



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2018/0472 wydanie 1

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

HENKEL POLSKA OPERATIONS Sp. z o.o.
ul. Domaniewska 41, 02-672 Warszawa

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0472 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższego wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem Ceresit Ceretherm Reno

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

15 października 2023 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej


dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 15 października 2018 r.



Instytut Techniki Budowlanej
ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa



Instytut Techniki Budowlanej
ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa
tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

Instytut Techniki Budowlanej
ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

Instytut Techniki Budowlanej
ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa



Instytut Techniki Budowlanej
ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

Instytut Techniki Budowlanej
ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa
tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej jest zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem Ceresit Ceretherm Reno.

Producentem zestawu wyrobów jest HENKEL POLSKA OPERATIONS Sp. z o.o., ul. Domaniewska 41, 02-672 Warszawa. Wyroby wchodzące w skład zestawu produkowane są w zakładach produkcyjnych w Polsce.

Zestaw wyrobów Ceresit Ceretherm Reno obejmuje wyroby (składniki systemu) produkowane fabrycznie przez producenta zestawu i/lub jego poddostawców.

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta i wynikające z właściwości użytkowych podanych w p. 3 oraz kombinacji składników systemu.

W skład zestawu wyrobów Ceresit Ceretherm Reno wchodzi fabrycznie produkowany wyrób do izolacji cieplnej – płyty ze styropianu (EPS), który jest mocowany do ściany mechanicznie, z dodatkowym klejeniem. Sposób mocowania wyrobu do izolacji cieplnej do podłoża oraz wyroby wchodzące w skład zestawu podano w tablicy 1. Wyrób do izolacji cieplnej jest pokrywany warstwą wierzchnią (wykończeniową), składającą się z kilku warstw wykonywanych na budowie, z których jedna zawiera siatkę zbrojącą. Warstwa wykończeniowa jest nakładana bezpośrednio na wyrób do izolacji cieplnej, bez pustki powietrznej.

W skład zestawu wyrobów wchodzi również materiały uzupełniające oraz inne akcesoria, które nie są przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej i powinny być stosowane zgodnie z instrukcją producenta.

Cechy identyfikacyjne wyrobów wchodzących w skład zestawu Ceresit Ceretherm Reno podano w Załączniku C.

Tablica 1

	Wyroby wchodzące w skład zestawu	Zużycie [kg/m ²]	Grubość [mm]
Metody mocowania wyrobu do izolacji cieplnej	System mocowany mechanicznie, z dodatkowym klejeniem: płyty ze styropianu mocowane do podłoża za pomocą łączników mechanicznych i zaprawy klejącej; powierzchnia klejenia co najmniej 60%		
Wyrób do izolacji cieplnej	Płyty ze styropianu (EPS) według normy PN-EN 13163+A2:2016: - wymiary powierzchniowe: nie więcej niż 600 x 1200 mm - krawędzie: proste lub frezowane, bez wyszczerbień o właściwościach według Załącznika A	-	20 ÷ 300
Zaprawy klejące	ZS sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w ilości 0,19 ÷ 0,21 l/kg ZU sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w ilości 0,18 ÷ 0,20 l/kg CT 83 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w ilości 0,19 ÷ 0,21 l/kg CT 85 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w ilości 0,26 ÷ 0,28 l/kg CT 87 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w ilości 0,29 ÷ 0,31 l/kg	ok. 5,0 ok. 5,0 ok. 5,0 ok. 5,0 ok. 4,0	- - - - -

Tablica 1, c.d.

	Wyroby wchodzące w skład zestawu	Zużycie [kg/m ²]	Grubość [mm]
Wyprawy tynkarskie	CT 137 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w ilości 0,17 ÷ 0,19 l/kg faktura typu „kamyczkowa” uziarnienie: 2,5 mm	3,5 ÷ 4,0	2,5
	Akrylowe masy tynkarskie CT 60 dostarczana w postaci gotowej do stosowania faktura „gładka” uziarnienie: 0,5 mm faktura „kamyczkowa” uziarnienie: 1,5 mm 2,0 mm 2,5 mm CT 63 dostarczana w postaci gotowej do stosowania faktura „kornik” uziarnienie: 3,0 mm CT 64 dostarczana w postaci gotowej do stosowania faktura „kornik” uziarnienie: 2,0 mm	1,5 ÷ 2,0 ok. 2,5 3,1 ÷ 3,3 3,8 ÷ 4,0 ok. 3,7 ok. 2,7	w zależności od uziarnienia 3,0 2,0
	Mozaikowe, akrylowe masy tynkarskie CT 77 dostarczana w postaci gotowej do stosowania faktura „mozaikowa” uziarnienie: 1,0 ÷ 1,6 mm 1,4 ÷ 2,0 mm CT 177 dostarczana w postaci gotowej do stosowania faktura „mozaikowa” uziarnienie: 1,0 ÷ 1,6 mm	ok. 4,0 ok. 4,5 ok. 4,0	w zależności od uziarnienia
	Silikatowe masy tynkarskie CT 72 dostarczana w postaci gotowej do stosowania faktura „kamyczkowa” uziarnienie: 1,5 mm 2,0 mm 2,5 mm CT 73 dostarczana w postaci gotowej do stosowania faktura „kornik” uziarnienie: 2,0 mm	2,1 ÷ 2,5 3,1 ÷ 3,4 3,8 ÷ 4,0 2,5 ÷ 2,7	1,5 2,0 2,5 2,0
	Silikonowe masy tynkarskie CT 74 dostarczana w postaci gotowej do stosowania faktura „kamyczkowa” uziarnienie: 1,5 mm 2,0 mm 2,5 mm CT 75 dostarczana w postaci gotowej do stosowania faktura „kornik” uziarnienie: 2,0 mm	2,1 ÷ 2,5 3,1 ÷ 3,4 3,8 ÷ 4,0 2,5 ÷ 2,7	1,5 2,0 2,5 2,0

Tablica 1, c.d.

	Wyroby wchodzące w skład zestawu	Zużycie [kg/m ²]	Grubość [mm]
Wyprawy tynkarskie	• Elastomerowa masa tynkarska CT 79 dostarczana w postaci gotowej do stosowania faktura „kamyczkowa” uziarnienie: 1,5 mm	2,3 ÷ 2,5	1,5
	• Silikatowo-silikonowe masy tynkarskie CT 174 dostarczana w postaci gotowej do stosowania faktura „kamyczkowa” uziarnienie: 1,5 mm 2,0 mm	ok. 2,5 3,5 ÷ 3,9	1,5 2,0
	• CT 175 dostarczana w postaci gotowej do stosowania faktura „kornik” uziarnienie: 2,0 mm	ok. 2,7	2,0
Powłoki malarskie (farby)	• Farba elewacyjna akrylowa CT 42 stosowana z mineralnymi i akrylowymi wyprawami tynkarskimi dostarczana w postaci gotowej do stosowania	ok. 0,3	-
	• Farba elewacyjna akrylowa CT 44 stosowana z mineralnymi i akrylowymi wyprawami tynkarskimi dostarczana w postaci gotowej do stosowania	ok. 0,3	-
	• Farba elewacyjna silikonowa CT 48 stosowana z mineralnymi, akrylowymi, silikatowymi, silikatowo-silikonowymi i silikonowymi wyprawami tynkarskimi dostarczana w postaci gotowej do stosowania	ok. 0,3	-
	• Farba elewacyjna silikonowa CT 49 stosowana z mineralnymi, akrylowymi, silikatowymi, silikatowo-silikonowymi i silikonowymi i elastomerowymi wyprawami tynkarskimi dostarczana w postaci gotowej do stosowania	ok. 0,3	-
	• Farba elewacyjna silikatowa CT 54 stosowana z mineralnymi, silikatowo-silikonowymi i silikatowymi wyprawami tynkarskimi dostarczana w postaci gotowej do stosowania	ok. 0,3	-

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń systemem Ceresit Ceretherm Reno jest przeznaczony do wykonywania izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków w przypadku, gdy istniejące ocieplenie nie spełnia wymagań cieplnych lub, gdy z uwagi na stan techniczny wymaga renowacji.

