

System ociepleń AKRYS 3000 SDG

DYREKTOR
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych


Paweł PICHNIAJCZYK

Wydano w Krakowie, 26.01.2023 r.

Termin ważności: 26.01.2028 r.

Krajowa ocena techniczna *ICiMB-KOT-2017/0013 wydanie 2* zawiera 14 stron, w tym 2 załączniki, które stanowią integralną część oceny.

ICiMB-KOT-2017/0013 wydanie 2 jest przedłużeniem ważności dokumentu na kolejne 5 lat.

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	6
4.	Pakowanie, transport i składowanie oraz sposób znakowania wyrobu.....	7
5.	Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych.....	8
5.1.	Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.....	8
5.2.	Ocena właściwości użytkowych	8
5.3.	Zakładowa kontrola produkcji	8
5.4.	Badania kontrolne.....	9
6.	Pouczenie.....	10
7.	Wykaz dokumentów wykorzystanych w postępowaniu	11
	Załącznik 1 – Właściwości składników zestawu AKRYS 3000 SDG.....	12
	Załącznik 2 – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła	14

1. Opis techniczny wyrobu

Przedmiotem niniejszej krajowej oceny technicznej jest zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń systemem AKRYS 3000 SDG, w którym jako wyrób do izolacji cieplnej są stosowane produkowane fabrycznie płyty z wełny mineralnej (MW) według normy PN-EN 13162.

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 AKRYS 3000 SDG jest PPG Deco Polska Sp. z o.o., ul. Kwidzyńska 8, 51-416 Wrocław. Zestaw wyrobów AKRYS 3000 SDG jest produkowany w zakładach zlokalizowanych w Europie.

Skład zestawu wyrobów AKRYS 3000 SDG przedstawiono w Tabeli 1. W skład AKRYS 3000 SDG wchodzi fabrycznie produkowane płyty lamelowe (o uporządkowanym układzie włókien) z wełny mineralnej, mocowane do podłoża za pomocą zaprawy klejącej.

Na płyty lamelowe z wełny mineralnej nakładana jest warstwa wierzchnia, wykonywana w miejscu wbudowania, którą w zależności od rodzaju zastosowanej wełny mineralnej stanowi:

- wyprawa tynkarska, w przypadku wełny mineralnej fabrycznie gruntowanej,
- środek gruntujący i wyprawa tynkarska, w przypadku wełny mineralnej fabrycznie niegruntowanej.

Wyprawa tynkarska jest nakładana natryskowo, równomiernie, do całkowitego pokrycia powierzchni wełny mineralnej.

Tabela 1. Skład zestawu wyrobów AKRYS 3000 SDG

Składnik	Zużycie	Grubość
Wyrób do izolacji cieplnej		
Płyty lamelowe z wełny mineralnej według PN-EN 13162, fabrycznie niegruntowane lub gruntowane. Wymiary powierzchniowe: nie większe niż 600 x 1200 mm; krawędzie płyt: proste, bez wyszczerbień.	-	50 ÷ 200 mm
Zaprawa klejąca do przyklejania płyt z wełny mineralnej		
AKRYS 3000 Klej ZW Sucha mieszanka, którą przed użyciem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (19 ÷ 21)	4,0 ÷ 6,0 kg/m ²	-

Tabela 1. Skład zestawu wyrobów AKRYS 3000 SDG – ciąg dalszy

Warstwa wierzchnia		
Składnik	Zużycie	Grubość
Środek gruntujący		
AKRYS 3000 P Ciecz gotowa do stosowania, na niegruntowane płyty lamelowe z wełny mineralnej	0,2 ÷ 0,3 kg/m ²	-
Wyprawy tynkarskie (stosowane zamiennie)		
AKRYS 3000 MINERAL Mineralno-polimerowa zaprawa tynkarska, sucha mieszanka, którą przed użyciem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (20 ÷ 22) maksymalne uziarnienie: 1,5 mm faktura: baranek	ok. 2,5 kg/m ²	Regulowana uziarnieniem
AKRYS 3000 S-S Silikatowo-silikonowa masa tynkarska, gotowa do użycia maksymalne uziarnienie: 0,8 mm faktura: baranek	2,2 ÷ 2,7 kg/m ²	1,5 mm
1,5 mm 2,0 mm faktura: baranek	3,0 ÷ 3,5 kg/m ²	Regulowana uziarnieniem

