



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2020/1301 wydanie 1

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

GREINPLAST Sp. z o.o.
Krasne 512B, 36-007 Krasne

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1301 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

**Zestawy wyrobów do wykonywania
ociepleń i okładzin ścian zewnętrznych budynków
systemem GREINPLAST OE**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

20 maja 2025 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 20 maja 2020 r.

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 są:

- zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem GREINPLAST OE,
- zestaw wyrobów do wykonywania okładzin ścian zewnętrznych (okładzin elewacyjnych) systemem GREINPLAST OE.

Producentem zestawów wyrobów jest GREINPLAST Spółka z o.o., 36-007 Krasne, Krasne 512 B. Wyroby wchodzące w skład zestawów są produkowane w Polsce.

Zestawy wyrobów GREINPLAST OE obejmują wyroby (składniki systemu) produkowane fabrycznie przez producenta zestawów 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 do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem GREINPLAST OE wchodzi fabrycznie produkowany wyrób do izolacji cieplnej – płyty ze styropianu (EPS), który jest klejony lub mocowany mechanicznie do ściany z dodatkowym klejeniem. Sposób mocowania wyrobu do izolacji cieplnej do podłoża oraz wyroby wchodzące w skład zestawu podano w tablicy 1. Wyrób do izolacji cieplnej jest pokrywany warstwą wierzchnią (wykończeniową), składającą się z kilku warstw wykonywanych na budowie, z których jedna (warstwa zbrojona) zawiera siatkę zbrojącą. Warstwa wykończeniowa z paneli elewacyjnych jest nakładana na warstwę zbrojoną. Układ warstw ocieplenia systemu GREINPLAST OE pokazano na rys. D1, w Załączniku D.

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

W skład zestawu wyrobów do wykonywania okładzin ścian zewnętrznych systemem GREINPLAST OE wchodzi wyroby podane w tablicy 2. Podłoże mineralne jest pokrywane warstwą wierzchnią (wykończeniową), składającą się z paneli elewacyjnych. Układ warstw okładziny elewacyjnej systemu GREINPLAST OE pokazano na rys. D2, w Załączniku D.

Właściwości wyrobów wchodzących w skład zestawów GREINPLAST OE podano w Załączniku B.

Tablica 1

	Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków	Zużycie [kg/m ²]
Metody mocowania wyrobu do izolacji cieplnej	System klejony: płyty styropianowe mocowane do podłoża za pomocą zaprawy klejącej lub zaprawy klejącej z dodatkowym mocowaniem mechanicznym; powierzchnia klejenia nie mniejsza niż 40%	
	System mocowany mechanicznie z dodatkowym klejeniem: płyty styropianowe mocowane do podłoża za pomocą łączników mechanicznych i zaprawy klejącej; powierzchnia klejenia nie mniejsza niż 40%	
Wyrób do izolacji cieplnej	<ul style="list-style-type: none"> • Płyty ze styropianu (EPS) według normy PN-EN 13163+A1:2015 (do końca okresu przejściowego normy PN-EN 13163+A2:2016): grubość: 20 ÷ 300 mm wymiary powierzchniowe: nie większe niż 600 x 1250 mm krawędzie: proste lub frezowane, bez wyszczerbień właściwości: według Załącznika A 	-

Tablica 1, c.d.

	Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków	Zużycie [kg/m ²]
Zaprawy klejące	GREINPLAST KS sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 0,23 ÷ 0,27 l na 1 kg; - wersja standardowa nakładana w temp. + 5°C do + 35°C - wersja jesień-wiosna nakładana w temp. 0°C do + 15°C	4,0 ÷ 6,0
	GREINPLAST K sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 0,24 ÷ 0,27 l na 1 kg; - wersja standardowa nakładana w temp. + 5°C do + 35°C - wersja jesień-wiosna nakładana w temp. 0°C do + 15°C	4,0 ÷ 6,0
Łączniki mechaniczne	<ul style="list-style-type: none"> • łączniki do mocowania termoizolacji wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zamierzonym zastosowaniem 	-
Siatki z włókna szklanego	<ul style="list-style-type: none"> • SSA-1363-145 wg ETA-16/0526 • SSA-1363-160 wg ETA-16/0526 • R117 A101 wg ETA-13/0392 • TEXTOLAN TG-22 wg ETA-19/0107 • TEXTOLAN TG-15 wg ETA-19/0107 • Halico A150 wg ICiMB-KOT-2018/0043 wydanie 3 • Halico A165 wg ICiMB-KOT-2018/0043 wydanie 3 • EUROWEK PREMIUM / EUROWEK PROFESSIONAL / FGM-150 wg ETA-16/0765 • EUROWEK LUX wg ETA-16/0765 • MASTERNET CLASSIC 145 wg ETA-16/0068 • MASTERNET CLASSIC 150 wg ETA-16/0068 • MASTERNET CLASSIC 160 wg ETA-16/0068 • MASTERNET PRO 165 wg ETA-16/0068 siatki stosowane w jednej warstwie lub opcjonalnie – w dwóch warstwach	-
Zaprawa klejąca do wykonywania warstwy zbrojonej	<ul style="list-style-type: none"> • GREINPLAST K sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 0,24 ÷ 0,27 l na 1 kg; grubość warstwy: 2,5 ÷ 4,0 mm - wersja standardowa, aplikowana w temp. + 5°C do + 35°C - wersja jesień-wiosna, aplikowana w temp. 0°C do + 15°C 	3,0 ÷ 4,0
Farba gruntująca	<ul style="list-style-type: none"> • GREINPLAST F / GREINPLAST PP farba do gruntowania warstwy zbrojonej, dostarczana w postaci gotowej do stosowania; stosowana opcjonalnie 	około 0,4
Masa klejąca do mocowania paneli elewacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> • GREINPLAST KA klej akrylowy, dostarczany w postaci gotowej do stosowania, w kolorze transparentnym, białym, szarym lub innym, zalecanym przez producenta w zależności od zastosowanego typu paneli elewacyjnych grubość warstwy: 0,5 ÷ 3,0 mm 	maks. 2,5

