Krajowa Ocena Techniczna

Łukasiewicz
Instytut Ceramiki
i Materiałów
Budowlanych

Łukasiewicz
Instytut Ceramiki
i Materiałów Budowlanych

31-983 Kraków | ul. Cementowa 8 |
Tel.: 48 12 683 79 00 |
jot@icimb.lukasiewicz.gov.pl |
www.icimb.lukasiewicz.gov.pl
Członek Europejskiej Organizacji ds. Oceny Technicznej – EOTA

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA
ICiMB-KOT-2024/0226 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:

FARBY KABE POLSKA Sp. z o.o.
ul. Śląska 88
40-742 Katowice

stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków KABE THERM RENO

DYREKTOR
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytutu Ceramiki i Materiałów Budowlanych

Paweł PICHNIARCZYK

Wydano w Krakowie, 04.03.2024 r.

Termin ważności: 04.03.2029 r.

Krajowa ocena techniczna *ICiMB-KOT-2024/0226 wydanie 1* zawiera 35 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 8
3. Właściwości użytkowe wyrobu i metody zastosowane do ich oceny 10
4. Pakowanie, transport i składowanie oraz sposób znakowania wyrobu 15
5. Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych 16
5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych 16
5.2. Ocena właściwości użytkowych 16
5.3. Zakładowa kontrola produkcji 16
5.4. Badania kontrolne 17
6. Pouczenie 18
7. Wykaz dokumentów wykorzystanych w postępowaniu 19
Załącznik 1 – Właściwości składników zestawu KABE THERM RENO 22
Załącznik 2 – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła 35

1. Opis techniczny wyrobu

Przedmiotem niniejszej krajowej oceny technicznej jest złożony zestaw izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS) o nazwie handlowej KABE THERM RENO, w którym jako wyrób do izolacji cieplnej są stosowane produkowane fabrycznie płyty ze styropianu (EPS) według normy PN-EN 13163.

Wykonanie ociepleń z zastosowaniem zestawu KABE THERM RENO, objętego niniejszą krajową oceną techniczną, polega na umocowaniu do istniejących ścian, od zewnątrz, warstwowego układu, składającego się z płyt ze styropianu 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 styropianowe, bez pustki powietrznej.

Zestaw KABE THERM RENO 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 KABE THERM RENO jest FARBY KABE POLSKA Sp. z o.o., ul. Śląska 88, 40-742 Katowice. Zestaw wyrobów KABE THERM RENO jest produkowany w zakładzie zlokalizowanym przy ul. Śląskiej 88, 40-742 Katowice oraz w Woli Batorskiej 457, 32-007 Zabierzów Bocheński.

Skład zestawu wyrobów KABE THERM RENO oraz sposób mocowania przedstawiono w Tabeli 1.

Tabela 1. Sposoby mocowania oraz skład zestawu wyrobów KABE THERM RENO

Sposób mocowania: system klejony z dodatkowym mocowaniem mechanicznym		
Składnik	**Zużycie**	**Grubość**
Wyrób do izolacji cieplnej		
Płyty styropianowe EPS według PN-EN 13163 Wymiary powierzchniowe: nie większe niż 600 x 1200 mm; powierzchnie płyt: szorstkie, po krojeniu z bloków, krawędzie płyt: prostokątne, ostre, bez wyszczerbień.	-	20 ÷ 500 mm
Zaprawy klejące do mocowania płyt EPS do podłoża (stosowane zamiennie)		
KOMBI S Sucha mieszanka, którą przed użyciem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (22 ÷ 24)	ok. 4,0 kg/m^2	-
KOMBI Sucha mieszanka, którą przed użyciem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (24 ÷ 26)	ok. 4,0 kg/m^2	-
Klej poliuretanowy do przyklejania płyt styropianowych do podłoża betonowego (stosowany zamiennie z zaprawami klejącymi) **i drewnopochodnego**		
KOMBI RAPID Piana poliuretanowa gotowa do użycia	ok. 0,1 kg/m^2	-
Łączniki mechaniczne		
Dopuszczone do stosowania w systemach ociepleń ETICS na podstawie stosownych dokumentów (ETA, KOT)	-	-

Tabela 1. Sposoby mocowania oraz skład zestawu wyrobów KABE THERM RENO – ciąg dalszy

Sposób mocowania do ścian ocieplonych: system mocowany mechanicznie z dodatkowym klejeniem		
Składnik	**Zużycie**	**Grubość**
Wyrób do izolacji cieplnej		
Płyty styropianowe EPS według PN-EN 13163 Wymiary powierzchniowe: nie większe niż 600 x 1200 mm; powierzchnie płyt: szorstkie, po krojeniu z bloków, krawędzie płyt: prostokątne, ostre, bez wyszczerbień.	-	do 600 mm łącznie z istniejącym ociepleniem
Zaprawy klejące do przyklejania płyt styropianowych (stosowane zamiennie)		
KOMBI S Sucha mieszanka, którą przed użyciem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (22 ÷ 24)	ok. 4,0 kg/m^2	-
KOMBI Sucha mieszanka, którą przed użyciem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (24 ÷ 26)	ok. 4,0 kg/m^2	-
Klej poliuretanowy do przyklejania płyt styropianowych (stosowany zamiennie z zaprawami klejącymi)		
KOMBI RAPID Piana poliuretanowa gotowa do użycia	ok. 0,1 kg/m^2	-
Łączniki mechaniczne[1)]		
TFIX-8M według ETA-07/0336	-	-
Koelner TFIX-8S, Koelner TFIX-8ST według ETA-11/0144	-	-
KOELNER KI-10 według ETA-07/0291	-	-
KI-10N według ETA-07/0221	-	-
ejotherm STR U, ejotherm STR U 2G według ETA-04/0023	-	-
EJOT H1 eco według ETA-11/0192	-	-
EJOT H3 według ETA-14/0130	-	-
Fixplug 8, Fixplug 10 według ETA-15/0373	-	-
WKTHERMø8 według ETA-11/0232	-	-
WKTHERM S według ETA-13/0724	-	-
Klimas Wkret-met screw in plug eco-drive według ETA-13/0107	-	-
LMX-8, LGX-8, LMX-10, LGX-10 według ETA-16/0509	-	-
LFM-8, LFM-10, LFN-10 według ETA-17/0450	-	-
EJOT N1 według ITB-KOT-2020/1662 wydanie 2	-	-

[1)] Mogą być stosowane inne łączniki mechaniczne ze stalowym trzpieniem rozporowym, dopuszczone do stosowania w systemach ociepleń ETICS na podstawie stosownych dokumentów (ETA, KOT), pod warunkiem, że spełniają następujące wymagania:

- średnica talerzyka ≥ 60 mm
- sztywność talerzyka ≥ 0,30 kN/mm.

