

WYJAŚNIENIE ZASADY DZIAŁANIA TERMOIZOLACJI ZA POMOCĄ SYSTEMU BAUTER

Powszechnie wiadomym jest, że dla wymiany ciepła pomiędzy wnętrzem budynku a otoczeniem, warunkiem koniecznym przepływu ciepła jest występowanie różnicy temperatur między otoczeniem „ T_z ” a wnętrzem „ T_w ”.

Zatem:

1. jeśli $T_z > T_w$ ciepło popłynie z otoczenia do wnętrza budynku;
2. jeśli $T_z < T_w$ ciepło popłynie z wnętrza budynku do otoczenia;
3. jeśli $T_z = T_w$ nie będzie wymiany ciepła pomiędzy wnętrzem budynku a otoczeniem

O ilości ciepła wymienionego z otoczeniem decyduje izolacyjność przegrody między otoczeniem a wnętrzem budynku. Im wyższa izolacyjność tym mniejsze ciepło wymienione z otoczeniem. Ilość ciepła określa proste równanie:

$$Q_{przew} = \frac{\lambda_z}{s} * F_1 * (T_z - T_{wnętrza})$$

Gdzie:

- ▶ λ_z - jest zastępczym współczynnikiem przewodzenia ciepła przez ściany i ich izolację
- ▶ s - grubością ścian z izolacją
- ▶ F_1 - powierzchnią ścian
- ▶ T_z - temperaturą zewnętrzną ścian budynku (dachu)
- ▶ $T_{wnętrza}$ - temperaturą utrzymywaną wewnątrz budynku

Nowoczesność i innowacyjność w technice budowlanej, w szeroko rozumianej dziedzinie termomodernizacji budynków, lub w tworzeniu tzw. inteligentnych budynków polega na ingerencji w jeden z członów poprzednio pokazanego równania a mianowicie w

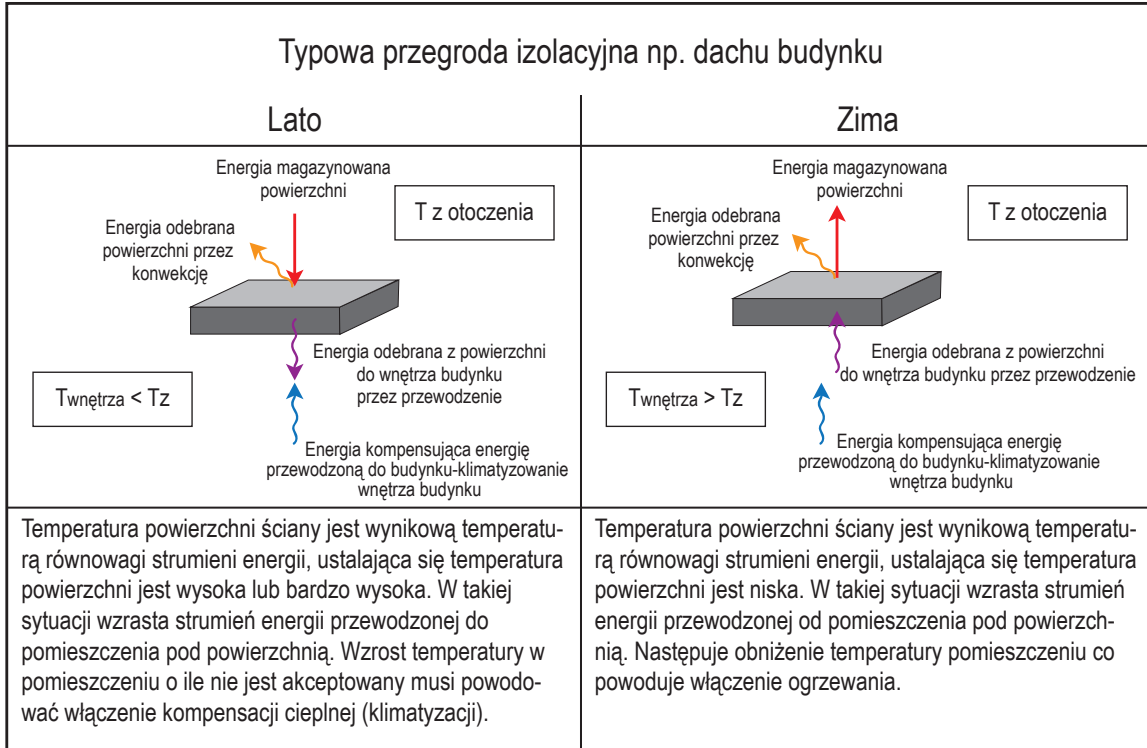
$$Q_{przew} = \frac{\lambda_z}{s} * F_1 * (T_z - T_{wnętrza})$$

Ilość ciepła jest tym mniejsza im niższy jest współczynnik przewodzenia ciepła i im grubsza jest przegroda (ściana) „ s ” stąd coraz nowsze materiały i niestety coraz grubsze, **czyli w sumie coraz droższe.**

Innowacyjność prezentowanych przez nas farb wysokorefleksyjnych polega na ingerencji w inny człon powyższego równania a mianowicie w obniżenie wartości temperatury zewnętrznej od strony otoczenia zewnętrznego do temperatury wnętrza $T_{wnętrza}$ czyli ogólnie mówiąc do maksymalnego obniżenia różnicy temperatur na przegrodzie (ścianie).

