INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA
ul. Filtrowa 1
tel.: (+48 22) 825-04-71
(+48 22) 825-76-55
fax: (+48 22) 825-52-86
www.itb.pl

Wyznaczony zgodnie z Artykułem 29 Rozporządzenia (EU) Nr 305/2011 i członek EOTA (Europejskiej Organizacji ds. Oceny Technicznej)

Członek EOTA
www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

ETA-09/0014 z 20/09/2016

Część ogólna

Jednostka Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocenę Techniczną	Instytut Techniki Budowlanej
Nazwa handlowa wyrobu budowlanego	CERESIT CERETHERM CLASSIC
Grupa wyrobów, do której wyrób budowlany należy	Złożony system izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS)
Producent	HENKEL POLSKA Operations Spółka z o.o. ul. Domaniewska 41 PL 02-672 Warszawa, Polska
Zakład produkcyjny	HENKEL POLSKA Operations Spółka z o.o. ul. Domaniewska 41 PL 02-672 Warszawa, Polska
Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera	16 stron, w tym 2 Załączniki, które stanowią integralną część niniejszej Oceny
Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana zgodnie z Rozporządzeniem (EU) Nr 305/2011, na podstawie	Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych ETAG 004, wydanie 2013 „Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi", stosowane jako Europejski Dokument Oceny (EAD)
Niniejsza wersja zastępuje	ETA-09/0014 wydaną 31/03/2016

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w języku oficjalnym tej jednostki. Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być zidentyfikowane jako tłumaczenia.

Udostępnianie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, włączając środki przekazu elektronicznego, powinno odbywać się w całości. Jakkolwiek publikowanie części dokumentu jest możliwe, za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej. W tym przypadku na kopii powinna być podana informacja, że jest to fragment dokumentu.

Część szczegółowa

1 Opis techniczny wyrobu

Złożony system izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi CERESIT CERETHERM CLASSIC zwany ETICS w poniższym tekście, jest zestawem wyrobów projektowanym i wbudowywanym zgodnie z instrukcją opracowaną przez producenta, przechowywaną w Instytucie Techniki Budowlanej.

ETICS jest wykonywany na budowie i składa się z poniższych składników, które są fabrycznie produkowane przez producenta lub poddostawców. Za ETICS odpowiedzialny jest jego producent.

ETICS obejmuje prefabrykowany wyrób do izolacji cieplnej wykonany ze styropianu (EPS), który jest klejony lub mocowany mechanicznie do ściany. Metody mocowania do podłoża i odpowiednie składniki podano w poniższej tablicy. Wyrób do izolacji cieplnej jest pokrywany warstwą wykończeniową składającą się z jednej lub więcej warstw (wykonywanych na budowie), z których jedna zawiera siatkę zbrojącą. Warstwa wykończeniowa jest nakładana bezpośrednio na płyty izolacyjne, bez żadnych pustek powietrznych lub warstw pośrednich.

ETICS zawiera również materiały uzupełniające opisane w ETAG 004, p. 3.2.2.5. Materiały uzupełniające powinny być stosowane zgodnie z instrukcją producenta.

Tablica 1

	Składniki	Zużycie (kg/m²)	Grubość (mm)
Wyrób do izolacji cieplnej i metoda mocowania	**System klejony:** całkowicie klejony lub częściowo klejony (powierzchnia klejenia nie mniejsza niż 40%). Krajowe dokumenty aplikacyjne powinny być brane pod uwagę.		
	• **Wyrób do izolacji cieplnej:** Produkowane fabrycznie płyty z polistyrenu ekspandowanego (EPS) według EN 13163 patrz Załącznik 1 - właściwości	-	20 do 420
	• **Zaprawy klejące:** **CERESIT CT 83** sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,19 do 0,21 l/kg	około 5,0* (sucha mieszanka)	-
	CERESIT CT 85 sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,26 do 0,28 l/kg	około 5,0* (sucha mieszanka)	-
	CERESIT CT 84 klej na bazie piany poliuretanowej (PU)	około 85 ml/m²**	8,0
	System mocowany mechanicznie z dodatkowym klejeniem: według instrukcji producenta powierzchnia klejenia powinna być nie mniejsza niż 40%. Krajowe dokumenty aplikacyjne powinny być brane pod uwagę.		
	• **Wyrób do izolacji cieplnej:** Produkowane fabrycznie płyty z polistyrenu ekspandowanego (EPS) według EN 13163 patrz Załącznik 1 - właściwości	-	50 do 420
	• **Łączniki mechaniczne:** patrz Załącznik 2 - właściwości	-	-
	• **Dodatkowe zaprawy klejące:** jak w systemie klejonym	-	-

