

Toplane na steroidima

Carrier toplotne pumpe i Viessmann kotlovi
u novoj eri daljinskog grejanja

Tri velike marke u istom timu



VIESMANN

VIESMANN



VIESMANN
climate of innovation

Carrier

VIESMANN



Portfolio



Parni kotlovi



Vrelo & toplovodni kotlovi



Kotlovi za odpadnu toplotu



Toplotne pumpe



Solarne elektrane



Snažno prisustvo u toplanama

Carrier

VIESMANN



Razvoj SPARTE VITOMAX



VITOMAX HS-E
(Dampf)

VITOMAX HW-E/LW-E
(Heißwasser)



VITOMAX HS-EH
(Dampf)

VITOMAX HW-EH/LW-EH
(Heißwasser)



Carrier

VIESSMANN

**Preko 30 toplana u Srbiji
trenutno koristi
Viessmann tehnologiju**



Startovanje i balansiranje sistema



VIESMANN



Dobra opcija: VitoKGK kontejnerska kotlarnica



Kompletno
opremljena.

Bez rušenja, stoji
napolju.

Plug & play.



VIESMANN



Šta sve Carrier može



VIESMANN

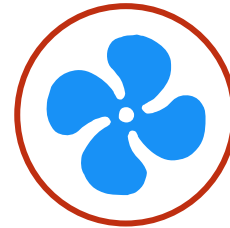
HLADJENJE



GREJANJE



TRETMAN VAZDUHA





Toplotne pumpe
vazduh voda



Toplotne pumpe
voda voda



Različite tehnologije, pouzdanost koja ih objedinjuje



VIESMANN



Različite tehnologije, pouzdanost koja ih objedinjuje



Zašto se priča o toplanama menja?

Carrier

VIESMANN

Toplane su pod pritiskom

- da smanje emisije CO₂,
- da smanje zavisnost od fosilnih goriva
- da povećaju efikasnost,
- da koriste lokalne izvore energije,
- da budu fleksibilnije,



Trenutni model daljinskog grejanja: snažan, ali ovo je nova energetska realnost

Trenutni model ima ograničenja:

- zavisnost od jednog ili dva energenta,
- ograničena fleksibilnost,
- teško uključivanje obnovljivih izvora,
- veliki rizik kada energenti poskupe.



VIESSMANN

Nova toplana nije samo kotlarnica.
Ona je **energetski miks**.



Novi model: toplotna pumpa + kotao + pametna regulacija

Toplotna pumpa ne
mora da zameni
kotao.

Najpametniji sistem
često nastaje kada
rade zajedno.

Carrier deo slagalice

Carrier u ovu priču unosi industrijsku snagu.



VIESSMANN

- velike toplotne pumpe,
- visokotemperaturna rešenja,
- sistemi za daljinsko grejanje,
- rešenja za velike kapacitete,
- tehnologija koja može da koristi otpadnu toplotu iz data centara, industrije, podzemnih voda i prirodnih izvora.



Viessmann deo slagalice

Viessmann u ovu priču unosi iskustvo u grejanju i kotlovsku ekspertizu.

- gasni kotlovi,
- električni kotlovi,
- visokotemperaturna rešenja,
- podrška za vršna opterećenja,
- rezervni izvor toplote,
- iskustvo u energetskeim sistemima za zgrade i mreže



Gde se u Evropi proizvodi ova tehnologija?



Montluel, France



Najveća evropska laboratorija za HVAC industriju – 15 test prostorija, 6 MW.

Svaka toplotna pumpa se pre izlaska iz fabrike testira na nepropusnost i proverava u pogledu performansi.

