

4.0 Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło

wg PN-B-02025:2001

ver. 4.37

Obiekt: **Budynek mieszkalny - tczew**

a. Dane ogólne obiektu

Stacja meteorologiczna:	Gdańsk		
Liczba osób w budynku:	63	Liczba kuchni:	18
Liczba mieszkań do 50m ² :	18	Liczba łazienek:	18
Liczba mieszkań od 50m ² do 100m ² :	0	Liczba oddzielnych WC:	0
Liczba mieszkań od 100m ² :	0		

b. Straty ciepła przez przenikanie

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody

Rodzaj przegrody	A [m ²]	U [W/(m ² *K)]	
Ściany zewnętrzne	696,1	Sz	0,29
Okna	141,6	O, Ow	2,60
Drzwi	0,0	Dz	2,60
Stopodach (dach)	312,7	Dh	0,21
Strop nad piwnicą nieogrzewaną	0,0	Pd	0,63

18 742,2 kWh/rok**34 554,3 kWh/rok****0,0 kWh/rok****6 232,3 kWh/rok****0,0 kWh/rok**

Straty ciepła przez podłogę na gruncie

1 794,0 kWh/rokRodzaj gruntu: **piasek lub żwir**Podłoga na gruncie: **izolowana na brzegu izolacją poziomą**

Powierzchnia podłogi na gruncie:	39,6 m²
Powierzchnia ścian stykających się z gruntem:	9,9 m²
Obwód podłogi po obrysie ścian zewnętrznych:	0,0 m
Głębokość podłogi piwnicy poniżej wysokości gruntu:	0,0 m
Wymiar charakterystyczny podłogi:	0,0 m
Współczynnik przewodzenia ciepła gruntu:	0,400 W/m/K
Grubość ścian przyziemia stykających się z podłogą:	0,000 m
Współczynnik przewodzenia ciepła materiału izolacji:	0,045 W/m/K
Grubość izolacji podłogi podziemia:	0,10 m
Opór cieplny izolacji podłogi podziemia:	2,222 m²K/W
Całkowita równoważna grubość podłogi podziemia:	1,0 m
Opór cieplny konstrukcji ścian przyziemia:	4,502 m²K/W
Całkowita równoważna grubość ścian przyziemia:	1,9 m
Grubość izolacji krawędziowej:	0,00 m
Grubość równoważąca izolacji krawędziowej:	0,0 m
Szerokość izolacji poziomej:	0,1 m
Głębokość izolacji pionowej poniżej poziomu gruntu:	1,9 m
Współczynnik strat stałych w czasie:	39,60 W/K
Współczynnik strat zmiennych w czasie:	0,00 W/K
Liczba dni sezonu ogrzewczego:	242
Współczynnik zależny od długości sezonu:	0,41
Głębokość periodycznego wnikania gruntu:	3,2 m
Różnica temp. pow. wew. i średniej rocznej pow. zew.:	12,2 °C
Amplituda średnich miesięcznych temperatur powietrza	9,6 K

c. Straty ciepła na podgrzanie powietrza wentylacyjnego

82 125,2 kWh/rok

Obliczeniowy strumień powietrza wentylacyjnego (wg PN-B-03430:1983)

2 160 m³/h

d. Całkowite zyski ciepła**Wewnętrzne zyski ciepła**Mieszkania do 50m²: **15,0 W**Mieszkania od 50m² do 100m²: **30,0 W**Mieszkania od 100m²: **45,0 W**Średnia moc oświetlenia: **30,0 W**Zyski metaboliczne: **6 300,0 W**Zyski od oświetlenia: **4 680,0 W****63 771,8 kWh/rok****Zyski ciepła od nasłonecznienia**Rodzaj oszklenia: **podwójne**Przepuszczalność energii słonecznej: **0,70**Obrót obiektu względem północy: **0 °**Współczynnik ramy okien: **0,80**Nachylenie stropodachu: **30**

	Powierzchnie [m ²]			Zyski O	Zyski V
Orientacja	Okna	Veluksa	Zacienienie	kWh/rok	kWh/rok
S	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
SW	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
W	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
NW	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
N	141,6	0,0	1,0	14 019,5	0,0
NE	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
E	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
SE	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0

0,0 kWh/rok**0,0 kWh/rok****0,0 kWh/rok****0,0 kWh/rok****14 019,5 kWh/rok****0,0 kWh/rok****0,0 kWh/rok****0,0 kWh/rok****e. Zapotrzebowanie na ciepło**

Całkowite straty ciepła obiektu:

143 448,1 kWh/rok

Całkowite zyski ciepła obiektu:

77 791,4 kWh/rok

Stosunek zysków do strat ciepła:

0,542

Współczynnik wykorzystania zysków ciepła:

0,842**f. Wskaźniki energooszczędności obiektu**

Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło:

77 961,9 kWh/rok

Obliczeniowa ogrzewana powierzchnia obiektu:

931,0 m²

Obliczeniowa ogrzewana kubatura obiektu:

2 731,5 m³

Powierzchnia zewnętrzna przestrzeni ogrzewanej:

1 199,9 m²Wskaźnik E_A:**83,7 kWh/(m²×rok)**

Współczynnik A/V:

0,439Wskaźnik E₀:**31,9 kWh/(m³×rok)**Wskaźnik E_V:**28,5 kWh/(m³×rok)****Budynek spełnia warunek energooszczędności z zapasem 10,4%.**