



Deklaracja właściwości użytkowych zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie wyrobów budowlanych nr 305/2011 AA_23_004_18/0370	
Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu	Złożony system izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS) Capatect Standard A
Zamierzone zastosowanie lub zastosowania	Złożony System Zewnętrznej Izolacji Ciepłej z wyprawami tynkarskimi do stosowania jako zewnętrzna izolacja cieplna ścian budynków
Producent	DAW SE Roßdörfer Straße 50 64372 Ober-Ramstadt Niemcy
System(-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych	1, 2+
Europejski Dokument Oceny:	(EAD) 040083-00-0404
Europejska Ocena Techniczna:	ETA-18/0370, wydana w dniu 04.09.2022 r.
Jednostka Oceny Technicznej:	Instytut Techniczny i Badawczy Budownictwa w Pradze (TZUS)
Jednostka/i notyfikowana/e:	NB 1020 + Instytut Techniczny i Badawczy Budownictwa w Pradze
Deklarowane właściwości	Patrz tabela 1 Deklarowane właściwości użytkowe są ważne tylko dla konfiguracji podanych w tabeli 2



Tabela 1: Zasadnicze charakterystyki

Zasadnicze charakterystyki	Właściwość użytkowa	
Reakcja na ogień	A1 A2 - s1,d0 Patrz tabela 3	
Reakcja na ogień wyrobu do izolacji cieplnej	A1	
Charakterystyka ogniowa fasady	NPA	
Podatność ETICS do przechodzenia w proces ciągłego tlenia	NPA	
Zawartość, emisja i/lub uwalnianie substancji niebezpiecznych - substancje wymywalne	NPA	
Wodochłonność: - warstwy zbrojonej i warstwy wykończeniowej	< 1 kg/m ² po 1 h < 0,5 kg/m ² po 24 h	
- wyrobu do izolacji cieplnej	MW lamela:	Wp: ≤ 1,0 kg/m ² Wlp: ≤ 3,0 kg/m ²
	Płyty MW:	Wp: ≤ 1,0 kg/m ² Wlp: ≤ 3,0 kg/m ²
Wodoszczelność: odporność na cykle hydrotermiczne	odporny	
Wodoszczelność: Odporność na działanie naprzemiennego zamrażania/rozmarzania	odporny	
Odporność na uderzenie	Patrz tabela 4a oraz 4b	
Przepuszczalność pary wodnej warstwy wierzchniej (równoważna grubość warstwy powietrza sd)	Patrz tabela 5	
Przepuszczalność pary wodnej wyrobu do izolacji cieplnej (współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej)	$\mu \leq 1$	
Przyczepność warstwy zbrojonej do wyrobu do izolacji cieplnej (zaprawy) -stan dostawy (warunki suche) - po cyklach higrotermicznych	≥ 80 kPa lub zniszczenie kohezyjne w wyrobie do izolacji cieplnej	
Przyczepność zaprawy klejącej do podłoża - Stan dostawy (warunki suche) - 48 h zanurzenie w wodzie + 2 h suszenia - 48 h Zanurzenie w wodzie + 7 d suszenia	≥ 250 kPa ≥ 80 kPa ≥ 250 kPa	
Przyczepność zaprawy klejącej do wyrobu do izolacji cieplnej - Stan dostawy (warunki suche) - 48 h zanurzenie w wodzie + 2 h suszenia - 48 h Zanurzenie w wodzie + 7 d suszenia	≥ 80 kPa lub ≥ 30 kPa (zniszczenie w wyrobie do izolacji cieplnej) ≥ 30 kPa lub zniszczenie w wyrobie do izolacji cieplnej ≥ 80 kPa lub zniszczenie w wyrobie do izolacji cieplnej	
Wytrzymałość zamocowania (przemieszczenia poprzeczne)	NPA	
Odporność ETICS na obciążenie wiatrem - badania na przeciąganie łączników	Patrz tabela 6 - 7	
Odporność ETICS na obciążenie wiatrem – badanie oddziaływania statycznego przez blok piankowy	NPA	
Odporność ETICS na obciążenie wiatrem - badanie dynamicznego ssania wiatrem	NPA	



