

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt: BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ
MARKOWSKIE 19
19-404 MARKOWSKIE GM. WIELICZKI

Właściciel budynku: GMINA WIELICZKI

Autor opracowania: Stanisław Sójkowski
upr. UWM/WNT/A/495/09 nr wpisu 3983

Data opracowania: 31.07.2020

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m ²
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	124,12 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	20,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	124,12

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	124,12	0,00	0,00	124,12
Kubatura [m ³]	471,66	0,00	0,00	471,66

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	424,00 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	471,66 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,90 1/m

2. Ośłona budynku

- Ściany zewnętrzne piwnic- kamień polny , łamany gr. 0,50 m + cegła ceramiczna pełna typu gotyckiego gr. 0,13 m
- Ściany zewnętrzne - cegła ceramiczna pełna typu gotyckiego gr. muru 0,41 m + styropian EPS 70-031 gr. 0,15 m+ tynk cementowo - wapienny obustronny gr. 0,04 m
- Strop nad piwnicą- żelbetowy monolityczny na belkach stalowych gr. 0,20 m + płyta pilśniowa 2x w posadzce gr. 0,025 m + posadzka bet. 0,04 m + płytki ceramiczne gr. 0,01 m
- Strop nad parterem- płyta wiórowa gr. 0,022 m + wełna mineralna gr. 0,15 m + płyta OSB gr. 0,018 m + zamknięta warstwa powietrza pow. 0,50 m

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]	fRsi**
podłoga na gruncie	0,582*	0,300*	74,60	43,41	0,00	43,41	0,90*
podłoga wyniesiona	1,175	0,250	49,50	23,26	0,00	23,26	0,80*
stropodach	0,190	0,150	124,10	23,58	0,00	23,58	0,98*
ściana zewnętrzna	0,179	0,200	159,90	28,62	57,46	86,08	0,98*
RAZEM	0,377*	-	408,10	118,88	57,46	176,33	0,94*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fRsi > 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	1,500	0,900	0,70	13,00	19,50	7,12	26,62
2	1,800	1,300	0,70	2,90	5,22	2,45	7,67
RAZEM	1,555*	-	0,70*	15,90	24,72	9,57	34,29

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

Grawitacyjna

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

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m³/h]	Hve [W/K]
naturalna	147,45	57,01

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	0,3	0,0	0,0	0,0	11,8	31,0	30,0	31,0

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd (bez uwzględnienia przerw w ogrzewaniu)	12264,17 kWh/rok
Obliczeniowy współczynnik wyrażający wpływ przerw w ogrzewaniu na QH,nd (wg PN-EN ISO 13790:2009), wt*wd	1,00
Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	12264,17 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	52,18 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	50275734 J/K
Zyski ciepła od słońca	1356,99 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	13349,72 kWh/rok
Zyski ciepła razem	14706,72 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	20232,45 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	5809,91 kWh/rok
Straty ciepła razem	26042,35 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

Piec kaflowy

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	21900,30 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	4380,06 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,56
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	0,20

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

Projektowe obciążenie cieplne	10,48 kW
-------------------------------	----------

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	1723,14 kWh/rok
--	-----------------

6.1. Instalacja c.w.u.

Indywidualny, elektryczny podgrzewacz pojemnościowy

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	1794,93 kWh/rok
---	-----------------

Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	1400,05 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,96
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	0,78

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

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	1,75 kW
--	---------

7. Urządzenia pomocnicze

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

8. Oświetlenie wbudowane

Jest

Moc opraw [W/m²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
15,00	2000,00	3723,60	2904,41

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)]	98,81	-	13,88	-	-	112,69
Udział [%]	87,68	-	12,32	-	-	100,00

9.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	176,44	-	14,46	0,00	30,00	220,91
Udział [%]	79,87	-	6,55	0,00	13,58	100,00

9.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	35,29	-	11,28	0,00	23,40	69,97
Udział [%]	50,44	-	16,12	0,00	33,44	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 69,97 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
biomasa (w = 0,2)	176,44	-	0,00	0,00	0,00	176,44
energia elektryczna (w = 0,8)	0,00	-	0,00	0,00	30,00	30,00
kogeneracja - węgiel kamienny (w = 0,8)	0,00	-	14,46	0,00	0,00	14,46

10. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	69,97 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	70,00 kWh/m²rok