Zestaw wyrobów objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną jest przeznaczony do stosowania na istniejącym ociepleniu, zamocowanym do podłoża z elementów murowych (cegły, bloczki, kamień, itp.) lub betonu (wylewanego na budowie lub w postaci elementów prefabrykowanych), z warstwą tynku lub bez.

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

Wykonanie ocieplenia w przypadku, gdy istniejące ocieplenie nie spełnia wymagań cieplnych (np. grubość warstwy izolacji cieplnej w istniejącym ociepleniu jest za mała) lub, z uwagi na stan techniczny, wymaga renowacji, polega na umocowaniu do istniejących, ocieplonych ścian, od zewnątrz, warstwowego układu składającego się z płyt ze styropianu (EPS) jako materiału termoizolacyjnego, warstwy zbrojonej wykonanej z zaprawy lub masy klejącej i siatki zbrojącej, preparatu gruntującego, wyprawy tynkarskiej oraz opcjonalnie farby.

Przed przystąpieniem do wykonywania ocieplenia, należy poddać ocenie stan istniejącego ocieplenia oraz ścian zewnętrznych, do których jest zamocowane, poprzez między innymi analizę dokumentacji technicznej ocieplenia oraz analizę istniejącego podłoża. Sposób przygotowania istniejącego podłoża pod nowe ocieplenie powinien być określony w projekcie technicznym. Płyty styropianowe nowego ocieplenia powinny być mocowane za pomocą łączników mechanicznych z trzpieniem metalowym i zaprawy klejącej lub kleju poliuretanowego CT 84, wg instrukcji producenta. Długość łącznika powinna być sumą całkowitej grubości starego ocieplenia, grubości projektowanego „nowego” materiału izolacyjnego oraz głębokości zakotwienia w podłożu. Zaprawa lub masa klejąca są stosowane w celu zapewnienia płaskiego przylegania systemu do podłoża (powierzchnia klejenia nie powinna być mniejsza niż 60%). Łączniki mechaniczne powinny przechodzić przez wszystkie warstwy styropianu, aż do podłoża i być zakotwione w ścianie na głębokość właściwą dla danego typu łącznika i rodzaju podłoża.

W przypadku stosowania kleju poliuretanowego, przy wykonywaniu ociepleń na istniejących ociepleniach należy zawsze sprawdzić *in situ* przyczepność kleju w układzie: podłoże – klej poliuretanowy – styropian. Próbę przyczepności należy wykonać wg Instrukcji ITB nr 447/2009. Wytrzymałość połączenia: podłoże – klej poliuretanowy – styropian powinna wynosić, co najmniej 0,08 MPa.

Układy ociepleniowe Ceresit Ceretherm Reno, wykonane na istniejących ociepleniach, z izolacją ze styropianu (EPS), zostały sklasyfikowane wg PN-B-02867:1990 jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO), przy grubości płyt ze styropianu 20 ÷ 300 mm i łącznej grubości warstwy termoizolacyjnej („stare” + „nowe” ocieplenie z płyt ze styropianu (EPS)) nie większej niż 350 mm.

Stosowanie zestawu wyrobów objętego niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinno być zgodne z projektami technicznymi opracowanymi dla określonych obiektów. Projekt powinien uwzględniać:

- polskie normy (w tym PN-EN ISO 13788:2013) i przepisy 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,
- Instrukcję ITB nr 447/2009,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB: Część C. Zeszyt 8, 2014

oraz określać co najmniej:

- sposób przygotowania podłoża,
- rodzaj i grubość płyt ze styropianu,
- rodzaj, liczbę i rozmieszczenie łączników mechanicznych, jeżeli są stosowane,
- sposób obróbki miejsc szczególnych elewacji (ościeżki okiennych i drzwiowych, balkonów, cokołów, dylatacji i in.),

Tablica 2. Układy ociepleniowe Ceresit Ceretherm Reno z warstwą zbrojoną z zaprawy ZU, c.d.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
6	Opór dyfuzyjny względny, m	według tablicy 3	ETAG 004
7	Izolacyjność cieplna (opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła)	według Załącznika D	
8	Przyczepność zaprawy klejącej i kleju poliuretanowego do betonu i materiału izolacyjnego	według tablic 10 ÷ 12	
9 ¹⁾	Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej	nierozprzestrzeniające ognia (NRO)	PN-B-02867:1990
10	Odporność na obciążenie wiatrem	według tablicy 13	ETAG 004

¹⁾ styropian TR80
²⁾ styropian TR100
³⁾ klasyfikacja ogniowa dotyczy układów ociepleniowych stosowanych na podłożu niepalnym (co najmniej klasy A2 – s3, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010)

Tablica 3. Opór dyfuzyjny względny warstwy wykończeniowej z warstwą zbrojoną z zaprawy ZU

Poz.	Warstwa wykończeniowa			Opór dyfuzyjny względny, m
	Preparat gruntujący	Wyprawa tynkarska	Farba	
1	2	3	4	5
1	CT 16	CT 34	I	≤ 0,35
2		CT 35 (3,5 mm)		≤ 0,20
3		CT 137 (2,5 mm)		≤ 0,20
4		CT 60 (0,5 mm)		≤ 0,50
5		CT 60 (2,5 mm)		≤ 0,30
6		CT 63 (3,0 mm)		≤ 0,30
7		CT 77 (1,4 ÷ 2,0 mm)		≤ 0,35
8	CT 15	CT 72 (2,5 mm)		≤ 0,20
9	CT 16	CT 74 (2,5 mm)		≤ 0,30
10		CT 174 (2,0 mm)		≤ 0,30
11		CT 79 (1,5 mm)		≤ 0,70
12	CT 16	CT 34	CT 42	≤ 0,30
13		CT 35 (3,5 mm)		≤ 0,25
14		CT 137 (2,5 mm)		≤ 0,25
15		CT 60 (0,5 mm)		≤ 0,30
16		CT 60 (2,5 mm)		≤ 0,40
17		CT 63 (3,0 mm)		≤ 0,35
18	CT 15	CT 72 (2,5 mm)		≤ 0,20
19	CT 16	CT 74 (2,5 mm)		≤ 0,40
20		CT 174 (2,0 mm)		≤ 0,40
21		CT 79 (1,5 mm)		≤ 0,50

Tablica 3. Opór dyfuzyjny względny warstwy wykończeniowej
z warstwą zbrojoną z zaprawy ZU, c.d.

Poz.	Warstwa wykończeniowa			Opór dyfuzyjny względny, m
	Preparat gruntujący	Wyprawa tynkarska	Farba	
1	2	3	4	5
22	CT 16	CT 34	CT 44	$\leq 0,35$
23		CT 35 (3,5 mm)		$\leq 0,30$
24		CT 137 (2,5 mm)		$\leq 0,25$
25		CT 60 (0,5 mm)		$\leq 0,40$
26		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,45$
27		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,45$
28	CT 15	CT 72 (2,5 mm)		$\leq 0,30$
29	CT 16	CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,50$
30		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,45$
31		CT 79 (1,5 mm)		$\leq 0,60$
32	CT 16	CT 34	CT 48	$\leq 0,25$
33		CT 35 (3,5 mm)		$\leq 0,25$
34		CT 137 (2,5 mm)		$\leq 0,25$
35		CT 60 (0,5 mm)		$\leq 0,25$
36		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,35$
37		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,30$
38	CT 15	CT 72 (2,5 mm)		$\leq 0,20$
39	CT 16	CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,35$
40		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,35$
41		CT 79 (1,5 mm)		$\leq 0,45$
42	CT 16	CT 34	CT 49	$\leq 0,25$
43		CT 35 (3,5 mm)		$\leq 0,20$
44		CT 137 (2,5 mm)		$\leq 0,25$
45		CT 60 (0,5 mm)		$\leq 0,30$
46		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,40$
47		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,25$
48	CT 15	CT 72 (2,5 mm)		$\leq 0,20$
49	CT 16	CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,35$
50		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,35$
51		CT 79 (1,5 mm)		$\leq 0,45$
52	CT 16	CT 34	CT 54	$\leq 0,25$
53		CT 35 (3,5 mm)		$\leq 0,20$
54		CT 137 (2,5 mm)		$\leq 0,20$
55		CT 60 (0,5 mm)		$\leq 0,30$
56		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,35$
57		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,35$
58	CT 15	CT 72 (2,5 mm)		$\leq 0,20$
59	CT 16	CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,35$
60		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,30$
61		CT 79 (1,5 mm)		$\leq 0,40$

