



Pompe di calore: novità tecnologiche ed effettive potenzialità

Alberto Salmistraro – CEO Eneren S.r.l.

24 Febbraio 2026



IL GRUPPO

2001

HIREF

Soluzioni di climatizzazione per ambienti tecnologici, industriali e del terziario che vanno oltre il concetto di standard.

2001

TECNO REFRIGERATION

Refrigerazione commerciale e nella climatizzazione comfort per il settore navale e ferroviario. Competence center sulla CO2, fluido naturale scelto dal gruppo.

2007

IT.MET

Realizzazione di carpenteria leggera, in acciaio, INOX e alluminio, cassette Q.E. su misura e containment box per Data Center.

2007

ENEREN

Geotermia e Pompe di calore residenziali in un'azienda che mette a disposizione l'efficienza tecnologica e le competenze consulenziali promuovendo l'adozione di sistemi energetici sostenibili.

2011

HIDEW

Settore della deumidificazione, in particolare nella produzione di deumidificatori abbinabili a sistemi radianti residenziali, deumidificatori industriali e per piscine.

2013

ECAT

Quadristica elettrica per l'automazione industriale e bordo macchina. Progetta e fornisce quadristica elettrica B.T., Software per PLC industriali e nel settore freddo e affini.

2019

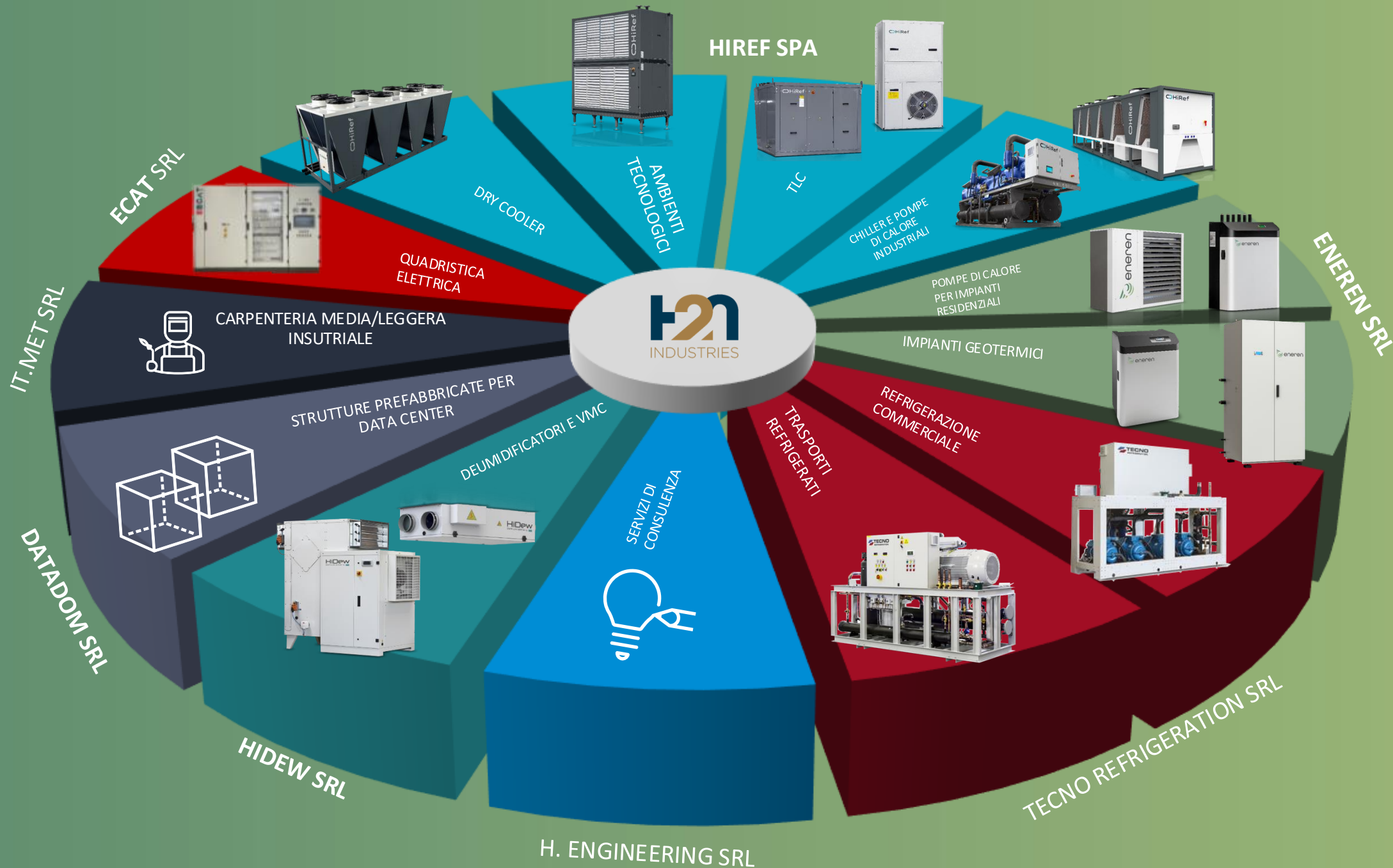
HIREF ENGINEERING

Supporto alla progettazione che si propone come partner affidabile per soluzioni di general contracting su misura nei settori residenziali, data center e industriali.

