



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 2

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 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków i okładzin ściennych systemu GREINPLAST OE

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

31 marca 2030 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 31 marca 2025 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 systemu GREINPLAST OE,
- zestaw wyrobów do wykonywania okładzin ścian wewnętrznych i ścian zewnętrznych (okładzin elewacyjnych) systemu 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 systemu GREINPLAST OE wchodzi fabrycznie produkowany wyrób do izolacji cieplnej – płyty ze styropianu (EPS), który jest klejony do ściany lub kolejny do ściany z dodatkowym mocowaniem mechanicznym. Sposób mocowania wyrobu do izolacji cieplnej do podłoża mineralnego 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. Układy warstw ocieplenia systemu GREINPLAST OE z wybranymi panelami pokazano na rys. E1 ÷ E10, w Załączniku E.

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 wewnętrznych i ścian zewnętrznych systemu GREINPLAST OE wchodzi wyroby podane w tablicy 2. Podłoże mineralne jest pokrywane warstwą wierzchnią (wykończeniową), składającą się z paneli elewacyjnych. Układy warstw okładzin ścian wewnętrznych i ścian zewnętrznych (okładzin elewacyjnych) systemu GREINPLAST OE z wybranymi panelami pokazano na rys. E11 ÷ E20, w Załączniku E.

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

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 klejony z dodatkowym mocowaniem mechanicznym: płyty styropianowe mocowane do podłoża za pomocą łączników mechanicznych i zaprawy klejącej; powierzchnia klejenia nie mniejsza niż 40%	

Tablica 1, c.d.

	Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków	Zużycie [kg/m ²]
Wyrób do izolacji cieplnej	• Płyty ze styropianu (EPS) według normy PN-EN 13163+A1:2015 grubość: 20 ÷ 500 mm - wymiary powierzchniowe: nie większe niż 600 x 1250 mm - krawędzie: proste lub frezowane, bez wyszczerbień - właściwości: według Załącznika A	-
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”, aplikowana w temp. + 5°C do + 35°C - wersja „jesień-wiosna”, aplikowana w temp. 0°C do + 15°C GREINPLAST K sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 0,24 ÷ 0,27 l na 1 kg: - wersja „standardowa”, aplikowana w temp. + 5°C do + 35°C - wersja „jesień-wiosna”, aplikowana w temp. 0°C do + 15°C	4,0 ÷ 6,0 4,0 ÷ 6,0
Łączniki mechaniczne	• Łączniki do mocowania termoizolacji, wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zamierzonym zastosowaniem	-
Siatki z włókna szklanego	• GREINPLAST PRO 165 o właściwościach według Załącznika B • SSA-1363-145 według ETA-16/0526 • SSA-1363-160 według ETA-16/0526 • R117 A101 według ETA-13/0392 • TEXTOLAN TG-22 według ETA-19/0107 • TEXTOLAN TG-15 według ETA-19/0107 • Halico A150 według ICiMB-KOT-2018/0043 wydanie 5 • Halico A165 według ICiMB-KOT-2018/0043 wydanie 5 • EUROWEK PREMIUM / EUROWEK PROFESSIONAL / FGM-150 według ETA-16/0765 • E137L według ETA-16/0068 • E132L według ETA-16/0068 • E123L według ETA-16/0068 • E118L według ETA-16/0068 siatki stosowane w jednej warstwie lub opcjonalnie – w dwóch warstwach	-
Zaprawa klejąca do wykonywania warstwy zbrojonej	• 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	• GREINPLAST PP farba na bazie dyspersji kopolimerów akrylowych do gruntowania warstwy zbrojonej, dostarczana w postaci gotowej do stosowania	około 0,4
Masy klejące do mocowania paneli	• GREINPLAST KA klej akrylowy, dostarczany w postaci gotowej do stosowania, w kolorze białym, szarym lub innym, zalecanym przez producenta w zależności od zastosowanego rodzaju paneli; do przyklejania paneli GREINPLAST OEA, o fakturach według Załącznika F, tablica F1 grubość warstwy: 0,5 ÷ 3,0 mm	2,0 ÷ 3,7

Tablica 1, c.d.

	Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków	Zużycie [kg/m ²]
Masy klejące do mocowania paneli	GREINPLAST KA-TRANS klej akrylowy, dostarczany w postaci gotowej do stosowania, w kolorze transparentnym; do przyklejania paneli GREINPLAST OEA, o fakturach według Załącznika F, tablica F2 - grubość warstwy: 0,5 ÷ 3,0 mm	0,5 ÷ 1,0
Panele (panele elewacyjne)	GREINPLAST OEA panele wytwarzane z dyspersji wodnej kopolimerów akrylowych, piasku kwarcowego, wypełniaczy mineralnych i dodatków modyfikujących, w postaci gotowych do przyklejania arkuszy - wymiary: (150 ÷ 605) mm x (190 ÷ 3000) mm lub inne wymiary uzgodnione między producentem i odbiorcą, ale powierzchnia nie większa niż 2 m² - grubość: 1,0 ÷ 15,0 mm - masa powierzchniowa: nie większa niż 15 kg/m² - faktury: według Załącznika F lub imitacje innych faktur	-
Powłoki malarskie (farby)	Farba GREINPLAST FLA (GREINPLAST FLA-Podkład i GREINPLAST FLA-Lazur) akrylowa, dostarczana w postaci gotowej do stosowania, stosowana na powierzchnię paneli według Załącznika F	0,1 ÷ 0,2 l/m ²

Tablica 2

	Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania okładzin ścian wewnętrznych i ścian zewnętrznych (okładzin elewacyjnych)	Zużycie [kg/m ²]
Farba gruntująca	GREINPLAST PP farba na bazie dyspersji kopolimerów akrylowych do gruntowania podłoża, dostarczana w postaci gotowej do stosowania	około 0,4
Masy klejące do mocowania paneli	GREINPLAST KA klej akrylowy, dostarczany w postaci gotowej do stosowania, w kolorze białym, szarym lub innym, zalecanym przez producenta w zależności od zastosowanego rodzaju paneli; do przyklejania paneli GREINPLAST OEA, o fakturach według Załącznika F, tablica F1 - grubość warstwy: 0,5 ÷ 3,0 mm GREINPLAST KA-TRANS klej akrylowy, dostarczany w postaci gotowej do stosowania, w kolorze transparentnym; do przyklejania paneli GREINPLAST OEA, o fakturach według Załącznika F, tablica F2 - grubość warstwy: 0,5 ÷ 3,0 mm	2,0 ÷ 3,7 0,5 ÷ 1,0
Panele (panele elewacyjne)	GREINPLAST OEA panele wytwarzane z dyspersji wodnej kopolimerów akrylowych, piasku kwarcowego, wypełniaczy mineralnych i dodatków modyfikujących, w postaci gotowych do przyklejania arkuszy - wymiary: (150 ÷ 605) mm x (190 ÷ 3000) mm lub inne wymiary uzgodnione między producentem i odbiorcą, ale powierzchnia nie większa niż 2 m² - grubość: 1,0 ÷ 15,0 mm - masa powierzchniowa: nie większa niż 15 kg/m² - faktury: według Załącznika F lub imitacje innych faktur	-
Powłoki malarskie (farby)	Farba GREINPLAST FLA (GREINPLAST FLA-Podkład i GREINPLAST FLA-Lazur) akrylowa, dostarczana w postaci gotowej do stosowania, stosowana na powierzchnię paneli według Załącznika F	0,1 ÷ 0,2 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 wewnętrznych i 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.

Układy ociepleniowe są wykonywane na pionowych ścianach. Mogą być również stosowane na powierzchniach poziomych lub nachylonych elewacji, które nie są wystawione na działanie warunków atmosferycznych.

W przypadku wykonywania ociepleń 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 GREINPLAST OEA należy przyklejać do warstwy zbrojonej zagruntowanej farbą gruntującą GREINPLAST PP, za pomocą kleju GREINPLAST KA lub GREINPLAST KA-TRANS, nanoszonego przy pomocy pacy zębatej zarówno na podłoże, jak i na powierzchnię spodnią paneli. Panel należy mocno dociskać do podłoża tak, aby klej rozprowadził się równomiernie na całej jego powierzchni i nie powodował powstawania pustek powietrznych. Przyklejone panele należy pokryć na stronie licowej farbą GREINPLAST FLA, w przypadku gdy jest wymagana (według tablicy w Załączniku F), która stanowi zarówno warstwę podkładową, jak i nawierzchniową. Farby są dostarczane w kolorach zalecanych przez producenta, w celu osiągnięcia określonego efektu dekoracyjnego. Układy warstw systemu ociepleń GREINPLAST OE z wybranymi panelami pokazano na rys. E1 ÷ E10 w Załączniku E.