Właściwości składników zestawu AKRYS 3000 SDG przedstawiono w Załączniku 1.

W skład zestawu wyrobów AKRYS 3000 SDG 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 AKRYS 3000 SDG przeznaczony jest do stosowania jako izolacja cieplna stropów od strony sufitów w zamkniętych lub otwartych pomieszczeniach nieogrzewanych (np. garaże, parkingi, piwnice itp.) w budynkach nowo wznoszonych i użytkowanych. Stropy mogą być wykonane z wyrobów murarskich lub z betonu (monolitycznego lub elementów prefabrykowanych).

Przed przystąpieniem do wykonania ocieplenia systemem AKRYS 3000 SDG zawsze należy poddać ocenie stan podłoża. Powierzchnia klejenia płyt lamelowych z wełny mineralnej powinna wynosić 100 %.

Stosowanie zestawu wyrobów AKRYS 3000 SDG 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 płyt lamelowych z wełny mineralnej,
 - sposób obróbki miejsc szczególnych.

Zestaw wyrobów AKRYS 3000 SDG 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 20 cm i gęstości do 80 kg/m³, został sklasyfikowany w klasie reakcji na ogień 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).

Roboty budowlane związane ze stosowaniem zestawu wyrobów AKRYS 3000 SDG powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy zgodnie z instrukcjami producenta.

Temperatura otoczenia oraz podłoża w czasie nakładania i wiązania składników zestawu wyrobów AKRYS 3000 SDG, 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 AKRYS 3000 SDG przedstawiono w Tabeli 2.

Tabela 2. Właściwości użytkowe zestawu wyrobów AKRYS 3000 SDG

Zasadnicza charakterystyka	Właściwość użytkowa	Metoda oceny
Reakcja na ogień, klasa	A2-s1, d0	PN-EN 13501-1:2019-02
Opór dyfuzyjny względny warstwy wierzchniej, m		EAD 040083-00-0404
AKRYS 3000 MINERAL	$\leq 0,4$	
AKRYS 3000 S-S	$\leq 0,6$	
Mrozoodporność warstwy wierzchniej, zniszczenia typu: rysy, wykruszenia, odspojenia, spęcherzenia	brak zniszczeń	EAD 040083-00-0404
Przyczepność zaprawy klejącej do betonu, MPa		
w warunkach laboratoryjnych	$\geq 0,25$	
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia	$\geq 0,08$	EAD 040083-00-0404
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	$\geq 0,25$	
Przyczepność zaprawy klejącej do wełny mineralnej w warunkach laboratoryjnych, MPa	$\geq 0,08$ lub zniszczenie w wełnie	EAD 040083-00-0404
Przyczepność warstwy wierzchniej do wełny mineralnej lamelowej, MPa		
AKRYS 3000 MINERAL	$\geq 0,08$ lub zniszczenie w wełnie	EAD 040083-00-0404
w warunkach laboratoryjnych po starzeniu po cyklach mrozoodporności		
AKRYS 3000 S-S	$\geq 0,08$ lub zniszczenie w wełnie	
w warunkach laboratoryjnych po starzeniu po cyklach mrozoodporności		

4. Pakowanie, transport i składowanie oraz sposób znakowania wyrobu

Wyroby wchodzące w skład zestawu wyrobów AKRYS 3000 SDG można transportować dowolnymi środkami, zapewniając stosowne zabezpieczenie opakowań przed uszkodzeniem.

