



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2018/0385 wydanie 5

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:

ATLAS sp. z o.o.
ul. Jana Kilińskiego 2, 91-421 Łódź

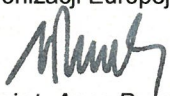
Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0385 wydanie 5 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższego wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem ATLAS CERAMIK

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

23 lutego 2027 r.

DYREKTOR
z up.
Zastępcą Dyrektora
ds. Oceny Technicznej
i Harmonizacji Europejskiej


mgr inż. Anna Panek



Warszawa, 22 grudnia 2025 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2018/0385 wydanie 5 zawiera 26 stron, w tym 4 Załączniki. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0385 wydanie 5 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2018/0385 wydanie 4. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

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 ATLAS CERAMIK.

Producentem zestawu wyrobów jest ATLAS sp. z o.o., ul. Jana Kilińskiego 2, 91-421 Łódź. Wyroby wchodzące w skład zestawu są produkowane w zakładach produkcyjnych w Polsce.

Zestaw wyrobów ATLAS CERAMIK 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 ATLAS CERAMIK wchodzi fabrycznie produkowany wyrób do izolacji cieplnej – płyty ze styropianu (EPS), który jest mocowany do ścian mechanicznie, z dodatkowym klejeniem. Sposób mocowania wyrobu do izolacji cieplnej do podłoża oraz wyroby wchodzące w skład zestawu podano w tablicy 1 – w przypadku ociepleń ATLAS CERAMIK odmiany I, w tablicy 2 – w przypadku ociepleń ATLAS CERAMIK odmiany II oraz w tablicy 3 – w przypadku ociepleń ATLAS CERAMIK odmiany III. Wyrób do izolacji cieplnej jest pokrywany warstwą wierzchnią (wykończeniową), składającą się z kilku warstw wykonywanych na budowie, z których jedna zawiera siatkę zbrojącą, a warstwę zewnętrzną stanowi okładzina ceramiczna, kamienna lub betonowa. Warstwa wykończeniowa jest nakładana bezpośrednio na wyrób do izolacji cieplnej, bez pustki powietrznej lub warstw pośrednich.

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.

Właściwości wyrobów wchodzących w skład zestawu ATLAS CERAMIK podano w Załącznikach A ÷ C.

Tablica 1

	Wyroby wchodzące w skład zestawu – odmiana I	Zużycie [kg/m ²]	Grubość [mm]
Metoda mocowania wyrobu do izolacji cieplnej	System mocowany mechanicznie, z dodatkowym klejeniem: płyty ze styropianu mocowane do podłoża za pomocą łączników mechanicznych i zaprawy klejącej; efektywna powierzchnia klejenia nie mniejsza niż 60%		
Wyrób do izolacji cieplnej	Płyty ze styropianu (EPS) wg PN-EN 13163+A1:2015 wymiary powierzchniowe: nie większe niż 600 x 1200 mm krawędzie: proste, bez wyszczerbień co najmniej o właściwościach według Załącznika A	-	50 ÷ 250
Zaprawy klejące do mocowania płyt ze styropianu do podłoża	ATLAS STOPTER K-20 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy mieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (20 ÷ 22)	4,0 ÷ 5,0	-
	ATLAS HOTER U sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy mieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (20 ÷ 22)	4,0 ÷ 5,0	-
	ATLAS GRAWIS S sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy mieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (22 ÷ 24)	4,0 ÷ 5,0	-
Zaprawy klejące do mocowania płyt ze styropianu do podłoża	ATLAS HOTER S sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy mieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (20 ÷ 22)	4,0 ÷ 5,0	-

Tablica 1, c.d.

	Wyroby wchodzące w skład zestawu – odmiana I	Zużycie [kg/m ²]	Grubość [mm]
Łączniki mechaniczne	• Łączniki mechaniczne z trzpieniem stalowym właściwości wg Załącznika B, tablice B2 i B3	-	-
Siatka z włókna szklanego	• ATLAS 150 splot: gazejski szerokość 100 lub 110 cm, długość: ≥ 50 m właściwości wg Załącznika B, tablica B1	-	-
Zaprawy do wykonywania warstwy zbrojonej	• ATLAS STOPTER K-20 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (20 + 22)	3,0 ÷ 4,0	2,0 ÷ 5,0
	• ATLAS HOTER U sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (20 + 22)	3,0 ÷ 4,0	2,0 ÷ 5,0
Zaprawy do przyklejania płytek okładzinowych	• ATLAS ELASTYK klasy C2TE wg PN-EN 12004+A1:2012 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (29 + 30)	3,5 ÷ 5,0	4,0 ÷ 10,0
	• ATLAS GEOFLEX klasy C2TE wg PN-EN 12004+A1:2012 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (26 + 33)	3,5 ÷ 5,0	4,0 ÷ 15,0
	• ATLAS GEOFLEX BIAŁY klasy C2TE wg PN-EN 12004+A1:2012 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (26 + 33)	3,5 ÷ 5,0	4,0 ÷ 15,0
	• ATLAS PLUS klasy C2TE S1 wg PN-EN 12004+A1:2012 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (26 + 29)	3,5 ÷ 5,0	4,0 ÷ 10,0
	• ATLAS PLUS BIAŁY klasy C2TE S1 wg PN-EN 12004+A1:2012 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (26 + 28)	3,5 ÷ 5,0	4,0 ÷ 10,0
	• ATLAS ULTRA GEOFLEX klasy C2TE S1 wg PN-EN 12004+A1:2012 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (27 + 36)	3,5 ÷ 5,0	4,0 ÷ 15,0
Płytki okładzinowe	• Mrozoodporne, elewacyjne płytki ceramiczne prasowane lub ciągnięte wg PN-EN 14411:2016 klasa: A₁, A₂, B₁, B₂, nasiąkliwość: do 3% masa powierzchniowa: nie większa niż 40 kg/m² powierzchnia: nie większa niż 0,36 m² grubość: do 15 mm	-	3,0 ÷ 15,0
Zaprawy do spoinowania	• ATLAS FUGA WĄSKA / ATLAS FUGA ELASTYCZNA klasa CG 2 WA wg PN-EN 13888-1:2023 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (28 + 29); do wykonywania spoin o szerokości 3 ÷ 7 mm	ok. 0,5	3,0 ÷ 15,0
	• ATLAS FUGA ARTIS klasa CG 2 WA wg PN-EN 13888-1:2023 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (21 + 22); do wykonywania spoin o szerokości 3 ÷ 10 mm	ok. 0,5	3,0 ÷ 15,0
	• ATLAS FUGA CERAMICZNA klasa CG 2 WA wg PN-EN 13888-1:2023 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (24 + 27); do wykonywania spoin o szerokości 3 ÷ 10 mm	ok. 0,5	3,0 ÷ 15,0

