

OZC

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło

Budynek mieszkalny jednorodzinny
83-200 Starogard Gdański
ul. Kubusia Puchatka 8

Wykonawca:
mgr inż. Michał Szczepański
- uprawnienia do sporządzania ŚCHEB nr MTBiGM/ŚE/2758/2012
- członek Zrzeszenia Audytorów Energetycznych nr 2165

www.SWIADECTWA.net

Starogard Gdański 01.06.2023

Dane podstawowe

Dane budynku:

83-200 Starogard Gdański
ul. Kubusia Puchatka 8

Zlecenie z czerwca 2023



Założenia opracowania:

OZC budynku zostało wyznaczone metodą opartą o normatywne warunki użytkowania oraz dane klimatyczne przyjęte z bazy danych klimatycznych stacji meteorologicznej Gdańsk-Port Północny.

Bilans zapotrzebowania na energię, obejmuje:

- zapotrzebowanie na energię przez system grzewczy
- zapotrzebowanie na energię do podgrzania ciepłej wody

Dane wyjściowe:

- Strefa klimatyczna – Strefa 1
- Projektowa temperatura zewnętrzna (PN-EN 12831:2006) -16 °C
- Średnia roczna temperatura zewnętrzna (PN-EN 12831:2006) $8,2\text{ °C}$

Temperatury wewnętrzne przyjęto na podstawie rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, oraz w oparciu o wymagania użytkowników budynków związane z przeznaczeniem obiektu.

Bilans został wykonany na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku.

Procedura obliczeniowa:

- wyznaczono współczynnik przenikania ciepła przegród budowlanych
- wyznaczono współczynnik strat ciepła przez przenikanie
- wyznaczono współczynnik strat ciepła przez wentylacje
- wyznaczono strumień ciepła w każdej strefie temperaturowej
- uwzględniono wewnętrzne zyski ciepła od nasłonecznienia i bytowe
- wyliczono wskaźniki charakterystyki cieplnej budynku w odniesieniu do kubatury i powierzchni ogrzewanej
- wyznaczono zapotrzebowanie na energię użytkową
- wyznaczono zużycie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej
- wyznaczono szczytowe zapotrzebowanie mocy na cele ogrzewania. Moc szczytową wyznaczono dla minimalnej obliczeniowej temperatury zewnętrznej (-16 °C) i temperaturze pomieszczeń wewnętrznych (20 °C)

Zapotrzebowanie na energię

DANE OGÓLNE

Nazwa budynku:	Budynek mieszkalny wielorodzinny
Rok budowy:	2011
Miejscowość:	Starogard Gdański
Stacja meteorologiczna:	Gdańsk - Port Północny
Rodzaj instalacji ogrzewania	System średnitemperaturowy
Strefa klimatyczna:	I
Maksymalna temperatura zewnętrzna q_e :	-16,0 °C
Średnia temperatura wewnętrzna q_i :	20,0 °C

TEMPERATURY POSZCZEGÓLNYCH MIESIĘCY:

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
q_e [°C]	2,0	1,2	3,5	7,7	10,7	15,5	18,7	16,3	14,5	8,7	4,0	1,9

GEOMETRIA BUDYNKU

Powierzchnia zabudowy A_g :	106,2	m ²
Powierzchnia o regulowanej temperaturze A_r :	140,6	m ²
Kubatura V_r :	636	m ³
Współczynnik kształtu A/V_e :	1,1	1/m

ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO

Całkowite zyski ciepła $Q_{H,gn}$:	13 279	kWh/rok
Całkowite straty ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}$:	15 224	kWh/rok
Całkowite straty ciepła przez wentylację $Q_{H,ve}$:	9 099	kWh/rok
Całkowite straty ciepła przez wentylację i przenikanie $Q_{H,ht}$:	24 323	kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}$:	15 224	kWh/rok

INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Obliczeniowa temperatura ciepłej wody użytkowej θ_w	50 °C
Ilość osób użytkujących ciepłą wodę użytkową	4 osoby
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej, $Q_{W,nd}$	2 613 kWh/rok

TABELA ZBIORCZA WYNIKÓW ENERGII UŻYTKOWEJ

Nr źródła	Nazwa źródła	Q_u
1	Ogrzewanie i wentylacja	15 224 kWh/rok
2	Przygotowanie ciepłej wody	2 613 kWh/rok
RAZEM		17 837 kWh/rok
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}+E_{el,pom}) / A_f$		127 kWh/(m ² ·rok)