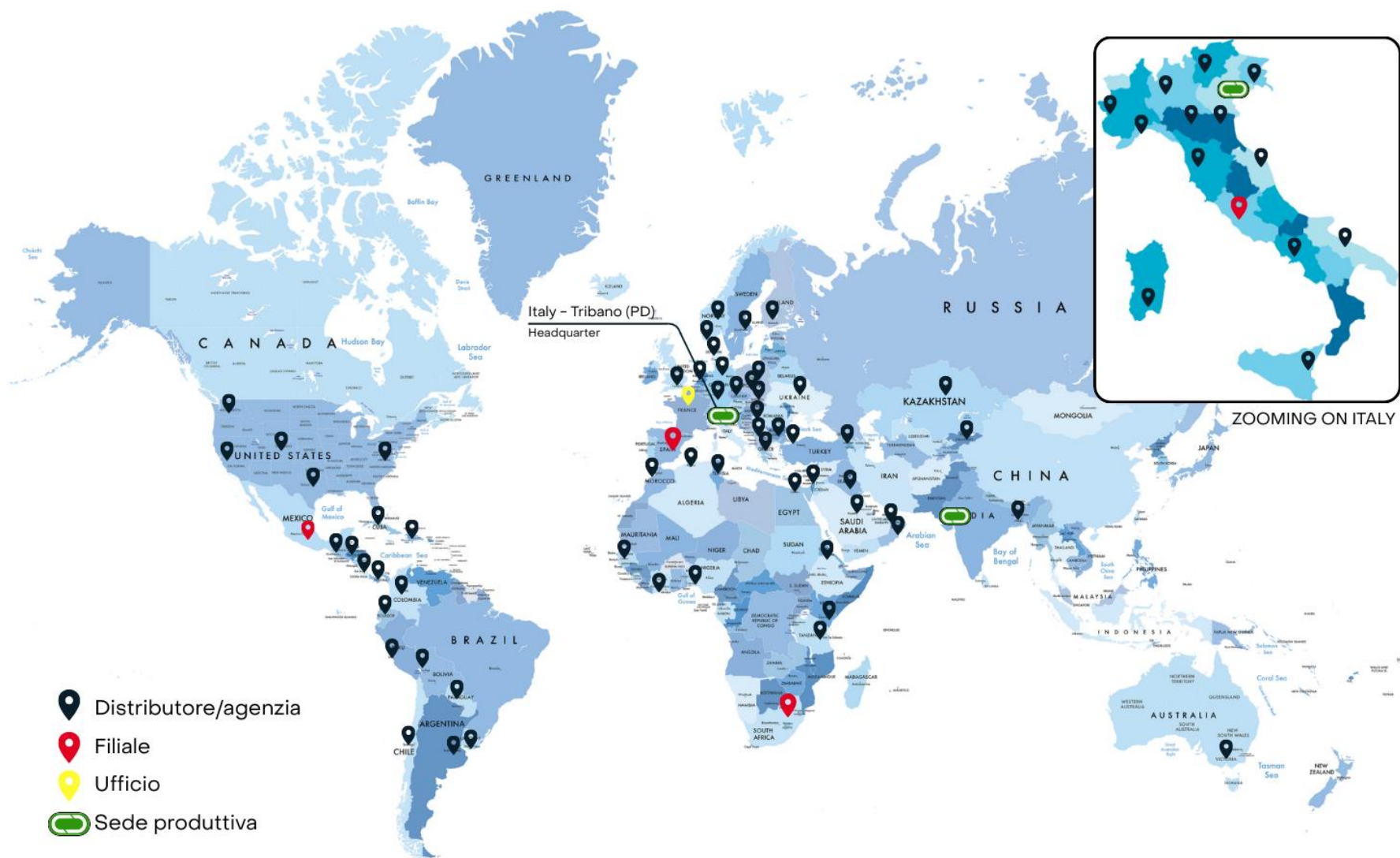
2025

DATADOM

Soluzioni prefabbricate per Data Center in kit da interno, container e shelter trasportabili che si adattano a qualsiasi esigenza IT.



Dove ci puoi trovare?



Regolamento UE 2024/573 (nuova F-gas)