Tablica 2

	Wyroby wchodzące w skład zestawu – odmiana II	Zużycie [kg/m ²]	Grubość [mm]
Metoda mocowania wyrobu do izolacji cieplnej	System mocowany mechanicznie, z dodatkowym klejeniem: płyty ze styropianu mocowane do podłoża za pomocą łączników mechanicznych i zaprawy klejącej; efektywna powierzchnia klejenia nie mniejsza niż 60%		
Wyrób do izolacji cieplnej	Płyty ze styropianu (EPS) wg PN-EN 13163+A1:2015 wymiary powierzchniowe: nie większe niż 600 x 1200 mm krawędzie: proste, bez wyszczerbień co najmniej o właściwościach według Załącznika A	-	50 ÷ 250
Zaprawy klejące do mocowania płyt ze styropianu do podłoża	ATLAS STOPTER K-20 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (20 + 22)	4,0 ÷ 5,0	-
	ATLAS HOTER U sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (20 + 22)	4,0 ÷ 5,0	-
	ATLAS GRAWIS S sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (22 + 24)	4,0 ÷ 5,0	-
	ATLAS HOTER S sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (20 + 22)	4,0 ÷ 5,0	-
Łączniki mechaniczne	Łączniki mechaniczne z trzpieniem stalowym właściwości wg Załącznika B, tablice B2 i B3	-	-
Siatka z włókna szklanego	ATLAS 150 splot: gazejski szerokość 100 lub 110 cm, długość: ≥ 50 m właściwości wg Załącznika B, tablica B1	-	-
Zaprawa do wykonywania warstwy zbrojonej	ATLAS HOTER U2 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (30 + 32)	3,0 ÷ 4,0	2,0 ÷ 5,0
Zaprawy do przyklejania płytek okładzinowych	ATLAS ELASTYK klasy C2TE wg PN-EN 12004+A1:2012 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (29 + 30)	3,5 ÷ 5,0	4,0 ÷ 10,0
	ATLAS GEOFLEX klasy C2TE wg PN-EN 12004+A1:2012 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (26 + 33)	3,5 ÷ 5,0	4,0 ÷ 15,0
	ATLAS GEOFLEX BIAŁY klasy C2TE wg PN-EN 12004+A1:2012 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (26 + 33)	3,5 ÷ 5,0	4,0 ÷ 15,0
	ATLAS PLUS klasy C2TE S1 wg PN-EN 12004+A1:2012 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (26 + 29)	3,5 ÷ 5,0	4,0 ÷ 10,0
	ATLAS PLUS BIAŁY klasy C2TE S1 wg PN-EN 12004+A1:2012 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (26 + 28)	3,5 ÷ 5,0	4,0 ÷ 10,0
	ATLAS ULTRA GEOFLEX klasy C2TE S1 wg PN-EN 12004+A1:2012 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (27 + 36)	3,5 ÷ 5,0	4,0 ÷ 15,0

Tablica 2, c.d.

	Wyroby wchodzące w skład zestawu – odmiana II	Zużycie [kg/m ²]	Grubość [mm]
Płytki okładzinowe	• Mrozoodporne, elewacyjne płytki ceramiczne prasowane lub ciągnięte wg PN-EN 14411:2016 klasa: All_a, Bl_a, Bl_b, Bll_a, nasiąkliwość: do 6% masa powierzchniowa: nie większa niż 40 kg/m² powierzchnia: nie większa niż 1,0 m² grubość: 3 ÷ 15 mm charakteryzujące się uśrednionym współczynnikiem rozszerzalności cieplnej $\alpha = 5,82 \cdot 10^{-6}$ (1/K), w zakresie temperatur (-60 ÷ +90) °C	-	3,0 ÷ 15,0
	• Mrozoodporne, elewacyjne płytki z kamienia naturalnego wg PN-EN 1469:2005 nasiąkliwość: do 6% masa powierzchniowa: nie większa niż 40 kg/m² powierzchnia: nie większa niż 1,0 m² grubość: od 5 mm do 20 mm	-	5,0 ÷ 20,0
	• Mrozoodporne, elewacyjne płytki z betonowe wg PN-EN 14992+A1:2012 nasiąkliwość: do 6% masa powierzchniowa: nie większa niż 40 kg/m² powierzchnia: nie większa niż 0,36 m² grubość: 5 ÷ 20 mm	-	5,0 ÷ 20,0
Zaprawy do spoinowania	• ATLAS FUGA WĄSKA / ATLAS FUGA ELASTYCZNA klasa CG 2 WA wg PN-EN 13888-1:2023 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (28 ÷ 29); do wykonywania spoin o szerokości 3 ÷ 7 mm	ok. 0,5	3,0 ÷ 15,0
	• ATLAS FUGA ARTIS klasa CG 2 WA wg PN-EN 13888-1:2023 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (21 ÷ 22); do wykonywania spoin o szerokości 3 ÷ 10 mm	ok. 0,5	3,0 ÷ 15,0
	• ATLAS FUGA CERAMICZNA klasa CG 2 WA wg PN-EN 13888-1:2023 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (24 ÷ 27); do wykonywania spoin o szerokości 3 ÷ 10 mm	ok. 0,5	3,0 ÷ 15,0

Tablica 3

	Wyroby wchodzące w skład zestawu – odmiana III	Zużycie [kg/m ²]	Grubość [mm]
Metoda mocowania wyrobu do izolacji cieplnej	System mocowany mechanicznie, z dodatkowym klejeniem: płyty ze styropianu mocowane do podłoża za pomocą łączników mechanicznych i zaprawy klejącej; efektywna powierzchnia klejenia nie mniejsza niż 60%		
Wyrób do izolacji cieplnej	• Płyty ze styropianu (EPS) wg PN-EN 13163+A1:2015 wymiary powierzchniowe: nie większe niż 600 x 1200 mm krawędzie: proste, bez wyszczerbień co najmniej o właściwościach według Załącznika A	-	50 ÷ 250
Zaprawy klejące do mocowania płyt ze styropianu do podłoża	• ATLAS STOPTER K-20 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (20 ÷ 22)	4,0 ÷ 5,0	-
	• ATLAS HOTER U sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (20 ÷ 22)	4,0 ÷ 5,0	-
	• ATLAS GRAWIS S sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (22 ÷ 24)	4,0 ÷ 5,0	-

Tablica 3, c.d.

