

Krajowa Ocena Techniczna



**Instytut Ceramiki
i Materiałów
Budowlanych**

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ICiMB-KOT-2017/0002 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) Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, w wyniku postępowania przeprowadzonego na wniosek producenta:

**KREISEL Technika Budowlana Sp. z o.o.
ul. Szarych Szeregów 23
60-462 Poznań**

stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń stropów TURBO-WG

DYREKTOR
Instytutu Ceramiki i Materiałów Budowlanych



Adam WITEK

Wydano w Krakowie, 09.05.2017 r.

Termin ważności: 09.05.2022 r.

Krajowa ocena techniczna *ICiMB-KOT-2017/0002 wydanie 2* zawiera 12 stron,
w tym 1 załącznik, który stanowi integralną część oceny.

Krajowa ocena techniczna *ICiMB-KOT-2017/0002 wydanie 2* zastępuje krajową ocenę techniczną *ICiMB-KOT-2017/0002 wydanie 1* z dnia 31.03.2017 roku.

Niniejsza krajowa ocena techniczna powinna być powielana w całości, w tym przekazywana drogą elektroniczną. Częściowe kopiowanie jest dozwolone za pisemną zgodą ICiMB. Każde częściowe kopiowanie musi być w taki sposób oznaczane.

SPIS TREŚCI

1.	Opis techniczny wyrobu	3
2.	Zamierzone zastosowanie wyrobu	4
3.	Właściwości użytkowe wyrobu i metody zastosowane do ich oceny	5
4.	Pakowanie, transport i składowanie oraz sposób znakowania wyrobu	6
5.	Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych	7
5.1.	Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych	7
5.2.	Ocena właściwości użytkowych	7
5.3.	Zakładowa kontrola produkcji	7
5.4.	Badania kontrolne	7
6.	Pouczenie	9
7.	Wykaz dokumentów wykorzystanych w postępowaniu	10
	Załącznik 1 – Właściwości składników zestawu TURBO-WG	12

1. Opis techniczny wyrobu

Przedmiotem niniejszej krajowej oceny technicznej jest zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń stropów (od strony sufitów) systemem TURBO-WG, obejmujący 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 TURBO-WG jest KREISEL Technika Budowlana Sp. z o.o., ul. Szarych Szeregów 23, 60-462 Poznań. Zestaw wyrobów TURBO-WG produkowany jest w zakładzie zlokalizowanym przy ul. 11 Listopada 29, 97-225 Ujazd.

Niniejsza krajowa ocena techniczna obejmuje typ wyrobu, określony przez producenta, wynikający z właściwości użytkowych (pkt 3) oraz kombinacji składników zestawu.

Skład zestawu wyrobów TURBO-WG przedstawiono w tabeli 1. W skład TURBO-WG wchodzi fabrycznie produkowane płyty lamelowe (o uporządkowanym układzie włókien) z wełny mineralnej, mocowane do podłoża (sufitu) za pomocą zaprawy klejącej.

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

- farba strukturalna, w przypadku wełny mineralnej fabrycznie gruntowanej,
- środek gruntujący i farba strukturalna, w przypadku wełny mineralnej fabrycznie nie gruntowanej.

Farba strukturalna jest nakładana natryskowo, równomiernie, do całkowitego pokrycia powierzchni wełny mineralnej.

Tabela 1. Skład zestawu wyrobów TURBO-WG

Składnik	Zużycie, kg/m ²	Grubość, mm
Wyrób do izolacji cieplnej		
Płyty lamelowe z wełny mineralnej zgodne z PN-EN 13162, fabrycznie nie gruntowane lub gruntowane. Wymiary powierzchniowe: nie większe niż 600 x 1200 mm; krawędzie płyt: proste, jednostronnie fazowane, bez wyszczerbień.	-	50 + 300
Zaprawa klejąca do mocowania płyt lamelowych z wełny mineralnej do podłoża		
LEPSTYR-WG 231 Sucha mieszanka, którą przed użyciem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : 24	5,0 + 6,0	-
Środki gruntujące (stosowane zamiennie)		
TYNKOLIT G-SA 342 Ciecz gotowa do stosowania na nie gruntowane płyty lamelowe z wełny mineralnej, przed nałożeniem farby strukturalnej	ok. 0,4	-
TYNKOLIT-U 340 Ciecz gotowa do stosowania na nie gruntowane płyty lamelowe z wełny mineralnej, przed nałożeniem farby strukturalnej	0,2 + 0,4	-
Farba strukturalna		
FARBA 071 Sucha mieszanka, którą przed użyciem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : 26	1,3 + 3,0	-

Właściwości składników zestawu TURBO-WG przedstawiono w Załączniku 1.

