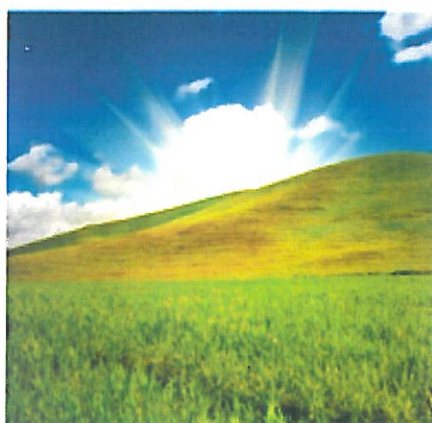


Projekt budowlany

Instalacja dolnego źródła ciepła oraz pompy ciepła solanka/woda Dimplex SIH 90 TU



Obiekt	Instalacja dolnego źródła ciepła oraz pompy ciepła solanka/woda Dimplex SIH 90 TU
Inwestor	Urząd Gminy w Dziemianach 8 Marca 3 83-425 Dziemiany
Lokalizacja	Urząd Gminy w Dziemianach 8 Marca 3 83-425 Dziemiany
Opracował	Inż. Mirosław Grzyb
Projektował	Mgr inż. Tadeusz Orczyński upr. bud. ZAP/0074/PWOS/08

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA
3. DANE OGÓLNE
4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH
5. RAPORT Z SYMULACJI PRACY INSTALACJI POMPY CIEPŁA

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. RYS. 1 – SCHEMAT INSTALACJI POMPY CIEPŁA
2. RYS. 2 – LOKALIZACJA ODWIERTÓW NA DZIAŁCE
2. RYS. 3 – RAPORT Z SYMULACJI PRACY INSTALACJI
3. RYS. 4 – DANE TECHNICZNE POMPY CIEPŁA

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora,
- inwentaryzacja i audyt,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- obliczenia techniczne,
- obowiązujące przepisy i normy.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Niniejszy projekt określa sposób wykonania instalacji pozyskiwania odnawialnej energii cieplnej za pomocą pompy ciepła, a w szczególności:

- montaż i połączenie instalacji dolnego źródła,
- montaż i podłączenie technologii pompy ciepła,
- połączenie technologii pompy ciepła z wewnętrznymi instalacjami.

Projektowana instalacja wykorzystywana będzie do produkcji energii cieplnej w celu zaspokojenia potrzeb własnych obiektu co wynika z przeprowadzonej analizy produkcji i zużycia energii cieplnej. Wyprodukowana energia cieplna posłuży do zasilenia instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji produkcji ciepłej wody użytkowej dla potrzeb obiektu. Niniejsze opracowanie zawiera szczegóły związane przede wszystkim z montażem oraz z przyłączeniem instalacji pompy ciepła.

3. Dane ogólne

Dane wyjściowe projektowanego systemu:

- budynek istniejący, ,
- zapotrzebowanie na moc grzewczą: 80000W,
- średnie zapotrzebowanie na ciepłą wodę: 500dm³/dobę,
- strefa klimatyczna: I
- obliczeniowa temperatura zewnętrzna -16°C,
- temperatura zasilania c.o.: 60°C,
- temperatura c.w.u.: 45°C,
- ciśnienie pracy dolnego źródła: 3Bar
- ciśnienie pracy c.o.: 3Bar
- ciśnienie pracy c.w.u.: 6Bar

4. Opis projektowanych rozwiązań technicznych

Pompa ciepła

Zaprojektowano pompę ciepła solanka/woda Dimplex SIH 90 TU na cele podgrzewu wody użytkowej oraz ogrzewania powierzchniowego. Pompa ciepła posadowiona będzie w budynku, w pomieszczeniu technicznym przeznaczonym na kotłownię. Moc cieplna urządzenia została dobrana optymalnie, tak aby przez większość roku podgrzew c.w.u. (ciepła woda użytkowa) i c.o. (centralne ogrzewanie) odbywał się za pomocą pompy ciepła. W przypadku wystąpienia niskich temperatur zewnętrznych poniżej -16 system przełączy się pozyskując brakującą energię cieplną z grzałki elektrycznej.

Poniżej przedstawiono parametry zastosowanej pompy ciepła:

- znamionowa moc cieplna (B0W35): 88,6kW
- stopień efektywności (B0W35): COP 4,3

Granica zastosowania źródła ciepła

-5 do 25 °C

Oznaczenie czynnika chłodniczego / ilość czynnika chłodniczego R134a / 24,5kg

Pobór znamionowy według EN 14511 przy B0/W35

20,4kW

Maksymalny pobór

45,0kW

Prąd znamionowy przy B0W35

45,5A

Źródło dolne

Na dolne źródło składa się układu odwiertów z zapuszczonym podwójnymi sondami typu U. Według oddzielnego opracowania.

Zbiornik buforowy

Zbiornik buforowy wolnostojący PSW 1000 o pojemności 1000dm³

Podgrzewacz zasobnikowy c.w.u.

Podgrzewacz zasobnikowy c.w.u. WWSP 556 o pojemności 500dm³ z wbudowaną węzownicą o powierzchni 5,7m² i grzałką elektryczną FLHU 70 o mocy grzewczej 4,0kW

Pompa obiegowa (bufor – instalacja c.o.)

Pompa obiegowa Grundfos UPH 90-32

Wydajność 2,8m³/h przy podnoszeniu 9,0mH₂O

Pompa obiegowa (bufor – instalacja c.o.)

Pompa obiegowa Grundfos UPH 60-25

Wydajność 1,5m³/h przy podnoszeniu 4,0mH₂O

Pompa obiegowa (pompa ciepła – podgrzewacz c.w.u.)

Pompa obiegowa Grundfos UPH 90-32

Wydajność 2,8m³/h przy podnoszeniu 9,0mH₂O

Pompa obiegowa dolnego źródła (pompa ciepła – dolne źródło)

Elektorniczna pompa obiegowa dostarczana w komplecie wraz z pompą ciepła

Wydajność 11,0m³/h przy podnoszeniu 12,0mH₂O

Pompa obiegowa górnego źródła (pompa ciepła – bufor)

Elektroniczna pompa obiegowa dostarczana w komplecie wraz z pompą ciepła

Wydajność 6,0m³/h przy podnoszeniu 11,5mH₂O

Zabezpieczenie instalacji dolnego źródła:

Instalacja zabezpieczona została w systemie zamkniętym przeponowymi naczyniami wzbiórczymi zgodnie z PN-99/B-02414. Zabezpieczenie układu stanowią:

- naczynie wzbiórcze przeponowe Reflex NG18 o pojemności 18dm³,
- zawór bezpieczeństwa membranowy SYR 1915, ciśnienie otwarcia 3,0bar (średnica wylotu 3/4")

Jako pełne zabezpieczenie dolnego źródła ciepła należy zastosować zestaw wyposażenia dolnego źródła ciepła SZB 65F-25

Zabezpieczenie instalacji c.w.u.

Instalacja zabezpieczona została w systemie zamkniętym przeponowymi naczyniami wzbiórczymi zgodnie z PN-99/B-02414. Zabezpieczenie układu stanowią:

- naczynie wzbiórcze przeponowe DE33 o pojemności 33dm³,
- zawór bezpieczeństwa membranowy SYR 2115, ciśnienie otwarcia 8,0bar (średnica wylotu 1")

Zabezpieczenie instalacji c.o.

Instalacja zabezpieczona została w systemie zamkniętym przeponowymi naczyniami wzbiórczymi zgodnie z PN-99/B-02414. Zabezpieczenie układu stanowią:

- naczynie wzbiórcze przeponowe Reflex NG150 o pojemności 150dm³,
- zawór bezpieczeństwa membranowy SYR 1915 o ciśnieniu otwarcia 3,0 bar (średnica wylotu 1")

Rurociągi

Rurociągi instalacji dolnego źródła oraz instalacji c.o. projektuje się z rur i kształtek systemu Geberit Mapres C-Stahl ocynkowane zewnętrznie. Rurociągi instalacji c.w.u. projektuje się z rur miedzianych oraz kształtek Geberit Mapress Kupfer.

Izolacja przewodów

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacji centralnego ogrzewania i

cieplej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0.035 [W/(m \cdot K)]^{1)}$
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1-4
Uwaga: ¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

Odwodnienie i odpowietrzenie

Należy zapewnić skuteczne i stałe odpowietrzanie układu przez odpowiednie rozmieszczenie odpowietrzników na instalacji i separatorów powietrza. Dla umożliwienia odwodnienia instalacji, we wszystkich jej najniższych punktach należy wykonać armaturę spustową o średnicy nie mniejszej niż 15mm ze złączką do węża. Armaturę spustową należy wykonać przy armaturze odcinającej na odgałęzieniach, na rozdzielaczach oraz przy armaturze odcinającej (bezpieczeństwo w razie awarii - brak unieruchomienia całej instalacji).

Instalacja c.o.

Projektowana instalacja c.o. która zostanie zasilona z projektowanej pompy ciepła jest niskotemperaturowa o maksymalnej temperaturze zasilania do 60 °C

Instalacja c.w.u

Istniejąca instalacja c.w.u. która zostanie zasilona z projektowanej pompy ciepła nie wymaga modernizacji.

Przyłącze energetyczne

Istniejące przyłącze energetyczne zasilające wszystkie urządzenia instalacji nie wymaga modernizacji.