Tabela 1. Sposoby mocowania oraz skład zestawu wyrobów KABE THERM RENO – ciąg dalszy

Warstwa wierzchnia (stosowana w każdym sposobie mocowania)		
Składnik	**Zużycie**	**Grubość**
Zaprawa klejąca do wykonywania warstwy zbrojonej		
KOMBI Sucha mieszanka, którą przed użyciem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (24 ÷ 26)	ok. 4,0 kg/m^2	4,0 ÷ 5,0 mm
Siatki z włókna szklanego (stosowane zamiennie)		
KABE 145	-	-
KABE V 145	-	-
KABE AG 145	-	-
KABE 150 / KABE AVANT 150	-	-
KABE 160	-	-
KABE MT 145	-	-
KABE MT 155	-	-
KABE MT 165	-	-
KABE MT 170	-	-
KABE 335	-	-
Środki gruntujące pod tynki		
PERMURO GT Ciecz gotowa do użycia z tynkami akrylowymi i tynkiem mineralnym	ok. 0,28 kg/m^2	-
NOVALIT GT Ciecz gotowa do użycia z tynkami silikatowymi	ok. 0,27 kg/m^2	-
ARMASIL GT Ciecz gotowa do użycia z tynkami silikonowymi Obligatoryjnie z ARMASIL T SP i SD oraz ARMASIL T AKORD. Zamiennie z SISI GT dla SILCO T AVANT SP	ok. 0,27 kg/m^2	-
SISI GT Ciecz gotowa do użycia obligatoryjnie z silikatowo-silikonową wyprawą tynkarską SISI AVANT SP. Zamiennie z ARMASIL GT dla silikonowej wyprawy tynkarskiej SILCO T AVANT SP	ok. 0,27 kg/m^2	-
Wyprawy tynkarskie (stosowane zamiennie)		
PERMURO Akrylowe masy tynkarskie, gotowe do użycia **- PERMURO SP** faktura baranek, maksymalne uziarnienie: 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 mm **- PERMURO SD** faktura kornik, maksymalne uziarnienie: 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 mm	2,4 ÷ 4,5 kg/m^2 2,3 ÷ 4,5 kg/m^2	Regulowana uziarnieniem
PERMURO AKORD Akrylowa masa tynkarska, gotowa do użycia, do aplikacji mechanicznej faktura baranek, maksymalne uziarnienie: 1,5; 2,0 mm	2,0 ÷ 2,5 kg/m^2	1,5; 2,0 mm

Tabela 1. Sposób mocowania oraz skład zestawu wyrobów KABE THERM RENO – ciąg dalszy

Składnik	Zużycie	Grubość
Wyprawy tynkarskie – ciąg dalszy (stosowane zamiennie)		
NOVALIT T Silikatowe masy tynkarskie, gotowe do użycia **- NOVALIT T SP** faktura baranek, maksymalne uziarnienie: 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 mm **- NOVALIT T SD** faktura kornik, maksymalne uziarnienie: 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 mm	2,5 ÷ 4,5 kg/m^2 2,5 ÷ 4,5 kg/m^2	Regulowana uziarnieniem
NOVALIT T AKORD Silikatowa masa tynkarska, gotowa do użycia, do aplikacji mechanicznej faktura baranek, maksymalne uziarnienie: 1,5; 2,0 mm	2,4 ÷ 2,8 kg/m^2	1,5; 2,0 mm
ARMASIL T Silikonowe masy tynkarskie, gotowe do użycia **- ARMASIL T SP** faktura baranek, maksymalne uziarnienie: 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 mm **- ARMASIL T SD** faktura kornik, maksymalne uziarnienie: 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 mm	2,3 ÷ 4,5 kg/m^2 2,3 ÷ 4,5 kg/m^2	Regulowana uziarnieniem
SILCO T AVANT SP Silikonowa masa tynkarska, gotowa do użycia faktura baranek, maksymalne uziarnienie: 1,5; 2,0 mm	2,5 ÷ 3,0 kg/m^2	
ARMASIL T AKORD Silikonowa masa tynkarska, gotowa do użycia, do aplikacji mechanicznej faktura baranek, maksymalne uziarnienie: 1,5 mm	2,4 ÷ 2,8 kg/m^2	1,5 mm
SISI AVANT SP Silikatowo-silikonowa masa tynkarska, gotowa do użycia, faktura baranek, maksymalne uziarnienie: 1,5; 2,0 mm	2,5 ÷ 3,0 kg/m^2	Regulowana grubość
KOMBI DECOR PRINT Sucha mieszanka, którą przed użyciem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (19 ÷ 21) faktury dekoracyjne według palety struktur producenta maksymalne uziarnienie: 0,5 mm	4,0 ÷ 4,5 kg/m^2	
Środek gruntujący pod farbę		
BUDOGRUNT ZG Ciecz gotowa do użycia pod farbę AKRYLATEX	0,18 ÷ 0,23 kg/m^2	-

Tabela 1. Sposób mocowania oraz skład zestawu wyrobów KABE THERM RENO – ciąg dalszy

Składnik	Zużycie	Grubość
Powłoki dekoracyjne (farby)		
ARMASIL F Ciecz gotowa do stosowania opcjonalnie z PERMURO AKORD, NOVALIT T AKORD, SILCO T AVANT SP, ARMASIL T AKORD i SISI AVANT SP	ok. 0,25 kg/m^2	-
SILCO F Ciecz gotowa do stosowania opcjonalnie z SILCO T AVANT SP	ok. 0,25 kg/m^2	-
NOVALIT F Ciecz gotowa do stosowania opcjonalnie z PERMURO AKORD, NOVALIT T AKORD i ARMASIL T AKORD	ok. 0,25 kg/m^2	-
AKRYLATEX Ciecz z pigmentami gotowa do użycia obligatoryjnie z KOMBI DECOR PRINT i farbą LAZUR Z/W	0,20 ÷ 0,30 kg/m^2	-
LAZUR Z/W Ciecz z pigmentami gotowa do użycia obligatoryjnie z KOMBI DECOR PRINT i farbą AKRYLATEX	0,10 ÷ 0,11 kg/m^2	-

Właściwości składników zestawu KABE THERM RENO przedstawiono w Załączniku 1.