UNITÀ MONOBLOCCO

≤ 12 KW

2027: GWP < 150

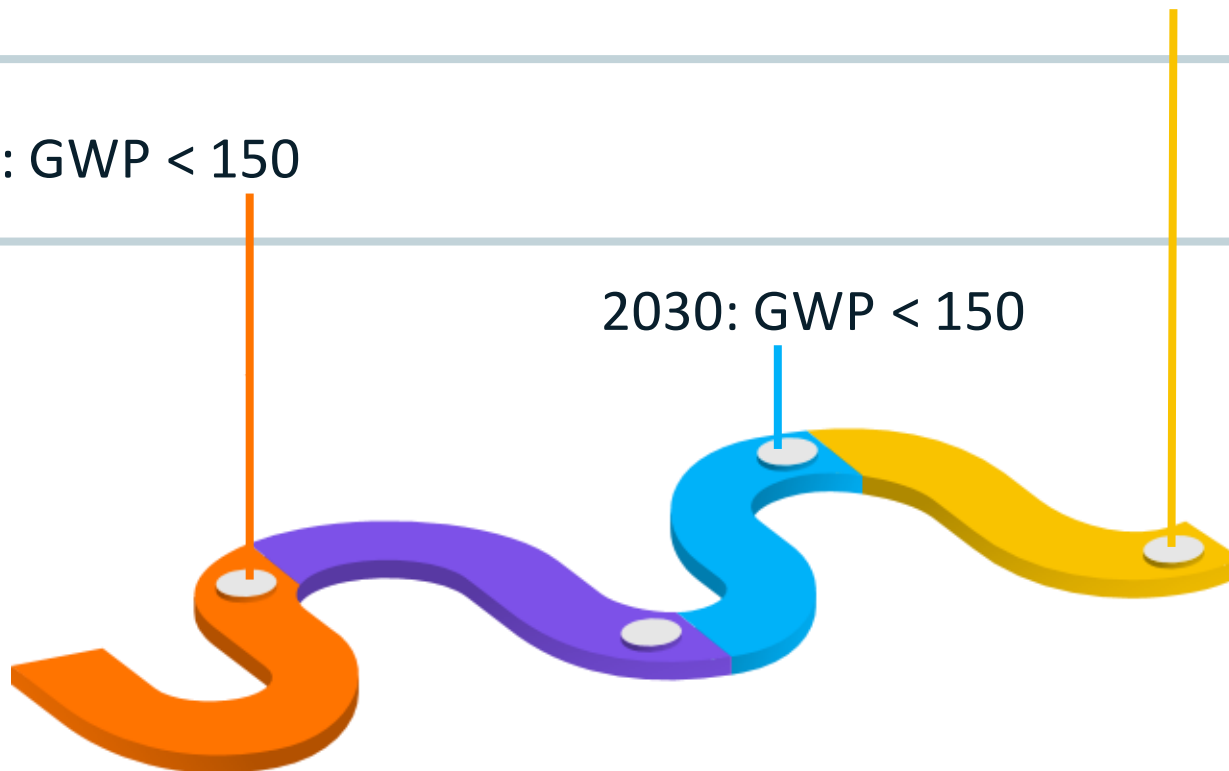
2032: solo Ref. naturali

≤ 50 KW

2027: GWP < 150

> 50 KW

2030: GWP < 150



Refrigeranti

SAFETY GROUPS	
 Higher Flammability	A3
 Flammable	A2
 Lower Flammability	A2L
No Flame Propagation	A1

Refrigerant
GWP (AR4)
Flammability

Hydrocarbons

R290	R600a
3	3
A3	A3

Refrigerant
GWP (AR4)
Flammability

mid GWP

R454B
467
A2L

low GWP

R1233zd	R454C	R1234ze
5	149	6
A2L	A2L	A2L

Refrigerant
GWP (AR4)
Flammability

high GWP

R410A	R134a
2088	1430
A1	A1

Reference

R744 (CO2)
0
A1

mid GWP

R513A5
72
A1

low GWP

R515B
299
A1

Refrigeranti infiammabili

NORME IN MATERIA DI INSTALLAZIONE DI
REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE

EN 378

Requisiti di sicurezza e ambientali nella progettazione, fabbricazione, costruzione, installazione, funzionamento, manutenzione, riparazione e smaltimento di sistemi e **apparecchi di refrigerazione**

CEI EN 60335-2-40

Sicurezza degli apparecchi elettrici d'**uso domestico**

CEI EN 60079 – 1 – 10 ATEX

EN 12100

Valutazione del rischio



neren.it



La pompa di calore cosa può fare

Spesso riduciamo la Pompa di Calore a un sostituto della caldaia domestica. **È un errore di prospettiva.**

La vera rivoluzione è considerarla un'opportunità come ad esempio **nodo di scambio energetico**.

Non serve solo a "fare caldo" o "fare freddo", ma a spostare energia da dove è in eccesso (sorgente) a dove è richiesta (utenza), in un ciclo continuo.

La nostra Vision

Il recupero energetico come sorgente per la comunità,
l'integrazione predditiva dei sistemi per una sostenibilità efficace...

Il progetto ELD ed EnerGO

L'integrazione dei sistemi è la chiave per il riutilizzo dell'energia di scarto come fonte disponibile per gli altri..