Zasadnicze charakterystyki	Właściwość użytkowa	
Próba rozrywania prostopadle do powierzchni czołowych wyrobu do izolacji cieplnej - w warunkach suchych	Płyta MW (wyrób do izolacji cieplnej 3): $\geq 7,5$ kPa Płyta MW (wyrób do izolacji cieplnej 2): ≥ 10 kPa MW lamele (wyrób do izolacji cieplnej 1): ≥ 80 kPa	
Próba rozrywania prostopadle do powierzchni czołowych wyrobu do izolacji cieplnej - w warunkach mokrych	Płyty MW: ≥ 5 kPa MW lamele: NPA	
Badanie wytrzymałości na ścinanie i modułu sprężystości przy ścinaniu ETICS	MW lamele:	wytrzymałość na ścinanie: ≥ 20 kPa moduł ścinania: ≥ 1000 kPa

Zasadnicze charakterystyki	Właściwość użytkowa	
cd. Wymagania dotyczące konfiguracji ETICS: Capatect Klebe- und Armierungsmasse 176 (warstwa zbrojona) - Capatect Gewebe 620 - Capatect Gewebe 650	$w_{rk} \leq 0,05$ mm (w kierunku wątku i osnowy)	
Przyczepność po starzeniu wyprawy tynkarskiej badanej na stanowisku MW lamella, Capatect Klebe- und Armierungsmasse 176 (warstwa zbrojona): - Capatect Silikon Fassadenputz - Capatect SIL-SI Fassadenputz - Capatect Acryl Fassadenputz - Capatect Mineral Fassadenputz z lub bez Capatect Putzgrund 605	≥ 80 kPa lub zniszczenie w wyrobie do izolacji cieplnej	
Przyczepność po starzeniu wyprawy tynkarskiej nie badanej na stanowisku badawczym MW lamella, Capatect Klebe- und Armierungsmasse 176 (zaprawa warstwy zbrojonej): - Capatect Silikon Fassadenputz - Capatect SIL-SI Fassadenputz - Capatect Acryl Fassadenputz - Capatect Mineral Fassadenputz z lub bez Capatect Putzgrund 605	≥ 80 kPa lub zniszczenie w wyrobie do izolacji cieplnej	
Wytrzymałość na rozciąganie siatki z włókna szklanego	NPA	
Izolacyjność ETICS od dźwięków powietrznych	NPA	
Szywność dynamiczna wyrobu do izolacji cieplnej	NPA	
Opór przepływu powietrza wyrobu do izolacji cieplnej	NPA	
Opór cieplny i izolacyjność cieplna ETICS	Patrz tabela 8	
Opór cieplny wyrobu do izolacji cieplnej	$\leq 0,065$ W/(m \cdot K)	

Tabela 2: Konfiguracje systemu

Metoda mocowania	Elementy systemu	Dodatkowe właściwości	Zharmonizowana a specyfikacja techniczna	Zużycie [kg/m ²]	Grubość [mm]
1. ETICS wyłącznie klejony	1,1 Wyrób do izolacji cieplnej Fabrycznie prefabrykowana wełna lamelowa MW (min. 80 kPa) Reakcja na ogień: klasa A1 wg PN-EN 13501-1:2018				
	Płyta z wełny mineralnej lamelowej	Wytrzymałość na rozciąganie ≥ 80 kPa $\lambda_D \leq 0,065$ W/(m·K) patrz tabela 10	EN 13162: 2012+A1:2015	--	40 - 400
	1.2 Zaprawa klejąca (powierzchnia pokrycia min. 100%)				
	Capatect Dämmkleber 175	--	-	4,0 - 5,0 (sucha mieszanka)	2 - 20
	Capatect Klebe- und Armierungsmasse 176	--	EN 998-1:2016	4,0 - 7,0 (sucha mieszanka)	2 - 20
1.3 Łączniki mechaniczne do mocowania wyrobu do izolacji cieplnej Nie stosuje się					
2. ETICS klejony z dodatkowym mocowaniem mechanicznym	2.1 Wyrób do izolacji cieplnej Fabrycznie prefabrykowana wełna lamelowa MW (min. 80 kPa) Reakcja na ogień: klasa A1 wg PN-EN 13501-1:2018				
	Płyta z wełny mineralnej lamelowej	Wytrzymałość na rozciąganie ≥ 80 kPa $\lambda_D \leq 0,065$ W/(m·K) patrz tabela 10	EN 13162: 2012+A1:2015	-	40 - 400
	2.2 Zaprawa klejąca (powierzchnia pokrycia min. 40%)				
	Capatect Dämmkleber 175	-	-	4,0 - 5,0 (sucha mieszanka)	2 - 20



