

6.2.3. Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie	Przegroda	
	Ściany zewnętrzne sali gimnastycznej i zaplecza	

Dane: powierzchnia przegrody do obliczania strat $A = 680,6 \text{ m}^2$
 powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia $A_{\text{kosz}} = 830 \text{ m}^2$

Opis wariantów usprawnienia

Przewiduje się ocieplenie ściany metodą bezspoinową z użyciem styropianu odmiany "15" o współczynniku przewodności $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$. Rozpatruje się 3 warianty różniące się grubością warstwy izolacji termicznej:

- wariant 1: o grubości warstwy izolacji, przy której spełnione będzie wymaganie wielkości oporu cieplnego $R \geq 4,0 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
 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		0,12	0,13	0,14
2	Zwiększenie oporu cieplnego ΔR	$\text{m}^2\text{K/W}$		3,00	3,25	3,50
3	Opór cieplny R	$\text{m}^2\text{K/W}$	1,00	4,00	4,25	4,50
4	$Q_{0U}, Q_{1U} = 8,64 \cdot 10^{-5} \cdot S_d \cdot A/R$	GJ/a	234,4	58,6	55,1	52,0
5	$q_{0U}, q_{1U} = 10^{-6} \cdot A/(t_{w0}-t_{z0})/R$	MW	0,027	0,007	0,006	0,006
6	Roczna oszczędność kosztów ΔO_{or} $\Delta O_{or,r} = \Delta Q_{co} \cdot O_z + \Delta q_{co} \cdot 12 \cdot O_m$	zł/a		6454	6620	6712
7	Cena jednostkowa usprawnienia	zł/m ²		140	145	150
8	Koszt realizacji usprawnienia N_U	zł		116200	120350	124500
9	$SPBT = N_U / \Delta O_{or,r}$	lata		18,0	18,2	18,5
10	U_0, U_1	$\text{W/m}^2\text{K}$	1,00	0,25	0,24	0,22

Podstawa przyjętych wartości N_U

Przyjęto ceny jednostkowe ocieplenia 1 m^2 wg oferty firm z okolic Skarżyska-Kamiennej i Radomia. Koszt usprawnienia stanowi iloczyn ceny jednostkowej i całkowitej powierzchni ścian zewnętrznych.

Wybrany wariant : 1	Koszt : 116 200 zł	SPBT= 15,4 lat
---------------------	--------------------	----------------