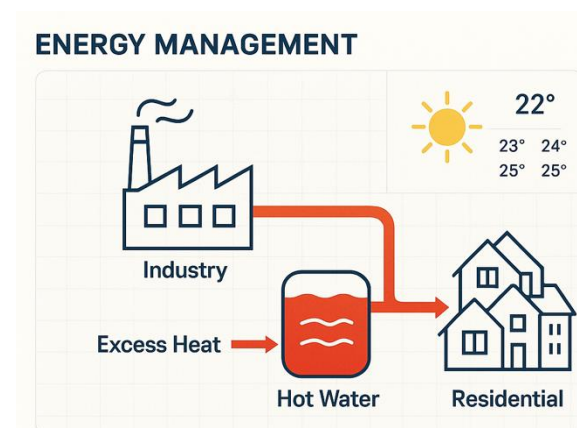
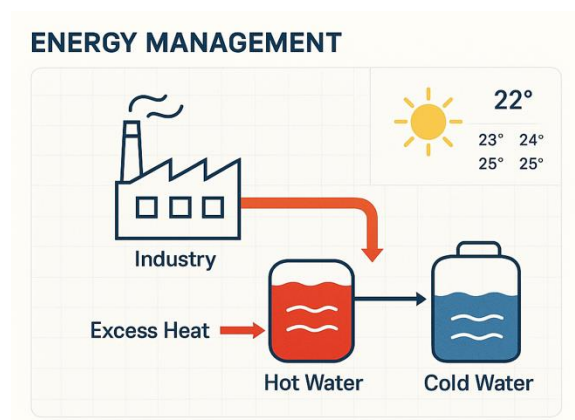
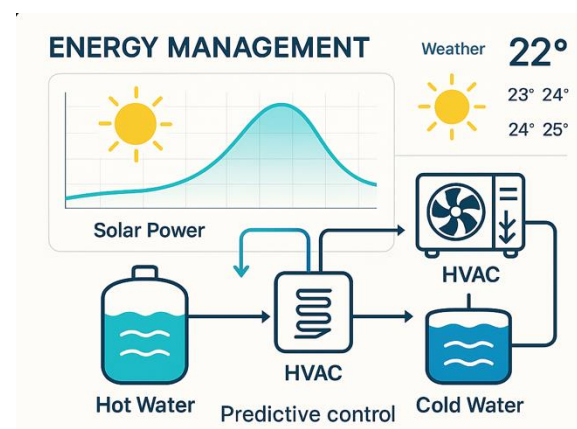
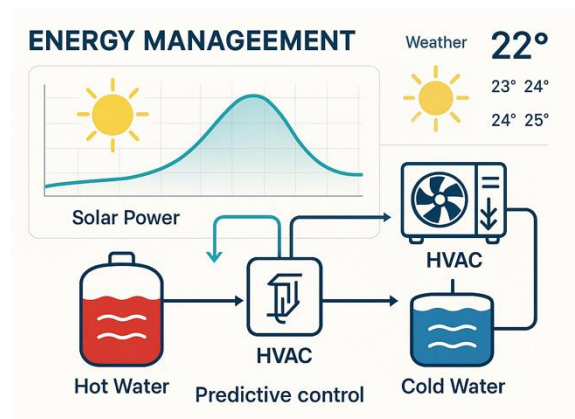
Un sistema predittivo e gestionale che consideri variabili come:

- condizioni meteorologiche
- costo dell'energia
- eccesso energetico (scarto) – fabbisogno energetico (necessità)
- Integrazioni tra più fonti tecnologiche disponibili
 - pompe di calore, caldaie, solare, teleriscaldamento, ecc
- Algoritmi AI che prevedono fabbisogni ed eccessi e mitigano flussi e picchi di richiesta
- Che possa essere scalabile per il singolo edificio/Utente, fino a gestire una comunità energetica
- e molto altro...