Tablica 4. Układy ociepleniowe Ceresit Ceretherm Reno z warstwą zbrojoną z zaprawy CT 85

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 1 h, kg/m²: – warstwa zbrojona – warstwa wierzchnia z tynkiem mineralnym – warstwa wierzchnia z tynkiem akrylowym – warstwa wierzchnia z tynkiem mozaikowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikatowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikonowym – warstwa wierzchnia z tynkiem elastomerowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikatowo-silikonowym	< 0,15 < 0,10 < 0,10 < 0,15 < 0,10 < 0,10 < 0,10 < 0,10	ETAG 004
2	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 24 h, kg/m²: – warstwa zbrojona – warstwa wierzchnia z tynkiem mineralnym – warstwa wierzchnia z tynkiem akrylowym – warstwa wierzchnia z tynkiem mozaikowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikatowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikonowym – warstwa wierzchnia z tynkiem elastomerowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikatowo-silikonowym	< 0,45 < 0,40 < 0,49 < 0,45 < 0,35 < 0,35 < 0,20 < 0,35	
3	Przyczepność warstwy wierzchniej do wyrobu do izolacji cieplnej, MPa, po badaniu na próbkach: – w warunkach laboratoryjnych – po starzeniu – po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08	
4	Mrozoodporność warstwy wierzchniej	brak zniszczeń: rys, wykruszeń, odspojen i spęcherzeń	
5	Odporność na uderzenie ciałem twardym, po starzeniu, kategoria: – warstwa wierzchnia z tynkiem mineralnym – warstwa wierzchnia z tynkiem akrylowym – warstwa wierzchnia z tynkiem mozaikowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikatowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikonowym – warstwa wierzchnia z tynkiem elastomerowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikatowo-silikonowym	III ^{1), 2)} II ¹⁾ I ^{1), 2)} II ¹⁾ II ¹⁾ I ^{1), 2)} II ¹⁾	ETAG 004
6	Opór dyfuzyjny względny, m	według tablicy 5	
7	Izolacyjność cieplna (opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła)	według Załącznika D	
8	Przyczepność zaprawy klejącej i kleju poliuretanowego do betonu i materiału izolacyjnego	według tablic 10 ÷ 12	
9 ³⁾	Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej	nierozprzestrzeniające ognia (NRO)	PN-B-02867:1990
10	Odporność na obciążenie wiatrem	według tablicy 13	ETAG 004

¹⁾ styropian TR80

²⁾ styropian TR100

³⁾ klasyfikacja ogniowa dotyczy układów ociepleniowych stosowanych na podłożu niepalnym (co najmniej klasy A2 – s3, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010)

Tablica 5. Opór dyfuzyjny względny warstwy wykończeniowej
z warstwą zbrojoną z zaprawy CT 85

Poz.	Warstwa wykończeniowa			Opór dyfuzyjny względny, m
	Preparat gruntujący	Wyprawa tynkarska	Farba	
1	2	3	4	5
1	CT 16	CT 34	—	$\leq 0,37$
2		CT 35 (3,5 mm)		$\leq 0,35$
3		CT 137 (2,5 mm)		$\leq 0,35$
4		CT 60 (0,5 mm)		$\leq 0,50$
5		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,55$
6		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,50$
7		CT 77 (1,4 + 2,0 mm)		$\leq 0,35$
8	CT 15	CT 72 (2,5 mm)		$\leq 0,40$
9	CT 16	CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,50$
10		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,50$
11		CT 79 (1,5 mm)		$\leq 0,55$
12	CT 16	CT 34	CT 42	$\leq 0,25$
13		CT 35 (3,5 mm)		$\leq 0,20$
14		CT 137 (2,5 mm)		$\leq 0,20$
15		CT 60 (0,5 mm)		$\leq 0,30$
16		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,40$
17		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,35$
18	CT 15	CT 72 (2,5 mm)		$\leq 0,20$
19	CT 16	CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,42$
20		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,35$
21		CT 79 (1,5 mm)		$\leq 0,50$
22	CT 16	CT 34	CT 44	$\leq 0,30$
23		CT 35 (3,5 mm)		$\leq 0,25$
24		CT 137 (2,5 mm)		$\leq 0,27$
25		CT 60 (0,5 mm)		$\leq 0,37$
26		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,45$
27		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,45$
28	CT 15	CT 72 (2,5 mm)		$\leq 0,30$
29	CT 16	CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,45$
30		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,45$
31		CT 79 (1,5 mm)		$\leq 0,65$
32	CT 16	CT 34	CT 48	$\leq 0,25$
33		CT 35 (3,5 mm)		$\leq 0,20$
34		CT 137 (2,5 mm)		$\leq 0,22$
35		CT 60 (0,5 mm)		$\leq 0,27$
36		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,35$
37		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,30$

Tablica 5. Opór dyfuzyjny względny warstwy wykończeniowej
z warstwą zbrojoną z zaprawy CT 85, c.d.

Poz.	Warstwa wykończeniowa			Opór dyfuzyjny względny, m
	Preparat gruntujący	Wyprawa tynkarska	Farba	
1	2	3	4	5
38	CT 15	CT 72 (2,5 mm)	CT 48	$\leq 0,20$
39	CT 16	CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,35$
40		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,30$
41		CT 79 (1,5 mm)		$\leq 0,50$
42	CT 16	CT 34	CT 49	$\leq 0,25$
43		CT 35 (3,5 mm)		$\leq 0,20$
44		CT 137 (2,5 mm)		$\leq 0,20$
45		CT 60 (0,5 mm)		$\leq 0,30$
46		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,35$
47		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,30$
48	CT 15	CT 72 (2,5 mm)		$\leq 0,20$
49	CT 16	CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,37$
50		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,35$
51		CT 79 (1,5 mm)		$\leq 0,55$
52	CT 16	CT 34	CT 54	$\leq 0,25$
53		CT 35 (3,5 mm)		$\leq 0,20$
54		CT 137 (2,5 mm)		$\leq 0,20$
55		CT 60 (0,5 mm)		$\leq 0,25$
56		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,30$
57		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,30$
58	CT 15	CT 72 (2,5 mm)		$\leq 0,20$
59	CT 16	CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,30$
60		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,25$
61		CT 79 (1,5 mm)		$\leq 0,50$

Tablica 6. Układy ociepleniowe Ceresit Ceretherm Reno z warstwą zbrojoną z zaprawy CT 87