5. Raport z symulacji pracy instalacji pompy ciepła

Symulacja pracy instalacji pompy ciepła została przeprowadzona za pomocą programu do doboru pomp ciepła firmy Dimplex. Symulacja obejmuje analizę zapotrzebowania na ciepło z

uwzględnieniem warunków klimatycznych.

Raport końcowy symulacji pracy instalacji pompy ciepła:

Dane klimatyczne przyjęte do analizy: stacja meteorologiczna Gdańsk

Zapotrzebowanie obiektu na energię: 207547,0kWh/rok

Energia wyprodukowana przez pompę ciepła: 207567,4kWh

Pokrycie zapotrzebowania na ciepło przez pompę ciepła: 100%

Energia napędowa pompy ciepła: 61346,3kWh/rok

Energia z dodatkowego źródła ciepła: 0,0kWh/rok

Energia z odnawialnego źródła ciepła: 146221,1kWh/rok

Moc cieplna (B0W35): 88,6kW

Współczynnik efektywności (B0W35): COP 4,3

Sezonowy współczynnik efektywności: SCOP 3,38

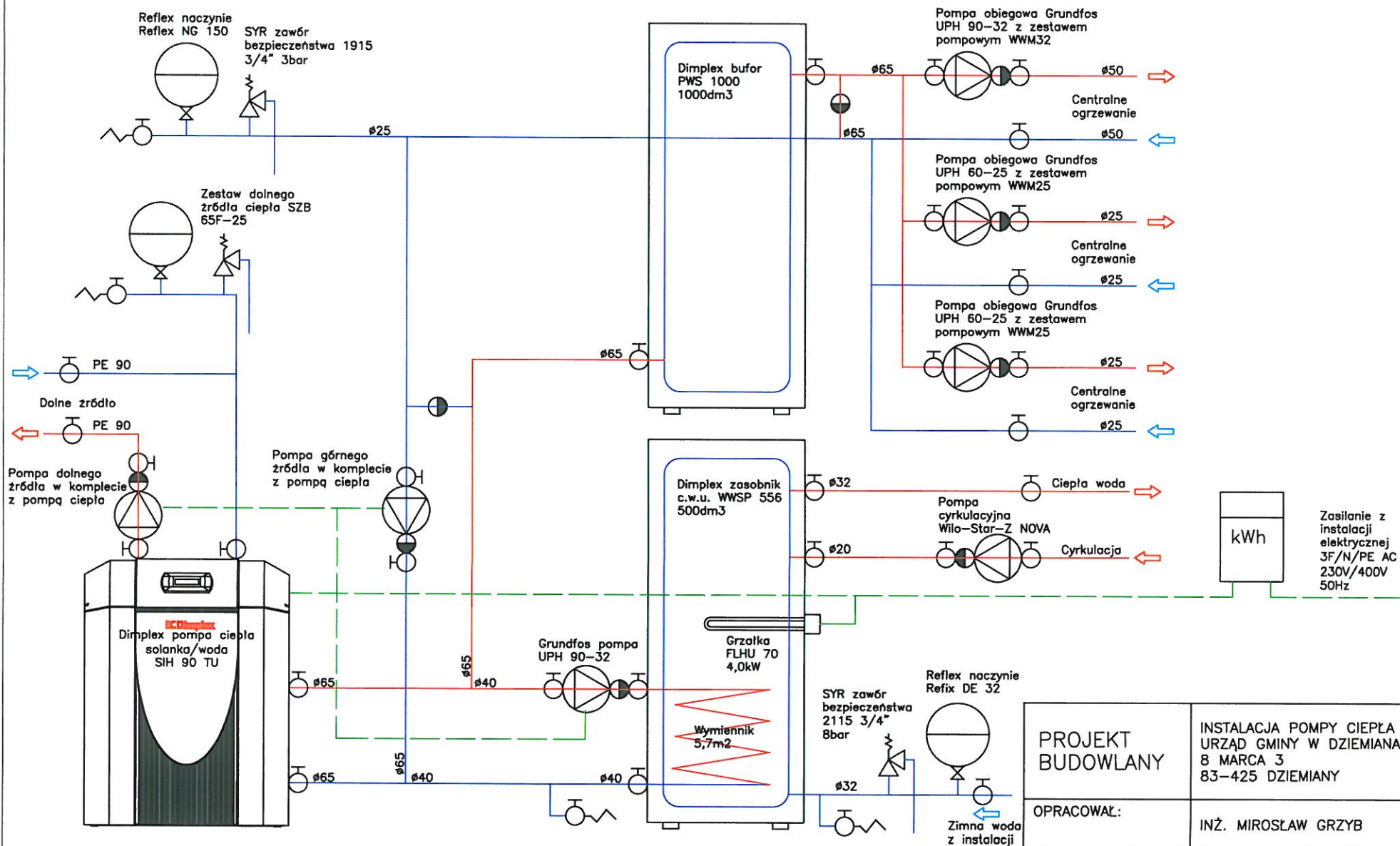
OPRACOWAŁ:

Inż. Mirosław Grzyb

PROJEKTOWAŁ:

Mgr inż. Tadeusz Orczyński

upr. bud. ZAP/0074/PWOS/08



PROJEKT BUDOWLANY

OPRACOWAŁ:

PROJEKTOWAŁ:

INSTALACJA POMPY CIEPŁA SIH 90 TU
URZĄD GMINY W DZIEMIANYCH
8 MARCA 3
83-425 DZIEMIANY

INŻ. MIROSLAW GRZYB

MGR INŻ. TADEUSZ ORCZYŃSKI
UPR. BUD. ZAP/0074/PWOS/08



Zlecający

Nazwa firmy: 0
 Imię i Nazwisko: 0
 Nr telefonu: 0
 Adres e-mail: 0

Glen Dimplex Polska Sp. z o.o.
 ul. Strzeszyńska 33
 PL- 60-479 Poznań
 Telefon +48 61 842 58 05
 Fax. +48 58842 58 06
 NIP: PL 7811670985
 www.dimplex.pl

Sporządził

Imię i Nazwisko: Marcin Stankowiak
 Nr telefonu: 602238200
 Adres e-mail: marcin.stankowiak@dimplex.pl

Analiza techniczno - ekonomiczna zastosowania pomp(y) ciepła w systemie grzewczym

Budynek Urzędu Gminy Dziemiany

Zasłożenia projektowe:

Stacja meteorologiczna	Gdańsk
Zapotrzebowanie na moc grzewczą obiektu wg pełnego zapotrzebowania	80kW
Zapotrzebowanie na moc grzewczą basenu	0kW
Temperatura w pomieszczeniach	20°C
Temperatura wody basenowej	24°C
Temperatura graniczna grzania budynku	15°C
Zapotrzebowanie na c.w.u [dm3/doba]	500dm3
Temperatura c.w.u.	45°C
Parametry pracy pompy ciepła	70°C
Dodatkowa energia grzewcza wspomagająca pracę pompy ciepła	Grzałka elektryczna
Zakładana ilość lat użytkowania pompy ciepła	20lat(a)
Porównawcze alternatywne źródła ciepła do analizy ekonomicznej	Ekogroszek

Dobór pomp(y) ciepła Dimplex:

1 szt. Solanka/woda / Wysokotemperaturowe / SIH 90TU, 0 szt. Brak wyboru / 0 / 0, 0 szt. Brak wyboru / 0 / 0

Podstawowa informacja o dobranych pompach ciepła

SIH 90TU - Wysokotemperaturowa pompa ciepła II-stopniowa, w komplecie automatyka pogodowa z kpl czujników, filtr zanieczyszczeń obiegu solanki, zintegrowane elektroniczne pompy obiegowe dolnego i górnego źródła, elektroniczny zawór rozprężny, czujnikowy nadzór układu chłodniczego, zintegrowany pomiar energii cieplnej, możliwość wykorzystania w konfiguracji woda / woda, automatyka WPM Econ +, COP BOOSTER, Tmax=70°C.