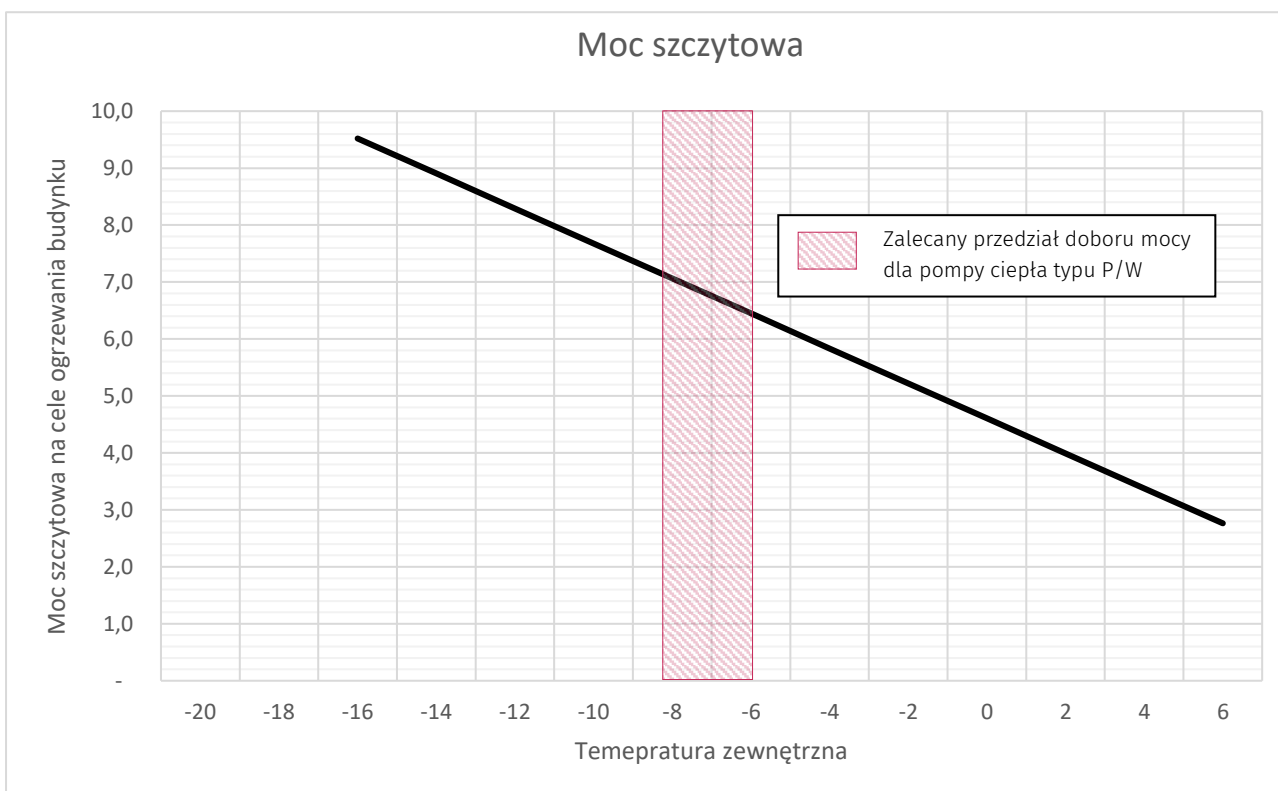
MOC CIEPLNA

Projektowana strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	6,0 kW
Projektowana wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	2,5 kW
Projektowana moc ciepła na potrzeby ciepłej wody Φ_W :	1,0 kW
Projektowane obciążenie cieplne na powierzchnie Φ_A :	68 W/m ²
Projektowane obciążenie cieplne na kubaturę Φ_V :	24 W/m ³
Projektowana maksymalna moc źródła ciepła (-16 °C) Φ :	9,5 kW
Projektowana minimalna moc pompy ciepła A-7/W55 Φ_{PC}:	7,0 kW
Projektowana moc dodatkowej grzałki elektrycznej	min. 3,5 kW
Konieczność zapewnienia mocy cieplnej min. 9,5kW przy -16 °C	

Rekomendacja

Rekomenduje się dobór pompy ciepła o mocy około 7,0 kW dla pracy w temperaturze zewnętrznej -7°C (parametr A-7/W55), nadwyżki zapotrzebowania mocy zapewnić przez dodatkową grzałkę elektryczną o mocy minimum 3,5kW. Całkowita moc grzewcza układu pompa ciepła i grzałki powinna wynosić minimum 9,5 kW dla pracy w temperaturze zewnętrznej -16°C. Przy standardowym sposobie użytkowania budynku pompa ciepła powinna pokryć minimum 95% rocznego zapotrzebowania na energię cieplną.

Wykres zapotrzebowania



Obliczeniowa moc szczytowa źródła ciepła na cele ogrzewania i ciepłej wody użytkowej przy temperaturze zewnętrznej -16°C i temperaturze wewnętrznej pomieszczeń 20°C określono na 9,5 kW. Zaleca się dobór pompy ciepła w przedziale zapotrzebowania na moc cieplną odpowiadającą temperaturze zewnętrznej w zakresie od -8°C do -6°C . Nadwyżki zapotrzebowania na moc cieplną pokrywać równolegle pracującą grzałką elektryczną.

Nasz usługi

swiadectwa.net

**WYBIERAM
CZYSŁE
POWIETRZE**

TERMO WIZJA

Ø Z C
ONLINE

Ekspertyzy energetyczne:

- Świadectwa charakterystyki energetycznej budynku
- Audyty energetyczne
- Współczynniki wyrównawcze LAF
- Analizy techniczno-ekonomiczne źródeł OZE

Kompleksowa obsługa programu Czyste Powietrze:

- Wniosek o dofinansowanie
- Audyt energetyczny
- Dobór technologii ocieplenia budynku
- Rozliczenie dotacji

Badania termowizyjne:

- Stan izolacji przegród
- Przyczyny występowania grzybów i pleśni
- Wykrywanie wycieków C.O. i C.W.U.
- Wsparcie przy odbiorach budynków

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło OZC

- Kalkulator online – OZC
- OZC obliczeniowe
- Wsparcie w procesie projektowym

SWIADECTWA.net

Michał Szczepański
Al. Chopina 2A/D19
83-200 Starogard Gdański
NIP: 592-213-55-15
Tel. 694-460-538
www.swiadectwa.net