



15 Novembre 2024
Centro Congressi
Nuova Fiera del Levante, Bari



Co-organizzatori



Provider autorizzato



MEDITERRANEAN DATA CENTER MEETING

Digital&green: the twin
transition opportunities

Sostenibilità e recupero del calore nei Data Center



ABOUT US

ACMEI è un “**solution provider**” con un team di tecnici specializzati in grado di integrare le esigenze di tutte le tipologie di impianto, proporre soluzioni su misura ed ottenere ambienti ed edifici funzionali, tecnologici e soprattutto efficienti energeticamente.

Acmei propone un vero e proprio cambio di paradigma nell'impiantistica: integrare soluzioni specialistiche per promuovere l'innovazione e rendere **smart** l'impianto elettrico, elettronico e idrotermico.

EFFICIENCY



SMART GRID



SMART LIGHTING



WATER MANAGEMENT

SUSTAINABILITY

GREEN BUILDINGS



WASTE MANAGEMENT



RENEWABLE ENERGY



PEOPLE



SMART HOMES



SMART RETAIL



REAL TIME SERVICES

SAFETY



FIRE SAFETY



SMART CCTV



EARTHQUAKE DETECTION

TRANSPORT

TRAFFIC MANAGEMENT



SMART VEHICLES



ELECTRIC TRANSPORTATION



smart solution

**IL NOSTRO VALORE
AGGIUNTO**

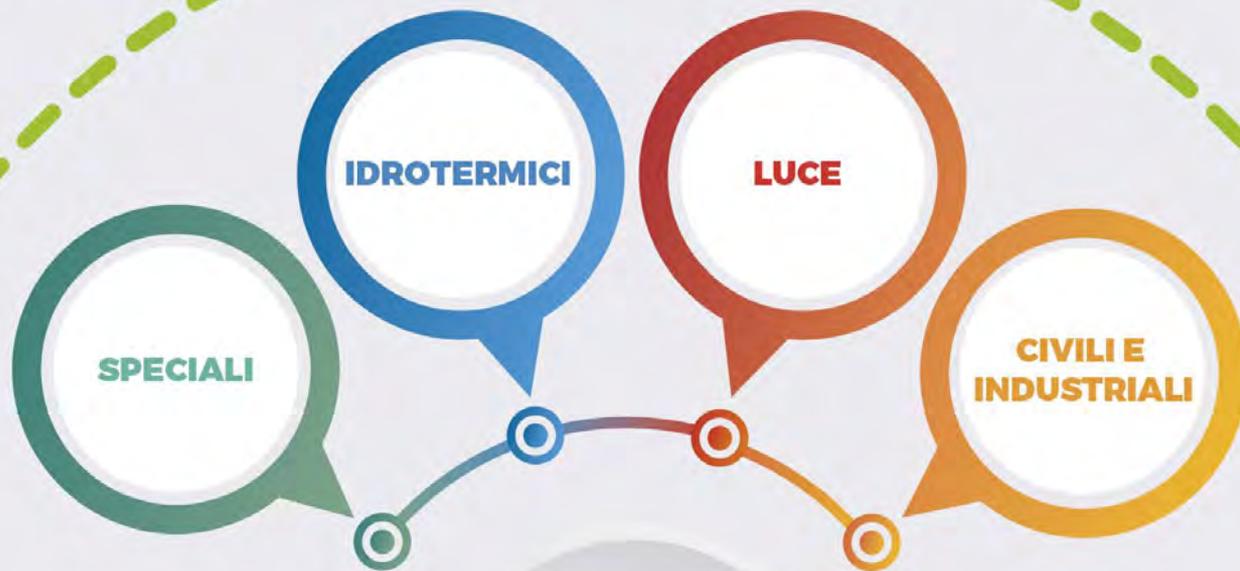
INTEGRAZIONE DI SISTEMI

Aiutiamo le aziende a valutare le proprie esigenze, identificare le soluzioni migliori e realizzare un'integrazione efficace che soddisfi i loro obiettivi per i settori:

- residenziale
- commerciale
- industriale
- alberghiero
- ospedaliero

**PRODOTTI
E SOLUZIONI
SMART
PER IMPIANTI**

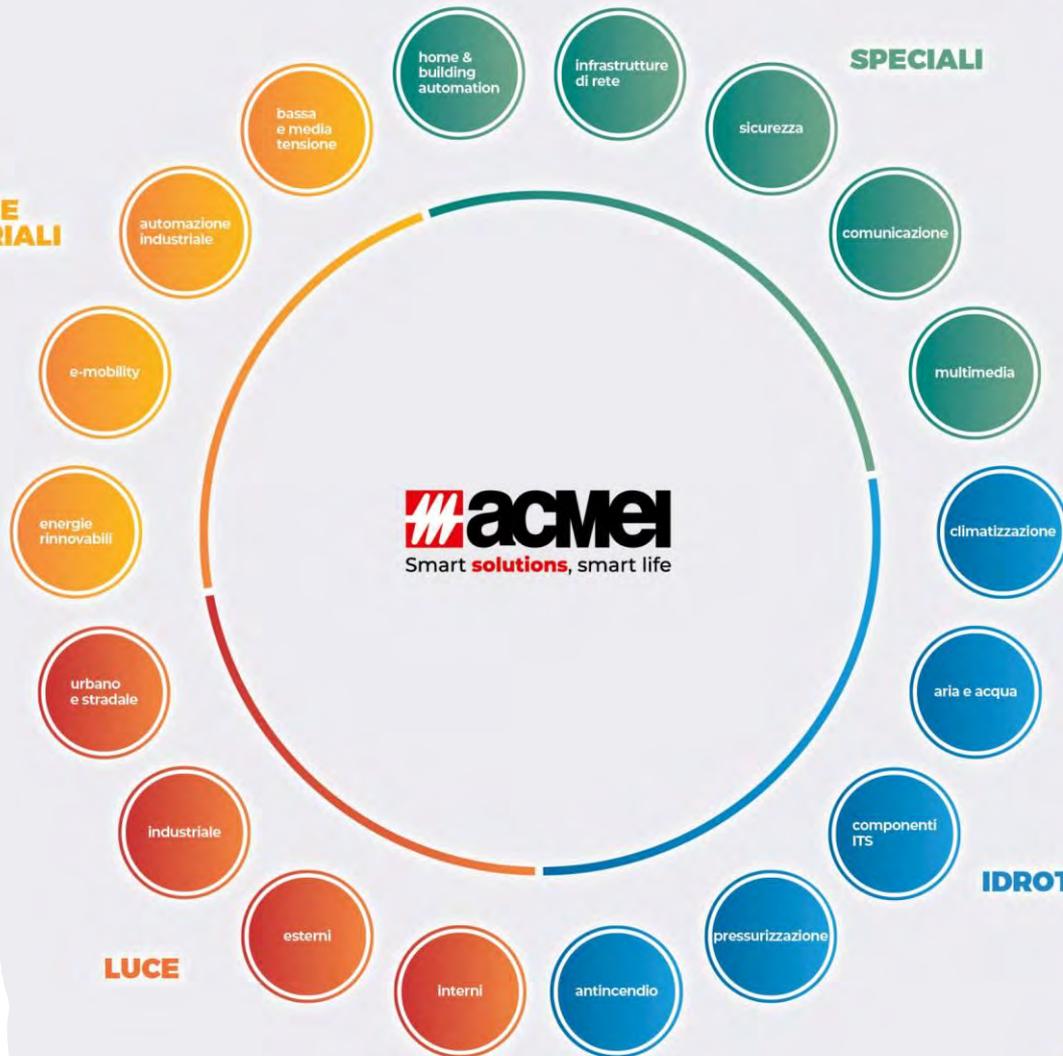
EFFICIENZA ENERGETICA



 **acmei**
Smart **solutions**, smart life

SPECIALIZZAZIONI

CIVILI E INDUSTRIALI



PRODOTTI E SOLUZIONI SMART PER IMPIANTI

IDROTERMICI

Il nostro team di specialisti accompagna il cliente in ogni fase di progetto, offrendo **supporto continuo**

Eseguiamo
sopralluoghi tecnici in cantiere
e
collaboriamo costantemente con il progettista
per garantire
soluzioni personalizzate ed efficienti.



CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO

I sistemi HVAC (*Heating, Ventilation and Air Conditioning*) integrano riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria per fornire un controllo completo del clima interno, garantendo efficienza energetica e qualità dell'aria mediante l'automazione e il controllo intelligente.

