

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m ²
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	158,45 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	12,0

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	158,45	0,00	0,00	158,45
Kubatura [m ³]	475,35	0,00	0,00	475,35

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	767,00 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	552,39 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	1,39 1/m

2. Osłona budynku

Wg opisu architektonicznego.

2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	A [m ²]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fRsi**
strop przy przepływie ciepła z dołu do góry	0,612	136,51	41,77	0,00	41,77	0,94*
strop przy przepływie ciepła z góry do dołu	1,421	53,31	37,88	0,00	37,88	0,76*
stropodach	0,108	189,82	20,50	0,00	20,50	0,99*
ściana wewnętrzna	0,242	76,42	9,25	0,00	9,25	0,97*
ściana wewnętrzna	0,429	128,37	27,54	0,00	27,54	0,94*
ściana zewnętrzna	0,216	127,21	27,48	0,00	27,48	0,97*
RAZEM	0,395*	711,64	164,41	0,00	164,41	0,95*

* Wartość średnioważona po powierzchni

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

2.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m ² K]	gc	A [m ²]	Htr otworu [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]
1	1,100	0,75	33,34	36,67	0,00	36,67
2	1,300	0,75	7,20	4,68	0,00	4,68
3	1,600	0,75	2,70	4,32	0,00	4,32
RAZEM	1,165*	0,75*	43,24	45,67	0,00	45,67

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

Grawitacyjna i mechaniczna.

Krotność wymiany powietrza w budynku, n_{50} :	4,0 1/h
--	---------

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m^3/h]	Hve [W/K]
naturalna, mechaniczna nawiewno-wywiewna	556,02	127,10

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	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	31,0	30,0	31,0

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, $Q_{H,nd}$	19909,93 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	54,10 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, C_m	65672892 J/K
Zyski ciepła od słońca	6559,33 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	2555,79 kWh/rok
Zyski ciepła razem	9115,12 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	17813,84 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	10777,70 kWh/rok
Straty ciepła razem	28591,54 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

Wg opisu branży instalacyjnej.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, $Q_{K,H}$	22281,48 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, $Q_{P,H}$	24509,63 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,89
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	1,10

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

Projektowe obciążenie cieplne	11,95 kW
-------------------------------	----------

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, $Q_{W,nd}$	44733,49 kWh/rok
---	------------------

6.1. Instalacja c.w.u.

Wg opisu branży instalacyjnej.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, $Q_{K,W}$	99673,55 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, $Q_{P,W}$	109640,90 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,45
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	1,10

6.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u. (wg PN-EN 12831:2006)

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	2042,62 kW
--	------------

7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	71,30	320,86	962,58
c.w.u.	71,30	320,86	962,58
wentylacja	63,38	285,21	855,63
RAZEM	205,98	926,93	2780,80

8. Oświetlenie wbudowane

Oświetlenie poszczególnych pomieszczeń wg opracowania branżowego.

Moc opraw [W/m²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
15,00	2500,00	5496,23	16488,70

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)]	125,65	-	282,32	-	-	407,97
Udział [%]	30,80	-	69,20	-	-	100,00

9.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	140,62	-	629,05	5,85	34,69	810,21
Udział [%]	17,36	-	77,64	0,72	4,28	100,00

9.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	154,68	-	691,96	17,55	104,06	968,26
Udział [%]	15,98	-	71,46	1,81	10,75	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 968,26 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)	140,62	-	629,05	0,00	0,00	769,68
energia elektryczna - produkcja mieszana (w = 3,0)	0,00	-	0,00	5,85	34,69	40,54

10. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	968,26 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku wg WT2017	160,00 kWh/m ² rok