



Łukasiewicz
Instytut Ceramiki
i Materiałów
Budowlanych

31-983 Kraków,
POLSKA
ul. Cementowa 8
Tel.: +48 12 683 79 00
info@icimb.pl
www.icimb.pl



Członek
ETA
www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

ETA-15/0290
z dnia 28/03/2022

Część ogólna

Jednostka ds. oceny technicznej wydająca europejską ocenę techniczną:
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

ALPOL EKO PLUS PREMIUM

Rodzina wyrobów, do której należy wyrób budowlany

04: Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS)

Producent

PIOTROWICE Sp. z o.o.
Piotrowice 106,
27-630 Zawichost, POLSKA

Zakłady produkcyjne

PIOTROWICE Sp. z o.o.
Fidor
26-200 Końskie, POLSKA

Niniejsza europejska ocena techniczna zawiera

28 stron, w tym 2 załączniki, które stanowią integralną część oceny.

Załącznik Nr 3 Plan Badań zawiera informacje poufne i nie jest włączony do europejskiej oceny technicznej, gdy taka ocena jest publicznie rozpowszechniana.

Niniejszą europejską ocenę techniczną wydaje się zgodnie z rozporządzeniem (EU) nr 305/2011, na podstawie

EAD 040083-00-0404 wyd. styczeń 2019 – Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS)

Niniejsza europejska ocena techniczna zastępuje

ETA-15/0290, wersję 3, wydaną 11/07/2017

Europejska Ocena Techniczna została wydana w języku angielskim. Niniejsze tłumaczenie jest w pełni zgodne z oryginałem.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna powinna być powielana w całości, w tym przekazywana drogą elektroniczną (za wyjątkiem poufnego Załącznika wskazanego powyżej). Częściowe kopiowanie jest dozwolone za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej. Każde częściowe kopiowanie musi być w taki sposób oznaczane.

Część szczegółowa

1. Opis techniczny wyrobu:

Niniejszy wyrób ALPOL EKO PLUS PREMIUM jest złożonym systemem zewnętrznej izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS) – zestawem obejmującym komponenty (elementy) produkowane fabrycznie przez producenta lub przez dostawców komponentów. Producent zestawu jest odpowiedzialny za wszystkie jego składniki określone w niniejszej europejskiej ocenie technicznej ETA.

W skład systemu wchodzi fabrycznie produkowany wyrób do izolacji cieplnej – płyty styropianowe (EPS) przyklejane do ściany. Sposób mocowania oraz odpowiednie składniki systemu wyspecyfikowano w Tabeli 1. Na wyrób do izolacji cieplnej w miejscu zastosowania nakładana jest warstwa wierzchnia składająca się z jednej lub kilku warstw, przy czym jedna z warstw zawiera zbrojenie. Warstwa wierzchnia nakładana jest bezpośrednio na wyrób do izolacji cieplnej, bez pozostawienia pustki powietrznej lub warstw rozdzielających.

Zestaw może zawierać specjalne elementy wykończeniowe (np. listwy startowe, listwy narożnikowe) do połączeń z odpowiednimi elementami budynków (np. spoinami, krawędziami ścian, parapetami). Ocena i właściwości użytkowe tych składników nie są przedmiotem niniejszej ETA, jednakże producent zestawu jest odpowiedzialny za ich kompatybilność i adekwatne właściwości użytkowe w ramach zestawu, jeśli są dostarczane jako elementy systemu.

Tabela 1.

	Składniki	Zużycie (kg/m²)	Grubość (mm)
	System klejony; częściowo lub całkowicie klejony z opcjonalnym dodatkowym mocowaniem mechanicznym. Krajowe dokumenty aplikacyjne powinny być brane pod uwagę.		
Wyroby do izolacji cieplnej oraz metody mocowania	<ul style="list-style-type: none"> • Wyrób do izolacji cieplnej: Płyty styropianowe EPS według EN 13163 <i>Charakterystyka wyrobu - Załącznik Nr 1</i> 	-	50 do 400
	<ul style="list-style-type: none"> • Zaprawy klejące: <ul style="list-style-type: none"> - ALPOL AK 530 Sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,20-0,22 l/kg - ALPOL AK 531 Sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,20-0,24 l/kg - ALPOL AK 532 / Cemex CX-D600 Sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,20-0,24 l/kg 	3,0 do 5,0 (sucha mieszanka)	-
	<ul style="list-style-type: none"> • Dodatkowe mocowanie mechaniczne: Łączniki tworzywowe objęte odpowiednimi ETA 	-	-

Tabela 1. cd.

	Składniki	Zużycie (kg/m²)	Grubość (mm)
Warstwy zbrojone	<ul style="list-style-type: none"> • ALPOL AK 531 sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,20-0,24 l/kg 	3,5 do 4,5 (sucha mieszanka)	3,0 do 5,0
	<ul style="list-style-type: none"> • ALPOL AK 532 / Cemex CX-D600 sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,20-0,24 l/kg 	3,5 do 4,5 (sucha mieszanka)	3,0 do 5,0
Zbrojenie	<ul style="list-style-type: none"> • Siatki z włókna szklanego: - ALPOL SW 145 - ALPOL SW 160 <i>Charakterystyka wyrobów - Załącznik Nr 2</i> 	- -	- -
Preparaty gruntujące	<ul style="list-style-type: none"> • ALPOL AG 701 Ciecz gotowa do użycia z mineralnymi wyprawami tynkarskimi 	0,30	-
	<ul style="list-style-type: none"> • ALPOL AG 705 Ciecz gotowa do użycia z akrylowymi i mozaikowymi wyprawami tynkarskimi 	0,25	-
	<ul style="list-style-type: none"> • ALPOL AG 706 Ciecz gotowa do użycia z silikatowo-silikonowymi wyprawami tynkarskimi 	0,25	-
Wyprawy tynkarskie	<p>Tynki mineralne. Suche mieszanki na bazie cementu wymagające dodania wody w ilości 0,18-0,24 l/kg</p> <p>ALPOL AT 319 faktura modelowana maksymalne uziarnienie: do 0,5 mm</p> <p>ALPOL AT 320 faktura baranek maksymalne uziarnienie: 1,5; 2,0 mm</p> <p>ALPOL AT 321 faktura kornik maksymalne uziarnienie: 2,0 mm</p> <p>ALPOL AT 325 faktura baranek maksymalne uziarnienie: 1,5 mm</p>	<p>2,5 do 5,0 (sucha mieszanka)</p> <p>2,0 do 2,5 (sucha mieszanka)</p> <p>3,0 (sucha mieszanka)</p> <p>2,0 (sucha mieszanka)</p>	<p>1,5 do 4,0</p> <p>Regulowana uziarnieniem</p>

Tabela 1 c.d.

