

Symulacja działania instalacji z pompą ciepła za pomocą WP-OPT®

Utworzone przez: IMMERGAS POLSKA

w dniu: 23.07.2018

Projekt: Projekt Sulów

Dane wejściowe:

Charakterystyka budynku

Adres:

Przyjęte parametry budynku:

Projektowe obciążenie cieplne	2.4 kW
Wewnętrzne zyski ciepła	1200 kWh/rok
Wewnętrzne zyski ciepła	1200 kWh/rok
Projektowa temperatura pomieszczeń	20 °C
Projektowa temperatura graniczna grzania	15 °C
Rodzaj instalacji grzewczej	udział ogrzewania podłogowego: 100 % udział ogrzewania grzejnikowego: -- % udział ogrzewania ściennego: -- %
Maksymalna projektowa temperatura zasilania	35 °C
Maksymalna projektowa temperatura powrotu	28 °C
Powierzchnia kolektorów słonecznych	-- m ²

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej:

Ciepła woda za pomocą pompy ciepła

Pojemność zasobnika c.w.u.	300 litrów
Przeciętne dobowe zapotrzebowanie ciepłej wody	200 litry
Temperatura wejściowa zimnej wody	10 °C
Strata temperaturowa wymiany ciepła	7 K
Temperatura ciepłej wody	45 °C
Wymagane dogrzewanie elektryczne	nie

Dolne źródło:

Rodzaj dolnego źródła: Powietrze

Powierzchnia dla absorbera (poziomego wymiennika ciepła)	-- m ²
Głębokość odwiertu lub łączna długość wymiennika ciepła (absorbera)	-- m
Liczba obiegów lub pionowych wymienników (sond)	--
Strumień przepływu medium w absorberze	-- m ³ /h

Charakterystyka gruntu	do -- m: -- do -- m: -- do -- m: -- do -- m: --
Położenie absorbera (wilgotność / usytuowanie)	-- / --
Rura absorbera	Średnica zewn. / wewn. -- / -- mm
Materiał absorbera	--

Dane dla taryfy prądu:

Oznaczenie: Taryfa G11

Czasy blokady:

łącznie 0.0 godzin/ dzień

łącznie z weekendem: tak

Koszt prądu:

Taryfa dzienna dla pompy ciepła	Okres dla taryfy dziennej 5 - 19 godz.	55.0 gr/ kWh
Taryfa nocna dla pompy ciepła	Okres dla taryfy nocnej: 19 - 5 godz.	55.0 gr/ kWh
Pompy obiegowe c.o.	jak pompa ciepła: tak	-- gr/ kWh
Grzałka elektr. dla monoenergetycznego sposobu pracy	jak pompa ciepła: tak	-- gr/ kWh
Grzałka elektr. dla dogrzewania cieplej wody	jak pompa ciepła: tak	-- gr/ kWh
Grzałka elektr. dla odmrażania w pompie ciepła powietrze/woda	jak pompa ciepła: tak	-- gr/ kWh

Dane z biblioteki

Zastosowane dane klimatyczne:

Lokalizacja: Kraków 30-xxx (PL) (z bazy danych)

Średnie miesięczne temperatury w °C:

Sty	-3.3
Lut	-1.6
Mar	2.4
Kwi	7.9
Maj	13.1
Cze	16.2
Lip	17.5
Sie	16.9
Wrz	13.1
Paz	8.3
Lis	3.2
Gru	-1.0

Projektowa temp. zewnętrzna: -20 °C

Pompa ciepła:

Oznaczenie: **IMMERGAS MAGIS PRO 5**

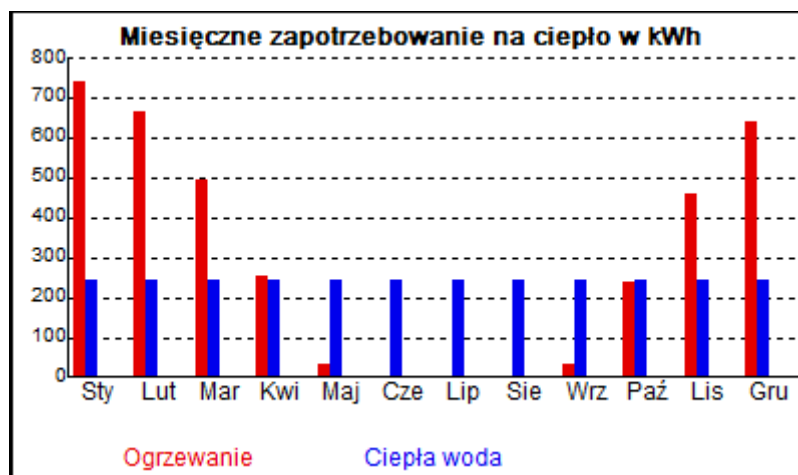
Typ: Powietrze/woda

Moc: grzewcza: 4.6 kW elektryczna: 1.4 kW

Nominalny strumień przepływu w dolnym źródle lub wentylatora	2600.0 m³/h
Maks. temperatura zasilania	55 °C
Sposób pracy	monoenergetyczny (część. równol.)
Temperatura (punkt) doboru	-13 °C
Liczba pomp ciepła zastosowana w projekcie	1
Pobór mocy przez pompę solanki lub wentylator	80 W
Pobór mocy przez pompę obiegową	70 W
Różnica temperatur na parowniku	3.0 K

