

RAPORT CIEPLNO-WILGOTNOŚCIOWY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH PN-EN 13788



KOLPROJEKT
BIURO PROJEKTOWE INŻ. KRZYSZTOF OLEŚ

NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK GMINNY
ADRES: Stara Błotnica
KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 26-806 Stara Błotnica

NAZWA INWESTORA: Gmina Stara Błotnica
ADRES: Stara Błotnica 46
KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 26-806 Stara Błotnica

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ: KOLPROJEKT
ADRES: ul. Nowy Świat, 52
KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 25-516, Kielce

PROJEKTANT

| Tytuł | Imię i nazwisko | Nr uprawnień | Data, podpis |
|-------|-----------------|----------------------|--------------|
| | Krzysztof Oleś | SWK/0019/PO OK/08 | 10.10.2021 |

Kielce, 10.10.2021

1. Wyniki analizy przegród – Budynek gminny w Starej Błotnicy

1.1 Analiza przegrody typu Strop pod nieogrzewanymi poddaszami

1.1.1. Przewidywane warunki wewnętrzne w pomieszczeniu

Zmienne warunki wewnętrzne odpowiadające przyjętej klasie wilgotnościowej:

KLASA 2 Biura sklepy

| Nr | Miesiąc | θ_i [°C] | ϕ_i [-] |
|----|-------------|-----------------|--------------|
| 1 | Styczeń | 20 | 52 |
| 2 | Luty | 20 | 52 |
| 3 | Marzec | 20 | 52 |
| 4 | Kwiecień | 20 | 52 |
| 5 | Maj | 20 | 52 |
| 6 | Czerwiec | 20 | 52 |
| 7 | Lipiec | 20 | 52 |
| 8 | Sierpień | 20 | 52 |
| 9 | Wrzesień | 20 | 52 |
| 10 | Październik | 20 | 52 |
| 11 | Listopad | 20 | 52 |
| 12 | Grudzień | 20 | 52 |

1.1.2. Budowa przegrody

| Nr | Nazwa warstwy | d | λ | μ | R | S _d |
|-----------------------------------|-------------------------|------|-----------|-------|-----------------------|----------------|
| | | [m] | [W/m•K] | [-] | [m ² •K/W] | [m] |
| Strona zewnętrzna R _{se} | | | | | 0.100 | - |
| 1 | Wełna mineralna 40 | 0.10 | 0.039 | 2 | 2.564 | 0.2 |
| 2 | Wełna mineralna 40 | 0.15 | 0.039 | 2 | 3.846 | 0.2 |
| 3 | Strop DZ-3 gr. 24 cm | 0.24 | 0.920 | 3 | 0.261 | 0.7 |
| 4 | Tynk cementowo-piaskowy | 0.15 | 1.000 | 7 | 0.150 | 1.1 |
| Strona wewnętrzna R _{si} | | | | | 0.100 | - |

1.1.3. Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu

Ściana zewnętrzna, Płaskie oszklenie i ramy

$$R_{si} = 0.13$$

1.1.4. Wartość minimalnego czynnika f_{Rsi}

| Nr | Miesiąc | $f_{Rsi,min}$ |
|----|-------------|---------------|
| 1 | Styczeń | 0.588 |
| 2 | Luty | 0.573 |
| 3 | Marzec | 0.556 |
| 4 | Kwiecień | 0.391 |
| 5 | Maj | 0.161 |
| 6 | Czerwiec | 0.078 |
| 7 | Lipiec | -0.072 |
| 8 | Sierpień | 0.213 |
| 9 | Wrzesień | 0.423 |
| 10 | Październik | 0.499 |
| 11 | Listopad | 0.581 |
| 12 | Grudzień | 0.610 |

Miesiącem krytycznym jest: Grudzień

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max} = 0.610$

1.1.5. Efektywna wartość współczynnika temperatury f_{Rsi} na powierzchni wewnętrznej przegrody

Całkowity opór cieplny przegrody $R_c = 7.021W/(m^2 \cdot K)$

Współczynnik przenikania przegrody (bez uwzględnienia dodatków na mostki ΔU_k) $U_c = 0.142W/(m^2 \cdot K)$

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody $f_{Rsi} = 0.982$

1.1.6. Sprawdzenie wartości czynnika obliczeniowego f_{Rsi}

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody $f_{Rsi} = 0.982$

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca $f_{Rsi,max} = 0.610$

$$f_{Rsi} \geq f_{Rsi,max}$$

$$0.982 \geq 0.610$$

Warunek spełniony. Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni.

