

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt: Projekt budowa obiektu socjalnego dla kierowców MZK w Bielsku-Białej
ul. Tańskiego dz. nr 259/160
43-309 Bielsko-Biała

Właściciel budynku: MZK w Bielsku-Białej ul. Długa 50 Bielsko-Biała

Autor opracowania: Dorota Chaja
2414

Data opracowania: 2017-08-10

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m ²
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	9,12 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	2,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	9,12

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	9,12	0,00	0,00	9,12
Kubatura [m ³]	22,80	0,00	0,00	22,80

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	61,48 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	22,80 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	2,70 1/m

2. Osłona budynku

2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	U _{max} wg WT [W/m ² K]	A [m ²]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fR _{si} **
podłoga na gruncie	0,143*	0,300*	9,12	1,31	0,00	1,31	0,98*
stropodach	0,180	0,180	9,12	1,64	0,00	1,64	0,98*
ściana zewnętrzna	0,230	0,230	30,76	7,07	0,00	7,07	0,97*
RAZEM	0,205*	-	49,00	10,02	0,00	10,02	0,97*

* 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]	Htr otworu [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]
1	1,100	1,100	0,67	1,20	1,32	0,00	1,32
2	1,500	1,500	0,00	1,80	2,70	0,00	2,70
RAZEM	1,340*	-	0,27*	3,00	4,02	0,00	4,02

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

Krotność wymiany powietrza w budynku, n50:	1,5 1/h
--	---------

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m ³ /h]	Hve [W/K]
mechaniczna wywiewna	5,00	2,81

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	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	30,0	31,0

5. Sezon chłodniczy

5.1. Liczba dni chłodniczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0,0	0,0	0,0	20,9	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	10,9	0,0	0,0

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd (bez uwzględnienia przerw w ogrzewaniu)	401,19 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	401,19 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	81,69 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	4955514 J/K
Zyski ciepła od słońca	104,38 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	711,46 kWh/rok
Zyski ciepła razem	815,84 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	966,10 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	193,35 kWh/rok
Straty ciepła razem	1159,44 kWh/rok

6.1. Instalacja c.o.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	426,80 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	1280,39 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, ηH,tot	0,94
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	3,00

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

Projektowe obciążenie cieplne	0,62 kW
-------------------------------	---------

7. Zapotrzebowanie na chłód

Zapotrzebowanie na chłód, QC,nd	377,29 kWh/rok
Zyski ciepła od słońca	332,04 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	631,50 kWh/rok
Zyski ciepła razem	963,54 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	544,10 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	92,43 kWh/rok
Straty ciepła razem	636,52 kWh/rok

7.1. Instalacja chłodzenia

Zapotrzebowanie energii końcowej na chłodzenie, QK,C	37,77 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na chłodzenie, QP,C	113,32 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł chłodu, $\eta_{C,tot}$	9,99
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na chłodzenie w	3,00

8. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	23,57 kWh/rok
--	---------------

8.1. Instalacja c.w.u.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	23,81 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	71,43 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

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

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	0,02 kW
--	---------

9. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]

10. Oświetlenie wbudowane

Moc opraw [W/m ²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
3,00	2500,00	35,34	106,01

11. Podział zapotrzebowania na energię**11.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową**

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma

Wartość [kWh/(m ² rok)]	43,99	41,37	2,58	-	-	87,94
Udział [%]	50,02	47,04	2,94	-	-	100,00

11.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	46,80	4,14	2,61	0,00	3,87	57,42
Udział [%]	81,49	7,21	4,55	0,00	6,75	100,00

11.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	140,39	12,43	7,83	0,00	11,62	172,27
Udział [%]	81,49	7,21	4,55	0,00	6,75	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 172,27 kWh/(m²rok)

11.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
energia elektryczna (w = 3,0)	46,80	4,14	2,61	0,00	3,87	57,42

12. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	172,27 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2017	179,52 kWh/m ² rok