



Marzec 2014

OUTtherm

$\lambda_d = 0,035$

Wełna kamienna
do ścian zewnętrznych ETICS



TYLKO Z

OUTTherm
 $\lambda_d = 0,035$

Stosuj systemy ociepleń ETICS z wełną mineralną OUT-Therm o najlepszej izolacyjności termicznej.



REDUKCJA WYMAGANEJ GRUBOŚCI IZOLACJI.

Ta sama lub zmniejszona nawet o **10%** grubość izolacji.



WYSOKA EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA



4%

większe oszczędności energii od standardowych izolacji.



NOWE WYMAGANIA TECHNICZNE 2014

Ściana zewnętrzna przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$

0,25 W/m²K

Z płytą OUT-Therm łatwiej spełnisz nowe wymagania techniczne 2014.

- Paroprzepuszczalność
- Odporność ogniowa – płyta niepalna klasy A1
- Parametry wytrzymałościowe
- Zwiększona izolacyjność akustyczna przegrody
- Elastycznie dostosowuje się do podłoża



ŁATWY I SZYBKI MONTAŻ

Nieważne, którą stroną płyty montujesz do ściany.



NOWOŚĆ

OUT-Therm to ciepła płyta do systemów ETICS, zalecana do ocieplenia ścian zewnętrznych budynków istniejących i modernizowanych. Płyta jednogęstościowa o zaburzonym układzie włókien.

CE certyfikat PN-EN 13162-T5-DS(TH)-CS(10)30-PR7,5-WS-VL(P)-MU1

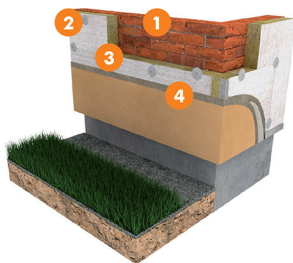


Grubość	Szerokość	Długość	Współczynnik przewodzenia ciepła	Opór cieplny	Płyt/paczkę	m ² /paczkę	Paczek/palete	m ² /palete	m ³ /palete
[mm]	[mm]	[mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	szt.	m ²	szt.	m ²	m ³
50	600	1000	0,035	1,40	8	4,80	24	115,20	5,76
60	600	1000	0,035	1,70	6	3,60	28	100,80	6,05
70	600	1000	0,035	2,00	5	3,00	28	84,00	5,88
80	600	1000	0,035	2,25	5	3,00	24	72,00	5,76
100	600	1000	0,035	2,85	4	2,40	24	57,60	5,76
120	600	1000	0,035	3,40	3	1,80	28	50,40	6,05
140	600	1000	0,035	4,00	2	1,20	36	43,20	6,05
150	600	1000	0,035	4,25	2	1,20	36	43,20	6,48
160	600	1000	0,035	4,55	2	1,20	32	38,40	6,14
180	600	1000	0,035	5,10	2	1,20	28	33,60	6,05
200	600	1000	0,035	5,70	2	1,20	24	28,80	5,76
220	600	1000	0,035	6,25	2	1,20	24	28,80	6,34

GENIALNA IZOLACJA W SYSTEMIE ETICS

1. Ściana zewnętrzna
2. Przykład kotwienia mechanicznego
3. Włna OUT-Therm
4. Warstwa zbrojąca oraz wyprawa zewnętrzna

Prace ociepleniowe należy wykonywać zgodnie z odpowiednimi aprobatami technicznymi systemów ociepleń oraz instrukcjami ITB 447/2009 oraz 418/2007. Płyty posiadają wszystkie dopuszczenia do stosowania w systemach dociepleń zgodnie z europejskimi wytycznymi ETAG 004.



Nieważne, którą stronę płyty montujesz do ściany.



PODSTAWOWY PRZEWODNIK APLIKACJI PŁYT OUT-THERM W SYSTEMACH OCIEPLEŃ ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH ETICS

I. Przygotowanie podłoża

Ocena podłoża i jego przygotowanie powinny być dokładnie opisane w projekcie budowlanym i zgodne z aprobatą techniczną stosowanego systemu, instrukcją ITB 447 oraz wytycznymi wykonawczymi producentów systemów ociepleń.

- Podłoże nośne powinno być wolne od zabrudzeń, pyłu, tłuszczu i innych substancji o charakterze antyadhezyjnym.
- Wytrzymałość podłoża powinna wynosić min. 0,08 MPa.
- Jeśli nie jest znana wytrzymałość podłoża, należy wykonać próbę przyczepności.
- Przy nierównościach podłoża konieczne jest wykonanie warstwy wyrównawczej.
- Dopuszczalne odchylenia podłoży zawarte są w odpowiednich normach i wytycznych wykonawczych producenta systemu ocieplenia.
- W przypadku podłoży pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych, należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z zaleceniami stosowanego systemu.

Warunki aplikacji

Wymagana temperatura zewnętrzna w trakcie montażu:
od 5°C do 25°C

Unikaj w trakcie aplikacji:

- Spadku temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 h
- Opadów atmosferycznych
- Silnego nasłonecznienia i wiatru

II. Przygotowanie i klejenie płyt izolacyjnych

Płyty izolacyjne OUT-Therm muszą być suche i pozbawione uszkodzeń mechanicznych.