* dotyczy systemu całkowicie klejonego

** aplikacja na płytę EPS wokół jej krawędzi i liniami w środkowej części płyty (kształt M lub W)

Tablica 1

	Składniki	Zużycie (kg/m²)	Grubość (mm)
Warstwa zbrojona	• **CERESIT CT 85** sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,26 do 0,28 l/kg	około 4,0 (sucha mieszanka)	3,0 do 4,0
Siatki z włókna szklanego	• **Standardowe siatki z włókna szklanego CERESIT CT 325** patrz Załącznik 2 - właściwości	-	-
Preparaty gruntujące	• **CERESIT CT 15** ciecz gotowa do użycia z silikatowymi wyprawami tynkarskimi	0,2 do 0,5	-
	• **CERESIT CT 16** ciecz gotowa do użycia z mineralnymi, akrylowymi, silikatowo-silikonowymi i silikonowymi wyprawami tynkarskimi	0,2 do 0,5	-
Wyprawy tynkarskie	• **Mineralne wyprawy tynkarskie:** skład: piasek, cement, wypełniacze mineralne, dodatki **CERESIT CT 34** sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,27 do 0,29 l/kg faktura gładka uziarnienie: 0,1 do 0,8 mm	około 1,0 / 1 mm	1,0 do 5,0
	CERESIT CT 35 sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,20 do 0,22 l/kg faktura kornik uziarnienie: 2,5; 3,5 mm	2,5 do 4,0 (sucha mieszanka)	według uziarnienia
	CERESIT CT 137 sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,22 do 0,23 l/kg faktura baranek uziarnienie: 1,5; 2,0 mm	2,0 do 4,0 (sucha mieszanka)	według uziarnienia
	sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,17 do 0,19 l/kg faktura baranek uziarnienie: 2,5 mm		
	CERESIT CT 720 tynk cienkowarstwowy; sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,21 l/kg uziarnienie: 1,0 mm	około 2,0 (sucha mieszanka)	według uziarnienia
	• **Silikatowe wyprawy tynkarskie:** skład: piasek, spoiwo silikatowe, wypełniacze mineralne, dodatki; masa gotowa do użycia **CERESIT CT 72** faktura baranek uziarnienie: 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 mm	2,1 do 4,0	według uziarnienia
	CERESIT CT 73 faktura kornik uziarnienie: 2,0; 3,0 mm	2,5 do 3,8	według uziarnienia
	• **Silikonowe wyprawy tynkarskie:** skład: piasek, żywica silikonowa, wypełniacze mineralne, dodatki; masa gotowa do użycia **CERESIT CT 74** faktura baranek uziarnienie: 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 mm	2,1 do 4,0	według uziarnienia
	CERESIT CT 75 faktura kornik uziarnienie: 2,0; 3,0 mm	2,5 do 2,7	według uziarnienia

Tablica 1

	Składniki	Zużycie (kg/m²)	Grubość (mm)
Wyprawy tynkarskie	• **Silikatowo-silikonowe wyprawy tynkarskie:** skład: piasek, spoiwo silikatowe, żywica silikonowa, wypełniacze mineralne, dodatki; masa gotowa do użycia **CERESIT CT 174** faktura baranek uziarnienie: 1,0; 1,5; 2,0 mm	2,0 do 3,9	według uziarnienia
	CERESIT CT 175 faktura kornik uziarnienie: 2,0 mm	około 2,7	według uziarnienia
	• **Akrylowe wyprawy tynkarskie:** skład: piasek, spoiwo akrylowe, wypełniacze mineralne, dodatki; masa gotowa do użycia **CERESIT CT 60** faktura baranek uziarnienie: 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 mm	1,8 do 4,0	według uziarnienia
	CERESIT CT 63 faktura kornik uziarnienie: 3,0 mm	około 3,7	według uziarnienia
	CERESIT CT 64 faktura kornik uziarnienie: 2,0 mm	około 2,7	według uziarnienia
	CERESIT CT 77 faktura mozaikowa uziarnienie: 0,8 do 2,0 mm	3,0 to 4,5	według uziarnienia
	CERESIT CT 177 faktura mozaikowa uziarnienie: 1,0 do 1,6 mm	około 4,0	według uziarnienia
	CERESIT CT 79 skład: piasek, spoiwo akrylowe, żywica silikonowa, wypełniacze mineralne, dodatki; masa gotowa do użycia faktura baranek uziarnienie: 1,5 mm	około 2,5	według uziarnienia
Powłoki dekoracyjne (farby)	• **CERESIT CT 42** stosowana opcjonalnie z wszystkimi wyprawami tynkarskimi skład: spoiwo akrylowe, pigmenty, dodatki ciecz gotowa do użycia	około 0,3 l/m²	-
	• **CERESIT CT 44** stosowana opcjonalnie z wszystkimi wyprawami tynkarskimi skład: spoiwo akrylowe, pigmenty, dodatki ciecz gotowa do użycia	około 0,3 l/m²	-
	• **CERESIT CT 48** stosowana opcjonalnie z z wszystkimi wyprawami tynkarskimi skład: żywica silikonowa, pigmenty, dodatki ciecz gotowa do użycia	około 0,3 l/m²	-
	• **CERESIT CT 49** stosowana opcjonalnie z wszystkimi wyprawami tynkarskimi skład: żywica silikonowa, pigmenty, dodatki ciecz gotowa do użycia	około 0,3 l/m²	-
	• **CERESIT CT 54** stosowana opcjonalnie z wszystkimi wyprawami tynkarskimi skład: spoiwo silikatowe, pigmenty, dodatki ciecz gotowa do użycia	około 0,3 l/m²	-
	• **CERESIT CT 721** stosowana obligatoryjnie z CT 720 skład: żywica silikonowa, pigmenty, dodatki ciecz gotowa do użycia	0,2 do 0,3 l/m²	-

