

## Isolacyjność powłoki PSC-250T

Na całkowitą izolacyjność powłok ciepłochronnych wpływ mają: współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$  [W/mK] oraz współczynnik odbicia całkowitej energii słonecznego TSR (Total Solar Reflectance).

**1. Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$**  jest parametrem charakteryzującym dany materiał budowlany z punktu widzenia ochrony cieplnej. Im jego wartość jest niższa, tym dany materiał gorzej przewodzi ciepło, a zatem lepiej izoluje przed stratami ciepła. Jednostką współczynnika przewodzenia ciepła jest Wat na Metr Kelwin (W/mK). Wyraża ona wielkość przepływu ciepła przez jednostkową powierzchnię z materiału o danej grubości, jeśli różnica temperatur między dwiema jego stronami wynosi 1 Kelwin.

Zależność do określenia współczynnika przewodzenia ciepła jest następująca:

$$\lambda = Q * d / (S * \Delta T) \text{ [W/mK]}$$

gdzie:

$Q$  – natężenie przepływu ciepła [W],

$d$  - grubość przegrody [m],

$S$  – pole przekroju przez który przepływa ciepło [m<sup>2</sup>],

$\Delta T$  – różnica temperatur w kierunku przewodzenia ciepła [K].

Współczynniki przewodzenia ciepła materiałów izolacyjnych powinny przyjmować jak najmniejsze wartości. Im mniejsza wartość  $\lambda$ , tym mniejszą grubość musi mieć dana warstwa izolacyjna, by zapewnić określoną wartość współczynnika przenikania ciepła przez przegrodę.

Wartości współczynnika przewodzenia ciepła dla wybranych materiałów budowlanych

<b>Materiał</b>	<b>Współczynnik przewodzenia ciepła [W/(m·K)]</b>
Styropian	0,040
<u>Pianka poliuretanowa</u>	0,020
Powietrze	0,025
<u>Wełna mineralna</u>	0,030
<u>Beton</u>	0,8 - 1,28
<u>Szkło</u>	0,8 - 1,4
PSC-250T	0,048

**2. TSR (Total Solar Reflectance)** – tzw. współczynnik odbicia całkowitej energii słonecznej. TSR charakteryzuje zdolność powłoki do odbijania promieniowania słonecznego w całym spektrum długości fal świetlnych (włącznie z niewidzialną podczerwienią, odpowiedzialną w głównej mierze za nagrzewanie). Współczynnik TSR, lepiej i dokładniej określa prawdziwe zdolności powierzchni do odbijania promieniowania słonecznego, odpowiedzialnego za nagrzewanie, wynikające ze specyficznego składu materiałowego konkretnego koloru farby lub powłoki. Tym samym, z uwagi na bezpieczeństwo i ochronę przed nadmiernym przegrzaniem elewacji, charakteryzuje on prawdziwą przydatność produktu do stosowania w systemach ociepleń. Nagrzewanie powierzchni jest wypadkową właściwości radiacyjnych materiału, zdefiniowanych wartością całkowitego współczynnika odbicia promieniowania słonecznego TSR (ang. Total Solar Reflectance) i emitancji termicznej. Wysoka wartość TSR powoduje odbicie większej części **promieniowania słonecznego** padającego na powierzchnię, a pozostała jest absorbowana i wypromieniowywana przez materiały o wysokim współczynniku emisji, co minimalizuje przewodzenie ciepła przez pokrycia do powierzchni.

W wypadku niskiej wartości TSR szybkość absorpcji może być większa od szybkości emisji – promieniowanie podczerwone jest wówczas przewodzone i emitowane do powierzchni.

Wartość TSR to:

- 23–44% w wypadku opracowanych farb objijających, w tym styropian
- 7–24% – farb dostępnych na rynku ,
- 91 % dla PSC

### 3. Wykonano pomiary dla PSC-250T :

a) współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$  [W/mK] - 0,048 , porównywalny wartościowo do styropianu - załącznik 1

b) TSR (Total Solar Reflectance) [%] - 91 % - załącznik 2

Bardzo duże odbicie ciepła. Tylko 9% ciepła docierającego do powłoki wnika w jej strukturę

c) Test odbicia w podczerwieni

- załącznik 3, opisujący metodę badania,
- załącznik 4 - wynik pomiaru . Spadek temperatury o 55 °C na powłoce o grubości 1 mm).

W/w pomiary posłużyły do wytypowania zestawów typu:

- beton- PSC-250T
- metal -PSC-250T
- płyta OSB- PSC-250T
- tynk mineralny- PSC-250T
- itp

Zestawy te zostaną opomiarowane celem wyznaczenia izolacyjności w przeliczeniu na grubość styropianu jaką zastąpią w rzeczywistym wykonaniu.

**KABETHERM Sp. z o.o.**  
  
Mirosław Bryk  
Dyrektor ds. Produkcji