- Klej nakładamy na płyty metodą obwodowo-punktową. Po obwodzie płyty, wzdłuż krawędzi, nakłada się ok. 3-5 cm szerokości pasma zaprawy. Dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy. Minimalna efektywna powierzchnia klejenia płyty do podłoża powinna wynosić 40% powierzchni płyty. Przed ułożeniem kleju, płyty bez fabrycznego zagruntowania zaleca się zagruntować cienką warstwą kleju.
- Płyty układamy od najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry, rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach „na mijankę” (miejscie krawędzi pionowych min. 15 cm).



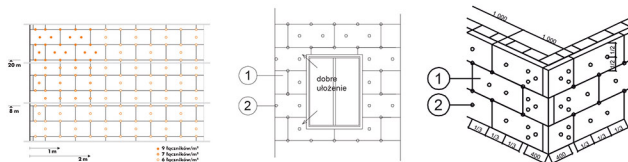
Opis aplikacji jest orientacyjny i ma za zadanie przedstawić tylko aspekty montażu płyt z wełny mineralnej OUT-Therm. Należy bezwzględnie przestrzegać dokładnych wytycznych stosowanych systemów ociepleń zgodnie ze stosowaną aprobatą techniczną i wytycznymi aplikacyjnymi danego systemu, co jest integralną częścią certyfikowanego systemu. Wytyczne montażowe zawarte są w Instrukcji ITB 447/2009; 418/2007 oraz wytycznych S50.

III. Mocowanie mechaniczne izolacji

Kotwienie mechaniczne należy wykonywać od 1-3 dni po przyklejeniu płyt, a przed wykonaniem warstwy zbrojącej. Zaleca się stosowanie min. 4-5 łączników na 1 m² powierzchni elewacji. Przy narożach budynku wymagane jest zwiększenie ilości łączników do 6-8 sztuk/1 m².

- Łączniki, po uprzednim nawierceniu otworu w ścianie przez płytę izolacyjną, zostają osadzone w ścianie, po czym trzpień mocujący zostaje wkręcony za pomocą wiertarki z wkręćtami (dla łączników wkręcanych) lub wbity (dla łączników wbijanych).
- W pierwszej kolejności należy łączniki osadzać w narożach płyt. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić min. 10 cm dla ściany murowanej i min. 5 cm dla ściany betonowej.
- Po zamontowaniu łączników otwory zaślepiamy zatyczkami z wełny mineralnej. Rodzaj, długość i rozmieszczenie łączników zależy od strefy obciążenia wiatrem, budowy ściany oraz grubości izolacji – powinny one zostać określone w projekcie docieplenia.

Przykład rozmieszczenia łączników dla płyty OUT-Therm



1. Płyta termoizolacyjna 2. łącznik mechaniczny

IV. Warstwa wzmacniająca i wyprawa zewnętrzna

Warstwę zbrojącą wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych.

- Na płyty nakłada się zaprawę lub masę klejącą i rozprowadza równomiernie, tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie rozkłada się siatkę zbrojącą na zakład o szerokości ok. 10 cm i zatapia przy użyciu pacy, szpachlując na gładko. Warstwę zbrojącą należy wykonywać w jednej operacji, rozpoczynając od góry ściany. Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego.
- Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej należy używać gotowych systemowych produktów.
- Do ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej zaleca się stosowanie tynków: mineralnych, silikatowych lub silikonowych.
- Wierzchnią wyprawę tynkarską należy nakładać po dokładnym wyschnięciu warstwy zbrojącej, nie wcześniej jednak niż po 48 godzinach. W przypadku elewacji południowych i zachodnich, należy unikać stosowania wypraw w kolorze ciemnym o współczynniku odbicia światła HBW niższym od 30. Zaleca się unikanie powierzchni bez widocznej struktury tzw. tynków gładkich. Pokrywanie powierzchni tynku powłoką malarską ma przede wszystkim zabezpieczyć powierzchnię tynku.



PNADSTANDARDOWY KOMFORT CIEPLNY

Z płytą OUT-Therm łatwiej spełnisz nowe wymagania cieplne dla budynków WT 2014.

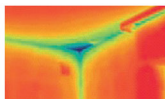
	Od 01.01.2014 r.	Od 01.01.2017 r.	Od 01.01.2021 r.
Ściana zewnętrzna przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,25 W/m ² K	0,23 W/m ² K	0,20 W/m ² K

Już od 12 cm izolacji jest ciepło i zgodnie z wymaganiami.

Konstrukcja	Grubość muru [mm]	Współczynnik przenikania ciepła dla ściany ocieplonej izolacją OUT-Therm o grubości x [mm] i $\lambda_D = 0,035 \text{ W/mK}$								
		0	100	120	140	150	160	180	200	220
Żelbet	140	3,963	0,389	0,330	0,286	0,268	0,252	0,226	0,204	0,187
	160	3,820	0,388	0,329	0,285	0,267	0,252	0,225	0,204	0,186
Cegła ceramiczna pełna	250	2,122	0,357	0,306	0,268	0,252	0,238	0,215	0,195	0,179
	400	1,450	0,334	0,289	0,255	0,241	0,228	0,206	0,188	0,173
Cegła dziurawka	250	1,745	0,347	0,299	0,263	0,248	0,234	0,211	0,192	0,176
	400	1,227	0,321	0,279	0,247	0,234	0,222	0,201	0,184	0,169
Porotherm	188	1,214	0,318	0,277	0,246	0,232	0,220	0,200	0,183	0,169
	250	0,978	0,299	0,262	0,234	0,222	0,211	0,192	0,176	0,163
	300	0,627	0,253	0,226	0,205	0,196	0,187	0,172	0,160	0,149
Porotherm P+W	188	1,281	0,325	0,282	0,249	0,236	0,224	0,203	0,185	0,170
	250	1,032	0,306	0,268	0,238	0,226	0,215	0,195	0,179	0,165
	300	0,686	0,267	0,238	0,214	0,204	0,195	0,179	0,165	0,153
PGS 600	240	1,031	0,306	0,268	0,238	0,226	0,215	0,195	0,179	0,165
	300	0,855	0,289	0,255	0,228	0,216	0,206	0,188	0,173	0,160

* w obliczeniach uwzględniono kalki do wełny 4 szt/m²

WYSOKI KOMFORT UŻYTKOWANIA

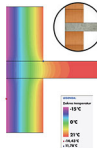


Zdjęcie termograficzne zdjęcia typowego nieocieplonego miejsca o najniższej temperaturze powierzchni (naroże), na której występują doskonałe warunki do powstawania pleśni i mikroorganizmów.

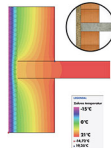


Rzeczywiste zdjęcie narożnika nieocieplonego z widoczną pleśnią. Brak izolacji to niska temperatura na powierzchni wewnętrznej, co powoduje pojawienie się wilgoci i rozwój pleśni.

Ściana nieocieplona



Ściana ocieplona



Przykład: Ściana zewnętrzna budynku mieszkalnego. Wilgotność i temperatura w pomieszczeniach: $\phi = 60\%$, $t = 20^\circ\text{C}$

W ścianie nieocieplonej zbyt niska temperatura w narożu $+11,78^\circ\text{C}$ umożliwia gromadzenie się wilgoci i rozwój pleśni.

WYJĄTKOWY KOMFORT AKUSTYCZNY

Ściany zewnętrzne zapewniają komfort akustyczny od hałasu zewnętrznego.

Hałas jest sumą wszystkich niewygodnych dla uszu dźwięków. Dla niektórych to klakson samochodu, a dla innych krzykliwe stada ptaków, czy kosiarki w ogródkach. Materiały izolacyjne, które mają odpowiednie parametry pochłaniania dźwięku, podnoszą komfort akustyczny przegród i pomieszczeń.

Budynek jako całość musi spełniać wymagania dotyczące izolacji akustycznej, a w tym obniżyć transmisję dźwięku z zewnątrz do wnętrza.

Wymagana wypadkowa izolacyjność akustyczna właściwa ścian zewnętrznych				
	W dzień		W nocy	
	> 66	> 71	> 56	> 61
	< 70	< 75	< 60	< 65
Budynki mieszkalne - pokoje	33	38	33	38
Budynki hotelowe	33	38	33	38

Zgodnie z PN-B-02151-3

Izolacyjność akustyczna ściany zewnętrznej



Ściana z bloczków gazobetonowych gr. 200 mm bez ocieplenia.

Tłumienie dźwięku **37 dB**.

Ściana nie spełnia wymagań dopuszczalnego obciążenia hałasem.

Ściana z bloczków gazobetonowych gr. 200 mm z ociepleniem.

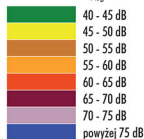
Tłumienie dźwięku **44 dB**, poprawa o **7 dB**.

Ściana spełnia wymagania dopuszczalnego obciążenia hałasem.

Ochrona przed hałasem

Mapa akustyczna – legenda:

Równoważny poziom ciśnienia akustycznego L_{Aeq} :



Obciążenie hałasem dużych miast.
Miejsca bardzo narażone - od 55 dB.
Izolacja termiczna z wełny mineralnej
chroni przed hałasem.





Dział Obsługi Klienta

- Monika Grebieszko, Tel.: +48 22 369 59 11
- Teresa Bartosik, Tel.: +48 22 369 59 08
- Paulina Gutkowska, Tel.: +48 22 369 59 07

Faks: +48 22 369 59 22
E-mail: biuro@knaufinsulation.com

KI-NO-PL/EE-032014



Knauf Insulation Sp. z o.o.

ul. 17 Stycznia 56
02-146 Warszawa
Tel.: +48 22 369 59 00
Faks: +48 22 369 59 10
E-mail: biuro@knaufinsulation.com



www.knaufinsulation.pl