

OBLICZENIE PRZEGRODY ŚCIANY FRONTOWEJ

Temat:	REMONT INTERNATU
Obiekt:	INTERNAT

Adres:	78-540 KALISZ POM. ul. Wolności 16
Jednostka proj.:	PHUic „DROG-BUD” Andrzej Olszewski

Adres jedn. projekt.:	Karwiagać 1 m. 1; 78-540 Kalisz Pomorski
-----------------------	--

Projektował:

Tytuł:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:
techn.	ANDRZEJ OLSZEWSKI	UAN/U/7342/99/91
Podpis/pieczałka:		Nr wpisu do IIB:

Nr zlecenia:	Faza:	Data:	Wydanie:
	projekt budowlany	28 kwietnia 2009 r.	1

Ściana frontowa piętro

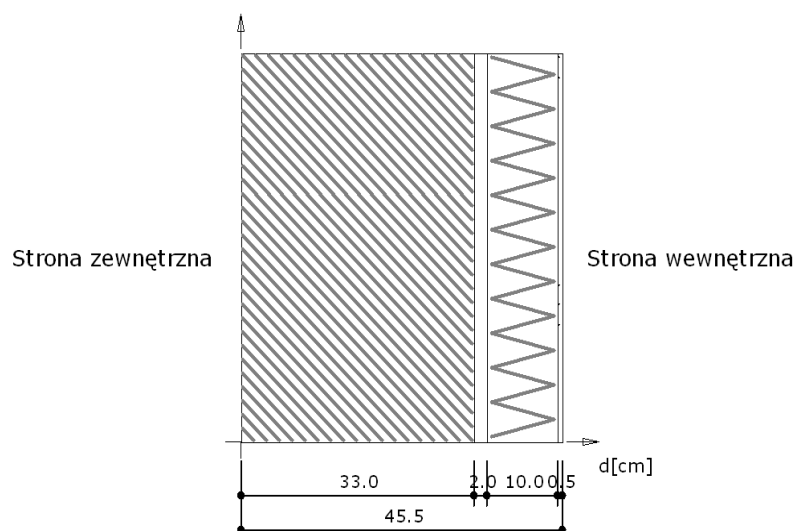
Przegroda 1 - Przegroda podstawowa

Zestawienie materiałów

Nr	Nazwa materiału	λ	μ	d	R
1	Mur z cegły klinkierowej	1.050	85.00	33.00	0.314
2	Tynk wapienny	0.700	20.00	2.00	0.029
3	Styropian(15-40)	0.040	80.00	10.00	2.500
4	Tynk akrylowy Ceresit CT 60 - ziarno 1,5 mm	1.000	166.67	0.50	0.005
Suma oporów $\Sigma R_i =$					2.848

λ [W/(m·K)] - współczynnik przewodzenia ciepła
 μ [-] - współczynnik przepuszczania pary wodnej
 d [cm] - grubość warstwy
 R [(m²·K)/W] - opór cieplny warstwy materiału

Układ warstw



Wyniki - przenikanie ciepła

Wyznaczenie temperatury zewnętrznej

Numer strefy klimatycznej: 1.

Temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku $T_e = -16.0^\circ\text{C}$

Wyznaczenie temperatury wewnętrznej

Pomieszczenie wewnętrzne: Pokoje mieszkalne, przedpokoje, kuchnie.

Temperatura obliczeniowa powietrza w pomieszczeniu $T_i = 22.0^\circ\text{C}$

Współczynnik przenikania ciepła

Opory przejmowania ciepła na powierzchniach przegrody:
na powierzchni wewnętrznej