	Składniki	Zużycie (kg/m²)	Grubość (mm)
Wyprawy tynkarskie	ALPOL AT 326 faktura baranek maksymalne uziarnienie: 2,0 mm	3,0 (sucha mieszanka)	Regulo- wana uziarnie- niem
	ALPOL AT 327 faktura baranek maksymalne uziarnienie: 2,5 mm	3,5 (sucha mieszanka)	
	ALPOL AT 330 faktura baranek maksymalne uziarnienie: 1,5; 2,0 mm	2,0 do 2,5 (sucha mieszanka)	
	• Tynki akrylowe. Masy gotowe do użycia na spoiwie akrylowym:		
	ALPOL AT 350 faktura baranek maksymalne uziarnienie: 1,0 mm	1,7	
	ALPOL AT 351 faktura baranek maksymalne uziarnienie: 1,5 mm	2,5	
	ALPOL AT 352 faktura baranek maksymalne uziarnienie: 2,0 mm	3,2	
	ALPOL AT 357 faktura kornik maksymalne uziarnienie: 2,0 mm	2,5	
	• Tynki silikonowe. Masy gotowe do użycia na spoiwie silikonowo-akrylowym:		
	ALPOL AT 380 faktura baranek maksymalne uziarnienie: 1,0 mm	1,7	
ALPOL AT 381 faktura baranek maksymalne uziarnienie: 1,5 mm	2,5		

Tabela 1 c.d.

	Składniki	Zużycie (kg/m ²)	Grubość (mm)
Wyprawy tynkarskie	ALPOL AT 382 faktura baranek maksymalne uziarnienie: 2,0 mm	3,2	
	ALPOL AT 387 faktura kornik maksymalne uziarnienie: 2,0 mm	2,5	
	• Tynki silikatowo – silikonowe. Masy gotowe do użycia na spoiwie silikatowo-silikonowo-akrylowym:		
	ALPOL AT 370 faktura baranek maksymalne uziarnienie: 1,0 mm	1,7	Regulowana uziarnieniem
	ALPOL AT 371 faktura baranek maksymalne uziarnienie: 1,5 mm	2,5	
	ALPOL AT 372 faktura baranek maksymalne uziarnienie: 2,0 mm	3,2	
	ALPOL AT 377 faktura kornik maksymalne uziarnienie: 2,0 mm	2,5	
	• Tynki mozaikowe. Masy gotowe do użycia na spoiwie akrylowym		
	ALPOL AT 397 maksymalne uziarnienie: 1,6 mm	4,0	
	ALPOL AT 390 maksymalne uziarnienie: 0,6 m	3,5	ok. 1,2
	ALPOL AT 391 maksymalne uziarnienie: 1,2 mm	3,5 do 5,5	1,2 do 2,5
	ALPOL AT 398 maksymalne uziarnienie: 0,5 mm	4,0	ok. 2,0

Tabela 1 c.d.

	Składniki	Zużycie (kg/m²)	Grubość (mm)
Powłoki dekoracyjne (farby)	<ul style="list-style-type: none"> • ALPOL AF 640 ciecz z pigmentami gotowa do użycia opcjonalnie z tynkami mineralnymi i akrylowymi 	0,40	
	<ul style="list-style-type: none"> • ALPOL AF 660 ciecz z pigmentami gotowa do użycia opcjonalnie z tynkami mineralnymi i silikatowo-silikonowymi 	0,50	
	<ul style="list-style-type: none"> • ALPOL AF 680 ciecz z pigmentami gotowa do użycia opcjonalnie z tynkami mineralnymi, akrylowymi i silikonowymi 	0,50	-
	<ul style="list-style-type: none"> • ALPOL AF 685 ciecz z pigmentami gotowa do użycia opcjonalnie z tynkami mineralnymi, akrylowymi i silikonowymi 	0,50	
	<ul style="list-style-type: none"> • ALPOL AI 785 ciecz z pigmentami gotowa do użycia opcjonalnie z tynkami mineralnymi 	0,25	
Materiały uzupełniające	W zakresie odpowiedzialności producenta		

2. Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie ze stosownym europejskim dokumentem oceny (EDO)

System (ETICS) przeznaczony jest do stosowania jako zewnętrzna izolacja cieplna ścian budynków. Ściany mogą być wykonane z elementów murowych (cegły, bloczki, kamień, itp.) lub z betonu (wylewanego na budowie lub w postaci płyt prefabrykowanych).

System może być stosowany na ścianach pionowych zarówno nowych, jak i przy renowacji już istniejących. Możliwe jest również jego zastosowanie na powierzchniach poziomych lub nachylonych, które nie są wystawione na działanie opadów atmosferycznych.

System jest wykonany z elementów nienośnych konstrukcyjnie. W sposób bezpośredni nie ma wpływu na stateczność ścian, na których jest zainstalowany, natomiast może wpływać na ich trwałość poprzez zapewnienie zwiększonej ochrony przed wpływem warunków atmosferycznych.

System nie jest przeznaczony do zapewnienia szczelności konstrukcji budowlanej pod względem przenikania powietrza.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej oparte są na założeniu przewidywanego okresu użytkowania systemu przez co najmniej 25 lat, pod warunkiem, że wymagania dotyczące 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 wykorzystywana przy wyborze odpowiedniego wyrobu, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu.

Projektowanie, montaż, konserwacja i naprawy systemu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami przepisów krajowych Państw Członkowskich.

Instrukcje dotyczące pakowania, transportu, przechowywania i montażu systemu określone są w dokumentacji technicznej producenta.

System należy do Kategorii S/W2 według Raportu Technicznego EOTA Nr 034.

3. Właściwości użytkowe wyrobu oraz odniesienia do metod zastosowanych do ich oceny

Badania do oceny właściwości użytkowych systemu ALPOL EKO PLUS PREMIUM zostały przeprowadzone według przedstawionych poniżej metod badawczych, zgodnie z EAD 040083-00-0404, także w zakresie pobierania próbek, kondycjonowania i przepisów dotyczących badań. Właściwości użytkowe systemu opisane w niniejszym rozdziale są obowiązujące pod warunkiem, że składniki zestawu są zgodne z Rozdziałem 1 niniejszej ETA oraz związanymi z nim Załącznikami Nr 1 + 2. Numeracja następujących tabel odnosi się odpowiednio do numeracji w Tabeli 1 EAD 040083-00-0404.

3.1. Bezpieczeństwo pożarowe (BWR 2)

3.1.1. Reakcja na ogień (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.1, EN 13501-1)

3.1.1.1. Reakcja na ogień systemu (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.1.1)

Tabela 2.