Tablica 1, c.d.

	Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków	Zużycie [kg/m ²]
Panele elewacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • GREINPLAST OEA panele wytwarzane z dyspersji wodnej kopolimerów akrylowych, piasku kwarcowego, wypełniaczy mineralnych i dodatków modyfikujących, w postaci gotowych do przyklejania arkuszy <ul style="list-style-type: none"> - wymiary: (150 ÷ 605) mm x (190 ÷ 2000) mm lub inne wymiary uzgodnione między producentem i odbiorcą, ale nie większe niż (800 x 2200) mm - grubość: 1,5 ÷ 7,0 mm - masa powierzchniowa: nie większa niż 15 kg/m² - faktury: imitacja deski drewnianej (OEA-D), bali drewnianych ciosanych (OEA-BC), bali drewnianych ciosanych z warkoczem (OEA-BW), trawertynu (OEA-T), cegły rustykalnej (OEA-C), mozaiki ceramicznej (OEA-M), kamienia elewacyjnego (OEA-K), płytek elewacyjnych, (OEA-P), betonu architektonicznego (OEA-BA), kamiennej płyty bazaltowej (OEA-KB), kamiennej płyty granitowej (OEA-KG), kamiennej płyty kwarcowej (OEA-KK), kamiennej płyty marmurowej (OEA-KM), kamiennej płyty piaskowca (OEA-KP) lub imitacje innych faktur 	-
Farba podkładowa pod powłoki malarskie	<ul style="list-style-type: none"> • GREINPLAST FA-Podkład akrylowa, dostarczana w postaci gotowej do stosowania; stosowana pod powłokę malarską GREINPLAST FA-Lazur 	0,12 ÷ 0,30 l/m ²
Powłoki malarskie (farby)	<ul style="list-style-type: none"> • GREINPLAST FA-Lazur akrylowa, dostarczana w postaci gotowej do stosowania • Farba GREINPLAST FLA (GREINPLAST FLA-Podkład i GREINPLAST FLA-Lazur) akrylowa, dostarczana w postaci gotowej do stosowania 	0,12 ÷ 0,30 l/m ² 0,1 ÷ 0,12 l/m ²

Tablica 2

	Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania okładzin elewacyjnych	Zużycie [kg/m ²]
Farba gruntująca	<ul style="list-style-type: none"> • GREINPLAST F / GREINPLAST PP farba do gruntowania podłoża, dostarczana w postaci gotowej do stosowania; stosowana opcjonalnie 	około 0,4
Masa klejąca do mocowania paneli elewacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> • GREINPLAST KA klej akrylowy, dostarczany w postaci gotowej do stosowania, w kolorze transparentnym, białym, szarym lub innym, zalecanym przez producenta w zależności od zastosowanego typu paneli elewacyjnych grubość warstwy: 0,5 ÷ 3,0 mm 	maks. 2,5
Panele elewacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • GREINPLAST OEA panele wytwarzane z dyspersji wodnej kopolimerów akrylowych, piasku kwarcowego, wypełniaczy mineralnych i dodatków modyfikujących, w postaci gotowych do przyklejania arkuszy <ul style="list-style-type: none"> - wymiary: (150 ÷ 605) mm x (190 ÷ 2000) mm lub inne wymiary uzgodnione między producentem i odbiorcą, ale nie większe niż (800 x 2200) mm - grubość: 1,5 ÷ 7,0 mm - masa powierzchniowa: nie większa niż 15 kg/m² - faktury: imitacja deski drewnianej (OEA-D), bali drewnianych ciosanych (OEA-BC), bali drewnianych ciosanych z warkoczem (OEA-BW), trawertynu (OEA-T), cegły rustykalnej (OEA-C), mozaiki ceramicznej (OEA-M), kamienia elewacyjnego (OEA-K), płytek elewacyjnych, (OEA-P), betonu architektonicznego (OEA-BA), kamiennej płyty bazaltowej (OEA-KB), kamiennej płyty granitowej (OEA-KG), kamiennej płyty kwarcowej (OEA-KK), kamiennej płyty marmurowej (OEA-KM), kamiennej płyty piaskowca (OEA-KP) lub imitacje innych faktur 	-

Tablica 2, c.d.

	Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania okładzin elewacyjnych	Zużycie [kg/m ²]
Farba podkładowa pod powłoki malarskie	<ul style="list-style-type: none"> • GREINPLAST FA-Podkład akrylowa, dostarczana w postaci gotowej do stosowania; stosowana pod powłokę malarską GREINPLAST FA-Lazur 	0,12 ÷ 0,30 l/m ²
Powłoki malarskie (farby)	<ul style="list-style-type: none"> • GREINPLAST FA-Lazur akrylowa, dostarczana w postaci gotowej do stosowania • Farba GREINPLAST FLA (GREINPLAST FLA-Podkład i GREINPLAST FLA-Lazur) akrylowa, dostarczana w postaci gotowej do stosowania 	0,12 ÷ 0,30 l/m ² 0,1 ÷ 0,12 l/m ²

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Zestawy wyrobów objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną są przeznaczone do wykonywania:

- izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków nowowznoszonych i użytkowanych (modernizowanych) oraz
- okładzin ścian zewnętrznych (okładzin elewacyjnych) w budynkach nowowznoszonych i użytkowanych (modernizowanych).

Zestawy wyrobów mogą być stosowane 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 oraz okładziny elewacyjne 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.

W przypadku wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemu GREINPLAST OE, płyty styropianowe powinny być mocowane do podłoża za pomocą zaprawy klejącej i łączników mechanicznych lub zaprawy klejącej (bez łączników mechanicznych). Płyty styropianowe powinny być przyklejane z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Zaprawa klejąca powinna pokrywać co najmniej 40% powierzchni płyty. Łączniki powinny przechodzić przez warstwę izolacji cieplnej aż do podłoża i być zakotwione w ścianie na głębokość określoną w projekcie ocieplenia, w zależności od typu łącznika i rodzaju podłoża.

Panele elewacyjne GREINPLAST OEA należy przyklejać do warstwy zbrojonej (może być opcjonalnie zagruntowana farbą gruntującą GREINPLAST F lub GREINPLAST PP), za pomocą kleju GREINPLAST KA nanoszonego przy pomocy pacy zębatej zarówno na podłoże, jak i na powierzchnię spodnią paneli. Panel należy mocno dociskać do podłoża tak, aby klej rozproszył się równomiernie na całej jego powierzchni i nie powodował powstawania pustek powietrznych. Przyklejone panele należy pokryć na stronie licowej farbą podkładową GREINPLAST FA – Podkład. Po całkowitym wyschnięciu farby podkładowej należy nanieść farbę nawierzchniową GREINPLAST FA – Lazur, którą po nałożeniu powinno się przetrzeć lekko zwilżoną gąbką, aby usunąć nadmiar farby i częściowo uwidocznic farbę podkładową. Zamiennie panele mogą być pokryte farbą GREINPLAST FLA, która stanowi zarówno warstwę podkładową, jak i nawierzchniową. Farby są dostarczane w kolorach zalecanych przez

producenta, w celu osiągnięcia określonego efektu dekoracyjnego. Układ warstw systemu ociepleń GREINPLAST OE pokazano na rys. D1 w Załączniku D.

W przypadku wykonywania okładzin elewacyjnych systemu GREINPLAST OE, panele elewacyjne GREINPLAST OEA należy przyklejać do podłoża (podłoże może być opcjonalnie zagruntowane farbą gruntującą GREINPLAST F lub GRAINPLAST PP), za pomocą kleju GREINPLAST KA (opis j.w.). Przyklejone panele należy pokryć na stronie licowej farbą podkładową GREINPLAST FA - Podkład. Po całkowitym wyschnięciu farby podkładowej należy nanieść farbę nawierzchniową GREINPLAST FA - Lazur, którą po nałożeniu powinno się przetrzeć lekko zwilżoną gąbką, aby usunąć nadmiar farby i częściowo uwidocznić farbę podkładową. Zamiennie panele mogą być pokryte farbą GREINPLAST FLA, która stanowi zarówno warstwę podkładową, jak i nawierzchniową. Farby są dostarczane w kolorach zalecanych przez producenta, w celu osiągnięcia określonego efektu dekoracyjnego. Układ warstw okładziny ściennej GREINPLAST OE pokazano na rys. D2 w Załączniku D.

Stosowanie zestawów wyrobów objętych 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 2019 r., poz. 1065),
- postanowienia niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- Instrukcję ITB nr 447/2009,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB: Część C. Zeszyt 8, Warszawa 2019 r.,

oraz określać co najmniej:

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

Układy ociepleniowe systemu GREINPLAST OE, z warstwą zbrojoną z jedną lub dwoma warstwami siatki z włókna szklanego, wykonane na podłożach niepalnych (co najmniej klasy A2 – s3, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1:2019), zostały sklasyfikowane wg normy PN-B-02867:2013 w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia, jako nierozprzestrzeniające ognia – NRO.

