

Termoizolacja ścian zabytków od zewnątrz, od wewnątrz – materiały i przykłady realizacji

Bielsko Biała , 25.04.2024
Polska

Kingspan Insulation

Obecność firmy Kingspan Insulation na rynku

Insulation Division – Where we operate

- Manufacturing Facility
- Sales Office

- 27 manufacturing facilities
- 27 sales offices
- 2500 employees



Grupy produktów Kingspan Insulation:

Kooltherm®

Płyty z rdzeniem z pianki rezolowej



$$\lambda_D = 0,021 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$$

OPTIM-R®

Panele próżniowe VIP



$$\lambda_D = 0,007 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$$

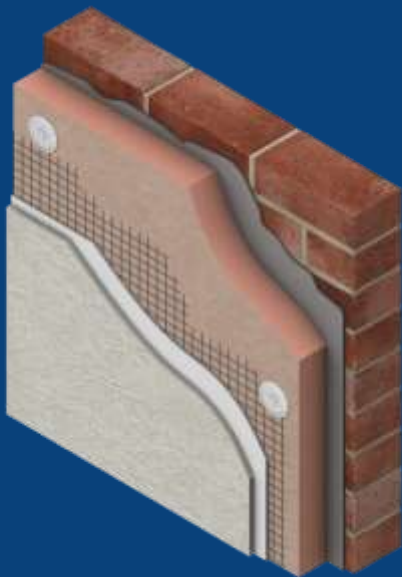
Therma®

Płyty z rdzeniem PIR



$$\lambda_D = 0,022 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$$

Efektywna izolacja ścian zewnątrznych - Kooltherm® K5



Kooltherm K5[®] Płyta do ścian zewnętrznych

- niski współczynnik przewodzenia ciepła od $\lambda_D=0,021 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- mały opór dyfuzyjny $\mu = 35$
- klasa reakcji na ogień płyt C- s2,d0
- NRO

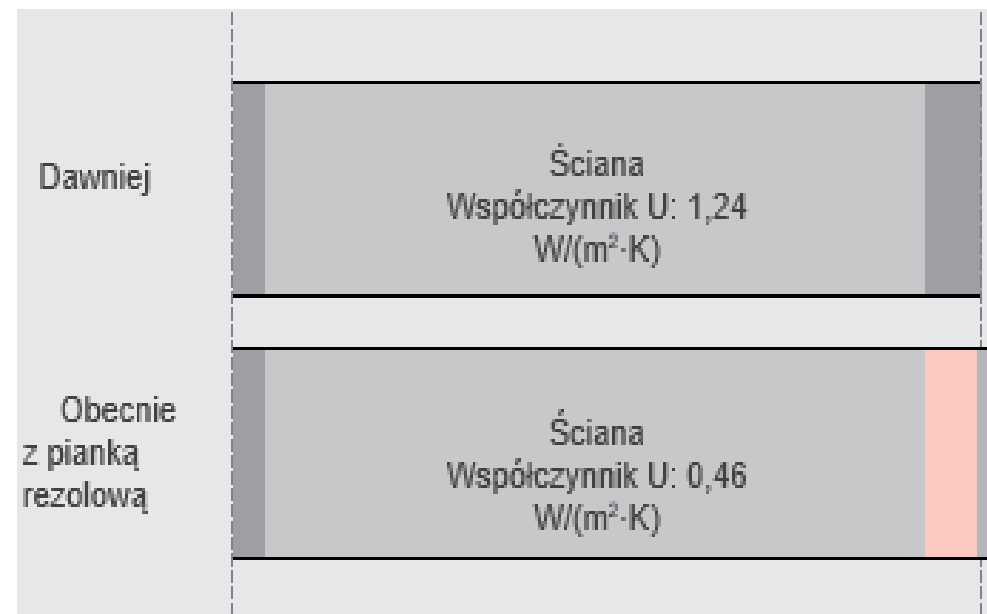


Skuteczność cienkiej warstwy izolacji ścian zewnętrznych

Cienka izolacja zamiast grubego tynku ?