W przypadku wykonywania ścian wewnętrznych i ścian zewnętrznych (okładzin elewacyjnych) systemu GREINPLAST OE, panele GREINPLAST OEA należy przyklejać do podłoża zagruntowanego farbą gruntującą GREINPLAST PP, za pomocą kleju GREINPLAST KA lub GREINPLAST KA-TRANS, nanoszonego przy pomocy pacy zębatej zarówno na podłoże, jak i na powierzchnię spodnią paneli. Panel należy mocno dociskać do podłoża tak, aby klej rozprowadził się równomiernie na całej jego powierzchni i nie powodował powstawania pustek powietrznych. Przyklejone panele należy pokryć na stronie licowej farbą GREINPLAST FLA, w przypadku gdy jest wymagana (według tablicy w Załączniku F), która stanowi zarówno warstwę podkładową, jak i nawierzchniową. Farby są dostarczane w kolorach

zalecanych przez producenta, w celu osiągnięcia określonego efektu dekoracyjnego. Układy warstw okładzin ścian wewnętrznych i ścian zewnętrznych (okładzin elewacyjnych) GREINPLAST OE z wybranymi panelami pokazano na rys. E11 ÷ E20 w Załączniku E.

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 2022 r., poz. 1225, z późniejszymi zmianami),
- postanowienia niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- Instrukcję ITB nr 447/2009,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB: Część C. Zeszyt 8, 2023 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 (ościeży okiennych i drzwiowych, balkonów, cokołów, dylatacji i innych),

Ze względu na emisję lotnych związków organicznych, zestaw wyrobów GREINPLAST OE z farbą gruntującą GREINPLAST PP, klejem GREINPLAST KA-TRANS i panelami GREINPLAST OEA, do wykonywania okładzin ścian wewnętrznych, może być stosowany w pomieszczeniach kategorii A i B, przeznaczonych na pobyt ludzi, według zarządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (Monitor Polski Nr 19/1996, poz. 231).

Ze względu na emisję lotnych związków organicznych, zestaw wyrobów GREINPLAST OE z farbą gruntującą GREINPLAST PP, klejem GREINPLAST KA, panelami GREINPLAST OEA i farbą GREINPLAST FLA, do wykonywania okładzin ścian wewnętrznych, może być stosowany w pomieszczeniach kategorii A i B, przeznaczonych na pobyt ludzi, według zarządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (Monitor Polski Nr 19/1996, poz. 231), przy ograniczeniu powierzchni stosowania do 0,27 m²/m³ kubatury pomieszczenia dla pomieszczeń kategorii A oraz 0,41 m²/m³ kubatury pomieszczenia dla pomieszczeń kategorii B. Pomieszczenia z okładzinami GREINPLAST OE powinny być wietrzone przed oddaniem do eksploatacji przez okres zgodny z instrukcją producenta.

Ze względu na emisję lotnych związków organicznych, zestaw wyrobów GREINPLAST OE z farbą gruntującą GREINPLAST PP, klejem GREINPLAST KA i panelami GREINPLAST OEA, do wykonywania okładzin ścian wewnętrznych, może być stosowany w pomieszczeniach kategorii A i B, przeznaczonych na pobyt ludzi, według zarządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia

12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (Monitor Polski Nr 19/1996, poz. 231), przy ograniczeniu powierzchni stosowania do $0,41 \text{ m}^2/\text{m}^3$ kubatury pomieszczenia dla pomieszczeń kategorii A oraz $0,61 \text{ m}^2/\text{m}^3$ kubatury pomieszczenia dla pomieszczeń kategorii B. Pomieszczenia z okładzinami GREINPLAST OE powinny być wietrzone przed oddaniem do eksploatacji przez okres zgodny z instrukcją producenta.

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 jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO), według normy PN-B-02867:2013, przy grubości płyt styropianowych od 20 do 500 mm.

Okładziny ścian zewnętrznych (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 jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO), według normy PN-B-02867:2013.

Okładziny ścian wewnętrznych i ścian zewnętrznych (okładziny elewacyjne) systemu GREINPLAST OE, z panelami GREINPLAST OEA o fakturach OEA-D, OEA-BC, OEA-BW, OEA-BP, OEA-T, OEA-M, OEA-K, OEA-P, OEA-CK, OEA-CN, OEA-C, OEA-KB, OEA-KM, OEA-R, OEA-L, OEA-3D, OEA-KG, OEA-KK, OEA-KP i innych fakturach OEA wytworzonych tą samą metodą, z farbą lub bez według Załącznika F, na podłożach niepalnych (co najmniej klasy A2 – s3, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1:2019), zostały sklasyfikowane w klasie B – s1, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1:2019 oraz jako niezapalne, niekapiące pod wpływem ognia i nierozprzestrzeniające ognia wewnątrz budynków, 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 nieodpadające pod wpływem działania ognia.

Okładziny ścian wewnętrznych i ścian zewnętrznych (okładziny elewacyjne) systemu GREINPLAST OE, z panelami GREINPLAST OEA o fakturze OEA-BA, bez farby, na podłożach niepalnych (co najmniej klasy A2 – s3, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1:2019), zostały sklasyfikowane w klasie A2 – s1, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1:2019 oraz jako niepalne, niekapiące pod wpływem ognia i nierozprzestrzeniające ognia wewnątrz budynków, 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 nieodpadające pod wpływem działania ognia.

Ocieplenia i okładziny GREINPLAST OE powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy, z uwzględnieniem wytycznych producenta. Temperatura otoczenia w czasie nakładania i wiązania zapraw klejących GREINPLAST KS i GREINPLAST K w wersji „jesień – wiosna” powinna wynosić od 0 do + 15°C. Temperatura otoczenia w czasie nakładania i wiązania zapraw klejących GREINPLAST KS i GREINPLAST K w wersji „standardowej” oraz 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 tablicach 3 i 5. Właściwości użytkowe okładzin ścian wewnętrznych i zewnętrznych (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: - z klejem GREINPLAST KA - z klejem GREINPLAST KA-TRANS	< 0,3 < 0,1 < 0,2	EAD 040083-00-0404
2	Wodochłonność po 24 h, kg/m ² : - warstwa zbrojona - warstwa wierzchnia: - z klejem GREINPLAST KA - z klejem GREINPLAST KA-TRANS	< 0,5 < 0,3 < 0,6	
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, z farbą lub bez, m	≤ 1,0	
9	Izolacyjność cieplna (opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła)	wg Załącznika D	
10	Przyczepność zapraw klejących do betonu i styropianu	wg tablicy 5	
11 ¹⁾	Klasyfikacja w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej	stopień rozprzestrzeniania ognia: NRO	PN-B-02867:2013
¹⁾ klasyfikacja dotyczy układów ociepleniowych na podłożach niepalnych (klasy co najmniej A2 – s3, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1:2019)			

Tablica 4. Okładziny ścian wewnętrznych i ścian zewnętrznych (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 Baronnie: - 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 Baronnie: - o masie 500 g, na sucho - o masie 500 g, na mokro	nie występuje odpadanie i wykruszanie się paneli	
3	Podciąganie kapilarne wody warstwy wierzchniej, z farbą lub bez, po 1 h zanurzenia w wodzie, kg/m ²	< 0,1	EAD 040083-00-0404

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. Do badania należy przygotować pięć próbek paneli. Badanie należy przeprowadzić w przyrządzie zwanym młotkiem Baronne. 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 cykлом zamrażania i odmrażania. Próbkę 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 niezmienność 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-2020/1301 wydanie 2),
- 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) 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

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 6.

Tablica 6

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Zaprawy / masy klejące	
Wygląd zewnętrzny	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Gęstość nasypowa lub objętościowa	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Zawartość suchej substancji ²⁾	Raz na 5 lat
Zawartość popiołu	Raz na 5 lat
Przyczepność do betonu ³⁾	Raz na 5 lat
Przyczepność do styropianu	Raz na 5 lat
Siatka 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
Preparat gruntujący / farby elewacyjne	
Wygląd zewnętrzny	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Gęstość objętościowa	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Zawartość suchej substancji	Raz na 5 lat
Zawartość popiołu w temp. 450°C	Raz na 5 lat
Panele	
Wygląd zewnętrzny	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Wymiary (długość i szerokość)	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Stabilność wymiarów	Raz na 5 lat
Układy ociepleniowe	
Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu (warunki laboratoryjne)	Raz na 5 lat
Wodochłonność	Raz na 5 lat
Stopień rozprzestrzeniania ognia	Raz na 5 lat
Okładziny ścian wewnętrznych	
Emisja lotnych związków organicznych (VOC) okładziny z klejem GREINPLAST KA	Raz na 5 lat
Reakcja na ogień	Raz na 5 lat

Tablica 6, c.d.

