

Poradnik dobrego izolowania



Dom pasywny PREFAB Saint-Gobain
Multi-Comfort w Stawigudzie

Dom w standardzie Saint-Gobain
Multi-Comfort w Gdańsku



Szanowni Państwo!

Oddajemy w Wasze ręce „Poradnik dobrego izolowania”. Dzielimy się w nim rzetelną wiedzę na temat izolacji, dzięki której osiąga się komfort. Naturalnym jest, że wszyscy chcą mieszkać wygodnie i czuć się dobrze, jednak nie wszyscy wiedzą, dzięki jakim środkom można osiągnąć ten cel i jaką rolę w jego realizacji pełni dobrze wykonana izolacja domu.

Wychodząc naprzeciw tym potrzebom, stworzyliśmy praktyczny poradnik pomocny w doborze i prawidłowym zastosowaniu komfortowych rozwiązań, sygnowanych marką ISOVER.

Będąc jedynym producentem w Polsce wytwarzającym w jednym zakładzie produkcyjnym zarówno wełnę mineralną szklaną, jak i skalną, doskonale znamy właściwości tych materiałów i potrafimy doradzić, jak najbardziej efektywnie je wykorzystać.

Budując komfort Waszych domów miejcie na uwadze, że aktualne przepisy budowlane stanowią zaledwie ogólną wytyczną i nie zawsze wskazują najlepsze rozwiązania.

Dlatego ISOVER podpowiada, na co zwracać uwagę podczas zakupu materiałów izolacyjnych oraz jak ocieplić bez błędów, tak aby móc cieszyć się komfortem przez długie lata.

Życzymy miłej lektury, będącej inspiracją do najlepszych decyzji!

Anna Gil

Kierownik Biura Doradztwa Technicznego ISOVER

	1.	Wstęp	2
	2.	Komfort z ISOVER	4
	3.	Definicje pojęć związanych z izolacyjnością	8
	4.	Na co zwracać uwagę podczas zakupu materiałów izolacyjnych	11
	5.	Bez wełny nie ma komfortu – praktyczne wskazówki	13
		5.1. Montaż izolacji dachu skośnego	14
		5.2. Montaż ścian działowych	16
		5.3. Montaż izolacji ścian zewnętrznych – metoda ETICS	18
		5.4. Montaż izolacji ścian zewnętrznych – od wewnątrz	21



Szczegółowe informacje na temat tego, jak uzyskać komfort w domu prawidłowo go izolując, znajdziesz również w innych wydawnictwach ISOVER, dostępnych na stronie www.isover.pl

Na **TWÓJ KOMFORT** pracuje nasze doświadczenie

ISOVER na świecie od ponad 70 lat oferuje rozwiązania i produkty budujące komfort życia jego klientów. Stale prowadzimy prace badawczo-rozwojowe, dzięki którym produkty ISOVER mają najlepsze na rynku parametry, potwierdzone zewnętrznymi badaniami i uzyskanymi certyfikatami. Jakość produktów ISOVER została doceniona i nagrodzona godłem „Teraz Polska” oraz europejskim znakiem jakości Keymark.

Produkty ISOVER są dostępne w ciągłej sprzedaży w całym kraju.



Komfort termiczny



Wełna mineralna szklana i skalna jest **produktem rekomendowanym i sprawdzonym jako izolacja termiczna**, do wykorzystywania praktycznie we wszystkich miejscach w budynku, bez względu na rodzaj jego konstrukcji.

Dobór odpowiedniej izolacji

w postaci wełny mineralnej o konkretnej grubości i właściwościach termoizolacyjnych zapewnia nie tylko spełnienie obowiązujących wymagań prawnych w zakresie izolacyjności termicznej przegród budynku, ale również osiągnięcie podwyższonych standardów (np. izolacyjności na poziomie energooszczędnym).

Wyroby z wełny mineralnej nie starzeją się i nie zmieniają swoich właściwości cieplnych w czasie, więc dobrze zaprojektowana i wykonana izolacja będzie Ci służyć przez wiele lat, co jest cechą jedynie niektórych materiałów ociepleniowych.

Właściwości wełny mineralnej nie są wrażliwe na promieniowanie UV.

Wełna mineralna jest stabilna wymiarowo, to oznacza, że nawet przy znacząco zmieniających się warunkach temperatury i wilgotności względnej zachowuje swoje wymiary (zgodnie z tolerancjami zawartymi w odpowiednich normach), dzięki czemu przez lata będzie szczelnie izolować Twój dom, co jest cechą jedynie niektórych materiałów ociepleniowych.

Pod kątem wymagań ppoż. wełna mineralna ISOVER może być stosowana jako ocieplenie ścian zewnętrznych (zgodnie z przeznaczeniem) bez ograniczeń wynikających np. z wysokości budynków (jak to ma miejsce np. w przypadku styropianu).



Komfort termiczny to podstawa dobrego samopoczucia. Jednak optymalne temperatury w domu nie zrekompensują odczuwania innych niedogodności. Komfort nie zna przecież kompromisu – istnieje tylko wtedy, gdy jest kompletny. Zadbaj więc również o to, by Twój dom był cichy.



Na wszelkie pytania i wątpliwości związane z wyborem materiałów i rozwiązań odpowiadają eksperci ISOVER z Biura Doradztwa Technicznego, będący do Twojej dyspozycji pod **bezpłatnym numerem telefonu 800 163 121**.



Komfort akustyczny

Wełna mineralna jest produktem rekomendowanym i sprawdzonym jako izolacja akustyczna.

Wełna szklana i skalna ISOVER zastosowana w systemach suchej zabudowy ścian działowych oraz w systemach podłogowych, gwarantuje uzyskanie komfortu akustycznego w Twoim domu.