Konfiguracja	Max. ciepło spalania	Zawartość środków obniżających palność	Klasa wg EN 13501-1
Zaprawa klejąca	2,20 MJ/m ²	Brak	B-s1, d0
Płyty EPS* <i>gęstość ≤ 19,0 kg/m³</i>	-		
Warstwa zbrojona	2,20 MJ/m ²		
Zbrojenie	6,64 MJ/m ²		
Preparat gruntujący	0,50 MJ/m ²		
Wyprawa tynkarska <i>za wyjątkiem tynków mozaikowych</i>	3,49 MJ/m ²		
Powłoka dekoracyjna	7,12 MJ/m ²		
Zaprawa klejąca	2,20 MJ/m ²	Brak	C-s1, d0
Płyty EPS* <i>gęstość ≤ 19,0 kg/m³</i>	-		
Warstwa zbrojona	2,20 MJ/m ²		
Zbrojenie	16,64 MJ/m ²		
Preparat gruntujący	2,64 MJ/m ²		
Wyprawa tynkarska <i>obejmująca tynki mozaikowe</i>	13,65 MJ/m ²		

3.1.1.2. Reakcja na ogień wyrobu do izolacji cieplnej (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.1.2)

Załącznik Nr 1.

3.1.1.3. Reakcja na ogień kleju poliuretanowego w postaci piany (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.1.3)

Nie dotyczy

3.1.2. Właściwości ogniowe elewacji (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.2)

Właściwość użytkowa niebędąca przedmiotem oceny.

3.1.3. Podatność (skłonność) systemu na przechodzenie w proces ciągłego tlenia (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.3)

Właściwość użytkowa niebędąca przedmiotem oceny.

3.2. Higiena, zdrowie i środowisko (BWR 3)

3.2.1. Zawartość, emisja i/lub uwalnianie substancji niebezpiecznych – substancje wymywalne (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.4, EOTA TR034)

Właściwość użytkowa niebędąca przedmiotem oceny.

Uwaga: Mogą obowiązywać wymagania związane z tym zagadnieniem odnoszące się do systemu (np. transponowane prawodawstwo europejskie i prawa krajowe, regulacje i przepisy administracyjne). W celu przestrzegania przepisów Rozporządzenia (EU) Nr 305/2011, wymagania te powinny być spełnione w każdym przypadku, gdy mają zastosowanie

3.2.2. Wodochłonność (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.5)

3.2.2.1. Wodochłonność warstwy zbrojonej i warstwy wierzchniej (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.5.1)

- Warstwa zbrojona ALPOL AK 531:
 - Wodochłonność po 1 godzinie = 0,03 kg/m²;
 - Wodochłonność po 24 godzinach = 0,23 kg/m²;
- Warstwa zbrojona ALPOL AK 532 / Cemex CX-D600:
 - Wodochłonność po 1 godzinie = 0,05 kg/m²
 - Wodochłonność po 24 godzinach = 0,41 kg/m²
- Warstwy wierzchnie: Tabela 3.

Tabela 3.

		Wodo- chłonność po 1 godzinie	Wodo- chłonność po 24 godzinach
		średnia wartość [kg/m ²]	
Warstwa wierzchnia: Warstwa zbrojona ALPOL AK 531 + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	ALPOL AT 319	0,05	0,53
	ALPOL AT 320, ALPOL AT 321, ALPOL AT 325, ALPOL AT 326, ALPOL AT 327	0,04	0,19
	ALPOL AT 330	0,04	0,19
	ALPOL AT 350, ALPOL AT 351, ALPOL AT 352, ALPOL AT 357	0,04	0,43
	ALPOL AT 380, ALPOL AT 381, ALPOL AT 382, ALPOL AT 387	0,08	0,26
	ALPOL AT 370, ALPOL AT 371, ALPOL AT 372, ALPOL AT 377	0,12	0,38
	ALPOL AT 390, ALPOL AT 391, ALPOL AT 397, ALPOL AT 398	0,12	0,41
Warstwa wierzchnia: Warstwa zbrojona ALPOL AK 532 / Cemex CX-D600 + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	ALPOL AT 319	0,12	0,71
	ALPOL AT 320, ALPOL AT 321, ALPOL AT 325, ALPOL AT 326, ALPOL AT 327	0,09	0,35
	ALPOL AT 330	0,09	0,35
	ALPOL AT 350, ALPOL AT 351, ALPOL AT 352, ALPOL AT 357	0,23	0,49
	ALPOL AT 380, ALPOL AT 381, ALPOL AT 382, ALPOL AT 387	0,05	0,35
	ALPOL AT 370, ALPOL AT 371, ALPOL AT 372, ALPOL AT 377	0,07	0,32
	ALPOL AT 390, ALPOL AT 391, ALPOL AT 397, ALPOL AT 398	0,13	0,48

3.2.2.2. Wodochłonność wyrobu do izolacji cieplnej (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.5.2)

Załącznik Nr 1

3.2.3. Wodoszczelność: Zachowanie się po cyklach ciepno-wilgotnościowych (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.6)

Ścianka badawcza została poddana cyklom ciepno-wilgotnościowym w komorze starzenia. Żadne z wymienionych zniszczeń nie wystąpiły podczas badania:

- spęcherzenia albo odpadania jakiegokolwiek warstwy wykończeniowej,
- uszkodzeń lub spękań w miejscach połączeń płyt termoizolacyjnych,
- odpadania warstwy wierzchniej,
- spękań umożliwiających wnikanie wody do warstwy izolacji cieplnej.

System został oceniony jako odporny na cykle ciepno-wilgotnościowe.

3.2.4. Wodoszczelność: Zachowanie się po cyklach zamrażanie-rozmrażanie (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.7)

Wodochłonność wypraw tynkarskich po 24 godzinach wynosiła poniżej 0,5 kg/m² (Tab. 3), dlatego ALPOL EKO PLUS PREMIUM można uznać za mrozoodporny bez prowadzenia dalszych badań (EAD 040083-00-0404: rozdz. 2.2.7).

Wyjątek stanowiły wyprawa ALPOL AT 319 zastosowana z warstwami zbrojonymi ALPOL AK 531 i ALPOL AK 532 / Cemex CX-D600, dla której wodochłonność po 24 godzinach przekraczała 0,5 kg/m² (tab. 4). Układ ten zbadano zgodnie z rozdziałem 2.2.7 EAD 040083-00-0404.

Seria próbek do badania mrozoodporności obejmowała następujące składy:

Wyrób do izolacji cieplnej: EPS EN 13163 T1-L2-W2-Sb5-P10-BS100-CS(10)60-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100; grubość: 5 cm

Warstwa zbrojona: ALPOL AK 531 lub ALPOL AK 532 / Cemex CX-D600

Siatka z włókna szklanego: ALPOL SW 145 / 03-43

Preparat gruntujący: ALPOL AG 701

Wyprawa tynkarska: ALPOL AT 319 (4,0 mm)

W trakcie badania oraz po jego zakończeniu nie stwierdzono żadnego z następujących defektów:

- spęcherzenia albo odpadania warstw;
- uszkodzeń lub spękań w miejscach połączeń płyt izolacyjnych;
- odpadania warstwy tynku;
- spękań umożliwiających wnikanie wody do warstwy izolacyjnej.