Okładziny ścian zewnętrznych	
Stopień rozprzestrzeniania ognia	Raz na 5 lat
¹⁾ Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji ²⁾ Dotyczy mas klejących ³⁾ Dotyczy zapraw / mas klejących do mocowania styropianu do podłoża	

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1301 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2020/1301 wydanie 1.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1301 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk zestawów wyrobów do wykonywania ociepleń i okładzin systemu 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.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1301 wydanie 2 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) 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 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1301 wydanie 2 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. 03038.1/24/R82NZP. Raport klasyfikacyjny w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia zestawów wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych oraz okładzin ścian wewnętrznych i zewnętrznych budynków GREINPLAST OE. Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa 2024 r.
2. 03038.2/24/R82NZP i 03038.3/24/R82NZP. Raporty klasyfikacyjne w zakresie reakcji na ogień zestawu wyrobów do wykonywania okładzin ścian wewnętrznych i zewnętrznych GREINPLAST OE. Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa 2024 r.
3. LZF00-03038/24/R81NZF. Raport z badań emisji lotnych związków organicznych. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, Warszawa 2024 r.
4. 748/24/KG ÷ 752/24/KG. Sprawozdania z badań układów ociepleniowych zestawu GREINPLAST OE. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Kraków 2024 r.
5. 754/24/KG ÷ 758/24/KG, 760/24/KG, KB/434B/24 i KB/489/24. Sprawozdania z badań okładzin ściennych zestawu GREINPLAST OE. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Kraków 2024 r.
6. 753/24/KG i 759/24/KG. Sprawozdania z badań wyrobów wchodzących w skład zestawów wyrobów GREINPLAST OE. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Kraków 2024 r.
7. RB/10414/2023, RB/11785/24 i RB/11801/24. Raporty z badań siatki z włókna szklanego GREINPLAST PRO 165. Laboratorium producenta, 2023 i 2024 r.
8. Raporty z badań bieżących i okresowych. Laboratorium producenta, 2023 r.
9. LZM00-03038/21/R66NZM. Raport z badania paneli elewacyjnych GREINPLAST OEA. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa 2021 r.
10. LZM01-03038/18/R54NZM. Raport z badania paneli elewacyjnych GREINPLAST OEA. Zakład Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa 2018 r.
11. LK00-03038/15/R34NK. Raport z badań paneli elewacyjnych Greinplast OEA. Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB, Warszawa 2015 r.
12. 03038/15/R33NM. Opinia specjalistyczna dotycząca możliwości wprowadzenia nowych siatek w systemach ociepleniowych Greinplast. Zakład Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa 2015 r.
13. 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.
14. LM00-3038/14/R22NM. Raport z badań farby elewacyjnej Greinplast FLA. Zakład Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa 2014 r.
15. 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.
16. LK00-3038/12/R11NK. Praca badawcza dotycząca paneli elewacyjnych GREINPLAST OEA, pod kątem uzyskania aprobaty technicznej. Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB

17. LM00-3038/12/R12NM. Badania laboratoryjne zestawu wyrobów do wykonywania okładzin elewacyjnych z paneli Greinplast OEA dla celów aprobowanych. Zakład Materiałów Budowlanych 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 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 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 12004-2:2017	<i>Kleje do płytek ceramicznych. Część 2: Metody badań</i>
PN-EN 12664:2002	<i>Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego. Suche i wilgotne wyroby o średnim i małym oporze cieplnym</i>
PN-EN 12667:2002	<i>Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego. Wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym</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 ISO 6946:2017	<i>Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metody obliczania</i>
PN-EN ISO 7783:2018	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie właściwości przenikania pary wodnej. Metoda z zastosowaniem naczynka</i>
PN-EN ISO 16000-9:2024	<i>Powietrze wewnątrz. Część 9: Oznaczanie emisji lotnych związków organicznych z wyrobów budowlanych i elementów wyposażenia. Badanie emisji metodą komorową</i>
PN-EN ISO 29465:2023	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości</i>
PN-EN ISO 29466:2023	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości</i>
EAD 040083-00-0404	<i>Złożone systemy izolacji cieplnej (ETICS) z wyprawami tynkarskimi</i>

ETA-13/0392	<i>R 116 A101, R 117 A101, R 121 A101, R 122 A101, R 123 A101, R 128 A101, R 131 A101, R 131 A101SP, R 131 A101C+, R 131 A102C+, R 137 A101, R 140 A101N, R 140 A101SP, R 148 A101, R 161 A101, R 162 A101, R 163 A101, R 165 A101, R 170 A101, R 178 A101, R 178 A102C+, R 267 A101, R 275 A101, R 326 A101, R 451 A101, R 585 A101 – glass fibre mesh for reinforcement of cement based renderings</i>
ETA-16/0068	<i>E121L, E118L, E123L, E132L, E137L – glass fibre meshes for reinforcement of cementitious or cement based renderings</i>
ETA-16/0526	<i>GG-145, GG-150, SSA-1363-145, SSA-1363-160, SSA-0606-165, SSA-1111-340-SM, SSA-6810 – glass fibre meshes for reinforcement of cementitious or cement based renderings</i>
ETA-16/0765	<i>EUROWEK STRONG 330, EUROWEK PROFESSIONAL SYSTEM, EUROWEK LUX, EUROWEK STANDARD, EUROWEK BASIC, EUROWEK PREMIUM, EUROWEK PLUS+, EUROWEK INTERIOR – glass fibre meshes for reinforcement of cement based renderings</i>
ETA-19/0107	<i>Glasfaser-Armierungsgewebe TEXTOLAN TG 15 and Glasfaser-Armierungsgewebe TEXTOLAN TG 22</i>
Instrukcja ITB Nr 447/2009	<i>Złożony system izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania</i>
ICiMB-KOT-2018/0043 wydanie 5	<i>HALICO A150i HALICO A165</i>
ITB-KOT-2020/1301 wydanie 1	<i>Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń i okładzin ścian zewnętrznych budynków systemem GREINPLAST OE</i>
<i>Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB: Część C. Zeszyt 8, Warszawa 2023 r.</i>	

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Właściwości wyrobu do izolacji cieplnej.....	18
Załącznik B. Właściwości siatki z włókna szklanego	19
Załącznik C. Cechy identyfikacyjne zapraw i mas klejących, farby i paneli	20
Załącznik D. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła.....	22
Załącznik E. Rysunki.....	23
Załącznik F. Asortyment i opis paneli	33

Załącznik A.

Tablica A1. Właściwości płyt ze styropianu (EPS)

Produkowane fabrycznie płyty ze styropianu (EPS) według PN-EN 13163+A1:2015		
Opis, właściwości i metody oceny		
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 i wilgotności	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 – TR80 lub EPS-EN 13163 – TR100
Wytrzymałość na zginanie, kPa		≥ 75

Załącznik B.
Tablica B1. Właściwości siatki z włókna szklanego GREINPLAST PRO 165

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Szerokość, m	1,0 lub $1,1 \pm 1\%$	EAD 040083-00-0404
2	Wymiary oczek w świetle, mm	$(3,8 \times 3,6) \pm 0,5$	
3	Masa powierzchniowa, g/m ²	$165 \pm 5\%$	
4	Zawartość popiołu w temp. 625°C, %	$83,0 \pm 3,0$	
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)	≥ 40 $\geq 20^{1)}$	
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)	$\leq 4,5$ $\leq 3,0$	

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

Załącznik C.

Tablica C1. 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	EAD 040083-00-0404
3	Gęstość nasypowa, g/cm ³	1,31 ÷ 1,61	1,29 ÷ 1,57	

Tablica C2. Cechy identyfikacyjne farby gruntującej GREINPLAST PP

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wygląd	jednorodna, gęsta ciecz o jednolitym zabarwieniu, z drobnopiękistym wypełniaczem	ocena wizualna
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,49 ÷ 1,83	EAD 040083-00-0404
3	Zawartość suchej substancji, %	64,3 ÷ 74,5	
4	Zawartość popiołu, %: - w temp. 450°C - w temp. 900°C	84,1 ÷ 92,9 48,3 ÷ 53,3	

Tablica C3. Cechy identyfikacyjne mas klejących GREINPLAST KA i GREINPLAST KA-TRANS

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania		Metody oceny
		GREINPLAST KA	GREINPLAST KA-TRANS	
1	2	3	4	5
1	Wygląd	jednorodna masa o jednolitej barwie, bez zanieczyszczeń mechanicznych i obcych wtrąceń		ocena wizualna
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,63 ÷ 1,99	0,93 ÷ 1,13	EAD 040083-00-0404
3	Zawartość suchej substancji, %	79,7 ÷ 88,1	25,6 ÷ 28,6	
4	Zawartość popiołu, %: - w temp. 450°C - w temp. 900°C	83,2 ÷ 92,0 61,8 ÷ 72,0	0,43 ÷ 0,93 0,36 ÷ 0,86	

Tablica C4. Cechy identyfikacyjne paneli 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	(1,0 ÷ 15,0) ± 10%	PN-EN ISO 29466:2023
3	Dopuszczalne odchyłki wymiarów, %: - długość - szerokość	± 0,3 ± 1,5	PN-EN ISO 29465:2023
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 C5. Cechy identyfikacyjne farby GREINPLAST FLA (baza)

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wygląd	jednorodna ciecz, bez grudek i zanieczyszczeń	ocena wizualna
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	0,92 ÷ 1,12	EAD 040083-00-0404
3	Zawartość suchej substancji, %	28,2 ÷ 32,7	
4	Zawartość popiołu, %: - w temp. 450°C - w temp. 900°C	1,9 ÷ 2,3 1,5 ÷ 2,1	

Załącznik D.

