



Elektrociepłownia gminna

HADERUP

H1200-AW

ROK: 2021**MODEL:** H1200-AW-4+4B**RODZAJ:** pompa typu powietrze-woda**MOC:** 1,2 MW (otoczenie 5°C)**ŹRÓDŁO CIEPŁA:** powietrze**ODSZRANIANIE:** glikol**COP:** 2,84

MIEJSCE INSTALACJI

Przedsiębiorstwo Komunalne Haderup zaopatruje miasto w ciepło. Pompa ciepła pracuje w połączeniu z silnikiem gazowym (CHP), kotłem gazowym oraz instalacją kolektorów słonecznych. Szczytowe obciążenie sieci wynosi 1,8 MW.

Pompa ciepła jest eksploatowana w połączeniu z innymi jednostkami produkcyjnymi ciepłowni, takimi jak kocioł i silnik gazowy, jak również z energią słoneczną, w zależności od cen energii elektrycznej i systemów kompensacyjnych równoważenia sieci elektrycznej. Umożliwia to rentowne wytwarzanie ciepła.

Pompa ciepła wykorzystuje najnowszą technologię rozprężania i wraz z równoległym sprężaniem daje efekt w postaci **SCOP na poziomie 3,0**. Pompa ciepła została uruchomiona w październiku i w całości przekazana klientowi w grudniu 2021 r.

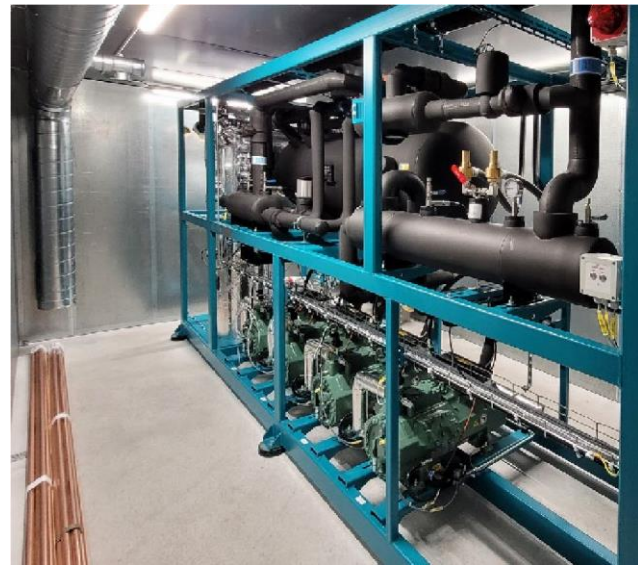
UKŁAD POMP CIEPŁA

Pompa ciepła jest zainstalowana wewnątrz budynku głównego – w oddzielnej maszynowni obok kotła gazowego i silnika gazowego.

Pompa ciepła jest wyposażona w technologię rozprężania Fenagy (FenEject) i kontrolowana przez sterownik PLC Fenagy z algorytmem kontroli wydajności, sterowania parownikiem i odszranianiem.



Pompa ciepła powietrze-woda w zabudowie kontenerowej



ROK: 2022

MODEL: H600-AW

RODZAJ: pompa typu powietrze-woda
MOC: 653 kW (11°C otoczenie 38/70°C gorąca woda)

ŹRÓDŁO CIEPŁA: powietrze
COP: 3,2

ODSZRANIACZ: zimny gaz



MIEJSCE INSTALACJI

Przedsiębiorstwo energetyki ciepłej w Havneby, Rømø rozbudowało swój system o elektryczną pompę ciepła. Pompa ciepła jest uzupełnieniem istniejących kotłów grzewczych: na zrębki drzewne i olejowego. Ciepło może być kierowane do magazynu ciepła. Pompa ciepła jest zainstalowana w obszarze portowym, gdzie istnieje ryzyko zalania podczas sztormu, w związku z czym maszynownia, transformator i parowniki są odpowiednio wyniesione o dodatkowe 100 cm ponad poziom terenu.

UKŁAD POMP CIEPŁA

Pompa ciepła jest zainstalowana w prefabrykowanej zabudowie dźwiękochłonnej Fenagy Premium na zewnątrz istniejących budynków. Jest wyposażona w najnowszą technologię rozprężania Fenagy i kontrolowana przez sterownik PLC Fenagy z algorytmami sterowania wydajnością, parownikiem i odszranianiem.