Przykład ściany budynku zaizolowanej pianką Kooltherm® K5 o grubości 3 cm

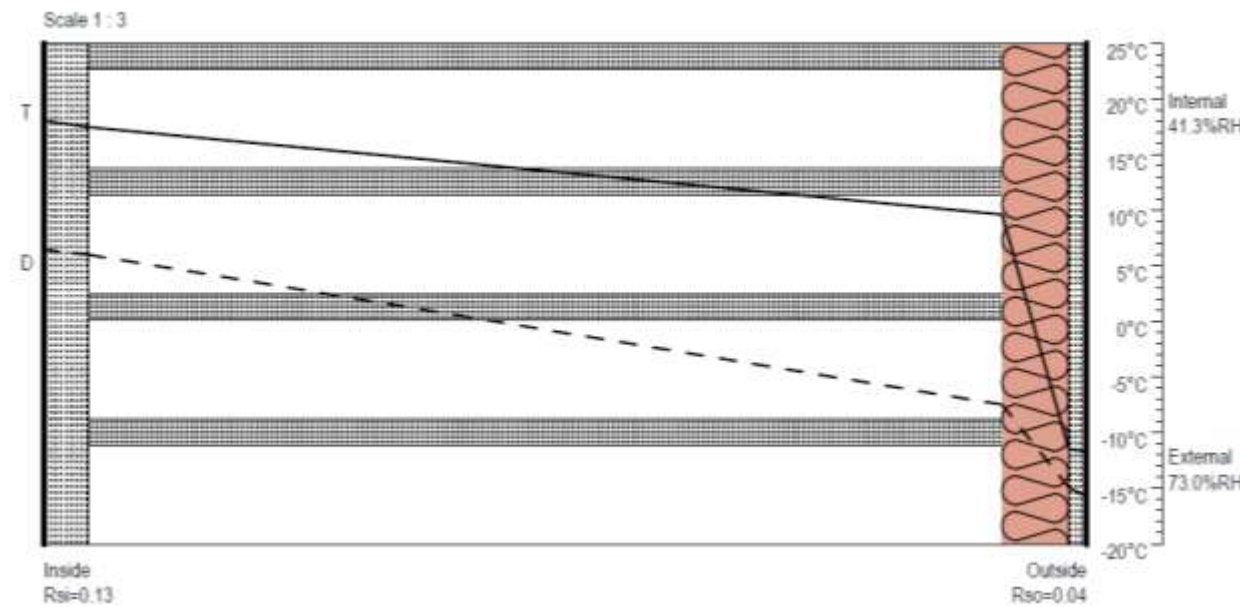
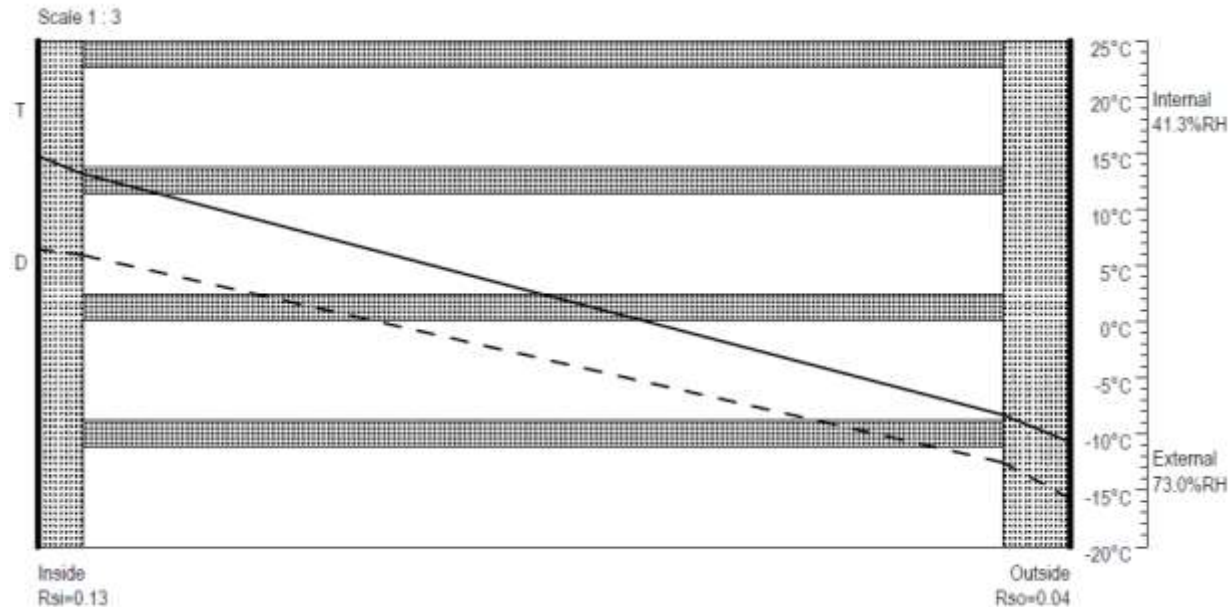
- Brak możliwości użycia grubej izolacji, stary tynk zostaje zastąpiony pianką z cieńszą warstwą nowego tynku
- Wartość współczynnika U zmniejszyła się o 0,78W/(m²K) o ponad 60 % poniżej wartości wyjściowej



