



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2020/1440 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:

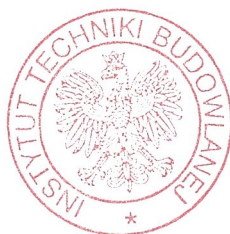
**P.P.H.U. „EURO-MIX” Sp. z o.o.
44-240 Żory, ul. Boczna 6**

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1440 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższego wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem EURO-MIX

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

21 lipca 2025 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 21 lipca 2020 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2020/1440 wydanie 1 zawiera 15 stron, w tym 4 Załączniki. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1440 wydanie 1 dotyczy wyrobów objętych Aprobatą Techniczną ITB AT-15-2579/2015.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej jest zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem EURO-MIX.

Producentem zestawu wyrobów jest P.P.H.U. „EURO-MIX” Sp. z o.o., 44-240 Żory, ul. Boczna 6. Wyroby wchodzące w skład zestawu są produkowane w zakładach produkcyjnych w Polsce.

Zestaw wyrobów EURO-MIX obejmuje wyroby (składniki systemu) produkowane fabrycznie przez producenta zestawu i/lub jego poddostawców.

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta i wynikające z właściwości użytkowych podanych w p. 3 oraz kombinacji składników systemu.

W skład zestawu wyrobów EURO-MIX wchodzi fabrycznie produkowany wyrób do izolacji cieplnej – płyty ze styropianu (EPS), który jest klejony do ściany lub klejony do ściany z dodatkowym mocowaniem mechanicznym. 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 zawiera siatkę zbrojącą. Warstwa wykończeniowa jest nakładana bezpośrednio na wyrób do izolacji cieplnej, bez pustki powietrznej lub warstw pośrednich.

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

Właściwości wyrobów wchodzących w skład zestawu EURO-MIX podano w załączniku C.

Tablica 1

	Wyroby wchodzące w skład zestawu	Zużycie [kg/m ²]	Grubość [mm]
Metody mocowania wyrobu do izolacji cieplnej	System klejony: płyty ze styropianu mocowane do podłoża za pomocą zaprawy klejącej, powierzchnia klejenia nie mniejsza niż 60% System klejony z dodatkowym mocowaniem mechanicznym: płyty ze styropianu mocowane do podłoża za pomocą zaprawy klejącej, z dodatkowym mocowaniem mechanicznym, 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 dla normy PN-EN 13163+A2:2016) wymiary powierzchniowe: nie większe niż 600 x 1200 mm krawędzie: proste lub frezowane, bez wyszczerbień o właściwościach według Załącznika A 	-	20 ÷ 200
Zaprawy klejące do mocowania płyt ze styropianu do podłoża	<ul style="list-style-type: none"> • EX 2.02. START sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : 20 • EX 2.02 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : 18 	ok. 4,5 ok. 3,5	- -
Łączniki mechaniczne	<ul style="list-style-type: none"> • system klejony z dodatkowym mocowaniem mechanicznym: łączniki do mocowania termoizolacji, wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zamierzonym zastosowaniem 	-	-

Tablica 1, c.d.

	Wyroby wchodzące w skład zestawu	Zużycie [kg/m ²]	Grubość [mm]
Siatki z włókna szklanego	<ul style="list-style-type: none"> • AKE 145 splot: gazejski; długość: ≥ 50 m właściwości: według Załącznika B 	-	-
Zaprawa do wykonywania warstwy zbrojonej	<ul style="list-style-type: none"> • EX 2.02 sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : 18 	ok. 3,5	3,0 + 4,0
Preparat gruntujący	<ul style="list-style-type: none"> • EX 7.01 preparat do gruntowania warstwy zbrojonej pod wyprawę tynkarskie; dostarczany w postaci gotowej do stosowania 	ok. 0,35	-
Wyprawa tynkarskie	<ul style="list-style-type: none"> • Mineralna zaprawa tynkarska EX 3.02: sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : 20, faktura „baranek” o uziarnieniu: 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 mm faktura „kornik” o uziarnieniu: 1,0; 2,5 mm 	ok. 2,5 ok. 2,5	w zależności od uziarnienia

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń systemem EURO-MIX jest przeznaczony do wykonywania izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków nowowznoszonych i użytkowanych (modernizowanych).

