# Energooszczędność budynku a fasada wentylowana

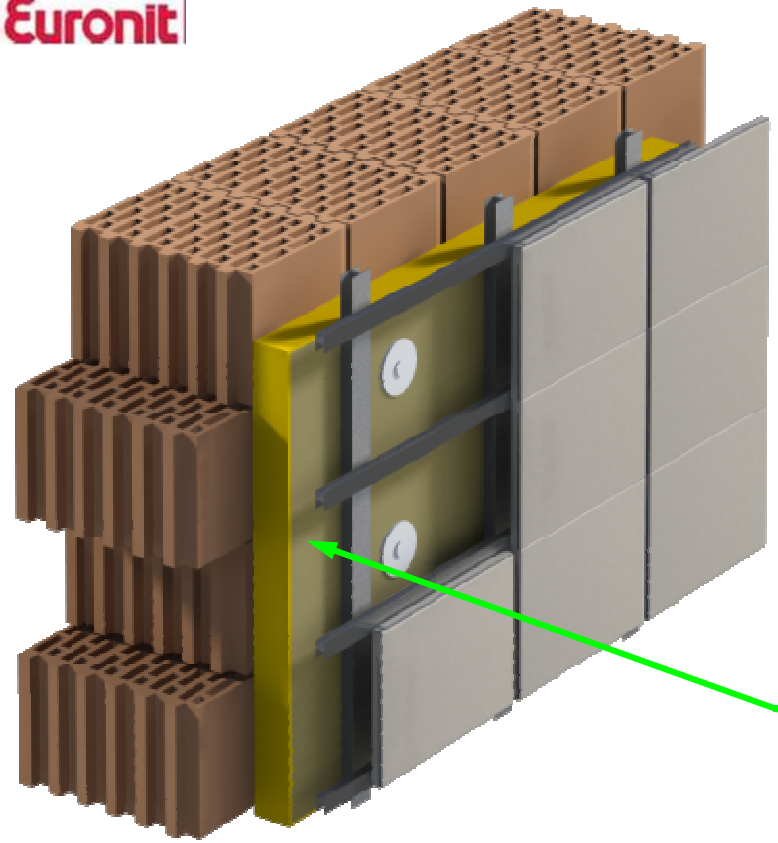
**15-11-2012r.**

Przygotował:

Isover-Euronit

Mineral

Coated

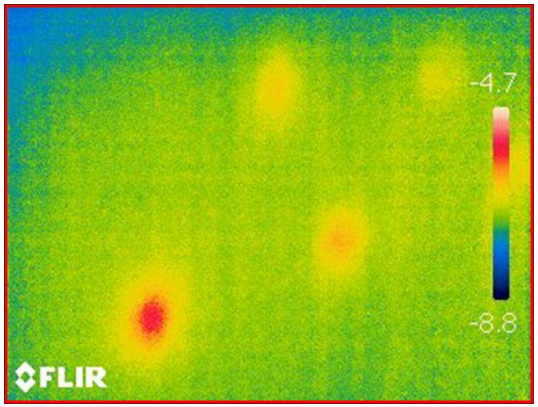


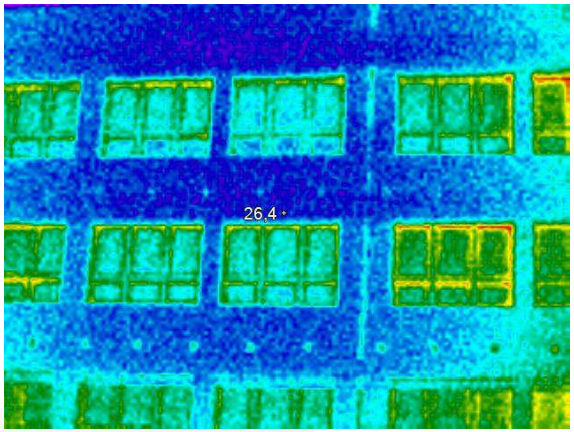
**Wełny mineralne:**

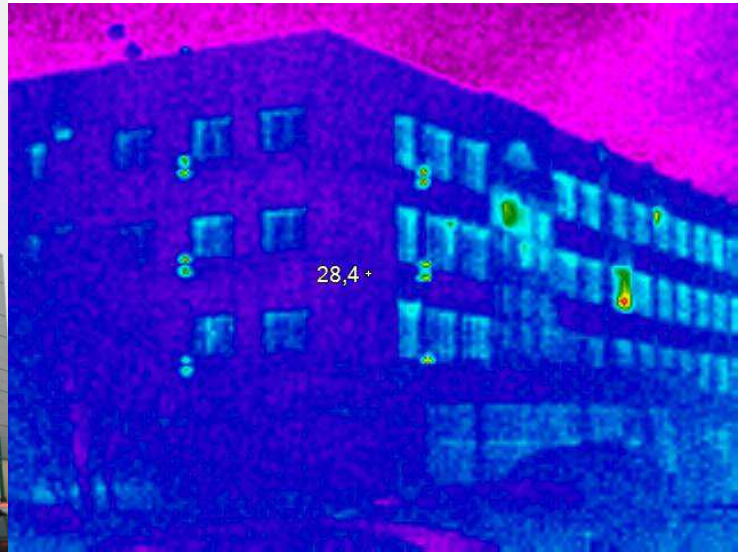
- **Szklana**
  λ od 0,042 [W/ m2K] do λ 0,030 [W/ m2K]

- **Skalna**
  λ od 0,042 [W/ m2K] do λ 0,033 [W/ m2K]

## **Mostki cieplne,** zostają zauważane jako źródła strat ciepła.





# Fasada wentylowana w rozwiązaniu Isover-Euronit

**Pierwsza Aprobata Techniczna dla fasady wentylowanej ujmująca rzeczywistą izolacyjność fasady.**

| Grubość izolacji cm |
|---|
| 10 |
| 12 |
| 15 |
| 18 |
| 20 |
| 25 |

| Materiał konstrukcji | G i l |
|---|---|
| stal | |
| aluminium | |

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
ZAKŁAD FIZYKI CIEPLNEJ, INSTALACJI SANITARNYCH I ŚRODOWISKA
Pracownia Fizyki Cieplnej
Warszawa, ul. Ksawerów 21, bud. F,
tel. (022) 849 38 15, faks (022) 56 64 276, e-mail: fizyka@itb.pl

Liczba stron 6 — Strona 1

**Umowa NF - 0785/12/R77NF**

**Określenie punktowych mostków cieplnych w izolacji termicznej fasady wentylowanej na zlecenie Saint-Gobain Construction Products Polska Sp. z o.o.**

**1. ZLECENIODAWCA**

SAINT- GOBAIN Construction Products Polska Sp. z o.o. ul. Okrętna 16; Gliwice 44 -100.

**2. PRZEDMIOT**

Izolacja cieplna fasad wentylowanych z płyty z wełny szklanej produkcji Saint-Gobain Construction Products Polska Sp. z o.o. SUPER-VENT PLUS jednostronnie pokrytej czarnym welonem szklanym o grubości: 10, 12, 15, 18, 20, 25 cm.

**3. ZAKRES**

Obliczenie poprawek na punktowe mostki cieplne izolacji termicznej fasady wentylowanej metodą symulacji komputerowej programem firmy PHYSIBEL - Tdisco.

**4. METODYKA**

Wg normy PN-EN ISO 10211:2008.

**5. DANE**

Wymiary wg deklaracji Zleceniodawcy i rysunków w Załączniku,
Wartości projektowe współczynnika przewodzenia ciepła λ, tablica 1.

