

# Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

**Projekt:** Projekt rozbudowy budynku  
ul. Korfanego 193a  
40-160 Katowice

**Właściciel budynku:** Sieć Badawcza Łukasiewicz, Warszawski Instytut Technologiczny

**Autor opracowania:** mgr Dorota Chaja  
2414

**Data opracowania:** 2024-02-12

## 1. Geometria

### 1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	98,00 m <sup>2</sup>
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	1,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	98,00

### 1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	98,00	0,00	0,00	98,00
Kubatura [m <sup>3</sup> ]	578,20	0,00	0,00	578,20

### 1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	342,50 m <sup>2</sup>
Kubatura ogrzewana (Ve)	578,20 m <sup>3</sup>
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,59 1/m

## 2. Osłona budynku

### 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> **
podłoga na gruncie	0,179*	0,300*	98,00	17,56	0,00	17,56	0,97*
stropodach	0,140	0,150	98,00	13,72	0,00	13,72	0,99*
ściana zewnętrzna	0,200	0,200	91,77	18,35	0,00	18,35	0,97*
RAZEM	0,172*	-	287,77	49,63	0,00	49,63	0,98*

\* 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]	g <sub>c</sub>	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	0,900	0,900	0,70	11,78	10,60	0,00	10,60
2	1,300	1,300	0,00	20,70	26,91	0,00	26,91
RAZEM	1,155*	-	0,25*	32,48	37,51	0,00	37,51

\* Wartość średnioważona po powierzchni

## 3. Wentylacja

Krotność wymiany powietrza w budynku, n50:	2,0 1/h
--	---------

### 3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m <sup>3</sup> /h]	H <sub>ve</sub> [W/K]
mechaniczna nawiewno-wywiewna	343,00	82,29

**4. Sezon grzewczy****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	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	30,0	31,0

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

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd (bez uwzględnienia przerw w ogrzewaniu)	4273,77 kWh/rok
Obliczeniowy współczynnik wyrażający wpływ przerw w ogrzewaniu na QH,nd (wg PN-EN ISO 13790:2009), wt*wd	1,00
Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	4273,77 kWh/rok
Stała czasowa budynku, $\tau$	46,20 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	28180695 J/K
Zyski ciepła od słońca	1205,60 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	4648,97 kWh/rok
Zyski ciepła razem	5854,57 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	4699,27 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	4902,37 kWh/rok
Straty ciepła razem	9601,64 kWh/rok

**5.1. Instalacja c.o.**

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	4899,99 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	5389,99 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,87
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	1,10

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

Projektowe obciążenie cieplne	6,92 kW
-------------------------------	---------

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

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	459,00 kWh/rok
--	----------------

**6.1. Instalacja c.w.u.**

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	488,29 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	537,12 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,94
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.	0,45 kW
--	---------

**7. Urządzenia pomocnicze**

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	14,70	69,09	172,73

**8. Oświetlenie wbudowane**

Moc opraw [W/m²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
10,00	2500,00	1265,67	3164,18

**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)]	43,61	-	4,68	-	-	48,29
Udział [%]	90,30	-	9,70	-	-	100,00

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

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	50,00	-	4,98	0,71	12,92	68,60
Udział [%]	72,88	-	7,26	1,03	18,83	100,00

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

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	55,00	-	5,48	1,76	32,29	94,53
Udział [%]	58,18	-	5,80	1,86	34,16	100,00

**Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 94,53 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)	50,00	-	4,98	0,00	0,00	54,98
energia elektryczna (w = 2,5)	0,00	-	0,00	0,71	12,92	13,62

**10. Sprawdzenie wymagań prawnych**

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	94,53 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	95,00 kWh/m²rok