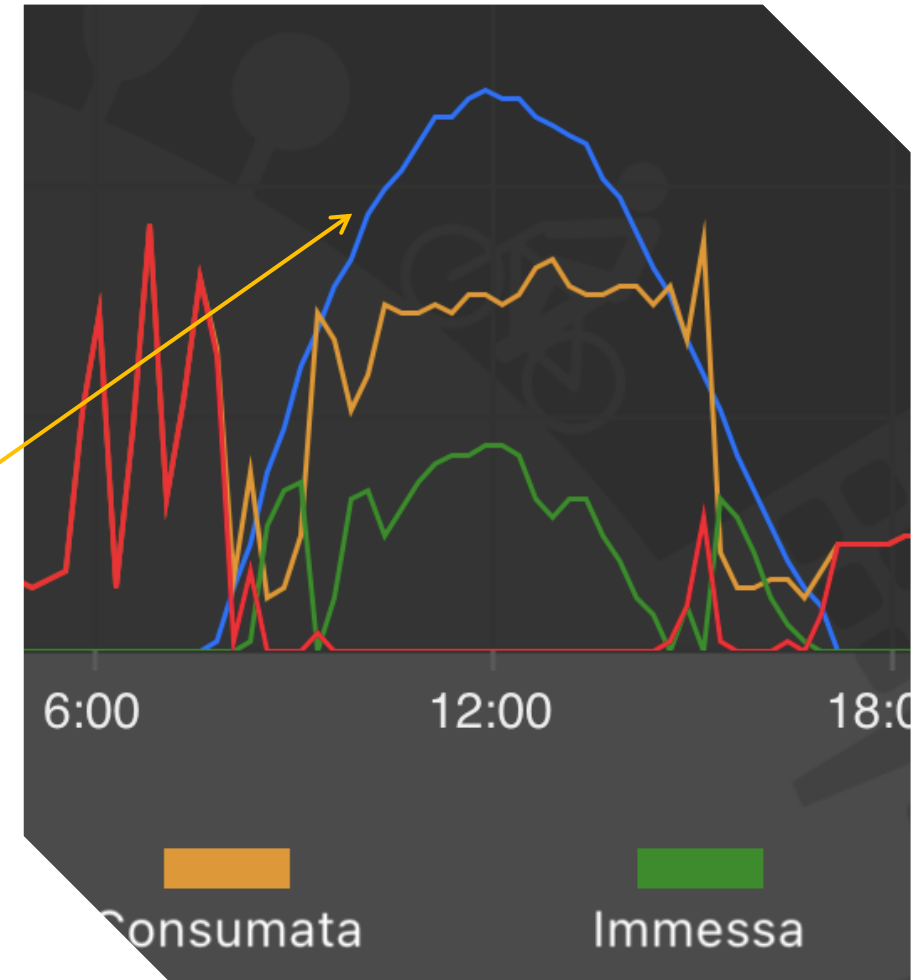
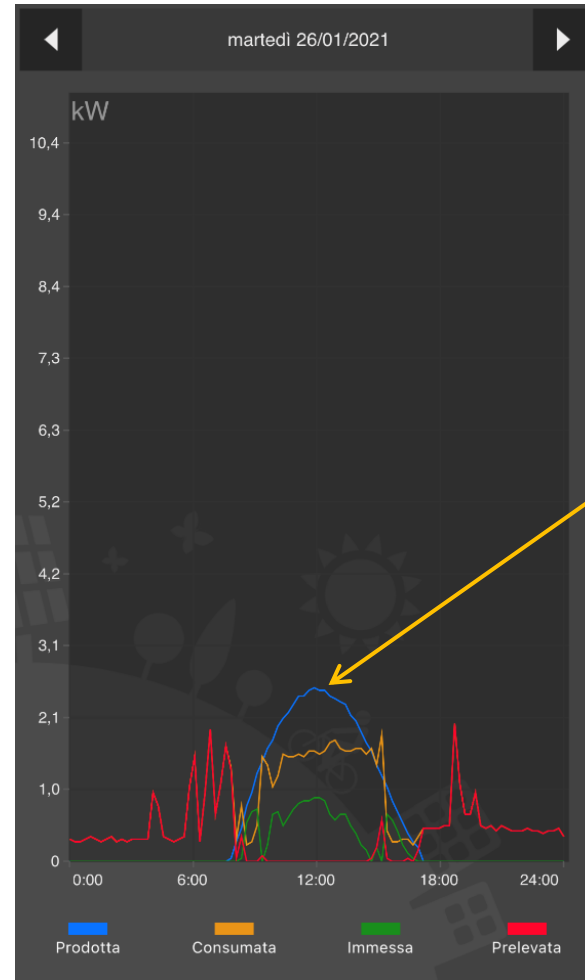
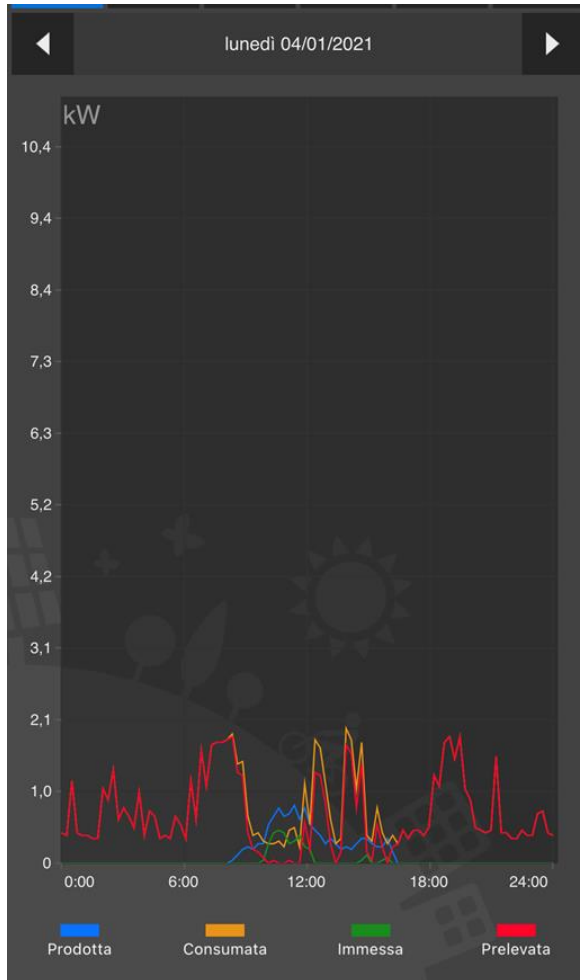
Il Progetto EnerGO

La sfida della sostenibilità non si vince solo con l'efficienza del singolo prodotto, ma con l'**intelligenza del sistema**.