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 1 h, kg/m ² : – warstwa zbrojona – warstwa wierzchnia z tynkiem mineralnym – warstwa wierzchnia z tynkiem akrylowym – warstwa wierzchnia z tynkiem mozaikowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikatowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikonowym – warstwa wierzchnia z tynkiem elastomerowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikatowo-silikonowym	< 0,10 < 0,10 < 0,10 < 0,25 < 0,10 < 0,10 < 0,10	ETAG 004
2	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 24 h, kg/m ² : – warstwa zbrojona – warstwa wierzchnia z tynkiem mineralnym – warstwa wierzchnia z tynkiem akrylowym – warstwa wierzchnia z tynkiem mozaikowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikatowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikonowym – warstwa wierzchnia z tynkiem elastomerowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikatowo-silikonowym	< 0,25 < 0,35 < 0,50 < 0,45 < 0,35 < 0,20 < 0,25 < 0,30	
3	Przyczepność warstwy wierzchniej do wyrobu do izolacji cieplnej, MPa, po badaniu na próbkach: – w warunkach laboratoryjnych – po starzeniu – po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08	
4	Mrozoodporność warstwy wierzchniej	brak zniszczeń: rys, wykruszeń, odspojeń i spęcherzeń	
5	Odporność na uderzenie ciałem twardym, po starzeniu, kategoria: – warstwa wierzchnia z tynkiem mineralnym – warstwa wierzchnia z tynkiem akrylowym – warstwa wierzchnia z tynkiem mozaikowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikatowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikonowym – warstwa wierzchnia z tynkiem elastomerowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikatowo-silikonowym	III ¹⁾ / II ²⁾ III ¹⁾ / II ²⁾ I ¹⁾ / II ²⁾ II ¹⁾ / II ²⁾ II ¹⁾ / II ²⁾ I ¹⁾ , 2) II ¹⁾	ETAG 004
6	Opór dyfuzyjny względny, m	według tablicy 7	
7	Izolacyjność cieplna (opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła)	według Załącznika D	
8	Przyczepność zaprawy klejącej i kleju poliuretanowego do betonu i materiału izolacyjnego	według tablic 10 + 12	
9 ³⁾	Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej	nierozprzestrzeniające ognia (NRO)	PN-B-02867:1990
10	Odporność na obciążenie wiatrem	według tablicy 13	ETAG 004

¹⁾ styropian TR80

²⁾ styropian TR100

³⁾ klasyfikacja ogniowa dotyczy układów ociepleniowych stosowanych na podłożu niepalnym (co najmniej klasy A2 – s3, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010)

Tablica 7. Opór dyfuzyjny względny warstwy wykończeniowej
z warstwą zbrojoną z zaprawy CT 87

Poz.	Warstwa wykończeniowa			Opór dyfuzyjny względny, m
	Preparat gruntujący	Wyprawa tynkarska	Farba	
1	2	3	4	5
1	-	CT 34	-	$\leq 0,40$
2		CT 35 (3,5 mm)		$\leq 0,25$
3		CT 137 (2,5 mm)		$\leq 0,30$
4		CT 60 (0,5 mm)		$\leq 0,45$
5		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,30$
6		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,40$
7		CT 77 (1,4 ÷ 2,0 mm)		$\leq 0,40$
8		CT 177 (1,0 ÷ 1,6 mm)		$\leq 0,40$
9		CT 72 (2,5 mm)		$\leq 0,35$
10		CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,42$
11		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,35$
12		CT 79 (1,5 mm)		$\leq 0,45$
13	-	CT 34	CT 42	$\leq 0,25$
14		CT 35 (3,5 mm)		$\leq 0,25$
15		CT 137 (2,5 mm)		$\leq 0,20$
16		CT 60 (0,5 mm)		$\leq 0,40$
17		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,40$
18		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,40$
19		CT 72 (2,5 mm)		$\leq 0,25$
20		CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,40$
21		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,40$
22		CT 79 (1,5 mm)		$\leq 0,50$
23	-	CT 34	CT 44	$\leq 0,30$
24		CT 35 (3,5 mm)		$\leq 0,30$
25		CT 137 (2,5 mm)		$\leq 0,30$
26		CT 60 (0,5 mm)		$\leq 0,45$
27		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,52$
28		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,45$
29		CT 72 (2,5 mm)		$\leq 0,30$
30		CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,50$
31		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,45$
32		CT 79 (1,5 mm)		$\leq 0,65$

Tablica 7. Opór dyfuzyjny względny warstwy wykończeniowej
z warstwą zbrojoną z zaprawy CT 87, c.d.

Poz.	Warstwa wykończeniowa			Opór dyfuzyjny względny, m
	Preparat gruntujący	Wyprawa tynkarska	Farba	
1	2	3	4	5
33	—	CT 34	CT 48	$\leq 0,20$
34		CT 35 (3,5 mm)		$\leq 0,20$
35		CT 137 (2,5 mm)		$\leq 0,20$
36		CT 60 (0,5 mm)		$\leq 0,30$
37		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,30$
38		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,30$
39		CT 72 (2,5 mm)		$\leq 0,20$
40		CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,35$
41		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,30$
42		CT 79 (1,5 mm)		$\leq 0,50$
43	—	CT 34	CT 49	$\leq 0,20$
44		CT 35 (3,5 mm)		$\leq 0,20$
45		CT 137 (2,5 mm)		$\leq 0,20$
46		CT 60 (0,5 mm)		$\leq 0,30$
47		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,35$
48		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,35$
49		CT 72 (2,5 mm)		$\leq 0,20$
50		CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,35$
51		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,30$
52		CT 79 (1,5 mm)		$\leq 0,50$
53	—	CT 34	CT 54	$\leq 0,25$
54		CT 35 (3,5 mm)		$\leq 0,20$
55		CT 137 (2,5 mm)		$\leq 0,20$
56		CT 60 (0,5 mm)		$\leq 0,30$
57		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,30$
58		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,35$
59		CT 72 (2,5 mm)		$\leq 0,20$
60		CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,30$
61		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,30$
62		CT 79 (1,5 mm)		$\leq 0,50$

Tablica 8. Układy ociepleniowe Ceresit Ceretherm Reno z warstwą zbrojoną z zaprawy CT 100

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 1 h, kg/m²: – warstwa zbrojona – warstwa wierzchnia z tynkiem akrylowym – warstwa wierzchnia z tynkiem mozaikowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikatowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikonowym – warstwa wierzchnia z tynkiem elastomerowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikatowo-silikonowym	< 0,10 < 0,15 < 0,15 < 0,10 < 0,10 < 0,10 < 0,10	ETAG 004
2	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 25 h, kg/m²: – warstwa zbrojona – warstwa wierzchnia z tynkiem akrylowym – warstwa wierzchnia z tynkiem mozaikowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikatowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikonowym – warstwa wierzchnia z tynkiem elastomerowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikatowo-silikonowym	< 0,25 < 0,49 < 0,50 < 0,35 < 0,30 < 0,25 < 0,25	
3	Przyczepność warstwy wierzchniej do wyrobu do izolacji cieplnej, MPa, po badaniu na próbkach: – w warunkach laboratoryjnych – po starzeniu – po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08	
4	Mrozoodporność warstwy wierzchniej	brak zniszczeń: rys, wykruszeń, odspojen i spęcherzeń	
5 ¹⁾	Odporność na uderzenie ciałem twardym, po starzeniu, kategoria: – warstwa wierzchnia z tynkiem akrylowym – warstwa wierzchnia z tynkiem mozaikowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikatowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikonowym – warstwa wierzchnia z tynkiem elastomerowym – warstwa wierzchnia z tynkiem silikatowo-silikonowym	II I II II I II	ETAG 004
6	Opór dyfuzyjny względny, m	według tablicy 9	
7	Izolacyjność cieplna (opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła)	według Załącznika D	
8	Przyczepność zaprawy klejącej i kleju poliuretanowego do betonu i materiału izolacyjnego	według tablic 10 ÷ 12	
9 ²⁾	Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej	nierozprzestrzeniające ognia (NRO)	PN-B-02867:1990
10	Odporność na obciążenie wiatrem	według tablicy 13	ETAG 004

¹⁾ styropian TR80

²⁾ klasyfikacja ogniowa dotyczy układów ociepleniowych stosowanych na podłożu niepalnym (co najmniej klasy A2 – s3, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010)

Tablica 9. Opór dyfuzyjny względny warstwy wykończeniowej
z warstwą zbrojoną z zaprawy CT 100