Metoda mocowania	Elementy systemu	Dodatkowe właściwości	Zharmonizowana specyfikacja techniczna	Zużycie [kg/m ²]	Grubość [mm]
	Capatect Klebe- und Armierungsmasse 176		EN 998-1:2016	4,0 - 7,0 (sucha mieszanka)	2 - 20
	2.3 Łączniki mechaniczne do mocowania wyrobu do izolacji cieplnej Identyczne z łącznikami wymienionymi w pkt.3.3				
3. ETICS mocowany mechanicznie z dodatkowym klejeniem	3.1 Wyrób do izolacji cieplnej Fabrycznie prefabrykowana wełna mineralna Reakcja na ogień: klasa A1 wg PN-EN 13501-1:2018				
	Płyta z wełny mineralnej lamelowej (wyrób do izolacji cieplnej 1)	Wytrzymałość na rozciąganie ≥ 80 kPa $\lambda_D \leq 0,065$ W/(m·K) patrz tabela 10	EN 13162: 2012+A1:2015	-	40 - 400
	Płyta z wełny mineralnej oraz Płyta z wełny mineralnej wielowarstwowej (wyrób do izolacji cieplnej 2)	Wytrzymałość na rozciąganie ≥ 10 kPa $\lambda_D \leq 0,065$ W/(m·K) patrz tabela 11		-	50 - 340
	Płyta z wełny mineralnej oraz Płyta z wełny mineralnej wielowarstwowa (wyrób do izolacji cieplnej 3)	Wytrzymałość na rozciąganie $\geq 7,5$ kPa $\lambda_D \leq 0,065$ W/(m·K) patrz tabela 12		-	60 - 200
	3.2 Zaprawa klejąca Identyczne z klejami wymienionymi w pkt. 1.2				
3.3 Łączniki mechaniczne do mocowania wyrobu do izolacji cieplnej					

Metoda mocowania	Elementy systemu	Dodatkowe właściwości	Zharmonizowana specyfikacja techniczna	Zużycie [kg/m ²]	Grubość [mm]
	Typ	Średnica talerzyka łącznika: min. 60 mm Nośność talerzyka łącznika: min. 0,5 kN Sztywność talerzyka: min. 0,6 kN/mm	ETAG 014 lub EAD 330196-00-0604 lub EAD 330196-01-0604 lub zastępująca ją zharmonizowana specyfikacja techniczna	--	--
	Carbon Fix - dodatkowo talerzyk dociskowy: SBL 140 plus, VT 90	Wartość χ (Chi): montaż powierzchniowy: 0,001 W/K	ETAG 014 ETA-15/0208 19/01/2016	--	--
	EJOT H1 eco - dodatkowo talerzyk dociskowy: SBL 140 plus, VT 90	Wartość χ (Chi): montaż powierzchniowy: 0,001 W/K	ETAG 014 ETA-11/0192 22/01/2020	--	--
	ST Carbon K - dodatkowo talerzyk dociskowy: SBL 140 plus, VT 90	Wartość χ (Chi): montaż powierzchniowy: 0,000 W/K	ETAG 014 ETA-21/0293 09/04/2021	--	--
	WK THERM S - dodatkowo talerzyk dociskowy: TDX-P-90, TDX-90, TDX-P-140, TDX-140	Wartość χ (Chi): montaż powierzchniowy: 0,002 W/K zagłębiony: 0,002 W/K	ETAG 014 ETA-13/0724 14/05/2018	--	--