Cienka izolacja ścian zewnętrznych zamiast grubego tynku

Korzyści nie tylko ekonomiczne

- Temperatura ściany izolowanej, po stronie wewnętrznej (przy temp. zewn. -15°C) jest wyższa o $3,5^{\circ}\text{C}$
- Na wykresach widać różnicę między temperaturą (T) a temperaturą punktu rosy (D). W przypadku ściany ocieplonej linie wykresów są bardzo od siebie oddalone co przekłada się na niską wilgotność muru



Skuteczność cienkiej warstwy izolacji ścian zewnętrznych

Nieznaczne ograniczenie przestrzeni loggi

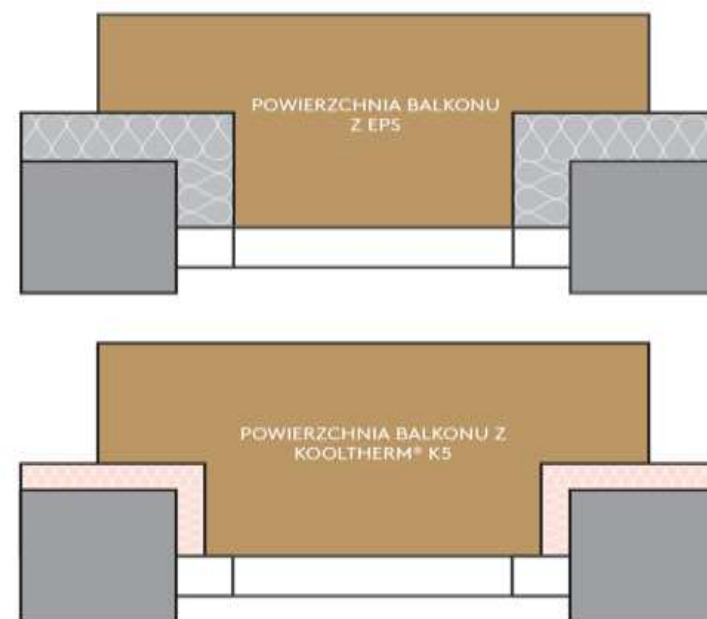
- Podczas modernizacji budynków Wspólnoty Mieszkaniowej w Nowym Tomyślu powierzchnia loggi zmniejszyła się zaledwie o 6,6% (zamiast 13,1% przy zastosowaniu innego materiału)