W skład zestawu wyrobów KABE THERM RENO wchodzą 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

Złożony zestaw izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS) z zastosowaniem wyrobów ze styropianu (EPS) o nazwie handlowej KABE THERM RENO, objęty niniejszą krajową oceną techniczną, jest przeznaczony do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków nowo wznoszonych i użytkowanych, bez istniejącego ocieplenia. Może być stosowany na ścianach wykonanych z drobnowymiarowych elementów murowych (cegły, bloczki, kamień, itp.), betonu (monolitycznego lub elementów prefabrykowanych) lub płyt OSB wg normy PN-EN 300 o gęstości nie mniejszej niż 780 kg/m^3 i wytrzymałości na zginanie nie mniejszej niż 16 MPa. Mocowanie do płyt OSB odbywa się przy pomocy łączników oraz kleju poliuretanowego.

Układy ociepleniowe są wykonywane na nowych lub istniejących (modernizowanych) ścianach pionowych. Mogą być również stosowane na powierzchniach poziomych lub nachylonych, zapewniających właściwe odprowadzenie wód opadowych i śniegu, nie powodując ich zalegania.

System KABE THERM RENO może być także stosowany do wykonywania drugiej warstwy ocieplenia na ścianach już ocieplonych, jeżeli istniejące ocieplenie wymaga renowacji lub ściana wymaga zwiększenia izolacyjności termicznej.

Układy ociepleniowe są wykonywane z nienośnych elementów budowlanych i nie wpływają na stateczność ścian, do których jest mocowane, ale mogą wpływać na ich trwałość poprzez zapewnienie zwiększonej ochrony przed warunkami atmosferycznymi. Nie są przeznaczone do zapewnienia szczelności konstrukcji budowlanej na przenikania powietrza.

Przed przystąpieniem do wykonania układów ociepleniowych zawsze należy poddać ocenie stan podłoża. Płyty styropianowe należy przyklejać z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Powierzchnia klejenia powinna wynosić co najmniej 40% powierzchni płyty. Łączniki mechaniczne powinny przechodzić przez warstwę izolacji cieplnej (warstwy w przypadku wykonywania drugiej warstwy ocieplenia) aż do podłoża i być zakotwione na głębokość właściwą dla danego typu łącznika i rodzaju podłoża.

Stosowanie zestawu wyrobów KABE THERM RENO 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 styropianowych,
- 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 KABE THERM RENO 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) lub z płyt OSB o grubości nie mniejszej niż 12 mm przy zastosowaniu płyt ze styropianu o grubości do 50 cm i gęstości do 19 kg/m^3,
- jako docieplenie ścian zewnętrznych z istniejącym systemem ociepleń, przy zastosowaniu płyt ze styropianu o łącznej grubości do 60 cm i gęstości do 19 kg/m^3.

Roboty budowlane związane ze stosowaniem zestawu wyrobów KABE THERM RENO powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy zgodnie z instrukcjami producenta.

Temperatura otoczenia w czasie nakładania i wiązania składników zestawu wyrobów KABE THERM RENO, objętych niniejszą krajową oceną techniczną, powinna wynosić od + 5°C 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 KABE THERM RENO przedstawiono w Tabeli 2.

Tabela 2. Właściwości użytkowe zestawu wyrobów KABE THERM RENO

Zasadnicza charakterystyka	Właściwość użytkowa	Metoda oceny
Stopień rozprzestrzeniania ognia, klasyfikacja	NRO	PN-B-02867:2013-06
Wodochłonność warstwy zbrojonej po 1 godzinie, kg/m^2	< 0,5	EAD 040083-00-0404
Wodochłonność warstwy wierzchniej, po 1 godzinie, kg/m^2 *(warstwa zbrojona + odpowiedni środek gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska)*		EAD 040083-00-0404
PERMURO	< 0,5	
PERMURO AKORD	< 0,5	
NOVALIT T	< 0,5	
NOVALIT T AKORD	< 0,5	
ARMASIL T	< 0,5	
ARMASIL GT + SILCO T AVANT SP	< 0,5	
SISI GT + SILCO T AVANT SP	< 0,5	
ARMASIL T AKORD	< 0,5	
SISI GT + SISI AVANT SP	< 0,5	
KOMBI DECOR PRINT + BUDOGRUNT ZG + AKRYLATEX + LAZUR Z/W	< 0,5	
Wodochłonność warstwy zbrojonej po 24 godzinach, kg/m^2	< 0,5	EAD 040083-00-0404
Wodochłonność warstwy wierzchniej, po 24 godzinach, kg/m^2 *(warstwa zbrojona + odpowiedni środek gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska)*		EAD 040083-00-0404
PERMURO	< 0,5	
PERMURO AKORD	< 0,5	
NOVALIT T	< 0,5	
NOVALIT T AKORD	< 0,5	
ARMASIL T	< 0,5	
ARMASIL GT + SILCO T AVANT SP	< 0,5	
SISI GT + SILCO T AVANT SP	< 0,5	
ARMASIL T AKORD	< 0,5	
SISI GT + SISI AVANT SP	< 0,5	
KOMBI DECOR PRINT + BUDOGRUNT ZG + AKRYLATEX + LAZUR Z/W	< 0,5	