Berlin, Germany



Viessmann VITOMAX kotlovi

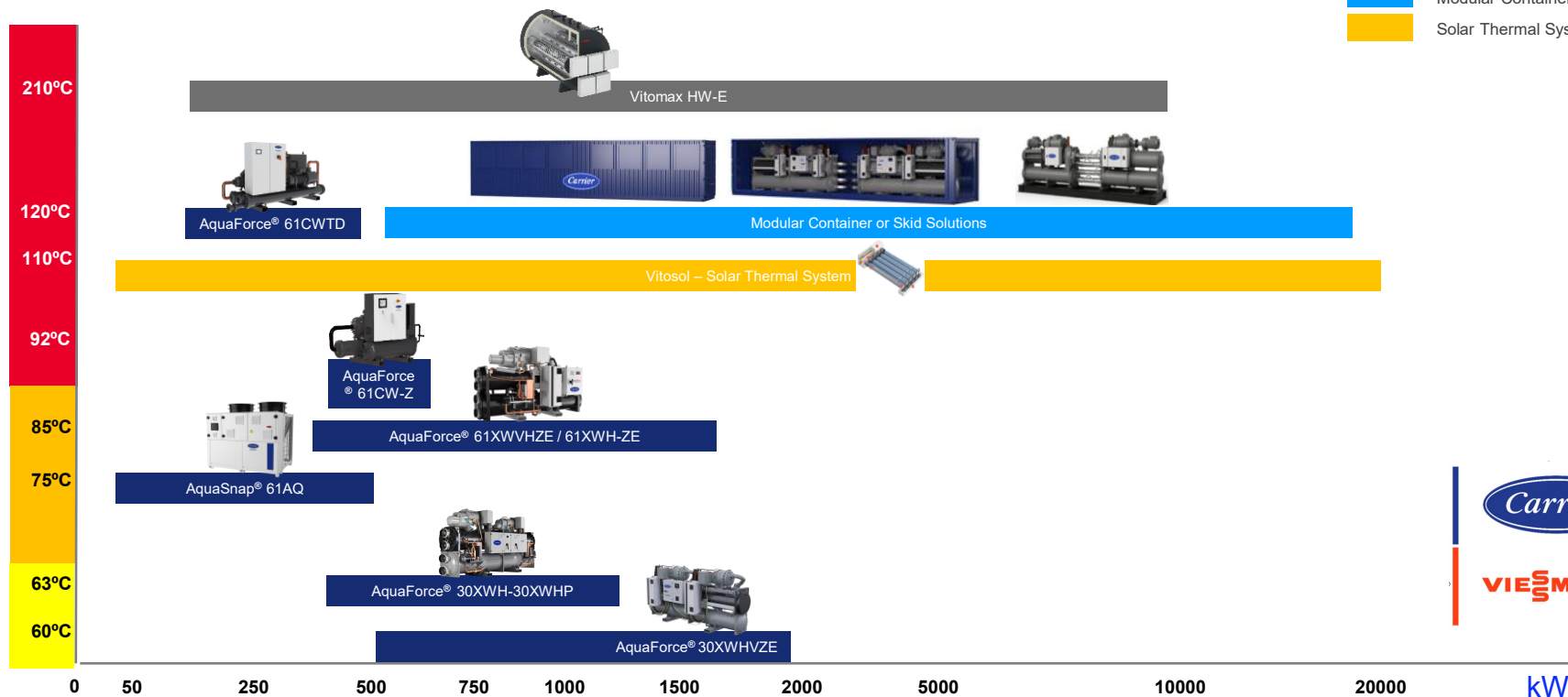
Izvor energije:

- **električna energija:** 0,1–10 MW
- **Gas/ulje, biogoriva, vodonik:** 0,1–22 MW

Voda pod pritiskom: do 200°C

Napredna tehnologija za daljinsko grejanje

-  Heat Pump
-  Boiler
-  Modular Container
-  Solar Thermal System



@2025 Carrier. All Rights Reserved

Proprietary and Confidential



VIESSMANN

kW

4 razloga da se ide na kombinaciju Kotao & Toplotna pumpa

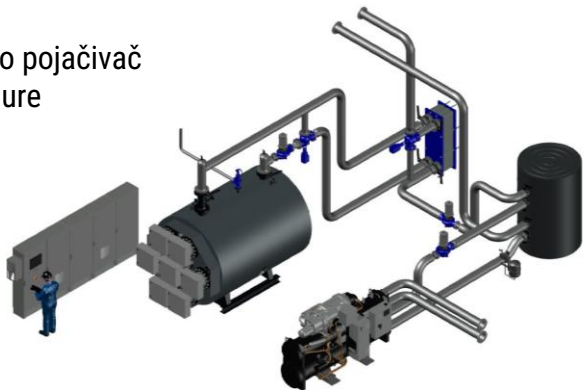
Dosezanje viših temperatura: temperature vode do 210C