Metoda mocowania	Elementy systemu	Dodatkowe właściwości	Zharmonizowana a specyfikacja techniczna	Zużycie [kg/m ²]	Grubość [mm]
	ejothem S1 ejothem S1 short dodatkowo talerzyk dociskowy: SBL 140 plus, VT 90	Wartość χ (Chi): montaż powierzchniowy: 0,000 W/K NPA	ETAG 014 ETA-17/0991 19/01/2021	--	--
	KOELNER TFIX-8P - dodatkowo talerzyk dociskowy: KWL 140	Wartość χ (Chi): montaż powierzchniowy: 0,000 W/K	ETAG 014 ETA-13/0845 22/06/2018	--	--
	Klimas Wkret-met łącznik wkręcany eco-drive	Wartość χ (Chi): montaż powierzchniowy: 0,0016 - 0,002 W/K	ETAG 014 ETA-13/0107 03/03/2015	--	--
	ejothem STR U ejothem STR U 2G - dodatkowo talerzyk dociskowy: SBL 140 plus, VT 90	Wartość χ (Chi): montaż powierzchniowy: 0,002 W/K zagłębiony: 0,001 - 0,002 W/K	ETAG 014 ETA-04/0023 17/11/2017	--	--
	STR Carbon	Wartość χ (Chi): montaż powierzchniowy: 0,002 W/K zagłębiony: 0,001 - 0,002 W/K	ETAG 014 ETA-13/0009 31/01/2018	--	--
4. Dalsze elementy systemu dla wszystkich konfiguracji pkt. 1-2 powyżej	4.1 Zaprawa warstwy zbrojonej				
	Capatect Klebe- und Armierungsmasse 176	--	EN 998-1:2016	6,0 - 7,5 (sucha mieszanka)	4 - 5
	Elementy systemu	Dodatkowe właściwości	Zharmonizowana a specyfikacja techniczna	Zużycie [kg/m²]	Grubość [mm]
	4.2 Siatka zbrojąca				
	Capatect Gewebe 620	Jedna lub dwie warstwy, wtopione w warstwę zbrojoną. Oczka w siatce: ok. w kierunku osnowy: 3,5 x 4,5 mm w kierunku wątku: 4,0 x 5,0 mm	EAD 040016-00-0404 lub EAD 040016-01-0404 lub zastępująca zharmonizowana a specyfikacja techniczna	0,14 - 0,16 (na warstwę)	< 1,0 mm (na warstwę)



	Capatect Gewebe 650 lub Capatect Gewebe 640	Jedna lub dwie warstwy, wtopione w warstwę zbrojoną. Oczka w siatce: ok. w kierunku osnowy: 3,0 x 4,0 mm w kierunku wążku: 3,3 x 4,3 mm		0,16 - 0,18 (na warstwę)	< 1,0 mm (na warstwę)
	4.3 Preparat gruntujący				
	Capatect Putzgrund 605	--	--	0.20 - 0.25 (ciecz)	< 0.2
	Elementy systemu	Dodatkowe właściwości	Zharmonizowan a specyfikacja techniczna	Zużycie [kg/m²]	Grubość [mm]
	4.4 Wyprawa tynkarska				
	Capatect Silikon Fassadenputz K15	Obowiązkowo stosowany z preparatem gruntującym Putzgrund 605	EN 15824:2017	2.3 - 2.8 (pasta)	~ 1.5
	Capatect Silikon Fassadenputz K20			2.6 - 3.2 (pasta)	~ 2.0
	Capatect Silikon Fassadenputz R20			2.5 - 2.8 (pasta)	~ 2.0
	Capatect SIL-SI Fassadenputz K15	Obowiązkowo stosowany z preparatem gruntującym Putzgrund 605	EN 15824:2017	2.5 - 2.8 (pasta)	~ 1.5
	Capatect SIL-SI Fassadenputz K20			2.9 - 3.2 (pasta)	~ 2.0
	Capatect SIL-SI Fassadenputz R20			2.5 - 2.8 (pasta)	~ 2.0
	Capatect Acryl Fassadenputz K15	Obowiązkowo stosowany z preparatem gruntującym Putzgrund 605	EN 15824:2017	2.3 - 2.8 (pasta)	~ 1.5
	Capatect Acryl Fassadenputz K20			2.6 - 3.2 (pasta)	~ 2.0
	Capatect Acryl Fassadenputz R20			2.5 - 2.8 (pasta)	~ 2.0
	Capatect Mineral Fassadenputz K15	Opcjonalnie stosowany z preparatem gruntującym Putzgrund 605	EN 998-1:2016	2.3 - 2.6 (sucha mieszanka)	~ 1.5
	Capatect Mineral Fassadenputz K20			2.8 - 3.1 (sucha mieszanka)	~ 2.0
	Capatect Mineral Fassadenputz R20			2.8 - 3.1 (sucha mieszanka)	~ 2.0
	Elementy systemu	Dodatkowe właściwości	Zharmonizowan a specyfikacja techniczna	Zużycie [kg/m²]	Grubość [mm]