	Wyroby wchodzące w skład zestawu – odmiana III	Zużycie [kg/m ²]	Grubość [mm]
Zaprawy klejące do mocowania płyt ze styropianu do podłoża	ATLAS HOTER S sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (20 ÷ 22)	4,0 ÷ 5,0	-
Łączniki mechaniczne	Łączniki mechaniczne z trzpieniem stalowym właściwości wg Załącznika B, tablice B2 i B3	-	-
Siatka z włókna szklanego	ATLAS 150 splot: gąsienicowy szerokość 100 lub 110 cm, długość: ≥ 50 m właściwości wg Załącznika B, tablica B1	-	-
Zaprawa do wykonywania warstwy zbrojonej	ATLAS STOPTER K-20 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (20 ÷ 22)	3,0 ÷ 4,0	2,0 ÷ 5,0
Zaprawy do przyklejania płytek okładzinowych	ATLAS PLUS klasy C2TE S1 wg PN-EN 12004+A1:2012 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (26 ÷ 29)	3,5 ÷ 5,0	4,0 ÷ 10,0
	ATLAS PLUS BIAŁY klasy C2TE S1 wg PN-EN 12004+A1:2012 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (26 ÷ 28)	3,5 ÷ 5,0	4,0 ÷ 10,0
	ATLAS ULTRA GEOFLEX klasy C2TE S1 wg PN-EN 12004+A1:2012 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (27 ÷ 36)	3,5 ÷ 5,0	4,0 ÷ 15,0
Płytki okładzinowe	Mrozoodporne, elewacyjne płytki ceramiczne prasowane wg PN-EN 14411:2016 klasa: BIa, BIb, BIIa nasiąkliwość: do 6% masa powierzchniowa: nie większa niż 40 kg/m² powierzchnia: nie większa niż 4,0 m² grubość: 3 ÷ 15 mm charakteryzujące się uśrednionym współczynnikiem rozszerzalności cieplnej $\alpha = 5,82 \cdot 10^{-6}$ (1/K), w zakresie temperatur (-60 ÷ +90) °C	-	3,0 ÷ 15,0
Zaprawy do spoinowania	ATLAS FUGA WĄSKA / ATLAS FUGA ELASTYCZNA klasa CG 2 WA wg PN-EN 13888-1:2023 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (28 ÷ 29); do wykonywania spoin o szerokości 3 ÷ 7 mm	ok. 0,5	3,0 ÷ 15,0
	ATLAS FUGA ARTIS klasa CG 2 WA wg PN-EN 13888-1:2023 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (21 ÷ 22); do wykonywania spoin o szerokości 3 ÷ 10 mm	ok. 0,5	3,0 ÷ 15,0
	ATLAS FUGA CERAMICZNA klasa CG 2 WA wg PN-EN 13888-1:2023 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : (24 ÷ 27); do wykonywania spoin o szerokości 3 ÷ 10 mm	ok. 0,5	3,0 ÷ 15,0

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1. Określenie zamierzonego zastosowania

Zestaw wyrobów ATLAS CERAMIK jest przeznaczony do wykonywania izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków, bez istniejącego ocieplenia.

2.2. Zakres i warunki stosowania

Zestaw wyrobów objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną jest przeznaczony do stosowania na podłożach 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.

Przed przystąpieniem do wykonywania ocieplenia systemem ATLAS CERAMIK należy zawsze poddać ocenie stan podłoża. Płyty styropianowe należy przyklejać z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych.

W systemie ATLAS CERAMIK płyty ze styropianu powinny być mocowane do podłoża za pomocą łączników mechanicznych z trzpieniem stalowym i zaprawy klejącej, wg tablic 1 ÷ 3. Łączniki powinny przechodzić przez warstwę zbrojoną siatką z włókna szklanego oraz warstwę izolacji cieplnej aż do podłoża i być zakotwione na głębokość określoną w projekcie ocieplenia, w zależności od typu łącznika i rodzaju podłoża. Zaprawa klejąca do mocowania płyt ze styropianu do podłoża powinna pokrywać co najmniej 60% powierzchni płyty. Montaż łączników mechanicznych powinien być rozpoczęty nie wcześniej niż po 3 dobach od przyklejenia płyt do podłoża. Ilość i rodzaj łączników mechanicznych oraz głębokość zakotwienia w podłożu powinny być określone w dokumentacji technicznej ocieplenia.

Na powierzchni przyklejonych płyt styropianowych powinna zostać wykonana warstwa zbrojona z zaprawy klejącej, właściwej dla danej odmiany, wg tablic 1 ÷ 3, z zatopioną siatką z włókna szklanego. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić 2,0 ÷ 5,0 mm. Zatapianie siatki zbrojącej i mocowanie mechaniczne płyt styropianowych powinno odbywać się w jednym cyklu roboczym.

Do związanej warstwy zbrojonej powinny być przyklejone płytki okładzinowe, za pomocą zaprawy klejącej do płytek wg tablic 1 ÷ 3, nanoszonej na warstwę zbrojoną. Grubość warstwy zaprawy klejącej powinna być uzależniona od rodzaju i wielkości płytek, ale nie mniejsza niż 4 mm. Zaprawa klejąca do płytek powinna być наносzona metodą kombinowaną, na 100% powierzchni podłoża (warstwy zbrojonej) oraz na powierzchnię płytek. Między płytkami należy zachowywać spoiny o szerokości wg tablic 1 ÷ 3 i grubości (głębokości) dostosowanej do grubości płytek okładzinowych.

Pola okładziny ceramicznej wydzielone spoinami dylatacyjnymi powinny być określone w projekcie technicznym z uwzględnieniem geometrii, warunków ekspozycji, wielkości i koloru płytek oraz uśrednionego współczynnika rozszerzalności cieplnej $\alpha = 5,82 \cdot 10^{-6}$ (1/K), w zakresie temperatur (-60 ÷ +90) °C.

Pola okładziny kamiennej i betonowej wydzielone spoinami dylatacyjnymi powinny być określone w projekcie technicznym. Konieczność wydzielenia pól dylatowanych określa projektant, w zależności m.in. od geometrii i warunków ekspozycji oraz wielkości i koloru płytek okładzinowych.

Układy ociepleniowe ATLAS CERAMIK na podłożach niepalnych (co najmniej klasy A2 – s3, d0 reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:2019), zostały sklasyfikowane wg PN-B-02867:2013 w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia jako nierozprzestrzeniające ognia – NRO, przy grubości płyt styropianowych wg tablic 50 ÷ 250 mm.