Okładziny elewacyjne systemu GREINPLAST OE, wykonane na podłożach niepalnych (co najmniej klasy A2 – s3, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1:2019), zostały sklasyfikowane wg normy PN-B-02867:2013 w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia, jako nierozprzestrzeniające ognia – NRO.

Ocieplenia i okładziny GREINPLAST OE powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy, z uwzględnieniem wytycznych producenta. Temperatura otoczenia w czasie nakładania i wiązania

zapraw klejących w wersji jesień – wiosna powinna wynosić od 0 do + 15°C. Temperatura otoczenia w czasie nakładania i wiązania zapraw klejących w wersji standardowej i pozostałych wyrobów wchodzących w skład zestawu GREINPLAST OE powinna wynosić od + 5 do + 35°C.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

Właściwości użytkowe układów ociepleniowych systemu GREINPLAST OE podano w tablicy 3. Właściwości użytkowe okładzin elewacyjnych systemu GREINPLAST OE podano w tablicy 4.

Tablica 3. Układy ociepleniowe systemu GREINPLAST OE

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wodochłonność po 1 h, kg/m ² : • warstwa zbrojona • warstwa wierzchnia	< 0,3 < 0,1	ETAG 004
2	Wodochłonność po 24 h, kg/m ² : • warstwa zbrojona • warstwa wierzchnia	< 0,5 < 0,3	
3	Mrozoodporność warstwy wierzchniej	brak zniszczeń typu: rysy, wykruszenia, odspojenia, spęcherzenia	
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, po starzeniu, kategoria	I	
8	Opór dyfuzyjny względny, m	≤ 2,0	
9	Izolacyjność cieplna (opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła)	wg Załącznika C	
10	Przyczepność zapraw klejących do betonu i materiału izolacyjnego	wg tablicy 5	
11 ¹⁾	Klasyfikacja w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia	nierozprzestrzeniające ognia (NRO)	PN-B-02867:2013

¹⁾ klasyfikacja dotyczy układów ociepleniowych stosowanych na podłożu niepalnym, klasy co najmniej A2 – s3, d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019

Tablica 4. Okładziny elewacyjne systemu GREINPLAST OE

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Odporność na uderzenie paneli o fakturze gładkiej, młotkiem Baronne: – o masie 500 g, na sucho – o masie 500 g, na mokro	nie występuje odpadanie i wykruszanie się paneli	p. 3.2.1
2	Odporność na uderzenie paneli o fakturze chropowatej, młotkiem Baronne: – o masie 500 g, na sucho – o masie 500 g, na mokro	nie występuje odpadanie i wykruszanie się paneli	p. 3.2.1

Tablica 4, c.d.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
3	Przyczepność do betonu metodą odrywania (panel – klej GREINPLAST KA – beton), MPa: – w warunkach laboratoryjnych – po cyklach mrozoodporności	$\geq 1,0$ $\geq 0,7$	PN-EN 1542:2000 i p. 3.2.2
4	Przepuszczalność pary wodnej (panel + farba) określona: – współczynnikiem przenikania pary wodnej, V, g/(m ² ·doba) – grubością warstwy powietrza, której opór dyfuzyjny jest równoważny średniemu oporowi dyfuzyjnemu powłoki w stosunku do pary wodnej, Sd, m	$> 10,0$ $\leq 2,0$	PN-EN ISO 7783:2011
5	Współczynnik przepuszczania wody, kg/(m ² ·h ^{0,5})	$\leq 0,3$	PN-EN 1062-3:2008
6 ¹⁾	Klasyfikacja w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia	nierozprzestrzeniające ognia (NRO)	PN-B-02867:2013
¹⁾ klasyfikacja dotyczy układów ociepleniowych stosowanych na podłożu niepalnym, klasy co najmniej A2 – s3, d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019			

Tablica 5. Przyczepność zapraw klejących do betonu i płyt ze styropianu

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe				Metody oceny
		GREINPLAST K		GREINPLAST KS		
1	2	3*	4**	5*	6**	7
1	Przyczepność zaprawy klejącej, MPa: a) do betonu: – w warunkach laboratoryjnych – po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia – po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia b) do styropianu: – w warunkach laboratoryjnych – po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia – po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	$\geq 0,25$ $\geq 0,08$ $\geq 0,25$	$\geq 0,25$ $\geq 0,08$ $\geq 0,25$	$\geq 0,25$ $\geq 0,08$ $\geq 0,25$	$\geq 0,25$ $\geq 0,08$ $\geq 0,25$	ETAG 004
* zaprawa w wersji standardowej – kondycjonowana w warunkach laboratoryjnych ** zaprawa w wersji jesień – wiosna – kondycjonowana w temperaturze 0° C						

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

Metody oceny podano w tablicach 3 ÷ 5 oraz w p. 3.2.1 i 3.2.2.

3.2.1. Sprawdzenie odporności na uderzenia paneli okładzin elewacyjnych. Do badania należy przygotować pięć próbek paneli. Badanie należy przeprowadzić w przyrządzie zwanym młotkiem Baronnie. Badanie należy wykonać na próbce przechowywanej w warunkach laboratoryjnych i na próbce zanurzonej przez 2 h w wodzie, w trzech miejscach na każdej z próbek. Wynikiem badania jest wizualna ocena stanu uszkodzenia próbek.