Jak taki cel osiągnąć ??

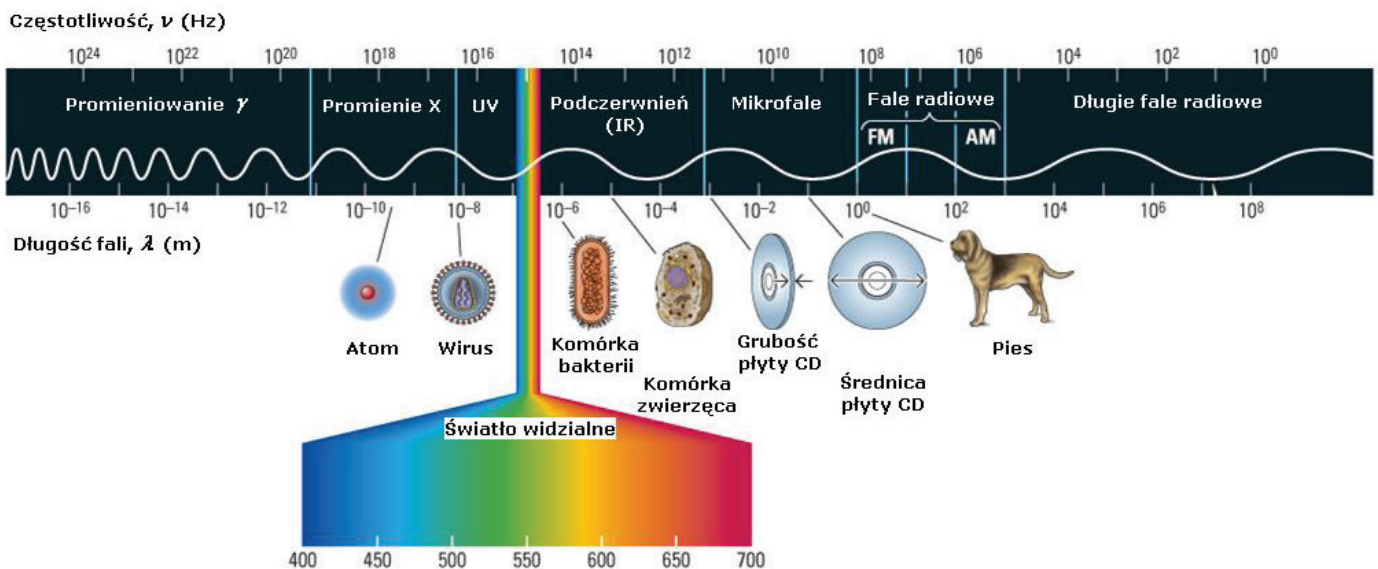
Aby to zrozumieć należy rozpatrzeć w szczególności od czego zależy kształtowanie się **temperatury na zewnętrznej powierzchni ściany** dzielącej otoczenie i wewnątrz budynku. Poniżej na rysunkach przedstawiono działanie powierzchni bez pokrycia refleksyjnego:



ZASADY DZIAŁANIA TERMOIZOLACJI ZA POMOCĄ SYSTEMU BAUTER

Wymiana ciepła pomieszczenia nie odbywa się tylko na drodze przewodzenia poprzez przegrodę (ścianę, dach) ale także na drodze promieniowania.

Promieniowanie ciepłe, tzw. promieniowanie w podczerwieni, jest fragmentem promieniowania elektromagnetycznego, którego niewielkim fragmentem jest promieniowanie światła widzialnego. Długość fali tego promieniowania to 1-100µm.



Promieniowanie fal elektromagnetycznych jest związane z emitowaniem przez ciało promieniujące kwantów energii. Jeżeli w obszarze promieniowania widzialnego i długości fali 0,4-0,8 μm energia cieplna przenoszona tą drogą jest stosunkowo nieznaczna, to w obszarze promieni niewidzialnych w podczerwieni, o długości fali 1-100 μm ilość ciepła przekazywana w ten sposób może być bardzo duża.

W teorii promieniowania można wyróżnić następujące przypadki :

1. ciało doskonale czarne , tj. takie które absorbuje 100% energii promieniowania, a odbija 0% promieniowania;
2. ciało doskonale białe które odbija 100% promieniowania;
3. ciało doskonale przezroczyste, które przepuszcza bez strat całą energię promieniowania.

Są to wszystko pojęcia wyidealizowane, w przyrodzie takie nie występują. Sadza np. odbija jeszcze 4-10% promieniowania. Idealnie biała farba lub polerowana powierzchnia metalowa odbijają 40-60% promieniowania. Ponadto zwykle białe farby odbijają lepiej promieniowanie świetlne widzialne niż ciepłe podczerwień.

WYJAŚNIENIE ZASADY DZIAŁANIA

Jak to działa ?

Powłoka refleksyjna **BAUTER OUTSIDE** lub **BAUTER ROOF** tworzona jest z wykorzystaniem odpowiednio dobranych żywic, pigmentów i materiału refleksyjnego którym są tzw. mikrosfery szklane i/lub polimerowe, puste w środku sfery o średnicach 5-40 μm .

Mikrosfery są w istocie „pułapkami” o wymiarach porównywalnych z długościami fali promieniowania podczerwonego. Promień świetlny wpadając do takiej pułapki podlega wielokrotnemu odbiciu i w efekcie wyprowadzany jest w kierunku wejścia niemal bez straty energii;