Tablica 1

	Składniki	Zużycie (kg/m²)	Grubość (mm)
Materiały uzupełniające	Pozostają w zakresie odpowiedzialności producenta ETICS.		

2 Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

ETICS jest przeznaczony do stosowania jako zewnętrzna izolacja cieplna ścian budynków, wykonanych z elementów murowych (cegły, bloczki, kamień, itp.) lub betonu (wylewanego na budowie lub w postaci płyt prefabrykowanych) z warstwą tynku lub bez.

ETICS może być stosowany na nowych lub istniejących (modernizowanych) pionowych ścianach. Może być również stosowany na powierzchniach poziomych lub nachylonych, które nie są wystawione na działanie warunków atmosferycznych.

ETICS jest wykonywany z nienośnych elementów budowlanych. Nie wpływa bezpośrednio na stateczność ścian, do których jest mocowany, ale może wpływać na ich trwałość poprzez zapewnienie zwiększonej ochrony przed warunkami atmosferycznymi.

ETICS nie jest przeznaczony do zapewniania szczelności konstrukcji budowlanej na przenikanie powietrza.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej oparte są na założeniu przewidywanego 25-letniego okresu użytkowania ETICS, pod warunkiem, że wymagania dotyczące warunków pakowania, transportu, przechowywania, wbudowywania, jak również właściwego użytkowania, konserwacji i napraw są spełnione. Założenie dotyczące okresu użytkowania nie może być interpretowane jako gwarancja udzielana przez producenta lub Jednostkę Oceny Technicznej, ale jako informacja, która może być wykorzystana przy wyborze odpowiedniego wyrobu, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu.

Projektowanie, montaż, konserwacja i naprawy powinny uwzględniać zasady podane w ETAG 004, p. 7 oraz powinny być wykonywane z zgodnie z wymaganiami krajowych przepisów.

3 Właściwości użytkowe wyrobu oraz metody zastosowane do ich oceny

Właściwości użytkowe ETICS odnoszące się do Wymagań Podstawowych zostały określone według ETAG 004.

Właściwości użytkowe ETICS opisane w niniejszym punkcie dotyczą układów ociepleniowych, których składniki są zgodne z Załącznikami 1 ÷ 2.

3.1 Bezpieczeństwo pożarowe (Wymaganie Podstawowe 2)

3.1.1 Reakcja na ogień (ETAG 004, p. 5.1.2.1)

Tablica 2

Układ ociepleniowy	Największa deklarowana zawartość substancji organicznych	Deklarowana zawartość retardantów	Klasa reakcji na ogień wg EN 13501-1
ETICS CERESIT CERETHERM CLASSIC z płytami EPS (klasy E reakcji na ogień) i warstwą wykończeniową: • Zaprawy klejące na bazie cementu: CT 83, CT 85 • Klej na bazie piany PU: CT 84 • Warstwa zbrojona: CT 85 • Wyprawy tynkarskie: CT 34, CT 35, CT 137, CT 72, CT 73, CT 74, CT 75, CT 174, CT 175, CT 60, CT 63, CT 64, CT 79, CT 720 (z odpowiednim preparatem gruntującym) • Powłoki dekoracyjne: CT 42, CT 44, CT 48, CT 49, CT 54, CT 721	2,15% - 2,15% 17,6% 35,65%	0% (brak retardantów)	**B – s1, d0**
ETICS CERESIT CERETHERM CLASSIC z płytami EPS (klasy E reakcji na ogień) i warstwą wykończeniową: • Zaprawy klejące na bazie cementu: CT 83, CT 85 • Klej na bazie piany PU: CT 84 • Warstwa zbrojona: CT 85 • Wyprawy tynkarskie: CT 77, CT 177 (z odpowiednim preparatem gruntującym)	2,15% - 2,15% 16,6%	0% (brak retardantów)	**B – s2, d0**

Uwaga: Europejski scenariusz pożaru nie został ustalony dla elewacji. W niektórych Krajach Członkowskich klasyfikacja według EN 13501-1 może nie być wystarczająca do zastosowania wyrobu na elewacjach. Aby spełnić wymagania przepisów krajowych mogą być wymagane dodatkowe badania (np. badania w dużej skali).