Wełna szklana i skalna ISOVER może być wykorzystana jako materiał izolacyjny w systemach suchej zabudowy różnych producentów.

Dla ścian działowych z wełną, ISOVER posiada gotowe, sprawdzone i zbadane rozwiązania, dla których podaje liczbowo wartość uzyskanej izolacyjności akustycznej.



Wełna szklana i skalna ISOVER nie osiada w ścianach, co jest potwierdzone niezależnymi badaniami przeprowadzonymi w Instytucie Techniki Budowlanej. Oznacza to, że będziesz się cieszył komfortem akustycznym przez wiele lat.



Komfort zdrowotny i bezpieczeństwo użytkowania

Wełna ISOVER jest produktem całkowicie bezpiecznym dla zdrowia, zarówno w montażu, jak i użytkowaniu, co jest potwierdzone

uzyskaniem atestu PZH (Państwowego Zakładu Higieny) oraz certyfikatu EUCEB. Wytyczne dotyczące postępowania z wełną podczas montażu zawarte są w instrukcjach bezpiecznego stosowania wyrobu (tzw. MSDS – material safety data sheet).



Złej akustyki budynku, czy przegrody, nie można naprawić bez kosztownych i kłopotliwych inwestycji. Wybieraj więc do budowy swojego domu produkty, które w przewidywanym okresie użytkowania nie zmieniają swoich właściwości i zagwarantują osiągnięcie zakładanych w projekcie parametrów.





Bezpieczeństwo pożarowe



Wełna mineralna szklana i skalna

stanowi skuteczną izolację ppoż. w systemach suchej zabudowy, w tym m.in. w ściankach działowych, okładzinach ściennych i sufitowych, czy zabudowach poddaszy.

W zależności od zastosowanego systemu oraz rodzaju i grubości izolacji, **klasyfikacja ogniowa ścian wynosi od REI 15 do REI 120** (następuje zahamowanie rozprzestrzeniania się pożaru na inne strefy budynku przez określony czas, od 15 do 120 minut).

Wełna ISOVER jest materiałem niepalnym, co jest cechą jedynie niektórych materiałów ociepleniowych.

Wełna nie wpływa na rozwój pożaru, podczas spalania nie uwalnia toksycznych gazów.

Wełna może być ponadto **stosowana jako izolacja przegród z wymaganiami NRO** (patrz strona 10) oraz jako izolacja w przegrodach stanowiących elementy oddzielenia przeciwpożarowego.



Wełna szklana i wełna skalna są wełnami mineralnymi. Głównym składnikiem wełny skalnej jest bazalt, natomiast wełny szklanej stłuczka szklana i piasek kwarcowy.



Komfort ekonomiczny

Zastosowanie wełny ISOVER jako izolacji termicznej budynku pozwala **znaczco zredukować koszty ponoszone na ogrzewanie i klimatyzację domu**, przez wszystkie lata jego użytkowania.

Koszty budowy domu energooszczędnego

(czyli również bardzo dobrze zaizolowanego) **są znacznie niższe**, niż koszty budowy i późniejszej termomodernizacji (zapewniającej podobne oszczędności energii). Taka budowa łącznie może pochłonąć nawet 160% kosztów domu, który od razu zostałby zbudowany w technologii energooszczędnej.



Jeśli zdecydujesz się na budowę domu energooszczędnego, oszczędności poczynione na energii **znaczco poprawią Twój domowy budżet** i np. pomogą Ci spłacać raty kredytu zaciągniętego na budowę domu.



Komfort ekologiczny

Wełna ISOVER jest wytwarzana **z poszanowaniem środowiska naturalnego**. Zastosowanie wełny mineralnej jako izolacji termicznej zmniejsza zapotrzebowanie budynków na energię ciepłą, podczas wytwarzania której dochodzi do emisji CO₂ do atmosfery. Tym samym **izolacja ISOVER chroni środowisko naturalne**.

Produkty ISOVER wykorzystane jako izolacja budynku **spełniają wymagania certyfikacji ekologicznej** budynków w systemach LEED i BREEAM.

Wełna ISOVER, jako pierwsza zdecydowała się przełożyć często nadużywane słowo „ekologiczny” na liczbową ocenę ekologiczności (wpływu na środowisko) i **już w 2007 roku otrzymała deklaracje środowiskowe** (jako pierwszy w Polsce producent materiałów budowlanych).

Dziś ISOVER posiada dwie Deklaracje Środowiskowe dla Zakładu w Gliwicach – jedną dla produkcji wełny szklanej, drugą dla skalnej.

Od wielu lat w ISOVER Zakład Gliwice funkcjonuje system zarządzania środowiskowego, potwierdzony otrzymaniem **Certyfikatu ISO 14001**.

Pamiętaj! Aby mieć pewność, że używane materiały są niegroźne dla Ciebie i dla środowiska, że są produkowane z dbałością o komfort ekologiczny obecnych i przyszłych pokoleń – ufaj jedynie wiarygodnym certyfikatom, które zawierają konkretne informacje. **Pytaj więc o „deklarację środowiskową”, a także „atest higieniczny”.**



W styczniu **2013 ISOVER**, jako pierwszy producent materiałów budowlanych w Polsce, **otrzymał Zielone Rekomendacje Techniczne ITB** dla wełny szklanej i skalnej – dokumenty odnoszące się nie tylko do spełnienia wymagań prawnych i technicznych lecz również do kryteriów zrównoważonego budownictwa.

Wyroby z wełny mineralnej **nie emitują do atmosfery szkodliwych gazów**.

ISOVER wykorzystuje do **produkcji surowce z recyklingu** (wełna szklana powstaje w 70% ze stłuczki szklanej).