Tabela 2. Właściwości użytkowe zestawu wyrobów KABE THERM RENO – ciąg dalszy

Zasadnicza charakterystyka	**Właściwość użytkowa**	**Metoda oceny**
Odporność na uderzenie, kategoria *(warstwa zbrojona + odpowiedni środek gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska)*		EAD 040083-00-0404
PERMURO	II	
PERMURO AKORD	III	
NOVALIT T	II	
NOVALIT T AKORD	II	
ARMASIL T	III	
ARMASIL GT + SILCO T AVANT SP	III	
SISI GT + SILCO T AVANT SP	III	
ARMASIL T AKORD	II	
SISI GT + SISI AVANT SP	III	
KOMBI DECOR PRINT + BUDOGRUNT ZG + AKRYLATEX + LAZUR Z/W	III	
Opór dyfuzyjny względny, m *(warstwa zbrojona + odpowiedni środek gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska + wskazana farba)*		EAD 040083-00-0404
PERMURO	≤ 0,5	
PERMURO AKORD: bez farby + ARMASIL F + NOVALIT F	 ≤ 0,4 ≤ 2,0 ≤ 2,0	
NOVALIT T	≤ 0,4	
NOVALIT T AKORD: bez farby + ARMASIL F + NOVALIT F	 ≤ 0,4 ≤ 2,0 ≤ 2,0	
ARMASIL T	≤ 0,4	
ARMASIL GT + SILCO T AVANT + ARMASIL F + SILCO F	 ≤ 2,0 ≤ 2,0	
SISI GT + SILCO T AVANT + ARMASIL F + SILCO F	 ≤ 2,0 ≤ 2,0	
ARMASIL T AKORD: bez farby + ARMASIL F + NOVALIT F	 ≤ 0,4 ≤ 2,0 ≤ 2,0	
SISI AVANT + ARMASIL F	 ≤ 2,0	
KOMBI DECOR PRINT + BUDOGRUNT ZG + AKRYLATEX + LAZUR Z/W	≤ 0,4	

Tabela 2. Właściwości użytkowe zestawu wyrobów KABE THERM RENO – ciąg dalszy

Zasadnicza charakterystyka		Właściwość użytkowa	Metoda oceny
Mrozoodporność warstwy wierzchniej, zniszczenia typu: rysy, wykruszenia, odspojenia, spęcherzenia *(warstwa zbrojona + odpowiedni środek gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska)* PERMURO		brak zniszczeń	EAD 040083-00-0404
PERMURO AKORD		brak zniszczeń	
NOVALIT T		brak zniszczeń	
NOVALIT T AKORD		brak zniszczeń	
ARMASIL T		brak zniszczeń	
ARMASIL GT + SILCO T AVANT SP		brak zniszczeń	
SISI GT + SILCO T AVANT SP		brak zniszczeń	
ARMASIL T AKORD		brak zniszczeń	
SISI GT + SISI AVANT SP		brak zniszczeń	
KOMBI DECOR PRINT + BUDOGRUNT ZG + AKRYLATEX + LAZUR Z/W		brak zniszczeń	
Przyczepność zaprawy klejącej do betonu, MPa			EAD 040083-00-0404
KOMBI S	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,25	
	po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia	≥ 0,08	
	po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	≥ 0,25	
KOMBI	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,25	
	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 do styropianu (EPS), MPa			EAD 040083-00-0404
KOMBI S	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08	
	po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia	≥ 0,03	
	po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	≥ 0,08	
KOMBI	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08	
	po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia	≥ 0,03	
	po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	≥ 0,08	

Tabela 2. Właściwości użytkowe zestawu wyrobów KABE THERM RENO – ciąg dalszy

Zasadnicza charakterystyka		Właściwość użytkowa	Metoda oceny
Przyczepność kleju poliuretanowego, MPa			EOTA TR046
standardowe warunki aplikacji		≥ 0,08	
zmieniona grubość kleju (15 mm)		≥ 0,08	
zmieniony czas otwarty (3 minuty)		≥ 0,08	
zmieniona temperatura (0°C)		≥ 0,08	
zmieniona temperatura (35°C)		≥ 0,08	
Przyczepność kleju poliuretanowego do płyt OSB, MPa			EOTA TR046
standardowe warunki aplikacji		≥ 0,08	
zmieniona grubość kleju (15 mm)		≥ 0,08	
zmieniony czas otwarty (5 minut)		≥ 0,08	
zmieniona temperatura (5°C)		≥ 0,08	
zmieniona temperatura (35 °C)		≥ 0,08	
Przyczepność zaprawy klejącej do wykonywania warstwy zbrojonej do styropianu (EPS), MPa			EAD 040083-00-0404
w warunkach laboratoryjnych		≥ 0,08	
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia		≥ 0,03	
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia		≥ 0,08	
Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu (EPS), MPa *(warstwa zbrojona + odpowiedni środek gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska)*			EAD 040083-00-0404
PERMURO	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08	
	po starzeniu	≥ 0,08	
	po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08	
PERMURO AKORD	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08	
	po starzeniu	≥ 0,08	
	po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08	
NOVALIT T	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08	
	po starzeniu	≥ 0,08	
	po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08	
NOVALIT T AKORD	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08	
	po starzeniu	≥ 0,08	
	po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08	
ARMASIL T	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08	
	po starzeniu	≥ 0,08	
	po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08	
ARMASIL GT + SILCO T AVANT SP	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08	
	po starzeniu	≥ 0,08	
	po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08	
SISI GT + SILCO T AVANT SP	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08	
	po starzeniu	≥ 0,08	
	po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08	

Tabela 2. Właściwości użytkowe zestawu wyrobów KABE THERM RENO – ciąg dalszy

Zasadnicza charakterystyka		**Właściwość użytkowa**	**Metoda oceny**
Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu (EPS), MPa *(warstwa zbrojona + odpowiedni środek gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska)*			EAD 040083-00-0404
ARMASIL T AKORD	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08	
	po starzeniu	≥ 0,08	
	po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08	
SISI GT + SISI AVANT SP	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08	
	po starzeniu	≥ 0,08	
	po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08	
KOMBI DECOR PRINT + BUDOGRUNT ZG + AKRYLATEX + LAZUR Z/W	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08	
	po starzeniu	≥ 0,08	
	po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08	
Odporność na obciążenie wiatrem – badanie przeciągania łączników w stanie powietrzno-suchym, 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 – badanie przeciągania łączników w stanie powietrzno-suchym, mocowanych na powierzchni płyt styropianowych

Łączniki, dla których znajdują zastosowanie wyznaczone siły niszczące	Łączniki mechaniczne wg Tabeli 1		
	Średnica talerzyka łącznika, mm		≥ 60
Płyty styropianowe, dla których znajdują zastosowanie wyznaczone siły niszczące	Grubość, mm		≥ 50
	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, kPa		≥ 100
Siła niszcząca, N	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt	R_p	Minimalna: 511 Średnia: 580
	Łączniki usytuowane na stykach płyt	R_j	Minimalna: 499 Średnia: 558

4. Pakowanie, transport i składowanie oraz sposób znakowania wyrobu

Wyroby wchodzące w skład zestawu wyrobów KABE THERM RENO można transportować dowolnymi środkami, zapewniając stosowne zabezpieczenie opakowań przed uszkodzeniem.