Montaż i mocowanie

Ocena reakcji na ogień została oparta na badaniach, w których zastosowano wyrób do izolacji cieplnej (EPS) grubości 180 mm – w przypadku badania SBI według EN 13823, grubości 60 mm – w przypadku badania według EN ISO 11925-2 oraz o maksymalnej gęstości wynoszącej 20,0 kg/m^3, jak również wyprawy tynkarskie z największą zawartością składników organicznych.

W przypadku badania SBI według EN 13823, ETICS jest mocowany bezpośrednio do podłoża (klasy A2-s1, d0) grubości 12 mm.

W przypadku badania według EN ISO 11925-2 próbek nie mocuje się do podłoża.

Montaż ETICS został wykonany przez producenta zgodnie z wytycznymi producenta (instrukcją montażu), przy zastosowaniu jednej warstwy siatki z włókna szklanego w przypadku wszystkich próbek badawczych (bez układania na zakład). Próbki były prefabrykowane i nie zawierały spoin.

Badany ETICS nie zawierał łączników, ponieważ nie mają one wpływu na wyniki badań.

3.2 Higiena, zdrowie i środowisko (Wymaganie Podstawowe 3)

3.2.1 Wodochłonność (ETAG 004, p. 5.1.3.1)

- Warstwa zbrojona CERESIT CT 85:

- wodochłonność po 1 h < 1,0 kg/m^2,
- wodochłonność po 24 h < 0,5 kg/m^2,

- Warstwy wykończeniowe – według tablicy 3.

Tablica 3

		Wodochłonność po 24 h	
		< 0,5 kg/m²	≥ 0,5 kg/m²
Warstwa wykończeniowa: warstwa zbrojona CERESIT CT 85 (z preparatem gruntującym) + wyprawa tynkarska wskazana obok:	CERESIT CT 34, CT 35	X	-
	CERESIT CT 137	X	-
	CERESIT CT 72, CT 73	X	-
	CERESIT CT 74, CT 75	X	-
	CERESIT CT 174, CT 175	X	-
	CERESIT CT 60, CT 63, CT 64	X	-
	CERESIT CT 79	X	-
	CERESIT CT 77	X	-
	CERESIT CT 177	X	-
	CERESIT CT 720 + CT 721	X	-

3.2.2 Wodoszczelność (ETAG 004, p. 5.1.3.2)

Cykle ciepło-deszcz i ciepło-zimno zostały przeprowadzone na ścianie badawczej. ETICS został oceniony jako odporny na cykle hydrotermiczne.

Wodochłonność warstwy zbrojonej i warstw wykończeniowych jest mniejsza niż 0,5 kg/m² po 24 h, w przypadku wszystkich układów ETICS. ETICS został więc oceniony jako odporny na działanie przemiennego zamrażania i rozmrażania.

3.2.3 Odporność na uderzenie (ETAG 004, p. 5.1.3.3)

Tablica 4

Warstwa wykończeniowa		Pojedyncza warstwa siatki CERESIT CT 325
Warstwa wykończeniowa: warstwa zbrojona CERESIT CT 85 (z preparatem gruntującym) + wyprawa tynkarska wskazana obok:	CERESIT CT 34, CT 35, CT 137	**Kategoria III**
	CERESIT CT 72, CT 73	**Kategoria II**
	CERESIT CT 74, CT 75	**Kategoria II**
	CERESIT CT 174, CT 175	**Kategoria II**
	CERESIT CT 60, CT 63, CT 64	**Kategoria II**
	CERESIT CT 79	**Kategoria I**
	CERESIT CT 77	**Kategoria I**
	CERESIT CT 177	**Kategoria I**
	CERESIT CT 720 + CT 721	**Kategoria III**

Tablica 5

Warstwa wykończeniowa		Podwójna warstwa siatki CERESIT CT 325
Warstwa wykończeniowa: warstwa zbrojona CERESIT CT 85 (z preparatem gruntującym) + wyprawa tynkarska wskazana obok:	CERESIT CT 137	**Kategoria II**
	CERESIT CT 72, CT 73	**Kategoria I**
	CERESIT CT 74, CT 75	**Kategoria I**
	CERESIT CT 174, CT 175	**Kategoria I**
	CERESIT CT 60	**Kategoria I**
	CERESIT CT 79	**Kategoria I**