$$R_{si} = 0.130 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

na powierzchni zewnętrznej

$$R_{se} = 0.040 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

Opór całkowity

$$R_T = R_{si} + \sum R_i + R_{se} =$$

$$= 0.130 + 0.314 + 0.029 + 2.500 + 0.005 + 0.040 =$$

$$= 3.018 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

$$R = R_T = 3.018 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

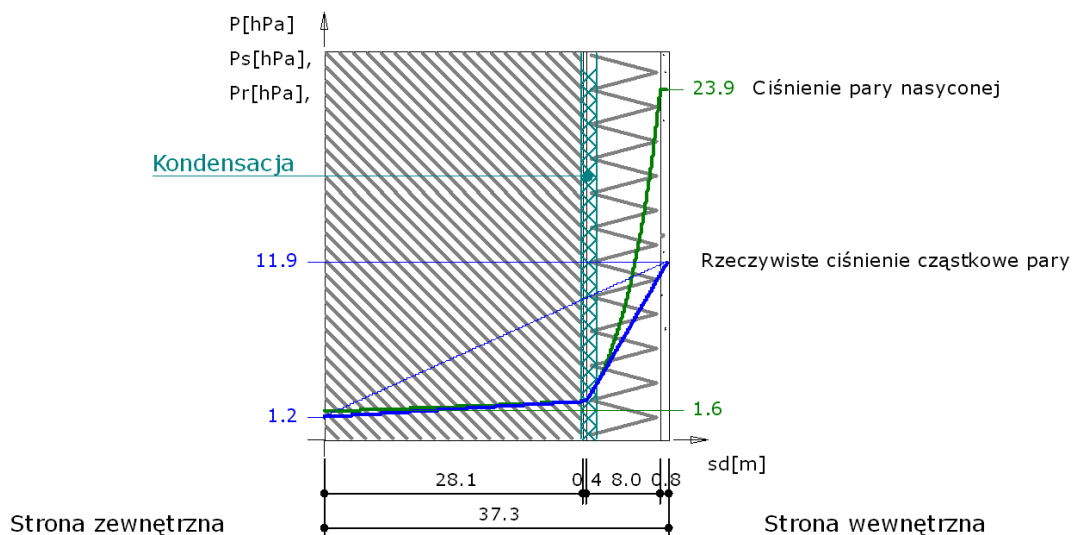
Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę

$$U = \frac{1}{R} = 0.331 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \cdot \text{K}}$$

$$U = 0.331 [\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}]$$

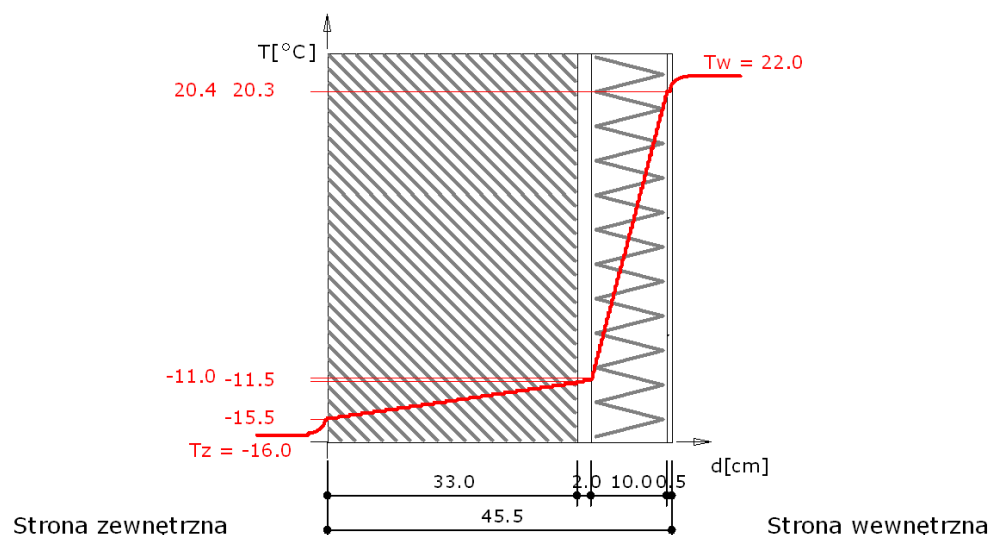
Wykresy rozkładu temperatury i ciśnień pary wodnej dla najbardziej niekorzystnych warunków pogodowych

Wykres rozkładu ciśnień na grubości przegrody



Wykres wykonano przy zachowaniu skali dla ekwiwalentnej grubości warstwy powietrza.

Wykres rozkładu temperatur na grubości przegrody



Wykres wykonano przy zachowaniu skali dla grubości warstw.

Temperatura powierzchni wewnętrznej wynosi $t_{\text{pow}} = 20.36 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Temperatura punktu rosy wynosi $t_s = 11.11 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Nie nastąpi wykroplenie pary wodnej na wewnętrznej powierzchni ściany

$$t_s + 1 = 12.11 < t_{\text{pow}} = 20.36$$

Zestawienie wyników obliczeń cieplno-wilgotnościowych dla okresu jednego roku.

Miesiąc	Liczba dni	Liczba stref kondensacji	Liczba stref odparowania	ΔM_k	ΔM_o	M_c
Październik	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Listopad	30.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Grudzień	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Styczeń	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Luty	28.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Marzec	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Kwiecień	30.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Maj	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Czerwiec	30.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Lipiec	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Sierpień	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Wrzesień	30.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000

ΔM_k [kg/m²] - przyrost masy skondensowanej wody na m² przegrody

ΔM_o [kg/m²] - ubytek masy odparowanej wody na m² przegrody

M_c [kg/m²] - całkowita masa wody na m² przegrody

Przegroda zaprojektowana poprawnie. Po okresie rozliczeniowym brak wody w przegrodzie.

Opracował: