

## **Projektowana charakterystyka energetyczna budynku**

**Projekt :** Termomodernizacja budynku biurowego 28-200  
Staszów ul. 11 Listopada 1

**Wóciel budynku :** Powiat Staszowski – Starostwo Powiatowe w  
Staszowie ul. Piłsudskiego nr 7

**Autor opracowania:** Jacek Stępień 13358; KAPE 0135/99; 247/PŚk/09

**Data opracowania :** 30.07.2021

## 1. OSŁONA BUDYNKU

### 1.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m <sup>2</sup> K]	A [m <sup>2</sup> ]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fRsi**
podłoga na gruncie	0,121*	140,00	16,88	0,00	16,88	0,98*
podłoga wyniesiona	0,292	577,00	168,48	0,00	168,48	0,95*
stropodach	0,144	717,00	103,25	0,00	103,25	0,99*
ściana zewnętrzna	0,183	950,68	173,97	0,00	173,97	0,98*
ściana zewnętrzna	0,196	76,14	14,92	0,00	14,92	0,97*
RAZEM	0,194*	2460,82	477,51	0,00	477,51	0,97*

\* Wartość średnioważona po powierzchni

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

### 1.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m <sup>2</sup> K]	gc	A [m <sup>2</sup> ]	Htr otworu [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]
1	0,900	0,50	167,64	150,88	50,17	201,05
2	1,300	0,00	28,48	37,02	5,60	42,62
RAZEM	0,958*	0,43*	196,12	187,90	55,77	243,67

\* Wartość średnioważona po powierzchni

## 2. WENTYLACJA

### 2.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m <sup>3</sup> /h]	Hve [W/K]
naturalna	2001,89	945,34

## 3. SEZON OGRZEWczy

### 3.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
31,0	28,0	31,0	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	30,0	31,0

## 4. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA OGRZEWANIE I WENTYLACJĘ

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	42662 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	101,89 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	611278199 J/K
Zyski ciepła od słońca	41274 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	173974 kWh/rok
Zyski ciepła razem	215248 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	78557 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	102965 kWh/rok
Straty ciepła razem	181522 kWh/rok

#### 4.1. Instalacja c.o.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	43765 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	42766 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,97
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	0,98

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

Projektowe obciążenie cieplne	66,29 kW
-------------------------------	----------

### 5. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA CIEPLĄ WODĘ UŻYTKOWĄ

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	6684 kWh/rok
--	--------------

#### 5.1. Instalacja c.w.u.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	8705 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	6964 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u., $\eta_{W,tot}$	0,77
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	0,80

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

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	4,16 kW
--	---------

### 6. URZĄDZENIA POMOCNICZE

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	89,37	783	2349

### 7. OŚWIETLENIE WBUDOWANE


## 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)]	42,96	-	6,73	-	-	49,69
Udział [%]	86,46	-	13,54	-	-	100,00

### 8.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	44,07	-	8,77	0,79	54,57	108,20
Udział [%]	40,73	-	8,10	0,73	50,44	100,00

### 8.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	43,07	-	7,01	2,37	163,72	216,17
Udział [%]	19,92	-	3,24	1,09	75,74	100,00

**Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 216,17 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
kogeneracja - węgiel kamienny (w = 0,8)	40,52	-	8,77	0,00	0,00	49,29
energia elektryczna (w = 3,55 3,0)		-	0,00	0,79	54,57	58,91

## 9. SPRAWDZENIE WYMAGAŃ PRAWNYCH

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	216,17 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	95,00 kWh/m²rok