3.2.4 Przepuszczalność pary wodnej (ETAG 004, p. 5.1.3.4)

Tablica 6

		Równoważna grubość warstwy powietrza s_d
Warstwa wykończeniowa: warstwa zbrojona CERESIT CT 85 (z preparatem gruntującym) + wyprawa tynkarska wskazana obok:	CERESIT CT 34	≤ 1,0 CT 34 uziarnienie 3,0 mm: 0,33 m
	CERESIT CT 35	≤ 1,0 CT 35 uziarnienie 2,5 mm: 0,25 m CT 35 uziarnienie 3,5 mm: 0,30 m
	CERESIT CT 137	≤ 1,0 CT 137 uziarnienie 2,5 mm: 0,32 m
	CERESIT CT 72 CERESIT CT 73	≤ 1,0 CT 72 uziarnienie 2,0 mm: 0,14 m CT 72 uziarnienie 2,5 mm: 0,37 m CT 73 uziarnienie 3,0 mm: 0,16 m
	CERESIT CT 74 CERESIT CT 75	≤ 1,0 CT 74 uziarnienie 2,5 mm: 0,41 m CT 74 uziarnienie 2,5 mm + CT 42: 0,33 m CT 75 uziarnienie 2,0 mm: 0,21 m
	CERESIT CT 174 CERESIT CT 175	≤ 1,0 CT 174 uziarnienie 2,0 mm: 0,41 m CT 174 uziarnienie 2,5 mm + CT 44: 0,36 m CT 174 uziarnienie 2,5 mm + CT 48: 0,21 m CT 175 uziarnienie 2,0 mm: 0,16 m CT 175 uziarnienie 2,0 mm + CT 54: 0,16 m CT 175 uziarnienie 2,0 mm + CT 48: 0,29 m CT 175 uziarnienie 2,0 mm + CT 44: 0,37 m
	CERESIT CT 60 CERESIT CT 63 CERESIT CT 64	≤ 1,0 m CT 60 uziarnienie 2,5 mm: 0,51 m CT 60 uziarnienie 2,5 mm + CT 49: 0,51 m CT 63 uziarnienie 3,0 mm: 0,41 m CT 64 uziarnienie 2,0 mm: 0,43 m
	CERESIT CT 79	≤ 1,0 m CT 79 uziarnienie 1,5 mm: 0,60 m
	CERESIT CT 77	≤ 1,0 m CT 77 uziarnienie 1,4 to 2,0 mm: 0,29 m
	CERESIT CT 177	≤ 1,0 m CT 177 uziarnienie 1,0 to 1,6 mm: 0,27 m
	CERESIT CT 720 + CT 721	≤ 1,0 m CT 720 grubość warstwy 1,0 mm: 0,26 m

3.2.5 Emisja substancji niebezpiecznych (ETAG 004 - p. 5.1.3.5, EOTA TR 034)

Pisemna deklaracja dotycząca substancji niebezpiecznych została złożona przez producenta w Jednostce Oceny Technicznej.

Oprócz zapisów zawartych w ETA, związanych z substancjami niebezpiecznymi, mogą obowiązywać inne wymagania odnoszące się do ETICS, dotyczące tego zagadnienia (np. transponowane europejskie prawodawstwo i prawa krajowe, regulacje i przepisy administracyjne). W celu przestrzegania warunków Rozporządzenia (EU) Nr 305/2011, wymagania te także powinny być spełnione w każdym przypadku, gdy mają zastosowanie.

3.3 Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów (Wymaganie Podstawowe 4)

3.3.1 Przyczepność między warstwą zbrojoną i wyrobem do izolacji cieplnej (ETAG 004, p. 5.1.4.1.1)

Tablica 7

Przyczepność między warstwą zbrojoną i wyrobem do izolacji cieplnej (płyty EPS)			
Warstwa zbrojona	**W warunkach suchych**	**Po cyklach cieplno-wilgotnościowych (na ścianie badawczej)**	**Po cyklach zamrażania i rozmrażania**
CERESIT CT 85	**≥ 0,08 MPa**	**≥ 0,08 MPa**	badanie nie wymagane ponieważ cykle zamrażania i rozmrażania nie są konieczne

3.3.2 Przyczepność między zaprawą klejącą / podłożem i zaprawą klejącą / wyrobem do izolacji cieplnej (ETAG 004, p. 5.1.4.1.2 i 5.1.4.1.3)

Tablica 8

Przyczepność między zaprawą klejącą i podłożem (beton)				
Zaprawy klejące		**W warunkach suchych**	**48 h zanurzenia w wodzie + 2 h suszenia w (23 ± 2)°C i (50 ± 5)% RH**	**48 h zanurzenia w wodzie + 7 dni suszenia w (23 ± 2)°C i (50 ± 5)% RH**
CERESIT CT 83	Beton	**≥ 0,25 MPa**	**≥ 0,08 MPa**	**≥ 0,25 MPa**
CERESIT CT 85	Beton	**≥ 0,25 MPa**	**≥ 0,08 MPa**	**≥ 0,25 MPa**