Obliczone dane:

Miesięczne zapotrzebowanie ciepła



Łączne zapotrzebowanie ciepła

Zapotrzebowanie ciepła	Ogrzewanie w kWh	Ciepła woda w kWh
przez pompę ciepła	3557	2942
przez drugie źródło ciepła	0	0

Zapotrzebowanie energii:

Pompa ciepła:

dla ogrzewania budynku	1051 kWh/rok
dla przygotowania c.w.u.	1036 kWh/rok

Dodatkowa energia przy niemonowalentnym trybie pracy:

Zapotrzebowanie energii Grzałka elektryczna:

- dla ogrzewania budynku	0 kWh/rok
- dla przygotowania c.w.u.	0 kWh/rok

Energia pomocnicza:

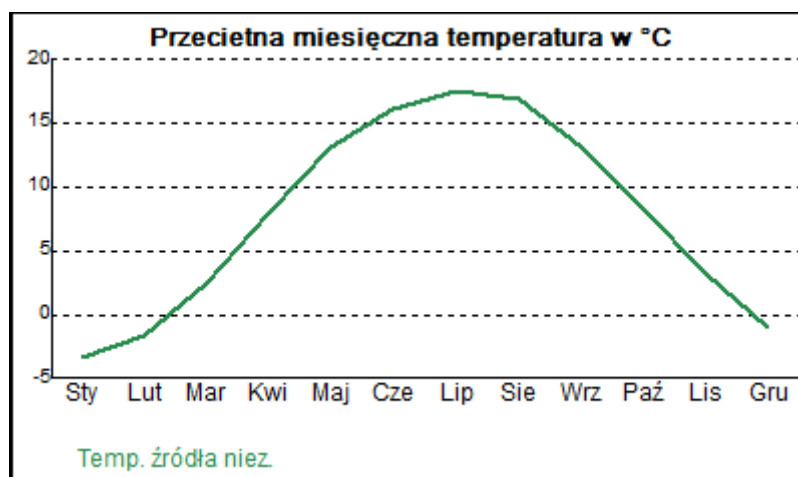
Zapotrzebowanie prądu pompy solanki, obiegowej lub wentylatora	104 kWh/rok
Zapotrzebowanie prądu dla pomp obiegowych c.o.	539 kWh/rok
Zapotrzebowanie prądu dla rozmrażania (energia zawarta w danych programu WP-opt: tak)	0 kWh/rok

Czas pracy pompy ciepła:

dla ogrzewania budynku	700 h/rok
dla przygotowania ciepłej wody	596 h/rok

Pobór energii z dolnego źródła:

dla ogrzewania budynku	0 kWh/rok
dla przygotowania ciepłej wody	0 kWh/rok

Roczny przebieg temperatury dolnego źródła:**Solarne uzyski ciepła:**

dostarczone do ogrzewania	0 kWh/rok
dostarczone do c.w.u.	0 kWh/rok
dostarczone do gruntu	0 kWh/rok

Roczne koszty energii elektrycznej:

1. Podzielone wg urządzeń grzewczych:

- Pompa ciepła : 1445 zł
- Grzałka elektryczna: 0 zł

2. Podzielone wg odbiorników:

- Ogrzewanie : 578 zł
- Ciepła woda : 570 zł
- Rozmrażanie : 0 zł
- Pompy obiegowe : 297 zł

>> Łącznie: 1445 zł

Współczynnik efektywności rocznej SPF:

Roczny współczynnik efektywności SPF1 (sprężarki, bez urządzeń pomocniczych)	3.1
Roczny współczynnik efektywności SPF2 (systemowy, z urządzeniami pomocniczymi: Grzałka elektryczna)	3.1
Roczny współczynnik efektywności SPF3 (z pompami obiegowymi c.o.)	3.0
Roczny współczynnik efektywności SPF4 (z wszystkimi urządzeniami pomocniczymi)	3.0

Porównanie kosztów eksploatacyjnych

Rodzaj ogrzewania	Cena w gr/kWh	Sprawność [%]	Koszty dodatkowe zł/rok	Łączne koszty in zł/rok
Pompa ciepła			50	1495
Olej	33.0	85	125	2869
Gaz	43.0	92	250	3509
Ogrzew. elektr. akumulacyjne	30.0	100	100	2050
Ogrz. elektryczne bezp.	60.0	100	0	3900
Kominek z płaszczem	15.0	70	143	1756