Pompa ciepła została uruchomiona w kwietniu 2022 r. i przekazana klientowi w maju 2022 r.



Pompa ciepła powietrze-woda

Ciepło dla szklarni



ROK: 2022

MODEL: H600-AW

RODZAJ: pompa typu powietrze-woda

MOC: 632 kW (5°C otoczenie 30/60 °C gorąca woda)

ŹRÓDŁO CIEPŁA: powietrze

COP: 3,7

ODSZRANIACZ: glikol



MIEJSCE INSTALACJI

Kronborg to firma ogrodnicza ze szklarnią o powierzchni 45 000 m². Klient będzie wytwarzał ciepło na potrzeby ogrzewania szklarni w okresie zimowym za pomocą energooszczędnej pompy ciepła, wykorzystującej naturalny czynnik chłodniczy CO₂.

UKŁAD POMP CIEPŁA

Standardowa pompa ciepła Fenagy została zainstalowana w ramie. Agregat pompy ciepła jest podłączony do 4 parowników bezpośrednich zlokalizowanych na zewnątrz. Pompa ciepła jest wyposażona w najnowszą technologię rozprężania Fenagy (FenEject) i kontrolowana przez sterownik PLC Fenagy z algorytmami kontroli wydajności, kontroli parownika i odszraniania.

Pompa ciepła została uruchomiona i oddana do użytku w styczniu 2022 r.



Chłodzenie i mrożenie w oparciu o CO₂ dla centrum logistycznego



ROK: 2021

MODEL: 2 x C1000

RODZAJ: chłodzenie, mrożenie

MOC (kW): 100 kW, mrożenie

DX-32 °C, 800 kW chłód (30% glikol)

-2/-6 °C i 800 kW chłód 10/5 °C

C1000-AW

MIEJSCE INSTALACJI

Liertoppen to centrum logistyczne ODA o powierzchni 18 500 m² niedaleko Oslo. ODA jest największym internetowym dystrybutorem żywności w Norwegii. Dzięki firmie Therma Industri A/S, Fenagy zapewnił chłodzenie i mrożenie w obszarze składowania i pakowania w centrum dystrybucyjnym.