Tablica 9

Przyczepność między zaprawą klejącą i wyrobem do izolacji cieplnej (płyty EPS)				
Zaprawy klejące		**W warunkach suchych**	**48 h zanurzenia w wodzie + 2 h suszenia w (23 ± 2)°C i (50 ± 5)% RH**	**48 h zanurzenia w wodzie + 7 dni suszenia w (23 ± 2)°C i (50 ± 5)% RH**
CERESIT CT 83	Płyty EPS	**≥ 0,08 MPa**	**≥ 0,03 MPa**	**≥ 0,08 MPa**
CERESIT CT 85	Płyty EPS	**≥ 0,08 MPa**	**≥ 0,03 MPa**	**≥ 0,08 MPa**

3.3.3. Przyczepność kleju PU (ETAG 004, p. 5.1.4.1.4)

Tablica 10

Przyczepność kleju PU						
Klej	**Warunki aplikacji**	**Wyrób izolacyjny**	**Podłoże**	**Grubość warstwy piany**	**Warunki badania: temperatura i wilgotność względna**	**Przyczepność**
CERESIT CT 84	Standardowe warunki aplikacji	EPS TR150	Beton	8 ± 1 mm	23°C 50% RH	**≥ 0,08 MPa**
CERESIT CT 84	Modyfikacja grubości	EPS TR150	Beton	15 ± 1 mm	23°C 50% RH	**≥ 0,08 MPa**
CERESIT CT 84	Modyfikacja czasu otwartego (maks. 4 min.)	EPS TR150	Beton	8 ± 1 mm	23°C 50% RH	**≥ 0,08 MPa**
CERESIT CT 84	Modyfikacja temperatury: niska temp.	EPS TR150	Beton	8 ± 1 mm	0°C	**≥ 0,08 MPa**
CERESIT CT 84	Modyfikacja temperatury: wysoka temp.	EPS TR150	Beton	8 ± 1 mm	40°C 30% RH	**≥ 0,08 MPa**

ETICS powinien być mocowany do podłoża przy zastosowaniu nastepującej, minimalnej powierzchni klejenia:

Tablica 11

	Wytrzymałość EPS na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych		
	≥ 80 kPa	≥ 100 kPa	≥ 150 kPa
CERESIT CT 83, CERESIT CT 84 CERESIT CT 85	40%	40%	40%

3.3.4. Przyczepność po starzeniu (ETAG 004, p. 5.1.7)

Tablica 12

		Po cyklach hydrotermicznych
Warstwa wykończeniowa: warstwa zbrojona CERESIT CT 85 (z preparatem gruntującym) + wyprawa tynkarska wskazana obok:	CERESIT CT 34, CT 35	**≥ 0,08 MPa**
	CERESIT CT 137	**≥ 0,08 MPa**
	CERESIT CT 72, CT 73	**≥ 0,08 MPa**
	CERESIT CT 74, CT 75	**≥ 0,08 MPa**
	CERESIT CT 174, CT 175	**≥ 0,08 MPa**
	CERESIT CT 60, CT 63, CT 64	**≥ 0,08 MPa**
	CERESIT CT 79	**≥ 0,08 MPa**
	CERESIT CT 77	**≥ 0,08 MPa**
	CERESIT CT 177	**≥ 0,08 MPa**
	CERESIT CT 720 + CT 721	**≥ 0,08 MPa**

3.3.5. Wytrzymałość zamocowania (ETAG 004, p. 5.1.4.2)

Badanie nie jest wymagane, ponieważ ETICS spełnia kryterium $E \cdot d \leq 50.000$ N/mm.

3.3.6. Odporność na obciążenie wiatrem (ETAG 004, p. 5.1.4.3)

Odporność ETICS na obciążenie wiatrem R_d jest obliczana w następujący sposób:

$R_d = (R_{panel} \times n_{panel} + R_{joint} \times n_{joint}) / \gamma$

gdzie:

n_{panel}: liczba (na m^2) łączników nie usytuowanych na stykach płyt

n_{joint}: liczba (na m^2) łączników usytuowanych na stykach płyt

γ: krajowy współczynnik bezpieczeństwa

Tablica 13

Łączniki do których odnoszą się następujące wartości siły niszczącej	**Łączniki mechaniczne według Załącznika 2**			
	Średnica talerzyka łącznika		≥ 60 mm	
Właściwości **płyt EPS** do których odnoszą się następujące wartości siły niszczącej	Grubość		**≥ 50 mm**	
	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych		≥ 100 kPa	
Siła niszcząca, kN	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników)	R_{panel}	Minimalna: Średnia:	**0,42** **0,44**
Siła niszcząca, kN	Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników)	R_{joint}	Minimalna: Średnia:	**0,33** **0,39**

Tablica 14

Łączniki do których odnoszą się następujące wartości siły niszczącej	**Łączniki mechaniczne według Załącznika 2**			
	Średnica talerzyka łącznika		≥ 60 mm	
Właściwości **płyt EPS** do których odnoszą się następujące wartości siły niszczącej	Grubość		**≥ 150 mm**	
	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych		≥ 100 kPa	
Siła niszcząca, kN	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników)	R_{panel}	Minimalna: Średnia:	**0,87** **0,89**
Siła niszcząca, kN	Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników)	R_{joint}	Minimalna: Średnia:	**0,67** **0,74**

Podane powyżej wartości mają zastosowanie do łączników mechanicznych według Załącznika 2 oraz wszystkich innych, które spełniają następujące warunki:

- są objęte ETA według ETAG 014,
- średnica talerzyka ≥ 60 mm,
- sztywność talerzyka ≥ 0,3 kN/mm,
- obciążenie niszczące talerzyk ≥ 1,38 kN,
- łączniki mocowane są na powierzchni płyt izolacyjnych.