3 DEFINICJE



Izolacyjność termiczna

Każda przegroda budowlana powinna charakteryzować się pewną izolacyjnością termiczną (cieplną), by uniknąć strat ciepła. Izolacyjność cieplną przegrody charakteryzuje współczynnik przenikania ciepła U [$W/(m^2 \cdot K)$]. Im większa wartość współczynnika U tym gorsza izolacyjność cieplna przegrody. Polskie prawo (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie) podaje maksymalne wartości współczynników U dla poszczególnych przegród budowlanych.

Na izolacyjność cieplną przegród wpływają cechy termoizolacyjne materiałów, z których przegroda została wykonana. Im „cieplejszy”

materiał tym większa izolacyjność termiczna przegrody.

Parametrem opisującym właściwości materiałów termoizolacyjnych jest współczynnik przewodzenia ciepła λ (lambda) [W/mK]. Im niższy, tym lepsze właściwości termoizolacyjne materiału.

ISOVER Polska posiada w swojej ofercie produkt o najniższej lambdzie na świecie (wśród wełen mineralnych).

Jest nim **ISOVER Multimax 30** o lambdzie **0,030 W/mK**.



Izolacyjność akustyczna

Izolacyjność akustyczna określa, w jakim stopniu materiał bądź przegroda budowlana chroni pomieszczenie od hałasu dochodzącego z otoczenia, np. sąsiedniego pomieszczenia. Im wyższa izolacyjność tym lepiej.

Izolacyjność akustyczna wpływa m.in. na:

- poczucie prywatności;
- zdolność do koncentracji w miejscu, w którym odbierany jest dźwięk.

Trzeba pamiętać, że w polskim prawie nie ma wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej przegród w budynkach jednorodzinnych. W polskiej normie mówi się jedynie o zaleceniach. Ale żaden budynek, który nie dba o parametry akustyczne przegród nie może być komfortowy.

Na uzyskanie odpowiednich parametrów akustycznych pomieszczeń, poza odpowiednim zaprojektowaniem i wykonaniem przegród, wpływa to, z jakich materiałów przegroda

została wykonana. Dla materiałów izolacyjnych parametrem opisującym ich przydatność do wznoszenia przegród izolujących akustycznie od dźwięków powietrznych jest współczynnik pochłaniania dźwięku α_w (alfa w). α waha się od 0 (całkowite odbicie) do 1,00 (całkowite pochłanianie). Czyli im wyższa wartość α_w (w kodzie produktu oznaczany symbolem AW) tym większe zdolności materiału do pochłaniania dźwięków powietrznych. Parametrem opisującym przydatność materiałów izolacyjnych do tłumienia dźwięków uderzeniowych jest sztywność dynamiczna SD. Im mniejsza jego wartość tym lepiej.

ISOVER Polska posiada w swojej ofercie produkt o nazwie **Aku-Płyta**, który już od gr. 75 mm cechuje się współczynnikiem pochłaniania dźwięku **AW 1,0** (100% pochłaniania!).



Znak jakości Keymark

Komisja Europejska, chcąc stworzyć jednolity rynek, promuje ogólnoeuropejskie „znaki jakości”. Takim właśnie znakiem jest Keymark, którego właścicielami są Europejskie Komitety Standaryzacyjne CEN i CENELEC.

Czym różni się Keymark od wymaganego prawem znaku CE? Otóż tym, że po pierwsze jest znakiem dobrowolnym, a produkt poddawany ocenie w systemie Keymark może być zarówno pobrany z magazynu producenta (co ma miejsce przy znaku CE), jak również zakupiony na rynku.

Oznacza to, że odpowiedzialność producenta nie kończy się na bramie fabryki. Audytor sprawdzający produkt, by nadać mu lub utrzymać znak Keymark, może w sposób niezapowiedziany dokonać zakupu produktu w punkcie sprzedaży i poddać go badaniu w niezależnym laboratorium. Żaden z wyników badań nie powinien być gorszy niż zadeklarowana przez producenta wartość. Badania te przeprowadzane są systematycznie, dwa razy do roku.

Keymark dodatkowo gwarantuje konsumentom pewność, że wszystkie wymagania norm europejskich związane z bezpieczeństwem, zdrowiem i ochroną środowiska zostały spełnione.

ISOVER Polska posiada znak Keymark dla produktów Uni-Mata, Aku-Płyta, Profit-Mata i ISOVER Multimax 30.



Zrównoważone budownictwo

Zrównoważone budownictwo polega na dążeniu do ograniczenia wpływu na środowisko wywieranego przez budynek w trakcie całego cyklu życia obiektu, optymalizując jednocześnie opłacalność ekonomiczną i komfort oraz bezpieczeństwo lokatorów.

Projektując i wznosząc budynek wybieraj wyroby, które są produkowane z dbałością o komfort ekologiczny i bezpieczeństwo obecnych i przyszłych pokoleń, czyli takie które mają „deklarację środowiskową”.



Deklaracja Środowiskowa

Deklaracja Środowiskowa Produktu (EPD) to dokument wystawiony przez producenta wyrobu lub grupy wyrobów, w którym na podstawie gromadzonych przez siebie danych wytwórca przedstawia w sposób liczbowy, jak jego wyroby wpływają na środowisko. Za zawartość deklaracji odpowiedzialność bierze jej wystawca. W celu potwierdzenia rzetelności przedstawionych danych, zawartość deklaracji może podlegać weryfikacji przez niezależnych ekspertów.

W Polsce wiarygodność Deklaracji Środowiskowych Produktu dla wyrobów ISOVER jest zapewniona poprzez przygotowanie ich i sprawdzenie przez niezależnego eksperta – Instytut Techniki Budowlanej.

ISOVER jako pierwszy w Polsce producent materiałów budowlanych już w 2007 r. wydał deklaracje środowiskowe dla swoich produktów.



Atest PZH

Atest ten jest kolejnym dobrowolnym dokumentem. Sam dokument informuje konsumentów, że eksperci Państwowego Zakładu Higieny ocenili produkt pod względem składu chemicznego i stwierdzili, że nie ma on negatywnego wpływu na zdrowie użytkowników.

ISOVER Polska posiada atest PZH dla swoich produktów z wełny mineralnej szklanej i skalnej.



3 DEFINICJE

Certyfikat ISO 14001

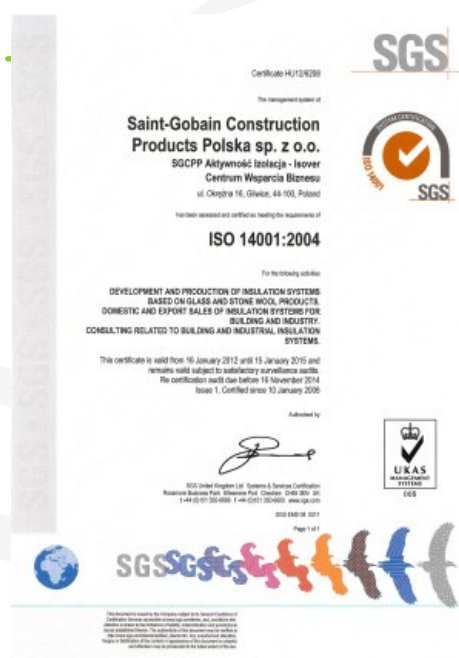
potwierdza, że w firmie
jest nieustannie rozwijany
i doskonalony system
zarządzania środowiskowego.

ISO
14001

Certyfikat ISO 14001

Certyfikat ISO 14001 potwierdza, że w firmie jest nieustannie rozwijany i doskonalony system zarządzania środowiskowego, który zapewnia kompleksowe podejście do działań na rzecz ochrony środowiska, wspomaga firmę we wdrażaniu zasady zapobiegania zanieczyszczeniom, a jednocześnie pozwala na dokumentowanie wszelkich poczynań w tej dziedzinie. Certyfikat ten jest wydawany przez niezależne jednostki certyfikujące i podlega stałej ocenie (audyty/przeeglądy systemu).

ISOVER posiada certyfikat ISO 14001.



Wymagania NRO

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wybrane przegrody, instalacje i części elementów budynku powinny zostać zaprojektowane i wzniesione jako nierozprzestrzeniające ognia, co oznacza się skrótem NRO.

Niepalne produkty ISOVER mogą być wykorzystywane do wznoszenia przegród z wymaganiami NRO.

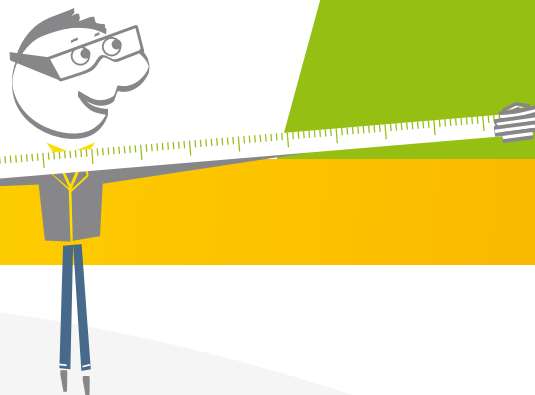
Leed
Breeam

Systemy certyfikacji budynków LEED i BREEAM

Wielokryterialne systemy oceny budynków, opisujące metodologię, według której można oceniać jaki wpływ na środowisko ma dany budynek (inwestycja).

Produkty ISOVER wykorzystane jako izolacja budynku spełniają wymagania certyfikacji LEED i BREEAM.

4 Na co zwracać uwagę podczas zakupu materiałów izolacyjnych



Dobrze przemyśl wybór materiału izolacyjnego, ma on ogromny wpływ na uzyskanie komfortu w Twoim domu. Sprawdź, z jakiego materiału i w jakich warunkach został wykonany materiał izolacyjny, tak byś miał gwarancję, że otrzymasz to, za co płacisz i co będzie skutecznie kształtować Twój standard mieszkania przez wiele lat. Dobierz izolację optymalną do zastosowania oraz porównaj parametry techniczne oferowanych na rynku produktów. Ogromną ilość informacji o produkcie znajdziesz na jego etykiecie.

Poniżej pokazujemy, jak je rozpoznać.

Super-Mata

MISTRZOWIE IZOLACJI
ZBIERAJ ETYKIETY
WYBIERAJ NAGRODY!

grubość / thickness
50 mm

powierzchnia / surface
11,40 m²

5 901644 616334

↓ ETYKIETA / LABEL ↓

λ_D [W/m·K]
0,033

CE MW-EN13162-T
MU1-AFr5
1454
13
1454-CPD-1004
EN 13162:2012

R_D [m²/Kw]
1,50

Klasa reakcji na ogień / Euroclass
A1

Super-Mata
Mały z wełny szklanej
do izolacji cieplnej w budownictwie

Deklaracja Właściwości Użytkowych /
Declaration of Performance:
www.isover.pl/DOP

Numer DWU/ DoP Number:
045-CPR-2013/07/01-PL

Znamię wyrobu:
Product Batch:
XXX

Producent/Producer:
Adres zakładu prod. / Plant Address
Saint-Gobain Construction
Products Polska Sp. z o.o.
ul. Okrężna 16, 44-100 Gliwice

1205705

l: 9500 mm
b: 1200 mm
h: 50 mm

Lambda deklarowana (λ_D)*

to deklarowana przez producenta wartość współczynnika przewodzenia ciepła. Charakteryzuje ona właściwości termoizolacyjne materiału. Im jest niższa tym materiał lepiej izoluje.

Pamiętaj! Każda cyfra ma tutaj znaczenie.

Kod produktu

dla wełen mineralnych w budownictwie rozpoczyna się symbolami „MW-EN13162”. Każdy kolejny symbol oznacza deklarowane przez producenta parametry produktu. Na ich podstawie możesz „dopasować” produkt do zastosowania. Na stronie 12 przedstawiamy najczęściej deklarowane parametry i odpowiadające im symbole.

Klasa reakcji na ogień (zwana też euroklasą)

informuje Cię jak materiał został sklasyfikowany w zakresie palności. Najwyższe klasy to klasy A1 i A2, tymi symbolami określane są materiały niepalne, poprawiające bezpieczeństwo pożarowe budynku.

Opór cieplny R_D

od lambda oraz grubości izolacji zależy opór cieplny R_D , którego wartość określa zdolność produktu do powstrzymania strat ciepłych. Im niższa lambda i grubsza warstwa izolacji, tym wyższy opór cieplny, a im wyższy opór cieplny, tym lepiej zainstalowana termicznie przegroda.

Producent

ta informacja daje Ci wiedzę o tym, kto wyprodukował materiał i tym samym, kto bierze odpowiedzialność za to, że spełnia on deklarowane parametry. Producent jest Twoim gwarantem.



Na co zwracać uwagę podczas zakupu materiałów izolacyjnych

W krajach UE wyroby budowlane, zgodnie z normami zharmonizowanymi, są oznaczone symbolem CE. W przypadku wełny mineralnej znakowaniu CE towarzyszy kod produktu. Kod produktu (kod oznaczania wyrobu) informuje, które parametry spośród wielu opisanych w normie są deklarowane przez producenta dla danego wyrobu i jaka jest klasa lub poziom ich spełnienia.

Przykładowy kod na etykiecie:

część obowiązkowa			część opcjonalna						
MW	- EN13162	- T5	- MU1	- TR	- WS	- WL(P)	- AW1,0	- AFR5	- SD24
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Najczęściej stosowane symbole w kodach produktów to:

- 1 **MW** – skrót terminu wełna mineralna (Mineral Wool).
- 2 **EN13162** – numer normy europejskiej, która obejmuje wyrób.
- 3 **Ti** – tolerancja grubości; symbol na etykiecie określa klasę tolerancji. ISOVER w kartach katalogowych swoich produktów podaje tolerancje grubości odpowiadające poszczególnym produktom.
- 4 **MU1** – przenikanie pary wodnej; wełna mineralna jest produktem paroprzepuszczalnym, tzw. oddychającym, dlatego też parametr ten dla produktów z wełny mineralnej określany jest wartością liczbową 1.
- 5 **TR** – wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych; parametr określający wytrzymałość produktu na działanie sił zrywających, np. wiatru.
- 6 **WS** – krótkotrwała nasiąkliwość wodą; parametr nie jest wyrażany wartością liczbową, lecz jedynie symbolem, określa brak nasiąkliwości; parametr w sposób szczególny wyróżnia produkty, które dedykowane są do zastosowań tam, gdzie produkt pracuje w warunkach zwiększonej wilgotności, np. jako izolacja ścian zewnętrznych.
- 7 **WL(P)** – długotrwała nasiąkliwość wodą; parametr nie jest wyrażany wartością liczbową, lecz jedynie symbolem, określa brak nasiąkliwości; parametr w sposób szczególny wyróżnia produkty, które dedykowane są do zastosowań, gdzie produkt pracuje w warunkach przejściowego kontaktu z wodą, np. wełny fasadowe pod tynk.
- 8 **AWi** – ważony współczynnik pochłaniania dźwięku; jest jednym z parametrów określających zdolność produktu do pochłaniania dźwięku (dźwięki powietrzne); wyrażany jest wartością liczbową od 0 (co odpowiada całkowitemu odbiciu dźwięku) do 1 (co odpowiada całkowitemu pochłanianiu dźwięku).
- 9 **AFi** – oporność przepływu powietrza; jest jednym z parametrów określających zdolność produktu do pochłaniania dźwięku (dźwięki powietrzne); parametr określany jest liczbowo, a zależność zdolności pochłaniania od jego wartości nie jest liniowa. Na podstawie badań tej zależności ISOVER przyjmuje wartość AFi na poziomie 5, jako tę, która charakteryzuje produkt, jako materiał pochłaniający dźwięki powietrzne.
- 10 **SDi** – deklarowany poziom sztywności dynamicznej; parametr charakteryzujący produkt pod kątem zdolności pochłaniania dźwięków uderzeniowych, tzn. wynikających np. z chodzenia po podłodze, czy przesuwania krzesła. Parametr określany jest liczbowo, im mniejsza wartość, tym większa zdolność produktu do tłumienia dźwięków uderzeniowych. Sztywność dynamiczna deklarowana jest w poziomach co 1 MN/m³.

5



BEZ WEŁNY **nie ma komfortu**

praktyczne wskazówki

- 5.1. Montaż izolacji dachu skośnego
- 5.2. Montaż ścian działowych
- 5.3. Montaż izolacji ścian zewnętrznych – metoda ETICS
- 5.4. Montaż izolacji ścian zewnętrznych – od wewnątrz

5.1 Montaż izolacji dachu skośnego



Izolację poddasza rozpocznij od dokładnego pomiaru rozstawu pomiędzy krokwiami.



Ponieważ drugą warstwę wełny montujemy pod krokwiami między pierwszą warstwą wełny a płytą kartonowo-gipsową konieczny jest montaż stelaża. Rozpocznij od przymocowania wieszaków dystansowych.



Odmierz odcinki wełny o 2 cm większe od odmierzonej pomiędzy krokwiami odległości.