Układy ociepleniowe ATLAS CERAMIK na podłożach niepalnych (co najmniej klasy A2 – s3, d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019), zostały sklasyfikowane w klasie B – s1, d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019 oraz jako niezapalne i niekapiące, na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225, z późniejszymi zmianami), a także jako nieodpadające pod wpływem ognia.

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 (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225, z późniejszymi zmianami),
- postanowienia niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- właściwości użytkowe układów ociepleniowych, w szczególności wartości oporu dyfuzyjnego, określone w tablicach 4, 5 i 6,
- ciężar okładziny, wytrzymałość styropianu na ścinanie oraz odporność układu ociepleniowego na obciążenie krytyczne (dead load) (jeżeli jest określona),
- Instrukcję ITB nr 447/2009,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB: Część C. Zeszyt 8, 2023,

oraz określać co najmniej:

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

Ocieplenia budynków systemem ATLAS CERAMIK powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy, z uwzględnieniem wytycznych producenta. Temperatura otoczenia i podłoża w czasie nakładania i wiązania wyrobów wchodzących w skład zestawu ATLAS CERAMIK powinna wynosić od +5 do +35 °C – w przypadku zapraw klejących ATLAS HOTER U2, ATLAS GEOFLEX, ATLAS GEOFLEX BIAŁY i ATLAS ULTRA GEOFLEX, natomiast w przypadku pozostałych wyrobów powinna wynosić od +5 do +30 °C.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe układów ociepleniowych ATLAS CERAMIK i metody zastosowane do ich oceny podano w tablicach 4 ÷ 11.

Tablica 4. Układy ociepleniowe ATLAS CERAMIK odmiana I

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
		odmiana I	
1	2	3	4
1	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) warstwy zbrojonej, kg/m ² : – po 1 h – po 24 h	< 0,10 < 0,35	EAD 040083-00-0404
2	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) warstwy wierzchniej, kg/m ² : – po 3 minutach – po 1 h – po 24 h	< 1,0 < 1,0 < 1,0	EAD 040287-00-0404
3	Mrozoodporność warstwy wierzchniej	brak zniszczeń: spękań, rys i wykruszeń spoin i płytek	EAD 040083-00-0404
4	Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu, MPa (warunki laboratoryjne)	≥ 0,08	
5	Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu, MPa (po starzeniu)	≥ 0,08	
6	Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu, MPa (po cyklach mrozoodporności)	≥ 0,08	
7	Odporność na uderzenie ciałem twardym, po starzeniu	kategoria II	EAD 040287-00-0404
8	Opór dyfuzyjny względny, m, przy udziale spoin w powierzchni okładziny: – < 5% – 5% – 10% – 32%	≤ wartość wynikająca z oporu dyfuzyjnego płytek ≤ 2,2 ≤ 1,5 ≤ 1,0	
9	Izolacyjność cieplna (opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła)	według Załącznika D	
10	Przyczepność zaprawy klejącej do betonu, wyrobu do izolacji cieplnej i płytek okładzinowych	według tablic 8, 9 i 10	wg tablic 8, 9 i 10
11 ¹⁾	Klasyfikacja ogniowa: – w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej – w zakresie reakcji na ogień	stopień rozprzestrzeniania ognia: NRO B – s1, d0	PN-B-02867:2013 PN-EN 13501-1:2019
12	Odporność na obciążenie wiatrem	według tablicy 11	EAD 040083-00-0404

¹⁾ klasyfikacja ogniowa dotyczy układów ociepleniowych na podłożu niepalnym (co najmniej klasy A2 – s3, d0 reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:2019), zgodnie z opisem w p. 2

Tablica 5. Układy ociepleniowe ATLAS CERAMIK odmiana II

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
		odmiana II	
1	2	3	4
1	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) warstwy zbrojonej, kg/m ² : – po 1 h – po 24 h	< 0,10 < 0,35	EAD 040083-00-0404

Tablica 5. Układy ociepleniowe ATLAS CERAMIK odmiany II, c.d.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
		odmiana II	
1	2	3	4
2	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) warstwy wierzchniej, kg/m²: - z okładziną ceramiczną: - po 3 minutach < 1,0 - po 1 h < 1,0 - po 24 h < 1,0 - z okładziną kamienną: - po 3 minutach < 1,0 - po 1 h < 1,0 - po 24 h < 2,0 - z okładziną betonową: - po 3 minutach < 1,0 - po 1 h < 1,0 - po 24 h < 1,0		EAD 040287-00-0404
3	Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu, MPa (warunki laboratoryjne)	≥ 0,08	
4	Mrozoodporność warstwy wierzchniej, oceniona: - zmianą wyglądu - przyczepnością warstwy wierzchniej, MPa	brak zniszczeń: spękań, rys i wykruszeń spoin i płytek ≥ 0,08	EAD 040287-00-0404 Aneks E.2
5	Odporność na działanie cykli hydrotermicznych, oceniona: - zmianą wyglądu - przyczepnością warstwy wierzchniej, MPa	brak zniszczeń: spękań, rys i wykruszeń spoin i płytek ≥ 0,08	
6	Odporność na uderzenie ciałem twardym i ciałem miękkim	kategoria I	
7	Opór dyfuzyjny względny, m, przy udziale spoin w powierzchni okładziny: < 5% 5% 10% 32%	≤ wartość wynikająca z oporu dyfuzyjnego płytek ≤ 2,2 ≤ 1,5 ≤ 1,0	EAD 040287-00-0404
8	Izolacyjność cieplna (opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła)	według Załącznika D	
9	Odporność na obciążenie krytyczne (dead load)	wg tablicy 7	
10	Przyczepność zaprawy klejącej do betonu, wyrobu do izolacji cieplnej i płytek okładzinowych	według tablic 8, 9 i 10	wg tablic 8, 9 i 10
11 ¹⁾	Klasyfikacja ogniowa: - w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej - w zakresie reakcji na ogień	stopień rozprzestrzeniania ognia: NRO B – s1, d0	PN-B-02867:2013 PN-EN 13501-1:2019
12	Odporność na obciążenie wiatrem	według tablicy 11	EAD 040083-00-0404

¹⁾ klasyfikacja ogniowa dotyczy układów ociepleniowych na podłożu niepalnym (co najmniej klasy A2 – s3, d0 reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:2019), zgodnie z opisem w p. 2