Współczynnik przenikania ciepła przegrody pokrytej 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, 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+A1:2015), (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)

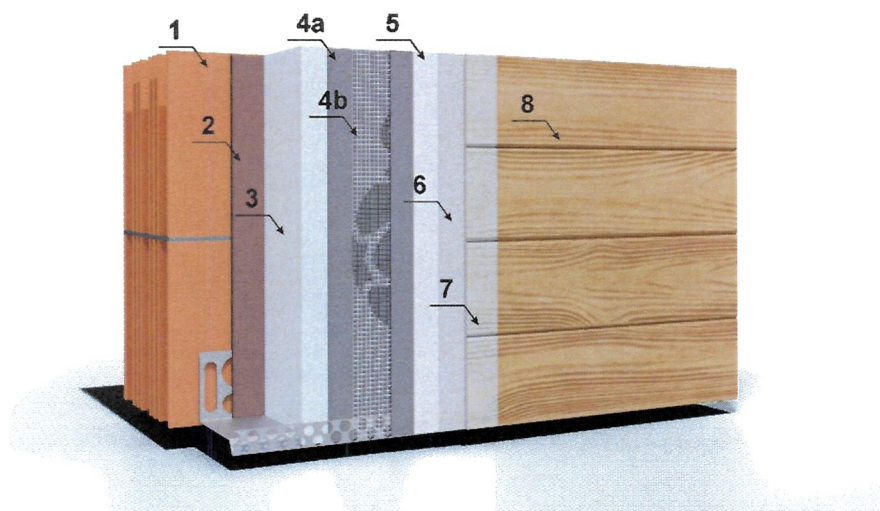
R_s : opór cieplny ściany stanowiącej podłoże (np. beton, cegła), (m²·K)/W

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

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

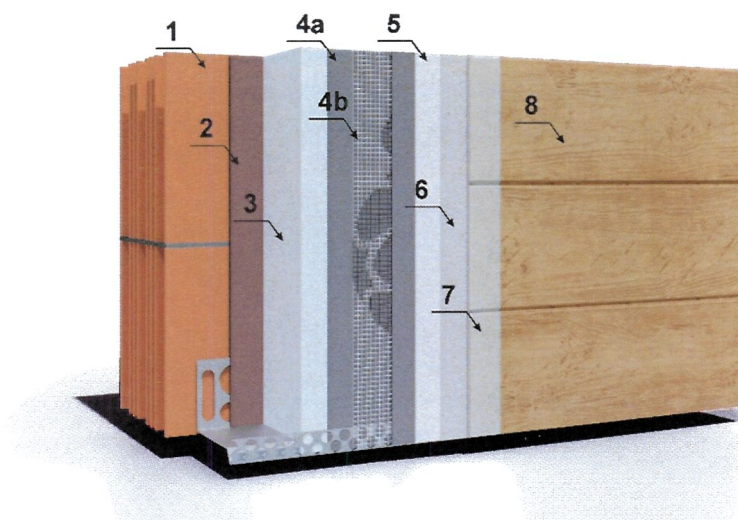
Wartość oporu cieplnego wyrobu do izolacji cieplnej powinna być określona w dokumentacji producenta w odniesieniu do poszczególnych grubości płyt. W przypadku gdy ocieplenie obejmuje mocowanie mechaniczne, w odniesieniu do łączników, powinien być określony punktowy współczynnik przenikania ciepła, według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

Załącznik E.



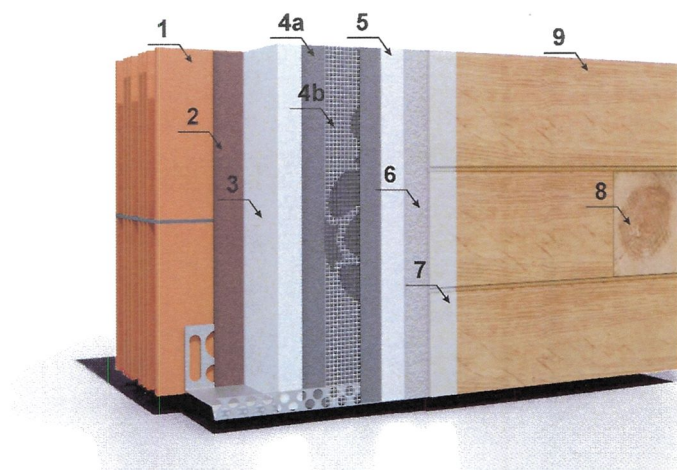
1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1:2019)
2. Zaprawa klejąca GREINPLAST K lub GREINPLAST KS w wersji „standardowej” lub „jesień – wiosna”
3. Płyta termoizolacyjna EPS
4. Warstwa zbrojona:
 - a – zaprawa klejąca GREINPLAST K w wersji „standardowej” lub „jesień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

Rys. E1. Układ warstw ocieplenia systemu GREINPLAST OE z panelami GREINPLAST OEA-D



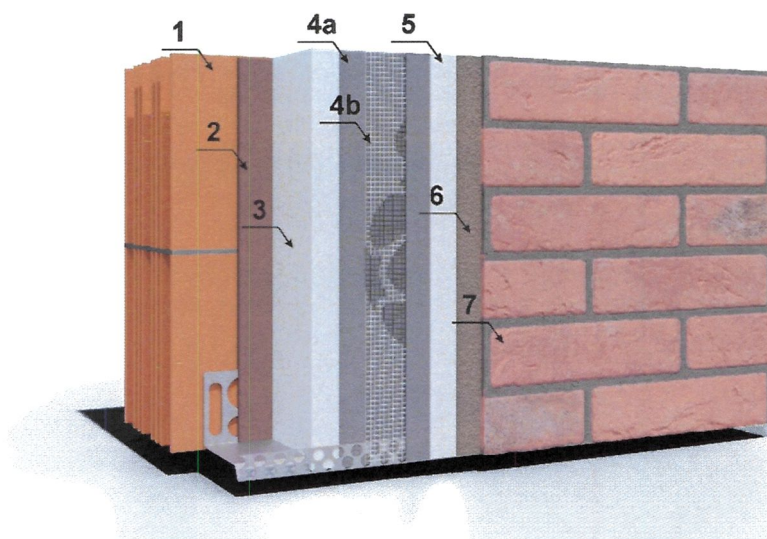
1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1:2019)
2. Zaprawa klejąca GREINPLAST K lub GREINPLAST KS w wersji „standardowej” lub „jesień – wiosna”
3. Płyta termoizolacyjna EPS
4. Warstwa zbrojona:
 - a – zaprawa klejąca GREINPLAST K w wersji „standardowej” lub „jesień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

Rys. E2. Układ warstw ocieplenia systemu GREINPLAST OE z panelami GREINPLAST OEA-BC



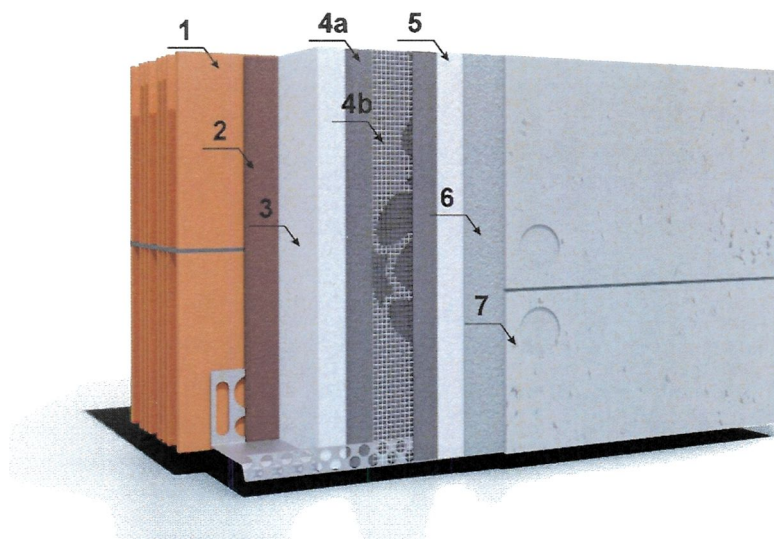
1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1:2019)
2. Zaprawa klejąca GREINPLAST K lub GREINPLAST KS w wersji „standardowej” lub „jesień – wiosna”
3. Płyta termoizolacyjna EPS
4. Warstwa zbrojona:
 - a – zaprawa klejąca GREINPLAST K w wersji „standardowej” lub „jesień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