	Capatect Silikon Fassadenputz W K15	Obowiązkowo stosowany z preparatem gruntującym Putzgrund 605	EN 15824:2017	2.3 - 2.8 (pasta)	~ 1.5	
	Capatect Silikon Fassadenputz W K20			2.6 - 3.2 (pasta)	~ 2.0	
	Capatect Silikon Fassadenputz W R20			2.5 - 2,8 (pasta)	~ 2.0	
	Capatect Acryl Fassadenputz W K15	Obowiązkowo stosowany z preparatem gruntującym Putzgrund 605	EN 15824:2017	2.3 - 2.8 (pasta)	~ 1.5	
	Capatect Acryl Fassadenputz W K20			2.6 - 3.2 (pasta)	~ 2.0	
	Capatect Acryl Fassadenputz W R20			2.5 - 2,8 (pasta)	~ 2.0	
	4.5 Materiały pomocnicze					
	Pozostają w zakresie odpowiedzialności producenta					

Tabela 3: Reakcja na ogień systemu ETICS

Elementy systemu	Reakcja na ogień systemu ETICS (EN 13501-1)	
	A2 - s1,d0	A1
Zaprawa klejąca: patrz 1.2 w tabeli 2	X	
Wyrób do izolacji cieplnej: patrz 1.1 i 3.1 w tabeli 2	X Płyta MW i lamelowa max. gęstość 133 kg/m ³	X Płyta MW i lamelowa max. gęstość 150 kg/m ³
Łączniki mechaniczne: patrz 3.3 w tabeli 2	X	
Zaprawa warstwy zbrojonej: patrz 4.1 w tabeli 2	X	
Siatka zbrojąca: patrz 4.2 w tabeli 2	X	
Preparat gruntujący: patrz 4.3 w tabeli 2	X	brak gruntu
Wyprawa tynkarska: patrz 4.4 w tabeli 2		
Capatect Silikon Fassadenputz	X	-
Capatect SIL-SI Fassadenputz		
Capatect Acryl Fassadenputz		X
Capatect Mineral Fassadenputz		
Capatect Silikon Fassadenputz W		
Capatect Acryl Fassadenputz W	-	

Tabela 4a: Odporność systemu ETICS na uderzenie (produkt testowany po cyklach cieplno-wilgotnościowych na ścianie oraz po zanurzeniu w wodzie)

Warstwa wierzchnia: Zaprawa warstwy zbrojonej Capatect Klebe- und Armierungsmasse 176 (min. 5 mm) z siatką zbrojącą i wyprawą tynkarską wskazaną poniżej:	Wyrób do izolacji cieplnej (płyty MW)
z preparatem gruntującym Capatect Putzgrund 605 Capatect Silikon Fassadenputz	Kategoria II
z preparatem gruntującym Capatect Putzgrund 605 Capatect SIL-SI Fassadenputz	Kategoria II
z preparatem gruntującym Capatect Putzgrund 605 Capatect Acryl Fassadenputz	Kategoria II
bez lub z preparatem gruntującym Capatect Putzgrund 605 Capatect Mineral Fassadenputz	Kategoria II

Tabela 4b: Odporność systemu ETICS na uderzenie (produkt testowany po zanurzeniu w wodzie)

Warstwa wierzchnia: Zaprawa warstwy zbrojonej Capatect Klebe- und Armierungsmasse 176 (min. 4 mm) z siatką zbrojącą i wyprawą tynkarską wskazaną poniżej:	Wyrób do izolacji cieplnej (płyty MW lamelowe lub standardowe)
z preparatem gruntującym Capatect Putzgrund 605 Capatect Silikon Fassadenputz W	Kategoria III
z preparatem gruntującym Capatect Putzgrund 605 Capatect Acryl Fassadenputz W	Kategoria III

