

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 15°C.

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 stopni odgrzewania 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	Dane Bazowe (rok 2012)
		[GJ/rok]
1	Przedszkole Chatka Puchatka	408
2	Gimnazjum Wołów	1 469
3	Hala + hotel (OSiR)	963
4	Domek klubowy (OSiR)	414
5	Budynek Ratusz	960
Suma		4 213

2. Zainstalowana moc źródeł światła

Lp.	Obiekt	Zainstalowana moc oświetlenia [kW]
1.	Przedszkole Chatka Puchatka	5,9
2.	Gimnazjum Wołów	45,3
3.	Hala + hotel (OSiR)	12,4
4	Domek klubowy (OSiR)	2,3
5	Budynek Ratusz	19,8
Suma		85,6

		Przed modernizacją					Po modernizacji					Oszczędności kalkulowane [zł/rok]
Lp.	Obiekt	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 Chatka Puchatka	75%	Kotłownia węglowa	408	38,7	15 776 zł		Kotłownia Gazowa				
2.	Gimnazjum Wołów	80%	Kotłownia Gazowa	1 469	68,8	101 051 zł		Kotłownia Gazowa				
3	Hala + hotel (OSiR)	75%	Kotłownia węglowa	963	43,1	41 521 zł		Kotłownia Gazowa				
4	Domek klubowy (OSiR)	75%	Kotłownia węglowa	414	43,1	17 847 zł		Kotłownia Gazowa				
35	Budynek Ratusz	80%	Kotłownia Gazowa	960	65,0	62 430 zł		Kotłownia Gazowa				
	Suma			4 213		238 625 zł			-	-	-	y
	Średnie oszczędności roczne w okresie 10 lat przy założeniu stałego wzrostu cen energii o 4% rocznie											= y * 1,2

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 Chatka Puchatka	5,9	1 800,00	0,66	10 999		1 800,00			
2.	Gimnazjum Wołów	45,3	700,00	0,74	26 045		700,00			
3.	Hala + hotel (OSiR)	12,4	1 000,00	0,62	12 638		1 000,00			
4	Domek klubowy (OSiR)	2,3	1 500,00	0,77	8 692		1 500,00			
5	Budynek Ratusz	19,8	1 600,00	0,54	32 068		1 600,00			
	Suma	85,68			90 444	-	1 800,00	-	-	
	Średnie oszczędności roczne w okresie 10 lat przy założeniu stałego wzrostu cen energii o 4% rocznie									= γ * 1,2