W skład zestawu wyrobów TURBO-WG 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.

2. Zamierzone zastosowanie wyrobu

Zestaw wyrobów TURBO-WG przeznaczony jest do wykonywania ociepleń stropów od strony sufitów w zamkniętych lub otwartych pomieszczeniach nieogrzewanych (np. garaże, parkingi, piwnice) w budynkach nowowznoszonych i użytkowanych. Stropy mogą być wykonane z betonu (wylewanego na budowie lub w postaci elementów prefabrykowanych) lub z elementów ceramicznych.

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

Stosowanie zestawu wyrobów TURBO-WG 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 2015 r. poz. 1422),
 - postanowienia niniejszej krajowej oceny technicznej
- oraz określać co najmniej:
- sposób przygotowania podłoża,
 - grubość płyt lamelowych z wełny mineralnej,
 - sposób obróbki miejsc szczególnych.

Zestaw wyrobów TURBO-WG na podłożach niepalnych (co najmniej klasy A2 – s3, d0 reakcji na ogień) został sklasyfikowany w klasie A1 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1 dla płyt z wełny mineralnej klasy A1, o grubości do 30 cm i gęstości do 90 kg/m³ 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 2015 r. poz. 1422).

Roboty budowlane związane ze stosowaniem zestawu wyrobów TURBO-WG powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy zgodnie z instrukcjami producenta.

Temperatura otoczenia w czasie nakładania i wiązania wyrobów wchodzących w skład zestawu TURBO-WG 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 TURBO-WG przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Właściwości użytkowe zestawu wyrobów TURBO-WG

Zasadnicza charakterystyka	Właściwość użytkowa	Metoda oceny
Mrozoodporność warstwy wierzchniej, zniszczenia po cyklach zamrażanie - rozmrażanie: rysy, wykruszenia, odspojenia, spęcherzenia	brak zniszczeń	ETAG 004:2013
Opór dyfuzyjny względny warstwy wierzchniej, m	$\leq 0,2$	ETAG 004:2013
Przyczepność zaprawy klejącej do podłoża, MPa		
w stanie powietrzno-suchym	$\geq 0,30$	ETAG 004:2013
po 2 dniach w wodzie i 2 h suszenia	$\geq 0,08$	
po 2 dniach w wodzie i 7 dniach suszenia	$\geq 0,30$	
Przyczepność zaprawy klejącej do wełny mineralnej w stanie powietrzno-suchym, MPa	$\geq 0,08^*$	ETAG 004:2013
Przyczepność warstwy wierzchniej do wełny mineralnej, MPa		
w stanie powietrzno-suchym	$\geq 0,08^*$	ETAG 004:2013
po cyklach zamrażanie - rozmrażanie	$\geq 0,08^*$	
po starzeniu	$\geq 0,08^*$	
Reakcja na ogień, klasa	A1	PN-EN 13501-1

*przy zastosowaniu płyt lamelowych z wełny mineralnej o wytrzymałości na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych min. TR80

4. Pakowanie, transport i składowanie oraz sposób znakowania wyrobu

Wyroby wchodzące w skład zestawu wyrobów TURBO-WG można transportować dowolnymi środkami, zapewniając stosowne zabezpieczenie opakowań przed uszkodzeniem.

Wyroby wchodzące w skład zestawu TURBO-WG powinny być przechowywane w nieuszkodzonych opakowaniach fabrycznych, w miejscach suchych, w temperaturze od + 5 do + 25 °C.

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

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 Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (tekst jednolity: Dz.U. z 2015 r. poz. 450) i 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 załącznikiem nr 1 do rozporządzenia 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) krajowym systemem oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wymaganym dla zestawu wyrobów TURBO-WG jest system 2+.

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 i farby strukturalnej obejmują sprawdzenie gęstości nasypowej, a w przypadku środków gruntujących gęstości objętościowej. Badania powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym przez producenta planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- 1) zaprawy klejącej w zakresie:
 - zawartości popiołu w temperaturze 450 °C,
 - przyczepności do podłoża,
 - przyczepności do wełny mineralnej,
- 2) środków gruntujących w zakresie:
 - zawartości substancji suchej,
 - zawartości popiołu w temperaturze 450 i 900 °C,

- 3) farby strukturalnej w zakresie:
 - zawartości popiołu w temperaturze 450 °C,
 - 4) warstwy wierzchniej w zakresie:
 - przyczepności do wełny mineralnej,
 - 5) zestawu wyrobów TURBO-WG w zakresie reakcji na ogień.
- Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. Pouczenie