Informacja o danych stacji meteorologicznej

Stacja meteorologiczna

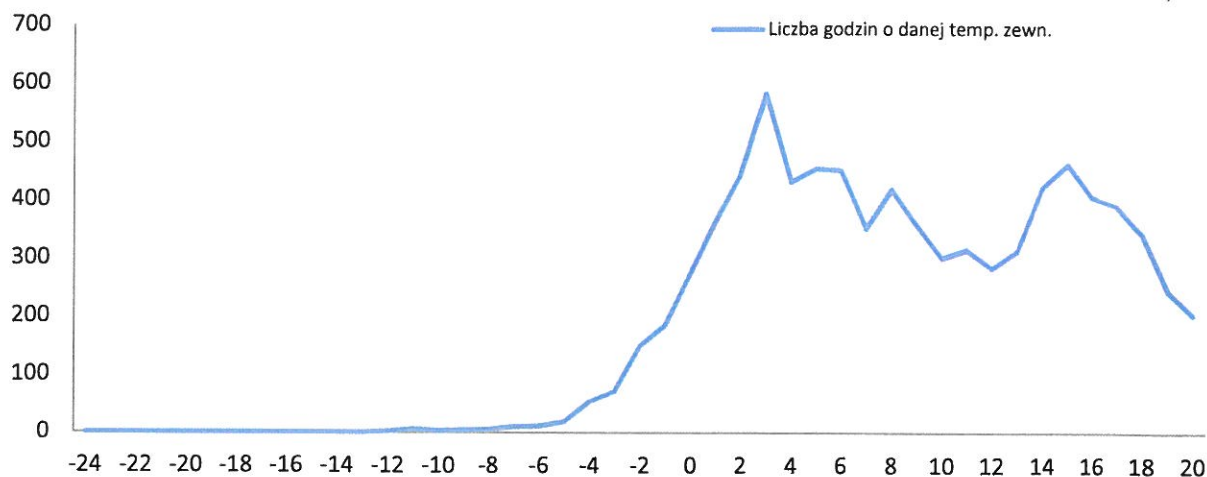
Gdańsk

Zewnętrzna temperatura obliczeniowa

-16°C

Średnia temperatura obszaru

8,7°C



Zestawienie energetyczne analizowanego obiektu wg temperatury zewnętrznej

Zapotrzebowanie na moc grzewczą budynku przy temp. zewn. -16°C oraz temp. zasilania systemu grzewczego 70°C

80kW

Zapotrzebowanie obiektu na energię użytkową EU

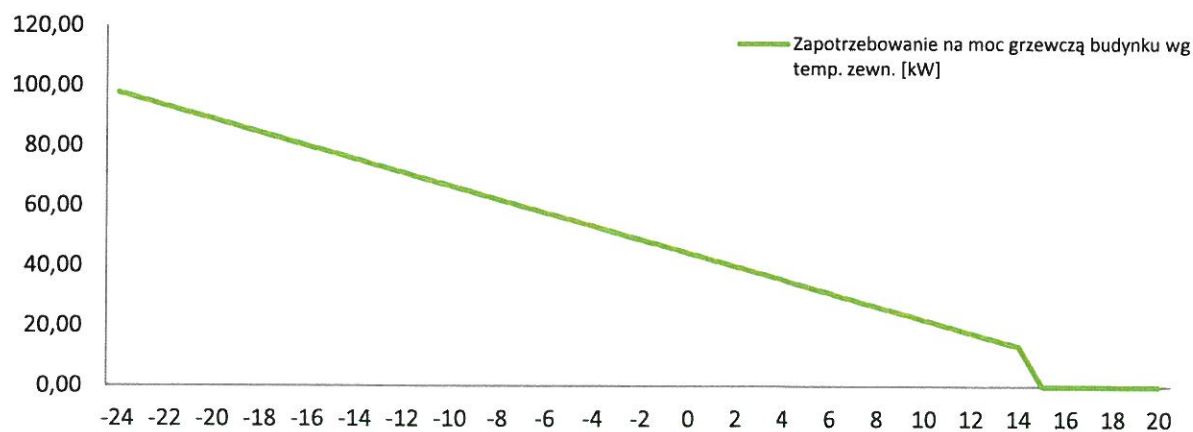
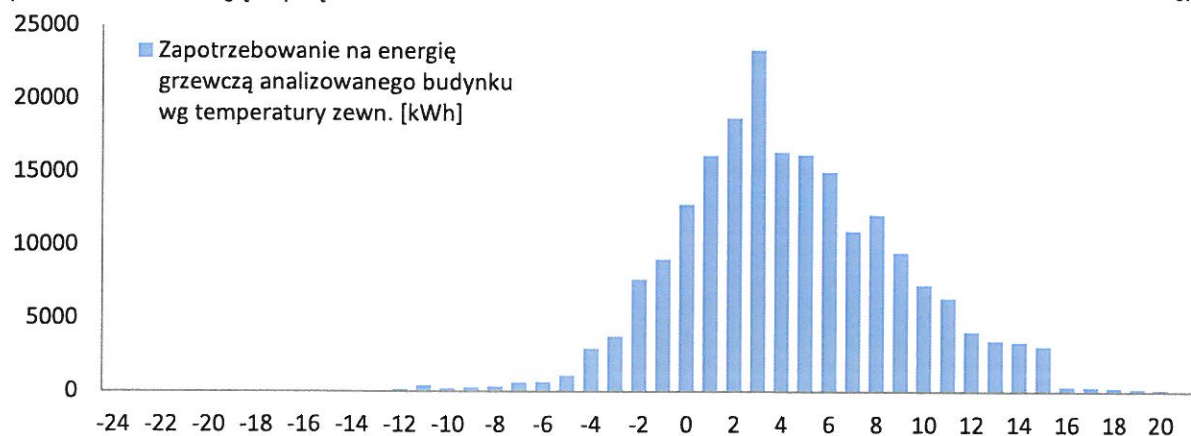
207547kWh

W tym zapotrzebowanie na energię cieplną do produkcji c.w.u.

7434,3kWh

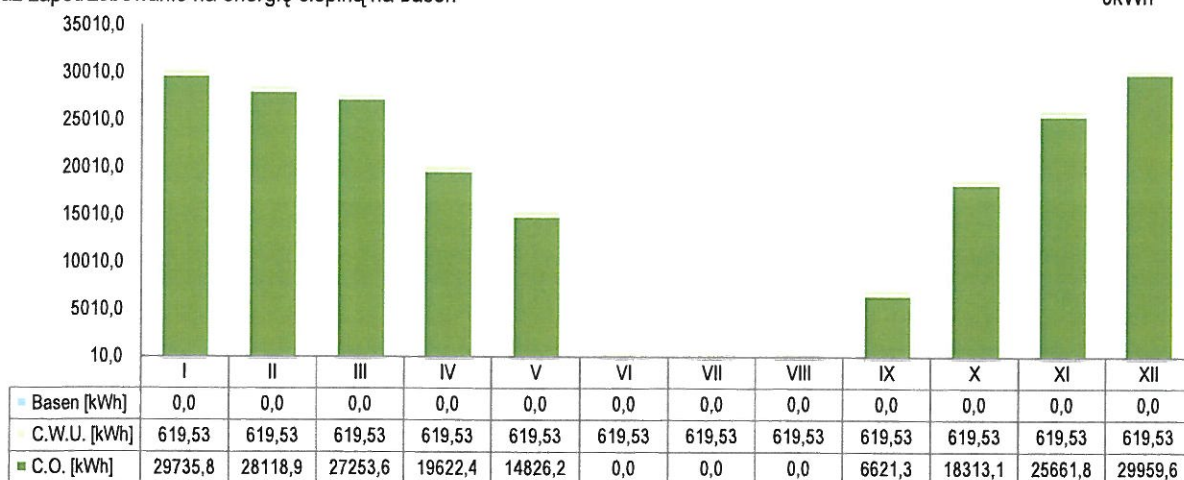
Oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na basen

0kWh



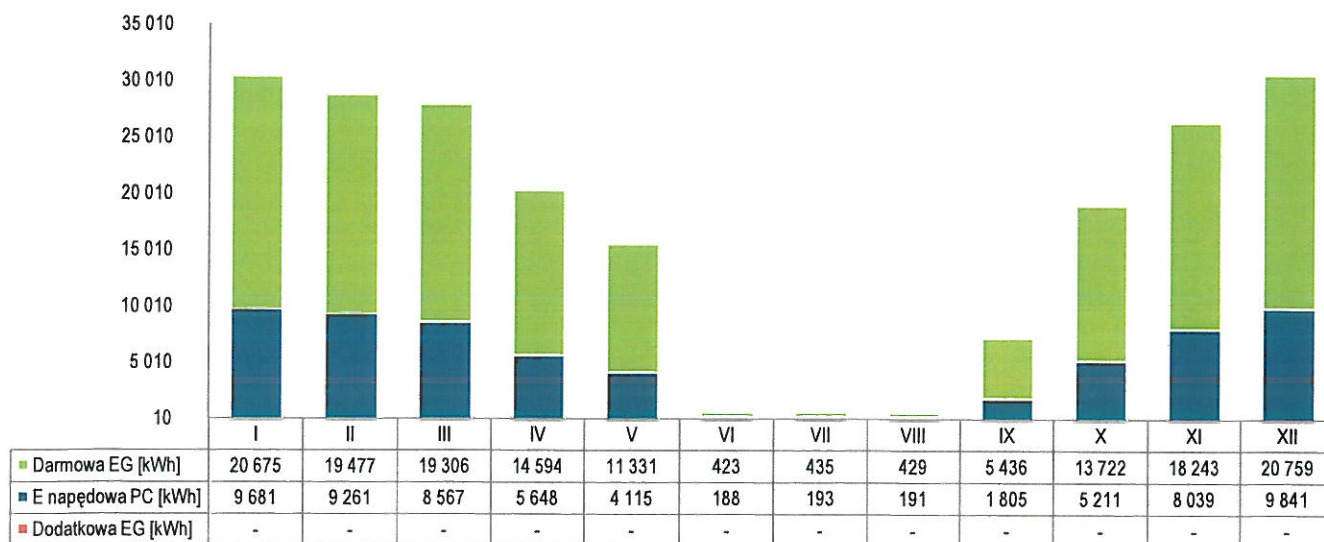
Zestawienie energetyczne analizowanego obiektu wg miesięcy

Zapotrzebowanie na moc grzewczą budynku przy temp. zewn. -16°C oraz temp. zasilania systemu grzewczego 70°C 80kW
 Zapotrzebowanie obiektu na energię użytkową EU 207547kWh
 W tym zapotrzebowanie na energię ciepłą do produkcji c.w.u. 7434,3kWh
 Oraz zapotrzebowanie na energię ciepłą na basen 0kWh