Tabela 4.

		Przyczepność (kPa)	
		średnia	pojedyncze wartości
Warstwa wierzchnia: Warstwa zbrojona <u>ALPOL AK 531</u> + <u>ALPOL AG 701</u> + wskazana wyprawa tynkarska:	ALPOL AT 319	120*	118; 114; 117; 118; 117
Warstwa wierzchnia: Warstwa zbrojona <u>ALPOL AK 532</u> / <u>Cemex CX-D600</u> + <u>ALPOL AG 701</u> + wskazana wyprawa tynkarska:	ALPOL AT 319	110*	130; 114; 110; 110; 100

* zniszczenie w styropianie

Przeprowadzone badania wykazały odporność na przemienne zamrażanie i rozmrażanie powyższych układów dlatego system ALPOL EKO PLUS PREMIUM można uznać za mrozoodporny.

3.2.5. Odporność na uderzenie badana na ścianie (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.8)

Tabela 5.

		Uderzenie ciałem twardym		
		Energia uderzenia 3 J	Energia uderzenia 10 J	Kategoria odporności na uderzenie
Pojedyncza warstwa siatki ALPOL SW 145		Średnica wgniecenia (mm) / zniszczenia		
Warstwa wierzchnia: Warstwa zbrojona <u>ALPOL AK 531</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	ALPOL AT 319, ALPOL AT 320, ALPOL AT 321, ALPOL AT 325, ALPOL AT 326, ALPOL AT 327, ALPOL AT 330	20 / obecność spękań, brak przebicia	40 / obecność spękań, brak przebicia	III
	ALPOL AT 350	19 / obecność spękań, brak przebicia	36 / obecność spękań, brak przebicia	III
	ALPOL AT 380	19 / obecność spękań, brak przebicia	39 / obecność spękań, brak przebicia	III
	ALPOL AT 370	21 / obecność spękań, brak przebicia	40 / obecność spękań, brak przebicia	III
Warstwa wierzchnia: Warstwa zbrojona <u>ALPOL AK 532 / Cemex CX-D600</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	ALPOL AT 319, ALPOL AT 320, ALPOL AT 321, ALPOL AT 325, ALPOL AT 326, ALPOL AT 327, ALPOL AT 330	25 / obecność spękań, brak przebicia	48 / obecność spękań, brak przebicia	III
	ALPOL AT 350	30 / obecność spękań, brak przebicia	48 / obecność spękań, brak przebicia	III
	ALPOL AT 380	24 / obecność spękań, brak przebicia	42 / obecność spękań, brak przebicia	III
	ALPOL AT 370	30 / obecność spękań, brak przebicia	45 / obecność spękań, brak przebicia	III

3.2.6. Odporność na uderzenie nie badana na ścianie (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.8)

Tabela 6.

		Uderzenie ciałem twardym		
		Energia uderzenia 3 J	Energia uderzenia 10 J	Kategoria odporności na uderzenie
Pojedyncza warstwa siatki ALPOL SW 145		Średnica wgniecenia (mm) / zniszczenia		
Warstwa wierzchnia: Warstwa zbrojona <u>ALPOL AK 531</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	ALPOL AT 351, ALPOL AT 352, ALPOL AT 357	11 / obecność spękań, brak przebicia	27 / obecność spękań, brak przebicia	II
	ALPOL AT 381, ALPOL AT 382, ALPOL AT 387	13 / obecność spękań, brak przebicia	28 / obecność spękań, brak przebicia	II
	ALPOL AT 371, ALPOL AT 372, ALPOL AT 377	0 / brak spękań, brak przebicia	18 / obecność spękań, brak przebicia	I
	ALPOL AT 390, ALPOL AT 391, ALPOL AT 397, ALPOL AT 398	14 / obecność spękań, brak przebicia	23 / obecność spękań, brak przebicia	II
Warstwa wierzchnia: Warstwa zbrojona <u>ALPOL AK 532 / Cemex CX-D600</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	ALPOL AT 351, ALPOL AT 352, ALPOL AT 357	11 / obecność spękań, brak przebicia	28 / obecność spękań, brak przebicia	II
	ALPOL AT 381, ALPOL AT 382, ALPOL AT 387	8 / obecność spękań, brak przebicia	27 / obecność spękań, brak przebicia	II
	ALPOL AT 371, ALPOL AT 372, ALPOL AT 377	0 / brak spękań, brak przebicia	15 / obecność spękań, brak przebicia	I
	ALPOL AT 390, ALPOL AT 391, ALPOL AT 397, ALPOL AT 398	15 / obecność spękań, brak przebicia	20 / obecność spękań, brak przebicia	II

Tabela 7.

		Uderzenie ciałem twardym		
		Energia uderzenia 3 J	Energia uderzenia 10 J	Kategoria odporności na uderzenie
Pojedyncza warstwa siatki ALPOL SW 160		Średnica wgniecenia (mm) / zniszczenia		
Warstwa wierzchnia: Warstwa zbrojona <u>ALPOL AK 531</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	ALPOL AT 319, ALPOL AT 320, ALPOL AT 321, ALPOL AT 325, ALPOL AT 326, ALPOL AT 327, ALPOL AT 330	21 / obecność spękań, brak przebiccia	40 / obecność spękań, brak przebiccia	III
	ALPOL AT 350	14 / obecność spękań, brak przebiccia	31 / obecność spękań, brak przebiccia	II
	ALPOL AT 351, ALPOL AT 352, ALPOL AT 357	15 / obecność spękań, brak przebiccia	30 / obecność spękań, brak przebiccia	II
	ALPOL AT 380	18 / obecność spękań, brak przebiccia	19 / obecność spękań, brak przebiccia	II
	ALPOL AT 381, ALPOL AT 382, ALPOL AT 387	26 / obecność spękań, brak przebiccia	37 / obecność spękań, brak przebiccia	II
	ALPOL AT 370	0 / brak spękań, brak przebiccia	16 / obecność spękań, brak przebiccia	I
	ALPOL AT 371, ALPOL AT 372, ALPOL AT 377	0 / brak spękań, brak przebiccia	14 / obecność spękań, brak przebiccia	I
	ALPOL AT 390, ALPOL AT 391, ALPOL AT 397, ALPOL AT 398	27 / obecność spękań, brak przebiccia	37 / obecność spękań, brak przebiccia	II

Tabela 7. c.d.

