

Charakterystyka energetyczna budynku

WARIANT A

Projekt: Budynek mieszkalny
Łomnicka 1
58-340 Głuszycza

Właściciel budynku: Wspólnota Mieszkaniowa

Autor opracowania: Piotr Rajca
NBGP.V 7342/3/75/98

Data opracowania: 2021-04-09

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	549,80 m ²
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	0,00 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	26,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	549,80

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	549,80	0,00	0,00	549,80
Kubatura [m ³]	1577,93	0,00	0,00	1577,93

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	1263,70 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	1578,00 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,80 1/m

2. Osłona budynku

Budynek o konstrukcji tradycyjnej murowanej. Ściany murowane z cegły ceramicznej pełnej. Stropy masywne żelbetowe na belkach stalowych - WPS. Stropodach niewentylowany na bazie stropu WPS. Pokrycie dachowe papa. Stolarka okienna PCV i drewniana.

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	0,406*	0,300*	275,00	111,54	0,00	111,54	0,93*
stropodach	0,148	0,150	347,50	51,43	0,00	51,43	0,99*
ściana wewnętrzna	1,547	0,300	113,80	70,42	0,00	70,42	0,80*
ściana zewnętrzna	0,195	0,200	407,00	79,36	0,00	79,36	0,97*
RAZEM	0,366*	-	1143,30	312,76	0,00	312,76	0,95*

* 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]	g _c	A [m ²]	H _{tr} otworu [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]
1	1,600	0,900	0,75	74,00	118,40	0,00	118,40
2	2,600	1,100	0,00	25,20	26,21	0,00	26,21
RAZEM	1,854*	-	0,56*	99,20	144,61	0,00	144,61

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

W budynku występuje wyłącznie wentylacja grawitacyjna

Krotność wymiany powietrza w budynku, n50:	4,0 1/h
--	---------

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m ³ /h]	Hve [W/K]
naturalna	633,37	316,32

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	26,9	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4	31,0	30,0	31,0

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	37195,26 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	69,10 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	192457468 J/K
Zyski ciepła od słońca	11369,25 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	20824,96 kWh/rok
Zyski ciepła razem	32194,21 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	39702,25 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	28426,02 kWh/rok
Straty ciepła razem	68128,28 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

Na cele grzewcze budynek wyposażono w grzejniki tradycyjne żelberkowe. Grzejniki w części są wyposażone w zawory termostatyczne. Zasilanie indywidualne z kotłów węglowych.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	55317,17 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	60848,88 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, ηH,tot	0,67
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	1,10

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

Projektowe obciążenie cieplne	26,57 kW
-------------------------------	----------

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	15135,06 kWh/rok
--	------------------

6.1. Instalacja c.w.u.

Instalacja ciepłej wody użytkowej wykonana z rur stalowych. Podgrzewanie wody indywidualne w podgrzewaczach elektrycznych

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	23184,83 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	69554,50 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. ηW,tot	0,65

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.	23,04 kW
--	----------

7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	82,47	387,61	1162,83

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/(m ² rok)]	67,65	-	27,53	-	-	95,18
Udział [%]	71,08	-	28,92	-	-	100,00

8.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	100,61	-	42,17	0,71	-	143,49
Udział [%]	70,12	-	29,39	0,49	-	100,00

8.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	110,67	-	126,51	2,12	-	239,30
Udział [%]	46,25	-	52,87	0,88	-	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: **239,30 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
węgiel kamienny (w = 1,1)	100,61	-	0,00	0,00	-	100,61
energia elektryczna (w = 3,0)	0,00	-	42,17	0,71	-	42,87

9. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	239,30 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	65,00 kWh/m ² rok