Poz.	Warstwa wykończeniowa			Opór dyfuzyjny względny, m
	Preparat gruntujący	Wyprawa tynkarska	Farba	
1	2	3	4	5
1	–	CT 60 (0,5 mm)	–	$\leq 0,20$
2		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,30$
3		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,30$
4		CT 72 (2,5 mm)		$\leq 0,20$
5		CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,30$
6		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,30$
7	–	CT 60 (0,5 mm)	CT 42	$\leq 0,40$
8		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,40$
9		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,40$
10		CT 72 (2,5 mm)		$\leq 0,25$
11		CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,40$
12		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,40$
13		CT 79 (1,5 mm)		$\leq 0,45$
14	–	CT 60 (0,5 mm)	CT 44	$\leq 0,45$
15		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,45$
16		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,45$
17		CT 72 (2,5 mm)		$\leq 0,35$
18		CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,40$
19		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,40$
20		CT 79 (1,5 mm)		$\leq 0,55$
21	–	CT 60 (0,5 mm)	CT 48	$\leq 0,35$
22		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,35$
23		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,35$
24		CT 72 (2,5 mm)		$\leq 0,25$
25		CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,35$
26		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,35$
27		CT 79 (1,5 mm)		$\leq 0,50$
28	–	CT 60 (0,5 mm)	CT 49	$\leq 0,40$
29		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,40$
30		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,40$
31		CT 72 (2,5 mm)		$\leq 0,25$
32		CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,40$
33		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,35$
34		CT 79 (1,5 mm)		$\leq 0,50$
35	–	CT 60 (0,5 mm)	CT 54	$\leq 0,35$
36		CT 60 (2,5 mm)		$\leq 0,35$
37		CT 63 (3,0 mm)		$\leq 0,35$
38		CT 72 (2,5 mm)		$\leq 0,25$
39		CT 74 (2,5 mm)		$\leq 0,35$
40		CT 174 (2,0 mm)		$\leq 0,35$
41		CT 79 (1,5 mm)		$\leq 0,50$

Tablica 10. Przyczepność zapraw klejących ZS, ZU i CT 83 do betonu i wyrobu do izolacji cieplnej

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe			Metody oceny
		ZS	ZU	CT 83	
1	2	3	4	5	5
1	Przyczepność zaprawy klejącej do betonu, MPa: – w warunkach suchych – po 48 h zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia – po 48 h zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	$\geq 0,25$ $\geq 0,08$ $\geq 0,25$	$\geq 0,25$ $\geq 0,08$ $\geq 0,25$	$\geq 0,25$ $\geq 0,08$ $\geq 0,25$	ETAG 004
2	Przyczepność zaprawy klejącej do styropianu (EPS), MPa: – w warunkach suchych – po 48 h zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia – po 48 h zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	$\geq 0,10$ $\geq 0,03$ $\geq 0,10$	$\geq 0,10$ $\geq 0,03$ $\geq 0,10$	$\geq 0,08$ $\geq 0,03$ $\geq 0,08$	

Tablica 11. Przyczepność zapraw klejących CT 85, CT 87 i CT 100 do betonu i wyrobu do izolacji cieplnej

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe			Metody oceny
		CT 85	CT 87	CT 100	
1	2	3	4	5	5
1	Przyczepność zaprawy klejącej do betonu, MPa: – w warunkach suchych – po 48 h zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia – po 48 h zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	$\geq 0,25$ $\geq 0,08$ $\geq 0,25$	$\geq 0,25$ $\geq 0,08$ $\geq 0,25$	$\geq 0,25$ $\geq 0,08$ $\geq 0,25$	ETAG 004
2	Przyczepność zaprawy klejącej do styropianu (EPS), MPa: – w warunkach suchych – po 48 h zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia – po 48 h zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	$\geq 0,08$ $\geq 0,03$ $\geq 0,08$	$\geq 0,08$ $\geq 0,03$ $\geq 0,08$	$\geq 0,08$ $\geq 0,03$ $\geq 0,08$	

Tablica 12. Przyczepność kleju poliuretanowego CT 84 do betonu, wyrobu do izolacji cieplnej i postarzonego podłoża

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia styropian (EPS) – spoina klejowa (8 mm) – beton, wykonanego: a) w warunkach laboratoryjnych b) w temp. 0°C c) w temp. +40°C d) przy modyfikacji grubości spoiny (15 mm) e) przy modyfikacji czasu otwartego (4 min.)	$\geq 0,08$ $\geq 0,08$ $\geq 0,08$ $\geq 0,08$ $\geq 0,08$	EOTA TR046

Tablica 12. Przyczepność kleju poliuretanowego CT 84 do betonu, wyrobu do izolacji cieplnej i postarzonego podłoża, c.d.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
2	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia styropian (EPS) – spoina klejowa (8 mm) – „postarzone podłoże”*, wykonanego: a) w warunkach laboratoryjnych b) w temp. 0°C c) w temp. +40°C i 30/% RH d) przy modyfikacji grubości spoiny (15 mm) e) przy modyfikacji czasu otwartego (4 min.)	≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08	EOTA TR046
* podłoże z postarzonym tynkiem mineralnym i polimerowym			

Tablica 13. Odporność na obciążenie wiatrem

Dotyczy łączników według załącznika B, mocowanych na powierzchni płyt				
Średnica talerzyka		≥ 60 mm		
Grubość płyt „starego” ocieplenia		≥ 50 mm		
Właściwości płyt ze styropianu (EPS)	Grubość płyt	≥ 100 mm		
	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych (TR)	≥ TR80		
Siła niszcząca, kN	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników)	R _p	Minimalna:	0,62
	Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie oddziaływania statycznego przez blok piankowy; schemat 2b wg ETAG 004)	R _f	Średnia:	0,64
			Minimalna:	0,50
			Średnia:	0,51

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem Ceresit Ceretherm Reno można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający opakowania przed uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z instrukcją producenta.

Wyroby wchodzące w skład zestawu wyrobów Ceresit Ceretherm Reno powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, przewiewnych, z dala od urządzeń grzewczych, w sposób zapewniający bezpieczeństwo składowania i niezmiennosć ich właściwości technicznych.

Sposób znakowania wyrobów 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 późniejszymi zmianami).

Oznakowaniu wyrobu 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 (ITB-KOT-2018/0472 wydanie 1),
- 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 właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

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

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), 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 (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) ma zastosowanie system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

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 p. 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

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie zapraw klejących, masy do wykonywania warstwy zbrojonej, zapraw i mas tynkarskich, preparatów gruntujących i farb elewacyjnych w zakresie:

- a) wyglądu zewnętrznego,
- b) gęstości objętościowej lub nasypowej,

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) zapraw klejących w zakresie:
 - zawartości popiołu,
 - przyczepności do betonu i do styropianu,
- b) masy do wykonywania warstwy zbrojonej w zakresie:
 - zawartości suchej substancji,
 - zawartości popiołu,
 - przyczepności do styropianu,
- c) preparatów gruntujących i farb w zakresie:
 - zawartości suchej substancji,
 - zawartości popiołu,
- d) zapraw tynkarskich w zakresie zawartości popiołu,
- e) mas tynkarskich w zakresie:
 - zawartości suchej substancji,
 - zawartości popiołu,
- f) układów ociepleniowych w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0472 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń systemem Ceresit Ceretherm Reno, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0472 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2016 r., poz. 1570, z późniejszymi zmianami) 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 ITB-KOT-2018/0472 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0472 wydanie 1 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 2017 r., poz. 776). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

6.4. ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.6. Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. Raport z badań nr LZM00-01320/16/R143NZM, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB
2. Raport z badań nr LZK00-06099/17/R11NZK, Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB
3. Klasyfikacja ogniowa w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej wg PN-B-02867+Az1:2001, nr SG-63/15, Oddział Szkła i Chemii Budowlanej w Krakowie, Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych
4. Sprawozdania z badań nr 386/04/2010 ÷ 406/04/2010, 151/02/2012, 152/03/2012, 202/06/2014, 333/06/2017, 429/10/2013, 429/10/2013-2, 463/12/2014, 464/12/2014, 465/12/2014, 468/12/2014,

