

**Obliczenie współczynnika przenoszenia ciepła między
przestrzenią ogrzewaną lub chłodzoną, a środowiskiem
zewnątrznym przez obudowę H_D
wg PN-EN ISO 13789:2008.**

Luty 2018 r.

1. Dane geometryczne przestrzeni.

Obliczenia dla elewacji południowej wg oznaczenia na rzucie kondygnacji.

Przyjęty system wymiarowania:

- system wymiarowania zewnętrzny.

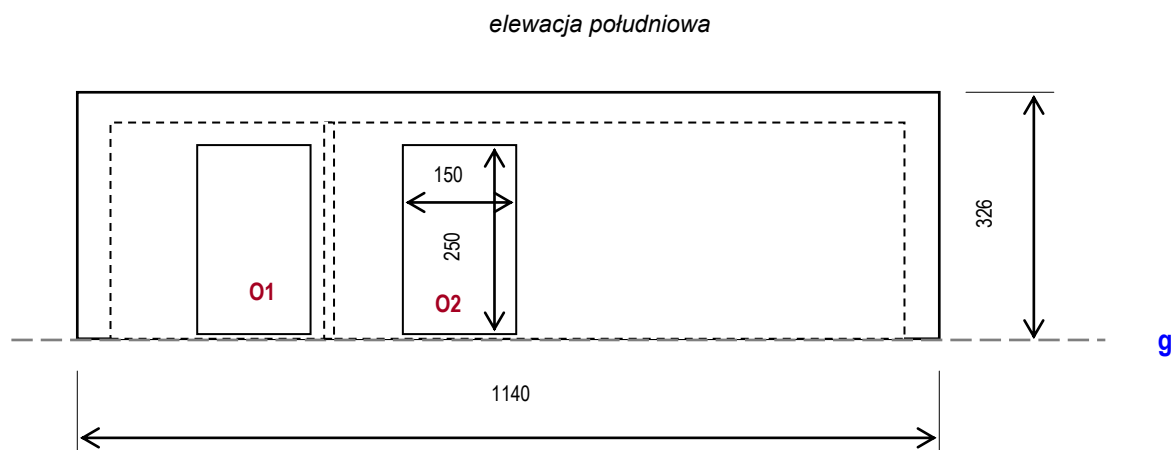
Wg zał. B, PN-EN ISO 137789:2008 - „g” jako granica modelu;

- od „g” w dół wg PN-EN ISO 13370,

- od „g” w górę wg PN-EN ISO 13789, PN-EN ISO 6946, PN-EN ISO 10077,

PN-EN ISO 10211, PN-EN ISO 14683,

„g” – górna powierzchnia podłogi na gruncie.



Powierzchnia ściany południowej brutto:

$$A = 11,40 \cdot 3,26 = 37,164 \text{ m}^2$$

Powierzchnia okien (drzwi balkonowe):

$$A_O = A_{O1} = A_{O2} = 2,50 \cdot 1,50 = 3,75 \text{ m}^2$$

Powierzchnia ściany południowej netto:

$$A = A - A_O = 37,164 - (2 \cdot 3,75) = 37,164 - 7,50 = 29,664 \text{ m}^2$$

Płaskie elementy przenoszenia ciepła:

Element budynku	Współczynnik przenikania ciepła U [W/(m ² ·K)]	Pole powierzchni A [m ²]	U · A (W/K)
Ściana SZ1	0,20	29,664	5,933
Okno O1	0,71	3,75	2,663
Okno O2	0,71	3,75	2,663
<i>razem</i>			<i>11,259</i> <i>(do dwóch miejsc przecinku)</i> <i>11,26</i>

Uwaga: wartość $U = 0,71 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ - wyliczono.

2. Współczynnik przenoszenia ciepła.

Wg PN-EN ISO13789:2008 (ostatni człon wzoru pomijamy; $\sum_j \chi_j$):

$$H_D = \sum_i A_i U_i + \sum_k l_k \Psi_k + \sum_j \chi_j$$

A_i – powierzchnia elementu i obudowy budynku, w m² [wymiary okien i drzwi przyjęto jako wymiary otworów w ścianie],

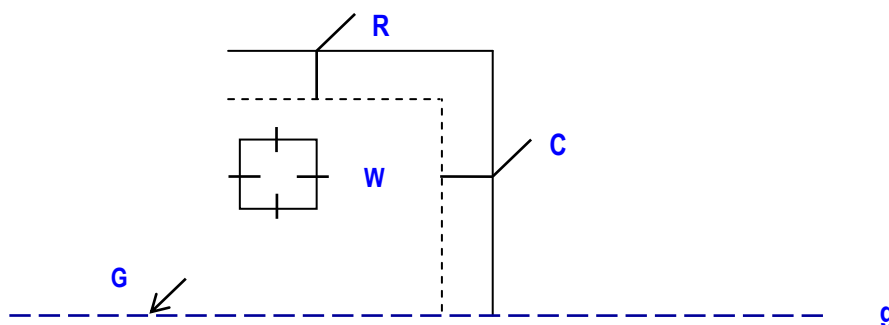
U_i – współczynnik przenikania ciepła elementu i obudowy budynku, w W/(m²·K),

l_k – długość liniowego mostka cieplnego k , w m,

Ψ_k – liniowy współczynnik przenikania ciepła mostka cieplnego k , przyjęty z tablic lub katalogów przygotowanych zgodnie z ISO 14683 lub obliczonych zgodnie z ISO 10211, w W/(m·K),

χ_j – punktowy współczynnik przenikania ciepła punktowego mostka cieplnego j , obliczony zgodnie z ISO 10211, w W/K (punktowe mostki cieplne, które są zazwyczaj częścią płaskich elementów budowlanych i są już uwzględniane w ich współczynnikach przenikania, nie powinny być tu dodawane).

Zgodnie z rys. A.1, PN-EN ISO 14683:



W uwzględnieniu tabeli A.2, PN-EN ISO 14683:

R11, C1, IW1, GF5, W1.

Wyliczenie współczynnika przenoszenia ciepła H_D przez elementy liniowe:

Mostek cieplny	Typ mostka cieplnego	Ψ_e [W/(m·K)]	R_e [m]	$\Psi_e \cdot l_e$ [W/K]
Ściana zewn. / dach	R11	0,05	$1 \cdot 11,40$ (dl.elew.)	0,57
Ściana zewn. / zewn.	C1	-0,05	$2 \cdot 3,26 =$ 6,52	-0,326
Ściana zewn. / okna	W1	0,00	$2 \cdot 6,5 =$ 13,0	0,00
Ściana zewn. / ściana wewn.	C1	0,00	$1 \cdot 3,26$	0,00
Ściana zewn. / podłoga na gruncie	GF5	0,60	11,40	6,84
<i>razem</i>				7,084= 7,08

$$H_D = 11,26 + 7,08 = 18,34 \text{ W/K}$$

/-/ Janusz Bąk

JB