Rys. E3. Układ warstw ocieplenia systemu GREINPLAST OE z panelami GREINPLAST OEA-BW i GREINPLAST OEA-BP



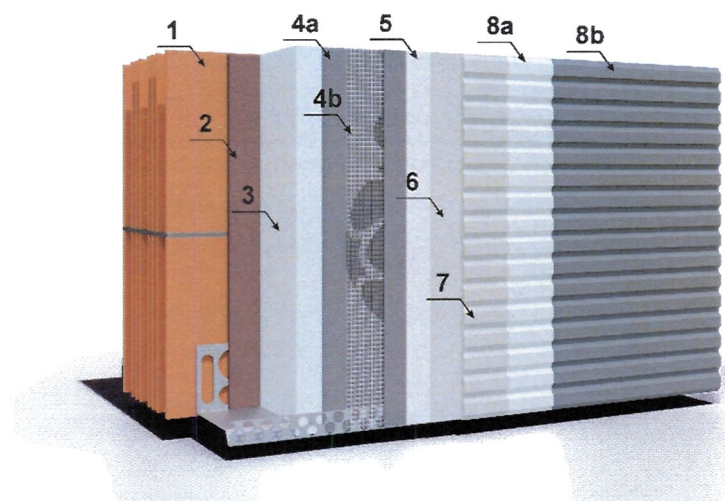
1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1:2019)
2. Zaprawa klejąca GREINPLAST K lub GREINPLAST KS w wersji „standardowej” lub „jesień – wiosna”
3. Płyta termoizolacyjna EPS
4. Warstwa zbrojona:
 - a – zaprawa klejąca GREINPLAST K w wersji „standardowej” lub „jesień – wiosna”
 - b – siatka z włókna szklanego
5. Farba gruntująca GREINPLAST PP
6. Masa klejąca GREINPLAST KA
7. Panel GREINPLAST OEA-C

Rys. E4. Układ warstw ocieplenia systemu GREINPLAST OE z panelami GREINPLAST OEA-C



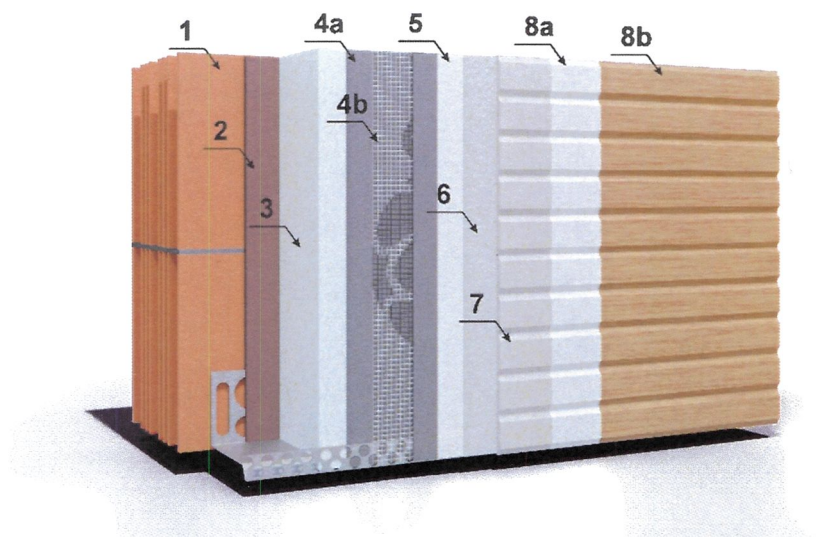
1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1:2019)
2. Zaprawa klejąca GREINPLAST K lub GREINPLAST KS w wersji „standardowej” lub „jesień – wiosna”
3. Płyta termoizolacyjna EPS
4. Warstwa zbrojona:
 - a – zaprawa klejąca GREINPLAST K w wersji „standardowej” lub „jesień – wiosna”
 - b – siatka z włókna szklanego
5. Farba gruntująca GREINPLAST PP
6. Masa klejąca GREINPLAST KA
7. Panel GREINPLAST OEA-BA

Rys. E5. Układ warstw ocieplenia systemu GREINPLAST OE z panelami GREINPLAST OEA-BA



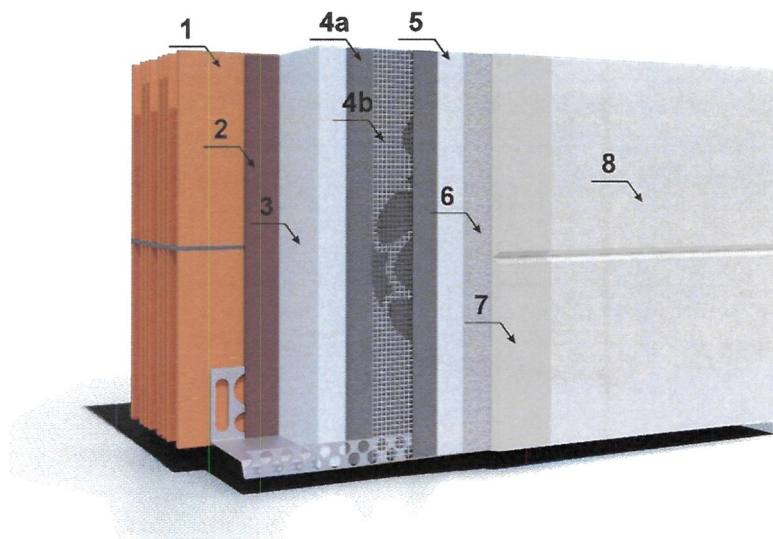
1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1:2019)
2. Zaprawa klejąca GREINPLAST K lub GREINPLAST KS w wersji „standardowej” lub „jesień – wiosna”
3. Płyta termoizolacyjna EPS
4. Warstwa zbrojona:
 - a – zaprawa klejąca GREINPLAST K w wersji „standardowej” lub „jesień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

Rys. E6. Układ warstw ocieplenia systemu GREINPLAST OE z panelami GREINPLAST OEA-R



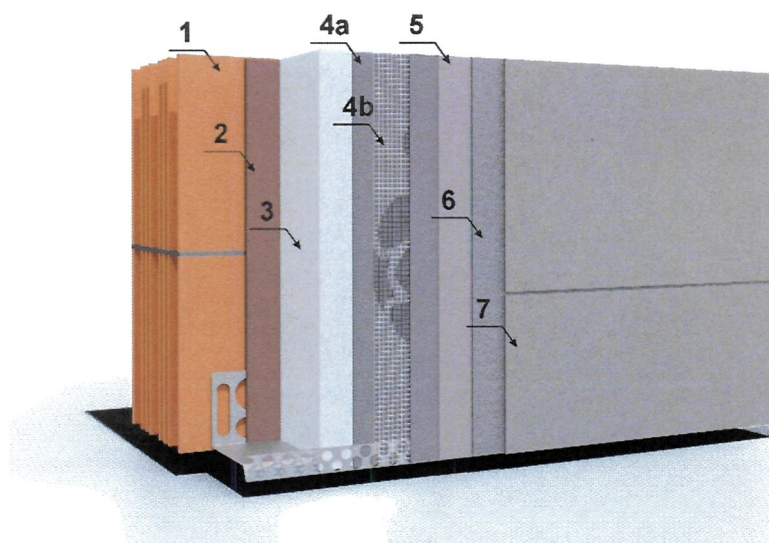
1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1:2019)
2. Zaprawa klejąca GREINPLAST K lub GREINPLAST KS w wersji „standardowej” lub „jesień – wiosna”
3. Płyta termoizolacyjna EPS
4. Warstwa zbrojona:
 - a – zaprawa klejąca GREINPLAST K w wersji „standardowej” lub „jesień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

Rys. E7. Układ warstw ocieplenia systemu GREINPLAST OE z panelami GREINPLAST OEA-L



