

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami

(Dz. U. Nr 75, poz. 690)

(Zmiany: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270; z 2004 r. Nr 109, poz. 1156 oraz z 2008 r. Nr 201, poz. 1238)

Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676)

Projekt: Przebudowa i rozbudowa przedszkola
Żelazków dz. nr 443/27, 443/29 obr. Żelazków
62-817 Żelazków

Właściciel budynku: Gmina Żelazków

Autor opracowania: Ireneusz Janiak
nr 7131/54/P/2001

Data opracowania: 2009-04-30

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m²
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	203,02 m²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	50,0

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m²]	203,02	0,00	82,18	285,20
Kubatura [m³]	609,06	0,00	246,54	855,60

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	821,20 m²
Kubatura ogrzewana (Ve)	2082,00 m³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,39 1/m

2. Osłona budynku

Przebudowany i rozbudowany budynek użyteczności publicznej - przedszkole publiczne. Budynek murowany z podpiwniczeniem w części buynku.
Ściany zewnętrzne 25 cm ceramiczny pustak i 15cm styropian,
Ściany wewnętrzne: 25 cm pustak ceramiczny, działowe cegła ceramiczna 12 cm.
Podłoga na gruncie izolowana 10cm styropianem.
Dach izolowany styropianem o grbości 20cm.
Okna 2-szybowe PCV wsp.U szyby= 1,0 W/m2K.

2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m²K]	A [m²]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fRsi**
podłoga na gruncie	0,190*	258,40	22,10	0,00	22,10	0,97*
strop przy przepływie ciepła z dołu do góry	0,195	284,20	38,79	0,00	38,79	0,98*
strop przy przepływie ciepła z góry do dołu	0,620	26,80	8,31	0,00	8,31	0,89*
ściana zewnętrzna	0,262	202,18	52,97	0,00	52,97	0,97*
RAZEM	0,226*	771,58	122,17	0,00	122,17	0,97*

* Wartość średnioważona po powierzchni
** Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fRsi > 0,72

2.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m²K]	g	A [m²]	Htr otworu [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]
1	1,300	0,67	44,40	57,72	24,87	82,59
2	1,650	0,00	5,22	8,61	2,78	11,39
RAZEM	1,337*	0,60*	49,62	66,33	27,64	93,98

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

Wentylacja mechaniczna. Nawiew przez infiltrację powietrza przez otwory, wywiew przez wyrzutnię umieszczoną na dachu budynku. Zastosowano rekuperację powietrza wentylowanego o sprawności 70%.

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m³/h]	Hve [W/K]
mechaniczna nawiewno-wywiewna, mechaniczna nawiewno-wywiewna działająca okresowo	853,60	103,60

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	24,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	31,0	30,0	31,0

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	17202,64 kWh/rok
Zyski ciepła od słońca	5898,75 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	4407,66 kWh/rok
Zyski ciepła razem	10306,41 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	18548,70 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	8890,46 kWh/rok
Straty ciepła razem	27439,17 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

System grzewczy CO oparty o przyłączy do instalacji ciepłej zdalaczynnej .
Grzejniki płytowe wyposażone w zawory termostaticzne.
Instalacja CO zaizolowana termicznie i przebiega wewnątrz budynku. Obieg wody w instalacji CO wspomagany elektrycznymi pompami obiegowymi.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	24739,94 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	32161,92 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, ηH,tot	0,70
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie w	1,30

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	6117,40 kWh/rok
--	-----------------

6.1. Instalacja c.w.u.

System grzewczy CWU oparty o przyłączy do instalacji ciepłej zdalaczynnej.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	6242,24 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	8114,92 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. ηW,tot	0,98
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	1,30

7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	50,76	253,03	759,10
wentylacja	81,21	404,85	1214,56
RAZEM	131,96	657,88	1973,65

8. Oświetlenie wbudowane

Oświetlenie wbudowane w stropie.

Moc opraw [W/m²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
20,00	2000,00	8652,97	25958,90

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)]	60,32	-	21,45	-	-	81,77
Udział [%]	73,77	-	26,23	-	-	100,00

9.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	86,75	-	21,89	2,31	30,34	141,28
Udział [%]	61,40	-	15,49	1,63	21,48	100,00

9.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	112,77	-	28,45	6,92	91,02	239,16
Udział [%]	47,15	-	11,90	2,89	38,06	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 239,16 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
system ciepłowniczy lokalny - ciepłownia węglowa (w = 1,3)	86,75	-	21,89	0,00	0,00	108,63
energia elektryczna - produkcja mieszana (w = 3,0)	0,00	-	0,00	2,31	30,34	32,65

10. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	239,16 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT 2008	245,46 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku przebudowywanego wg WT 2008	282,28 kWh/m²rok