		Uderzenie ciałem twardym		
		Energia uderzenia 3 J	Energia uderzenia 10 J	Kategoria odporności na uderzenie
Pojedyncza warstwa siatki ALPOL SW 160		Średnica wgniecenia (mm) / zniszczenia		
Warstwa wierzchnia: Warstwa zbrojona <u>ALPOL AK 532 / Cemex CX-D600</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	ALPOL AT 319, ALPOL AT 320, ALPOL AT 321, ALPOL AT 325, ALPOL AT 326, ALPOL AT 327, ALPOL AT 330	19 / obecność spękań, brak przebiccia	40 / obecność spękań, brak przebiccia	III
	ALPOL AT 350	10 / obecność spękań, brak przebiccia	19 / obecność spękań, brak przebiccia	II
	ALPOL AT 351, ALPOL AT 352, ALPOL AT 357	18 / obecność spękań, brak przebiccia	22 / obecność spękań, brak przebiccia	II
	ALPOL AT 380	18 / obecność spękań, brak przebiccia	20 / obecność spękań, brak przebiccia	II
	ALPOL AT 381, ALPOL AT 382, ALPOL AT 387	14 / obecność spękań, brak przebiccia	19 / obecność spękań, brak przebiccia	II
	ALPOL AT 370	0 / brak spękań, brak przebiccia	13 / obecność spękań, brak przebiccia	I
	ALPOL AT 371, ALPOL AT 372, ALPOL AT 377	0 / brak spękań, brak przebiccia	17 / obecność spękań, brak przebiccia	I
	ALPOL AT 390, ALPOL AT 391, ALPOL AT 397,	0 / brak spękań, brak przebiccia	18 / obecność spękań, brak przebiccia	I
	ALPOL AT 398	14 / obecność spękań, brak przebiccia	19 / obecność spękań, brak przebiccia	II

3.2.7. Przepuszczalność pary wodnej (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.9)

3.2.7.1. Przepuszczalność pary wodnej warstwy wierzchniej (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.9.1)

Tabela 8.

		Równoważna grubość warstwy powietrza s_d (m)	
<p>Warstwa wierzchnia:</p> <p>Warstwa zbrojona ALPOL AK 531 + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska + odpowiednia powłoka dekoracyjna:</p>	<p>ALPOL AT 319, ALPOL AT 320, ALPOL AT 321, ALPOL AT 325, ALPOL AT 326, ALPOL AT 327, ALPOL AT 330</p>	0,14 (ALPOL AT 319 gr. 4,0 mm) + ALPOL AF 640)	
		0,14 (ALPOL AT 319 (gr. 4,0 mm) + ALPOL AF 660)	
		0,13 (ALPOL AT 319 (gr. 4,0 mm) + ALPOL AF 680)	
		0,14 (ALPOL AT 319 (gr. 4,0 mm) + ALPOL AF 685)	
		0,23 (ALPOL AT 319 (gr. 4,0 mm) + ALPOL AI 785)	
	grubość warstwy wierzchniej: 9,0 mm		
	<p>ALPOL AT 350, ALPOL AT 351, ALPOL AT 352, ALPOL AT 357</p>	0,23 (ALPOL AT 352 (2,0 mm) + ALPOL AF 640)	
		0,26 (ALPOL AT 352 (2,0 mm) + ALPOL AF 680)	
		0,27 (ALPOL AT 352 (2,0 mm) + ALPOL AF 685)	
	grubość warstwy wierzchniej: 7,0 mm		
	<p>ALPOL AT 380, ALPOL AT 381, ALPOL AT 382, ALPOL AT 387</p>	0,16 (ALPOL AT 382 (2,0 mm) + ALPOL AF 680)	
		0,20 (ALPOL AT 382 (2,0 mm) + ALPOL AF 685)	
	grubość warstwy wierzchniej: 7,0 mm		
	<p>ALPOL AT 370, ALPOL AT 371, ALPOL AT 372, ALPOL AT 377</p>	0,18 (ALPOL AT 372 (2,0 mm) + ALPOL AF 660)	
		0,19 (ALPOL AT 372 (2,0 mm) + ALPOL AF 685)	
grubość warstwy wierzchniej: 7,0 mm			
<p>ALPOL AT 390, ALPOL AT 391, ALPOL AT 397, ALPOL AT 398</p>	0,30 m (ALPOL AT 397 (2,5 mm))		
grubość warstwy wierzchniej: 7,5 mm			

Tabela 8. c.d.

		Równoważna grubość warstwy powietrza s_d (m)	
<p>Warstwa wierzchnia:</p> <p>Warstwa zbrojona <u>ALPOL AK 532 / Cemex CX-D600</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska + odpowiednia powłoka dekoracyjna:</p>	ALPOL AT 319, ALPOL AT 320, ALPOL AT 321, ALPOL AT 325, ALPOL AT 326, ALPOL AT 327, ALPOL AT 330	0,16 (ALPOL AT 319 (gr. 4,0 mm) + ALPOL AF 640)	
		0,13 (ALPOL AT 319 (gr. 4,0 mm) + ALPOL AF 660)	
		0,15 (ALPOL AT 319 (gr. 4,0 mm) + ALPOL AF 680)	
		0,15 (ALPOL AT 319 (gr. 4,0 mm) + ALPOL AF 685)	
		0,24 (ALPOL AT 319 (gr. 4,0 mm) + ALPOL AI 785)	
	<i>grubość warstwy wierzchniej: 9,0 mm</i>		
	ALPOL AT 350, ALPOL AT 351, ALPOL AT 352, ALPOL AT 357	0,20 (ALPOL AT 352 (2,0 mm) + ALPOL AF 640)	
		0,20 (ALPOL AT 352 (2,0 mm) + ALPOL AF 680)	
		0,23 (ALPOL AT 352 (2,0 mm) + ALPOL AF 685)	
	<i>grubość warstwy wierzchniej: 7,0 mm</i>		
	ALPOL AT 380, ALPOL AT 381, ALPOL AT 382, ALPOL AT 387	0,22 (ALPOL AT 382 (2,0 mm) + ALPOL AF 680)	
		0,22 (ALPOL AT 382 (2,0 mm) + ALPOL AF 685)	
	ALPOL AT 370, ALPOL AT 371, ALPOL AT 372, ALPOL AT 377	0,17 (ALPOL AT 372 (2,0 mm) + ALPOL AF 660)	
		0,17 (ALPOL AT 372 (2,0 mm) + ALPOL AF 685)	
	<i>grubość warstwy wierzchniej: 7,0 mm</i>		
ALPOL AT 390, ALPOL AT 391, ALPOL AT 397, ALPOL AT 398	0,30 m (ALPOL AT 397 (2,5 mm))		
<i>grubość warstwy wierzchniej: 7,5 mm</i>			

3.2.7.2. Przepuszczalność pary wodnej wyrobu do izolacji cieplnej (współczynnik oporu dyfuzyjnego) (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.9.2)

Załącznik Nr 1

3.3. Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów (BWR 4)

3.3.1. Przyczepność (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.11)

3.3.1.1. Przyczepność warstwy zbrojonej do wyrobu do izolacji cieplnej (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.11.1)

Tabela 9.

