

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt: Centrum biblioteczno-kulturalne - filia w Żelaźnie
- dz. nr 360/7, 360/8, 360/10, 360/11
57-300 Kłodzko

Właściciel budynku: Gmina Kłodzko ul. Okrzei 8a

Autor opracowania:

Data opracowania: 2018-01-11

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m ²
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	442,20 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	4,0

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	442,20	0,00	52,00	494,20
Kubatura [m ³]	1768,80	0,00	114,40	1883,20

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	498,80 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	12200,00 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,04 1/m

2. Osłona budynku

Budynek w technologii tradycyjnej. Ściany murowane z pustaków ceramicznych gr. 44cm.

2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	A [m ²]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fRsi**
stropodach	0,127	54,80	6,96	0,00	6,96	0,99*
ściana zewnętrzna	0,217	400,66	86,94	-2,74	84,20	0,97*
RAZEM	0,206*	455,46	93,90	-2,74	91,16	0,97*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybenia nie występuje dla fRsi > 0,72

2.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m ² K]	gc	A [m ²]	Htr otworu [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]
1	0,950	0,44	23,66	22,48	0,00	22,48
2	0,950	0,46	19,68	18,70	0,00	18,70
RAZEM	0,950*	0,44*	43,34	41,17	0,00	41,17

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

Wentylacja grawitacyjna oraz wspomagana mechanicznie.

Krotność wymiany powietrza w budynku, n50:	1,0 1/h
--	---------

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m ³ /h]	Hve [W/K]
naturalna	311,91	135,36

4. Sezon ogrzewczy

4.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

31,0	19,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8
------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	7600,27 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	106,21 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	102356297 J/K
Zyski ciepła od słońca	589,10 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	9682,71 kWh/rok
Zyski ciepła razem	10271,81 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	4644,79 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	5017,33 kWh/rok
Straty ciepła razem	9662,11 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

W budynku kotłownia na paliwo olejowe. Ogrzewanie kaloryferowe (grzejniki panelowe).

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	7600,27 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	8360,30 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	1,00
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	1,10

5.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)

Projektowe obciążenie cieplne	8,68 kW
-------------------------------	---------

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	209,84 kWh/rok
--	----------------

6.1. Instalacja c.w.u.

C.w.u. z pieca olejowego 2-funkcyjnego.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	209,84 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	230,82 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	1,00
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	1,10

6.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	0,42 kW
--	---------

7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]

8. Oświetlenie wbudowane

oświetlenie rastrowe

Moc opraw [W/m ²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
15,00	2750,00	20385,75	61157,25

9. Podział zapotrzebowania na energię**9.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową**

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	17,19	-	0,47	-	-	17,66
Udział [%]	97,31	-	2,69	-	-	100,00

9.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	17,19	-	0,47	0,00	46,10	63,76
Udział [%]	26,96	-	0,74	0,00	72,30	100,00

9.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	18,91	-	0,52	0,00	138,30	157,73
Udział [%]	11,99	-	0,33	0,00	87,68	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 157,73 kWh/(m²rok)

9.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
olej opałowy (w = 1,1)	17,19	-	0,47	0,00	0,00	17,66
energia elektryczna (w = 3,0)	0,00	-	0,00	0,00	46,10	46,10

10. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	157,73 kWh/m ² rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2017	160,00 kWh/m ² rok