Brza reakcija i laka kontrola: Prilagodljiva modulacija i balansiranje mreže

Pokrivanje vršnog opterećenja ili rezervni izvor

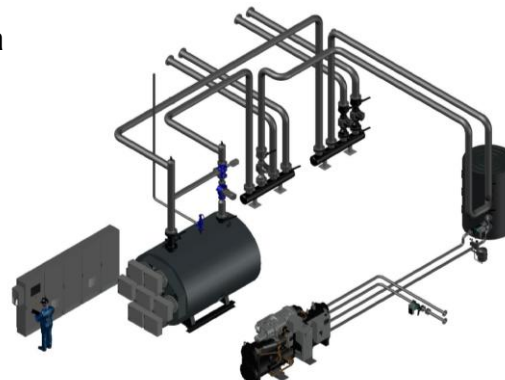
Bolji povračaj investicije kod hibridnih rešenja: prihvatljiva investicija za visokotemperaturska rešenja

Kotao kao pojačivač
temperature



Vitomax HW-E Electric hot water boiler + AquaForce 61XWZE Heat Pump
Boiler as a temperature booster

Kotao kao izvor za
vršno opterećenje



Vitomax HW-E Electric hot water boiler + AquaForce 61XWZE Heat Pump
Boiler as a peak load heat generator

Zašto kombinacija ima smisla?



Toplana budućnosti
nije jedan izvor.

Toplana budućnosti je
orkestar izvora.

A photograph of an industrial facility, likely a power plant or a large-scale heating system. The image shows a complex network of large, polished metal pipes and ducts. In the foreground, there are large, black, circular fans or blowers. The background shows more industrial structures and a person walking on a walkway. The overall scene is brightly lit, suggesting an indoor or well-lit outdoor environment.

**Odakle dolazi toplota
za daljinsko grejanje?**

The Carrier logo, featuring the word "Carrier" in a stylized, italicized font inside a blue oval.

Carrier

The Viessmann logo, featuring the word "VISSMANN" in a bold, sans-serif font with a red vertical bar to the left of the text.

VISSMANN

Korišćenje toplote iz dubokih podzemnih voda



Duboka podzemna voda može biti stabilan izvor toplote tokom cele godine.

Njena temperatura nije uvek dovoljno visoka za direktno daljinsko grejanje, ali je odlična kao izvor za toplotnu pumpu.



Grad ne mora uvek da proizvodi toplotu. Nekada je dovoljno da je izvuče iz zemlje i pametno pojača.



Korišćenje toplote iz prirodnih izvora

Carrier

VIESSMANN



Prirodni izvori toplote su svuda oko nas.

To mogu biti:

- reke,
- jezera,
- zemlja,
- podzemna voda,
- geotermalna energija,
- okolni vazduh.

Temperatura tih izvora često nije visoka, ali je korisna. Toplotna pumpa je podiže na nivo potreban za grejanje grada.

Priroda već ima toplotu. Zadatak moderne toplane je da je pronade, pojača i pošalje tamo gde je potrebna.

Korišćenje otpadne toplote iz industrijskih procesa



VIESSMANN



Fabrike često proizvode ogromne količine viška toplote.

Ta toplota može dolaziti iz:

- kompresora, peći, sušara,
- rashladnih sistema,
- procesa pranja, dimnih gasova,
- otpadne tople vode.

Sada se ta toplota može uhvatiti, predati toplotnoj pumpi i poslati u sistem daljinskog grejanja.

Fabrika više nije samo potrošač energije. Ona može postati izvor toplote za grad.



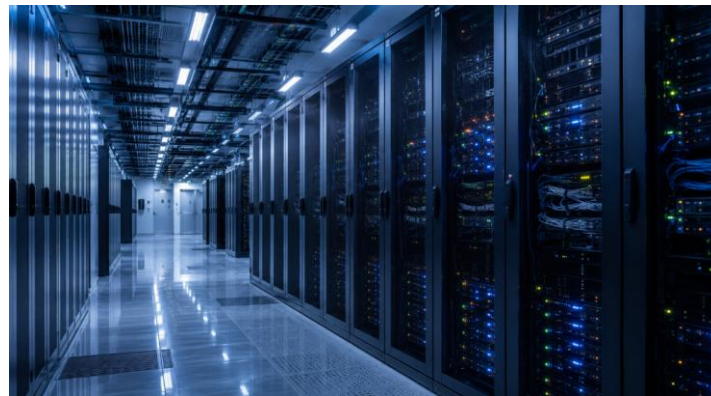
Korišćenje otpadne toplote iz data centara



Data centar je ogroman potrošač električne energije, ali i ogroman proizvođač toplote.

