

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt: Budynek szatniowy
Bąkowice ul. Szkolna dz. nr 252/2
46-112 Świerczów

Właściciel budynku: Gmina Świerczów

Autor opracowania: mgr inż. Mateusz Tomicki
MI/ŚE/107/2009

Data opracowania: 2012-07-11

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m ²
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	99,06 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	25,0

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	99,06	0,00	0,00	99,06
Kubatura [m ³]	290,25	0,00	0,00	290,25

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	359,02 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	382,15 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,94 1/m

2. Osłona budynku

-

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**
podłoga na gruncie	0,252*	118,68	12,01	0,00	12,01	0,96*
strop przy przepływie ciepła z dołu do góry	0,185	118,68	19,76	0,00	19,76	0,98*
ściana zewnętrzna	0,222	106,71	23,69	0,00	23,69	0,97*
RAZEM	0,219*	344,07	55,46	0,00	55,46	0,97*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybnienia 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	5,40	9,72	11,34	21,06
2	2,600	0,75	2,00	5,20	2,70	7,90
RAZEM	2,016*	0,75*	7,40	14,92	14,04	28,96

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

-

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m ³ /h]	Hve [W/K]
mechaniczna nawiewno-wywiewna, wywiewna działająca okresowo	1435,00	134,40

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	31,0	0,0	0,0	0,0	26,5	31,0	30,0	31,0
------	------	------	------	------	-----	-----	-----	------	------	------	------

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	15989,74 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	33,82 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	26640466 J/K
Zyski ciepła od słońca	2117,22 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	1985,98 kWh/rok
Zyski ciepła razem	4103,21 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	7706,98 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	12269,67 kWh/rok
Straty ciepła razem	19976,66 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	21615,88 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	23777,47 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,74
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie w	1,10

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

Projektowe obciążenie cieplne	15,0 kW
-------------------------------	---------

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	6579,61 kWh/rok
--	-----------------

6.1. Instalacja c.w.u.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	13485,57 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	14834,13 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,49
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 godzinowe zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	10,0 kW
--	---------

7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	144,58	935,01	2805,02
c.w.u.	52,50	57,43	172,28
wentylacja	501,00	503,50	1510,52
RAZEM	698,08	1495,94	4487,81

8. Oświetlenie wbudowane

-

Moc opraw [W/m ²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
20,00	1200,00	2377,44	7132,32

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)]	161,41	-	66,42	-	-	227,84
Udział [%]	70,85	-	29,15	-	-	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)]	218,21	-	136,14	15,10	24,00	393,45
Udział [%]	55,46	-	34,60	3,84	6,10	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)]	240,03	-	149,75	45,30	72,00	507,08
Udział [%]	47,34	-	29,53	8,93	14,20	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 507,08 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
węgiel kamienny (w = 1,1)	218,21	-	136,14	0,00	0,00	354,35
energia elektryczna - produkcja mieszana (w = 3,0)	0,00	-	0,00	15,10	24,00	39,10

10. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	507,08 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT 2008	307,88 kWh/m ² rok
Wskaźnik EP dla budynku przebudowywanego wg WT 2008	354,06 kWh/m ² rok

Warunek U_{max}

Wartości współczynników przenikania ciepła spełniają aktualne wymagania prawne.
Konstrukcja przegród zabezpiecza przed kondensacją pary wodnej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie §329 ust. 2, obiekt **spełnia** wymaganie określone w §328 ust. 1. ¹

Opracowanie:

mgr inż. Mateusz Tomicki

nr uprawnień: MI/ŚE/107/2009

¹ Wymagane jest spełnienie warunku U_{\max} , **lub** EP