Wyroby wchodzące w skład zestawu KABE THERM RENO 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 KABE THERM RENO 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	
Zaprawy klejące, środki gruntujące, wyprawy tynkarskie oraz farby	
Wygląd zewnętrzny	dla każdej partii wyrobów[1)]
Gęstość	dla każdej partii wyrobów[1)]
Klej poliuretanowy	
Gęstość	dla każdej partii wyrobów[1)]
Czas klejenia	dla każdej partii wyrobów[1)]
Czas cięcia	dla każdej partii wyrobów[1)]
Siatki z włókna szklanego	
Wymiary oczek w świetle	dla każdej partii wyrobów[1)]
Szerokość siatki	dla każdej partii wyrobów[1)]
Masa powierzchniowa	dla każdej partii wyrobów[1)]
Badania okresowe	
Zaprawy klejące	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C	raz na 3 lata
Przyczepność do betonu[2)]	raz na 3 lata
Przyczepność do styropianu[2)]	raz na 3 lata
Klej poliuretanowy	
Rozszerzalność	raz na 3 lata
Wytrzymałość na ścinanie	raz na 3 lata
Przyczepność do betonu i płyt OSB	raz na 3 lata
Środki gruntujące, wyprawy tynkarskie oraz farby	
Zawartość substancji suchej[3)]	raz na 3 lata
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C	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

[1)] Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji
[2)] Nie dotyczy zaprawy klejącej do wykonywania warstwy zbrojonej
[3)] Dotyczy wyrobów w postaci cieczy i mas

Tabela 5. Badania kontrolne wyrobów gotowych – ciąg dalszy

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Badania okresowe	
Układy ociepleniowe KABE THERM RENO	
Przyczepność warstw wierzchnich do styropianu (warunki laboratoryjne)	raz na 3 lata
Wodochłonność	raz na 3 lata
Stopień rozprzestrzeniania ognia	raz na 3 lata

6. Pouczenie

Krajowa ocena techniczna ICiMB-KOT-2024/0226 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń systemem KABE THERM RENO, 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-2024/0226 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/04/02 wydanie 2	Warunki oceny właściwości użytkowych wyrobu budowlanego. Złożone zestawy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS) z zastosowaniem wyrobów ze styropianu (EPS)
PN-EN 13163+A1:2015-03	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
PN-B-02867:2013-06	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej oraz zasady klasyfikacji
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 ISO 1716:2018-08	Badanie reakcji na ogień wyrobów. Określanie ciepła spalania brutto (wartości kalorycznej)
EOTA TR046:2014	Raport techniczny EOTA "Test methods for foam adhesives for ETICS"
EAD 040016-01-0404	Siatka z włókna szklanego do wzmacniania tynków cementowych lub na bazie cementu
EAD 330196-01-0604	Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych (ETICS), wykonane z materiału pierwotnego lub wtórnego
ETA-07/0336	Europejska Ocena Techniczna dla łącznika TFIX-8M
ETA-11/0144	Europejska Ocena Techniczna dla łączników TFIX-8S i TFIX-8ST
ETA-07/0291	Europejska Ocena Techniczna dla łącznika KOELNER KI-10
ETA-07/0221	Europejska Ocena Techniczna dla łącznika KI-10N
ETA-04/0023	Europejska Ocena Techniczna dla łączników ejotherm STR U i ejotherm STR U 2G
ETA-11/0192	Europejska Ocena Techniczna dla łącznika EJOT H1 eco
ETA-14/0130	Europejska Ocena Techniczna dla łącznika EJOT H3
ETA-15/0373	Europejska Ocena Techniczna dla łączników Fixplug 8 i Fixplug 10
ETA-11/0232	Europejska Ocena Techniczna dla łącznika WKTHERMø8
ETA-13/0724	Europejska Ocena Techniczna dla łącznika WKTHERM S
ETA-13/0107	Europejska Ocena Techniczna dla łącznika Klimas Wkret-met screw in plug eco-drive

ETA-16/0509	Europejska Ocena Techniczna dla łączników LMX-8, LGX-8, LMX-10 i LGX-10
ETA-17/0450	Europejska Ocena Techniczna dla łącznika LFM-8, LFM-10, LFN-10
ITB-KOT-2020/1662 wydanie 2	Krajowa Ocena Techniczna dla łącznika EJOT N1
ICiMB-KOT-2018/0025 wydanie 3	Krajowa Ocena Techniczna dla siatek z włókna szklanego AKE 145, AKE 170 i OPTIMA-NET 150
ETA-16/0526	Europejska Ocena Techniczna dla siatki GG-145
ETA-18/0857	Europejska Ocena Techniczna dla siatek 03-15 i 03-43
ETA-16/0068	Europejska Ocena Techniczna dla siatek E118L, E123L, E132 L i E137 L

Klasyfikacje, raporty i sprawozdania z badań

Raport klasyfikacyjny w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany Nr: 02414/23/Z00NZP/B, ITB, Warszawa.

Sprawozdania Nr: 1017/16/SG, 1021/16/SG i 518/18/SG z badań wodochłonności, ICiMB/Oddział w Krakowie.

Sprawozdanie Nr 353/20/KG z badań wodochłonności, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 18/W/2021 ÷ 21/W/2021 i 23/W/2021 ÷ 25/W/2021 z badań wodochłonności, FARBY KABE POLSKA Sp. z o.o.