Tablica 1

| Opis | λ W/(m·K) | Zgodnie z |
|---|---|---|
| Izolacja cieplna SUPER-VENT PLUS | 0,031 | Wg deklaracji Zleceniodawcy |
| Kołki stalowe | 50 | PN-EN ISO 10456:2009/AC:2010 |
| Cegła silikatowa | 0,9 | PN-EN ISO 10456:2009/AC:2010 |
| Żelbet | 2,3 | PN-EN ISO 10456:2009/AC:2010 |
| Aluminium | 160 | PN-EN ISO 10456:2009/AC:2010 |

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
ZAKŁAD FIZYKI CIEPLNEJ, INSTALACJI SANITARNYCH I ŚRODOWISKA
Pracownia Fizyki Cieplnej
Warszawa, ul. Ksawerów 21, bud. F,
tel. (022) 849 38 15, faks (022) 56 64 276, e-mail: fizyka@itb.pl

Liczba stron 6 — Strona 1

Warunki brzegowe - tablica 2

Tablica 2

| L.p. | Opis | Przyjęta wartość | Uwagi |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Projektowa wartość temperatury środowiska zewnętrznego | -20°C | wg PN-82/B-02403 w odniesieniu do II strefy klimatycznej |
| 2 | Projektowa wartość temperatury środowiska wewnętrznego | 20°C | w odniesieniu do ogrzewanych pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi bez okryć zewnętrznych według krajowych przepisów budowlanych |
| 3 | Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej | 0,04 m²·K/W | wg PN-EN ISO 10077-2:2005 |
| 4 | Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej:<br>- w narożach,<br>- pozostała powierzchnia | 0,20 m²·K/W<br>0,13 m²·K/W | wg PN-EN ISO 10077-2:2005 |

**6. WYNIKI**

Wyniki dla punktowych mostków cieplnych elewacji wentylowanej z zastosowaniem trzech grubości ścian nośnych, 18 cm i 25 cm z żelbetu oraz 24 cm z cegły silikatowej z zastosowaniem konstrukcji stalowej, zestawiono w tablicach 3 - 5.

Tablica 3 – ściana żelbetowa o grubości 18 cm

| Grubość izolacji, cm | Współczynnik przenikania ciepła fasady wentylowanej $U_e$, W/m²·K | Współczynnik przenikania ciepła fasady wentylowanej z zastosowaniem konstrukcji U, W/m²·K | ΔU, W/m²·K | Punktowy mostek cieplny χ, W/K |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 0,29 | 0,34 | 0,048 | 0,018 |
| 12 | 0,24 | 0,29 | 0,046 | 0,017 |
| 15 | 0,20 | 0,24 | 0,043 | 0,016 |
| 18 | 0,17 | 0,21 | 0,040 | 0,015 |
| 20 | 0,15 | 0,19 | 0,037 | 0,014 |
| 25 | 0,12 | 0,15 | 0,033 | 0,013 |