Serveri rade 24/7. Dok rade, greju se. Ta toplota se obično mora odvesti sistemima hlađenja.

Umesto da se izbací napolje, toplota se može uhvatiti, predati toplotnoj pumpi i podići na temperaturu korisnu za daljinsko grejanje.



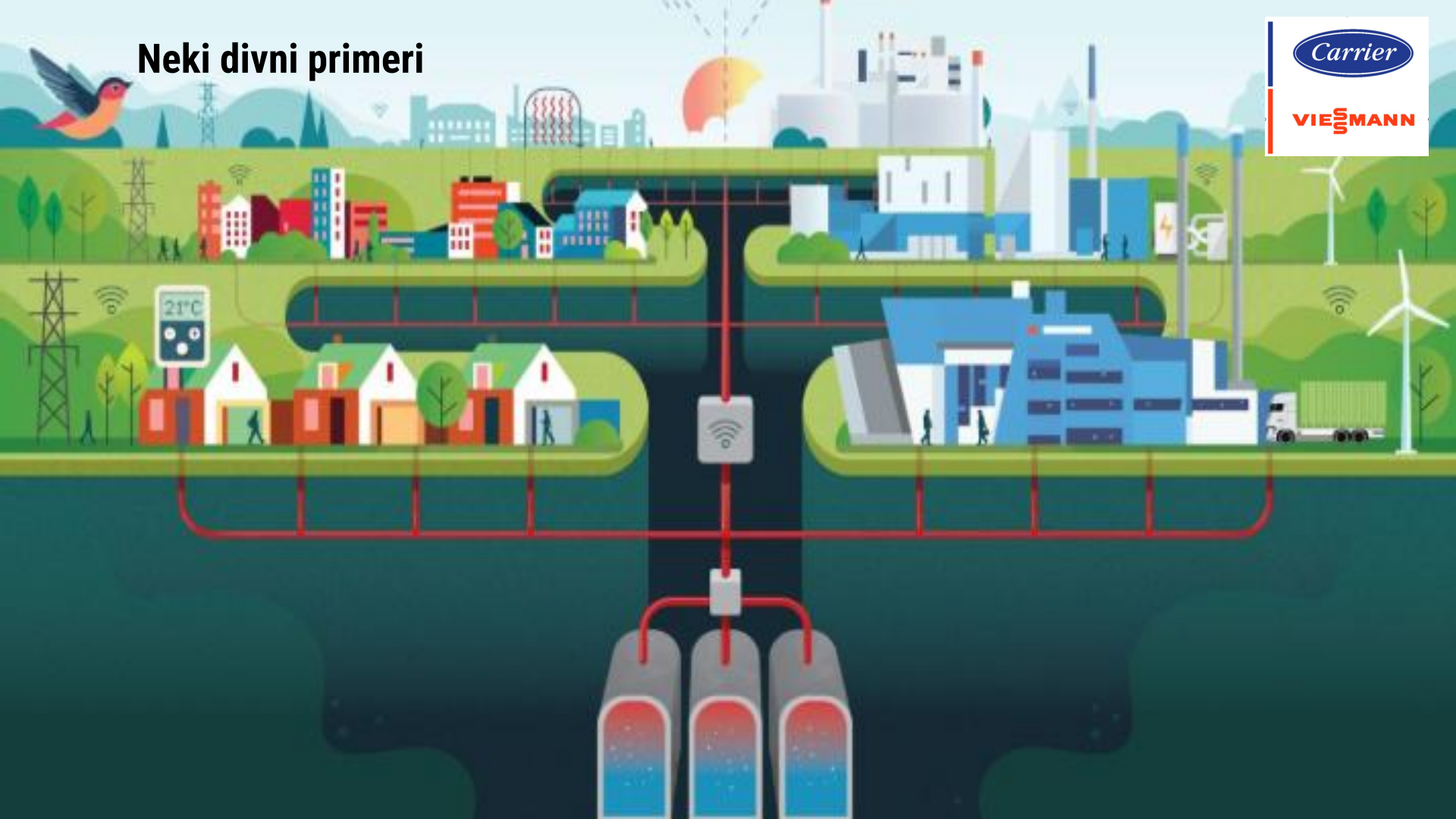
Data centar više nije samo potrošač energije. On može postati gradski izvor toplote.