Sprawozdania Nr: 197/13/SG, 198/13/SG, 199/13/SG, 250/14/SG, 251/14/SG, 252/14/SG, 518/18/SG z badań mrozoodporności, ICiMB/Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 22/24/KG, 23/24/KG i 24/24/KG z badań mrozoodporności, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Centrum Bezpieczeństwa Pożarowego i Akustyki w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 201/14/SG, 207/14/SG, 253/14/SG, 254/14/SG, 255/14/SG, 1026/16/SG i 518/18/SG z badań odporności na uderzenie, ICiMB/Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 209/14/SG, 212/14/SG, 214/14/SG, 217/14/SG, 218/14/SG, 577/14/SG, 1017/16/SG, 1018/16/SG, 1021/16/SG, 1022/16/SG i 518/18/SG z badań przepuszczalności pary wodnej, ICiMB/Oddział w Krakowie.

Sprawozdanie Nr 353/20/KG z badań przepuszczalności pary wodnej, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 186/13/SG, 187/13/SG, 197/13/SG, 198/13/SG, 199/13/SG, 212/14/SG, 214/14/SG, 222/14/SG, 250/14/SG, 251/14/SG, 252/14/SG, 518/18/SG z badań przyczepności, ICiMB/Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 17/P/2021 ÷ 19/P/2021, 21/P/2021 ÷ 24/P/2021, 34/P/2022 i 11/PL/2023 ÷ 13/PL/2023 z badań przyczepności, FARBY KABE POLSKA Sp. z o.o.

Sprawozdania Nr: 22/24/KG, 23/24/KG i 24/24/KG z badań przyczepności, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Centrum Bezpieczeństwa Pożarowego i Akustyki w Krakowie.

Sprawozdania Nr: LK00-00964/14/R11NK i LZM00-00964/21/R48NZM z badań kleju poliuretanowego, ITB, Warszawa.

Sprawozdanie Nr: 53/20/KG i 529/20/KG z badań kleju poliuretanowego, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział w Krakowie.

Sprawozdanie Nr A020-030855 z badań odporności na obciążenie wiatrem, TZÚS, Praga.

Sprawozdania Nr: 202/14/SG, 203/14/SG, 1590/16/SK, 1591/16/SK, 356/18/SG, 601/18/SK 784/18/SK i 355/18/SG z badań identyfikacyjnych, ICiMB/Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: ZN-I/1/2020, ZN-I/2/2020, ZN-I/5/2021 ZN-I/7/2021, ZN-I/9/2021, ZN-I/10/2021, ZN-I/17/2021, ZN-I/18/2021, ZN-II/1/2021, ZN-II/3/2021, ZN-II/8/2021, ZN-II/14/2021, ZN-II/6/2023, ZN-III/8/2023, ZN-IV/2/2021, ZN-IV/4/2021, ZN-IV/5/2021, 6/S/2023, 7/S/2023, 7/SP/2023, 8/SP/2023, 9/SP/2023, 10/SP/2023, 11/SP/2023, 12/SP/2023, 13/SP/2023, 14/SP/2023, 15/SP/2023, 16/SP/2023, 17/SP/2023, 18/SP/2023, 19/SP/2023, 20/SP/2023, 21/SP/2023, 22/SP/2023, 23/SP/2023 z badań identyfikacyjnych, FARBY KABE POLSKA Sp. z o.o.

Załącznik 1 – Właściwości składników zestawu KABE THERM RENO

Tabela Z1-1. Właściwości płyt styropianowych (minimalne) wg PN-EN 13163+A1:2015-03

Właściwość	Wymaganie
Klasa reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:2019-02	E
Opór cieplny	Określony przy oznakowaniu CE
Grubość (tolerancja)	T2
Długość (tolerancja)	L2
Szerokość (tolerancja)	W2
Prostokątność (tolerancja)	S5
Płaskość (tolerancja)	P5
Stabilność wymiarów w warunkach: - laboratoryjnych - określonej temperatury i wilgotności	 DS(N)2 DS(70,-)2
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej, μ	20 do 40
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych	TR80
Wytrzymałość na zginanie	BS75

Tabela Z1-2. Właściwości zapraw klejących

KOMBI S		
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	1332 ÷ 1628	EAD 040083-00-0404
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	≤ 99,3	
KOMBI		
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	1386 ÷ 1694	EAD 040083-00-0404
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	≤ 98,8	

Tabela Z1-3. Właściwości kleju poliuretanowego **KOMBI RAPID**

Właściwość	Wymaganie	Metoda badań
Gęstość, kg/m^3	22,1 ÷ 29,9	EOTA TR046:2014
Czas klejenia, minuty	≤ 12	
Czas cięcia, minuty	≤ 42,5	
Rozszerzalność po 60 minutach, mm od grubości początkowej	≤ 1	
Wytrzymałość na ścinanie, kPa	≥ 45	
Moduł sprężystości poprzecznej, kPa	≥ 450	

Tabela Z1-4. Właściwości siatek z włókna szklanego

KABE 145 *(AKE 145 według Krajowej Oceny Technicznej ICiMB-KOT-2018/0025 wydanie 3)*		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Szerokość, m	1,1 ± 1%	EAD 040016-01-0404
Wymiar oczek w świetle, mm	(4,0 x 4,5) ± 0,5	
Masa powierzchniowa, g/m^2	145 (-0/+10)%	
Zawartość popiołu w temperaturze 625°C, %	81,2 ± 4%	
Ciepło spalania, MJ/kg	≤ 7,30	PN-EN ISO 1716:2018-08
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	 ≥ 35 ≥ 20*	EAD 040016-01-0404
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	 ≤ 5,0 ≤ 3,0	

KABE V 145 *(GG-145 według ETA-16/0526)*			
Właściwość	**Wymaganie**		**Metoda badań**
Szerokość, m	właściwość niebadana		EAD 040016-01-0404
Wymiar oczek w świetle, mm	(5,1 x 4,1) ± 0,5		
Masa powierzchniowa, g/m^2	145 (-0/+10)%		
Zawartość popiołu w temperaturze 625°C, %	85,2 ± 4%		
Ciepło spalania, MJ/kg	≤ 5,23		
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach:	osnowa	wątek	
- w warunkach laboratoryjnych	≥ 41	≥ 45	
- przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≥ 21*	≥ 25*	
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach:	osnowa	wątek	
- w warunkach laboratoryjnych	≤ 3,7	≤ 3,6	
- przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≤ 1,8	≤ 2,0	