3.3.7. Wytrzymałość na rozciąganie warstwy zbrojonej (ETAG 004, p. 5.1.4.3)

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

3.4 Ochrona przed hałasem (Wymaganie Podstawowe 5)

3.4.1. Izolacyjność od dźwięków powietrznych (ETAG 004, p. 5.1.5)

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

3.5 Oszczędność energii i izolacyjność cieplna (Wymaganie Podstawowe 6)

3.5.1. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła (ETAG 004, p. 5.1.6)

Współczynnik przenikania ciepła ściany pokrytej ETICS oblicza się zgodnie z normą EN ISO 6946:

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

gdzie: $\chi_p \cdot n$ powinien być brany pod uwagę jedynie gdy jest większy niż 0,04 W/(m^2·K)

U_c: skorygowany współczynnik przenikania ciepła całej ściany pokrytej ETICS (W/(m^2·K))

n: liczba łączników (przez wyrób izolacyjny) na m^2

χ_p: punktowy współczynnik przenikania ciepła w odniesieniu do łącznika. Podane poniżej wartości mogą być uwzględnione, jeżeli nie są podane w ETA 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 ($\chi_p \cdot n$ pomijalne przy n < 20)

= 0,004 W/K w przypadku łączników z trzpieniem rozporowym ze stali ocynkowanej galwanicznie 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 części ściany pokrytej ETICS (z wyłączeniem mostków cieplnych) (W/(m^2·K) określona poniżej:

$$U = 1 : [R_i + R_{render} + R_{substrate} + R_{se} + R_{si}]$$

gdzie: R_i: opór cieplny wyrobu izolacyjnego (według deklaracji w odniesieniu do EN 13163) w (m^2·K)/W

R_{render}: opór cieplny warstwy wykończeniowej (około 0,02 w (m^2·K)/W lub określony w badaniu według EN 12667 lub EN 12664)

$R_{substrate}$: opór cieplny ściany 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 (m^2·K)/W

Wartość współczynnika przewodzenia ciepła każdego wyrobu izolacyjnego powinna być określona w dokumentacji producenta wraz z zakresem grubości płyt. Dodatkowo, w odniesieniu do łączników, powinien być określony punktowy współczynnik przenikania ciepła, w przypadku gdy ETICS obejmuje mocowanie mechaniczne.

3.6 Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych (Wymaganie Podstawowe 7)

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

4 System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (zwany dalej AVCP) wraz z odniesieniem do jego podstawy prawnej

Zgodnie z Decyzją 97/556/EC Komisji Europejskiej, ze zmianą wg Decyzji 2001/596/EC, mają zastosowanie systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz: Załącznik V do Rozporządzenia (EU) Nr 305/2011) podane w poniższej tablicy.

Tablica 15

Wyrób	Przeznaczenie	Poziom lub klasa (reakcja na ogień)	System
Złożone systemy izolacji cieplnej/zestawy wyrobów (ETICS) z wyprawami tynkarskimi	w ścianach zewnętrznych podlegających wymaganiom ogniowym	A1 (1), A2 (1), B (1), C (1)	1
		A1 (2), A2 (2), B (2), C (2), D, E, (A1 do E) (3), F	2+
	w ścianach zewnętrznych nie podlegających wymaganiom ogniowym	wszystkie	2+

(1) Wyroby/materiały, które na określonym jednoznacznie zidentyfikowanym etapie procesu produkcyjnego podlegają modyfikacji, z założenia poprawiającej klasyfikację w zakresie reakcji na ogień (np. przez dodanie środków uniepalniających lub zmniejszenie zawartości części organicznych)

(2) Wyroby/materiały nie objęte odnośnikiem (1)

(3) Wyroby/materiały, które nie wymagają badań ze względu na reakcję na ogień (np. wyroby/materiały klasy A1 zgodnie z Decyzją 96/603/EC Komisji Europejskiej)

5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP zostały określone w planie kontroli zdeponowanym w Instytucie Techniki Budowlanej.