3.2.2. Sprawdzenie przyczepności paneli do betonu metodą odrywania. Badanie należy wykonywać w układzie: panel – masa klejąca – beton, według normy PN-EN 1542:2000 na próbkach

przechowywanych w warunkach laboratoryjnych i na próbkach poddanych cyklem zamrażania i odmrażania. Próbki należy poddać 25 cyklom kolejnego zamrażania i odmrażania. Po zakończeniu badania próbki należy poddać oględzinom i określić, czy występują zmiany na badanej powierzchni, a szczególnie czy występują rysy i spękania, odkruszenia i łuszczenia oraz odspajanie lub odpadanie wyprawy od podłoża. Wynikiem badania jest przyczepność do betonu, obliczona zgodnie z normą PN-EN 1542:2000 z dokładnością do 0,1 MPa, dla każdego miejsca, w którym uzyskano standardowe zniszczenie.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby wchodzące w skład zestawów można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający opakowania przed uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z instrukcją producenta.

Wyroby 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 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2020/1301 wydanie 1),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

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

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji

i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) ma zastosowanie system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

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

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania kontrolne

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

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

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) zapraw klejących w zakresie:
 - wyglądu zewnętrznego,
 - gęstości nasypowej,
- b) farb i masy klejącej w zakresie:

- wyglądu zewnętrznego,
- gęstości objętościowej,
- c) paneli elewacyjnych w zakresie:
 - wyglądu zewnętrznego,
 - wymiarów (długości i szerokości).

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) zapraw klejących do mocowania płyt ze styropianu i do wykonywania warstwy zbrojonej w zakresie:
 - zawartości popiołu,
 - przyczepności do betonu,
 - przyczepności do styropianu,
- b) farb i masy klejącej w zakresie:
 - zawartości suchej substancji,
 - zawartości popiołu,
- c) paneli elewacyjnych w zakresie stabilności wymiarowej,
- d) układu ociepleniowego w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia,
- e) okładziny elewacyjnej w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia.

5.5. Częstotliwość badań

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

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

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1301 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk zestawów wyrobów do wykonywania ociepleń i okładzin systemem GREINPLAST OE, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1301 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2020 r., poz. 215) zestawy wyrobów, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2020/1301 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1301 wydanie 1 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2020 r., poz. 286). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

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

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

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

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. 03038/19/R57NZP. Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia. Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa 2019 r.
2. LZM01-03038/18/R54NZM. Raport z badania paneli elewacyjnych GREINPLAST OEA, Zakład Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa 2018 r.
3. Badania bieżące i okresowe wyrobów wchodzących w skład zestawu GREINPLAST OE, laboratorium Greinplast.
4. LK00-03038/15/R34NK. Raport z badań paneli elewacyjnych Greinplast OEA, Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB, Warszawa 2015 r.
5. 03038/15/R33NM. Opinia specjalistyczna dotycząca możliwości wprowadzenia nowych siatek w systemach ociepleniowych Greinplast, Zakład Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa 2015 r.
6. 03038/15/R37NM. Opinia dotycząca możliwości deklarowania w aprobaty technicznych dodatkowych właściwości – podatności na wzrost glonów – farb fasadowych i mas tynkarskich Greinplast, Zakład Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa 2015 r.
7. LM00-3038/14/R22NM. Raport z badań farby elewacyjnej Greinplast FLA, Zakład Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa 2014 r.
8. Raporty z badań nr 637/14/SG, 2004/14, 640/14/SG, 2003/14, 643/14/SG, 2006/14, 244/13/SG, 655/13, 242/13/SG, 656/13, 693/14/SG, 1994/14, 651/14/SG, 1993/14, 645/15/SG, 757/15/SG. Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Kraków 2014 r.
9. Praca badawcza dotycząca paneli elewacyjnych GREINPLAST OEA, pod kątem uzyskania aprobaty technicznej, 3038/12/R11NK (LK00-3038/12/R11NK), Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB
10. Badania laboratoryjne zestawu wyrobów do wykonywania okładzin elewacyjnych z paneli Greinplast OEA dla celów aprobowanych, 3038/12/R12NM (LM00-3038/12/R12NM), Zakład Materiałów Budowlanych ITB

11. Badania identyfikacyjne wyrobów wchodzących w skład systemów ociepleniowych firmy GREINPLAST – dla potrzeb Europejskiej Aprobaty Technicznej, NT-651/A/08, Zakład Nowych Technik Wykończeniowych ITB
12. Badania laboratoryjne systemów ociepleniowych firmy GREINPLAST (opartych na wełnie mineralnej i styropianie jako materiałach termoizolacyjnych), NT-659/A/07 – dla potrzeb Europejskiej Aprobaty Technicznej, Zakład Nowych Technik Wykończeniowych ITB
13. Wybiórcze badania laboratoryjne systemów ociepleniowych GREINPLAST – dla potrzeb Europejskiej Aprobaty Technicznej, NT-575/A/08, Zakład Nowych Technik Wykończeniowych ITB.

