

6.2.5. Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie	Przegroda
	Ocieplenie dachu sali gimnastycznej i zaplecza

Dane: powierzchnia przegrody do obliczania strat $A = 425,6 \text{ m}^2$
powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia $A_{\text{kosz}} = 472,8 \text{ m}^2$

Opis wariantów usprawnienia

Przewiduje się ocieplenie stropu z użyciem płyt wełny mineralnej lub styropianu układanych ciasno o współczynniku przewodności $\lambda = 0,042 \text{ W/mK}$. Rozpatruje się 3 warianty różniące się grubością warstwy izolacji termicznej:

- wariant 1: o grubości warstwy izolacji, przy której spełnione będzie wymaganie wielkości oporu cieplnego $R \geq 4,5 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
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.	Opis	Jedn.	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej;	m		0,11	0,13	0,15
2	Zwiększenie oporu cieplnego ΔR	$\text{m}^2\text{K/W}$		2,75	3,25	3,75
3	Opór cieplny R	$\text{m}^2\text{K/W}$	1,43	4,18	4,68	5,18
4	$Q_{0U}, Q_{1U} = 8,64 \cdot 10^{-5} \cdot S \cdot \Delta t / R$	GJ/a	102,5	35,0	31,3	28,3
5	$q_{0U}, q_{1U} = 10^{-6} \cdot A / (t_{w0} - t_{z0}) / R$	MW	0,012	0,004	0,004	0,003
6	Roczna oszczędność kosztów $\Delta O_{0,r} = \Delta Q_{co} \cdot O_z + \Delta q_{co} \cdot 12 \cdot O_m$	zł/a		2498	2608	2759
7	Cena jednostkowa usprawnienia	zł/m ²		120	125	130
8	Koszt realizacji usprawnienia N_U	zł		80376	82740	85104
9	$SPBT = N_U / \Delta O_{rn}$	lata		32,2	31,7	30,8
10	U_0, U_1	$\text{W/m}^2\text{K}$	0,70	0,24	0,21	0,19

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 wolnej polaci wewnętrznej stropodachu. (Akoszt).

Wybrany wariant : 1	Koszt : 56 736 zł	SPBT= 19,5 lat
---------------------	-------------------	----------------