Tablica 6. Układy ociepleniowe ATLAS CERAMIK odmiany III

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
		odmiana III	
1	2	3	4
1	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) warstwy zbrojonej, kg/m ² : – po 1 h – po 24 h	< 0,10 < 0,35	EAD 040083-00-0404
2	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) warstwy wierzchniej, kg/m ² : – po 3 minutach – po 1 h – po 24 h	< 1,0 < 1,0 < 1,0	EAD 040287-00-0404
3	Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu, MPa (warunki laboratoryjne)	≥ 0,08	
4	Mrozoodporność warstwy wierzchniej, oceniona: – zmianą wyglądu – przyczepnością warstwy wierzchniej, MPa	brak zniszczeń: spękań, rys i wykruszeń spoin i płytek ≥ 0,08	EAD 040287-00-0404 Aneks E.2
5	Odporność na działanie cykli hydrotermicznych, oceniona: – zmianą wyglądu – przyczepnością warstwy wierzchniej, MPa	brak zniszczeń: spękań, rys i wykruszeń spoin i płytek ≥ 0,08	EAD 040287-00-0404
6	Odporność na uderzenie ciałem twardym i ciałem miękkim	kategoria I	
7	Opór dyfuzyjny względny, m, przy udziale spoin w powierzchni okładziny: – < 5% – 5% – 10% – 32%	≤ wartość wynikająca z oporu dyfuzyjnego płytek ≤ 2,2 ≤ 1,5 ≤ 1,0	
8	Izolacyjność cieplna (opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła)	według Załącznika D	
9	Odporność na obciążenie krytyczne (dead load)	wg tablicy 7	wg tablic 8, 9 i 10
10	Przyczepność zaprawy klejącej do betonu, wyrobu do izolacji cieplnej i płytek okładzinowych	według tablic 8, 9 i 10	
11 ¹⁾	Klasyfikacja ogniowa: – w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej – w zakresie reakcji na ogień	stopień rozprzestrzeniania ognia: NRO B – s1, d0	PN-B-02867:2013 PN-EN 13501-1:2019
12	Odporność na obciążenie wiatrem	według tablicy 11	EAD 040083-00-0404

¹⁾ klasyfikacja ogniowa dotyczy układów ociepleniowych na podłożu niepalnym (co najmniej klasy A2 – s3, d0 reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:2019), zgodnie z opisem w p. 2

Tablica 7. Odporność na obciążenie krytyczne (dead load)

Poz.	Obciążenie, N	ATLAS CERAMIK odmiany II z okładziną kamienną	
		Średnie przemieszczenie, mm	Różnica przemieszczeń, mm
1	2	3	4
1	0	0,05	0,05
2	37,5	0,67	0,62
3	75,0	1,14	0,47
4	112,5	1,55	0,41
5	150,0	2,17	0,62

Tablica 9. Przyczepność zapraw klejących ATLAS ELASTYK, ATLAS PLUS, i ATLAS PLUS BIAŁY do płytek okładzinowych

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe			Metody oceny
		ATLAS ELASTYK	ATLAS PLUS	ATLAS PLUS BIAŁY	
1	2	3	4	5	6
1	Wytrzymałość złącza wyrażona jako przyczepność początkowa, N/mm ²	≥ 1,0	≥ 1,0	≥ 1,0	PNPN-EN 12004+A1:2012
2	Trwałość złącza wyrażona jako przyczepność, N/mm ² :				
	– po starzeniu termicznym	≥ 1,0	≥ 1,0	≥ 1,0	
	– po zanurzeniu w wodzie	≥ 1,0	≥ 1,0	≥ 1,0	
	– po cyklach mrozoodporności	≥ 1,0	≥ 1,0	≥ 1,0	

Tablica 10. Przyczepność zapraw klejących ATLAS GEOFLEX, ATLAS GEOFLEX BIAŁY i ATLAS ULTRA GEOFLEX do płytek okładzinowych

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe			Metody oceny
		ATLAS GEOFLEX	ATLAS GEOFLEX BIAŁY	ATLAS ULTRA GEOFLEX	
1	2	3	4	5	6
1	Wytrzymałość złącza wyrażona jako przyczepność początkowa, N/mm ²	≥ 1,0	≥ 1,0	≥ 1,0	PNPN-EN 12004+A1:2012
2	Trwałość złącza wyrażona jako przyczepność, N/mm ² :				
	– po starzeniu termicznym	≥ 1,0	≥ 1,0	≥ 1,0	
	– po zanurzeniu w wodzie	≥ 1,0	≥ 1,0	≥ 1,0	
	– po cyklach mrozoodporności	≥ 1,0	≥ 1,0	≥ 1,0	

Tablica 11. Odporność na obciążenie wiatrem

Dotyczy łączników według Załącznika B (mocowanie przez siatkę)					
Średnica talerzyka łącznika				≥ 60 mm	
Właściwości płyt ze styropianu (EPS)	Grubość płyt			≥ 50 mm	
	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych (TR)			≥ 100 kPa	
Siła niszcząca, kN	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (przeciąganie łączników)	R _p	Minimalna:	1,26	
	Łączniki usytuowane na stykach płyt (oddziaływanie statyczne przez blok piankowy; schemat J.2.2 wg EAD 040287-00-0404)	R _j	Średnia:	1,35	
			Minimalna:	1,14	
			Średnia:	1,17	

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

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

Wyroby wchodzące w skład zestawu powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, przewiewnych, z dala od urządzeń grzejnych, w sposób zapewniający bezpieczeństwo składowania i niezmiennosc 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 2023 r., poz. 873).

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-2018/0385 wydanie 5),
- 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 2023 r., poz. 873) mają zastosowanie systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych według tablicy 12.

Tablica 12

Grupa wyrobów budowlanych	Zamierzone zastosowanie wyrobów budowlanych	Klasy	Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych
Złożone zestawy/systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi lub innymi rodzajami warstwy elewacyjnej	- do zastosowań podlegających wymaganiom w zakresie reakcji na ogień	A1 *, A2 *, B *, C *	1
		A1 **, A2 **, B **, C **, D, E, (A1 do E) ***, F	2+
	- do pozostałych zastosowań	-	2+
* Wyroby (materiały), w przypadku których na możliwym do jednoznacznego ustalenia etapie produkcji udoskonala się właściwości użytkowe dotyczące reakcji na ogień (np. przez dodanie produktów hamujących palność lub ograniczenie zawartości materiałów organicznych). ** Wyroby (materiały), w przypadku których na możliwym do jednoznacznego ustalenia etapie produkcji nie udoskonala się właściwości użytkowych dotyczących reakcji na ogień (np. przez dodanie produktów hamujących palność lub ograniczenie zawartości materiałów organicznych). *** Wyroby (materiały), w przypadku których istnieje europejska podstawa prawna (decyzje lub rozporządzenia delegowane Komisji) pozwalająca na sklasyfikowanie ich właściwości użytkowych dotyczących reakcji na ogień bez przeprowadzania badań.			