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 822:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości</i>
PN-EN 823:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości</i>
PN-EN 1062-3:2008	<i>Farby i lakiery -- Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton -- Część 3: Oznaczanie przepuszczalności wody</i>
PN-EN 1097-3:2000	<i>Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości</i>
PN-EN 1542:2000	<i>Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie</i>
PN-EN 1604:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych</i>
PN-EN 13163+A2:2016	<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>Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa. Metody obliczania</i>
PN-EN ISO 7783:2011	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie właściwości przenikania pary wodnej. Metoda z zastosowaniem naczynka</i>
ETAG 004	<i>Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawkami tynkarskimi</i>
Instrukcja ITB Nr 447/2009	<i>Złożony system izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania</i>

Aprobata Techniczna ITB
AT-15-8980/2016

Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń i okładzin ścian
zewnątrznych budynków systemem GREINPLAST OE

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Właściwości wyrobu do izolacji cieplnej.....	16
Załącznik B. Cechy identyfikacyjne zapraw klejących, farb i paneli elewacyjnych	17
Załącznik C. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła.....	19
Załącznik D. Rysunki	20

Załącznik A.

Tablica A1. Właściwości płyt ze styropianu (EPS)

Produkowane fabrycznie płyty ze styropianu (EPS) według PN-EN 13163+A1:2015 (do końca okresu przejściowego dla normy PN-EN 13163+A2:2016)		
Opis, właściwości i metody oceny		
Reakcja na ogień PN-EN 13501-1:2019	Klasa E	
Opór cieplny (m²·K)/W	Określony przy oznakowaniu CE	
Grubość PN-EN 823:2013	EPS-EN 13163 – T1	
Długość PN-EN 822:2013	EPS-EN 13163 – L2	
Szerokość PN-EN 822:2013	EPS-EN 13163 – W2	
Prostokątność PN-EN 824:2013	EPS-EN 13163 – S5	
Płaskość PN-EN 825:2013	EPS-EN 13163 – P5	
Stan powierzchni	Powierzchnie cięte (jednorodne i bez "naskórka")	
Stabilność wymiarów	warunki laboratoryjne PN-EN 1603:2013	EPS-EN 13163 – DS(N)2
	określone warunki temperatury i wilgotności PN-EN 1604:2013	EPS-EN 13163 – DS(70,-)2
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej (μ) PN-EN 12086:2013	20 do 70	
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, w warunkach suchych PN-EN 1607:2013	EPS-EN 13163 – TR100 lub EPS-EN 13163 – TR80	
Wytrzymałość na zginanie, kN PN-EN 12089:2013	≥ 75	

Załącznik B.
Tablica B1. Cechy identyfikacyjne zapraw klejących GREINPLAST K i GREINPLAST KS

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania		Metody oceny
		GREINPLAST K	GREINPLAST KS	
1	2	3	4	5
1	Wygląd	sucha mieszanka, jednorodna, bez zbryleń		ocena wizualna
2	Zawartość popiołu w temp. 450°C, %	95,1 ÷ 98,5	96,5 ÷ 99,8	ETAG 004
3	Gęstość nasypowa, g/cm ³	1,33 ± 10%	1,30 ± 10%	PN-EN 1097-3:2000
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 B2. Cechy identyfikacyjne farby gruntującej GREINPLAST F / GRAINPLAST PP

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wygląd	jednorodna, gęsta ciecz o jednolitym zabarwieniu, z drobnoziarnistym wypełniaczem	ocena wizualna
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,66 ± 10%	ETAG 004
3	Zawartość suchej substancji, %	67,7 (- 3,4 / + 6,8) w temp. 105°C	
4	Zawartość popiołu, %: - w temp. 450°C - w temp. 900°C	88,5 ± 4,4 50,8 ± 2,5	

Tablica B3. Cechy identyfikacyjne masy klejącej GREINPLAST KA

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wygląd	jednorodna masa o jednolitej barwie, bez zanieczyszczeń mechanicznych i obcych wtrąceń	ocena wizualna
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,81 ± 10%	ETAG 004
3	Zawartość suchej substancji, %	83,9 ± 4,2 w temp. 105°C	
4	Zawartość popiołu, %: - w temp. 450°C - w temp. 900°C	87,6 ± 4,4 68,6 ± 3,4	

Tablica B4. Cechy identyfikacyjne paneli elewacyjnych GREINPLAST OEA

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wygląd	powierzchnia wewnętrzna szorstka, powierzchnia zewnętrzna (licowa) fakturowana	ocena wizualna
2	Grubość, mm	1,5 ÷ 7,0	PN-EN 823:2013
3	Dopuszczalne odchyłki wymiarów, %: – długość – szerokość	± 0,3 ± 1,5	PN-EN 822:2013
4	Stabilność wymiarowa, %, po 48 h w temp. 70°C, w kierunku: – grubości – szerokości i długości	± 3,0 ± 0,1	PN-EN 1604:2013

Tablica B5. Cechy identyfikacyjne farb GREINPLAST FLA i GREINPLAST FA (Podkład i Lazur)

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania		Metody oceny
		GREINPLAST FLA (baza)	GREINPLAST FA (baza)	
1	2	3	4	5
1	Wygląd	jednorodna ciecz, bez grudek i zanieczyszczeń		ocena wizualna
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,02 ± 10%	1,44 ± 10%	ETAG 004
3	Zawartość suchej substancji, %	29,7 (- 1,5 / + 3,0) w temp. 105°C	58,0 (- 2,9 / + 5,8) w temp. 105°C	
4	Zawartość popiołu, %: - w temp. 450°C - w temp. 900°C	2,1 ± 0,1 1,8 ± 0,1	78,6 ± 3,9 60,5 ± 3,0	

Załącznik C.