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.

Zestaw wyrobów objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną jest przeznaczony do stosowania na podłożach z elementów murowych (cegły, bloczki, kamień, itp.) lub betonu (wylewanego na budowie lub w postaci elementów prefabrykowanych), z warstwą tynku lub bez.

Układy ociepleniowe są wykonywane z nienośnych elementów budowlanych i nie wpływają na stateczność ścian, do których są mocowane, ale mogą wpływać na ich trwałość poprzez zapewnienie zwiększonej ochrony przed warunkami atmosferycznymi. Nie są przeznaczone do zapewnienia szczelności konstrukcji budowlanej na przenikanie powietrza.

Wykonanie ocieplenia polega na umocowaniu do istniejących ścian, od zewnątrz, warstwowego układu, składającego się ze styropianu (EPS) jako materiału termoizolacyjnego, warstwy zbrojonej wykonanej z zaprawy EX 2.02 i siatki zbrojącej, preparatu gruntującego i wyprawy tynkarskiej. Płyty styropianowe powinny być mocowane do podłoża za pomocą zaprawy klejącej (powierzchnia klejenia nie mniejsza niż 60%) lub zaprawy klejącej i łączników mechanicznych (powierzchnia klejenia nie mniejsza niż 40%).

Układy ociepleniowe EURO-MIX na podłożach niepalnych (co najmniej klasy A2 – s3, d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019), zostały sklasyfikowane wg normy PN-B-02867:2013 w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia jako nierozprzestrzeniające ognia – NRO, przy grubości płyt styropianowych 20 ÷ 200 mm.

Stosowanie zestawu wyrobów objętego niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinno być zgodne z projektami technicznymi opracowanymi dla określonych obiektów. Projekt powinien uwzględniać:

- polskie normy (w tym PN-EN ISO 13788:2013) i przepisy budowlane, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 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, *Złożone systemy ocieplania ścian zewnętrznych budynków (ETICS) z zastosowaniem styropianu lub wełny mineralnej i wypraw tynkarskich* (2019),

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.),

Ocieplenia budynków systemem EURO-MIX powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy, z uwzględnieniem wytycznych Wnioskodawcy niniejszej Krajowej Oceny Technicznej. Temperatura otoczenia i podłoża w czasie nakładania i wiązania wyrobów wchodzących w skład zestawu EURO-MIX powinna wynosić od + 5 do + 25 °C. Przy prowadzeniu robót ociepleniowych należy przestrzegać odstępów czasowych między nakładaniem poszczególnych warstw zgodnie z instrukcją producenta.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe układów ociepleniowych EURO-MIX i metody zastosowane do ich oceny podano w tablicach 2 i 3.

Tablica 2. Układy ociepleniowe EURO-MIX

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 1 h, kg/m ² : – warstwa zbrojona – warstwa wierzchnia	< 0,15 – < 0,15	ETAG 004
2	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 24 h, kg/m ² : – warstwa zbrojona – warstwa wierzchnia	< 0,30 – < 0,40	ETAG 004
3	Przyczepność warstwy wierzchniej do wyrobu do izolacji cieplnej, MPa, po badaniu na próbkach: – w warunkach laboratoryjnych – po starzeniu – po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08	
4	Mrozoodporność warstwy wierzchniej	brak zniszczeń: rys, wykruszeń, odspojen i spęcherzeń	
5	Odporność na uderzenie ciałem twardym, po starzeniu, kategoria	I	