Skuteczność cienkiej warstwy izolacji ścian zewnętrznych

Nadal funkcjonalna powierzchnia balkonów

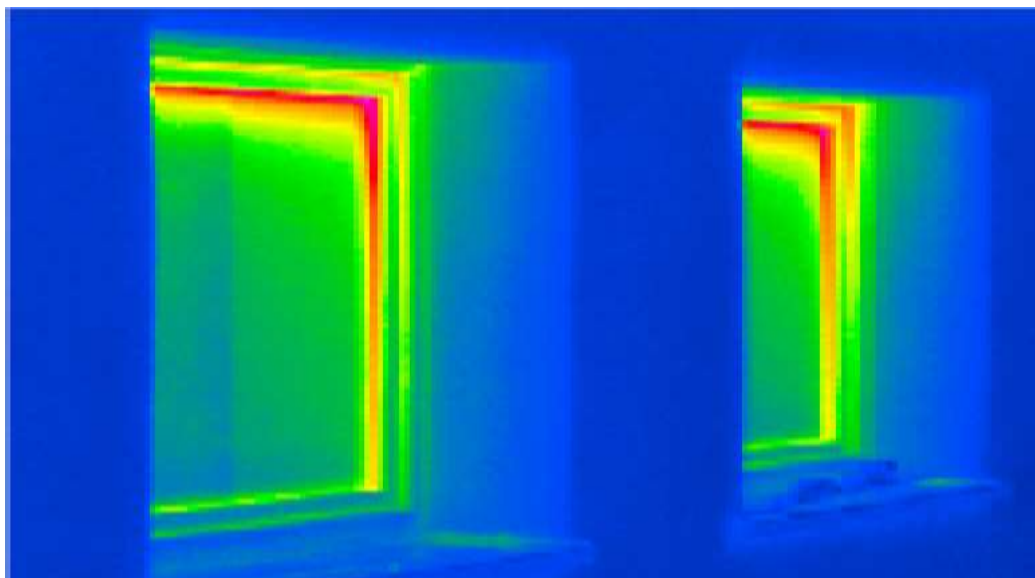
- 90mm Kooltherm® K5 zapewnia już współczynnik U ściany na poziomie $0,20\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$



Eliminacja mostków termicznych cienką warstwą izolacji

Ościeża okien i drzwi, blendy oraz wieńce

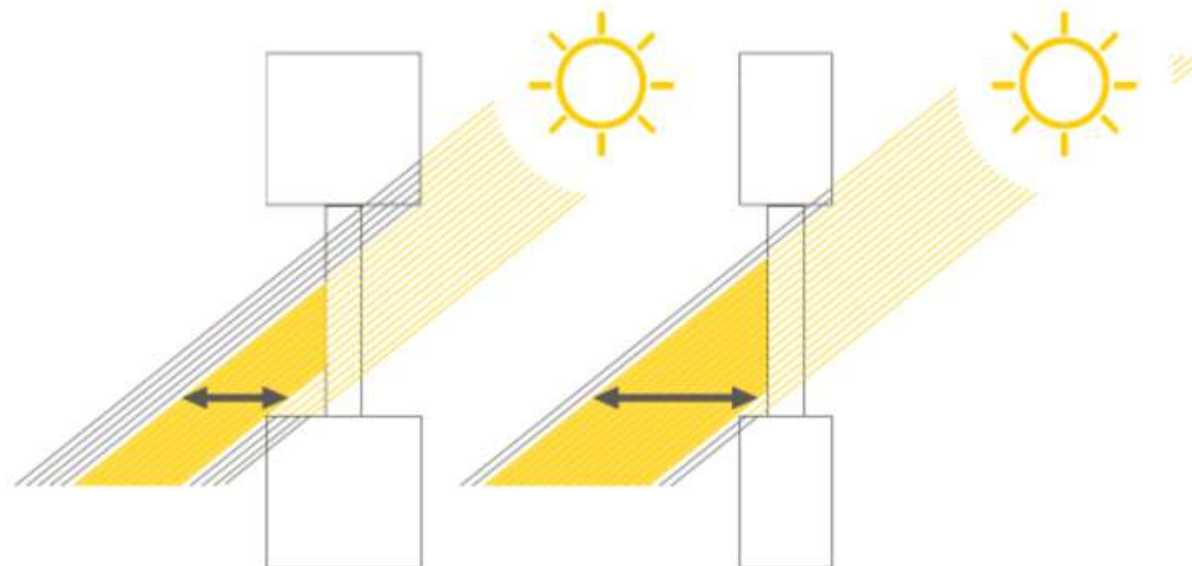
- Ograniczone miejsce na izolację ościeży często skutkuje powstawaniem dużych mostków termicznych