- 469/12/2014, 470/12/2014, 471/12/2014, 519/12/2015, 539/12/2013, 540/12/2013, 592/12/2012, 594/08/2016, 595/08/2016, 596/08/2016, 597/08/2016, 598/08/2016, 599/08/2016, 600/08/2016, 601/08/2016, 602/08/2016, 603/08/2016, 604/08/2016, 605/08/2016, 606/08/2016, 607/08/2016, 608/08/2016, 609/08/2016, 610/08/2016, 611/08/2016, Centralne Laboratorium Badawcze Henkel Polska Sp. z o.o., Stara Góra, 26-220 Stąporków
5. Sprawozdania z badań nr 198/03/2016, 347/07/2012, 422/06/2016, 423/06/2016, 426/06/2016, 427/06/2016, 428/06/2016, 432/06/2016, 431/06/2016, 434/06/2016, 436/06/2016, 438/06/2016, 519/12/2015-2, 540/08/2016, 541/08/2016, 542/08/2016, 532/08/2016, 544/08/2016, 546/08/2016, 548/08/2016, 549/08/2016, 550/08/2016, 551/08/2016, 552/08/2016, 553/08/2016, 554/08/2016, 555/08/2016, 556/08/2016, 557/08/2016, 558/08/2016, 580/08/2016, 582/08/2016, 583/08/2016, 593/08/2016, Centralne Laboratorium Badawcze Henkel Polska Sp. z o.o., Stara Góra, 26-220 Stąporków
 6. Aneksy do sprawozdań z badań nr 422/06/2016, 423/06/2016, 427/06/2016, 428/06/2016, 432/06/2016, 438/06/2016, 151/02/2012, Centralne Laboratorium Badawcze Henkel Polska Sp. z o.o., Stara Góra, 26-220 Stąporków
 7. Pismo nr 01/30/07/18 z dnia 04.07.2018, Centralne Laboratorium Badawcze Henkel Polska Sp. z o.o., Stara Góra, 26-220 Stąporków

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-90/B-02867	<i>Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany</i>
PN-EN 1097-3:2000	<i>Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości</i>
PN-EN 13166+A1:2015	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z pianki fenolowej (PF) produkowane fabrycznie. Specyfikacja</i>
PN-EN 13166+A2:2016	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z pianki fenolowej (PF) produkowane fabrycznie. Specyfikacja</i>
PN-EN 13788:2013	<i>Cieplno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa. Metody obliczania</i>
ETAG 004	<i>Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi</i>
Instrukcja ITB Nr 447/2009	<i>Złożony system izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania</i>
AT-15-3632/2016	<i>Siatka z włókna szklanego OMT 999 i OMT 888</i>
AT-15-8372/2015	<i>Klej poliuretanowy CERESIT CT 84</i>
AT-15-9230/2016	<i>Siatka z włókna szklanego ASGLATEX 03-1</i>
AT-15-9268/2014	<i>Siatka z włókna szklanego SSA-1363-160 SM0.5A do systemów ociepleń (ETICS)</i>
AT-15-9299/2014	<i>Siatka z włókna szklanego ASGLATEX 03-43</i>

ETA-16/0546	117S (plant Slovakia and Macedonia), 122L (plant Slovakia and Macedonia), 122 (plant Slovakia and Macedonia) - glass fibre meshes for reinforcement of cement based renderings
ETA-13/0392	R 116 A101, R 117 A101, R 121 A101, R 122 A101, R 123 A101, R 128 A101, R 131 A101, R 131 A101C+, R 131 A102C+, R 140 A101N, R 148 A101, R 162 A101, R 165 A101, R 170 A101, R 178 A101, R 178 A102C+, R 267 A101, R 275 A101, R 326 A101, R 451 A101, R 585 A101 - glass fibre mesh for reinforcement of cement based renderings

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Właściwości wyrobu do izolacji cieplnej.....	26
Załącznik B. Właściwości siatek z włókna szklanego i łączników mechanicznych	27
Załącznik C. Cechy identyfikacyjne kleju poliuretanowego, zapraw klejących, masy klejącej, zapraw i mas tynkarskich, preparatów gruntujących i farb	28
Załącznik D. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła.....	34

Załącznik A.

Tablica A1. Właściwości płyt ze styropianu (EPS)

Produkowane fabrycznie płyty ze styropianu (EPS) według PN-EN 13163+A2:2016		
Opis, właściwości i metody oceny		
Reakcja na ogień PN-EN 13501-1+A1:2010		Klasa E
Opór cieplny ($m^2 \cdot K/W$)		Określony przy oznakowaniu CE według PN-EN 13163+A2:2016
Grubość PN-EN 823:2013		EPS-EN 13163 – T1
Długość PN-EN 822:2013		EPS-EN 13163 – L2
Szerokość PN-EN 822:2013		EPS-EN 13163 – W2
Prostokątność PN-EN 824:2013		EPS-EN 13163 – S5
Płaskość PN-EN 825:2013		EPS-EN 13163 – P5
Stan powierzchni		Powierzchnie cięte (jednorodne i bez "naskórka")
Stabilność wymiarów	warunki laboratoryjne PN-EN 1603:2013	EPS-EN 13163 – DS(N)2
	określone warunki temperatury i wilgotności PN-EN 1604:2013	EPS-EN 13163 – DS(70,-)2 lub EPS-EN 13163 – DS(70,-)2
Nasiąkliwość wodą krótkotrwała (częściowe zanurzenie) (kg/m^2) EN 1609		$\leq 1,0$
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej (μ) PN-EN 12086:2013		20 do 60
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, w warunkach suchych EN 1607		EPS-EN 13163 – TR80 lub EPS-EN 13163 – TR100
Wytrzymałość na zginanie, kPa PN-EN 12089:2013		≥ 75
Wytrzymałość na ścinanie, kPa PN-EN 12090:2013		≥ 20

Załącznik B.

Tablica B1. Siatki z włókna szklanego

Poz.	Nazwa handlowa		Cechy identyfikacyjne i właściwości
1	2	3	4
1	CT 325	117S	ETA-16/0546
2		122	ETA-16/0546
3		OMT 999	AT-15-3632/2016
4		OMT 888	AT-15-3632/2016
5		R 131 A101	ETA-13/0392
6		R 117 A101	ETA-13/0392
7		SSA-1363-160 SM0.5A	AT-15-9268/2014
8		ASGLATEX 03-01	AT-15-9230/2016
9		ASGLATEX 03-43	AT-15-9299/2014

Tablica B2. Łączniki mechaniczne z trzpieniem stalowym do mocowania termoizolacji

Poz.	Nazwa handlowa łącznika*	Cechy identyfikacyjne i nośność charakterystyczna na wrywanie z podłoża
1	2	3
1	Koelner KI-10N	ETA-07/0221
2	Koelner KI-10NS	ETA-07/0221
3	Koelner KI-10M	ETA-07/0291
4	Koelner TFIX-8M	ETA-07/0336
5	Koelner TFIX-8ST	ETA-11/0144
6	Koelner TFIX-8S	ETA-11/0144
7	WK THERM ϕ 8	ETA-11/0232
8	WK THERM S	ETA-13/0724
9	eco-drive	ETA-13/0107
10	EJOT STR U 2G	ETA-04/0023
11	EJOT H1 eco	ETA-11/0192
12	Rawplug R-TFIX-8S	ETA-17/0161

* lub inne łączniki mechaniczne z trzpieniem stalowym, wprowadzone do obrotu, spełniające wymagania wg Tablicy B3

Tablica B3. Właściwości łączników mechanicznych

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody oceny
1	2	3	4
1	Średnica talerzyka d, mm	≥ 60	ETAG 014 lub EAD 330196-00-0604
2	Obciążenie niszczące talerzyk, kN	$\geq 0,94$	
3	Sztywność talerzyka, kN/mm	$\geq 0,30$	
4	Nośność na wrywanie z podłoża, kN	wg dokumentu odniesienia (AT, KOT lub ETA)	

Załącznik C.

Tablica C1. Klej poliuretanowy CT 84

Poz.	Nazwa handlowa	Cechy identyfikacyjne i właściwości
1	2	3
1	CT 84	AT-15-8372/2015

Tablica C2. Cechy identyfikacyjne zapraw klejących ZU i ZS

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania		Metody badań
		ZU	ZS	
1	2	3	4	5
1	Wygląd zewnętrzny suchej mieszanki (w postaci fabrycznej)	proszek o jednolitej barwie, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych		ETAG 004
2	Gęstość nasypowa, g/cm ³	1,40 ± 10%	1,40 ± 10%	PN-EN 1097-3:2000
3	Zawartość popiołu w temp. 450 °C, %	98,5 ± 99,8	98,5 ± 99,8	ETAG 004
4	Odporność na występowanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości do 8 mm		1)

1) formę metalową w kształcie klina (długość klina 160 mm, wysokość 8 mm) wypełnia się zaprawą. Wynikiem badania jest ocena wizualna rys po 14 dniach przechowywania próbki w warunkach laboratoryjnych.