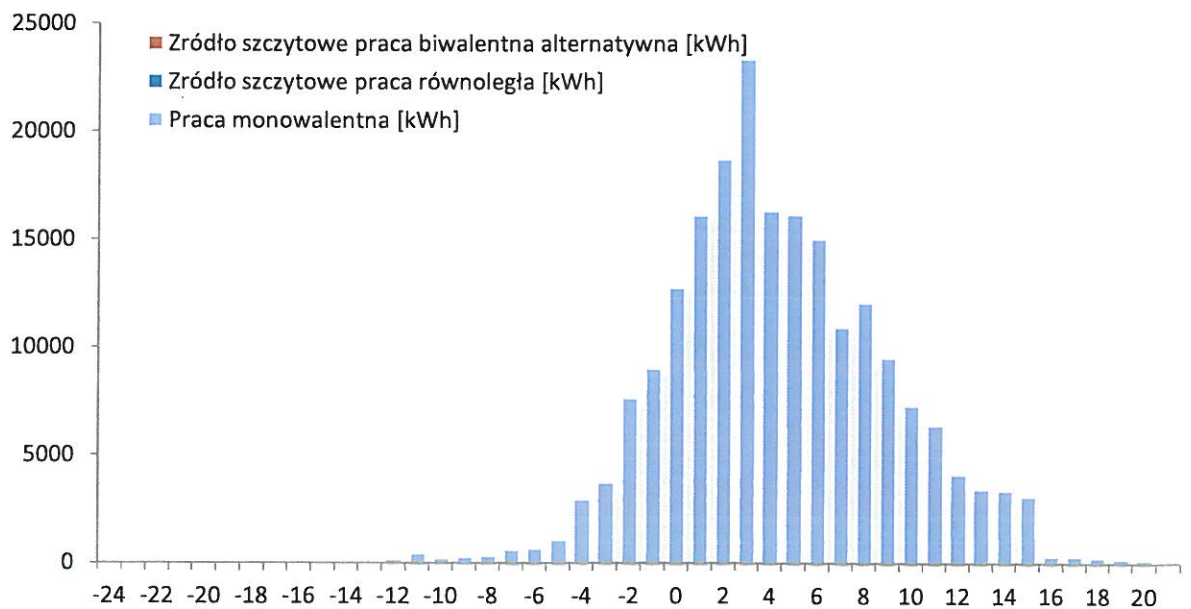
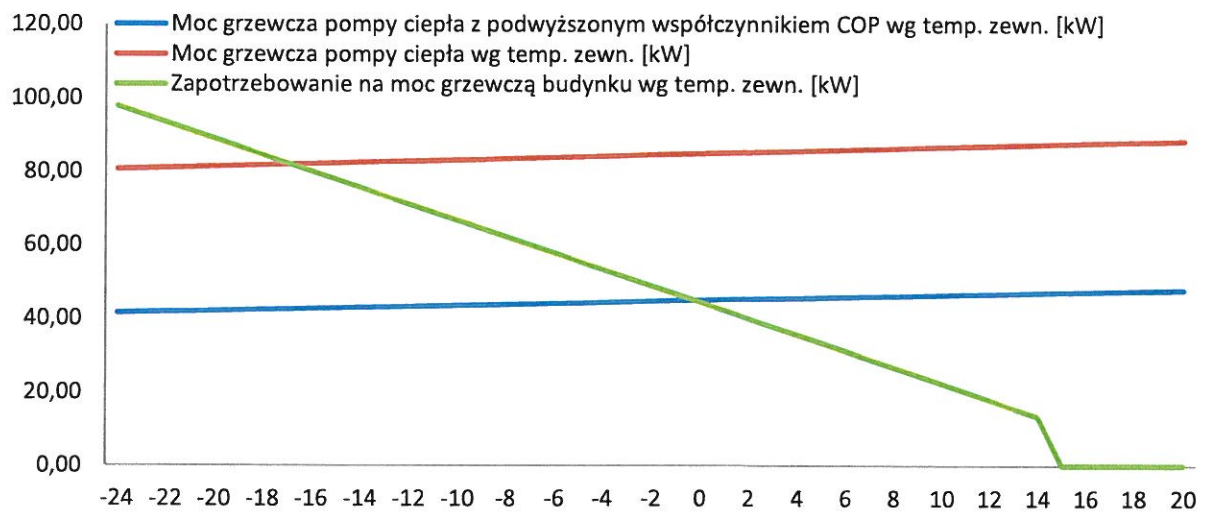
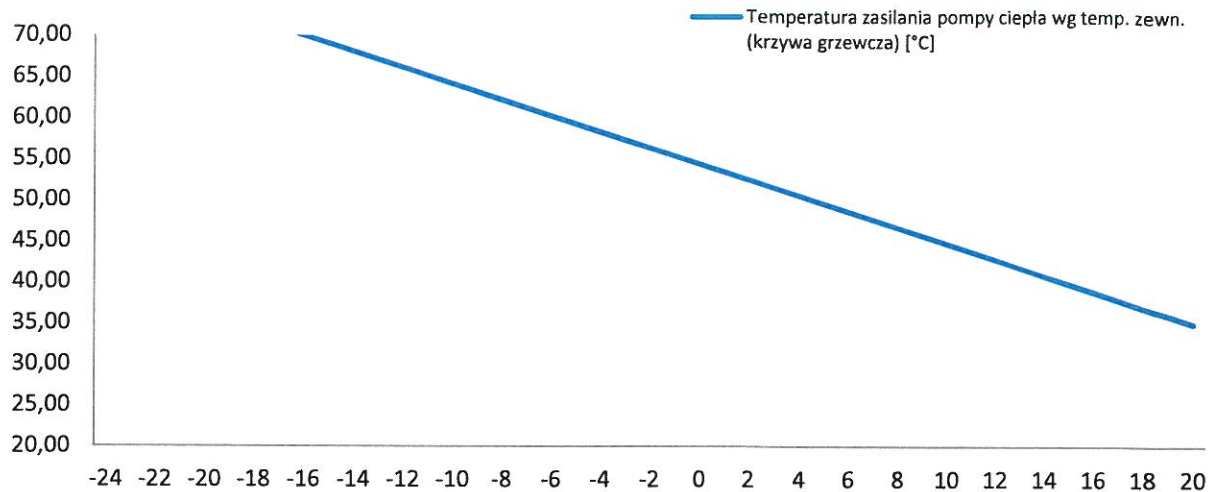
Zestawienie energetyczne pracy pompy ciepła dla analizowanego obiektu wg miesięcy

Moc grzewcza pompy ciepła przy temp. zewn. -16°C oraz temp. zasilania systemu grzewczego 70°C 82,1kW
 Energia ciepła z pompy ciepła 207567,4kWh
 Moc dodatkowego źródła ciepła przy temp. zewn. -16°C oraz temp. zasilania systemu grzewczego 70°C 0kW
 Energia z dodatkowego źródła ciepła 0kWh
 Stopień pokrycia energetycznego przez pompę ciepła 100%
 Stopień pokrycia mocy grzewczej przy temp. zewn. -16°C oraz temp. zasilania systemu grzewczego 70°C 103%
 Czas pracy pompy ciepła 2424,2h
 Energia napędowa pompy ciepła (energia końcowa EK) 61346,3kWh
 Odnawialne źródło ciepła 146221,1kWh
 Temperatura biwalentna dla trybu alternatywnego -16°C
 Średnioroczny współczynnik COP 3,38



KONISZEWSKI Analizy Pomp Ciepła

Zestawienie energetyczne pracy pompy ciepła dla analizowanego obiektu wg temp. zewnętrznej



Współczynnik COP pompy ciepła wg temp. zewnętrznej

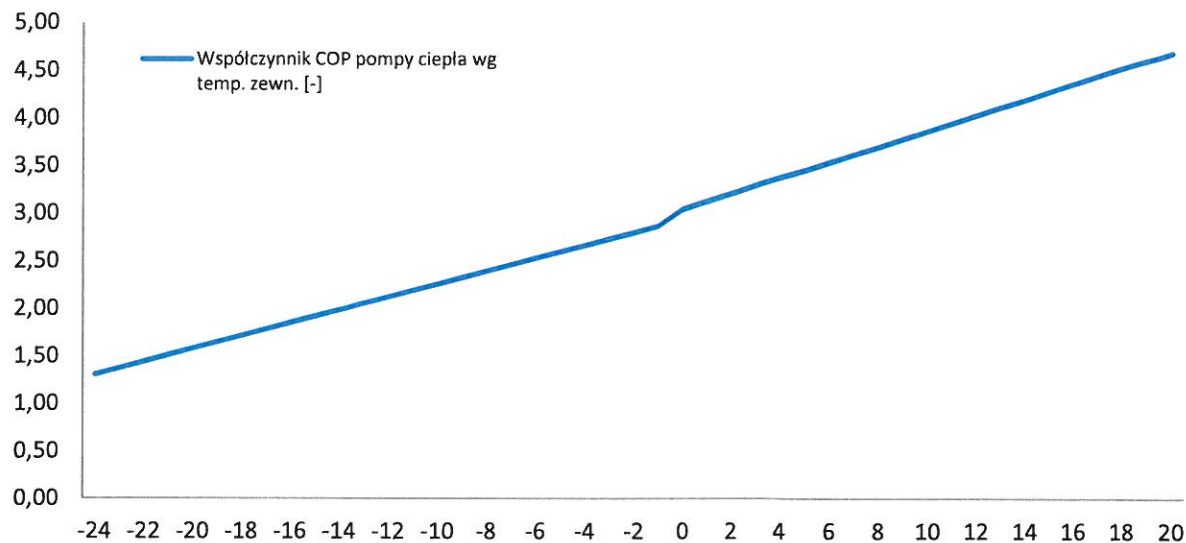
Założenia do wyznaczenia współczynnika COP analizowanej pompy ciepła wg temp. zewn.:

Początek krzywej grzewczej przy 20°C temp. zewn.