Proponiamo soluzioni sostenibili con **impianti idronici e ad espansione diretta**, sfruttando le tecnologie più innovative.

Consigliamo sistemi di **riscaldamento radiante a pavimento e soffitto, ventilazione meccanica controllata e fan coil** di ultima generazione.



A R I A

I prodotti per il **trattamento e la diffusione dell'aria** sono componenti essenziali di qualsiasi sistema di climatizzazione per garantire una corretta distribuzione dell'aria, filtrarla, riscaldarla o raffreddarla, e in alcuni casi anche umidificarla o deumidificarla.

Attraverso **diffusori bocchette, griglie, serrande, ventilatori, filtri e UTA** si garantisce nelle abitazioni il comfort termico, negli uffici e negli edifici pubblici il rispetto delle normative igienico-sanitarie e nelle industrie il controllo delle condizioni ambientali combinando diverse funzioni, come filtrazione, riscaldamento, raffreddamento e umidificazione.



A C Q U A

Siamo costantemente impegnati nel fornire soluzioni per il **recupero e riutilizzo, il trattamento, l'addolcimento e la desalinizzazione delle acque**, mirando a minimizzare l'impatto ambientale e massimizzare l'efficienza.

Il nostro team dispone delle competenze necessarie per analizzare le esigenze specifiche in ogni contesto, proponendo soluzioni impiantistiche all'avanguardia per garantire la **massima qualità** dell'acqua trattata per uso industriale, agricolo e civile.



PRESSURIZZAZIONE IDRICA E ANTINCENDIO

I gruppi di pressurizzazione trovano impiego in vari ambiti, come l'**approvvigionamento idrico** di grandi edifici residenziali e commerciali, mediante l'utilizzo di inverter e centraline di controllo; nei processi industriali garantiscono disponibilità di acqua per alimentare macchinari, sistemi di raffreddamento, lavaggi e altre applicazioni.

Per la **sicurezza antincendio**, forniamo sistemi adatti a capannoni industriali, edifici residenziali, industrie e ospedali, strutture pubbliche, uffici e centri commerciali. Questi sistemi includono ad esempio **vasche di riserva idrica, contenitori per elettropompe e motopompe**.



COMPONENTI PER IMPIANTI

Proponiamo componenti di alta qualità per realizzare ogni tipo di impianto, sfruttando le tecnologie più avanzate disponibili sul mercato.

Supportiamo i nostri clienti nella scelta delle soluzioni migliori, dalla selezione di **tubazioni, valvole e raccordi** per semplici bagni, fino al supporto nella progettazione di **centrali termofrigorifere complesse**

Sono disponibili **accessori** per l'installazione e la manutenzione al fine di garantire affidabilità e durata nel tempo.

I nostri clienti: impiantisti elettrici, elettronici e meccanici, system integrator, imprese edili, progettisti e general contractor



LA TRASFORMAZIONE DIGITALE COME LEVA PER LA SOSTENIBILITÀ

Le tecnologie digitali possono essere un potente strumento per promuovere la sostenibilità in diversi settori:

Energia: smart grid, efficienza energetica e sviluppo di energie rinnovabili.

Mobilità: mobilità elettrica, smart mobility e ottimizzazione dei trasporti.

Edilizia: utilizzo di materiali sostenibili e sistemi integrati per l'efficienza energetica.

Industria: economia circolare e riduzione delle emissioni.

Agricoltura: gestione automatizzata delle macchine agricole, irrigazione intelligente, biogas e utilizzo di fertilizzanti ecocompatibili.

Acmei è parte attiva in questo processo di cambiamento volto ad utilizzare la tecnologia in modo responsabile e sostenibile.

L'approccio all'uso delle tecnologie in modo responsabile e sostenibile passa attraverso il concetto di impronta carbonica di un sistema.

Carbon footprint indice del contributo di un sistema al riscaldamento globale, viene misurato con il tasso di CO₂e (emissioni di CO₂ equivalenti).

CO₂e unità di misura dell'impatto dei gas a effetto serra provocati dall'uomo (GHGs) sul riscaldamento globale calcolato in termini di quantità di CO₂. Il suo calcolo si basa sull'indice **Global Warming Potential (GWP)**.

Per calcolare la CO₂ equivalente di un gas serra è necessario moltiplicare la massa del gas per il suo Global Warming Potential (GWP).