Neki divni primeri

Carrier

VIESMANN



EPA Paris-Saclay - daljinsko grejanje pogonjeno podzemnom vodom



U Saclay-u je Carrier primenio **26 toplotnih pumpi** – kako bi obezbedio **28 MW grejnog i rashladnog kapaciteta**, koristeći podzemnu vodu temperature **29°C**, uz postizanje temperature do **63°C**.

Sistem podržava mrežu daljinskog grejanja i hlađenja za takozvanu „**francusku Silicijumsku dolinu**“ i povezuje **9 podstanica** preko srednjetemperaturne petlje.

Ključne karakteristike:

26 jedinica 30XWHP / 30XWHPZE

Ukupan grejni kapacitet: 28 MW

Izvor toplote: podzemna voda
temperature **29°C**

Temperatura na strani potrošača: 63°C



Les Lilas – geotermalno grejanje velikog kapaciteta za gusto naseljena urbana područja



U mestu **Les Lilas**, Carrier je primenio **devet AquaForce® toplotnih pumpi**, raspoređenih u **tri linije po tri jedinice**, kako bi obezbedio **19 MW grejnog kapaciteta** iz duboke geotermalne vode temperature **65°C**.

Ovo rešenje unapređuje infrastrukturu daljinskog grejanja i posebno je prilagođeno gusto naseljenim urbanim područjima sa velikom potrošnjom toplote.

Ključne karakteristike:

9 x AquaForce® toplotnih pumpi

Ukupan grejni kapacitet: 19 MW

Izvor toplote: duboka geotermalna voda temperature 65°C

Temperatura na strani potrošača: 80°C

Konfiguracija: 3 linije sa po 3 jedinice u seriji



Carrier toplotne pumpe koriste otpadnu sivu vodu i geotermalnu energiju u Garges-lès-Gonesse

U mestu **Garges-lès-Gonesse**, Carrier je primenio **osam AquaForce® toplotnih pumpi**, raspoređenih u **četiri linije po dve jedinice**, kako bi obezbedio **16 MW grejnog kapaciteta** iz prve kombinacije **duboke geotermalne energije i sive vode** u Francuskoj.

Ovo rešenje unapređuje infrastrukturu daljinskog grejanja i integriše naprednu **PID regulaciju** i pomoćne upravljačke sisteme.



Ključne karakteristike:

8 x AquaForce® 61XW toplotnih pumpi

Ukupan grejni kapacitet: 16 MW

Izvor toplote: geotermalna energija + siva voda

Temperatura na strani potrošača: 80°C



Visokoefikasno korišćenje otpadne toplote za naučno-inovacioni kampus

U **Lundu, u Švedskoj**, implementirano je višefazno rešenje daljinskog grejanja koje kombinuje korišćenje procesne i otpadne toplote sa **Carrier visokotemperaturnim toplotnim pumpama**.

Sistem radi sa **tri odvojene petlje** na različitim temperaturnim nivoima: **16/6°C, 35/25°C i 55/45°C**, čime se obezbeđuje efikasan prenos toplote kroz mrežu.



Ključne karakteristike:

Izvor toplote: procesno hlađenje

Temperatura na strani potrošača: 80°C

Carrier jedinice i kapaciteti:

CWH: 2 × 61XWHHZE05 → 1,4 MW, **COP 5,2**

CWM: 3 × 61XWHHZE15 + 2 × 61XWHHZE10 → 7,0 MW, **COP 4,1**

CWL: 3 × 61XWHZE15 → 4,2 MW, **COP 3,3**

Ukupan instalirani kapacitet: 12,6 MW



Obnovljiva toplota za urbani život

U centralnoj Španiji nova gradska mreža grejanja integriše **vazduh-voda toplotne pumpe** sa **gasnim kotlovima**, kako bi obezbedila grejanje i sanitarnu toplu vodu za hiljade domaćinstava.