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

Tabela Z1-4. Właściwości siatek z włókna szklanego – ciąg dalszy

KABE AG 145 *(03-43 według ETA-18/0857)*			
Właściwość	**Wymaganie**		**Metoda badań**
Szerokość, m	1,0 ± 1%		EAD 040016-01-0404 / EAD 040016-00-0404
Wymiar oczek w świetle, mm	(4,6 x 3,6) ± 0,5		
Masa powierzchniowa, g/m^2	145 (-0/+10)%		
Zawartość popiołu w temperaturze 625°C, %	84,3 ± 4%		
Ciepło spalania, MJ/kg	≤ 4,16		
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach:	osnowa	wątek	
- w warunkach laboratoryjnych	≥ 48,7	≥ 44,9	
- przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≥ 26,1*	≥ 26,0*	
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach:	osnowa	wątek	
- w warunkach laboratoryjnych	≤ 4,3	≤ 4,4	
- przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≤ 2,4	≤ 2,4	
KABE 150 / KABE AVANT 150 *(OPTIMA-NET 150 według ICiMB-KOT-2018/0025 wydanie 3)*			
Właściwość	**Wymaganie**		**Metoda badań**
Szerokość, m	1,1 ± 1%		EAD 040016-01-0404
Wymiar oczek w świetle, mm	(4,0 x 4,5) ± 0,5		
Masa powierzchniowa, g/m^2	150 (-3/+5)%		
Zawartość popiołu w temperaturze 625°C, %	83,9 ± 4%		
Ciepło spalania, MJ/kg	≤ 6,57		PN-EN ISO 1716:2018-08
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach:			EAD 040016-01-0404
- w warunkach laboratoryjnych	≥ 35		
- przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≥ 20*		
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach:			
- w warunkach laboratoryjnych	≤ 5,0		
- przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≤ 3,0		

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

Tabela Z1-4. Właściwości siatek z włókna szklanego – ciąg dalszy

KABE 160 *(AKE 170 według ICiMB-KOT-2018/0025 wydanie 3)*			
Właściwość	**Wymaganie**		**Metoda badań**
Szerokość, m	1,1 ± 1%		EAD 040016-01-0404
Wymiar oczek w świetle, mm	(3,5 x 3,8) ± 0,5		
Masa powierzchniowa, g/m^2	168 ± 5%		
Zawartość popiołu w temperaturze 625°C, %	81,6 ± 4%		
Ciepło spalania, MJ/kg	≤ 6,54		PN-EN ISO 1716:2018-08
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≥ 35 ≥ 20*		EAD 040016-01-0404
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≤ 4,5 ≤ 3,5		
KABE MT 145 *(E118L według ETA-16/0068)*			
Właściwość	**Wymaganie**		**Metoda badań**
Szerokość, m	właściwość niebadana		EAD 040016-01-0404
Wymiar oczek w świetle, mm	(4,7 x 4,0) ± 0,5		
Masa powierzchniowa, g/m^2	145 (-0/+10)%		
Zawartość popiołu w temperaturze 625°C, %	82,1 ± 4%		
Ciepło spalania, MJ/kg	≤ 6,53		
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach	osnowa	wątek	
- w warunkach laboratoryjnych	≥ 43	41	
- przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≥ 23*	≥ 29*	
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach:	osnowa	wątek	
- w warunkach laboratoryjnych	≤ 3,34	≤ 3,34	
- przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≤ 1,87	≤ 2,36	

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

Tabela Z1-4. Właściwości siatek z włókna szklanego – ciąg dalszy

KABE MT 155 *(E123L według ETA-16/0068)*			
Właściwość	**Wymaganie**		**Metoda badań**
Szerokość, m	właściwość niebadana		EAD 040016-01-0404
Wymiar oczek w świetle, mm	(3,9 x 4,7) ± 0,5		
Masa powierzchniowa, g/m^2	150 (-3/+5)%		
Zawartość popiołu w temperaturze 625°C, %	79,4 ± 4%		
Ciepło spalania, MJ/kg	≤ 8,38		
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach	osnowa	wątek	
- w warunkach laboratoryjnych	≥ 38	≥ 50	
- przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≥ 21*	≥ 39*	
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach:	osnowa	wątek	
- w warunkach laboratoryjnych	≤ 3,59	≤ 3,58	
- przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≤ 1,85	≤ 2,74	
KABE MT 165 *(E132L według ETA-16/0068)*			
Właściwość	**Wymaganie**		**Metoda badań**
Szerokość, m	właściwość niebadana		EAD 040016-01-0404
Wymiar oczek w świetle, mm	(3,9 x 3,8) ± 0,5		
Masa powierzchniowa, g/m^2	163 ± 5%		
Zawartość popiołu w temperaturze 625°C, %	81,9 ± 4%		
Ciepło spalania, MJ/kg	≤ 6,61		
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach	osnowa	wątek	
- w warunkach laboratoryjnych	≥ 43	≥ 48	
- przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≥ 26*	≥ 29*	
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach:	osnowa	wątek	
- w warunkach laboratoryjnych	≤ 3,56	≤ 3,60	
- przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≤ 2,15	≤ 2,17	

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

Tabela Z1-4. Właściwości siatek z włókna szklanego – ciąg dalszy

KABE MT 170 *(E137L według ETA-16/0068)*			
Właściwość	**Wymaganie**		**Metoda badań**
Szerokość, m	właściwość niebadana		EAD 040016-01-0404
Wymiar oczek w świetle, mm	(3,8 x 3,9) ± 0,5		
Masa powierzchniowa, g/m^2	168 ± 5%		
Zawartość popiołu w temperaturze 625°C, %	80,4 ± 4%		
Ciepło spalania, MJ/kg	≤ 7,76		
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach	osnowa	wątek	
- w warunkach laboratoryjnych	≥ 47	≥ 51	
- przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≥ 26*	≥ 49*	
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach:	osnowa	wątek	
- w warunkach laboratoryjnych	≤ 3,88	≤ 3,90	
- przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≤ 2,09	≤ 3,71	
KABE 335 *(03-15 według ETA-18/0857)*			
Właściwość	**Wymaganie**		**Metoda badań**
Szerokość, m	1,0 ± 1%		EAD 040016-01-0404 / EAD 040016-00-0404
Wymiar oczek w świetle, mm	(6,0 x 8,4) ± 0,5		
Masa powierzchniowa, g/m^2	330 ± 5%		
Zawartość popiołu w temperaturze 625°C, %	83,5 ± 4%		
Ciepło spalania, MJ/kg	≤ 5,47		
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach	osnowa	wątek	
- w warunkach laboratoryjnych	≥ 88,5	≥ 114,6	
- przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≥ 48,8*	≥ 57,8*	
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach:	osnowa	wątek	
- w warunkach laboratoryjnych	≤ 4,6	≤ 4,5	
- przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≤ 2,1	≤ 2,5	