Tabela 5: Przepuszczalność pary wodnej dla ETICS

Warstwa wierzchnia: Zaprawa warstwy zbrojonej Capatect Klebe- und Armierungsmasse 176 z siatką zbrojącą i wyprawą tynkarską wskazaną poniżej:	Równoważna grubość powietrza sd
z preparatem gruntującym Capatect Putzgrund 605 Capatect Silikon Fassadenputz	≤ 0.3 m
z preparatem gruntującym Capatect Putzgrund 605 Capatect SIL-SI Fassadenputz	≤ 0.3 m

Warstwa wierzchnia: Zaprawa warstwy zbrojonej Capatect Klebe- und Armierungsmasse 176 z siatką zbrojącą i wyprawą tynkarską wskazaną poniżej:	Równoważna grubość powietrza sd
z preparatem gruntującym Capatect Putzgrund 605 Capatect Acryl Fassadenputz	≤ 0.4 m
bez lub z preparatem gruntującym Capatect Putzgrund 605 Capatect Mineral Fassadenputz	≤ 0.1 m

Warstwa wierzchnia: Zaprawa warstwy zbrojonej Capatect Klebe- und Armierungsmasse 176 z siatką zbrojącą i wyprawą tynkarską wskazaną poniżej:	Równoważna grubość powietrza sd
z preparatem gruntującym Capatect Putzgrund 605 Capatect Silikon Fassadenputz W	≤ 0.7 m
z preparatem gruntującym Capatect Putzgrund 605 Capatect Acryl Fassadenputz W	≤ 0.6 m

Tabela 6: Odporność ETICS na obciążenie wiatrem - badanie przeciągania łączników

Łączniki mechaniczne patrz 2.3 w tabeli 2 oraz	Minimalna sztywność talerzyka	0,6 kN/mm
	Średnica talerzyka	≥ 60 mm
Siła niszcząca	Płyta MW (wyrób do izolacji cieplnej 2)	Płyty MW ≥ 100 mm i wytrzymałości na rozciąganie w stanie suchym: ≥ 10,7 kPa
	R _{panel} (montaż powierzchniowy)	∅ 0,47 kN min. 0,444 kN
	R _{joint} (montaż powierzchniowy)	∅ 0,44 kN min. 0,374 kN
	Płyta MW (wyrób do izolacji cieplnej 2)	Płyty MW ≥ 120 mm i wytrzymałości na rozciąganie w stanie suchym: ≥ 10,7 kPa
	R _{panel} (montaż zagłębiony)	∅ 0,47 kN min. 0,444 kN
	R _{joint} (montaż zagłębiony)	∅ 0,44 kN min. 0,374 kN



Koelner TFIX-8P i KWL 140 patrz 2.3 w tabeli 2		
Siła niszcząca	Płyta MW lamelowa (wyrób do izolacji cieplnej 1)	MW lamelowa ≥ 50 mm i wytrzymałości na rozciąganie w stanie suchym: ≥ 103 kPa
	R _{panel} (montaż powierzchniowy)	∅ 0,42 kN min. 0,391 kN
	R _{joint} (montaż powierzchniowy)	∅ 0,37 kN min. 0,273 kN
	Płyta MW lamelowa (wyrób do izolacji cieplnej 1)	MW lamelowa ≥ 50 mm i wytrzymałości na rozciąganie w stanie suchym: ≥ 103 kPa i w stanie mokrym: ≥ 24 kPa
	R _{panel} (montaż powierzchniowy)	∅ 0,30 kN min. 0,282 kN
	R _{joint} (montaż powierzchniowy)	∅ 0,27 kN min. 0,237 kN
Ejotherm STR U i VT 90 patrz 2.3 w tabeli 2		
Siła niszcząca	Płyta MW (wyrób do izolacji cieplnej 3)	Płyty MW ≥ 60 mm i wytrzymałości na rozciąganie w stanie suchym: ≥ 13,4 kPa
	R _{panel} (montaż powierzchniowy)	∅ 0,59 kN min. 0,468 kN
	R _{joint} (montaż powierzchniowy)	∅ 0,51 kN min. 0,443 kN
<p>Odporność na obciążenie wiatrem R_d systemu ETICS oblicza się w następujący sposób:</p> $R_d = \frac{R_{panel} \cdot n_{panel} + R_{joint} \cdot n_{joint}}{\gamma}$ <p>n_{panel} : liczba na m² łączników mechanicznych umieszczonych w polu płyty (nie na styku płyt) n_{joint} : liczba na m² łączników mechanicznych umieszczonych na styku płyt γ : krajowy współczynnik bezpieczeństwa (patrz przepisy krajowe)</p>		

