

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt: Remiza OSP
Myśliwska 4A
58-570 Jelenia Góra

Właściciel budynku: Miasto Jelenia Góra

Autor opracowania: mgr inż. Andrzej Burdynowski
2517/93/2612/94

Data opracowania: 2015-08-27

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m ²
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	73,98 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	4,0

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	73,98	0,00	0,00	73,98
Kubatura [m ³]	162,16	0,00	0,00	162,16

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	217,38 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	190,00 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	1,14 1/m

2. Osłona budynku

Ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej obustronnie otynkowane, izolowane styropianem.

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**
dach	0,254	48,00	12,19	13,50	25,69	0,97*
podłoga na gruncie	0,201*	48,00	9,63	13,50	23,13	0,98*
ściana zewnętrzna	0,298	101,50	30,25	0,00	30,25	0,96*
RAZEM	0,264*	197,50	52,07	27,00	79,07	0,97*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybienia 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	1,800	0,75	3,24	5,83	0,63	6,46
2	2,500	1,00	7,48	18,70	15,60	34,30
RAZEM	2,288*	0,92*	10,72	24,53	16,23	40,76

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

Wentylacja grawitacyjna w całym budynku.

Krotność wymiany powietrza w budynku, n50:	2,0 1/h
--	---------

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m ³ /h]	Hve [W/K]
naturalna	81,08	32,43

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	28,0	31,0	30,0	24,0	0,0	0,0	0,0	29,3	31,0	30,0	31,0

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	9430,74 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	34,69 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	19013684 J/K
Zyski ciepła od słońca	2386,48 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	3485,80 kWh/rok
Zyski ciepła razem	5872,29 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	11656,20 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	3167,12 kWh/rok
Straty ciepła razem	14823,32 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

Instalacja c.o. zasilana z kotła gazowego kondensacyjnego. Przewody miedziane, grzejniki typu kompakt.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	10333,10 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	11366,41 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,91
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	1,10

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

Projektowe obciążenie cieplne	5,14 kW
-------------------------------	---------

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	482,48 kWh/rok
--	----------------

6.1. Instalacja c.w.u.

Ciepła woda użytkowa wytwarzana w gazowym kotle kondensacyjnym.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	796,91 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	876,60 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,61
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	1,10

6.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u. (wg PN-EN 12831:2006)

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	0,73 kW
--	---------

7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	5,92	32,55	97,65

8. Oświetlenie wbudowane

Żarówki energooszczędne w standardowych oprawach świetlnych.

Moc opraw [W/m ²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
8,00	2500,00	1479,60	4438,80

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)]	127,48	-	6,52	-	-	134,00
Udział [%]	95,13	-	4,87	-	-	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)]	139,67	-	10,77	0,44	20,00	170,89
Udział [%]	81,74	-	6,30	0,26	11,70	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)]	153,64	-	11,85	1,32	60,00	226,81
Udział [%]	67,74	-	5,22	0,58	26,45	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 226,81 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
gaz ziemny (w = 1,1)	139,67	-	10,77	0,00	0,00	150,45
energia elektryczna - produkcja mieszana (w = 3,0)	0,00	-	0,00	0,44	20,00	20,44

10. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	226,81 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2008	213,66 kWh/m ² rok
Wskaźnik EP dla budynku przebudowywanego wg WT2008	245,71 kWh/m ² rok