35°C

Koniec krzywej grzewczej przy -16°C temp. zewn.

70°C



Współczynnik COP pompy ciepła wg miesięcy

Założenia do wyznaczenia współczynnika COP analizowanej pompy ciepła wg miesięcy:

Początek krzywej grzewczej przy 20°C temp. zewn.

35°C

Koniec krzywej grzewczej przy -16°C temp. zewn.

70°C

Temperatura c.w.u.

45°C

Udział procentowy pracy pompy ciepła na c.o dla każdego miesiąca - roczny wynosi

96%

Udział procentowy pracy pompy ciepła na c.w.u dla każdego miesiąca - roczny wynosi

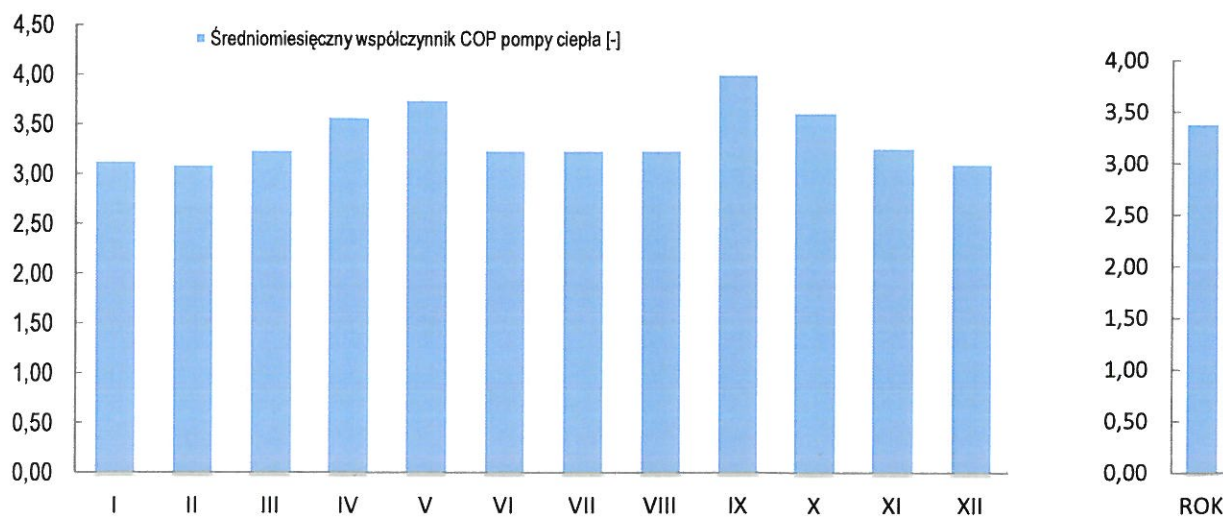
4%

Stacja meteorologiczna

Gdańsk

Temperatura biwalentna dla trybu alternatywnego

-16°C



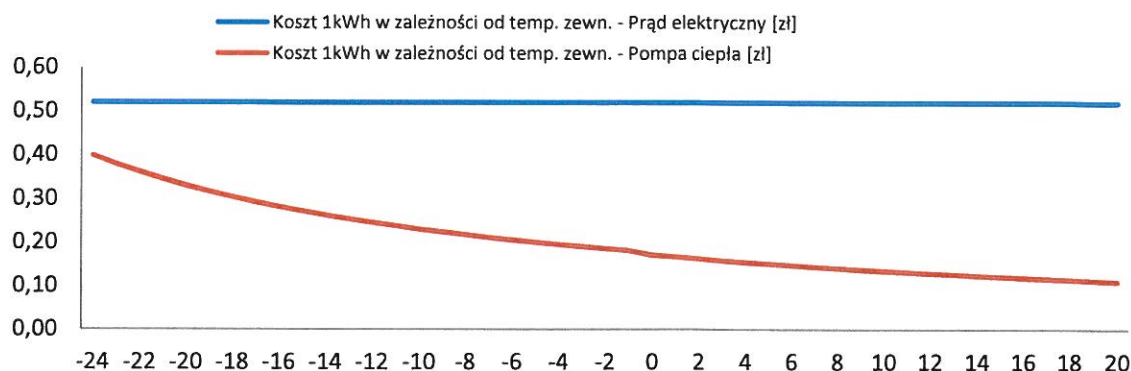
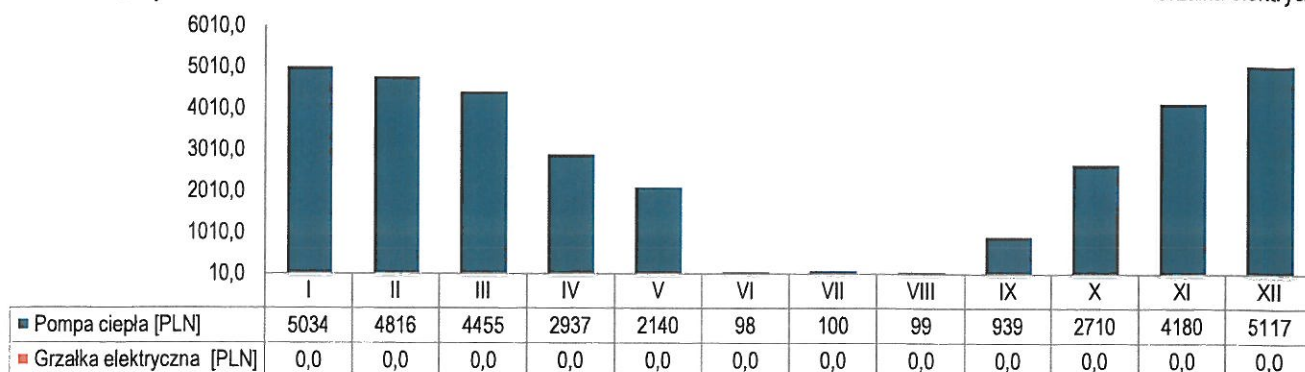
Średnioroczny współczynnik COP

3,38

Koszty eksploatacyjne pracy pompy ciepła dla analizowanego obiektu wg miesięcy

Koszt brutto zużytej energii elektrycznej przez pompę ciepła
Koszt brutto zużytej energii elektrycznej przez źródło szczytowe
Źródło szczytowe

32 624,61 zł
- zł
Grzałka elektryczna



Ceny nośników energii:

Pompa ciepła - Prąd elektryczny
Źródło szczytowe - Prąd elektryczny

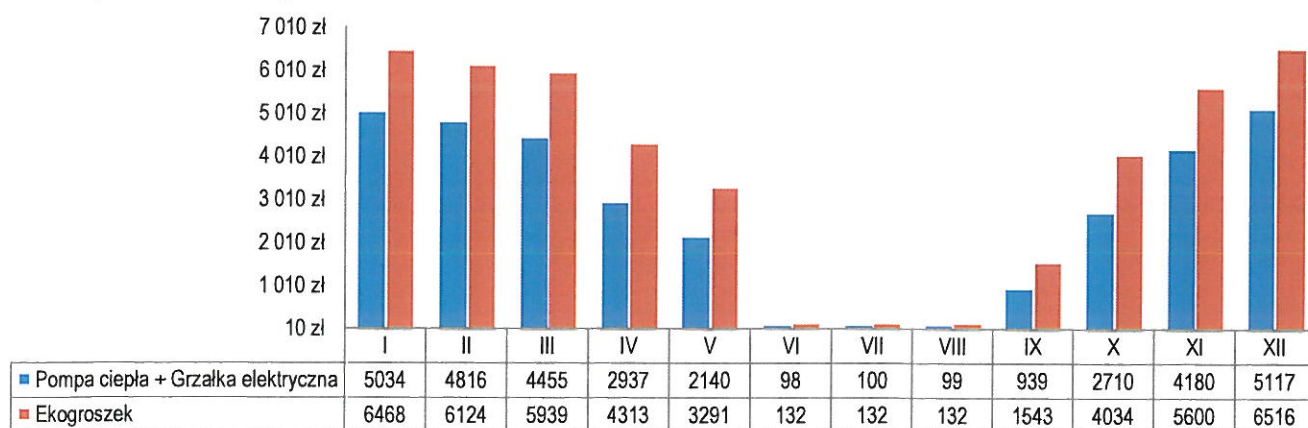
0,52 zł kWh
0,52 zł

Porównanie rocznych oraz miesięcznych kosztów eksploatacyjnych systemu grzewczego opartego na pompie ciepła do źródła porównawczego dla analizowanego obiektu

Ceny nośników energii:

Źródło porównawcze - Ekogroszek

1 000,00 zł tona



Koszty eksploatacyjne źródeł ciepła:

Pompa ciepła + Grzałka elektryczna
Ekogroszek

32 624,61 zł
44 224,80 zł
11 600,19 zł

Roczna różnica w kosztach eksploatacyjnych

Efekt ekologiczny - redukcja emisji

	kWh / rok	207547	61326	146221
Zmniejszenie emisji dwutlenku węgla CO ₂ [kg/rok]	CO ₂ / kWh	Przed	Po	Redukcja
Węgiel brunatny	0,4	83019	24530	58488
Węgiel Kamienny	0,3	62264	18398	43866
Olej opałowy ciężki	0,28	58113	17171	40942
Olej opałowy lekki	0,26	53962	15945	38017
Gaz ziemny	0,2	41509	12265	29244

Zmniejszenie emisji tlenku węgla CO [g/rok]	g/kWh	Przed	Po	Redukcja
Gaz ziemny	0,15	31132	9199	21933
Gaz płynny	0,15	31132	9199	21933
Olej opałowy	0,19	39434	11652	27782
Drewno	2,1	435849	128784	307064
Węgiel kamienny	17,5	3632073	1073203	2558870

Zmniejszenie emisji tlenku azotu NO _x [g/rok]	g/kWh	Przed	Po	Redukcja
Gaz ziemny	0,11	22830	6746	16084
Gaz płynny	0,11	22830	6746	16084
Olej opałowy	0,227	47113	13921	33192
Drewno	0,208	43170	12756	30414
Węgiel kamienny	0,35	72641	21464	51177

Zmniejszenie emisji tlenku siarki SO ₂ [g/rok]	g/kWh	Przed	Po	Redukcja
Gaz ziemny	0,004	830	245	585
Gaz płynny	0,004	830	245	585
Olej opałowy	0,643	133453	39433	94020
Drewno	0,215	44623	13185	31438
Węgiel kamienny	2,4	498113	147182	350931

Zmniejszenie emisji pyłów [g/rok]	g/kWh	Przed	Po	Redukcja
Gaz ziemny	0	0	0	0
Gaz płynny	0	0	0	0
Olej opałowy	0,007	1453	429	1024
Drewno	0,015	3113	920	2193
Węgiel kamienny	0,439	91113	26922	64191

SIH 90TU

Gruntowa 2-sprężarkowa wysokotemperaturowa pompa ciepła



Wysokotemperaturowa pompa ciepła

Niskotemperaturowe pompy ciepła to urządzenia dedykowane nowoczesnym systemom przeznaczonym do eksploatacji z niższymi temperaturami. Jednak Dimplex posiada również rozwiązania wykorzystujące pompy ciepła **dostosowane do starszych obiektów**, w których nie można przeprowadzić modernizacji instalacji grzewczej, co wymusza **pracę z wyższymi temperaturami zasilania**. Poza względami ekonomicznymi, taka sytuacja ma zwykle miejsce w obiektach, zabytkowych czy sakralnych. W dużych instalacjach, doskonałym rozwiązaniem staje się wtedy gruntowa, wysokotemperaturowa pompa ciepła dużej mocy SIH 90TU, której **temperatura na zasilaniu sięga 70°C**.

Po prostu jedyna w swoim rodzaju

W pompach ciepła, często przy wyższych temperaturach zasilania znacząco spada moc grzewcza. Wysokotemperaturowa pompa ciepła SIH 90TU charakteryzuje się **zachowaniem niezmienną mocy grzewczej w szerokim zakresie temperatur** zasilania systemu grzewczego, dlatego doskonale dopasowana jest do starszych obiektów wymagających wysokich temperatur zasilania. Co więcej, przy zwiększeniu stężenia solanki do 30%, konstrukcja urządzenia pozwala **rozszerzyć standardowy zakres temperatur dolnego źródła** do -10°C (wartość min.) oraz +35°C (wartość maks.). Powiększa to **możliwości wykorzystania dolnych źródeł ciepła** – po prostu jedyna w swoim rodzaju!

SIH 90TU – wybrane zalety

Wysoka temperatura zasilania do 70°C.

Rozwiązania techniczne zorientowane na efektywną eksploatację: elektroniczny zawór rozprężny i COP-Booster.

Możliwość rozszerzenia zakresu temp. dolnego źródła ciepła przy zwiększeniu stężenia roztworu solanki (30%) do zakresu: -10°C +35°C.

2-sprężarkowa konstrukcja – lepsze dopasowanie mocy grzewczej do zmiennego zapotrzebowania na ciepło.

Automatyka WPM Econ5Plus: dostęp przez Ethernet, KNX, FIB, MODBUS i możliwość obsługi za pomocą tabletu/smartfonu*.

5 lat gwarancji.

* Niezbędny moduł NWPV

Dimplex

Po prostu
wyższa
wydajność



SIH 90TU – dane techniczne

**Made in
Germany**

Simply
More
Quality



SIH 90TU

Model	SIH 90TU
Kolor obudowy	biały
Maksymalna temperatura zasilania	70 °C
Dolna/górna granica zastosowania źródła ciepła (ogrzewanie)	-5 / +25 °C
Moc grzewcza / COP (1 sprężarka) przy B0/W35*	47,9 kW / 4,7
Moc grzewcza / COP (2 sprężarki) przy B0/W35*	88,6 kW / 4,3
Moc grzewcza / COP (1 sprężarka) przy B0/W45*	46,4 kW / 3,8
Moc grzewcza / COP (2 sprężarki) przy B0/W45*	86,5 kW / 3,5
Znamionowy pobór mocy wg EN 14511 przy B0/W35	20,4 kW
Poziom mocy akustycznej urządzenia wg EN 12102	70 dB (A)
Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1 m (wewnątrz)	55 dB (A)
Oznaczenie / masa czynnika chłodniczego	R134a / 24,5 kg
Maksymalny przepływ nośnika ciepła źródła górnego / opory hydrauliczne	15,4 m³/h / 14700 Pa
Minimalny przepływ nośnika ciepła źródła dolnego	15,5 m³/h
Wymiary (szer. x wys. x gł.) **	1350 x 1890 x 775 mm
Masa całkowita urządzenia	807 kg
Napięcie zasilania	3/N/PE ~400 V, 50 Hz
Prąd rozruchowy z układem łagodnego rozruchu	120 A
Zabezpieczenie ***	C 100 A
Króćce przyłączeniowe górnego źródła ciepła	Rp 2"
Króćce przyłączeniowe dolnego źródła ciepła	Rp 3"

* EN 14511

** Należy uwzględnić dodatkowe miejsce do przyłączenia rur, obsługi i konserwacji

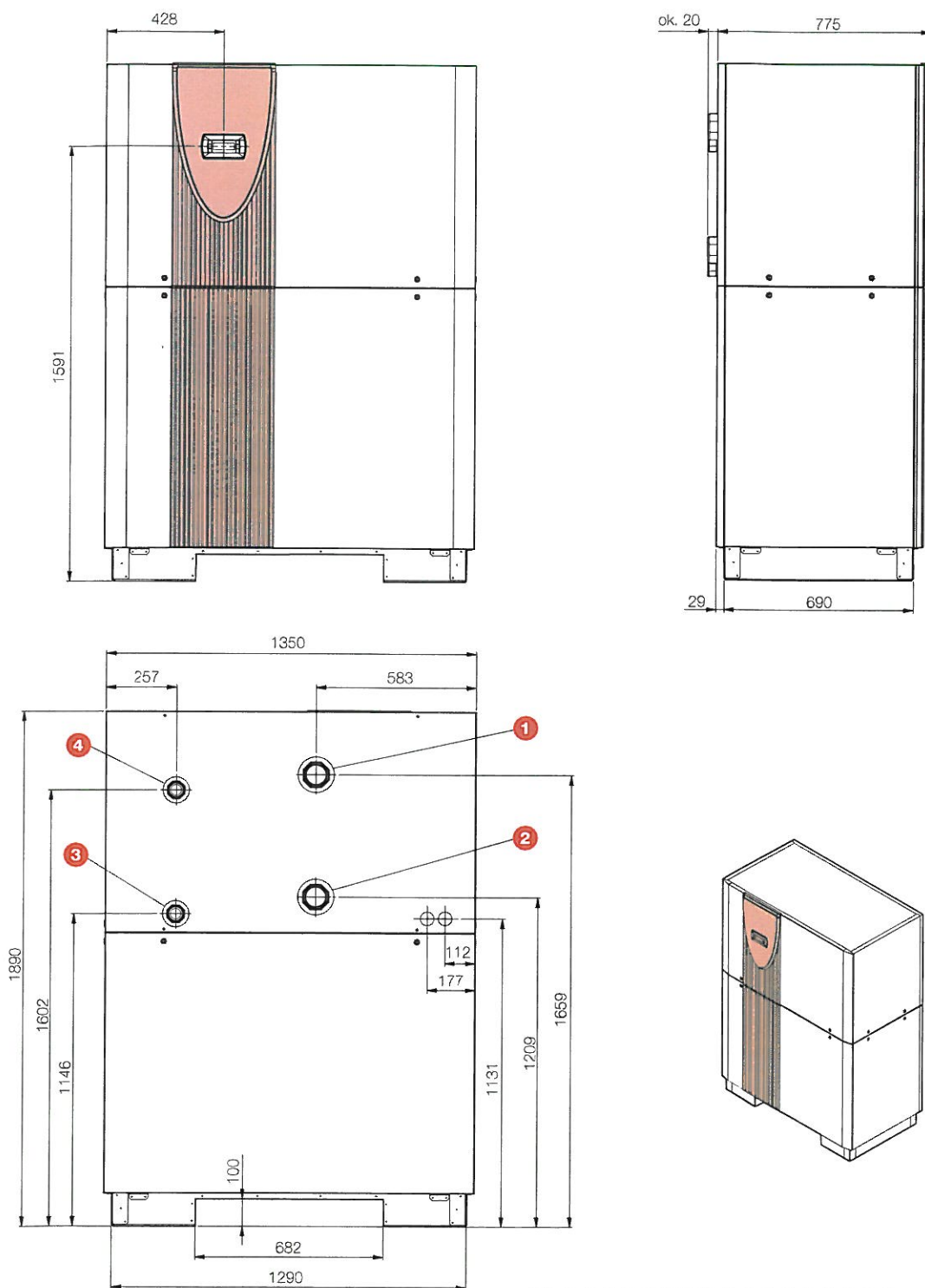
*** Wyłącznik zabezpieczający musi zapewnić wyłączenie wszystkich faz równocześnie