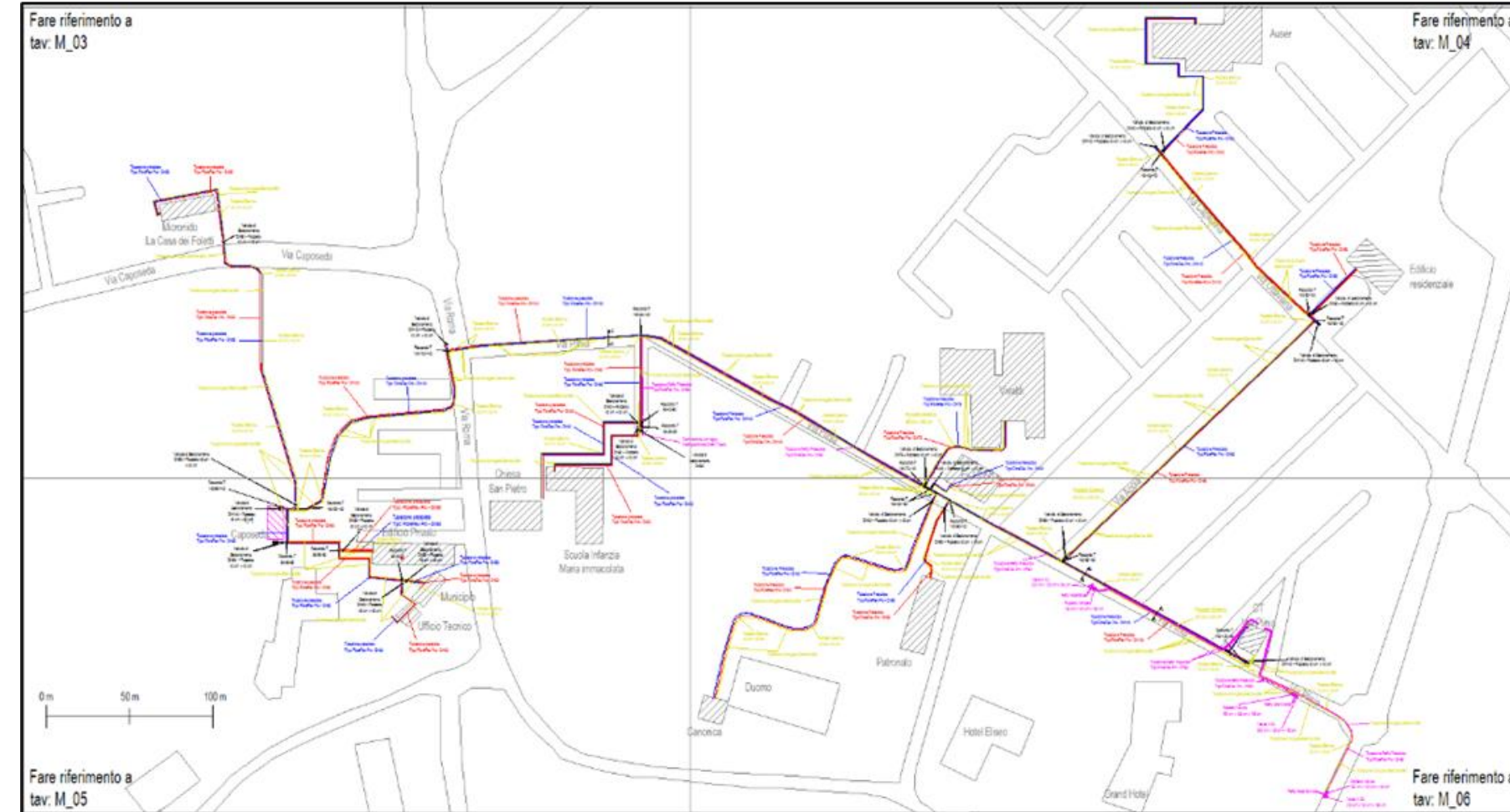
La Pompa di Calore è la tecnologia abilitante per trasformare le nostre città in ecosistemi circolari, dove l'energia viene condivisa e mai sprecata