Tablica 2. Układy ociepleniowe EURO-MIX, c.d.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
6	Opór dyfuzyjny względny warstwy wierzchniej, m:	$\leq 0,2$	ETAG 004
7	Izolacyjność cieplna (opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła)	według Załącznika D	ETAG 004
8	Przyczepność zapraw klejących do betonu i wyrobu do izolacji cieplnej	według tablicy 3	
9 ¹⁾	Klasyfikacja ogniowa w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej	stopień rozprzestrzeniania ognia: NRO	PN-B-02867:2013
¹⁾ klasyfikacja ogniowa dotyczy układów ociepleniowych stosowanych na podłożu niepalnym (co najmniej klasy A2 – s3, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010)			

Tablica 3. Przyczepność zapraw EX 2.02 START i EX 2.02 do betonu i wyrobu do izolacji cieplnej

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe		Metody oceny
		EX 2.02 START	EX 2.02	
1	2	3	4	5
1	Przyczepność zaprawy klejącej do betonu, MPa: – w warunkach suchych po 28 dniach – po 48 h zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia – po 48 h zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	$\geq 0,25$ $\geq 0,08$ $\geq 0,25$	$\geq 0,25$ $\geq 0,08$ $\geq 0,25$	ETAG 004
2	Przyczepność zaprawy klejącej do styropianu, MPa: – w warunkach suchych po 28 dniach – po 48 h zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia – po 48 h zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	$\geq 0,08$ $\geq 0,03$ $\geq 0,08$	$\geq 0,08$ $\geq 0,03$ $\geq 0,08$	

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

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

Wyroby wchodzące w skład zestawu wyrobów EURO-MIX 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 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-2020/1440 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 zapraw klejących, zaprawy tynkarskiej i preparatu gruntującego w zakresie:

- wyglądu zewnętrznego,
- gęstości objętościowej lub nasypowej,

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) zapraw klejących w zakresie:
 - zawartości popiołu,
 - przyczepności do betonu i do styropianu,
- b) zaprawy tynkarskiej w zakresie zawartości popiołu,
- c) preparatu gruntującego w zakresie:
 - zawartości suchej substancji,
 - zawartości popiołu,
- d) układów ociepleniowych w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej.

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-2020/1440 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem EURO-MIX, 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-2020/1440 wydanie 1 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 2020 r., poz. 215, z późniejszymi zmianami) zestaw, którego dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2020/1440 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1440 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, z późniejszymi zmianami). 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. Klasyfikacja w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej wg PN-B-02867:2013, nr SG-26/18 wydanie 2 (zastępuje wydanie 1 z dnia 19.09.2018), Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział Szkła i Materiałów Budowlanych w Krakowie
2. Sprawozdania z badań nr 886/18/SG, 887/18/SG, 888/18/SG i 889/18/SG, Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział Szkła i Materiałów Budowlanych w Krakowie

3. Sprawozdania z badań nr 326/18/SG, 327/18/SG i 328/18/SG, Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział Szkła i Materiałów Budowlanych w Krakowie
4. Sprawozdania z badań nr 226/18, 227/18 i 228/18, Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział Szkła i Materiałów Budowlanych w Krakowie
5. Sprawozdanie z badań nr EKW/18/04/189/2019 w dnia 31.05.2019, Grunt EX 7.01, efekt Laboratorium Chemii Budowlanej Sp. z o.o.
6. Klasyfikacja nr SG-24/14, wydanie 2, w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne przy działaniu ognia od strony zewnętrznej wg PN-B-02867+Az1:2001, Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział Szkła i Materiałów Budowlanych w Krakowie, Zakład Gipsu i Chemii Budowlanej w Krakowie
7. Sprawozdania z badań nr 264/14/SG i 265/14/SG, Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział Szkła i Materiałów Budowlanych w Krakowie, Zakład Gipsu i Chemii Budowlanej w Krakowie
8. Sprawozdania z badań nr 12/15/SG, 13/15/SG, 14/15/SG, 15/15/SG, 16/15/SG, 17/15/SG oraz 115/15, 116/15, 117/15 i 118/15, Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział Szkła i Materiałów Budowlanych w Krakowie, Zakład Gipsu i Chemii Budowlanej w Krakowie