Alcuni esempi

Il GWP del metano è 28: una tonnellata di metano corrisponde a 28 tonnellate di CO₂e.

Il rilascio di alcuni tipi di gas nell'atmosfera terrestre sta causando un cambiamento climatico: ora in atto!

I principali gas serra:

- anidride carbonica o di carbonio (CO₂), emessa ogni volta che si bruciano combustibili fossili (GWP = 1)
- gas metano (CH₄), prodotto principalmente dalle attività legate all'agricoltura e dalle discariche (GWP = 28)
- gas refrigeranti, come il protossido di azoto (N₂O), rilasciato da processi industriali e agricoli (GWP = 265)



Sostenibilità e recupero del calore nei Data Center



SOSTENIBILITÀ E RECUPERO DEL CALORE NEI DATACENTER

La nuova direttiva Europea (EED)



100+ Operatori Data Center ed associazioni

La **direttiva europea sull'efficienza energetica (EED)** mira a ridurre l'uso di energia e le emissioni di carbonio in Europa. Insieme ad altri settori industriali, richiede l'azione degli operatori di data center in Europa.

In Europa, gli operatori dei data center nel 2021 hanno firmato il **Climate Neutral Data Center Pact** un patto con il fine di rendere le infrastrutture neutre entro il 2030.

Il primo passo è **la segnalazione obbligatoria dell'uso di energia e delle emissioni dai data center** con potenze superiori a 500kW.

La data di applicazione dell'atto delegato valido per tutti gli stati europei è il 15/09/2024.

All'interno della normativa vi sono tre tipologie di indicatori richiesti:

Indicatori capacità ICT

- ICT capacity for servers & storage equipment

Indicatori traffico dati

- Incoming & Outgoing traffic bandwidth
- Incoming & Outgoing data traffic

Indicatori di sostenibilità:

- Power Usage Effectiveness (PUE)
- Renewable Energy Factor (REF)
- Water Usage Effectiveness (WUE)
- **Energy Reuse Factor (ERF)**

DC's starting operation before July 2026

Minimum efficiency standards for DC
(power usage efficiency – PUE):
PUE 1,5 from July 2027
PUE 1,3 from July 2030

No waste heat usage mandatory

DC's starting operation from July 2026

Minimum efficiency standards for DC
(power usage efficiency – PUE):
PUE 1,2

Mandatory waste heat usage of at least (ERF):
10% from July 2026,
15% from July 2027
20% from July 2028

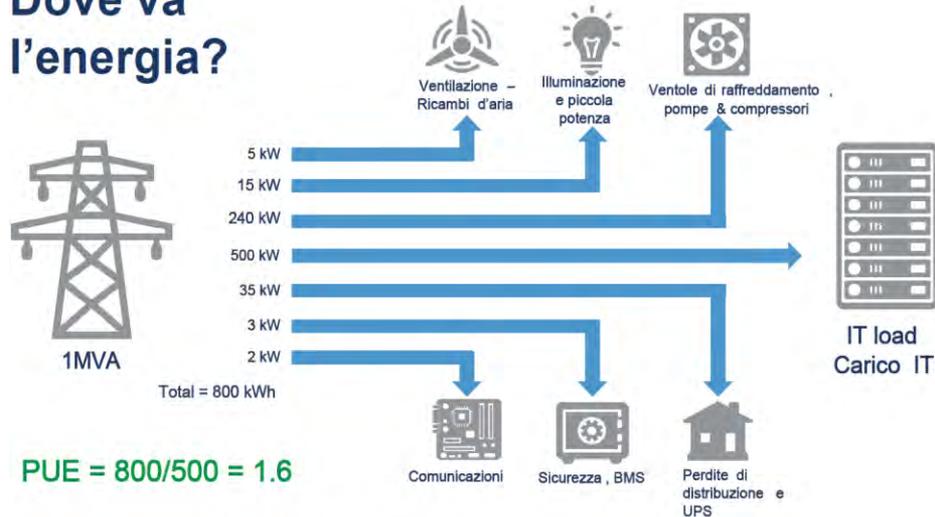
SOSTENIBILITÀ E RECUPERO DEL CALORE NEI DATACENTER

Power Usage Energy (PUE)

Cos'è il PUE: è il rapporto tra la potenza totale assorbita dal data center (PT) e quella usata dai soli apparati IT (PIT)