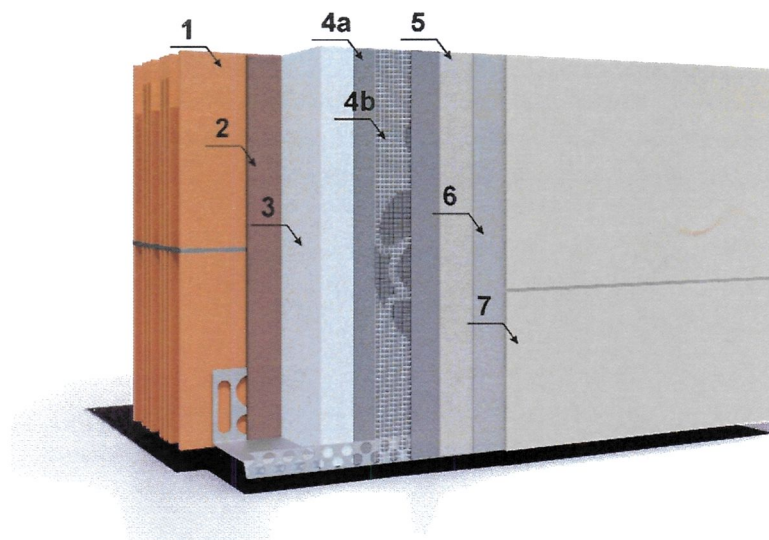
1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1:2019)
2. Zaprawa klejąca GREINPLAST K lub GREINPLAST KS w wersji „standardowej” lub „jesień – wiosna”
3. Płyta termoizolacyjna EPS
4. Warstwa zbrojona:
 - a – zaprawa klejąca GREINPLAST K w wersji „standardowej” lub „jesień – wiosna”
 - b – siatka z włókna szklanego
5. Farba gruntująca GREINPLAST PP
6. Masa klejąca GREINPLAST KA
7. Panel GREINPLAST OEA-3D
8. Farba podkładowa i nawierzchniowa GREINPLAST FLA (nałożona w procesie produkcji lub na budowie)

Rys. E8. Układ warstw ocieplenia systemu GREINPLAST OE z panelami GREINPLAST OEA-3D



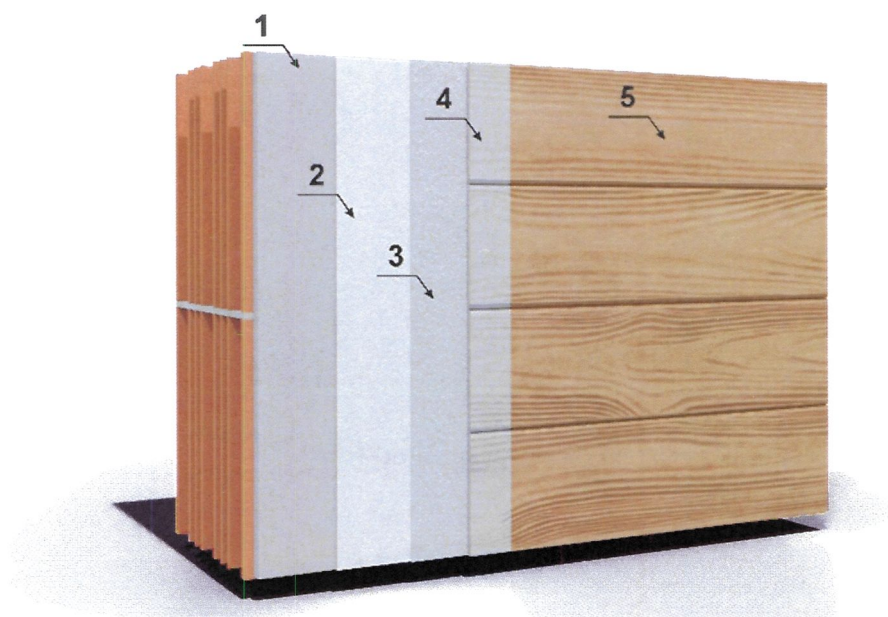
1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1:2019)
2. Zaprawa klejąca GREINPLAST K lub GREINPLAST KS w wersji „standardowej” lub „jesień – wiosna”
3. Płyta termoizolacyjna EPS
4. Warstwa zbrojona:
 - a – zaprawa klejąca GREINPLAST K w wersji „standardowej” lub „jesień – wiosna”
 - b – siatka z włókna szklanego
5. Farba gruntująca GREINPLAST PP
6. Masa klejąca GREINPLAST KA-TRANS
7. Panel GREINPLAST OEA-KG

Rys. E9. Układ warstw ocieplenia systemu GREINPLAST OE z panelami GREINPLAST OEA-KG



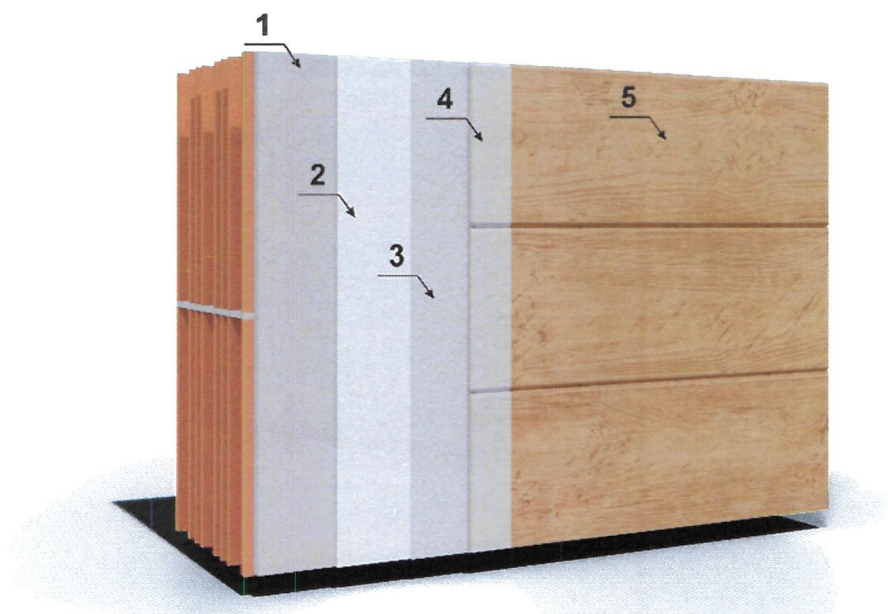
1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1:2019)
2. Zaprawa klejąca GREINPLAST K lub GREINPLAST KS w wersji „standardowej” lub „jesień – wiosna”
3. Płyta termoizolacyjna EPS
4. Warstwa zbrojona:
 - a – zaprawa klejąca GREINPLAST K w wersji „standardowej” lub „jesień – wiosna”
 - b – siatka z włókna szklanego
5. Farba gruntująca GREINPLAST PP
6. Masa klejąca GREINPLAST KA-TRANS
7. Panel GREINPLAST OEA-KP

Rys. E10. Układ warstw ocieplenia systemu GREINPLAST OE z panelami GREINPLAST OEA-KP



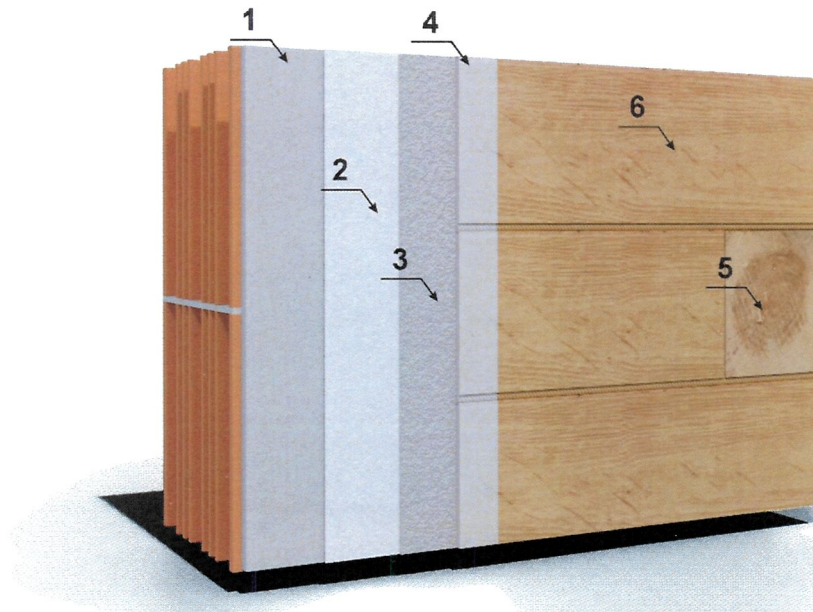
1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1:2019)
2. Farba gruntująca GREINPLAST PP
3. Masa klejąca GREINPLAST KA
4. Panel GREINPLAST OEA-D
5. Farba podkładowa i nawierzchniowa GREINPLAST FLA

Rys. E11. Układ warstw okładziny ściany wewnętrznej i ściany zewnętrznej (okładziny elewacyjnej) systemu GREINPLAST OE z panelami GREINPLAST OEA-D



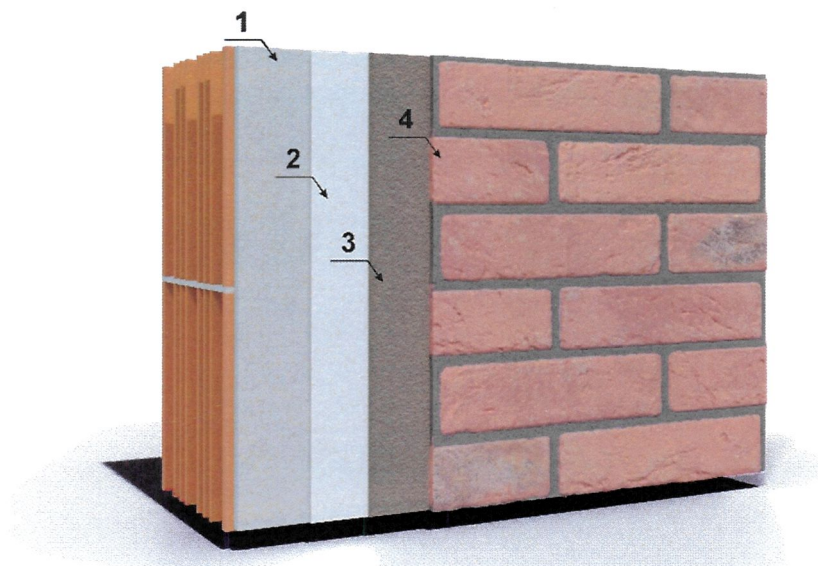
1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1:2019)
2. Farba gruntująca GREINPLAST PP
3. Masa klejąca GREINPLAST KA
4. Panel GREINPLAST OEA-BC
5. Farba podkładowa i nawierzchniowa GREINPLAST FLA

Rys. E12. Układ warstw okładziny ściany wewnętrznej i ściany zewnętrznej (okładziny elewacyjnej) systemu GREINPLAST OE z panelami GREINPLAST OEA-BC



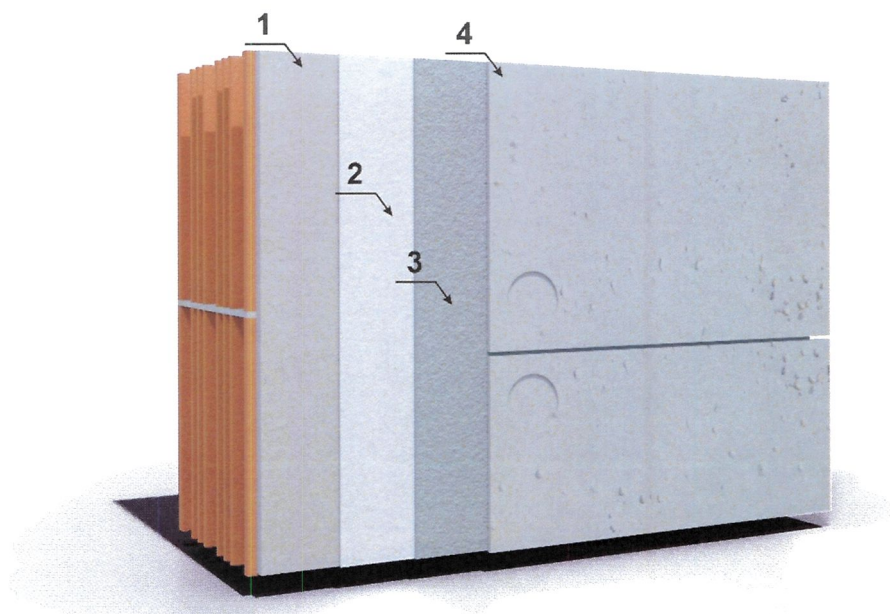
1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1:2019)
2. Farba gruntująca GREINPLAST PP
3. Masa klejąca GREINPLAST KA
4. Panel GREINPLAST OEA-BW
5. Panel GREINPLAST OEA-BP
6. Farba podkładowa i nawierzchniowa GREINPLAST FLA

Rys. E13. Układ warstw okładziny ściany wewnętrznej i ściany zewnętrznej (okładziny elewacyjnej) systemu GREINPLAST OE z panelami GREINPLAST OEA-BW i GREINPLAST OEA-BP



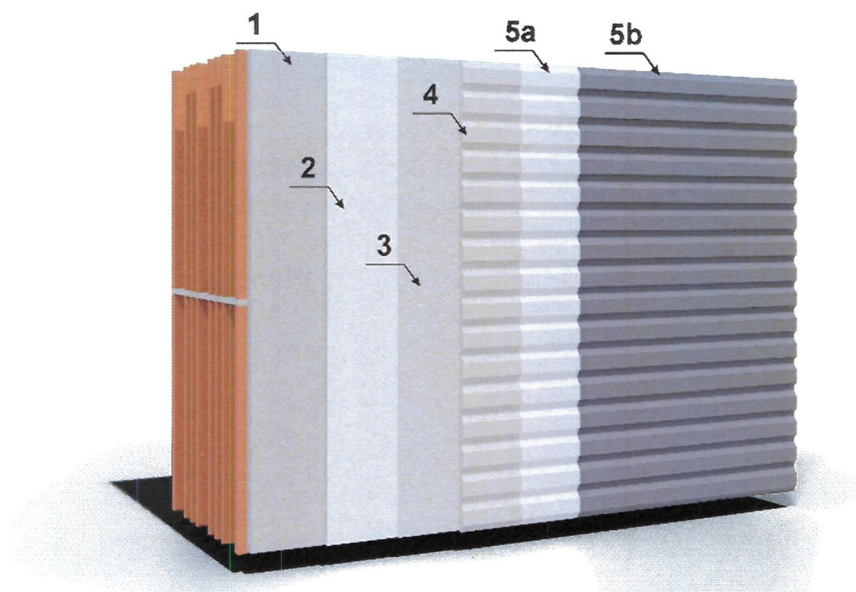
1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1:2019)
2. Farba gruntująca GREINPLAST PP
3. Masa klejąca GREINPLAST KA
4. Panel GREINPLAST OEA-C

Rys. E14. Układ warstw okładziny ściany wewnętrznej i ściany zewnętrznej (okładziny elewacyjnej) systemu GREINPLAST OE z panelami GREINPLAST OEA-C



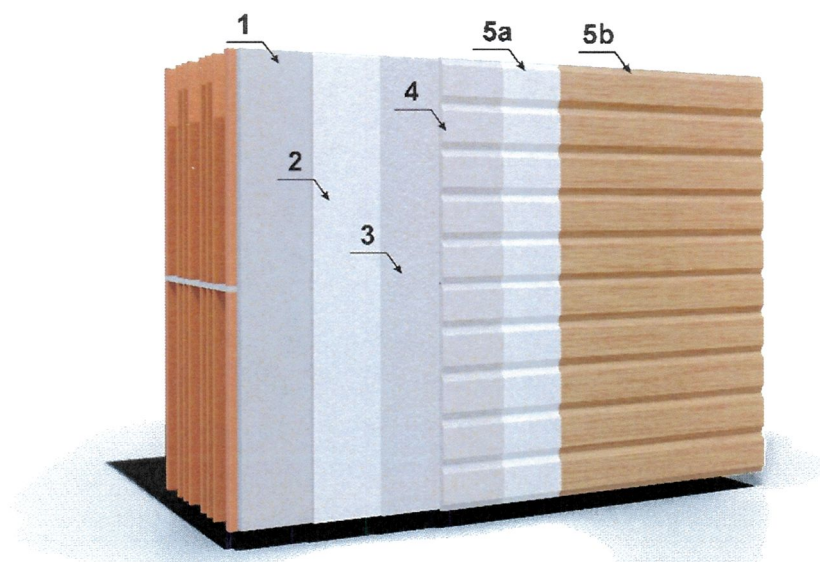
1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1:2019)
2. Farba gruntująca GREINPLAST PP
3. Masa klejąca GREINPLAST KA
4. Panel GREINPLAST OEA-BA

Rys. E15. Układ warstw okładziny ściany wewnętrznej i ściany zewnętrznej (okładziny elewacyjnej) systemu GREINPLAST OE z panelami GREINPLAST OEA-BA



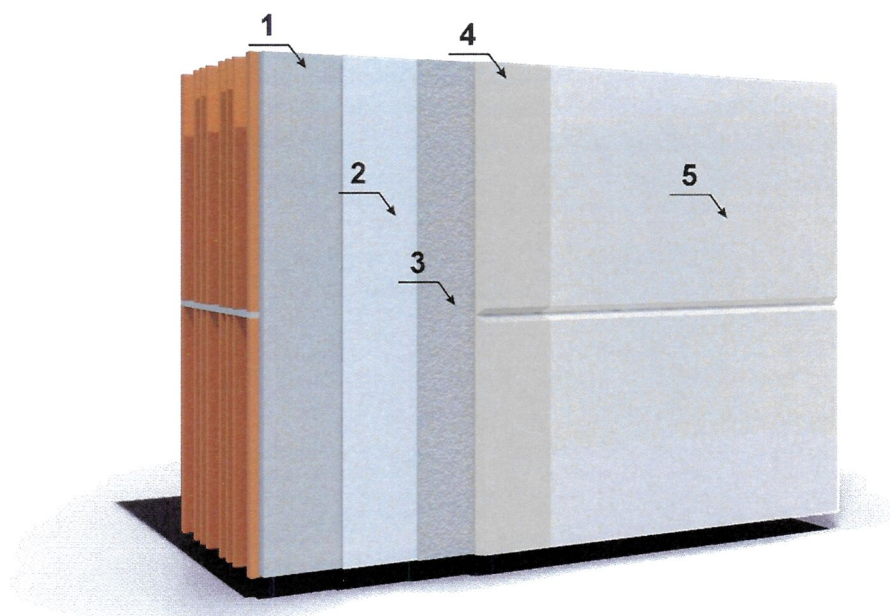
1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1:2019)
2. Farba gruntująca GREINPLAST PP
3. Masa klejąca GREINPLAST KA
4. Panel GREINPLAST OEA-R
5. Farba podkładowa i nawierzchniowa GREINPLAST FLA
 - a – farba FLA-Podkład
 - b – farba FLA-Lazur

