



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2018/0619 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:

SELENA S.A.
ul. Wyścigowa 56E, 53-012 Wrocław

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0619 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższego wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń stropów systemem TYTAN STROP

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:
28 września 2023 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

Robert Geryło
dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 28 września 2018 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 jest zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń systemem TYTAN STROP.

Producentem zestawu wyrobów jest SELENA S.A., 53-012 Wrocław, ul. Wyścigowa 56E. Wyroby wchodzące w skład zestawu są produkowane w zakładach produkcyjnych w Polsce.

Zestaw wyrobów TYTAN STROP 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 TYTAN STROP wchodzi fabrycznie produkowany wyrób do izolacji cieplnej – płyty lamelowe z wełny mineralnej (MW), który do stropów jest klejony lub klejony 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), wykonywaną na budowie. 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.

Cechy identyfikacyjne wyrobów wchodzących w skład zestawu TYTAN STROP podano w załączniku B.

Tablica 1

	Wyroby wchodzące w skład zestawu	Zużycie [kg/m ²]	Grubość [mm]
Metody mocowania wyrobu do izolacji cieplnej	System klejony: płyty lamelowe z wełny mineralnej mocowane do podłoża za pomocą zaprawy klejącej; powierzchnia klejenia 100% System klejony z dodatkowym mocowaniem mechanicznym: płyty lamelowe z wełny mineralnej 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 lamelowe z wełny mineralnej, jednostronnie gruntowane według normy PN-EN 13162+A1:2015 wymiary powierzchniowe: nie większe niż 600 x 1200 mm właściwości: według Załącznika A 	-	50 ÷ 300
Zaprawa klejąca	<ul style="list-style-type: none"> • TYTAN IS12 Klej do wełny sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : 22 	około 5,0	-
Łączniki mechaniczne	<ul style="list-style-type: none"> • System klejony z mocowaniem mechanicznym: łączniki do mocowania termoizolacji, wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami 	-	-
Wyprawa tynkarska	<ul style="list-style-type: none"> • TYTAN IS54 Tynk mineralny sucha mieszanka, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : 22 uziarnienie: 1,5; 2,5; 3,0 mm 	2,5 ÷ 4,0	-

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń systemem TYTAN STROP jest przeznaczony do wykonywania izolacji cieplnej stropów od strony sufitów (od wewnątrz), w zamkniętych pomieszczeniach nieogrzewanych (np. garaże, parkingi, piwnice).

Zestaw wyrobów objętych 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.

Przed przystąpieniem do wykonania ocieplenia systemem TYTAN STROP należy zawsze poddać ocenie stan podłoża. Płyty lamelowe z wełny mineralnej mogą być mocowane do podłoża za pomocą zaprawy klejącej (bez łączników mechanicznych), pod warunkiem, że wytrzymałość podłoża na rozrywanie jest nie mniejsza niż 0,08 MPa. Przy klejowym mocowaniu płyt lamelowych, cała powierzchnia płyty (100%) powinna być pokryta zaprawą klejącą.

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 2015 r., poz. 1422, 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,

oraz określać co najmniej:

- sposób przygotowania podłoża,
- rodzaj i grubość płyt z wełny mineralnej,
- rodzaj, liczbę i rozmieszczenie łączników mechanicznych (jeżeli są stosowane),
- sposób obróbki miejsc szczególnych (ościeżki drzwiowych, cokołów, dylatacji i in.),

Układy ociepleniowe TYTAN STROP na podłożach niepalnych (co najmniej klasy A2 – s3, d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1+A1:2010), z wyprawą tynkarską według p. 1, zostały sklasyfikowane w klasie A2 – s1, d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1+A1:2010 oraz jako niepalne, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia oraz nierozprzestrzeniające ognia.

Ocieplenia budynków systemem TYTAN STROP powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy, z uwzględnieniem firmowych wytycznych Wnioskodawcy niniejszej Krajowej Oceny Technicznej. Temperatura podłoża i otoczenia w czasie nakładania i wiązania wyrobów wchodzących w skład zestawu TYTAN STROP powinna wynosić od + 5 do + 30 °C.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe układów ociepleniowych TYTAN STROP i metody zastosowane do ich oceny podano w tablicy 2.

Tablica 2. Układy ociepleniowe TYTAN STROP

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Przyczepność warstwy wierzchniej do wełny mineralnej MW TR7,5, MPa (warunki laboratoryjne)	zerwanie w MW	ETAG 004
2	Opór dyfuzyjny względny, m	$\leq 0,20$	
3 ¹⁾	Klasyfikacja ogniowa w zakresie reakcji na ogień	A2 – s1, d0	PN-EN 13501-1+A1:2010
4	Izolacyjność cieplna (opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła)	wg Załącznika C	ETAG 004
5	Przyczepność zaprawy klejącej do betonu i materiału izolacyjnego	wg tablicy 3	
¹⁾ klasyfikacja dotyczy układów ociepleniowych na podłożu niepalnym, klasy co najmniej A2 – s3, d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1+A1:2010			

Tablica 3. Przyczepność zaprawy klejącej do betonu i materiału izolacyjnego (MW)

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Przyczepność zaprawy klejącej, MPa:		ETAG 004
	a) do betonu:		
	– w warunkach laboratoryjnych	$\geq 0,25$	
	– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia	$\geq 0,08$	
	– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	$\geq 0,25$	
	b) do wełny mineralnej MW TR7,5 w warunkach laboratoryjnych	zerwanie w MW	

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania ociepleń stropów systemem TYTAN STROP można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający opakowania przed uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z instrukcją producenta.