Tablica C3. Cechy identyfikacyjne zapraw klejących CT 83, CT 85 i C 87

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania			Metody badań
		CT 83	CT 85	CT 87	
1	2	3	4	5	6
1	Wygląd zewnętrzny suchej mieszanki (w postaci fabrycznej)	proszek o jednolitej barwie, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych			ETAG 004
2	Gęstość nasypowa, g/cm ³	1,43 ± 10%	1,39 ± 10%	1,26 ± 10%	PN-EN 1097-3:2000
3	Zawartość popiołu w temp. 450 °C, %	98,6 ± 99,6	97,5 ± 99,5	98,5 ± 99,5	ETAG 004
4	Odporność na występowanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości do 8 mm			wg tablicy C1

Tablica C4. Cechy identyfikacyjne masy CT 100

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody badań
		CT 100	
1	2	3	4
1	Wygląd	jednorodna ciekła masa, bez grudek i zanieczyszczeń	ocena wizualna
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,50 ± 10%	PN-85/B-04500
3	Zawartość suchej substancji, %	78,0 ± 10%	ETAG 004
4	Zawartość popiołu w temp. 450 °C, %	81,0 ± 99,0	
5	Odporność na występowanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości do 8 mm	wg tablicy C1

Tablica C5. Cechy identyfikacyjne preparatów gruntujących CT 15 i CT 16

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania		Metody badań
		CT 15	CT 16	
1	2	3	4	5
1	Wygląd	jednorodna ciekła masa, bez grudek i zanieczyszczeń		ocena wizualna
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,40 ± 10%	1,55 ± 10%	PN-EN ISO 2811-1:2012
3	Zawartość suchej substancji, %	63,7 (-3,2 / +6,4)	67,6 (-3,4 / +6,8)	ETAG 004
4	Zawartość popiołu, %: - w temp. 450°C - w temp. 900°C	82,5 ÷ 91,1 55,3 ÷ 67,7	86,6 ÷ 95,6 61,4 ÷ 75,0	

Tablica C6. Cechy identyfikacyjne mineralnej zaprawy tynkarskiej CT 34

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody badań
		CT 34	
1	2	3	4
1	Wygląd	sucha mieszanka, jednorodna, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych	ocena wizualna
2	Gęstość nasypowa, Mg/m ³	1,21 ± 10%	ETAG 004
3	Zawartość popiołu w temp. 450°C, %	98,7 ÷ 99,7	
4	Odporność na występowanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości równej średnicy największego ziarna	wg tablicy C1

Tablica C7. Cechy identyfikacyjne mineralnych zapraw tynkarskich CT 35

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania		Metody badań
		CT 35 (ziarno 2,5 mm)	CT 35 (ziarno 3,5 mm)	
1	2	3	4	5
1	Wygląd	sucha mieszanka, jednorodna, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych		ETAG 004
2	Gęstość nasypowa, g/cm ³	1,55 ± 10%	1,64 ± 10%	
3	Zawartość popiołu w temp. 450°C, %	99,2 ÷ 99,9	99,1 ÷ 99,9	
4	Odporność na występowanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości równej średnicy największego ziarna		wg tablicy C1

Tablica C8. Cechy identyfikacyjne mineralnych zapraw tynkarskich CT 137

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania			Metody badań
		CT 137 (ziarno 1,5 mm)	CT 137 (ziarno 2,0 mm)	CT 137 (ziarno 2,5 mm)	
1	2	3	4	5	6
1	Wygląd	sucha mieszanka, jednorodna, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych			ETAG 004
2	Gęstość nasypowa, g/cm ³	1,54 ± 10%	1,60 ± 10%	1,54 ± 10%	
3	Zawartość popiołu w temp. 450°C, %	99,0 ÷ 99,9	99,0 ÷ 99,9	99,1 ÷ 99,9	
4	Odporność na występowanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości równej średnicy największego ziarna			wg tablicy C1

Tablica C9. Cechy identyfikacyjne akrylowych mas tynkarskich CT 60,

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania				Metody badań
		CT 60 (ziarno 0,5 mm)	CT 60 (ziarno 1,5 mm)	CT 60 (ziarno 2,0 mm)	CT 60 (ziarno 2,5 mm)	
1	2	3	4	5	6	7
1	Wygląd zewnętrzny	jednorodna masa, bez grudek i zanieczyszczeń				ocena wizualna
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,82 ± 10%	1,70 ± 10%	1,72 ± 10%	1,75 ± 10%	ETAG 004
3	Zawartość suchej substancji, %	80,4 (-4,0 / +8,0)	83,7 (-4,2 / +8,4)	84,6 (-4,2 / +8,5)	83,7 (-4,0 / +8,0)	
4	Zawartość popiołu, %: – w temp. 450°C – w temp. 900°C	88,3 ÷ 97,7 69,5 ÷ 84,9	88,6 ÷ 98,0 48,2 ÷ 59,0	89,2 ÷ 98,6 48,2 ÷ 59,0	89,3 ÷ 98,7 48,6 ÷ 59,4	
5	Odporność na powstawanie rys skurczowych	brak rys w warstwie równej grubości wynikającej z technologii nakładania				wg tablicy C1

Tablica C10. Cechy identyfikacyjne akrylowych mas tynkarskich CT 63 i CT 64

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania		Metody badań
		CT 63	CT 64	
1	2	3	4	5
1	Wygląd zewnętrzny	jednorodna masa, bez grudek i zanieczyszczeń		ocena wizualna
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,64 ± 10%	1,63 ± 10%	ETAG 004
3	Zawartość suchej substancji, %	84,6 (-4,2 / +8,5)	82,7 (-4,2 / +8,3)	
4	Zawartość popiołu, %: – w temp. 450°C – w temp. 900°C	89,5 ÷ 98,9 49,0 ÷ 60,0	89,3 ÷ 98,7 48,2 ÷ 59,5	
5	Odporność na powstawanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości równej średnicy największego ziarna		wg tablicy C1

Tablica C11. Cechy identyfikacyjne silikatowych mas tynkarskich CT 72

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania			Metody badań
		CT 72 (ziarno 1,5 mm)	CT 72 (ziarno 2,0 mm)	CT 72 (ziarno 2,5 mm)	
1	2	3	4	5	6
1	Wygląd	jednorodna masa, bez grudek i zanieczyszczeń			ocena wizualna
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,88 ± 10%	1,90 ± 10%	1,89 ± 10%	ETAG 004
3	Zawartość suchej substancji, %	81,8 (-4,1 / +8,2)	80,7 (-4,0 / +8,1)	76,7 (-3,8 / +7,7)	
4	Zawartość popiołu, %, w temp.: - 450°C - 900°C	90,1 ÷ 99,5 52,6 ÷ 64,2	90,0 ÷ 99,4 53,7 ÷ 65,7	89,9 ÷ 99,3 54,7 ÷ 66,9	
5	Odporność na powstawanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości równej średnicy największego ziarna			wg tablicy C1

Tablica C12. Cechy identyfikacyjne silikatowej masy tynkarskiej CT 73

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody badań
		CT 73 (ziarno 2,0 mm)	
1	2	3	4
1	Wygląd	jednorodna ciekła masa, bez grudek i zanieczyszczeń	ocena wizualna
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,84 ± 10%	PN-85/B-04500
3	Zawartość suchej substancji, %	79,7 (-4,0 / +8,0)	ETAG 004
4	Zawartość popiołu, %, w temp.: - 450°C - 900°C	89,3 ÷ 98,7 53,5 ÷ 65,3	
5	Odporność na występowanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości równej średnicy największego ziarna	wg tablicy C1