Wyroby wchodzące w skład zestawu AKRYS 3000 SDG powinny być przechowywane w nieuszkodzonych opakowaniach fabrycznych, w miejscach suchych, w temperaturze od 0 do + 30 °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.

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 dyrektywę 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 (Dz.U. z 2016 r. poz. 1966 z późn. zm.) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych zestawu wyrobów AKRYS 3000 SDG dokonuje producent, stosując system według Tabeli 3.

Tabela 3. 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, środka gruntującego oraz wypraw tynkarskich 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:
 - zawartości popiołu w temperaturze 450 °C,
 - przyczepności do betonu,
 - przyczepności do wełny mineralnej,
- 2) środka gruntującego w zakresie:
 - zawartości substancji suchej,
 - zawartości popiołu w temperaturze 450 °C,
- 3) zaprawy tynkarskiej w zakresie:
 - zawartości popiołu w temperaturze 450 °C,
- 4) masy tynkarskiej 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-2017/0013 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń systemem AKRYS 3000 SDG, 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-2017/0013 wydanie 2 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.

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

Klasyfikacje, raporty i sprawozdania z badań

Raport klasyfikacyjny w zakresie reakcji na ogień Nr SG-35/17/N, ICiMB/Oddział w Krakowie.

Raport klasyfikacyjny w zakresie reakcji na ogień Nr KG-114/20/N, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział Szkła i Materiałów Budowlanych w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 959/17/SG, 960/17/SG, 1149/17/SG, 1150/17/SG z badań mrozoodporności oraz przepuszczalności pary wodnej, ICiMB/Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 111/17/SG, 959/17/SG, 960/17/SG, 1149/17/SG, 1150/17/SG z badań przyczepności, ICiMB/Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 481/22/KG i 482/22/KG z badań przyczepności, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Centrum Szkła i Materiałów Budowlanych w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 407/14/SG, 411/14/SG, 412/14/SG, 449/14/SG, 756/14/SK, 760/14/SK, 766/14/SK, 767/14/SK z badań identyfikacyjnych, ICiMB/Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 477/22/KG, 478/22/KG, 479/22/KG, 480/22/KG, 649/22/KG, 652/22/KG, 653/22/KG, 654/22/KG i 1497/22/KK z badań identyfikacyjnych, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Centrum Szkła i Materiałów Budowlanych w Krakowie.

Sprawozdanie z badań bieżących i okresowych, PPG DECO Polska Sp. z o.o.

Załącznik 1 – Właściwości składników zestawu AKRYS 3000 SDG

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

Właściwość	Wymaganie
Grubość	T5
Stabilność wymiarów w określonych warunkach temperatury i wilgotności	DS(70,-)
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	TR20
Reakcja na ogień wg PN-EN 13501-1:2019-02, klasa	A1

Tabela Z1-2. Właściwości zaprawy klejącej AKRYS 3000 ZW

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	1503 + 1837	EAD 040083-00-0404
Zawartość popiołu w temperaturze 450 °C, %	≤ 99,1	

Tabela Z1-3. Właściwości środka gruntującego AKRYS 3000 P

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	1476 + 1804	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	65,3 + 75,7	
Zawartość popiołu, %, w temperaturze 450 °C:	≤ 92,6	

Tabela Z1-4. Właściwości wypraw tynkarskich

AKRYS 3000 MINERAL		
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	1778 + 2173	EAD 040083-00-0404
Zawartość popiołu w temperaturze 450 °C, %	≤ 99,9	

Tabela Z1-4. Właściwości wypraw tynkarskich – ciąg dalszy

AKRYS 3000 S-S		
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	1665 ÷ 2035	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	77,7 ÷ 90,0	
Zawartość popiołu w temperaturze 450 °C, %	≤ 95,3	

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.

**Sieć Badawcza Łukasiewicz -
Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych**

www.icimb.lukasiewicz.gov.pl