1.1.7. Miesięczne strumienie kondensacji i akumulacji wewnętrznej przegrody

| Nr | Miesiąc | Kondensacja |
|----|---------|-------------|
| 0 | Styczeń | NIE |
| 1 | Luty | NIE |
| 2 | Marzec | NIE |

| | | |
|----|-------------|-----|
| 3 | Kwiecień | NIE |
| 4 | Maj | NIE |
| 5 | Czerwiec | NIE |
| 6 | Lipiec | NIE |
| 7 | Sierpień | NIE |
| 8 | Wrzesień | NIE |
| 9 | Październik | NIE |
| 10 | Listopad | NIE |
| 11 | Grudzień | NIE |

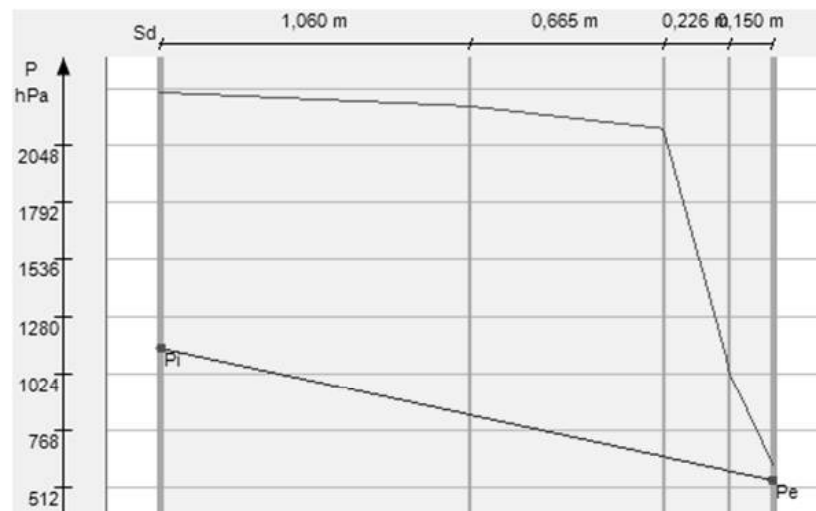
W projektowanej przegrodzie nie występuje kondensacja pary wodnej.
Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem kondensacji pary wodnej.

1.1.0. Szczegółowe wyniki rozkładu temperatur i ciśnienia pary wodnej w przegrodzie dla poszczególnych miesięcy

Miesiąc: Grudzień

| Przegroda | | Powierzchnie stykowe | | | |
|--|--------------------------------|----------------------|-------------|---------|----------------------|
| Nr | Warstwa | θ_n | $P_{n,sat}$ | P_n | g_c |
| | | [°C] | [Pa] | [Pa] | [kg/m ²] |
| Strona zewnętrzna $\theta_e=0,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=89\%$, | | | | | |
| 0 | Wełna mineralna granulowana 40 | 0.28 | 611.00 | 542.92 | 0.00000 |
| 1 | Wełna mineralna granulowana 40 | 7.56 | 1041.51 | 585.44 | 0.00000 |
| 2 | Strop DZ-3 gr. 24 cm | 18.47 | 2126.49 | 649.21 | 0.00000 |
| 3 | Tynk cementowo-piaskowy | 19.21 | 2226.43 | 837.19 | 0.00000 |
| Strona wewnętrzna $\theta_i=20,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=52\%$, | | 19.63 | 2287.27 | 1136.92 | 0.00000 |
| | | | | | |

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Grudzień



Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Grudzień