Dotnij w poprzek wełnę do pożądaných wymiarów.



Umieść pierwszą warstwę wełny pomiędzy krokwiami, montując ją na lekki wcisk.



Drugą warstwę wełny układamy prostopadłe do warstwy poprzedniej, nabijając ją na wieszaki.

7.



Po ułożeniu drugiej warstwy wełny wpinamy profile typu C.

8.



Na całej powierzchni poddasza zamontuj paroizolację Vario KM Duplex z min. 10 cm zakładem łącząc ją ze stelażem za pomocą dwustronnej taśmy klejącej.

9.



Aby zapewnić szczelność paroizolacji poszczególne warstwy dodatkowo połącz ze sobą za pomocą taśmy klejącej KB1. Przy przejściach instalacyjnych zastosuj Multitape.

10.



Do łączenia paroizolacji ze ścianą oraz innych specjalnych połączeń służy uszczelniaacz Vario DoubleFit

11.



Na tak zaizolowaną powierzchnię zamontuj płyty kartonowo-gipsowe.

Pamiętaj, że:



Stosując 2-warstwowy układ izolacji eliminujesz mostki termiczne. Najbardziej efektywna izolacja: układ Profit-Mata o grubości 150 mm między krokiewiami + Super-Mata o grubości 180 mm jako druga warstwa.

Należy zachować przynajmniej 2,5 cm drożną szczelinę wentylacyjną w przestrzeni między wełną a pokryciem dachu*. Dla swobodnego ruchu powietrza w szczelinie wentylacyjnej należy zapewnić zarówno wlot w okapie, jak i wylot w kalenicy dachu.

Istotne jest zachowanie ciągłości izolacji.

* Nie dotyczy, jeśli stosujesz Draftex Profi lub Draftex Premium

5.2 Montaż ścian działowych

1.



Wytyczenie ściany: przebieg ściany wyznacza się na podłodze za pomocą sznura lub lineatu, zaznaczając ewentualne otwory drzwiowe. Następnie nanosi się przebieg ściany za pomocą poziomicy i łąty na otaczające ściany i stropy. Przy ścianach wyższych niż 3 m do wyznaczenia pionu należy użyć niwelatora laserowego z kompensatorem lub pionu murarskiego, gdyż poziomica nie daje dostatecznej dokładności pomiaru.

2.



Profile UW mocuje się do posadzek i stropów za pomocą uniwersalnych elementów mocujących, rozmieszczonych max co 1 m. Dla uzyskania wymaganej dźwiękoszczelności wszystkie profile mocowane do podłoża muszą być podklejone akustyczną taśmą uszczelniającą.

3.



Montaż profili słupkowych: Profile CW powinny mieć u góry luz min 1 cm, należy jednak pamiętać, że muszą wchodzić w górny profil UW na głębokość co najmniej 1,5 cm.

4.



Profil słupkowy CW wkłada się najpierw w dolny profil UW, a następnie w górny. Profile słupkowe rozmieszcza się w odległości 60, 40 lub 30 cm, w zależności od zaleceń wybranego systemu. Profile CW nie mocuje się do poziomych profili UW.

5.



Pokrycie pierwszej strony ściany: Należy rozpocząć od przykręcenia płyty szerokości 120 cm, a odstęp między wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym, przy pierwszej warstwie płyt, odstęp między wkrętami powinien wynosić 75 cm. Przy mocowaniu płyty koryguje się położenie rozstawionych wcześniej profili.

Należy pamiętać, iż płyty nie powinny stać na podłożu, lecz być podniesione o ok.10 mm.

6.



Izolacja przestrzeni między płytami wełną szklaną ISOVER Aku-Płyta: po opływowaniu pierwszej strony ściany i ułożeniu w środku instalacji (elektrycznej lub sanitarnej) należy umieścić między profilami płyty z wełny szklanej ISOVER Aku-Płyta. Dzięki swoim wymiarom oraz sprężystości, płyty idealnie wypełniają przestrzeń między profilami.

7.



Pokrycie drugiej strony ściany: należy rozpocząć od przykręcenia płyty szerokości 60 cm, tak, aby krawędzie płyt po obu stronach ściany się nie pokrywały, a ich przesunięcie względem siebie było równe rozstawowi profili słupkowych. Po zamknięciu drugiej strony ściany uzyskuje ostateczną stabilność.

Pamiętaj, że:



Należy całkowicie wypełniać przestrzeń między profilami.

Wełna mineralna ISOVER nie osiada, co zostało potwierdzone długotrwałymi badaniami w Instytucie Techniki Budowlanej.

Materiały należy układać szczelnie żeby uniknąć liniowych mostków akustycznych.

5.3 Montaż izolacji ścian zewnętrznych – metoda ETICS

1.



Podłoże, do którego będzie mocowane ocieplenie powinno być równe, czyste, suche i wolne od zanieczyszczeń (np. tłuszcze, środki adhezyjne, pył, kurz, porosty, luźno związane fragmenty). Podłoża, które pylą lub są nadmiernie nasiąkliwe wymagają gruntowania. Równość podłoża sprawdzamy przy pomocy poziomicy i taty o długości 2 m. Odchyłki w pionie i poziomie nie powinny przekraczać 0,5 cm/1 m oraz 1 cm na kondygnację. W przypadku dużych nierówności podłoże wyrównujemy tynkiem cementowo-wapiennym lub zaprawą klejącą.

2.



Prace rozpoczynamy od montażu listwy cokołowej. Powinna być dokładnie wypoziomowana i trwale zamocowana do ściany łącznikami odpowiednimi do rodzaju materiału z jakiego ściana została wykonana. W przypadku nierówności podłoża należy stosować podkładki dystansowe.

3.



