

Metodologia obliczania oszczędności dla obiektów

I. Oszczędności zużycia ciepła na cele grzewcze (bez ciepłej wody użytkowej)

1. Obliczenie oszczędności w roku z uwzględnieniem współczynnika korygującego wpływ liczby stopniodni grzania na zużycie ciepła.

1.1. Liczba stopniodni

Lp.	Wyszczególnienie	Okres	Wartość	Symbol
1.	Liczba stopniodni/rok*			HDD
2.	Liczba stopniodni w roku bazowym			HDDB

)* Liczba stopniodni - iloczyn liczby dni ogrzewania i różnicy pomiędzy średnią temperaturą zewnętrzną a średnią temperaturą ogrzewanego pomieszczenia. Dniami grzewczymi są te dni, w których średnia dzienna temperatura zewnętrzna wynosi poniżej 15⁰C.

Średnia temperatura wewnętrzna – temperatura w czasie godzin użytkowania obiektu w pomieszczeniach dydaktycznych lub biurowych.

Średnia temperatura zewnętrzna – temperatura zewnętrzna podana przez IMiGW dla najbliższego punktu pomiarowego.

1.2. Współczynnik korygujący zużycie ciepła

Lp.	Wyszczególnienie	Okres rozliczeniowy	Wartość	Symbol
1.	Współczynnik korygujący zużycie ciepła		$K = \frac{HDDB}{HDD}$	K

Gdzie K:

- 1) Zawiera się w przedziale od 0,7 do 1,3 dla sezonu grzewczego
- 2) K = 1 poza okresem grzewczym (okres letni)

1.3. Zużycie ciepła w okresie rozliczeniowym

Lp.	Wyszczególnienie	Okres rozliczeniowy	Wartość [GJ]	Symbol
1.	Zużycie ciepła w okresie grzewczym z licznika ciepła*			G _s
2.	Skorygowane zużycie ciepła/gazu roczne		G _k = G _s * K	G _k
3.	Zużycie ciepła w roku bazowym**			G _b

* Przy założeniu że założony zostanie licznik ciepła

** Zużycie ciepła w roku bazowym wyliczone z ilości spalonego węgla oraz założonych sprawnościach kotłów

- 1.4. Obliczanie oszczędności zużycia ciepła na cele grzewcze w roku
z uwzględnieniem współczynnika korygującego, wpływ liczby stopniodni grzania na
zużycie ciepła.

Lp.	Oszczędności uzyskane [GJ]	Oszczędności gwarantowane [GJ]	Oszczędności uzyskane [%]	Oszczędności gwarantowane [%]
1.	$A = G_b - G_k$	B	$C = (A/G_b) * 100$	$D = (B/G_b) * 100$

II. Oszczędności zużycia energii elektrycznej na oświetlenie

1.	Zainstalowana moc źródeł światła wraz z układem zapłonowym przed modernizacją	kW	$E_{baz} =$
2.	Zainstalowana moc źródeł światła wraz z układem zapłonowym po modernizacji	kW	$E_m =$
3.	Czas pracy źródeł światła	h	$T = 1680$
4.	Gwarantowane zmniejszenie zużycia energii	kWh	$\Delta E_g = T * (E_{baz} - E_m)$

III. DANE BAZOWE

1. Zużycie ciepła

Lp.	Obiekt	Średnia dla ciepła (2010/2011)
		[GJ/rok]
1	Przedszkole Słoneczko Wołów	1 703
2	ZSP Lubiąż	1 730
3	Dom Kultury Lubiąż	1 048
Suma		4 480

2. Zainstalowana moc źródeł światła

Lp.	Obiekt	Zainstalowana moc oświetlenia [kW]
1.	Przedszkole Słoneczko Wołów	20,00
2.	Zespół szkół Publicznych Lubiąż	37,06
3.	Dom Kultury Lubiąż	8,13
Suma		65,2

IV. Kalkulacja oszczędności finansowych

Tabele poniżej umożliwiają wyliczenie oszczędności uzyskiwanych w wyniku wykonania całości prac.

Metodologia obliczania oszczędności oparta na wskazaniach liczników ciepła (pomiar zmiany zużycia ciepła przez obiekty) nie uwzględnia ew. podwyższenia sprawności źródeł ciepła. Efekt podwyższenia sprawności jest widoczny w tabeli IV a w kolumnie „cena ciepła zł/GJ brutto” w sekcji „po modernizacji”.

Tabela IV a. Ciepło

Lp.	Obiekt	Przed modernizacją					Po modernizacji					Oszczędności kalkulowane [zł/rok]
		Sprawność wytwarzania [%]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła w okresie bazowym [GJ/rok]	Cena ciepła [zł/GJ] brutto	Koszt ciepła brutto [zł/rok]	Sprawność wytwarzania [%]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ/rok]	Cena ciepła [zł/GJ] brutto	Koszt ciepła brutto [zł/rok]	
1.	Przedszkole Słoneczko Wołów	70%	kotłownia węglowa	1 703	42,41	72 211,32		kotłownia gazowa				
2.	Zespół szkół Publicznych Lubiąż	80%	kotłownia węglowa	1 730	27,32	47 257,05		kotłownia węglowa				
3.	Dom Kultury Lubiąż	70%	kotłownia węglowa	1 048	44,32	46 463,14		kotłownia węglowa				
	Suma			4 480		165 931,52			-	-	-	y
Średnie oszczędności roczne w okresie 14 lat przy założeniu stałego wzrostu cen energii o 4% rocznie												= y * 1,306

Tabela IV b. Energia elektryczna

Lp.	Obiekt	Przed modernizacją				Po modernizacji				Oszczędności kalkulowane brutto [zł/rok]
		Zainstalowana moc oświetlenia [kW]	Czas świecenia [h/rok]	Cena energii elektrycznej [zł/kWh] brutto	Koszt energii elektrycznej brutto [zł/rok]	Zainstalowana moc oświetlenia [kW]	Czas świecenia [h/rok]	Cena energii elektrycznej [zł/kWh] brutto	Koszt energii elektrycznej brutto [zł/rok]	
1.	Przedszkole Słoneczko Wołów	20,0	1 200	0,63	24376,39		1 200			
2.	Zespół Szkół Publicznych Lubiąż	37,1	960	0,62	25663,70		960			
3.	Dom Kultury Lubiąż	8,1	720	0,63	4918		720			
	Suma	65,2				-		-	-	y
Średnie oszczędności roczne w okresie 14 lat przy założeniu stałego wzrostu cen energii o 4% rocznie										= y * 1,306