Po prostu odwiedź naszą stronę internetową:
www.dimplex.pl

Glen Dimplex Polska Sp. z o.o.

ul. Strzeszyńska 33, 60-479 Poznań · tel. 61 842 58 05 · fax: 61 842 58 06
office@dimplex.pl · www.dimplex.pl

Rysunek wymiarowy



- 1 Dolne źródło ciepła, wejście do pompy ciepła, gwint zewnętrzny 3"
- 2 Dolne źródło ciepła, wyjście z pompy ciepła, gwint zewnętrzny 3"
- 3 Powrót ogrzewania, wejście do pompy ciepła, gwint zewnętrzny 2"
- 4 Zasilanie ogrzewania, wyjście z pompy ciepła, gwint zewnętrzny 2"

Model	SIH 90TU
Konstrukcja	
Źródło ciepła	Solanka
Wykonanie	Budowa uniwersalna
Sterownik	WPM Econ 5Plus (zintegrowany)
Forma wytwarzania energii cieplnej (c.o./c.w.u.)	Zintegrowany
Miejsce ustawienia	Wewnątrz
Stopień mocy	2
Limity pracy	
Maksymalna temperatura zasilania ¹⁾	70°C +/- 2
Dolna granica zastosowania źródła ciepła / górna granica zastosowania źródła ciepła (tryb ogrzewania) ²⁾	-5 / 25°C
Rodzaj nośnika ciepła źródła dolnego	Glikol monoetylenowy
Minimalne stężenie nośnika ciepła źródła dolnego (temperatura zamarzania: -13°C)	25%
Swobodna kompresja pompy obiegowej solanki (stopień maksymalny)	70000 Pa
Natężenie przepływu / dźwięk	
Maksymalny przepływ nośnika ciepła źródła górnego / opory hydrauliczne (skraplacz)	15,4 m³/h / 14700 Pa
Minimalny przepływ nośnika ciepła źródła górnego / opory hydrauliczne (skraplacz)	7,5 m³/h / 5000 Pa
Minimalny przepływ nośnika ciepła źródła dolnego / opory hydrauliczne (parownik) ³⁾	15,5 m³/h / 10500 Pa
Poziom mocy akustycznej urządzenia ⁴⁾	70 dB (A)
Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1 m (wewnątrz) ^{5) 6)}	55 dB (A)
Wymiary / masa / pojemność	
Wymiary (szer. x wys. x gł.) ⁷⁾	1350 x 1890 x 795 mm
Masa całkowita urządzenia	807 kg
Króćce przyłączeniowe górnego źródła ciepła	Rp 2"
Króćce przyłączeniowe dolnego źródła ciepła	Rp 3"
Oznaczenie / masa czynnika chłodniczego	R134a / 24,5 kg
Rodzaj / pojemność oleju	Polyolester (POE) / 16 l
Pojemność wodna urządzenia	22,9 l
Pojemność cieczy przenoszącej ciepło	23,8 l
Przylącze elektryczne	
Napięcie zasilania sprężarek / zabezpieczenie	3/N/PE ~400 V, 50 Hz / C 100 A
Napięcie zasilania sterownika / zabezpieczenie	1~/PE ~230 V, 50 Hz / C 13 A
Zabezpieczenie obwodu zasilającego pompę ciepła	C 100 A
Stopień ochrony	IP 21
Prąd rozruchowy z układem łagodnego rozruchu	120 A
Znamionowy pobór mocy przy B0/W35 ⁸⁾ / maksymalny pobór mocy	20,4 / 45 kW
Prąd znamionowy przy B0/W35 ⁹⁾ / cos φ	45,5 A / 0,64
Pobór mocy grzałki karteru sprężarki	130 W
Pobór mocy pompy	1,3 kW
Pozostałe cechy modelu	
Woda w urządzeniu zabezpieczona przed zamarzaniem ⁴⁾	Tak
Spełnia europejskie przepisy bezpieczeństwa	Patrz deklaracja CE

Dane techniczne

Moc grzewcza / współczynnik wydajności (COP)¹⁾

Ogrzewanie 1 sprężarka	W35	W45	W55	W65
B0	47,90 kW / 4,70	46,40 kW / 3,50	44,90 kW / 3,00	43,80 kW / 2,40
B3-5		38,60 kW / 3,20		
Ogrzewanie 2 sprężarki	W35	W45	W55	W65
B0	88,60 kW / 4,30	86,50 kW / 3,50	84,90 kW / 2,90	84,10 kW / 2,40
B3-5		72,80 kW / 3,00		

¹⁾ Dane te charakteryzują wielkość i wydajność urządzenia według EN 14511. Pod względem ekonomicznym i energetycznym należy uwzględnić punkt biwalentny i regulację. Wartości te można uzyskać wyłącznie z czystymi nośnikami ciepła. Wskazówki dotyczące konserwacji, uruchomienia i eksploatacji można znaleźć w odpowiednich częściach instrukcji montażu i obsługi. Np. B0/W35 oznacza przy tym: temperatura dolnego źródła ciepła 0°C i temperatura zasilania wody grzewczej 35°C.

Podany poziom ciśnienia akustycznego odpowiada ogłosom eksploatacji pompy ciepła w trybie grzania przy temperaturze zasilania 35°C.

Podany poziom ciśnienia akustycznego przedstawia poziom dźwięku swobodnego. W zależności od miejsca instalacji mierzone wartości mogą się różnić do 16 dB (A).

Prosimy pamiętać, że potrzebne będzie dodatkowe miejsce na przyłączenie rur oraz dla obsługi i konserwacji.

Pompa obiegu ogrzewania i sterownik pompy ciepła muszą być zawsze gotowe do pracy.