Płyty izolacyjne z wełny mineralnej wymagają przed klejeniem zagruntowania cienką warstwą kleju w miejscach kładzenia właściwej warstwy klejącej. Zaprawę klejącą należy nanosić na płyty z wełny mineralnej nie na podłoże.

4.



ISOVER TF Profi – Klej nakładamy na obrzeża płyty oraz w kilku punktach w środku. Powierzchnie boczne płyty muszą pozostać wolne od kleju.

5.



ISOVER Fasoterm NF – Odpowiednio przygotowaną zaprawę klejącą наносimy na płyty z wełny mineralnej pacą zębatą (zęby, np. 10 × 10 mm) na całą powierzchnię płyt.

6.



Bezpośrednio po nałożeniu kleju płyty z wełny mineralnej powinny być przyłożone i dociśnięte do podłoża. Płyty układamy od dołu do góry mijankowo. Spoiny płyt muszą się mijać na całej powierzchni ściany i na narożnikach. W narożnikach mogą być stosowane tylko płyty całe lub półkowe i w nich powinien być wycięty narożnik.

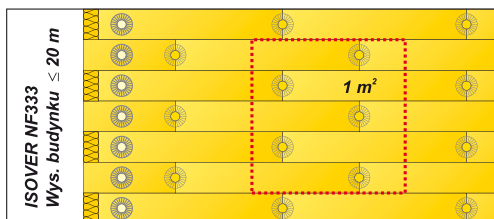
8.



Szczeliny między płytami uzupełniamy klinami z wełny mineralnej.

NIE WOLNO WYPEŁNIAĆ SZCZELIN KLEJEM.

9.



konieczne mocowanie łączników $\Phi 140$ mm pod siatką



zalecane mocowanie łączników $\Phi 140$ mm pod siatką

7. Wykonanie wokół otworu okiennego termoizolacji metodą lekką-mokrą płytami wełny skalnej ISOVER TF



kołki tworzywowe z rdzeniem metalowym

płyty izolacyjne zachodzące na ościeżnicę tworzą węgierek, który uszczelnia i eliminuje ryzyko przemarzania ściany w strefie przyokiennej

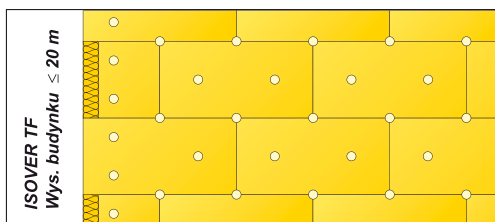
W obrębie otworów płyty należy tak montować by spoiny nie pokrywały się z krawędziami otworów. Płyty przyklejamy w całości, części wystające poza naroża docinamy dopiero po związaniu kleju.

Mocowanie wełny ISOVER Fasoterm NF

Przy odpowiednio nośnym i równym podłożu najczęściej do 20 m wysokości budynku nie ma konieczności mocowania mechanicznego płyty. Jeśli zachodzi konieczność mocowania mechanicznego, najczęściej stosuje się 4-5 łączników na 1 m² elewacji przy czym w narożnikach kołki mocują każdy poziom płyt czyli są rozmieszczone co 20 cm w linii pionowej, nawet jeśli wełna jest wyłącznie przyklejana. Do standardowych łączników należy dodatkowo zastosować talerzyki o średnicy 140 mm lub 160 mm.

5.3 Montaż izolacji ścian zewnętrznych – metoda ETICS

10.



Mocowanie wełny ISOVERTF Profi:

Do mocowania najczęściej stosuje się 8 łączników na 1 m. Dobór ilości i rodzaju łączników należy powierzyć projektantowi. Najczęściej dla różnych wysokości budynków ich ilość wynosi 6-8 szt. dla budynków o wysokości do 8 m, 8-10 szt. – dla budynków o wysokości 8-20 m, 10-12 szt. – dla budynków o wysokości powyżej 20 m.

W obrębie narożników budynku płyty mocuje się co 25 cm w jednej linii pionowej.

11.

Szlifowanie:

Gdy klej zwiąże, niewielkie nierówności płyt można zeszlifować papierem ściernym dla uzyskania równej powierzchni.

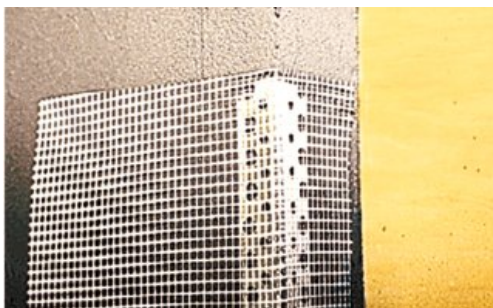
12.



Warstwa zbrojąca przy narożach otworów:

Warstwę zbrojącą wykonuje się zazwyczaj po upływie 2 dni od przyklejenia termoizolacji przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza $+5^{\circ}\text{C} \div +25^{\circ}\text{C}$. Narożniki otworów wzmocniamy dodatkowymi pasami z siatki (o wymiarach ok. $20 \times 45\text{cm}$ pod kątem 45° do poziomu).

13.



Na krawędziach otworów montujemy narożniki aluminiowe.

14.



15.

Nierówności powierzchni warstwy zbrojącej należy wyrównać (zeszlifować papierem ściernym) po całkowitym jej związaniu – najwcześniej po upływie 3 dni od wykonania tej warstwy.

Na powierzchnię płyt z wełny mineralnej nakładamy pionowymi pasami klej szpachlowy, a następnie wtapiamy siatkę z włókna szklanego. Pasy siatki powinny być ułożone z zakładem min. 10 cm. Wyrównujemy powierzchnię świeżą zaprawą klejącą tak, by siatka została całkowicie w niej zatopiona.

16.