		Przyczepność (kPa)	
		średnia	min.
ALPOL AK 531	warunki laboratoryjne	120*	110
	cykle ciepłno-wilgotnościowe (na ścianie)	120*	110
	mrozoodporność	badanie nie jest wymagane	
ALPOL AK 532 / Cemex CX-D600	warunki laboratoryjne	80*	80
	cykle ciepłno-wilgotnościowe (na ścianie)	90*	80
	mrozoodporność	badanie nie jest wymagane	

*zniszczenie kohezyjne w styropianie

3.3.1.2. Przyczepność zaprawy klejącej do podłoża (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.11.2)

Tabela 10.

		Przyczepność (kPa)	
		średnia	min.
ALPOL AK 530*	warunki laboratoryjne	900**	560
	48 godzin w wodzie + 2 godziny 23°C/50% RH	550***	510
	48 godzin w wodzie + 7 dni 23°C/50% RH	1130**	930
ALPOL AK 531*	warunki laboratoryjne	880***	830
	48 godzin w wodzie + 2 godziny 23°C/50% RH	690**	520
	48 godzin w wodzie + 7 dni 23°C/50% RH	1250**	660
ALPOL AK 532 / Cemex CX-D600*	warunki laboratoryjne	990**	800
	48 godzin w wodzie + 2 godziny 23°C/50% RH	620**	420
	48 godzin w wodzie + 7 dni 23°C/50% RH	1210**	740

*grubość warstwy kleju – ok. 3,5; **zniszczenie adhezyjne; ***zniszczenie kohezyjne

3.3.1.3. Przyczepność zaprawy klejącej do wyrobu do izolacji cieplnej (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.11.3)

Tabela 11.

		Przyczepność (kPa)	
		średnia	min.
ALPOL AK 530*	warunki laboratoryjne	110*	100
	48 godzin w wodzie + 2 godziny 23°C/50% RH	70**	50
	48 godzin w wodzie + 7 dni 23°C/50% RH	110*	100
ALPOL AK 531*	warunki laboratoryjne	120*	100
	48 godzin w wodzie + 2 godziny 23°C/50% RH	60**	50
	48 godzin w wodzie + 7 dni 23°C/50% RH	120*	110
ALPOL AK 532 / Cemex CX-D600	warunki laboratoryjne	120*	100
	48 godzin w wodzie + 2 godziny 23°C/50% RH	80*	60
	48 godzin w wodzie + 7 dni 23°C/50% RH	130*	120

* zniszczenie kohezyjne; ** zniszczenie adhezyjne

Minimalna powierzchnia klejenia: $S = 30\%$.

3.3.2. Wytrzymałość zamocowania (badanie przemieszczenia poprzecznego) (EAD 040083-00-0404, paragraf 2.2.12)

Badanie nie jest wymagane, ponieważ ETICS spełnia kryterium $E \cdot d \leq 50\,000\text{ N/mm}$.

3.3.3. Odporność na obciążenie wiatrem (EAD 040083-00-0404, paragraf 2.2.13)

ALPOL EKO PLUS PREMIUM jest systemem klejonym. Dodatkowe, opcjonalne mocowanie łącznikami mechanicznymi nie jest uwzględniane w obliczeniach odporności na obciążenie wiatrem.

3.3.3.1. Badanie przeciągania łączników (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.13.1)

Nie dotyczy

3.3.3.2. Badanie za pomocą statycznego bloku piankowego (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.13.2)

Nie dotyczy

3.3.3.3. Badanie dynamicznego unoszenia przez wiatr (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.13.3)

Nie dotyczy

3.3.4. Rozciąganie wyrobu do izolacji cieplnej prostopadle do powierzchni czołowych (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.14)

Załącznik Nr 1.

3.3.5. Wytrzymałość na ścinanie oraz moduł sprężystości poprzecznej systemu (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.15)

Załącznik Nr 1.

3.3.6. Wytrzymałość na rozciąganie warstwy zbrojonej (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.17)

Właściwość użytkowa niebędąca przedmiotem oceny.

3.3.7. Przyczepność po starzeniu (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.20)

3.3.7.1. Przyczepność po starzeniu warstwy wierzchniej badanej na ścianie (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.20.1)

Tabela 12.

		Przyczepność po cyklach cieplno-wilgotnościowych (kN/m ²)	
		średnia	wyniki pojedyncze
Warstwa wierzchnia: Warstwa zbrojona <u>ALPOL AK 531</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	ALPOL AT 319, ALPOL AT 320, ALPOL AT 321, ALPOL AT 325, ALPOL AT 326, ALPOL AT 327, ALPOL AT 330	110*	116; 122; 108; 86; 113
	ALPOL AT 350, ALPOL AT 351, ALPOL AT 352, ALPOL AT 357	120*	133; 127; 101; 103; 103
	ALPOL AT 380, ALPOL AT 381, ALPOL AT 382, ALPOL AT 387	110*	122; 109; 106; 99; 94
	ALPOL AT 370, ALPOL AT 371, ALPOL AT 372, ALPOL AT 377	110*	116; 102; 106; 110; 100
Warstwa wierzchnia: Warstwa zbrojona <u>ALPOL AK 532 / Cemex CX-D600</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	ALPOL AT 319, ALPOL AT 320, ALPOL AT 321, ALPOL AT 325, ALPOL AT 326, ALPOL AT 327, ALPOL AT 330	90*	90; 100; 80; 90; 80
	ALPOL AT 350, ALPOL AT 351, ALPOL AT 352, ALPOL AT 357	90*	90; 80; 80; 80; 90
	ALPOL AT 380, ALPOL AT 381, ALPOL AT 382, ALPOL AT 387	90*	80; 80; 90; 90; 90
	ALPOL AT 370, ALPOL AT 371, ALPOL AT 372, ALPOL AT 377	90*	80; 90; 100; 90; 80

*zniszczenie kohezyjne

3.3.7.2. Przyczepność po starzeniu warstwy wierzchniej nie badanej na ścianie (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.20.2)

Tabela 13.