Wyroby wchodzące w skład zestawu wyrobów TYTAN STROP powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, przewiewnych, z dala od urządzeń grzewczych, 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-2018/0619 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) mają zastosowanie systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych podane w tablicy 4.

Tablica 4

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

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Właściwości wyrobu do izolacji cieplnej.....	11
Załącznik B. Cechy identyfikacyjne zaprawy klejącej i zaprawy tynkarskiej	12
Załącznik C. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła.....	13

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. 0858/17/R46NZP. Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień. Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa 2018 r.
2. NZM-05383R:02/RZ/18. Opinia specjalistyczna dot. zestawu wyrobów TYTAN STROP. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa 2018 r.
3. LZM00-00858/17/R46NZM. Raport z badań układu ociepleniowego TYTAN STROP. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa 2018 r.
4. 845/17. Raport z badania tynku mineralnego IS 54. Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Kraków 2017 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 1097-3:2000	<i>Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie gęstości nasypowej i jamistości</i>
PN-EN 13162+A1:2015	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja</i>
PN-EN 13501-1+A1:2010	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień</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 kondensacja międzywarstwowa. Metody obliczania</i>
PN-EN ISO 354:2005	<i>Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej</i>
PN-EN ISO 11654:1999	<i>Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku</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>
AT-15-8549/2012	<i>Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń stropów systemem TYTAN® EOS STROP</i>

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-2018/0619 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń systemem TYTAN STROP, 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-2018/0619 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1570, z późniejszymi zmianami) zestaw wyrobów, którego dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0619 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0619 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 (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 776). 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.

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 zaprawy klejącej i wyprawy tynkarskiej w zakresie:

- wyglądu zewnętrznego,
- gęstości nasypowej,

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) zaprawy klejącej w zakresie:
 - zawartości popiołu,
 - przyczepności do betonu,
 - przyczepności do wełny mineralnej,
- b) wyprawy tynkarskiej w zakresie:
 - zawartości popiołu,
 - odporności na powstawanie rys skurczowych,
- c) układów ociepleniowych w zakresie reakcji na ogień.

Załącznik B.

Tablica B1. Cechy identyfikacyjne zaprawy klejącej TYTAN IS12 Klej do wełny

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wygląd	jednorodna, sucha mieszanka, po zarobieniu wodą jednorodna masa bez zbryleń, grudek i obcych zanieczyszczeń	ETAG 004
2	Zawartość popiołu w temp. 450°C, %	98,8 (- 4,9 / + 1,0)	
3	Gęstość nasypowa, g/cm ³	1,50 ± 10%	PN-EN 1097-3:2000
4	Odporność na występowanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości do 8 mm	1)
5 ²⁾	Przyczepność zaprawy klejącej do wełny mineralnej w warunkach laboratoryjnych, MPa	≥ 0,08	ETAG 004
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			
2) badanie wykonane z wełną lamelową o wytrzymałości na rozciąganie TR ≥ 80 kPa			

Tablica B2. Cechy identyfikacyjne zaprawy tynkarskiej TYTAN IS54 Tynk mineralny

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wygląd	jednorodna, sucha mieszanka, po zarobieniu wodą jednorodna masa bez zbryleń, grudek i obcych zanieczyszczeń	ocena wizualna
2	Gęstość nasypowa, g/cm ³	1,50 ± 10%	PN-EN 1097-3:2000
3	Zawartość popiołu, %: - w temp. 450°C - w temp. 900°C	94,3 + 99,9 62,9 + 69,5	ETAG 004
4	Odporność na powstawanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości równej średnicy największego ziarna	wg tablicy B1

Załącznik A.
Tablica A1. Właściwości płyt z wełny mineralnej (MW)

Produkowane fabrycznie lamelowe płyty z wełny mineralnej (MW) według PN-EN 13162+A1:2015	
Opis, właściwości i metody oceny	MW płyty lamelowe
Reakcja na ogień PN-EN 13501-1+A1:2010	Klasa A1
Opór cieplny (m²·K)/W	Określony przy oznakowaniu CE według PN-EN 13162+A1:2015
Grubość PN-EN 823:2013	MW-EN 13162 – T5
Stabilność wymiarów w określonych warunkach temperatury i wilgotności PN-EN 1604:2000	MW-EN 13162 – DS(70,90)
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu (częściowym) PN-EN 1609:2013	MW-EN 13162 – WS
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu (częściowym) PN-EN 12087:2013	MW-EN 13162 – WL(P)
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej (μ) PN-EN 12086:2013	1
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, w warunkach suchych PN-EN 1607:2013	MW-EN 13162 – TR7,5
Wytrzymałość na ściskanie PN-EN 826:2013	CS(10)15

Załącznik C.

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 13162+A1:2015), (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.

