

# Charakterystyka energetyczna budynku

## STAN PO REMONCIE

**Projekt:** BUDYNEK MIESZKALNY  
Paderewskiego 13  
58-301 Wałbrzych

**Właściciel budynku:** Wspólnota Mieszkaniowa

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

**Data opracowania:** 01.02.2023

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	498,25 m²
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	0,00 m²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	10,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	498,25

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m²]	498,25	0,00	0,00	498,25
Kubatura [m³]	1420,01	0,00	0,00	1420,01

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	907,30 m²
Kubatura ogrzewana (Ve)	2137,00 m³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,42 1/m

2. Osłona budynku

Budynek o konstrukcji tradycyjnej murowanej z cegły ceramicznej - średnia grubość ścian - 45cm na zaprawie cementowo-wapiennej. Stropy między kondygnacyjne o konstrukcji drewnianej z zasypką z żużla paleniskowego. Dach mansardowy. z pokrciem z dachówki ceramicznej karpiówki. Stolarka okienna PCV i drewniana.

2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m²K]	Umax wg WT [W/m²K]	A [m²]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fRsi**
dach	0,209	0,150	48,70	10,18	0,00	10,18	0,98*
strop przy przepływie ciepła z dołu do góry	0,865	0,150	85,00	66,17	0,00	66,17	0,91*
strop przy przepływie ciepła z góry do dołu	0,924	0,250	124,00	57,29	0,00	57,29	0,84*
ściana wewnętrzna	1,283	0,300	150,60	77,29	0,00	77,29	0,83*
ściana zewnętrzna	0,190	0,200	253,90	48,24	0,00	48,24	0,98*
ściana zewnętrzna	1,326	0,200	159,30	211,23	0,00	211,23	0,83*
RAZEM	0,792*	-	821,50	470,40	0,00	470,40	0,89*

\* Wartość średnioważona po powierzchni  
\*\* Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fRsi > 0,72

2.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m²K]	Umax wg WT [W/m²K]	gc	A [m²]	Htr otworu [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]
1	1,600	1,100	0,75	5,30	8,48	0,00	8,48
2	1,600	0,900	0,75	50,10	80,16	0,00	80,16
3	2,600	1,100	0,00	14,40	14,98	0,00	14,98
4	2,900	0,900	0,75	3,70	10,73	0,00	10,73
RAZEM	1,861*	-	0,60*	73,50	114,35	0,00	114,35

\* 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 [m³/h]	Hve [W/K]
naturalna	573,98	286,00

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	11,1	0,0	0,0	0,0	21,6	31,0	30,0	31,0

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	52547,18 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	38,22 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	119811935 J/K
Zyski ciepła od słońca	10547,46 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	20773,00 kWh/rok
Zyski ciepła razem	31320,46 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	54907,49 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	26854,90 kWh/rok
Straty ciepła razem	81762,39 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

Na cele grzewcze budynek wyposażono w grzejniki konwekcyjne - instalacje modernizowane w ostatnich latach. Ogrzewanie indywidualne zasilane z kotłów gazowych.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	65618,36 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	72180,20 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, ηH,tot	0,80
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	1,10

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

Projektowe obciążenie cieplne	33,05 kW
-------------------------------	----------

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	13715,98 kWh/rok
--	------------------

6.1. Instalacja c.w.u.

Instalacja ciepłej wody użytkowej wykonana z rur stalowych. Podgrzewanie wody w gazowych kotłach przepływowych.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	20170,55 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	22187,61 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. ηW,tot	0,68

Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	1,10
--	------

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

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	10,44 kW
--	----------

**7. Urządzenia pomocnicze**

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	74,74	351,27	1053,80

**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)]	105,46	-	27,53	-	-	132,99
Udział [%]	79,30	-	20,70	-	-	100,00

**8.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową**

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	131,70	-	40,48	0,71	-	172,89
Udział [%]	76,18	-	23,42	0,41	-	100,00

**8.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną**

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	144,87	-	44,53	2,12	-	191,51
Udział [%]	75,64	-	23,25	1,10	-	100,00

**Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 191,51 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
gaz ziemny (w = 1,1)	131,70	-	40,48	0,00	-	172,18
energia elektryczna (w = 3,0)	0,00	-	0,00	0,71	-	0,71

**9. Sprawdzenie wymagań prawnych**

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	191,51 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	65,00 kWh/m²rok