

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt: Stacja Uzdatniania Wody w m. Dorohusk
Działka nr 223/3, 224/1, 224/5
22-175 Dorohusk

Właściciel budynku: Gminny Zakład Obsługi Sp. z o.o. w Dorohusku

Autor opracowania: mgr inż. Jacek Wojciechowski
nr wpisu do rejestru 8070

Data opracowania: 2017-04-05

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m ²
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	126,44 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	2,0

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	126,44	0,00	0,00	126,44
Kubatura [m ³]	442,54	0,00	0,00	442,54

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	450,08 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	450,00 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	1,00 1/m

2. Osłona budynku

Założono wartości:

- współczynniki przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych $U_{\max}=0,45\text{W/m}^2\text{K}$
- współczynniki przenikania ciepła dla stropów, stropodachów $t_i \geq +8^\circ\text{C}$ $U_{\max}=0,30\text{W/m}^2\text{K}$
- współczynniki przenikania ciepła dla okien $U_{\max}=1,8\text{W/m}^2\text{K}$
- współczynniki przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych $U_{\max}=1,7\text{W/m}^2\text{K}$

2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	A [m ²]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fRsi**
podłoga na gruncie	0,486*	126,44	61,44	0,00	61,44	0,92*
stropodach	0,292	126,24	36,86	0,00	36,86	0,97*
ściana zewnętrzna	0,411	180,88	74,34	0,00	74,34	0,95*
RAZEM	0,398*	433,56	172,65	0,00	172,65	0,95*

* Wartość średnioważona po powierzchni

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

2.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m ² K]	gc	A [m ²]	Htr otworu [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]
1	1,300	0,67	4,52	5,88	0,00	5,88
2	1,350	0,00	5,40	7,29	0,00	7,29
3	2,600	0,00	3,60	9,36	0,00	9,36
RAZEM	1,666*	0,22*	13,52	22,53	0,00	22,53

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

Wentylacja naturalna

Krotność wymiany powietrza w budynku, n_{50} :	4,0 1/h
--	---------

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m^3/h]	Hve [W/K]
naturalna	221,27	103,26

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	21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9	31,0

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, $Q_{H,nd}$	4440,64 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	67,14 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, C_m	72132469 J/K
Zyski ciepła od słońca	382,96 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	6315,48 kWh/rok
Zyski ciepła razem	6698,44 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	6518,56 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	4359,25 kWh/rok
Straty ciepła razem	10877,82 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

Ogrzewanie miejscowe elektryczne.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, $Q_{K,H}$	4820,50 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, $Q_{P,H}$	14461,50 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,92
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	3,00

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

Projektowe obciążenie cieplne	7,08 kW
-------------------------------	---------

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, $Q_{W,nd}$	160,58 kWh/rok
---	----------------

6.1. Instalacja c.w.u.

Ciepła woda użytkowa dla pomieszczeń socjalnych, zostanie przygotowana lokalnie w podwieszanym elektrycznym pojemnościowym podgrzewaczu wody.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, $Q_{K,W}$	162,20 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, $Q_{P,W}$	486,61 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,99

Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	3,00
--	------

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

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	0,73 kW
--	---------

7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	263,00	881,07	2643,20
wentylacja	518,40	3825,82	11477,46
RAZEM	781,40	4706,89	14120,66

8. Oświetlenie wbudowane

Brak danych.

Moc opraw [W/m²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
10,00	1000,00	1169,57	3508,71

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)]	35,12	-	1,27	-	-	36,39
Udział [%]	96,51	-	3,49	-	-	100,00

9.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	38,12	-	1,28	37,23	9,25	85,88
Udział [%]	44,39	-	1,49	43,34	10,77	100,00

9.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	114,37	-	3,85	111,68	27,75	257,65
Udział [%]	44,39	-	1,49	43,34	10,77	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 257,65 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
energia elektryczna - produkcja mieszana (w = 3,0)	38,12	-	1,28	37,23	9,25	85,88

10. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	257,65 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku wg WT2017	140,00 kWh/m²rok