		Przyczepność po cyklach ciepno-wilgotnościowych (kN/m ²)	
		średnia	wyniki pojedyncze
Warstwa wierzchnia: Warstwa zbrojona <u>ALPOL AK 531</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	ALPOL AT 351, ALPOL AT 352, ALPOL AT 357	120*	133; 127; 101; 103; 103
	ALPOL AT 381, ALPOL AT 382, ALPOL AT 387	110*	116; 122; 108; 86; 113
	ALPOL AT 371, ALPOL AT 372, ALPOL AT 377	110 *	116; 106; 110; 100; 102
	ALPOL AT 390, ALPOL AT 391, ALPOL AT 397, ALPOL AT 398	140*	133; 134; 128; 145; 144
Warstwa wierzchnia: Warstwa zbrojona <u>ALPOL AK 532 / Cemex CX-D600</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	ALPOL AT 351, ALPOL AT 352, ALPOL AT 357	90*	80; 90; 90; 80; 90
	ALPOL AT 381, ALPOL AT 382, ALPOL AT 387	90*	80; 100; 90; 80; 80
	ALPOL AT 371, ALPOL AT 372, ALPOL AT 377	90*	90; 90; 90; 90; 80
	ALPOL AT 390, ALPOL AT 391, ALPOL AT 397, ALPOL AT 398	150*	154; 140; 138; 146; 152

*zniszczenie kohezyjne

ETICS spełnia kryteria akceptacji podane w EAD 040083-00-0404 (wszystkie wartości wynoszą co najmniej 80 kPa).

3.3.8. Właściwości mechaniczne i fizyczne siatki (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.21)

3.3.8.1. Wytrzymałość na rozciąganie oraz wydłużenie siatki z włókna szklanego w stanie dostawy (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.21.1)

Tabela 14.

		Średnia wytrzymałość na rozciąganie w stanie dostawy (N/mm)		Średnie wydłużenie w stanie dostawy (%)	
		kierunek osnowy	kierunek wątku	kierunek osnowy	kierunek wątku
ALPOL SW 145	03-43	48,7	44,9	4,30	4,40
	A150	42,7	35,9	4,10	4,50
	R 117 A101	45,0	47,0	3,70	4,20
	SSA-1363-145	49,0	50,0	3,80	3,70
	E118L	43,0	41,0	3,34	3,34
	CE 2	48,7	44,9	4,30	4,40
ALPOL SW 160	03-1	41,3	46,7	4,20	5,00
	03-60	40,6	40,8	4,70	4,80
	A165	40,6	40,7	4,9	5,2
	R131 A101	48,0	50,0	3,9	4,0
	SSA-1363-160	43,0	45,0	3,60	3,90
	E132L	43,0	48,0	3,56	3,60
	CE 3	41,3	46,7	4,2	5,0
	CE 8	40,6	40,8	4,7	4,8

3.3.8.2. Wytrzymałość na rozciąganie oraz wydłużenie siatki z włókna szklanego po starzeniu (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.21.2)

Tabela 15.

		Średnia wytrzymałość na rozciąganie po przechowywaniu w roztworze alkalicznym (po starzeniu) (N/mm)		Średnie wydłużenie po starzeniu (%)		Wytrzymałość po starzeniu (%)	
		kierunek osnowy	kierunek wątku	kierunek osnowy	kierunek wątku	kierunek osnowy	kierunek wątku
ALPOL SW 145	03-43	26,1	26,0	2,40	2,40	53,6	57,9
	A150	35,3	25,4	3,40	3,50	82,7	70,8
	R 117 A101	23,0	28,0	2,10	2,40	51,1	59,6
	SSA-1363-145	25,0	29,0	2,10	2,30	51,0	58,0
	E118L	23,0	29,0	1,87	2,36	53,5	70,7
	CE 2	26,1	26,0	2,40	2,40	53,6	57,9
ALPOL SW 160	03-1	20,8	24,1	1,80	1,70	50,4	51,6
	03-60	27,4	21,3	2,90	2,50	67,5	52,2
	A165	21,6	20,9	2,10	2,20	53,2	51,4
	R 131 A101	33,0	38,0	2,90	3,00	68,8	76,0
	SSA-1363-160	26,0	29,0	2,30	2,30	60,5	64,4
	E132L	26,0	29,0	2,15	2,17	60,5	60,4
	CE 3	20,8	24,1	1,80	1,70	50,4	51,6
	CE 8	27,4	21,3	67,5	52,2	2,9	2,5

3.4. Ochrona przed hałasem (BWR 5)

3.4.1. Izolacyjność od dźwięków powietrznych (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.22)

Właściwość użytkowa niebędąca przedmiotem oceny.

3.5. Oszczędność energii i izolacyjność cieplna (BWR 6)

3.5.1. Opór cieplny i przenikanie ciepła (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.23)

Dodatkowy opór cieplny ściany budynku zapewniany poprzez system (R_{ETICS}) został oceniony na podstawie obliczeń uwzględniających opór cieplny wyrobu do izolacji cieplnej ($R_{insulation}$) i wartość tabelaryczną oporu cieplnego warstwy wierzchniej (R_{render}) [około 0,02 ($m^2 \cdot K/W$)].

$$R_{ETICS} = R_{insulation} + R_{render}$$

tak jak opisano w EN ISO 10456.

Tabela 16.

Opór cieplny R_{ETICS} dla najmniejszej grubości płyt styropianowych* [(m ² ·K)/W]	Opór cieplny R_{ETICS} dla największej grubości płyt styropianowych [(m ² ·K)/W]
1,131	12,923

*przy wartości współczynnika przewodzenia ciepła 0,045 W/(m·K);

** przy wartości współczynnika przewodzenia ciepła 0,031 W/(m·K);

Współczynnik przenikania ciepła ściany z zainstalowanym systemem ETICS obliczany jest zgodnie z normą EN ISO 6946:

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

gdzie:

$\chi_p \cdot n$ należy jedynie uwzględniać, gdy jego wartość jest większa niż 0,04 W/(m²·K)

U_c : całkowity (skorygowany) współczynnik przenikania całej ściany (W/ (m²·K))

n : liczba łączników (w wyrobie do izolacji cieplnej) na 1 m²

χ_p : lokalny wpływ mostka termicznego spowodowanego łącznikiem. Wartości podane poniżej mogą być przyjęte jeśli nie podano ich w ETA dla łącznika:

= 0,002 W/K dla łączników z trzpieniem rozporowym ze stali nierdzewnej z łbem pokrytym tworzywem sztucznym na co najmniej 15 mm oraz dla łączników ze szczeliną powietrzną przy łbie trzpienia na co najmniej 15 mm ($\chi_p \cdot n$ zaniedbywalne dla $n < 20$)

= 0,004 W/K dla łączników z trzpieniem rozporowym ze stali ocynkowanej galwanicznie z łbem pokrytym tworzywem sztucznym ($\chi_p \cdot n$ zaniedbywalne dla $n < 10$)

= 0,008 W/K w przypadku wszystkich pozostałych łączników (najgorszy przypadek)