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

Badania kontrolne powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w tablicy 13.

Tablica 13

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Zaprawy klejące do mocowania płyt ze styropianu / Zaprawy do wykonywania warstwy zbrojonej	
Wygląd	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Gęstość nasypowa	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Zawartość popiołu	Raz na 5 lat
Przyczepność do betonu ²⁾	Raz na 5 lat
Przyczepność do płyt ze styropianu (EPS)	Raz na 5 lat
Zaprawy klejące do płytek okładzinowych	
Wygląd	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Gęstość nasypowa	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Zawartość popiołu	Raz na 5 lat
Wytrzymałość złącza wyrażona jako przyczepność początkowa	Raz na 5 lat
Zaprawy do spoinowania	
Wygląd	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Gęstość nasypowa lub objętościowa	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Zawartość suchej substancji w przypadku mas	Raz na 5 lat
Zawartość popiołu w przypadku zapraw	Raz na 5 lat
Siatki z włókna szklanego	
Wymiary oczek w świetle	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Szerokość siatki	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Masa powierzchniowa	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Zawartość popiołu	Raz na 5 lat
Siła zrywająca i wydłużenie względne, wzdłuż osnowy i wątku	Raz na 5 lat
Układy ociepleniowe	
Przyczepność warstwy wierzchniej do płyt ze styropianu (warunki laboratoryjne)	Raz na 5 lat
Wodochłonność	Raz na 5 lat
Stopień rozprzestrzeniania ognia	Raz na 5 lat
¹⁾ Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji	
²⁾ Dotyczy zapraw do mocowania płyt ze styropianu (EPS) do podłoża	

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0385 wydanie 5 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2018/0385 wydanie 4.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0385 wydanie 5 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem ATLAS CERAMIK, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0385 wydanie 5 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213) 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-2018/0385 wydanie 5 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0385 wydanie 5 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

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

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

6.7. 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 klasyfikacyjny w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia wg PN-B-02867:2013, nr 01141.1/25/R148/NZP, Zakład Badań Ogniwych ITB
2. Raporty z badań nr KP026-07-2025P, FU024-07-2025-Z, FU025-07-2025-Z, KP026-01-2025-P, KP027-01-2025-D, KP030-01-2025-D, KO008-06-2025-D, KO004-03-2025-D, KO003-03-2025-B, KO019-03-2023-D, KP030-05-2025-B, KP007-02-2025-D, KO001-0702025-Z, Laboratorium Badawczo-Rozwojowe ATLAS Spółka z o.o.
3. Badania Nr analizy: 711827, 862564, 887524, 899901, 899934, 897691, 897865, 773507, 773508, 647450, 895214, 680630, 900167, 669189, 875572, 417388, 417387, 853958, 853957, 852863, 852864, 884025, 884024, Laboratorium Badawczo-Rozwojowe ATLAS Spółka z o.o.
4. Badania siatki z włókna szklanego z dnia 17.06.2025 i 30.09.2025, Laboratorium Badawczo-Rozwojowe ATLAS Spółka z o.o.
5. Raport klasyfikacyjny reakcji na ogień wg PN-EN 13501-2:2019, nr 01141.2/20/R114/NZP (rozszerzenie 011414.1/19/R105NZP), Zakład Badań Ogniwych ITB
6. Raport klasyfikacyjny w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia wg PN-B-02867:2013, nr 01141.3/20/R114/NZP (rozszerzenie 011414/20/R109NZP), Zakład Badań Ogniwych ITB
7. Raport z badań nr LZM00-01141/20/R110NZM, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB

8. Opinia nr NZM.413.283.202.02059.02.MW, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB
9. Raport z badań nr LZM00-01141/19/R94NZM, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB
10. Raport klasyfikacyjny w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia wg PN-B-02867:2013-06, nr 011414/20/R109NZP (rozszerzenie 01141/17/R76NZP), Zakład Badań Ogniwych ITB
11. Raport z badań nr LZM00-01141/17/R79NZM, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB
12. Raport klasyfikacyjny w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia wg PN-B-02867:2013-06, nr 01141/17/R76NZP, Zakład Badań Ogniwych ITB
13. Raport z badań nr LZK00-01141/17/R77NZK, Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB
14. Raport z badań nr LZM00-01141/17/R74NZM/B, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB
15. Opinia specjalistyczna nr 01141/17/R74NZM, Ocena przydatności do stosowania systemu ociepleniowego ATLAS CERAMIK, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB
16. Sprawozdania z badań nr MB/01/2017 i MB/51/2016, Laboratorium Badawcze Materiałów Budowlanych i Fizyki Budowli, Politechnika Łódzka
17. Raporty z badań nr W-KP030-IDENT, W-KP027-IDENT, W-FU024-IDENT, Laboratorium Badawczo-Rozwojowe ATLAS Sp. z o.o.
18. Raporty z badań nr W-KP006-IDENT, W-KP026-IDENT, W-FU001-IDENT, W-FU005-IDENT, W-KP003-IDENT, W-KP007-IDENT, Laboratorium Badawczo-Rozwojowe ATLAS Sp. z o.o.
19. Opinia specjalistyczna dotycząca zastosowania w układzie ATLAS ETICS nowych siatek zbrojących, nr NZM-04711R:02/DG/16, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB
20. Raport z badań nr LM04-1141/16/R59NM, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB
21. Sprawozdania z badań nr MB/11/2016 i MB/46/2016, Laboratorium Badawcze Materiałów Budowlanych i Fizyki Budowli, Politechnika Łódzka
22. Raporty z badań nr KO008-10-2015-S, KO007-2015-08-Z, KO002-09-2015-Z, KO001-2015-07-Z, KO004-09-2015-Z, KO003-2015-08-Z, SIATKA 150/165-2016, Laboratorium Badawczo-Rozwojowe ATLAS Sp. z o.o.
23. Raporty z badań nr LM01-01141/15/R39NM, LM02-01141/15/R39NM, LM03-01141/15/R39NM, LM04-01141/15/R39NM, LM05-01141/15/R39NM, LM07-01141/15/R39NM, LM09-01141/15/R39NM, LM10-01141/15/R39NM, LM11-01141/15/R39NM, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB
24. Prüfzeugnis DD 4047/1A/2012, DD 4047/2A/2012, KIWA MPA Bautest GmbH, Niederlassung Dresden
25. Badania laboratoryjne Systemów ociepleniowych ATLAS, 1141/12/R14NM (LM00-1141/12/R14NM), Zakład Materiałów Budowlanych ITB
26. Badania wyrobów wchodzących w skład systemów ociepleniowych ATLAS. Część 1 i 2., NM-3/03934/A/09, Zakład Materiałów Budowlanych ITB
27. Badania wyrobów wchodzących w skład systemów ociepleniowych ATLAS – ATLAS z okładziną ceramiczną – dla potrzeb aprobaty technicznej, nr NM-3/03937/A/2009, Zakład Materiałów Budowlanych ITB
28. Test report: Glass Fibre Mesh Fabrics, 31.3.2022, Saint-Gobain ADFORS CZ, Sokolovska 106, 570 01 Litomyšl