Krajowa ocena techniczna ICiMB-KOT-2017/0002 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń stropów systemem TURBO-WG, 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 2016 r. poz. 1570) 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-2017/0002 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 (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r. poz. 1410). 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

ETAG 004:2013	Wytyczne do europejskich aprobat technicznych dla złożonych systemów izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi
PN-EN 823	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości
PN-EN 1097-3:2000	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości
PN-EN 1604	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych
PN-EN 1607	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych
PN-EN 1609	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie nasiąkliwości wodą przy krótkotrwałym, częściowym zanurzeniu
PN-EN 12086	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie właściwości przenikania pary wodnej
PN-EN 12087	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie nasiąkliwości wodą przy długotrwałym zanurzeniu
PN-EN 13162	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
PN-EN 13501-1	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
PN-EN ISO 2811-1:2011	Farby i lakiery. Oznaczanie gęstości. Część 1: Metoda piknometryczna

Klasyfikacje, raporty i sprawozdania z badań

Raport klasyfikacyjny w zakresie reakcji na ogień Nr SG-81/16/N, ICiMB/Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 133/16/SG/N i 134/16/SG/N z badań reakcji na ogień, ICiMB/Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 95,16/BC/N, 96/16/BC/N, 97/16/BC/N, 98/16/BC/N z badań ciepła spalania, ICiMB/Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 869/16/SG i 871/16/SG z badań mrozoodporności, ICiMB/Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 869/16/SG i 871/16/SG z badań przepuszczalności pary wodnej, ICiMB/Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 868/16/SG, 869/16/SG i 871/16/SG z badań przyczepności, ICiMB/Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 868/16/SG, 870/16/SG, 872/16/SG, 873/16/SG, 1604/16/SK, 1605/16/SK, 1606/16/SK i 1607/16/SK z badań identyfikacyjnych, ICiMB/Oddział w Krakowie.

Załącznik 1 – Właściwości składników zestawu TURBO-WG
Tabela Z1. Właściwości płyt lamelowych z wełny mineralnej (minimalne)

Właściwość	Wymaganie	Metoda badań
Grubość	T5	PN-EN 823
Stabilność wymiarów w określonych warunkach temperatury i wilgotności	DS(70,90)	PN-EN 1604
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu (częściowym)	WS	PN-EN 1609
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu (częściowym)	WL(P)	PN-EN 12087
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej, μ	1	PN-EN 12086
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych	TR10	PN-EN 1607
Klasa reakcji na ogień	A1	PN-EN 13501-1

Tabela Z2. Właściwości zaprawy klejącej LEPSTYR-WG 231

Właściwość	Wymaganie	Metoda badań
Gęstość nasypowa, kg/m^3	1420 + 1620	PN-EN 1097-3:2000
Zawartość popiołu w temperaturze 450 °C, %	96,7 + 99,9	ETAG 004:2013

Tabela Z3. Właściwości środka gruntującego TYNKOLIT G-SA 342

Właściwość	Wymaganie		Metoda badań
Gęstość objętościowa, kg/m^3	1435 + 1585		PN-EN ISO 2811-1:2011
Zawartość suchej substancji, %	55,4 + 64,1		ETAG 004:2013
Zawartość popiołu, %, w temperaturze:	450 °C	900 °C	ETAG 004:2013
	85,7 + 91,0	59,6 + 63,3	

Tabela Z4. Właściwości środka gruntującego TYNKOLIT-U 340

Właściwość	Wymaganie		Metoda badań
Gęstość objętościowa, kg/m^3	1386 + 1694		PN-EN ISO 2811-1:2011
Zawartość suchej substancji, %	57,7 + 66,8		ETAG 004:2013
Zawartość popiołu, %, w temperaturze:	450 °C	900 °C	ETAG 004:2013
	85,8 + 91,1	58,7 + 62,3	

Tabela Z5. Właściwości farby strukturalnej FARBA 071

Właściwość	Wymaganie	Metoda badań
Gęstość nasypowa, kg/m^3	1280 + 1420	PN-EN 1097-3:2000
Zawartość popiołu w temperaturze 450 °C, %	96,1 + 99,3	ETAG 004:2013



**Instytut Ceramiki
i Materiałów
Budowlanych**

**Oddział Szkła i Materiałów
Budowlanych w Krakowie**

**31-983 Kraków
ul. Cementowa 8
www.icimb.pl**