U : współczynnik przenikania ciepła całej ściany (z systemem ETICS, bez mostków termicznych) (W/ (m²·K)) określany w następujący sposób:

$$U = \frac{1}{R_{insulation} + R_{render} + R_{substrate} + R_{se} + R_{si}}$$

gdzie:

$R_{\text{insulation}}$: opór cieplny wyrobu do izolacji cieplnej (zgodnie z deklaracją w odniesieniu do EN 13163) w $(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$

R_{render} : opór cieplny warstwy wierzchniej (około 0,02 w $(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$ lub określony w badaniach zgodnie z EN 12667 lub EN 12664)

$R_{\text{substrate}}$: opór cieplny ściany budynku (beton, cegła) w $(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$

R_{se} : opór cieplny na powierzchni zewnętrznej w $(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$

R_{si} : opór cieplny na powierzchni wewnętrznej w $(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$

Wartość oporu cieplnego każdego wyrobu do izolacji cieplnej powinna być podana w dokumentacji technicznej producenta wraz z zakresem dla różnej grubości. Dodatkowo, punktowa przewodność cieplna łączników powinna zostać podana gdy są one zastosowane w systemie.

3.5.2. Opór cieplny wyrobu do izolacji cieplnej (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.23.1)

Załącznik Nr 1.

4. Zastosowany system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) wraz z odesłaniem do jego podstawy prawnej

Zgodnie z Europejskim Dokumentem Oceny EAD 040083-00-0404, obowiązującym europejskim aktem prawnym jest decyzja 97/556/EC Komisji Europejskiej. System(y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) to 2+.

Ponadto, w odniesieniu do reakcji na ogień wyrobów obowiązującym europejskim aktem prawnym jest decyzja 97/556/EC Komisji Europejskiej wraz z poprawką 2001/596/EC. System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) to 2+.

5. Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP zgodnie ze stosownym EDO

Producent powinien prowadzić stałą zakładową kontrolę produkcji na podstawie Planu Badań.

Plan Badań określony jest dla producenta w paragrafie 3.2 EAD 040083-00-0404 *Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS)*.

Producent oraz JOT Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych uzgodnili Plan Badań, który jest zdeponowany w JOT Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych wraz z dokumentacją towarzyszącą ETA.

Wydano w Krakowie dnia 28.03.2022 r.

przez

Paweł PICHNIARCZYK

Dyrektor Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych

Załączniki:

Załącznik Nr 1 – Charakterystyka wyrobu do izolacji cieplnej

Załącznik Nr 2 – Charakterystyka siatek z włókna szklanego

Załącznik Nr 1 – Charakterystyka wyrobów do izolacji cieplnej

		Płyty styropianowe EPS
Reakcja na ogień / EN 13501-1		Klasa – E gęstość maksymalna: 19,0 kg/m ³
Opór cieplny		Określony przy oznakowaniu CE według EN 13163 (m ² ·K)/W
Współczynnik przewodzenia ciepła (λ_D) / EN 12667 / EN 12939		≤ 0,045 W/(m·K)
Grubość / EN 823		± 2 mm [EN 13163 – T(2)]
Długość / EN 822		± 2 mm [EN 13163 – L(2)]
Szerokość / EN 822		± 2 mm [EN 13163 – W(2)]
Prostokątność / EN 824		± 5 mm/m [EN 13163 – S(5)]
Płaskość / EN 825		5 mm [EN 13163 – P(5)]
Stabilność wymiarowa w określonych warunkach	EN 1603	± 0,2 % [EN 13163 – DS(N)2]
	EN 1604	2 % [EN 13163 - DS(70,-)2]
Wytrzymałość na zginanie / EN 12089		≥ 100 kPa [EN 13163 – BS100]
Wodochłonność wyrobu do izolacji cieplnej / EN 1609 / Metoda A		≤ 1,0 kg/m ³
Przepuszczalność pary wodnej, współczynnik oporu dyfuzyjnego (μ) / EN 12086 – EN 13163		20 do 40
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych / EN 1607		≥ 100 kPa [EN 13163 – TR100]
Wytrzymałość na ścinanie / EN 12090 – EN 13163		≥ 20 kPa
Moduł sprężystości poprzecznej / EN 12090 – EN 13163		≥ 1000 kPa

Załącznik Nr 2 – Charakterystyka siatek z włókna szklanego

Nazwa handlowa siatki	Opis	Odporność na działanie alkaliów		
		Odporność na zerwanie po starzeniu (N/mm)	Względna odporność na zerwanie po starzeniu w odniesieniu do stanu dostawy (%)	
ALPOL SW 145	03-43	Masa powierzchniowa: 145 g/m ² ; Rozmiar oczek: 4,6 x 3,6 mm	≥ 20	≥ 50
	A150	Masa powierzchniowa: 150 g/m ² ; Rozmiar oczek: 4,5 x 4,7 mm		
	R117 A101	Masa powierzchniowa: 152 g/m ² ; Rozmiar oczek: 4,0 x 4,5 mm		
	SSA-1363-145	Masa powierzchniowa: 151 g/m ² ; Rozmiar oczek: 4,5 x 3,8 mm		
	E118L	Masa powierzchniowa: 145 g/m ² ; Rozmiar oczek: 4,7 x 4,0 mm		
	CE 2	Masa powierzchniowa: 145 g/m ² ; Rozmiar oczek: 4,6 x 3,6 mm		

Załącznik Nr 2 – Charakterystyka siatek z włókna szklanego – ciąg dalszy

Nazwa handlowa siatki	Opis	Odporność na działanie alkaliów		
		Odporność na zerwanie po starzeniu (N/mm)	Względna odporność na zerwanie po starzeniu w odniesieniu do stanu dostawy (%)	
ALPOL SW 160	03-1	Masa powierzchniowa: 161 g/m ² ; Rozmiar oczek: 4,2 x 3,5 mm	≥ 20	≥ 50
	03-60	Masa powierzchniowa: 165 g/m ² ; Rozmiar oczek: 3,8 x 4,5 m		
	A165	Masa powierzchniowa: 165 g/m ² ; Rozmiar oczek: 3,8 x 4,5 m		
	R131 A101	Masa powierzchniowa: 167 g/m ² ; Rozmiar oczek: 3,3 x 3,7 mm		
	SSA-1363-160	Masa powierzchniowa: 165 g/m ² ; Rozmiar oczek: 4,0 x 3,9 m		
	E132L	Masa powierzchniowa: 163 g/m ² ; Rozmiar oczek: 3,9 x 3,8 mm		
	CE 3	Masa powierzchniowa: 156 g/m ² ; Rozmiar oczek: 4,0 x 3,7 mm		
	CE 8	Masa powierzchniowa: 161 g/m ² ; Rozmiar oczek: 4,2 x 3,5 mm		