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-B-02867:2013	<i>Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej oraz zasady klasyfikacji</i>
PN-EN 1469:2015	<i>Wyroby z kamienia naturalnego. Płyty okładzinowe. Wymagania</i>
PN-EN 12004+A1:2012	<i>Kleje do płytek. Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie</i>
PN-EN 13163+A1:2015	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja</i>
PN-EN 13501-1:2019	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień</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>
PN-EN 13888-1:2023	<i>Zaprawy do spoinowania płytek. Część 1: Wymagania, klasyfikacja, przeznaczenie, znakowanie i etykietowanie</i>
PN-EN 14411:2013	<i>Płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości, ocena zgodności i znakowanie</i>
PN-EN 14411:2016	<i>Płytki ceramiczne. Definicja, klasyfikacja, właściwości, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych i znakowanie</i>
PN-EN 14992+A1:2012	<i>Prefabrykaty z betonu. Elementy ścian</i>
EAD 040287-00-0404	<i>Kits for external thermal insulation composite system (ETICS) with panels as thermal insulation and discontinuous claddings as exterior skin</i>
EAD 330196-01-0604	<i>Plastic anchors made of virgin or non-virgin material for fixing of external thermal insulation composite systems with rendering</i>
EAD 040083-00-0404	<i>External Thermal Insulation Composite Systems (ETICS) with renderings</i>
ETA-07/0221	<i>KOELNER KI-10N. Łączniki tworzywowe z trzpieniami metalowymi wbijanymi i wkręcanymi do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych w podłożu betonowym i murowym</i>
ETA-07/0291	<i>KOELNER KI-10, KOELNER KI-10PA i KOELNER KI-10M Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych w podłożu betonowym i murowym</i>
ETA-11/0144	<i>KOELNER TFIX-8S and TFIX-8ST Screwed-in anchor for fixing of external thermal insulation composite systems with rendering in concrete and masonry</i>
ETA-07/0336	<i>KOELNER TFIX-8M Nailed-in plastic anchor for fixing of external thermal insulation composite systems with rendering in concrete and masonry</i>

ETA-04/0023	<i>ejotherm STR U, ejotherm STR U 2G and ejotherm SDK U Screwed-in anchor for fixing of external thermal insulation composite systems with rendering in concrete and masonry</i>
ETA-05/0009	<i>ejotherm NT U and ejotherm NK U Nailed-in plastic anchor for fixing of external thermal insulation composite systems with rendering in concrete and masonry</i>
ETA-04/0064	<i>EJOT SDM-T plus, SDF-K plus and SDF-s plus. Screwed-in anchor for fixing of external thermal insulation composite systems with rendering in concrete and masonry</i>
ETA-09/0171	<i>fischer TermoZ PN 8 Nailed-in plastic anchor for fixing of external thermal insulation composite systems with rendering in concrete and masonry</i>
Instrukcja ITB Nr 447/2009	<i>Złożony system izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania</i>
ITB-KOT-2018/0385 wydanie 4	<i>Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem ATLAS CERAMIK</i>
<i>Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB: Część C. Zeszyt 8, Złożone systemy ocieplania ścian zewnętrznych budynków (ETICS) z zastosowaniem styropianu lub wełny mineralnej i wypraw tynkarskich (2023)</i>	

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Właściwości wyrobu do izolacji cieplnej.....	22
Załącznik B. Właściwości siatki z włókna szklanego i łączników mechanicznych	23
Załącznik C. Cechy identyfikacyjne zapraw.....	24
Załącznik D. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła	26

Załącznik A.

Tablica A1. Właściwości płyt ze styropianu (EPS)

Produkowane fabrycznie płyty ze styropianu (EPS) wg PN-EN 13163+A1:2015		
Opis i właściwości		
Reakcja na ogień		Klasa E
Opór cieplny ($m^2 \cdot K/W$)		Określony przy oznakowaniu CE
Grubość		EPS-EN 13163 – T1
Długość		EPS-EN 13163 – L2
Szerokość		EPS-EN 13163 – W2
Prostokątność		EPS-EN 13163 – S5
Płaskość		EPS-EN 13163 – P5
Stan powierzchni		Powierzchnie cięte (jednorodne i bez "naskórka")
Stabilność wymiarów	warunki laboratoryjne	EPS-EN 13163 – DS(N)2
	określone warunki temperatury	EPS-EN 13163 – DS(70,-)2
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej (μ)		20 do 70
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, w warunkach suchych		EPS-EN 13163 – TR100
Wytrzymałość na zginanie, kPa		≥ 115
Wytrzymałość na ścinanie, kPa	po 7 dniach w temp. $+70 \pm 2^\circ C$ i wilgotności względnej $95 \pm 5\%$	≥ 15
	po 28 dniach w temp. $+70 \pm 2^\circ C$ i wilgotności względnej $95 \pm 5\%$	≥ 15

Załącznik B.
Tablica B1. Właściwości siatki z włókna szklanego ATLAS 150

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Szerokość, m	$(1,0 \text{ lub } 1,1) \pm 1\%$	EAD 040083-00-0404
2	Wymiary oczek w świetle, mm	$(4,5 \times 5,0) \pm 0,5$	
3	Masa powierzchniowa, g/m ²	150 (-3 / +10%)	
4	Zawartość popiołu w temp. 625°C, %	80,1 ± 5%	
5	Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach przechowywanych 28 dni w: - warunkach laboratoryjnych - roztworze alkalicznym (1 g NaOH + 4 g KOH + 0,5 g Ca(OH) ₂ / 1 dm ³)	≥ 35 ≥ 20 ¹⁾	
6	Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach przechowywanych 28 dni w: - warunkach laboratoryjnych - roztworze alkalicznym (1 g NaOH + 4 g KOH + 0,5 g Ca(OH) ₂ / 1 dm ³)	≤ 4,5 ≤ 3,0	

¹⁾ min. 50% wytrzymałości wyjściowej (próbka przechowywana w warunkach laboratoryjnych) i nie mniej niż 20 N/mm

Tablica B2. Łączniki mechaniczne z trzpieniem stalowym do mocowania termoizolacji stosowane w systemie ATLAS CERAMIK

