

6.2.7. Ocena opłacalności i wybór wariantu przedsięwzięcia polegającego na wymianie okien oraz poprawie systemu wentylacji

Przedsięwzięcie

Wymiana starych okien w budynku dydaktycznym

Dane: powierzchnia okien

$A_{ok} = 100,2$

m^2

$V_{nom} = 2430$

m^3/h

$C_w = 1$

$V_{obl} = \Psi * C_m$

Opis wariantów usprawnienia

Usprawnienie obejmuje wymianę okien istniejących na okna szczelne, pięciokomorowe, o lepszych wsp. U:

wariant 1 : okna z PCV

$U = 1,4$

$a = 1$

wariant 2: okna z PCV

$U = 1,4$

$a < 0,3$

Lp.	Omówienie	Jedn.	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Współczynnik przenikania okien U	$W/m^2 K$	2,6	1,4	1,4	
2	Współczynniki korekcyjne dla wentylacji	1,2	1,00	0,70	0,70	
		1,3	1,00	1,00	1,00	
3	$8,64 * 10^{-5} * S_d * A_{ok} * U$	GJ/a	89,6	48,3	48,3	
4	$2,94 * 10^{-5} * C_r * C_w * V_{nom} * S_d$	GJ/a	341,4	284,5	199,1	
5	$Q_0, Q_1 = (3) + (4)$	GJ/a	431,0	332,8	247,4	
6	$10^{-6} * A_{ok} * (t_{w0} - t_{z0}) * U$	MW	0,0104	0,0056	0,0056	
7	$3,4 * 10^{-7} * V_{obl} * (t_{w0} - t_{z0})$	MW	0,043	0,033	0,033	
8	$q_0, q_1 = (6) + (7)$	MW	0,0534	0,0386	0,0386	
9	Roczna oszczędność kosztów $\Delta O_{0,r} = \Delta Q_{co} * O_z + \Delta q_{co} * 12 * O_m$	$zł/rok$		4444,0	7455,2	
10	Koszt wymiany okien N_{ok}	$zł$		44 088	44 088	
11	Koszt modernizacji wentylacji N_w	$zł$		-	9 350	
12	$SPBT = (N_{ok} + N_w) / \Delta O_{ru}$	$lata$		9,9	7,2	

Podstawa przyjętych wartości N_U

Przyjęto ceny jednostkowe wymiany okien w $zł/m^2$ wg oferty firm z okolic Radomia. Koszt modernizacji:

wariant 1: wymiana okien

100 m^2 okien*

440 $zł/m^2 =$

44 088 $zł$

wariant 2 : wymiana okien

100 m^2 okien*

440 $zł/m^2 =$

44 088 $zł$

Montaż nawiewników okiennych

55 szt.*

170 $zł/szt. =$

9 350 $zł$

lub kanałowych

53 438 $zł$

Wybrany wariant : 2

Koszt

53 438 $zł$

SPBT=

7,2

lat