Tabela 8: Opór cieplny systemu ETICS

Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła ETICS (R _{ETICS})	
Opór cieplny	[(m ² · K)/W]
R _{render}	0.02
R _{ETICS}	≥ 1.00
Opór cieplny wyrobu do izolacji cieplnej R _D	Patrz etykieta wyrobu do izolacji cieplnej
<p>Dodatkowy opór cieplny zapewniany przez ETICS (R_{ETICS}) ścianie (podłożu) oblicza się z oporu cieplnego wyrobu izolacyjnego (R_{insulation}), określonego zgodnie z odpowiednią zharmonizowaną specyfikacją techniczną, oraz z tabelarycznej wartości R_{render} systemu tynkarskiego (R_{render} wynosi ok. 0,02 m² K/W) lub R_{render} wyznaczonej na podstawie badania zgodnie z PN-EN 12667 lub PN-EN 12664 (w zależności od oczekiwanego oporu cieplnego).</p> $R_{ETICS} = R_{insulation} + R_{render} \text{ [(m}^2 \cdot \text{K)/W]}$ <p>jak opisano w EN ISO 6946 i EN ISO 10456.</p> <p>Jeśli nie można obliczyć oporu cieplnego, można go zmierzyć na kompletnym ETICS, jak opisano w EN 1934. Mostki termiczne spowodowane przez łączniki mechaniczne mocujące wpływają na przenikalność cieplną całej ściany i powinny być uwzględnione w poniższych obliczeniach:</p> $U_c = U + \Delta U \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$ <p>Z: U_c skorygowany współczynnik przenikania ciepła całej ściany, z uwzględnieniem mostków termicznych</p>	

U współczynnik przenikania ciepła całej ściany, w tym ETICS, bez mostków termicznych

$$U = \frac{1}{R_{ETICS} + R_{substrate} + R_{se} + R_{si}} \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

$R_{substrate}$ opór cieplny podłoża (ściany) [(m²·K)/W]

R_{se} opór cieplny warstwy zewnętrznej [(m²·K)/W]

R_{si} opór cieplny warstwy wewnętrznej [(m²·K)/W]

Współczynnik korekcyjny ΔU współczynnika przenikania ciepła dla łączników mechanicznych mocujących

$$\Delta U = \chi_p \times n + \sum \Psi_i \times l_i \text{ [(m}^2\text{·K)/W]}$$

χ_p punktowa wartość współczynnika przenikania ciepła dla łącznika [W/K]. Patrz Raport Techniczny n°25. Jeśli nie określono w ETA łączników, obowiązują następujące wartości:

0.002 [W/K] dla łączników z plastikowym trzpieniem wbijanym /wkręcanym lub z trzpieniem wbijanym/wkręcanym ze stali nierdzewnej i łbem pokrytym tworzywem sztucznym, i dla łączników ze szczeliną powietrzną przy łbie trzpienia.

0.004 [W/K] dla łączników z trzpieniem wbijanym /wkręcanym ze stali ocynkowanej galwanicznie z łbem pokrytym tworzywem sztucznym.

0,008 [W/K] dla wszystkich pozostałych łączników (najgorszy przypadek)

n liczba łączników na m²

Ψ_i wartość liniowego współczynnika przenikania ciepła dla profilu [W/(m·K)]

l_i długość profilu na m²

Wpływ mostków termicznych można również obliczyć zgodnie z normą EN ISO 10211.

Należy ją obliczyć zgodnie z tą normą, jeśli przewiduje się więcej niż 16 łączników na m².

Deklarowane wartości χ_p nie mają w tym przypadku zastosowania.

Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego powyżej.

Warszawa, 17 października, 2023

Bożena Serwatka- Berbec



Kierownik Działu Technicznego
Caparol Polska Sp. z o.o.

