

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt: Centrum Pomocy Rodzinie
Starojaworska 7
59-400 Jawor

Właściciel budynku: Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie

Autor opracowania: Anna Wolska
113/DOS/07

Data opracowania: 2021-09-30

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m ²
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	1376,00 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	10,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	1376,00

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	1376,00	0,00	0,00	1376,00
Kubatura [m ³]	4380,59	0,00	0,00	4380,59

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	1657,18 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	6656,00 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,25 1/m

2. Osłona budynku

Przegrody zewnętrzne nieizolowane.

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} **
podłoga na gruncie	0,159*	0,300*	97,28	15,51	0,00	15,51	0,97*
strop przy przepływie ciepła z góry do dołu	0,893	0,250	416,00	297,19	0,00	297,19	0,85*
stropodach	0,132	0,150	416,00	54,91	0,00	54,91	0,99*
ściana zewnętrzna	0,847	0,200	175,36	148,53	0,00	148,53	0,89*
ściana zewnętrzna	0,918	0,200	425,19	390,32	0,00	390,32	0,88*
RAZEM	0,641*	-	1529,83	906,47	0,00	906,47	0,91*

* 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	0,900	0,900	0,50	53,41	48,07	24,84	72,91
2	0,900	0,900	0,70	63,35	57,02	29,20	86,21
3	2,500	0,900	0,00	5,09	12,72	1,99	14,71
RAZEM	0,967*	-	0,58*	121,85	117,81	56,03	173,84

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

Wentylacja grawitacyjna.

Krotność wymiany powietrza w budynku, n_{50} :	3,0 1/h
--	---------

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m^3/h]	Hve [W/K]
naturalna	2190,30	949,13

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	30,0	0,8	25,9	30,0	31,0	30,0	31,0

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, $Q_{H,nd}$	170249,22 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	25,16 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, C_m	183806702 J/K
Zyski ciepła od słońca	29088,66 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	0,00 kWh/rok
Zyski ciepła razem	29088,66 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	103658,58 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	91063,88 kWh/rok
Straty ciepła razem	194722,46 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

Źródłem ciepła jest kocioł gazowy.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, $Q_{K,H}$	216588,83 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, $Q_{P,H}$	238247,72 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,79
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	1,10

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

Projektowe obciążenie cieplne	72,66 kW
-------------------------------	----------

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, $Q_{W,nd}$	11577,00 kWh/rok
---	------------------

6.1. Instalacja c.w.u.

C.w.u. produkowana w podgrzewaczu elektrycznym

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, $Q_{K,W}$	20267,86 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, $Q_{P,W}$	60803,59 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u., $\eta_{W,tot}$	0,57
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	3,00

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

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	57,65 kW
--	----------

7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	412,80	1775,04	5325,12

8. Oświetlenie wbudowane

Żarówki energetyczne.

Moc opraw [W/m²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
8,00	2500,00	27520,00	82560,00

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)]	123,73	-	8,41	-	-	132,14
Udział [%]	93,63	-	6,37	-	-	100,00

9.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	157,40	-	14,73	1,29	20,00	193,42
Udział [%]	81,38	-	7,62	0,67	10,34	100,00

9.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	173,15	-	44,19	3,87	60,00	281,20
Udział [%]	61,57	-	15,71	1,38	21,34	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 281,20 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)	157,40	-	0,00	0,00	0,00	157,40
energia elektryczna (w = 3,0)	0,00	-	14,73	1,29	20,00	36,02

10. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	281,20 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	95,00 kWh/m²rok