

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt: Wiejski Dom Kultury
Raciborska 54
48-130 Nowa Cerekwia

Właściciel budynku: Gmina Kietrz

Autor opracowania: Krzysztof Kukla
638

Data opracowania: 10.10.2023

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m ²
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	423,47 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	20,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	423,47

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	423,47	0,00	0,00	423,47
Kubatura [m ³]	1302,17	0,00	0,00	1302,17

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	1103,28 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	1432,39 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,77 1/m

2. Osłona budynku

2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	U _{max} wg WT [W/m ² K]	A [m ²]	H _{tr} przegrody [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]	fR _{si} **
strop przy przepływie ciepła z dołu do góry	0,127	0,150	295,68	33,80	0,00	33,80	0,99*
strop przy przepływie ciepła z góry do dołu	0,675	0,250	295,68	159,67	0,00	159,67	0,89*
ściana zewnętrzna	0,779	0,200	221,56	172,60	-1,99	170,60	0,90*
ściana zewnętrzna	0,886	0,200	240,54	213,12	-2,14	210,98	0,88*
RAZEM	0,591*	-	1053,46	579,18	-4,13	575,04	0,92*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fR_{si} > 0,72

2.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m ² K]	U _{max} wg WT [W/m ² K]	gc	A [m ²]	H _{tr} otworu [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]
1 OK	0,900	0,900	0,50	47,02	42,32	15,07	57,39
2 DZ	1,300	1,300	0,50	2,80	3,64	0,68	4,32
RAZEM	0,922*	-	0,50*	49,82	45,96	15,75	61,71

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

-

Krotność wymiany powietrza w budynku, n50:	2,5 1/h
--	---------

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m³/h]	Hve [W/K]
naturalna	853,72	338,83

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	10,9	0,0	0,0	0,0	9,3	31,0	30,0	31,0

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	50745,36 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	106,26 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	373206265 J/K
Zyski ciepła od słońca	14058,10 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	44515,17 kWh/rok
Zyski ciepła razem	58573,26 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	62981,82 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	33513,98 kWh/rok
Straty ciepła razem	96495,79 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

-

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	23103,04 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	34654,56 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	2,20
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	1,50

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

Projektowe obciążenie cieplne	43,18 kW
-------------------------------	----------

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	3562,87 kWh/rok
--	-----------------

6.1. Instalacja c.w.u.

-

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	2015,20 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	2015,20 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	1,77
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	1,00

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

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	4,44 kW
--	---------

7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	63,52	354,09	885,23
c.w.u.	16,94	81,63	204,08
RAZEM	80,46	435,72	1089,31

8. Oświetlenie wbudowane

Moc opraw [W/m²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
10,00	2000,00	8469,40	21173,50

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/(m²rok)]	119,83	-	8,41	-	-	128,25
Udział [%]	93,44	-	6,56	-	-	100,00

9.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	54,56	-	4,76	1,03	20,00	80,34
Udział [%]	67,90	-	5,92	1,28	24,89	100,00

9.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	81,83	-	4,76	2,57	50,00	139,17
Udział [%]	58,80	-	3,42	1,85	35,93	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 139,17 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
energia słoneczna (w = 0,0)	21,82	-	2,86	0,00	0,00	24,68
energia elektryczna (w = 2,5)	32,73	-	1,90	1,03	20,00	55,67

10. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	139,17 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	70,00 kWh/m²rok