

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt: PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU MIESZKALNEGO Z
PRZYSTOSOWANIEM JAKO DWA MIESZKANIA CHRONIONE
DLA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ
ul. Główna 62 lokal nr 2a i 2b
55-330 UDANIN

Właściciel budynku: GMINA UDANIN, ul. Kościelna 10, 55-330 Udanin

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Liczba lokali mieszkalnych	2
Powierzchnia użytkowa mieszkalna	41,94 m ²
Liczba lokali niemieszkalnych (ogrzewanych)	0
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	0,00 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	2,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	41,94

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	41,94	0,00	0,00	41,94
Kubatura [m ³]	104,86	0,00	0,00	104,86

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	157,16 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	186,45 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,84 1/m

2. Osłona budynku

Ściana zewnętrzna: tynk cementowo-wapienny gr. 2 cm, cegła ceramiczna pełna gr. 66 cm, tynk cementowo-wapienny gr. 2 cm.

Ściana wewnętrzna do klatki schodowej: tynk cementowo-wapienny gr. 1,5 cm, cegła ceramiczna pełna gr. 25 cm, tynk cementowo-wapienny gr. 1,5 cm.

Podłoga na gruncie: beton gr. 10 cm, izolacja termiczna z płyt styropianowych ($\lambda=0,038$ W/mK) gr. 15 cm, wylewka betonowa gr. 5 cm, wykończenie posadzki gr. 2 cm.

Okna o współczynniku przenikania ciepła $U_w=0,9$ W/m²K.

Drzwi mieszkania o $U_d=1,3$ W/m²K.

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	0,171*	0,300*	62,15	10,65	1,14	11,78	0,97*
ściana wewnętrzna	1,610	0,300	19,19	12,36	0,00	12,36	0,79*
ściana zewnętrzna	0,929	0,200	56,71	52,68	0,00	52,68	0,88*
RAZEM	0,683*	-	138,05	75,69	1,14	76,82	0,91*

* 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]	gc	A [m ²]	H _{tr} otworu [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]
okna	0,900	0,900	0,50	7,36	6,62	2,66	9,28
drzwi	1,300	1,300	0,00	4,48	2,33	0,00	2,33
RAZEM	1,051*	-	0,31*	11,84	8,95	2,66	11,61

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła (akumulacyjny wymiennik ciepła).

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

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Lokal	Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m³/h]	Hve [W/K]
1	mechaniczna nawiewno-wywiewna	90,00	17,20
2	mechaniczna nawiewno-wywiewna	90,00	17,78
RAZEM	mechaniczna nawiewno-wywiewna	180,00	34,98

4. Sezon grzewczy

4.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

Lokal \ Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0
2	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	30,0	26,9	5,0	30,0	31,0	30,0	31,0

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	10219,81 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	44,03 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	19560955 J/K
Zyski ciepła od słońca	2088,52 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	2608,50 kWh/rok
Zyski ciepła razem	4697,02 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	10112,96 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	4111,75 kWh/rok
Straty ciepła razem	14224,71 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

Pomieszczenie pokoiów ogrzewane za pomocą pomp ciepła powietrze-powietrze typu Split. Sprawność wytwarzania: 3,00; sprawność akumulacji: 1,00; sprawność transportu: 1,00; sprawność regulacji i wykorzystania: 0,91. W pomieszczeniach łazienek ogrzewanie realizowane za pomocą ogrzewania podłogowego elektrycznego (maty grzewcze) oraz za pomocą grzejnika elektrycznego drabinkowego. Sprawność wytwarzania: 0,99; sprawność akumulacji: 1,00; sprawność transportu: 1,00; sprawność regulacji i wykorzystania: 0,91.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	7291,71 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	18229,27 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	1,40
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	2,50

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

Lokal	Projektowe obciążenie cieplne [kW]
1	1,99
2	2,08
RAZEM	4,07

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	1154,54 kWh/rok
--	-----------------

6.1. Instalacja c.w.u.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana w przepływowym podgrzewaczu elektrycznym. Instalacja wody ciepłej izolowana termicznie. Sprawność wytwarzania: 0,99; sprawność akumulacji: 1,00; sprawność transportu: 0,80.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	1457,75 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	3644,37 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,79
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	2,50

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

Lokal	Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u. [kW]
1	3,37
2	3,66
RAZEM	7,03

7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
wentylacja	54,52	477,61	1194,03

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)]	243,68	-	27,53	-	-	271,21
Udział [%]	89,85	-	10,15	-	-	100,00

8.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	173,86	-	34,76	11,39	-	220,01
Udział [%]	79,03	-	15,80	5,18	-	100,00

8.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	434,65	-	86,89	28,47	-	550,02
Udział [%]	79,03	-	15,80	5,18	-	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 550,02 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
energia elektryczna (w = 2,5)	173,86	-	34,76	11,39	-	220,01

9. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	550,02 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	65,00 kWh/m²rok