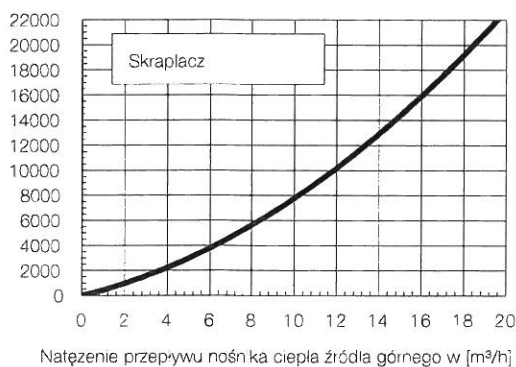
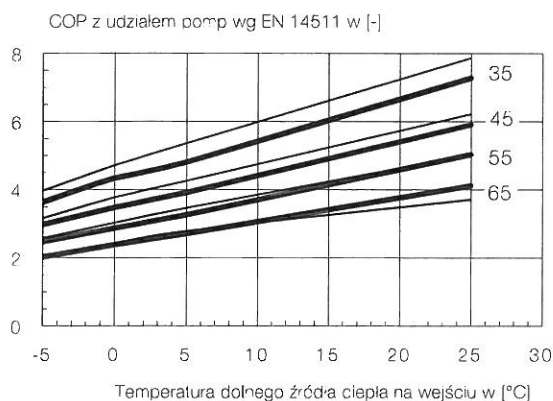
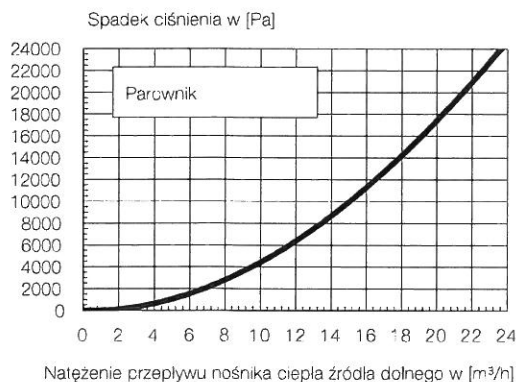
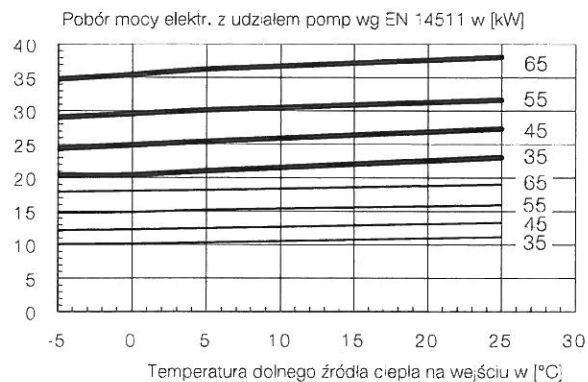
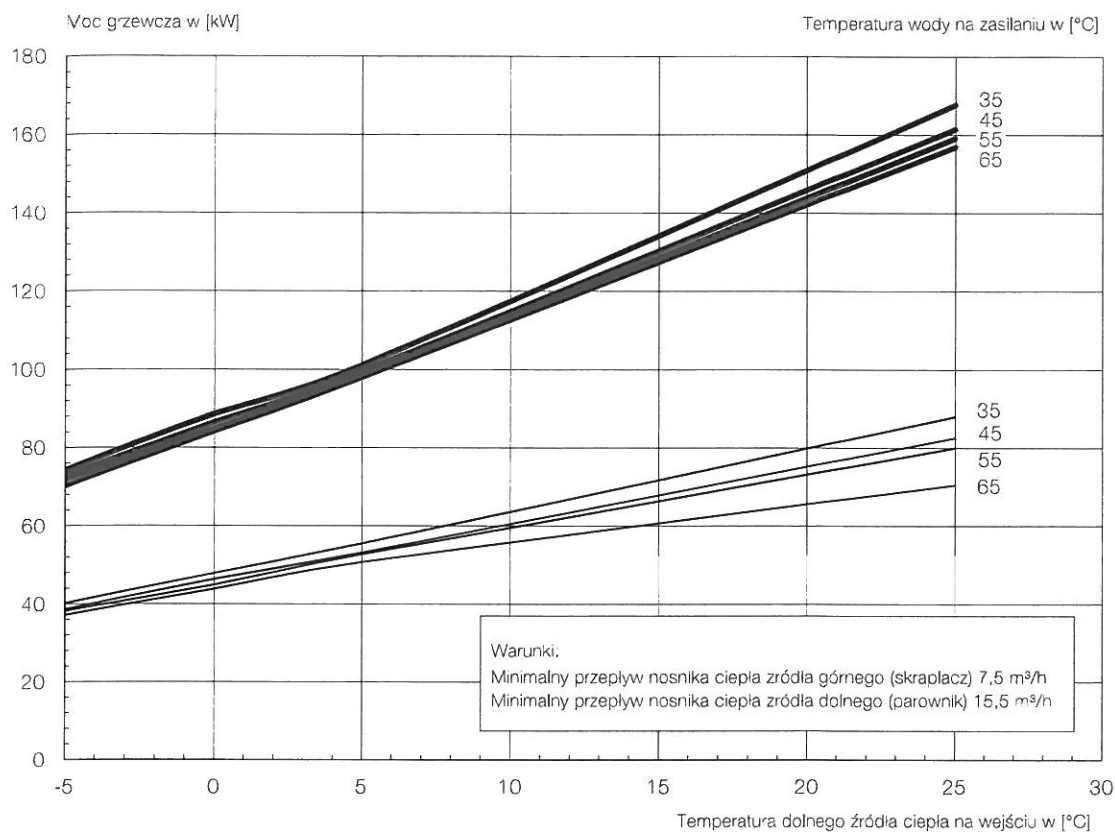
W zależności od typu pompy ciepła i stosowanego czynnika chłodniczego maksymalne temperatury zasilania w trybie grzania mogą spaść wraz ze spadkiem temperatury dolnego źródła ciepła. Dodatkowe informacje: patrz wykresy limitów pracy pompy ciepła.

Przy temperaturach na wejściu dolnego źródła od -5°C do 0°C, temperatura zasilania wynosi od 65°C do 70°C.

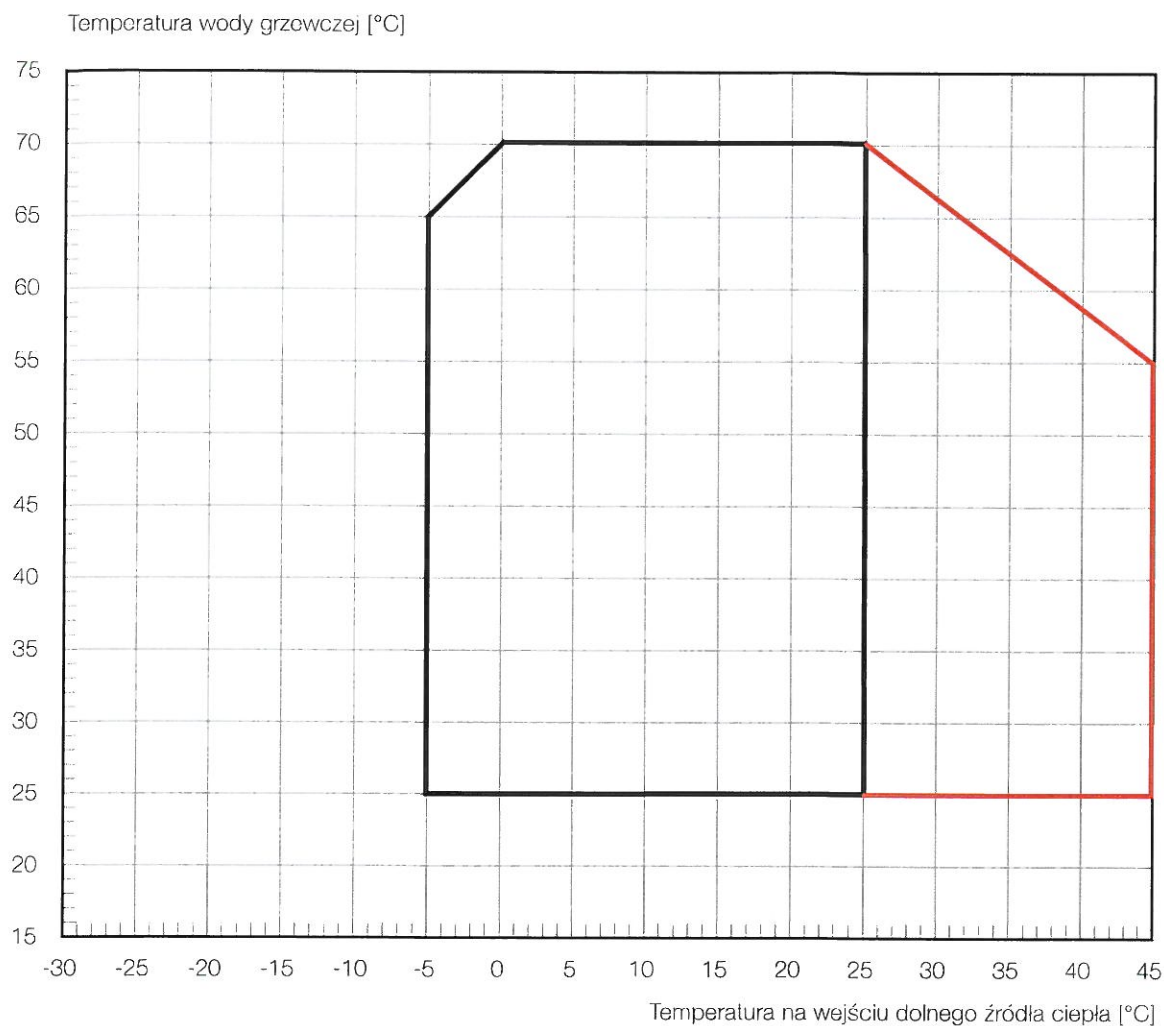
Przy temperaturach na wejściu dolnego źródła od 25°C do 45°C, temperatura zasilania wynosi od 70°C do 55°C. Patrz wykres limitów pracy pompy ciepła.

²⁾ Zgodnie z EN 14511.

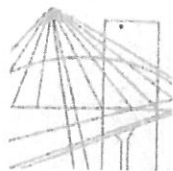
³⁾ W przypadku zastosowania różek regulacyjnych poziom hałasu może się zwiększyć do 3 dB (A).



Wykres limitów pracy

**Wskazówka:**

Maksymalna osiągalna temperatura zasilania i ograniczenia robocze zmieniają się ze względu na tolerancję wymiaru elementów o $\pm 2\text{K}$.
Przy dolnym limicie pracy należy zapewnić minimalny strumień objętościowy, który jest podany w informacji o urządzeniu.
W monoenergetycznym sposobie pracy i włączonej grzałce maksymalna temperatura zasilania podnosi się o ok. 3 K.



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131,7132/86s/08

Szczecin, dnia 10 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006r. Nr 83, poz. 578*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Panu mgr inż. Tadeuszowi Maciejowi Orczyńskiemu

ur. dnia 28 sierpnia 1976 r. w Koszalinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0074/PWOS/08

DO PROJEKTOWANIA

I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi

BEZ OGRANICZEŃ

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. **Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.**

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

- inż. Stanisław Kamiński
Przewodniczący OKK
- mgr inż. Krzysztof Motylak
- mgr inż. Daria Kozakowska



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-KR4-646-RZ4 *

Pan Tadeusz Maciej ORCZYŃSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0248/08

adres zamieszkania ul. Chabrów 9, 75-809 KOSZALIN

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-08-01 do 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-20 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.