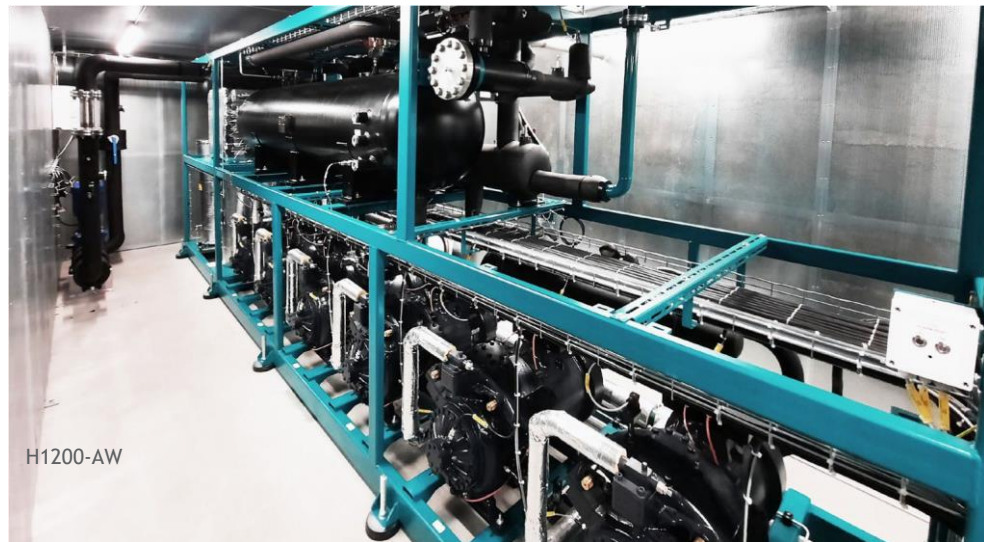
UKŁAD POMP CIEPŁA

Fenagy dostarczył dwa agregaty chłodnicze i agregat zamrażający. Jeden agregat chłodniczy dostarczający glikol o mocy 800 kW o parametrach -2/-6°C i jeden agregat dostarczający wodę lodową o mocy 800 kW o parametrach 10/5°C. Oba urządzenia posiadają system odzysku ciepła. Agregat zamrażający jest podłączony do agregatu chłodniczego glikolu zapewniającego **wydajność zamrażania 100 kW** przy temperaturze parownika -32°C. Instalacja jest kontrolowana przez sterownik Fenagy i zapewnia stabilną i wydajną kontrolę i nadzór nad instalacją.

Instalacja została oddana do użytku jesienią 2021.



Pompa ciepła powietrze-woda współpracująca z kotłem na zrębki



ROK: 2021

MODEL: H1200 AW3+3D

RODZAJ: pompa typu powietrze-woda
MOC: 1,2 MW (5 °C temp.otocz 36/70 °C gorąca woda)

ŹRÓDŁO CIEPŁA: powietrze
COP: 2,8

ODSZRANIACZ: glikol



MIEJSCE INSTALACJI

Przedsiębiorstwo ciepłownicze w Vestervig rozbudowało swój system o elektryczną pompę ciepła i duży magazyn ciepła. Celem jest zmniejszenie zależności od kotłów na zrębki drzewne i możliwość wyłączania kotłów w okresie letnim w celu konserwacji. Ze względu na ograniczoną przestrzeń i lokalizację w samym centrum miasta, położono duży nacisk na niski poziom hałasu i zapobieganie recyrkulacji zimnego powietrza. W związku z tym parowniki zostały podniesione o 5 metrów, a hałas wytłumiony.

UKŁAD POMP CIEPŁA

Pompa ciepła jest zainstalowana w obudowie dźwiękoszczelnej Fenagy Premium na zewnątrz istniejących budynków. Jest wyposażona w najnowszą technologię rozprężania Fenagy (FenEject) i kontrolowana przez sterownik PLC Fenagy z algorytmami kontroli wydajności, sterowania parownikiem i odszraniania. Zmierzona wydajność bez odszraniania wynosi 1,493 kW przy temperaturze otoczenia 6,5°C, parametrach wody sieciowej 33/70 °C i wilgotności względnej 70%. Daje to COP na poziomie 3,05.

Pompa ciepła została uruchomiona w styczniu 2022 r. i oddana do użytkowania w lutym 2022



Pompa ciepła dla szkoły i ratusza z gruntowym źródłem ciepła



ROK: 2021
MODEL: H1000-WW
RODZAJ: Pompa typu woda-woda
MOC:
900 kW (-4,5°C parownik 30/55°C gorąca woda)
ŹRÓDŁO CIEPŁA: odwierty
COP: 3,58



MIEJSCE INSTALACJI

Zainstalowana u Klienta pompa ciepła współpracuje z kotłem elektrycznym i kotłem olejowym i tym samym stanowi element multimodalnego systemu ogrzewania obiektów szkoły w Ny Fjerdingby i urzędu miasta w Raelingen. Jako dolne źródło ciepła wybrano grunt.

UKŁAD POMP CIEPŁA

Pompa ciepła to pompa typu woda-woda w zabudowie dźwiękoszczelnej. Pompa ciepła pobiera ciepło z 56 odwiertów gruntowych o głębokości 330 metrów każdy. Daje to Użytkownikowi możliwość ogrzewania obiektów z wykorzystaniem CO₂ jako czynnika roboczego, z kotłami elektrycznym i olejowym jako alternatywnymi źródłami ciepła. Pompa ciepła jest wyposażona w opatentowaną technologię FenEject i jest sterowana przez regulator PLC Fenagy z algorytmami kontroli wydajności i sterowania parownikiem.

Pompa ciepła została dostarczona i uruchomiona w lutym 2022 roku.

FENAGY A/S
BAUTAVEJ 1A
DK-8210 AARHUS
FENAGY@FENAGY.DK
WWW.FENAGY.DK

KONTAKT
JON-HENNING FROST
T: +479826 2570
JHF@FENAGY.DK

FENAGY
FUTURE ENERGY SOLUTIONS