

**RAPORT CIEPLNO-WILGOTNOŚCIOWY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH PN-EN 13788**



**KOLPROJEKT**  
**BIURO PROJEKTOWE INŻ. KRZYSZTOF OLEŚ**

NAZWA OBIEKTU: Publiczna Szkoła Podstawowa im. Ojca Świętego Jana Pawła II

ADRES: Stara Błotnica 49

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	05.03.2020

Kielce, 05.03.2020

## 1. Wyniki analizy przegród – Publiczna Szkoła Podstawowa im. Ojca Świętego Jana Pawła II

### 1.1 Analiza przegrody typu Ściana zewnętrzna

#### 1.1.1. Przewidywane warunki wewnętrzne w pomieszczeniu

Zmienne warunki wewnętrzne odpowiadające przyjętej klasie wilgotnościowej:

KLASA 4 Szkoła, sala lekcyjna

Nr	Miesiąc	$\theta_i$ [°C]	$\phi_i$ [-]
1	Styczeń	20	50
2	Luty	20	50
3	Marzec	20	50
4	Kwiecień	20	50
5	Maj	20	50
6	Czerwiec	20	50
7	Lipiec	20	50
8	Sierpień	20	50
9	Wrzesień	20	50
10	Październik	20	50
11	Listopad	20	50
12	Grudzień	20	50

#### 1.1.2. Budowa przegrody

Nr	Nazwa warstwy	d	$\lambda$	$\mu$	R	$S_d$
		[m]	[W/m•K]	[-]	[m <sup>2</sup> •K/W]	[m]
Strona zewnętrzna R <sub>se</sub>					0.040	-
1	Płyta styropianowa 32	0.05	0.032	60	1,563	3,0
2	Płyta styropianowa 40	0.13	0.040	60	3,250	7,8
3	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0.44	0.770	7	0,571	3,0
Strona wewnętrzna R <sub>si</sub>					0.130	-

#### 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	0.721
2	Luty	0.732
3	Marzec	0.697
4	Kwiecień	0.527
5	Maj	0.155
6	Czerwiec	-0.232
7	Lipiec	-1.571
8	Sierpień	-0.479
9	Wrzesień	0.190
10	Październik	0.486
11	Listopad	0.666
12	Grudzień	0.704

Miesiącem krytycznym jest: Luty

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca:  $f_{Rsi,max} = 0.732$

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

Całkowity opór cieplny przegrody  $R_c = 5.554 W/(m^2 \cdot K)$

Współczynnik przenikania przegrody (bez uwzględnienia dodatków na mostki  $\Delta U_k$ )  $U_c = 0.180 W/(m^2 \cdot K)$

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody  $f_{Rsi} = 0.977$

#### 1.1.6. Sprawdzenie wartości czynnika obliczeniowego $f_{Rsi}$

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody  $f_{Rsi} = 0.977$

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca  $f_{Rsi,max} = 0.732$

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

$$0.977 \geq 0.732$$

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

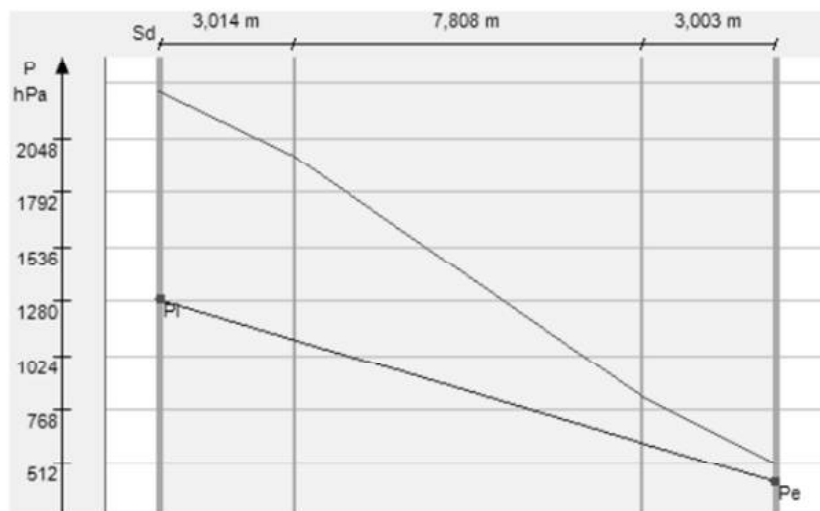
W projektowanej przegrodzie nie występuje kondensacja pary wodnej.  
Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem kondensacji pary wodnej.

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

Miesiąc: Luty

Przegroda		Powierzchnie stykowe			
Nr	Warstwa	$\theta_n$	$P_{n,sat}$	$P_n$	$g_c$
		[°C]	[Pa]	[Pa]	[kg/m <sup>2</sup> ]
Strona zewnętrzna $\theta_e=-1,2^{\circ}\text{C}$ , $\varphi_e=86\%$ ,					
0	Płyta styropianowa 32	-1.94	512.90	426.09	0.00000
1	Płyta styropianowa 40	4.28	829.32	612.73	0.00000
2	Mur z cegły pełnej	17.21	1963.74	1198.01	0.00000
Strona wewnętrzna $\theta_i=20,0^{\circ}\text{C}$ , $\varphi_i=50\%$ ,		19,48	2266,03	1285,32	0.00000

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Luty



Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Luty