Dobrze związane i suche podłoże można zabezpieczyć płynem gruntującym zgodnie z technologią producenta gruntu.

17.



Do wykonania wypraw tynkarskich na wełnie mineralnej należy używać cienkowarstwowych tynków mineralnych, silikatowych lub silikonowych.

5.4 Montaż izolacji ścian zewnętrznych – od wewnątrz

ISOVER nie rekomenduje ocieplania od wewnątrz. Powinno się je wykonywać tylko w uzasadnionych przypadkach (np. dom zabytkowy) i zawsze po uprzedniej konsultacji z ekspertem z ISOVER.

1.



Ściana zewnętrzna przed zaizolowaniem – trzeba usunąć z niej wszelkie elementy, które nie powinny się znaleźć pod ociepleniem – na przykład kaloryfer. Najwygodniej do izolacji użyć wełny szklanej wykończonej płytami gipsowo-kartonowymi na stelażu z profili ściennych lub sufitowych.

2.



Po ułożeniu ocieplenia od wewnątrz zamontować powinno się też nowe, drugie okno o lepszej izolacyjności cieplnej. Przerzeń pomiędzy oknami należy wykończyć tak samo, jak ściankę kryjącą ocieplenie.

3.

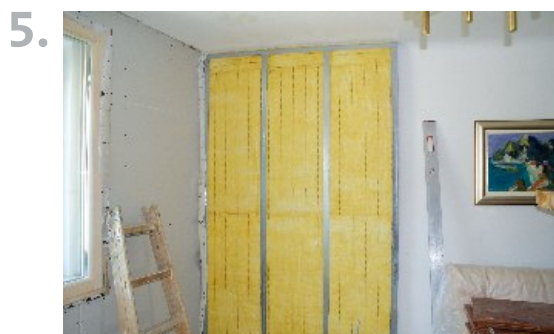


Po montażu izolacji wełny należy zakryć paroizolacją. Żeby nie było problemów z przykręceniem płyt w nowym narożniku, ścianę zewnętrzną należy obłożyć płytami przed montażem stelaża na ścianie prostopadłej.

4.



Aby uniknąć wychładzania pomieszczenia przez przyległą, słabiej ogrzewaną część domu również na ścianie prostopadłej należy zamontować ocieplenie. Widoczna w narożniku wystająca paroizolacja została pozostawiona w celu szczelnego połączenia jej z paroizolacją montowaną później na ścianie prostopadłej.



Izolacja z wełny szklanej na ścianie prostopadłej musi mieć od 60 do 100 cm długości. Podobnie powinny zostać ocieplone podłoga i strop. Jednak czasem rezygnuje się szczególnie z ocieplania podłogi – z powodu chęci ograniczenia zakresu prac remontowych.



Należy szczelnie zakryć paroizolacją stelaż i wełnę mineralną, a folię starannie dokleić do sufitu, podłogi i ściany z uprzednio ocieplonym fragmentem. Do szczelnego połączenia jej z pozostawionym zakładem paroizolacji ze ściany zewnętrznej trzeba skorzystać z taśmy dwustronnie klejącej.



Pokój po ostatecznym wykończeniu ocieplonych ścian płytami gipsowo-kartonowymi.



Z problemu ocieplenia podłogi wybrnięto nietypowo. Zamiast zrywać posadzkę, termoizolację ułożono na niej, a powstały w ten sposób podest zamaskowano zabudową meblową. W wyniku ocieplania od środka tracimy nieco powierzchni pomieszczenia, jednak można nowowybudowane ścianki wykończyć tak, by dobrze wpisywały się w aranżację wnętrza.

Dlaczego ISOVER?

NAJLEPSZA IZOLACJA



ISOVER Multimax 30 o współczynniku $\lambda_D=0,030$ jest najskuteczniejszym materiałem izolacyjnym wśród wełn mineralnych.

7-KROTNA KOMPRESJA



To oszczędność podczas transportu na plac budowy. Wełna na przeciętny dach* zajmuje 6,50 m³ i zmieści się do zwykłego pojazdu dostawczego.

* Dach o pow. 150 m² ocieplony 2 warstwami Uni-Maty 150 o łącznej grubości 300 mm.

ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ



Wełna mineralna ISOVER to wymierne oszczędności w kosztach ogrzewania.

EKOLOGIA



Wełna szklana powstaje w 70% z pochodzącej z recyklingu stłuczki szklanej.

ROZWIĄZANIA PRZYSZŁOŚCI



ISOVER Multi-Comfort House to dom przyjazny użytkownikowi, gwarantujący m.in. komfort termiczny, odpowiedni mikroklimat oraz ochronę przed hałasem.

WYSOKA JAKOŚĆ ISOVER



Polskie produkty zostały uhonorowane godłem „Teraz Polska” – wyróżnikiem wyrobów najwyższej jakości, który może stać się wzorem dla innych.

Saint-Gobain Construction Products Polska Sp. z o.o.

44-100 Gliwice, ul. Okrężna 16

Biuro Doradztwa Technicznego ISOVER: 800 163 121

konsultanci.isover@saint-gobain.com

isover.pl

najlepszeizolacje.pl

multi-comfort.pl

BEZ WEŁNY NIE MA KOMFORTU



Super-Mata

Aku-Płyta

Uni-Mata Plus

Najwyższej klasy produkty do izolacji
w budownictwie:

- zapewniają komfort termiczny i zdrowy mikroklimat o każdej porze roku
- dają wymierne oszczędności w kosztach ogrzewania na długie lata
- tłumią hałas zapewniając pełen komfort akustyczny
- gwarantują bezpieczeństwo ogniowe – są niepalne
- są dostępne w całej Polsce w szerokim zakresie zastosowań i grubości

ISOVER
SAINT-GOBAIN