Poz.	Nazwa handlowa łącznika ¹⁾	Cechy identyfikacyjne i nośność charakterystyczna łącznika na wyrywanie z podłoża
1	2	3
1	Koelner KI-10N	ETA-07/0221
2	Koelner KI-10, KI-10PA	ETA-07/0291
3	Koelner TFIX-8S i TFIX-8ST	ETA-11/0144
4	Koelner TFIX-8M	ETA-07/0336
5	ejothem STR U	ETA-04/0023
6	ejothem NT U	ETA-05/0009
7	EJOT SDM-T plus, SDF-K plus i SDF-s plus	ETA-04/0064
8	Fisher TERMOZ PN8	ETA-09/0171

¹⁾ lub inne łączniki mechaniczne z trzpieniem stalowym wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zamierzonym zastosowaniem, spełniające wymagania wg tablicy B3

Tablica B3. Właściwości łączników mechanicznych stosowanych w systemie ATLAS CERAMIK

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604
2	Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 1,23	
3	Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,50	
4	Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	wg KOT lub ETA	

Załącznik C.

Tablica C1. Cechy identyfikacyjne zapraw ATLAS STOPTER K-20, ATLAS HOTER U i HOTERT U2

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania			Metody badań
		ATLAS STOPTER K-20	ATLAS HOTER U	ATLAS HOTER U2	
1	2	3	4	5	6
1	Wygląd	sucha mieszanka, jednorodna, bez zbryleń; po zarobieniu wodą jednorodna masa bez rozwarstwień i grudek			EAD 040083- 00-0404
2	Gęstość nasypowa, g/cm ³	1,4 ± 10%	1,4 ± 10%	1,4 ± 10%	
3	Zawartość popiołu w temp. 450°C, %	99,8 (-0,5/+0,1)	97,6 ± 0,5	98,1 ± 0,5	
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 C2. Cechy identyfikacyjne zapraw ATLAS GRAWIS S i ATLAS HOTER S

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania		Metody badań
		ATLAS GRAWIS S	ATLAS HOTER S	
1	2	3	4	5
1	Wygląd	sucha mieszanka, jednorodna, bez zbryleń; po zarobieniu wodą jednorodna masa bez rozwarstwień i grudek		EAD 040083-00-0404
2	Gęstość nasypowa, g/cm ³	1,4 ± 10%	1,4 ± 10%	
3	Zawartość popiołu w temp. 450°C, %	99,2 (-0,4/+0,2)	99,0 (-0,4/ +0,2)	
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 ATLAS ELASTYK i ATLAS GEOFLEX

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania		Metody badań
		ATLAS ELASTYK	ATLAS GEOFLEX	
1	2	3	4	5
1	Wygląd	sucha mieszanka, jednorodna, bez zbryleń; po zarobieniu wodą jednorodna masa bez rozwarstwień i grudek		EAD 040083-00-0404
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,6 ± 10%	1,6 ± 10%	
3	Zawartość popiołu w temp. 450°C, %	98,6 ± 0,5	98,4 ± 0,5	

Tablica C4. Cechy identyfikacyjne zapraw ATLAS PLUS i ATLAS PLUS BIAŁY

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania		Metody badań
		ATLAS PLUS	ATLAS PLUS BIAŁY	
1	2	3	4	5
1	Wygląd	sucha mieszanka, jednorodna, bez zbryleń; po zarobieniu wodą jednorodna masa bez rozwarstwień i grudek		EAD 040083- 00-0404
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,6 ± 10%	1,6 ± 10%	
3	Zawartość popiołu w temp. 450°C, %	96,4 ± 0,5	96,6 ± 0,5	

Tablica C5. Cechy identyfikacyjne zapraw klejących ATLAS ULTRA GEOFLEX i ATLAS GEOFLEX BIAŁY

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania		Metody badań
		ATLAS ULTRA GEOFLEX	ATLAS GEOFLEX BIAŁY	
1	2	3	4	5
1	Wygląd	sucha mieszanka, jednorodna, bez zbryleń; po zarobieniu wodą jednorodna masa bez rozwarstwień i grudek		EAD 040083- 00-0404
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,6 ± 10%	1,6 ± 10%	
3	Zawartość popiołu w temp. 450°C, %	96,6 ± 0,5	97,9 ± 0,5	

Tablica C6. Cechy identyfikacyjne zapraw do spoinowania ATLAS FUGA WĄSKA / ATLAS FUGA ELASTYCZNA, ATLAS FUGA ARTIS i ATLAS FUGA CERAMICZNA

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania			Metody badań
		ATLAS FUGA WĄSKA / ATLAS FUGA ELASTYCZNA	ATLAS FUGA ARTIS	ATLAS FUGA CERAMICZNA	
1	2	3	4	5	6
1	Wygląd	sucha mieszanka, jednorodna, bez zbryleń; po zarobieniu wodą jednorodna masa bez rozwarstwień i grudek			EAD 040083- 00-0404
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,9 ± 10%	2,0 ± 10%	1,9 ± 10%	
3	Zawartość popiołu, %, w temp. 450°C	97,7 ± 0,5	97,6 ± 0,5	98,8 ± 0,5	

Załącznik D.

Współczynnik przenikania ciepła przegrody z ociepleniem oblicza się zgodnie z normą PN-EN ISO 6946:2017:

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

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 lub KOT) dla łączników z trzpieniem rozporowym stalowym:

= 0,002 W/K w przypadku łączników z trzpieniem rozporowym ze 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

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

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

$$U = 1 : [R_{si} + R_s + R_{ETICS} + R_{se}]$$

gdzie: 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

R_{ETICS} : opór cieplny całego systemu (m²·K)/W (przy czym opory cieplne: $R_{zaprawy}$ do płytek, $R_{warstwy}$ zbrojonej i $R_{zaprawy}$ klejącej mogą być pominięte w obliczeniach)

$$R_{ETICS} = R_{warstwy\ wierzchniej} + R_{zaprawy\ do\ płytek} + R_{warstwy\ zbrojonej} + R_{materiału\ izolacyjnego} + R_{zaprawy\ klejącej}$$

gdzie: $R_{warstwy\ wierzchniej} = R_{płytek} \cdot P_{płytek} + R_{zaprawy\ do\ spoinowania} \cdot P_{spoin}$

$P_{płytek}$: udział powierzchni płytek, %

P_{spoin} : udział powierzchni spoin, %

Wartość oporu cieplnego wyrobu do izolacji cieplnej powinna być określona w dokumentacji producenta w odniesieniu do poszczególnych grubości płyt.