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

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

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

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

n : liczba łączników na m²

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

= 0,002 W/K w przypadku łączników z trzpieniem rozporowym z tworzywa sztucznego, stali nierdzewnej z łbem pokrytym tworzywem sztucznym oraz łączników ze szczeliną powietrzną przy łbie trzpienia

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

= 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:

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

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

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

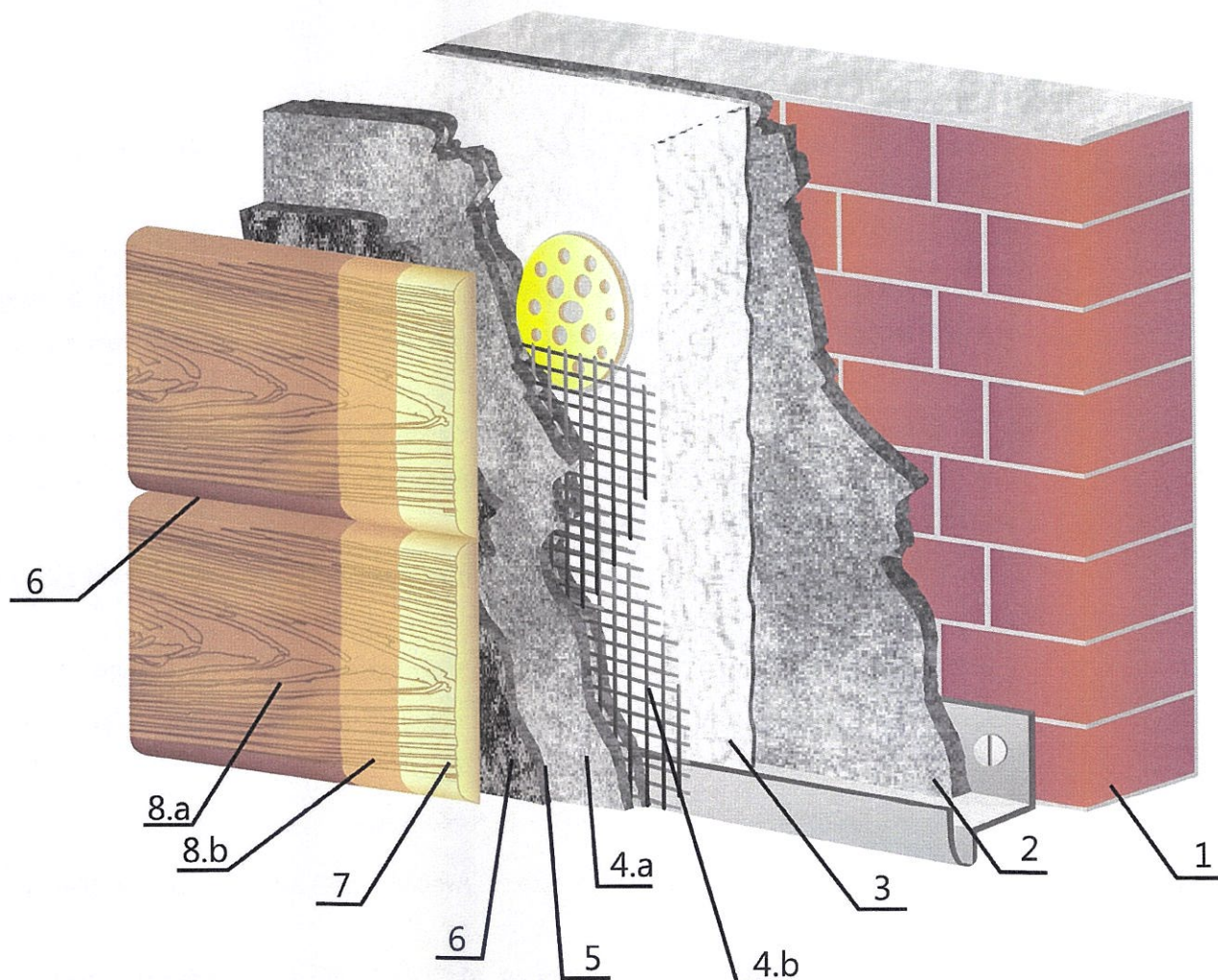
R_s : opór cieplny ściany stanowiącej podłoże (np. beton, cegła), (m²·K)/W

