

6.2.3. Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie	Przegroda
	Strop poddasza budynku dydaktycznego

Dane:	powierzchnia przegrody do obliczania strat	$A = 883,0 \text{ m}^2$
	powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia	$A_{\text{kosz}} = 832,0 \text{ m}^2$

Opis wariantów usprawnienia

Przewiduje się ocieplenie z użyciem płyt wełny mineralnej układanych ciasno o współczynnika przewodności $\lambda = 0,045 \text{ W/mK}$. Rozpatruje się 3 warianty różniące się grubością warstwy izolacji termicznej:

wariant 1: o grubości warstwy izolacji, przy której spełnione będzie wymaganie wielkości oporu cieplnego $R \geq 4,5 (\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$

wariant 2: o grubości warstwy izolacji o 2 cm większej niż w wariantcie 1

wariant 3: o grubości warstwy izolacji o 2 cm większej niż w wariantcie 2

Lp.	Omówienie	Jedn.	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej;	m		0,12	0,13	0,14
2	Zwiększenie oporu cieplnego ΔR	$\text{m}^2 \text{ K/W}$		2,67	2,89	3,11
3	Opór cieplny R	$\text{m}^2 \text{ K/W}$	1,81	4,47	4,69	4,92
4	$Q_{0U}, Q_{1U} = 8,64 \cdot 10^{-5} \text{ Sd} \cdot A/R$	GJ/a	168,3	67,9	64,7	61,8
5	$q_{0U}, q_{1U} = 10^{-6} \cdot A/(t_{w0}-t_{z0})/R$	MW	0,017	0,007	0,007	0,006
6	Roczna oszczędność kosztów ΔO_{or} $\Delta O_{0,r} = \Delta Q_{co} \cdot O_z$	zł/a		4203	4316	4485
7	Cena jednostkowa usprawnienia	zł/m ²		35	40	45
8	Koszt realizacji usprawnienia N_U	zł		31920	36080	40240
9	$SPBT = N_U / \Delta O_{ru}$	lata		7,6	8,4	9,0
10	U_0, U_1	$\text{W/m}^2 \text{ K}$	0,554	0,22	0,21	0,20

Podstawa przyjętych wartości N_U

Przyjęto ceny jednostkowe ocieplenia 1 m² wg oferty firm z okolic Skarżyska-Kamiennej i Radomia. Koszt usprawnienia stanowi iloczyn ceny jednostkowej i całkowitej powierzchni ścian zewnętrznych.

Wybrany wariant : 1	Koszt : 30 920 zł	SPBT= 7,6 lat
---------------------	-------------------	---------------