

# **Charakterystyka energetyczna budynku**

## **STAN PO REMONCIE**

**Projekt:** BUDYNEK MIESZKALNY  
Krynicka 7  
58-301 Wałbrzych

**Właściciel budynku:** Wspólnota Mieszkaniowa

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

**Data opracowania:** 05.04.2022

## 1. Geometria

### 1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	284,95 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	0,00 m <sup>2</sup>
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	10,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	284,95

### 1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	284,95	0,00	0,00	284,95
Kubatura [m <sup>3</sup> ]	715,22	0,00	0,00	715,22

### 1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	719,20 m <sup>2</sup>
Kubatura ogrzewana (Ve)	1410,00 m <sup>3</sup>
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,51 1/m

## 2. Osłona budynku

Budynek o konstrukcji tradycyjnej murowanej z cegły ceramicznej - średnia grubość ścian - 53cm na zaprawie cementowo-wapiennej. Stropy między kondygnacyjne o konstrukcji drewnianej z zasypką z żużla paleniskowego. Dach czterospadowy z pokryciem z dachówki ceramicznej. Stolarka okienna PCV i drewniana.

### 2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> wg WT [W/m <sup>2</sup> K]	A [m <sup>2</sup> ]	H <sub>tr</sub> przegrody [W/K]	H <sub>tr</sub> mostków liniowych [W/K]	H <sub>tr</sub> łączne [W/K]	fR <sub>si</sub> **
dach	0,149	0,150	180,00	26,82	0,00	26,82	0,99*
strop przy przepływie ciepła z dołu do góry	0,921	0,150	60,00	49,73	0,00	49,73	0,91*
strop przy przepływie ciepła z góry do dołu	1,158	0,250	114,00	105,61	0,00	105,61	0,80*
ściana wewnętrzna	1,539	0,300	80,00	49,25	0,00	49,25	0,80*
ściana zewnętrzna	0,186	0,200	231,10	42,98	0,00	42,98	0,98*
RAZEM	0,572*	-	665,10	274,40	0,00	274,40	0,92*

\* Wartość średnioważona po powierzchni

\*\* Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fR<sub>si</sub> > 0,72

### 2.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> wg WT [W/m <sup>2</sup> K]	gc	A [m <sup>2</sup> ]	H <sub>tr</sub> otworu [W/K]	H <sub>tr</sub> mostków liniowych [W/K]	H <sub>tr</sub> łączne [W/K]
1	1,600	0,900	0,75	24,90	39,84	0,00	39,84
2	2,600	1,100	0,00	12,00	12,48	0,00	12,48
RAZEM	1,925*	-	0,51*	36,90	52,32	0,00	52,32

\* 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	328,26	157,10

### 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	30,0	16,6	0,0	0,0	0,0	23,1	31,0	30,0	31,0

### 5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	29842,17 kWh/rok
Stała czasowa budynku, $\tau$	50,85 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	88571928 J/K
Zyski ciepła od słońca	4682,77 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	12221,10 kWh/rok
Zyski ciepła razem	16903,87 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	31033,07 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	14922,31 kWh/rok
Straty ciepła razem	45955,38 kWh/rok

#### 5.1. Instalacja c.o.

Na cele grzewcze budynek wyposażono w grzejniki konwekcyjne - instalacje modernizowane w ostatnich latach. Ogrzewanie indywidualne gazowe.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	37265,45 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	40991,99 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	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	17,93 kW
-------------------------------	----------

### 6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	7844,19 kWh/rok
--	-----------------

#### 6.1. Instalacja c.w.u.

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

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	11535,57 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	12689,13 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	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.	11,94 kW
--	----------

**7. Urządzenia pomocnicze**

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	42,74	200,89	602,67

**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)]	104,73	-	27,53	-	-	132,26
Udział [%]	79,19	-	20,81	-	-	100,00

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

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	130,78	-	40,48	0,71	-	171,97
Udział [%]	76,05	-	23,54	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)]	143,86	-	44,53	2,12	-	190,50
Udział [%]	75,51	-	23,38	1,11	-	100,00

**Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 190,50 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)	130,78	-	40,48	0,00	-	171,26
energia elektryczna (w = 3,0)	0,00	-	0,00	0,71	-	0,71

**9. Sprawdzenie wymagań prawnych**

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	190,50 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	65,00 kWh/m²rok