Hibridni sistem radi fleksibilno – prebacuje se između izvora ili ih kombinuje u zavisnosti od potrošnje i spoljašnjih uslova, sa ciljem postizanja maksimalne efikasnosti.



Ključne karakteristike:

Izvor toplote: vazduh na 10°C + gas

Temperatura na strani potrošača: 85°C

Carrier oprema:

2 x AquaForce 61XWHHZE10

1 x AquaForce 61XWHHZE05

3 x AquaSnap 30RQP1040R

Ukupan kapacitet: 3 MW

Konfiguracija: booster rešenje za postizanje visokotemperaturnog izlaza

Efekat: obnovljiva toplota za hiljade domaćinstava.



Korišćenje otpadne toplote iz sive vode i hlađenja ulja pomoću Carrier toplotnih pumpi



U Lionu, Carrier je primenio **šest AquaForce® toplotnih pumpi** – 4 x 61XWH i 2 x 61XW za korišćenje energije iz **sive vode** i procesa **hlađenja ulja**.

Sistem ukupnog kapaciteta **10 MW** raspoređen je u **dve serijske linije** i podržava mrežu daljinskog grejanja, doprinoseći ciljevima grada u oblasti dekarbonizacije.

Ključne karakteristike:

4 x 61XWH-14 + 2 x 61XWHH10 toplotnih pumpi

Ukupan grejni kapacitet: 10 MW

Izvor toplote: siva voda i hlađenje ulja

Temperatura na strani potrošača: 80°C

Konfiguracija: dve serijske linije



Pretvaranje CERN-ovog hlađenja u čistu toplotu: inovacija daljinskog grejanja u Ferney-Voltaire

U **Ferney-Voltaire-u**, Carrier je implementirao rešenje daljinskog grejanja koje koristi otpadnu toplotu iz procesa hlađenja **CERN data centra**.

Sistem obuhvata **šest AquaForce® toplotnih pumpi**, raspoređenih u **tri linije po dve jedinice u seriji**, i isporučuje **8 MW grejnog kapaciteta** pri temperaturi do **85°C**.

Ovo inovativno rešenje podržava mrežu daljinskog grejanja.



Ključne karakteristike:

6 x 61XWH toplotnih pumpi

Ukupan grejni kapacitet: 8 MW

Temperaturno podizanje: sa 25°C na 85°C

Izvor toplote: otpadna toplota iz CERN data centra

Konfiguracija: 3 x 2 jedinice u seriji



Volvo Olofström - korišćenje industrijske otpadne toplote za daljinsko grejanje

U Olofströmu, u Švedskoj, Volvo je implementirao dvofazno rešenje daljinskog grejanja koje koristi **Carrier toplotne pumpe** za iskorišćenje otpadne toplote iz industrijskih procesa.

Process
coolingFROM
31°C
to 84°C

Ključne karakteristike:

Izvor toplote: procesno hlađenje sa povratom toplote na 31°C

Temperatura na strani potrošača: 84°C

Carrier jedinice: 6 × 61XWHHZE10, faze 1 i 2

Ukupan kapacitet: 2 × 3,7 MW = 7,4 MW

COP: 3,4



Tuluz: korišćenje otpadne toplote iz biomase za pametniji grad

Carrier je u **Tuluzu** primenio **dve AquaForce® toplotne pumpe** za korišćenje toplote iz **kondenzacije dimnih gasova kotla na biomasu**.

Sistem je izveden u **serijskoj konfiguraciji** i obezbeđuje **4 MW grejnog kapaciteta**, uz podizanje temperature sa **40°C na 80°C**.

Ovaj projekat podržava mrežu daljinskog grejanja u Tuluzu.



Ključne karakteristike:

Toplotne pumpe: 2 x 61XWHHZE15

Ukupan kapacitet: 4 MW

Temperaturno podizanje: sa 40°C na 80°C

Izvor toplote: kondenzacija dimnih gasova kotla na biomasu

Konfiguracija: 2 jedinice u seriji





HVALA NA PAŽNJI