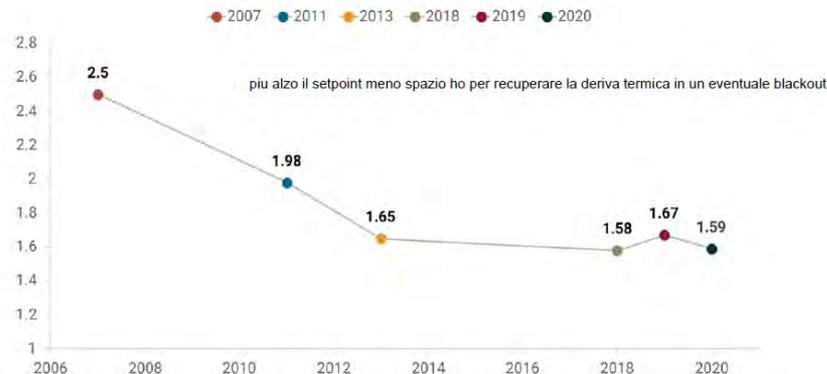
Proposta: Definire limiti per fasce climatiche

Dove va l'energia?



$PUE = 800/500 = 1.6$

PUE = Efficienza raffreddamento



Dati PUE dei data center segnalati nei sondaggi globali dell'Uptime Institute dal 2007 al 2020

UptimeInstitute®

DC's starting operation before July 2026

Minimum efficiency standards for DC (power usage efficiency - PUE):
PUE 1,5 from July 2027
PUE 1,3 from July 2030

No waste heat usage mandatory

DC's starting operation from July 2026

Minimum efficiency standards for DC (power usage efficiency - PUE):
PUE 1,2

Mandatory waste heat usage of at least (ERF):
10% from July 2026,
15% from July 2027
20% from July 2028

SOSTENIBILITÀ E RECUPERO DEL CALORE NEI DATACENTER

Power Usage Energy (PUE)

Come migliorarlo?

Migliorando l'efficienza nel sistema di raffreddamento

Unità Chiller sempre più efficienti ed in grado di lavorare ad alte temperature per favorire il free cooling

Principali caratteristiche:

- MASSIMA RESILIENZA** → Temperatura aria esterna fino a 50°C
- MASSIMA EFFICIENZA** → Compressori centrifughi oil-free
- MASSIMA RESA** → Evaporatore allagato per alti ΔT (20 °C)
- BASSO GWP** → Refrigerante R1234ze (GWP 7)
- MASSIMO FREE COOLING** → T° acqua in uscita evaporatore fino a 26°C



SOSTENIBILITÀ E RECUPERO DEL CALORE NEI DATACENTER

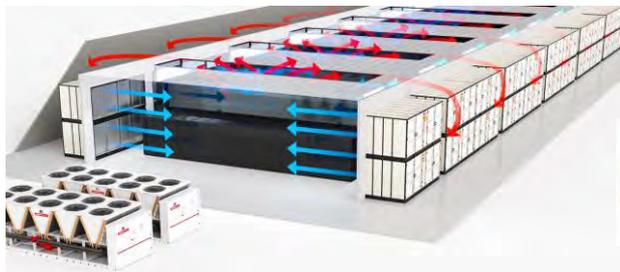
Unità interne sempre più efficienti ed in grado di lavorare ad alte temperature per favorire il free cooling

Più spazio disponibile per apparecchiature IT

Il posizionamento dell'unità nel corridoio tecnico permette di avere più spazio utilizzabile per la disposizione dei server rack.



**MITSUBISHI
FAN WALL**



24-27°C

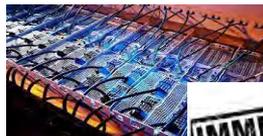
Liquid Cooling, il futuro prossimo

Possibilità di raffreddare direttamente in prossimità dell'apparato server con fluidi a maggior scambio termico come gli oli dielettrici