Sistemi smart Grid: giornate senza e con autoconsumo da FV



Risparmio di 7,6 kWh ovvero del 40% sul totale consumo di 19 kWh



Fonte: Reflui termali degli hotel

Finalità: Riscaldamento 14 edifici pubblici e comunitari

Vantaggi: Risparmio di 200.000 mc metano

CER: Accoppiamento con impianti
FV per creazione CER

Finalità: Riscaldamento 14 edifici pubblici e comunitari

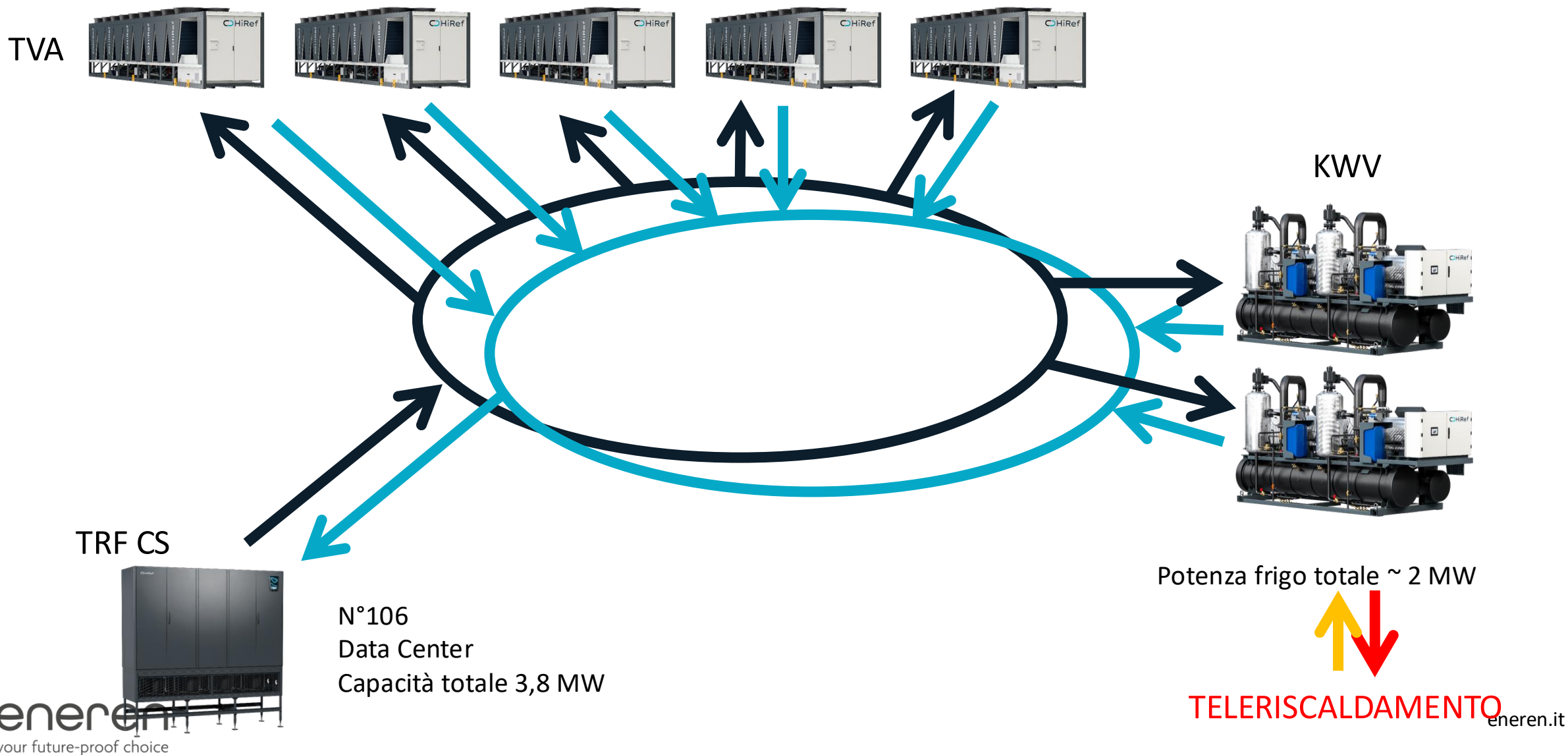
Potenza: 2 centrali termiche

- Fase 1: 2 PDC HT 571 kW
- Fase 2: 3 PDC HT 571 kW

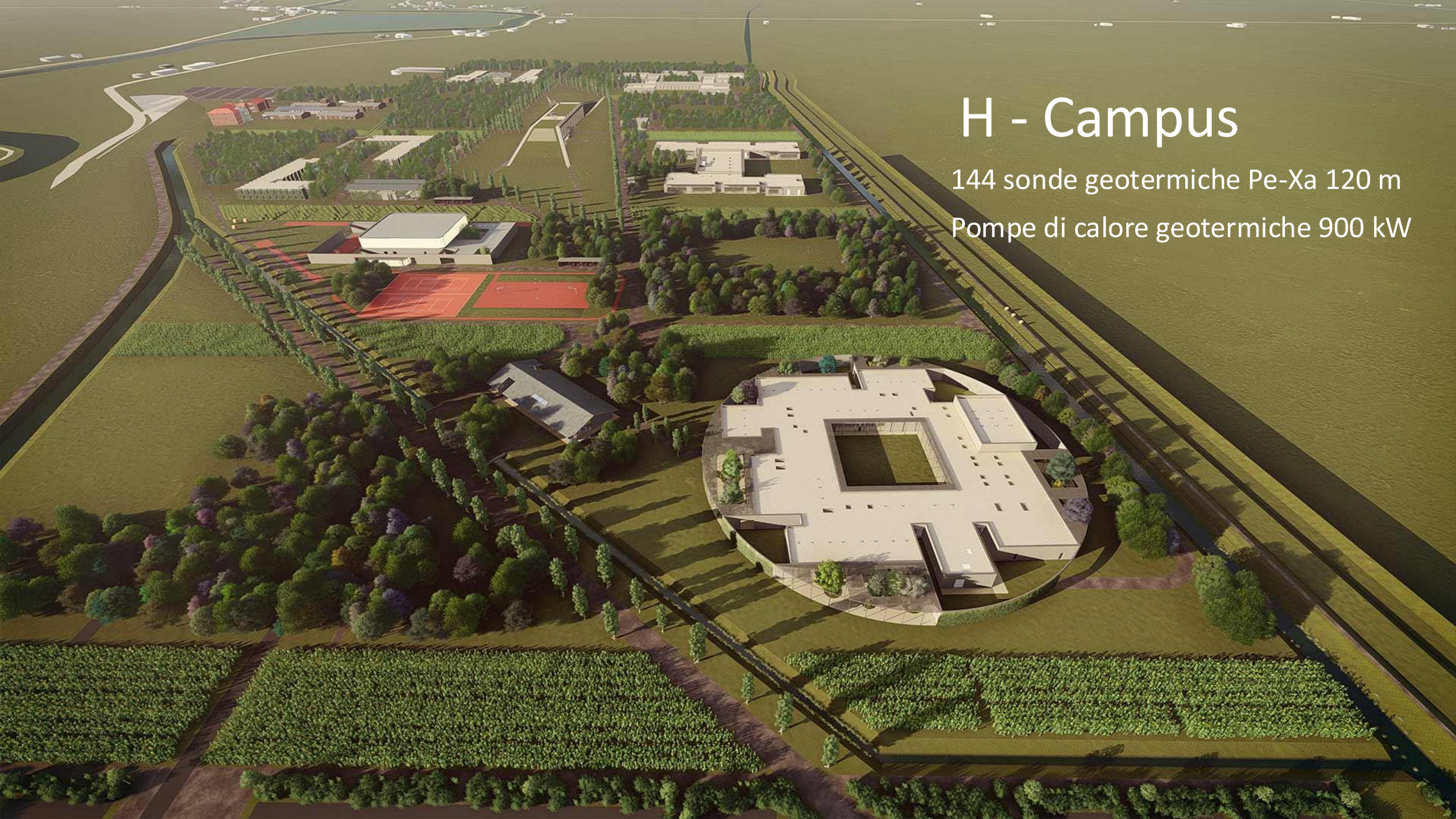
Totale potenza 2855 kW

Teleriscaldamento: Circa 1,5 km
con distribuzione a 70°C

Teleriscaldamento di Rozzano (MI)