W przypadku badań typu wyniki badań przeprowadzonych jako część oceny do Europejskiej Oceny Technicznej powinny być wykorzystywane, dopóki nie nastąpią zmiany linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego. W takich przypadkach niezbędny zakres badań typu powinien być uzgodniony między Instytutem Techniki Budowlanej i jednostką notyfikowaną.

Wydana w Warszawie 20/09/2016 przez Instytut Techniki Budowlanej

mgr inż. Anna Panek
Zastępca Dyrektora ITB

Opis i właściwości		Płyty EPS według normy EN 13163
Reakcja na ogień EN 13501-1		Klasa E grubość: 20 do 420 mm gęstość: 15,0 kg/m^3 do 20,0 kg/m^3
Opór cieplny (m²·K)/W		Określony przy oznakowaniu CE według EN 13163
Grubość (mm) EN 823		EPS-EN 13163 – T1
Długość (mm) EN 822		EPS-EN 13163 – L2
Szerokość (mm) EN 822		EPS-EN 13163 – W2
Prostokątność (mm/m) EN 824		EPS-EN 13163 – S5
Płaskość (mm/m) EN 825		EPS-EN 13163 – P5
Stan powierzchni		Powierzchnie cięte (jednorodne i bez "naskórka")
Stabilność wymiarów	warunki laboratoryjne EN 1603	EPS-EN 13163 – DS(N)2
	określone warunki temperatury i wilgotności EN 1604	EPS-EN 13163 – DS(70,-)1 EPS-EN 13163 – DS(70,-)2
Nasiąkliwość wodą krótkotrwała (częściowe zanurzenie) (kg/m^2) EN 1609		≤ 1,0
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej (μ) EN 12086		20 do 60
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, w warunkach suchych EN 1607		EPS-EN 13163 – TR80 EPS-EN 13163 – TR100 EPS-EN 13163 – TR150
Wytrzymałość na zginanie (kPa) EN 12089		≥ 75
Wytrzymałość na ścinanie (MPa) EN 12090		≥ 0,02
Moduł sprężystości przy ścinaniu (MPa) EN 12090		≥ 1,0

CERESIT CERETHERM CLASSIC	**Załącznik 1** do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-09/0014
Właściwości wyrobu do izolacji cieplnej	

Łączniki mechaniczne

Nazwa handlowa łącznika	Średnica talerzyka (mm)	Opis i nośność charakterystyczna łącznika na wyrywanie z podłoża
TFIX-8P	≥ 60	patrz ETA-13/0845
KI-10N	≥ 60	patrz ETA-07/0221
TFIX-8M	≥ 60	patrz ETA-07/0336
TFIX-8S	≥ 60	patrz ETA-11/0144
TFIX-8ST	≥ 60	patrz ETA-11/0144
WKTHERMϕ8	≥ 60	patrz ETA-11/0232
WKTHERMϕS8	≥ 60	patrz ETA-13/0724
eco-drive W	≥ 60	patrz ETA-13/0107
EJOT STR U 2G	≥ 60	patrz ETA-04/0023
EJOT H1 eco	≥ 60	patrz ETA-11/0192

Dodatkowo, może być stosowany każdy łącznik mechaniczny spełniający poniższe warunki:

- jest objęty ETA według ETAG 014
- średnica talerzyka ≥ 60 mm
- sztywność talerzyka ≥ 0,3 kN/mm
- obciążenie niszczące talerzyk ≥ 1,38 kN

Siatki z włókna szklanego

Nazwa handlowa siatki	Opis	Odporność na alkalia	
		Szczątkowe naprężenie zrywające po starzeniu, N/mm	Względne naprężenie zrywające (po starzeniu) w stosunku do naprężenia w stanie dostawy, %
VERTEX 145 A / R 117 A 101	masa powierzchniowa: 147 g/m^2 rozmiar oczka: 3,5 x 4,5 mm	≥ 20	≥ 50
ST 2924-100/7	masa powierzchniowa: 158 g/m^2 rozmiar oczka: 3,9 x 4,0 mm	≥ 20	≥ 50
OMFA 117-S	masa powierzchniowa: 145 g/m^2 rozmiar oczka: 4,5 x 3,0 mm	≥ 20	≥ 50
OMFA 122	masa powierzchniowa: 160 g/m^2 rozmiar oczka: 3,5 x 3,5 mm	≥ 20	≥ 50
SSA-5433-SM	masa powierzchniowa: 165 g/m^2 rozmiar oczka: 4,0 x 4,0 mm	≥ 20	≥ 50
SKLOTEX A2-101 (145)	masa powierzchniowa: 145 g/m^2 rozmiar oczka: 5,0 x 5,0 mm	≥ 20	≥ 50
OMT 999	masa powierzchniowa: 145 g/m^2 rozmiar oczka: 4,6 x 4,0 mm	≥ 20	≥ 50

CERESIT CERETHERM CLASSIC	**Załącznik 2** do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-09/0014
Właściwości łączników mechanicznych. Właściwości siatek z włókna szklanego	