Rys. E16. Układ warstw okładziny ściany wewnętrznej i ściany zewnętrznej (okładziny elewacyjnej) systemu GREINPLAST OE z panelami GREINPLAST OEA-R



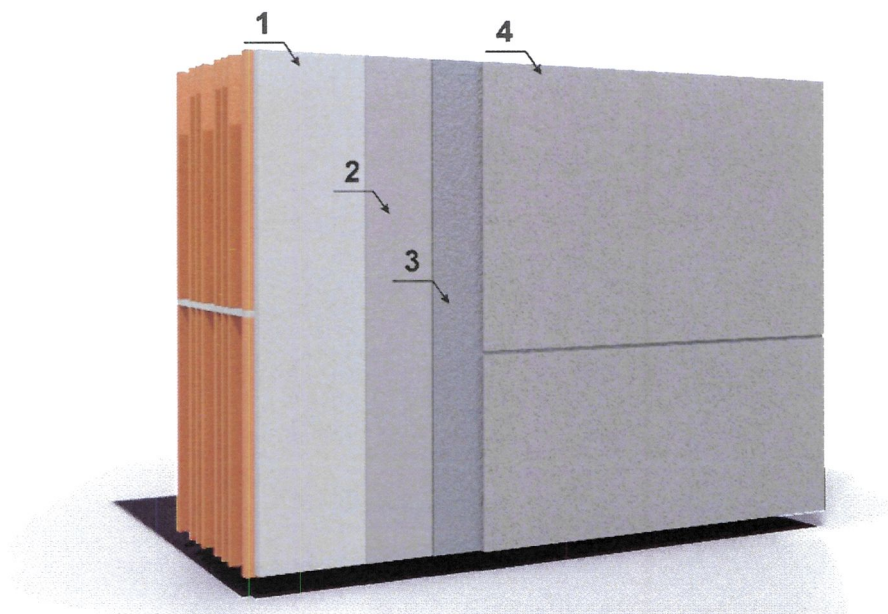
1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1:2019)
2. Farba gruntująca GREINPLAST PP
3. Masa klejąca GREINPLAST KA
4. Panel GREINPLAST OEA-L
5. Farba podkładowa i nawierzchniowa GREINPLAST FLA
 - a – farba FLA-Podkład
 - b – farba FLA-Lazur

Rys. E17. Układ warstw okładziny ściany wewnętrznej i ściany zewnętrznej (okładziny elewacyjnej) systemu GREINPLAST OE z panelami GREINPLAST OEA-L



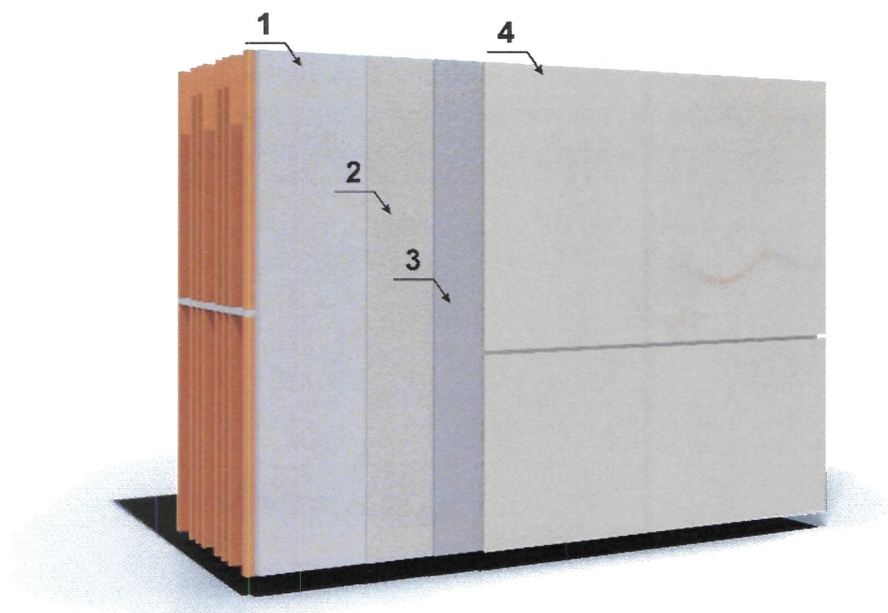
1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1:2019)
2. Farba gruntująca GREINPLAST PP
3. Masa klejąca GREINPLAST KA
4. Panel GREINPLAST OEA-3D
5. Farba podkładowa i nawierzchniowa GREINPLAST FLA (nałożona w procesie produkcji lub na budowie)

Rys. E18. Układ warstw okładziny ściany wewnętrznej i ściany zewnętrznej (okładziny elewacyjnej) systemu GREINPLAST OE z panelami GREINPLAST OEA-3D



1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1:2019)
2. Farba gruntująca GREINPLAST PP
3. Masa klejąca GREINPLAST KA-TRANS
4. Panel GREINPLAST OEA-KG

Rys. E19. Układ warstw okładziny ściany wewnętrznej i ściany zewnętrznej (okładziny elewacyjnej) systemu GREINPLAST OE z panelami GREINPLAST OEA-KG



1. Podłoże mineralne, niepalne (klasy co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1:2019)
2. Farba gruntująca GREINPLAST PP
3. Masa klejąca GREINPLAST KA-TRANS
4. Panel GREINPLAST OEA-KP

Rys. E20. Układ warstw okładziny ściany wewnętrznej i ściany zewnętrznej (okładziny elewacyjnej) systemu GREINPLAST OE z panelami GREINPLAST OEA-KP

Załącznik F.

Tablica F1. Asortyment i opis paneli GREINPLAST OEA przyklejanych za pomocą masy klejącej
GREINPLAST KA

Poz.	Oznaczenie faktury paneli	Opis faktury (imitacji)	Wykończenie warstwy wierzchniej paneli
1	2	3	4
1	GREINPLAST OEA-D	deska drewniana	farba GREINPLAST FLA
2	GREINPLAST OEA-BC	bal drewniany, ciosany	
3	GREINPLAST OEA-BW	bal drewniany, ciosany z warkoczem	
4	GREINPLAST OEA-BP	piętka (do bala z warkoczem)	
5	GREINPLAST OEA-T	trawertyn	farba GREINPLAST FLA lub bez farby (panel wybarwiony w masie)
6	GREINPLAST OEA-M	mozaika ceramiczna	
7	GREINPLAST OEA-K	kamień elewacyjny	
8	GREINPLAST OEA-P	płyta elewacyjna	
9	GREINPLAST OEA-CK	cegła klinkierowa	
10	GREINPLAST OEA-CN	cegła nowoczesna	
11	GREINPLAST OEA-C	cegła rustykalna	bez farby (panel wybarwiony w masie)
12	GREINPLAST OEA-C element łącznikowy		
13	GREINPLAST OEA-KB	płyta bazaltowa	
14	GREINPLAST OEA-KM	kamienna płyta marmuru	
15	GREINPLAST OEA-BA	beton architektoniczny	
16	GREINPLAST OEA-R	płyta ryflowana	farba GREINPLAST FLA
17	GREINPLAST OEA-L	płyta lamelowa	
18	GREINPLAST OEA-3D	płyta z różnym efektem wykończenia powierzchni	farba GREINPLAST FLA (panel pokryty farbą w procesie produkcji lub malowany na budowie; opcjonalnie dodatkowy nadruk cyfrowy)

Tablica F2. Asortyment i opis paneli GREINPLAST OEA przyklejanych za pomocą masy klejącej
GREINPLAST KA-TRANS

Poz.	Oznaczenie faktury paneli	Opis faktury (imitacji)	Wykończenie warstwy wierzchniej paneli
1	2	3	4
1	GREINPLAST OEA-KG	kamienna płyta granitu / płyta kwarcowa	bez farby (panel wybarwiony w masie)
2	GREINPLAST OEA-KK	kamienna płyta kwarcowa	
3	GREINPLAST OEA-KP	kamienna płyta piaskowca	