

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt: MIESZKALNY WIELORODZINNY
CIESIELSKA 9 A
16-400 SUWAŁKI

Właściciel budynku: WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA

Autor opracowania: STANISŁAW SÓJKOWSKI
3983

Data opracowania: 2019-01-20

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	597,80 m ²
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	0,00 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	19,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	422,23

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	597,80	0,00	0,00	597,80
Kubatura [m ³]	1954,81	0,00	0,00	1954,81

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	1085,06 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	1954,80 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,56 1/m

2. Ośłona budynku

- ŚCIANA ZEWNĘTRZNA - CEGŁA CERAMICZNA PEŁNA GR. 37 CM + PUSTKA POWIETRZNA 6 CM + STYROPIAN GR. 12 CM + TYNK PIASKOWO - WAPIENNY GR. 4 CM
- STROP NAD PIĘTREM - TYNK PIASKOWO - WAPIENNY GR. 2 CM + PODSUFITKA Z DESEK GR. 2 CM + DESKI ŚLEPEGO PUŁAPU GR. 3 CM + PIANKA POLIURETANOWA ZAMKNIĘTOKOMÓRKOWA GR. 14 CM + PODŁOGA Z DESEK GR. 2,5 CM
- STROP NAD PIWNICĄ - ŻELBETOWY MONOLITYCZNY GR. 20 CM + POSADZKA BETONOWA GR. 5 CM + PAPA ASF. GR. 2 MM + WYKŁADZINA PCV GR. 3 MM

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 wyniesiona	1,502	0,250	298,90	224,47	0,00	224,47	0,74*
strop przy przepływie ciepła z dołu do góry	0,155	0,180	298,96	23,17	0,00	23,17	0,98*
ściana zewnętrzna	0,254	0,230	419,90	106,65	102,85	209,50	0,97*
RAZEM	0,591*	-	1017,76	354,30	102,85	457,15	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	1,500	1,100	0,75	64,80	97,20	35,84	133,04
2	1,800	1,500	0,75	2,50	4,50	1,36	5,86
RAZEM	1,511*	-	0,75*	67,30	101,70	37,20	138,90

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

GRAWITACYJNA

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

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m^3/h]	Hve [W/K]
naturalna	486,41	194,72

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	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2	30,0	31,0

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, $Q_{H,nd}$	29068,85 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	158,70 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, C_m	451791921 J/K
Zyski ciepła od słońca	6207,40 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	36723,78 kWh/rok
Zyski ciepła razem	42931,18 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	53617,61 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	17515,76 kWh/rok
Straty ciepła razem	71133,38 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

KONWEKCYJNY , GRZEJNIKI NA ŚCIANACH , ŹRÓDŁO CIEPŁA - CIEPŁOWNIA MIEJSKA

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, $Q_{K,H}$	34972,29 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, $Q_{P,H}$	27977,83 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,83
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	0,80

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

Projektowe obciążenie cieplne	55,47 kW
-------------------------------	----------

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, $Q_{W,nd}$	12552,90 kWh/rok
---	------------------

6.1. Instalacja c.w.u.

CENTRALNA - ŹRÓDŁO CIEPŁA - CIEPŁOWNIA MIEJSKA

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, $Q_{K,W}$	18836,89 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, $Q_{P,W}$	15069,51 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,67
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	0,80

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

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	9,55 kW
--	---------

7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	80,22	323,01	258,40

8. Podział zapotrzebowania na energię**8.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową**

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	68,85	-	29,73	-	-	98,58
Udział [%]	69,84	-	30,16	-	-	100,00

8.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	82,83	-	44,61	0,77	-	128,21
Udział [%]	64,61	-	34,80	0,60	-	100,00

8.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	66,26	-	35,69	0,61	-	102,56
Udział [%]	64,61	-	34,80	0,60	-	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 102,56 kWh/(m²rok)

8.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
kogeneracja - węgiel kamienny (w = 0,8)	82,83	-	44,61	0,77	-	128,21

9. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	102,56 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2017	85,00 kWh/m²rok