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 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 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 1097-3:2000	<i>Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości</i>
PN-EN ISO 13788:2013	<i>Cieplno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacji międzywarstwowej. Metody obliczania</i>
ETAG 004	<i>External thermal insulation composite systems (ETICS) with rendering</i>
Instrukcja ITB Nr 447/2009	<i>Złożony system izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania</i>

AT-15-2579/2015 *Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem EURO-MIX*

ICiMB-KOT-2018/0025 *Siatki z włókna szklanego AKE 145, AKE 170, OPTIMA-NET 150,*
wydanie 2 *OPTIMA-NET 165*

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB: Część C. Zeszyt 8, *Złożone systemy ocieplania ścian zewnętrznych budynków (ETICS) z zastosowaniem styropianu lub wełny mineralnej i wypraw tynkarskich* (2019)

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Właściwości wyrobu do izolacji cieplnej	12
Załącznik B. Właściwości siatki z włókna szklanego	13
Załącznik C. Cechy identyfikacyjne zapraw klejących, zaprawy tynkarskiej i preparatu gruntującego	14
Załącznik D. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła	15

Załącznik A.

Tablica A1. Właściwości płyt ze styropianu (EPS)

Produkowane fabrycznie płyty ze styropianu (EPS) według normy 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+A1:2010		Klasa E
Opór cieplny (m ² ·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
Wytrzymałość na zginanie, kPa PN-EN 12089:2013		≥ 75

Załącznik B.**Tablica B1. Siatka z włókna szklanego**

Poz.	Nazwa handlowa	Cechy identyfikacyjne i właściwości
1	2	3
1	AKE 145	wg I CiMB-KOT-2018/0025 wydanie 2

Załącznik C.

Tablica C1. Cechy identyfikacyjne zapraw klejących EX 2.02 START i EX 2.02

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania		Metody badań
		EX 2.02 START	EX 2.02	
1	2	3	4	5
1	Wygląd	sucha mieszanka, jednorodna, bez zbryleń; po zarobieniu wodą jednorodna masa bez rozwarstwień i grudek		ETAG 004
2	Gęstość nasypowa, g/cm³	1,41 ± 10%	1,41 ± 10%	
3	Zawartość popiołu w temp. 450°C, %	99,5 + 99,9	98,0 + 99,3	
4	Odporność na występowanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości do 8 mm		1)
1) formę metalową w kształcie klina (długość klina 160 mm, wysokość 8 mm) wypełnia się zaprawą; wynikiem badania jest ocena wizualna rys po 14 dniach przechowywania próbki w warunkach laboratoryjnych.				

Tablica C2. Cechy identyfikacyjne preparatu gruntującego EX 7.01

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Wygląd	jednorodna ciekała masa, bez grudek i zanieczyszczeń	ocena wizualna
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,66 ± 10%	ETAG 004
3	Zawartość suchej substancji, %	68,9 (-3,4 / +6,9)	
4	Zawartość popiołu, %: - w temp. 450°C - w temp. 900°C	88,25 + 97,55 59,23 + 65,47	

Tablica C3. Cechy identyfikacyjne mineralnej zaprawy tynkarskiej EX 3.02

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Wygląd	sucha mieszanka, jednorodna, bez zbryleń, po zarobieniu wodą jednorodna masa bez rozwarstwień i grudek	ocena wizualna
2	Gęstość nasypowa, g/cm ³	1,38 ± 10%	ETAG 004
3	Zawartość popiołu, %: - w temp. 450°C - w temp. 900°C	99,56 + 99,99 72,70 + 73,70	
4	Odporność na powstawanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości równej średnicy największego ziarna	wg tablicy C1

Załącznik D.

Współczynnik przenikania ciepła przegrody z 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 (na podstawie deklaracji w odniesieniu do PN-EN 13163+A2:2016), (m²·K)/W

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

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

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

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

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.