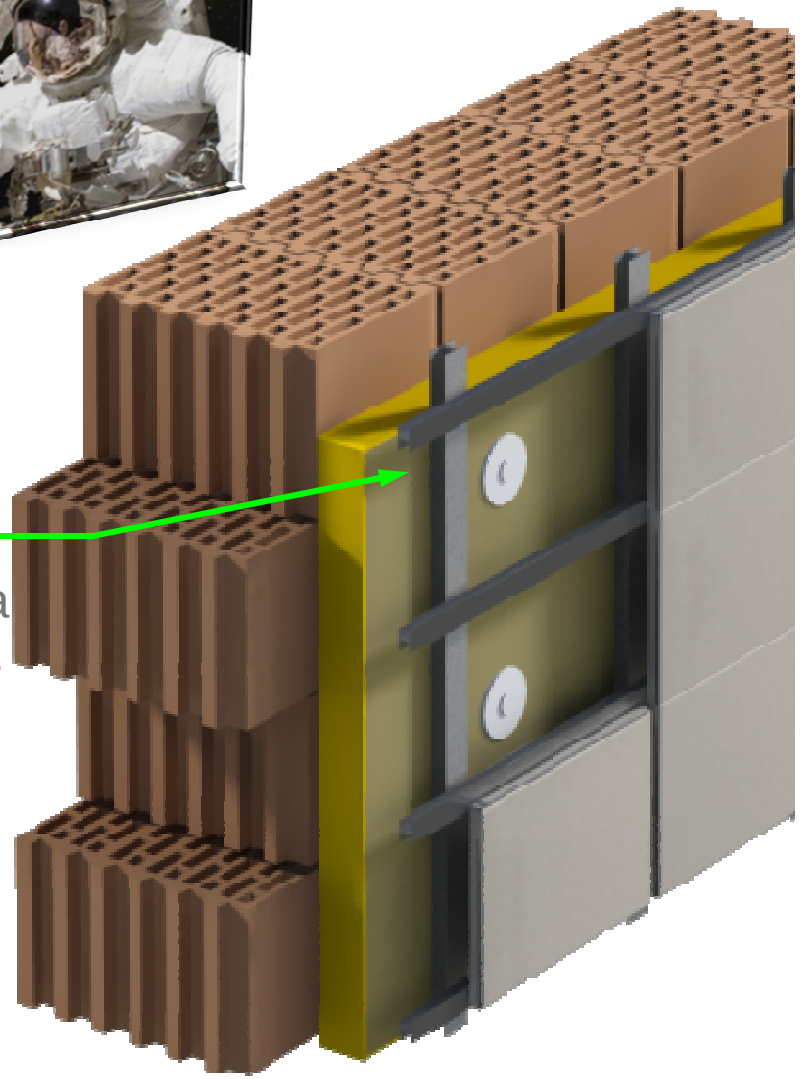
-19
-20

**Izolacja:**

- Wełna mineralna szklana
- ISOVER Super-Vent Plus

- **Fasada wentylowana**

Deska elewacyjna Cedral EURONIT

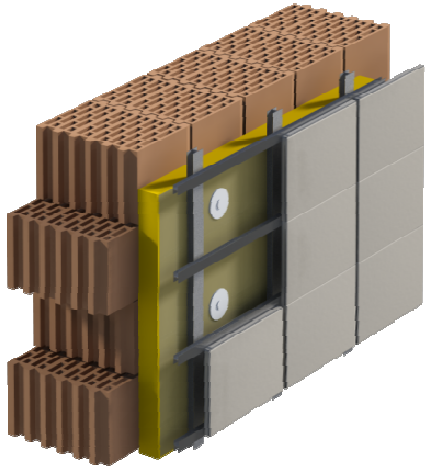


# Zmiana grubości izolacji ma wpływ na koszt inwestycji

- Zmiana grubości izolacji z 180 mm na 240 mm
  to różnica kosztu podkonstrukcji aluminiowej o 100%.

- Zastosowanie rozwiązanie ISOVER-EURONIT
  to oszczędność 50 zł/$m^2$ konstrukcji wsporczej.

- Oszczędność 50 zł/$m^2$ (dla fasady 1000 $m^2$)
  to oszczędność 50 000 zł na samej podkonstrukcji.



# ISOVER-EURONIT zyski dla inwestora

- Koszt działki w centrach miast jest olbrzymi.
- Zmniejszając grubość izolacji tylko o 6 cm uzyskujemy dodatkowe 1,5 % powierzchni.

Tylko?

To jest 15 $m^2$ (1000m2 pow. zab. x10 kondygnacji x 25€/mies)

= **180 000 zł**/r. dodatkowego przychodu

# Jak łatwo uzyskać jeszcze lepsze U.

# Przykład kompleksowego podejścia do termomodernizacji

# Dziękujemy za uwagę


- ***Sławomir Kocur***
- Tel.: +**48 32 339 64 88**, Fax: +48 32 339 64 05
- e-mail: slawomir.kocur@saint-gobain.com

- ***Paweł Tomkiewicz***
- Tel.: +48 728 345 466
- e-mail: pawel.tomkiewicz@ebmpolska.pl