An aerial architectural rendering of the H-Campus development. The campus is situated on a large, flat plot of land. In the foreground, there is a large, modern, circular building with a central courtyard. To the left of this building is a red tennis court and a smaller rectangular building. Further back, there are more rectangular buildings and a large area of trees. The campus is bordered by a body of water on the right and a road or canal on the left. The overall design is modern and integrated with green spaces.

H - Campus

144 sonde geotermiche Pe-Xa 120 m

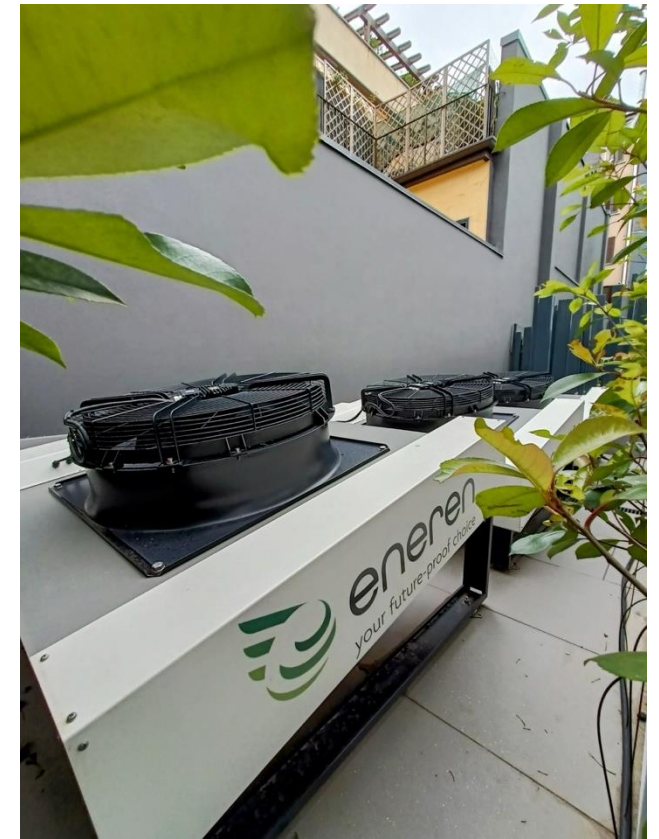
Pompe di calore geotermiche 900 kW

Impianto condominiale Milano

Finalità: Climatizzazione + ACS 7 palazzine condominiali

Potenza: 7 centrali termiche con 3 PDC 40 kW/cad a recupero totale
Totale potenza 840 kW

Vantaggi: PDC a recupero totale dell'energia termica per produzione acqua calda sanitaria



Monoresidenziale Este (PD)



Finalità: Edificio monoresidenziale

Potenza: 9 kW

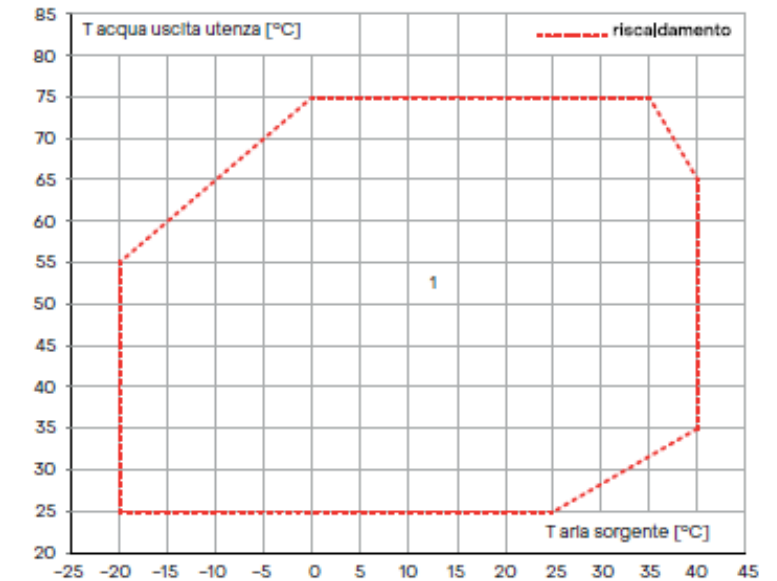
Vantaggi: PDC a recupero totale dell'energia termica per produzione acqua calda sanitaria

Estetica: Design dedicato

Comfort: Pressione sonora 10m 22/27 db(A)

Sostenibilità: R290 —
GWP=3

» Limiti di funzionamento HXE in riscaldamento per acqua prodotta e temperatura aria esterna (taglie 006-017)



1 unità standard



Alberto Salmistraro
alberto@eneren.it