Wpływ na oszczędność energii i emisję CO₂

Więcej światła w pomieszczeniach

- Mniej zabudowane otwory okienne



Dom Kultury w Trzebnicy

Lokalizacja: Trzebnica
Inwestor: Urząd Miasta
Generalny Wykonawca: AKBiK
Realizacja: 2015
Powierzchnia: 1500m²
Zastosowana termoizolacja: Kooltherm K5 40mm



Garnizon, Gdańsk

Lokalizacja:	Gdańsk, Słowackiego 13
Inwestor:	Grupa Inwestycyjna
Hossa	
Projektant:	Marcin Woyciechowski
Generalny wykonawca	Grupa Inwestycyjna
Hossa	
Realizacja:	2017-2020
Powierzchnia:	800m ²
Zastosowana termoizolacja:	Kooltherm K5 60mm



Biurowiec Rubikon, Raunheim

Lokalizacja: Raunheim, Niemcy
Inwestor: Prywatny
Realizacja: 2020
Powierzchnia: 160m²
Zastosowana termoizolacja: Kooltherm K5 60mm



Efektywna
termoizolacja od
wewnątrz-
Kooltherm® K17



Kooltherm® K17 Izolowana płyta gipsowo-kartonowa

Ocieplanie ścian od wewnątrz

- niski współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D = 0,021 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- klasa reakcji na ogień B-s1,d0
- prosty montaż metodą suchej zabudowy



Dobór najbezpieczniejszego rozwiązania

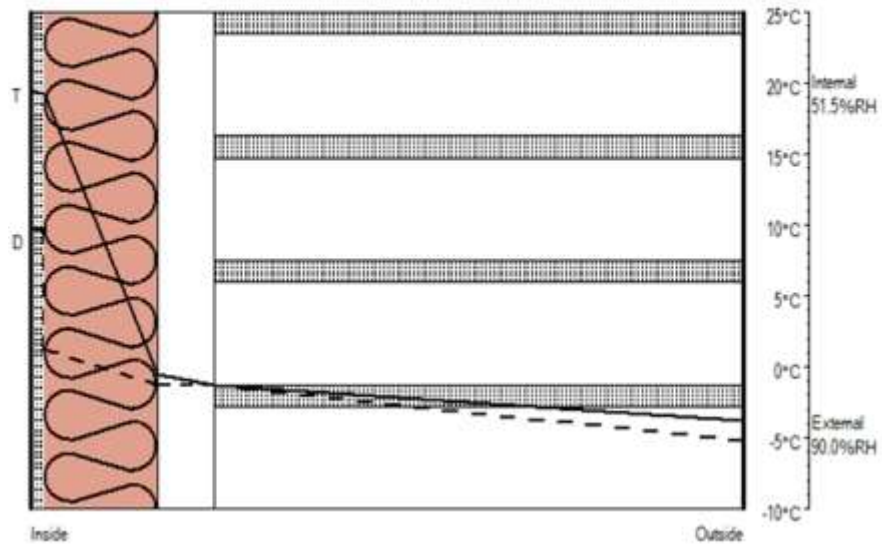
- Uniknięcie akumulacji wilgoci (kalkulacja)
- Dobór sposobu montażu i wykończenia
- Sprawdzenie detali projektu termomodernizacji