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

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

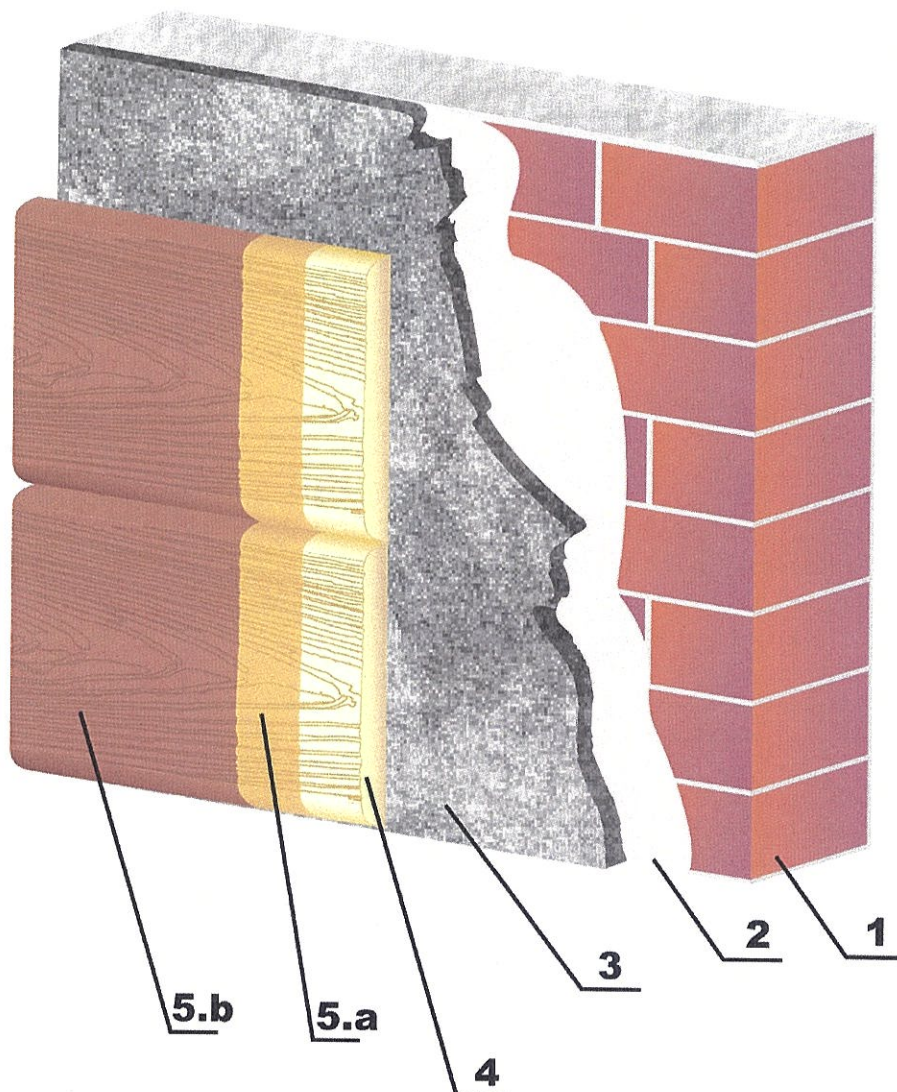
Wartość oporu cieplnego wyrobu do izolacji cieplnej powinna być określona w dokumentacji producenta w odniesieniu do poszczególnych grubości płyt. W przypadku gdy ocieplenie obejmuje mocowanie mechaniczne, w odniesieniu do łączników, powinien być określony punktowy współczynnik przenikania ciepła, według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

Załącznik D.



1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 wg PN-EN 13501-1:2019)
2. Zaprawa klejąca GREINPLAST K lub GREINPLAST KS w wersji „standardowej” lub „jesień – wiosna”
3. Płyta termoizolacyjna EPS
4. Warstwa zbrojona:
 - a) zaprawa klejąca GREINPLAST K w wersji „standardowej” lub „jesień – wiosna”
 - b) siatka z włókna szklanego
5. Farba gruntująca GREINPLAST F lub GREINPLAST PP – stosowana opcjonalnie
6. Masa klejąca GREINPLAST KA
7. Panel elewacyjny GREINPLAST OEA
8. Farby:
 - a) podkładowa: GREINPLAST FA – Podkład
 - b) nawierzchniowa (do zacierania) GREINPLAST FA – Lazur
lub
 - a), b) farba podkładowa i nawierzchniowa GREINPLAST FLA

Rys. D1. Układ warstw ocieplenia systemu GREINPLAST OE



1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 wg PN-EN 13501-1:2019)
2. Farba gruntująca GREINPLAST F lub GREINPLAST PP – stosowana opcjonalnie
3. Masa klejąca GREINPLAST KA
4. Panel elewacyjny GREINPLAST OEA
5. Farby:
 - a) podkładowa: GREINPLAST FA – Podkład
 - b) nawierzchniowa (do zacierania) GREINPLAST FA – Lazur
 - lub
 - a), b) farba podkładowa i nawierzchniowa GREINPLAST FLA

Rys. D2. Układ warstw okładziny elewacyjnej systemu GREINPLAST OE