Tablica C13. Cechy identyfikacyjne silikonowych mas tynkarskich CT 74

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania			Metody badań
		CT 74 (ziarno 1,5 mm)	CT 74 (ziarno 2,0 mm)	CT 74 (ziarno 2,5 mm)	
1	2	3	4	5	6
1	Wygląd	jednorodna masa, bez grudek i zanieczyszczeń			ocena wizualna
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,83 ± 10%	1,84 ± 10%	1,90 ± 10%	ETAG 004
3	Zawartość suchej substancji, %	84,2 (-4,2 / +8,4)	84,1 (-4,2 / +8,4)	74,7 (-3,7 / +7,5)	
4	Zawartość popiołu, %, w temp.: - 450°C - 900°C	89,9 ÷ 99,3 51,0 ÷ 62,4	89,6 ÷ 99,0 51,6 ÷ 63,0	88,7 ÷ 98,1 56,0 ÷ 64,9	
5	Odporność na powstawanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości równej średnicy największego ziarna			wg tablicy C1

Tablica C14. Cechy identyfikacyjne silikonowej masy tynkarskiej CT 75

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody badań
		CT 75 (ziarno 2,0 mm)	
1	2	3	4
1	Wygląd	jednorodna ciekła masa, bez grudek i zanieczyszczeń	ocena wizualna
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,76 ± 10%	PN-85/B-04500
3	Zawartość suchej substancji, %	86,1 (-4,1 / +8,2)	ETAG 004
4	Zawartość popiołu, %, w temp.: - 450°C - 900°C	89,5 ± 98,9 49,8 ± 60,8	
5	Odporność na występowanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości równej średnicy największego ziarna	wg tablicy C1

Tablica C15. Cechy identyfikacyjne silikatowo-silikonowych mas tynkarskich CT 174 i CT 175

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania			Metody badań
		CT 174 (ziarno 1,5 mm)	CT 174 (ziarno 2,0 mm)	CT 175	
1	2	3	4	5	6
1	Wygląd	jednorodna masa, bez grudek i zanieczyszczeń			ocena wizualna
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,72 ± 10%	1,71 ± 10%	1,70 ± 10%	ETAG 004
3	Zawartość suchej substancji, %	78,2 (-3,9 / +7,8)	83,1 (-4,2 / +8,3)	83,5 (-4,2 / +8,4)	
4	Zawartość popiołu, %, w temp.: - 450°C - 900°C	90,4 ± 99,9 51,0 ± 62,4	89,3 ± 98,7 49,0 ± 59,8	89,1 ± 98,5 48,7 ± 59,5	ETAG 004
5	Odporność na powstawanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości równej średnicy największego ziarna			wg tablicy C1

Tablica C16. Cechy identyfikacyjne elastomerowej masy tynkarskiej CT 79

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody badań
		3	
1	2	3	4
1	Wygląd	jednorodna masa, bez grudek i zanieczyszczeń	ocena wizualna
2	Gęstość objętościowa, g/ml	1,88 ± 10%	PN-85/B-04500
3	Zawartość suchej substancji, %	86,2 (-4,3 / +8,6)	ETAG 004
4	Zawartość popiołu, %, w temp.: - 450°C - 900°C	88,5 ± 95,5 50,0 ± 60,0	
5	Odporność na powstawanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości równej średnicy największego ziarna	wg tablicy C1

Tablica C17. Cechy identyfikacyjne mozaikowych mas tynkarskich CT 77 i CT 177

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania			Metody badań
		CT 77		CT 177	
		1,0 ÷ 1,6 mm	1,4 ÷ 2,0 mm		
1	2	3		4	5
1	Wygląd	jednorodna masa, bez grudek i zanieczyszczeń			ocena wizualna
2	Gęstość objętościowa, g/cm³	1,67 ± 10%	1,65 ± 10%	1,68 ÷ 10%	PN-85/B-04500
3	Zawartość suchej substancji, %	78,4 (-3,9 / +7,8)	78,8 (-3,9 / +7,9)	78,8 (-3,9 / 7,9)	ETAG 004
4	Zawartość popiołu, %, w temp.: - 450°C - 900°C	84,7 ÷ 94,1 84,5 ÷ 93,1	85,6 ÷ 94,6 85,5 ÷ 94,5	85,0 ÷ 94,0 84,9 ÷ 93,9	
5	Odporność na powstawanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości równej średnicy największego ziarna			wg tablicy C1

Tablica C18. Cechy identyfikacyjne farb elewacyjnych CT 42, CT 44 i CT 48

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania			Metody badań
		CT 42	CT 44	CT 48	
		3	4	5	
1	2	3	4	5	6
1	Wygląd	jednorodna ciecz, bez grudek i zanieczyszczeń			ocena wizualna
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,45 ± 10%	1,34 ± 10%	1,45 ± 10%	PN-EN ISO 2811-1:2012
3	Zawartość suchej substancji, %	59,6 (-3,0 / +6,0)	53,6 (-2,7 / +5,4)	58,1 (-3,0 / +6,0)	ETAG 004
4	Zawartość popiołu, %, w temp.: - 450°C - 900°C	77,1 ÷ 85,3 48,9 ÷ 59,7	66,7 ÷ 73,7 46,0 ÷ 56,2	79,5 ÷ 87,9 54,8 ÷ 64,8	

Tablica C19. Cechy identyfikacyjne farb elewacyjnych CT 49 i CT 54

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania		Metody badań
		CT 49	CT 54	
		3	4	
1	2	3	4	5
1	Wygląd	jednorodna ciecz, bez grudek i zanieczyszczeń		ocena wizualna
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,54 ± 10%	1,44 ± 10%	PN-EN ISO 2811-1:2012
3	Zawartość suchej substancji, %	62,8 (-3,1 / +6,3)	59,9 (-3,0 / +6,0)	ETAG 004
4	Zawartość popiołu, %, w temp.: - 450°C - 900°C	78,7 ÷ 86,9 59,2 ÷ 65,2	78,1 ÷ 86,1 50,0 ÷ 60,0	

Załącznik D.

Współczynnik przenikania ciepła przegrody z ociepleniem oblicza się zgodnie z normą PN-EN ISO 6946:2008:

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

gdzie: $\chi_p \cdot n$ dodatek z uwagi na wpływ łączników

U_c : skorygowany współczynnik przenikania ciepła przegrody pokrytej ociepleniem, z uwzględnieniem mostków cieplnych, (W/(m²·K))

n : liczba łączników na m²

χ_p : punktowy współczynnik przenikania ciepła w odniesieniu do łącznika. Podane poniżej wartości mogą być uwzględnione, jeżeli nie są podane w specyfikacji technicznej łączników (ETA, AT lub KOT) dla łączników:

= 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

= 0,004 W/K w przypadku łączników z trzpieniem rozporowym ze stali ocynkowanej z łbem pokrytym tworzywem sztucznym

U : współczynnik przenikania ciepła przegrody pokrytej ociepleniem (z wyłączeniem mostków cieplnych) w (m²·K)/W, określony poniżej:

$$U = 1 : [R_i + R_r + R_a + R_s + R_{se} + R_{si}]$$

gdzie: R_i : opór cieplny wyrobu do izolacji cieplnej (na podstawie deklaracji w odniesieniu do PN-EN 13163+A2:2016), (m²·K)/W

R_r : opór cieplny warstwy wierzchniej (0,02 (m²·K)/W lub określony w badaniu według PN-EN 12667:2002 lub PN-EN 12664:2002)

R_a : opór cieplny istniejącego ocieplenia, (m²·K)/W

R_s : opór cieplny przegrody stanowiącej podłoże (np. beton, cegła), (m²·K)/W

R_{se} : opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej, (m²·K)/W

R_{si} : opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej, (m²·K)/W

Wartość oporu cieplnego wyrobu do izolacji cieplnej powinna być określona w dokumentacji producenta w odniesieniu do poszczególnych grubości płyt. W odniesieniu do łączników, powinien być określony punktowy współczynnik przenikania ciepła, według wyżej wymienionych zasad.