Peak moisture build-up month : December

Internal conditions : 20.0°C @ 51.5%RH

External conditions : -4.0°C @ 90.0%RH

Scale 1 : 5



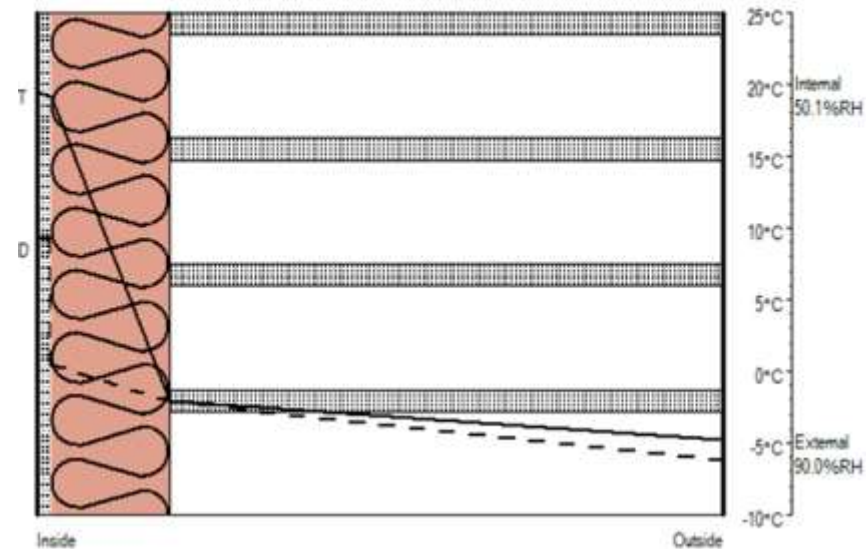
Montaż na profilach

Peak moisture build-up month : January

Internal conditions : 20.0°C @ 50.1%RH

