

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt: Budowa budynku biurowego Urzędu Gminy
Gen. Karola Świerczewskiego , dz.nr:244/16
46-030 Murów

Właściciel budynku: Gmina Murów

Autor opracowania: Krzysztof Kukla
638

Data opracowania: 09.06.2021

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m ²
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	964,39 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	93,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	964,39

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	964,39	0,00	0,00	964,39
Kubatura [m ³]	2893,17	0,00	0,00	2893,17

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	2903,99 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	3182,49 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,91 1/m

2. Ośłona budynku

2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	Umax wg WT [W/m ² K]	A [m ²]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fRsi**
podłoga na gruncie	0,110*	0,300*	964,39	105,85	0,00	105,85	0,98*
stropodach	0,100	0,150	964,39	96,44	0,00	96,44	0,99*
ściana zewnętrzna	0,110	0,200	756,79	83,25	-0,69	82,56	0,99*
RAZEM	0,106*	-	2685,57	285,54	-0,69	284,85	0,99*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fRsi > 0,72

2.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m ² K]	Umax wg WT [W/m ² K]	gc	A [m ²]	Htr otworu [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]
1 okna	0,800	0,900	0,50	99,60	79,68	212,29	291,97
2 drzwi zewn.	1,300	1,300	0,50	23,92	31,10	41,60	72,70
RAZEM	0,897*	-	0,50*	123,52	110,78	253,89	364,66

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

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

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m ³ /h]	Hve [W/K]
mechaniczna nawiewno-wywiewna	2893,17	363,36

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	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,9	30,0	31,0

5. Sezon chłodniczy**5.1. Liczba dni chłodniczych w poszczególnych miesiącach**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0,0	0,0	0,3	30,0	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	19,4	0,0	0,0

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	24455,11 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	80,37 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	293040360 J/K
Zyski ciepła od słońca	32376,82 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	89530,53 kWh/rok
Zyski ciepła razem	121907,35 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	63010,94 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	35231,47 kWh/rok
Straty ciepła razem	98242,41 kWh/rok

6.1. Instalacja c.o.

-

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	9641,28 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	28923,85 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	2,54
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	3,00

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

Projektowe obciążenie cieplne	34,54 kW
-------------------------------	----------

7. Zapotrzebowanie na chłód

Zapotrzebowanie na chłód, QC,nd	33946,43 kWh/rok
Zyski ciepła od słońca	32376,82 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	89530,53 kWh/rok
Zyski ciepła razem	121907,35 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	80080,04 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	44780,60 kWh/rok
Straty ciepła razem	124860,64 kWh/rok

7.1. Instalacja chłodzenia

-

Zapotrzebowanie energii końcowej na chłodzenie, QK,C	11700,61 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na chłodzenie, QP,C	35101,83 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł chłodu, $\eta_{C,tot}$	2,90
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na chłodzenie w	3,00

8. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	4516,85 kWh/rok
--	-----------------

8.1. Instalacja c.w.u.

-

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	5535,36 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	0,00 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,82
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	0,00

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

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	8,84 kW
--	---------

9. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	144,66	587,96	1763,88
c.w.u.	38,58	225,28	675,84
wentylacja	482,20	4224,03	0,00
RAZEM	665,43	5037,27	2439,73

10. Oświetlenie wbudowane

-

Moc opraw [W/m²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
8,09	2500,00	19496,25	0,00

11. Podział zapotrzebowania na energię

11.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	25,36	35,20	4,68	-	-	65,24
Udział [%]	38,87	53,95	7,18	-	-	100,00

11.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	10,00	12,13	5,74	5,22	20,22	53,31
Udział [%]	18,75	22,76	10,77	9,80	37,92	100,00

11.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	29,99	36,40	0,00	2,53	0,00	68,92
Udział [%]	43,52	52,81	0,00	3,67	0,00	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 68,92 kWh/(m²rok)

11.4. 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)	0,00	0,00	5,74	4,38	20,22	30,34
energia elektryczna (w = 3,0)	10,00	12,13	0,00	0,84	0,00	22,97

12. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	68,92 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	120,00 kWh/m²rok