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

Tabela Z1-5. Właściwości łączników mechanicznych

TFIX-8M		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 1,75	
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 1,00	
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-07/0336	
Koelner TFIX-8S, Koelner TFIX-8ST		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 2,04	
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,60	
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-11/0144	
KOELNER KI-10		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 2,10	
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,50	
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-07/0291	
KI-10N		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 1,23	
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,50	
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-07/0221	
ejotherm STR U, ejotherm STR U 2G		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 2,08	
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,60	
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-04/0023	
EJOT H1 eco		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 1,40	
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,60	
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-11/0192	
EJOT H3		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 1,25	
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,60	
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-14/0130	

Tabela Z1-5. Właściwości łączników mechanicznych – ciąg dalszy

Fixplug 8		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 1,40	
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,60	
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-15/0373	
Fixplug 10		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 1,60	
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,60	
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-15/0373	
WKTHERMø8		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 4,30	
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,60	
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-11/0232	
WKTHERM S		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 4,30	
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,60	
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-13/0724	
Klimas Wkret-met screw in plug eco-drive		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 2,80	
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,60	
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-13/0107	
LMX-8, LGX-8		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 1,09	
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,50	
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-16/0509	
LMX-10, LGX-10		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 1,02	
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,50	
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-16/0509	

Tabela Z1-5. Właściwości łączników mechanicznych – ciąg dalszy

LFM-8		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 1,44	
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,30	
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-17/0450	
LFM-10		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 1,34	
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,30	
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-17/0450	
LFN-10		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 1,33	
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,30	
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-17/0450	
EJOT N1		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 1,11	
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,40	
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ITB-KOT-2020/1662 wydanie 2	

Tabela Z1-6. Właściwości środków gruntujących

PERMURO GT		
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	1260 ÷ 1540	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	52,8 ÷ 61,1	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	76,0 ÷ 80,7	
NOVALIT GT		
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	1233 ÷ 1507	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	45,5 ÷ 52,7	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	77,1 ÷ 81,9	

Tabela Z1-6. Właściwości środków gruntujących – ciąg dalszy

ARMASIL GT		
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	1215 ÷ 1485	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	46,7 ÷ 54,1	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	76,6 ÷ 81,3	
SISI GT		
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	1269 ÷ 1551	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	52,7 ÷ 61,0	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	76,6 ÷ 81,3	
BUDOGRUNT ZG		
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	909 ÷ 1111	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	9,3 ÷ 10,7	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	7,6 ÷ 8,1	

Tabela Z1-7. Właściwości wypraw tynkarskich

PERMURO (PERMURO SP, PERMURO SD)		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Wygląd zewnętrzny	Jednorodna, niespieniona 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	1692 ÷ 2069	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	81,7 ÷ 94,6	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	89,8 ÷ 95,4	
PERMURO AKORD		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Wygląd zewnętrzny	Jednorodna, niespieniona 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	1435 ÷ 1755	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	65,4 ÷ 75,7	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	84,4 ÷ 89,6	
NOVALIT T (NOVALIT T SP, NOVALIT T SD)		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Wygląd zewnętrzny	Jednorodna, niespieniona 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	1695 ÷ 2072	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	79,8 ÷ 92,4	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	92,3 ÷ 98,0	
NOVALIT T AKORD		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Wygląd zewnętrzny	Jednorodna, niespieniona 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	1439 ÷ 1759	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	65,3 ÷ 75,7	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	85,6 ÷ 90,9	
ARMASIL T (ARMASIL T SP, ARMASIL T SD)		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Wygląd zewnętrzny	Jednorodna, niespieniona 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	1652 ÷ 2019	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	79,1 ÷ 91,6	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	90,1 ÷ 95,7	

Tabela Z1-7. Właściwości wypraw tynkarskich – ciąg dalszy

SILCO T AVANT SP		
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	1755 ÷ 2145	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	79,6 ÷ 92,1	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	91,4 ÷ 97,1	
ARMASIL T AKORD		
Właściwość	**Wymaganie**	**Metoda badań**
Wygląd zewnętrzny	Jednorodna, niespieniona 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	1412 ÷ 1726	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	66,6 ÷ 77,1	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	83,2 ÷ 88,3	
SISI AVANT SP		
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	1750 ÷ 2150	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	81,4 ÷ 94,3	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	90,8 ÷ 96,4	
KOMBI DECOR PRINT		
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	1413 ÷ 1727	EAD 040083-00-0404
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	≤ 97,4	

Tabela Z1-8. Właściwości farb

ARMASIL F		
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	1359 ÷ 1661	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	58,5 ÷ 67,7	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	83,9 ÷ 89,1	
SILCO F		
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	1323 ÷ 1617	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	58,3 ÷ 67,5	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	75,9 ÷ 80,6	
NOVALIT F		
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	1386 ÷ 1694	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	60,4 ÷ 69,9	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	84,6 ÷ 89,9	
AKRYLATEX		
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	1323 ÷ 1617	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	60,6 ÷ 70,2	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	67,7 ÷ 71,9	
LAZUR Z/W		
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	918 ÷ 1122	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	24,4 ÷ 28,2	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C, %	0,71 ÷ 0,85	

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^2·K)

U_c: całkowity (skorygowany) współczynnik przenikania ciepła przegrody pokrytej ociepleniem z uwzględnieniem mostków cieplnych (W/ (m^2·K))

n: liczba łączników na 1 m^2

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/ (m^2·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 13163+A1:2015-03) w (m^2·K)/W

R_{render}: opór cieplny warstwy wierzchniej (około 0,02 w (m^2·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^2·K)/W

R_{se}: opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej w (m^2·K)/W

R_{si}: opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej w (m^2·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