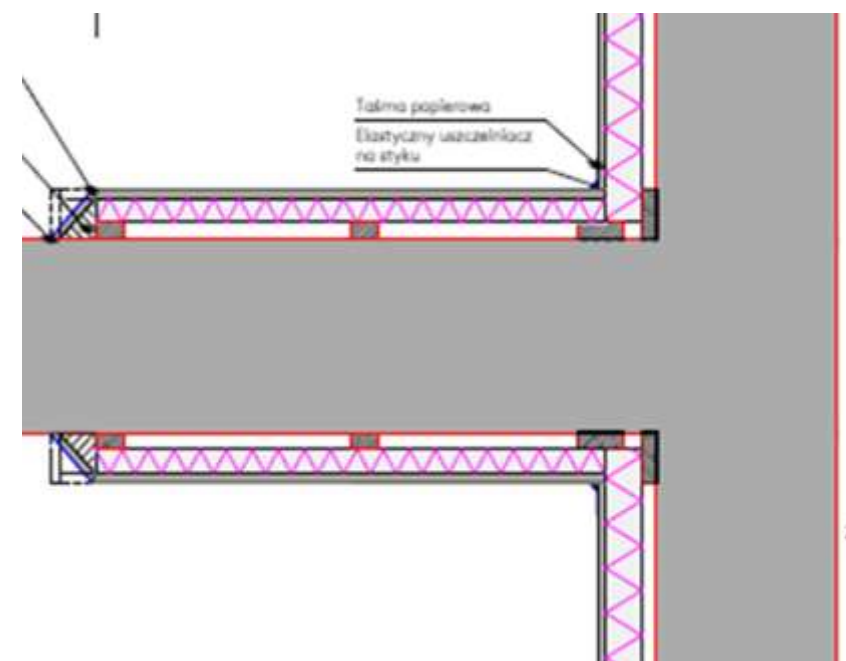
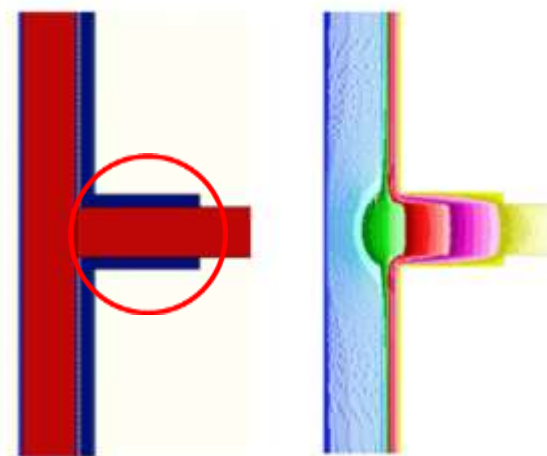
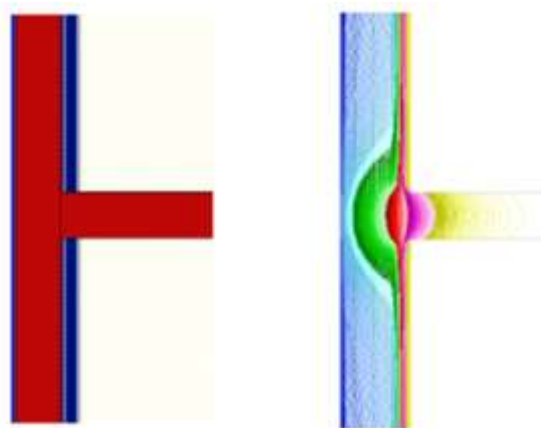
External conditions : -5.0°C @ 90.0%RH

Scale 1 : 5

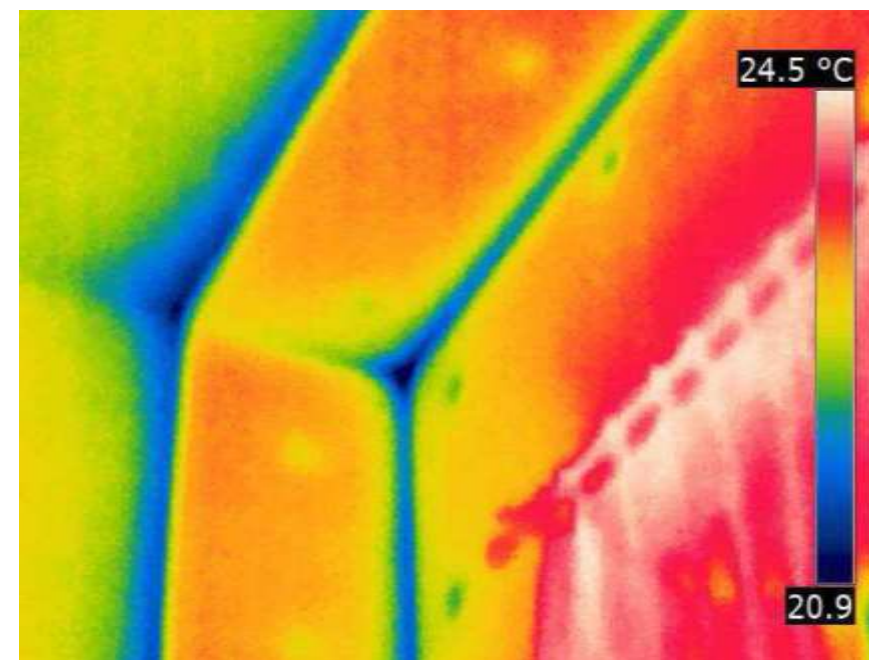
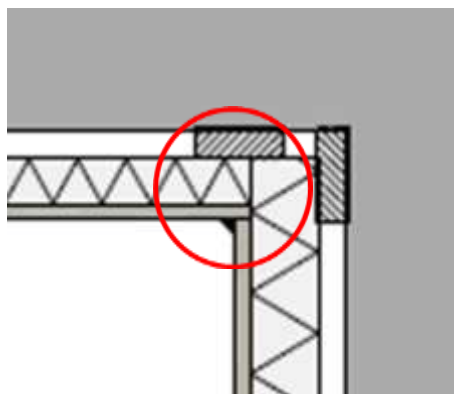
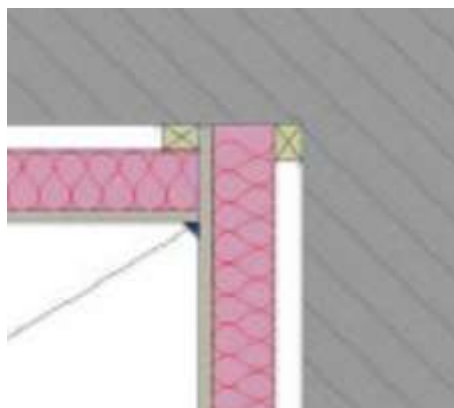


