

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie				Przegroda		
				Ściany zewnętrzne - część szkoły rozbudowana w latach 90.		
<b>Dane:</b> powierzchnia przegrody do obliczania strat powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia				<b>A</b> =      554,1 m <sup>2</sup>		
				<b>A<sub>kosz</sub></b> =      609,5 m <sup>2</sup>		
<b>Opis wariantów usprawnienia</b>						
Przewiduje się ocieplenie ścian wg projektu - materiałem izolacyjnym o współczynniku przewodności λ=                    0,040 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 $R \geq 4,0 \text{ (m}^2 \cdot \text{K)/W}$						
wariant 2: o grubości warstwy izolacji o 1 cm większej niż w wariantcie 1						
wariant 3: o grubości warstwy izolacji o 3 cm większej niż w wariantcie 1						
Lp.	Omówienie	Jedn.	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej; g=	m		0,08	0,09	0,11
2	Zwiększenie oporu cieplnego ΔR	m <sup>2</sup> K/W		2,00	2,25	2,75
3	Opór cieplny R	m <sup>2</sup> K/W	2,21	4,21	4,46	4,96
4	$Q_{0U}, Q_{1U} = 8,64 \cdot 10^{-5} \cdot S_d \cdot A/R$	GJ/a	84,3	44,2	41,7	37,5
5	$q_{oU}, q_{1U} = 10^{-6} \cdot A/(t_{w0}-t_{z0})/R$	MW	0,010	0,005	0,005	0,004
6	Roczna oszczędność kosztów $\Delta O_{ru} = (Q_{0U}-Q_{1U})O_z+12(q_{oU}-q_{1U})O_m$	zł/a		2 940	3 123	3 431
7	Cena jednostkowa usprawnienia	zł/m <sup>2</sup>		172	176	182
8	Koszt realizacji usprawnienia N <sub>U</sub>	zł		104 960	107 209	110 957
9	SPBT= N <sub>U</sub> /ΔO <sub>ru</sub>	lata		35,70	34,33	32,3
10	U <sub>0</sub> , U <sub>1</sub>	W/m <sup>2</sup> K	0,45	0,24	0,22	0,20
<b>Podstawa przyjętych wartości N<sub>U</sub></b>						
Przyjęto ceny jednostkowe ocieplenia 1 m <sup>2</sup> wg cen na rynku. Koszt usprawnienia stanowi iloczyn ceny jednostkowej i całkowitej powierzchni stropu (A <sub>koszt</sub> ).						
W cenie docieplenia uwzględniono dodatkowe koszty tj audyt i projekt docieplenia.						
Wybrany wariant (zgodnie z Dz.U. 2009 nr 43 poz. 346): 3		Koszt brutto:      110 957 zł		SPBT=	32,3	lat
Wybrany wariant (zgodnie z WT dla roku 2021): 3		Koszt brutto:      110 957 zł		SPBT=	32,3	lat