

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie				Przegroda		
				Ściany zewnętrzne biblioteki		
<b>Dane:</b> powierzchnia przegrody do obliczania strat powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia				<b>A</b> =      99,5 m <sup>2</sup> <b>A<sub>kosz</sub></b> =      109,5 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 $R \geq 4,0 \text{ (m}^2 \text{ K)/W}$						
wariant 2: o grubości warstwy izolacji o 2 cm większej niż w wariantcie 1						
wariant 3: o grubości warstwy izolacji o 4 cm większej niż w wariantcie 1						
Lp.	Omówienie	Jedn.	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej; g=	m		0,04	0,06	0,08
2	Zwiększenie oporu cieplnego ΔR	m <sup>2</sup> K/W		1,00	1,50	2,00
3	Opór cieplny R	m <sup>2</sup> K/W	3,33	4,33	4,83	5,33
4	$Q_{0U}, Q_{1U} = 8,64 \cdot 10^{-5} \cdot S_d \cdot A/R$	GJ/a	10,0	7,7	6,9	6,3
5	$q_{0U}, q_{1U} = 10^{-6} \cdot A/(t_{w0}-t_{z0})/R$	MW	0,001	0,001	0,001	0,001
6	Roczna oszczędność kosztów $\Delta O_{ru} = (Q_{0U}-Q_{1U})O_z + 12(q_{0U}-q_{1U})O_m$	zł/a		383	517	617
7	Cena jednostkowa usprawnienia	zł/m <sup>2</sup>		154	166	172
8	Koszt realizacji usprawnienia N <sub>U</sub>	zł		16 835	18 181	18 855
9	SPBT= N <sub>U</sub> /ΔO <sub>ru</sub>	lata		43,92	35,19	30,6
10	U <sub>0</sub> , U <sub>1</sub>	W/m <sup>2</sup> K	0,30	0,23	0,21	0,19
<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:      18 855    zł		SPBT=      30,6    lat		
Wybrany wariant (zgodnie z WT dla roku 2021): 3		Koszt brutto:      18 855    zł		SPBT=      30,6    lat		