**MITSUBISHI CDU
Cooling
Distribution
Unit**

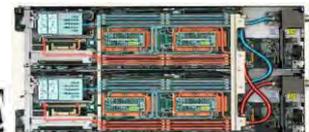
Immersion Cooling



IMMERSION

45-65°C

Direct to cheap



40-45°C

SOSTENIBILITÀ E RECUPERO DEL CALORE NEI DATACENTER

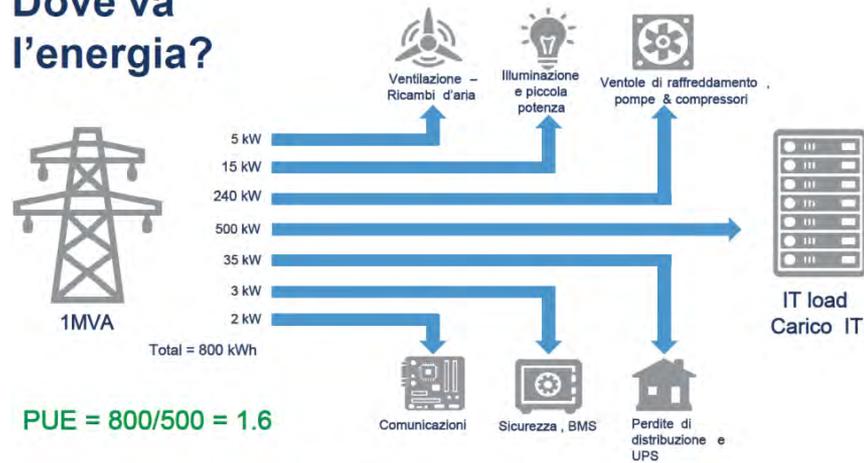
Energy Reuse Factor (ERF)

Che cos'è?

è il rapporto tra l'energia termica riutilizzata e la somma di tutta l'energia consumata in un data center.

Proposta: Definire target in funzione della potenza IT dei DC

Dove va l'energia?



Reuse Heat

$$\text{ERF} = 800 * 20\% = 160 \text{ KW}$$

$$E_{\text{Reuse}} / E_{\text{IT}} \rightarrow 160/500 \approx 30\%$$



SOSTENIBILITÀ E RECUPERO DEL CALORE NEI DATACENTER

Il recupero di calore nei Datacenter

Recupero sul posto detto anche autoconsumo:

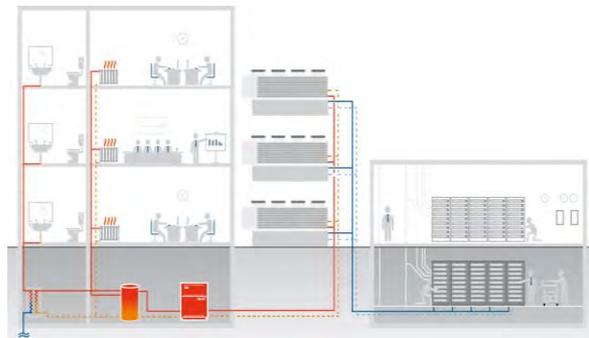
Alta efficienza (COP 4,5)

Refrigeranti a basso GWP

Basse potenze fino a 500kW cad.

Fino a 78°C di acqua calda prodotta

Possibilità di produrre freddo fino a 20°C



Pompa di calore acqua/acqua

Quali sono le tipologie e come si sviluppa?

Recupero indiretto su rete di teleriscaldamento:

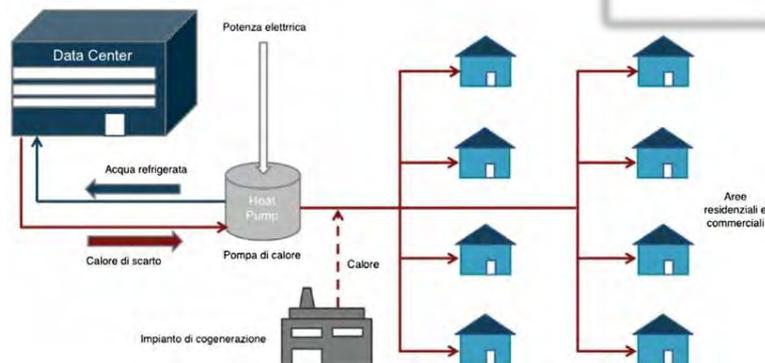
Alta efficienza (COP 4,5)

Refrigeranti basso GWP

Potenza fino ai 1.500kW cad.

Fino a 85°C di acqua calda prodotta

Possibilità di produrre freddo fino a 20°C



Pompa di calore acqua/acqua



Grazie!