Montaż za pom. kleju

Ograniczanie mostków termicznych

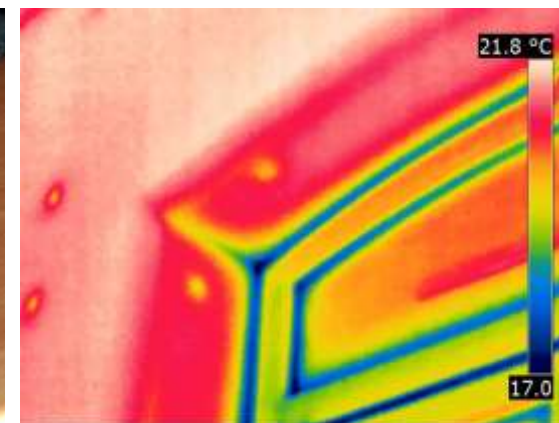


Ograniczanie mostków termicznych



Badania mikologiczne

Pełne badanie ścian przeprowadzonych w budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących im. M. Skłodowskiej Curie w Strzelinie, izolowanych płytami Kooltherm K`17. Badania wykonał i opracował prof. Robert Wójcik



Concordia Design, Wrocław

Lokalizacja:	Wrocław, Wyspa Słodowa
Inwestor:	Spółka Pro Design
Koncepcja arch.:	MVRDV
Projekt wykonawczy:	Q2Studio
Generalny wykonawca	konsorcjum Demiurg i Wegner
Realizacja:	2020
Powierzchnia:	1000m ²
Termoizolacja:	Kooltherm K17 80mm



Dlaczego termomodernizacja jest ważna ?

Szacuje się że:

- Ponad 40% nieruchomości mieszkalnych w Polsce jest nieocieplonych lub izolacja termiczna jest wykonana źle
- Ponad połowa (50,81 proc.) wszystkich kotłów na paliwo stałe to kotły bezklasowe lub poniżej klasy 3
- Corocznie do 46 tysięcy przedwczesnych zgonów wynika z wieloletniego wdychania pyłu zawieszonego PM2,5
- W 2024 roku obowiązkowa wymiana pieców najniższej klasy w 11 województwach wymusi instalację systemów zasilanych droższymi nośnikami energii
- Kompleksowa termomodernizacja obniża o ok. 70% koszty ogrzewania i znacznie obniża jego emisyjność
- Renowacja starej kamienicy w celu obniżenia kosztów utrzymania przyszłego hotelu czy apartamentów wymaga termomodernizacji
- Poprawa termiki budynków zabytkowych przy użyciu nowoczesnych technologii nie ingeruje w cenne elementy architektury



Dziękuję

