

12 Maggio 2022

EFFICIENZA E DECARBONIZZAZIONE DEL RISCALDAMENTO

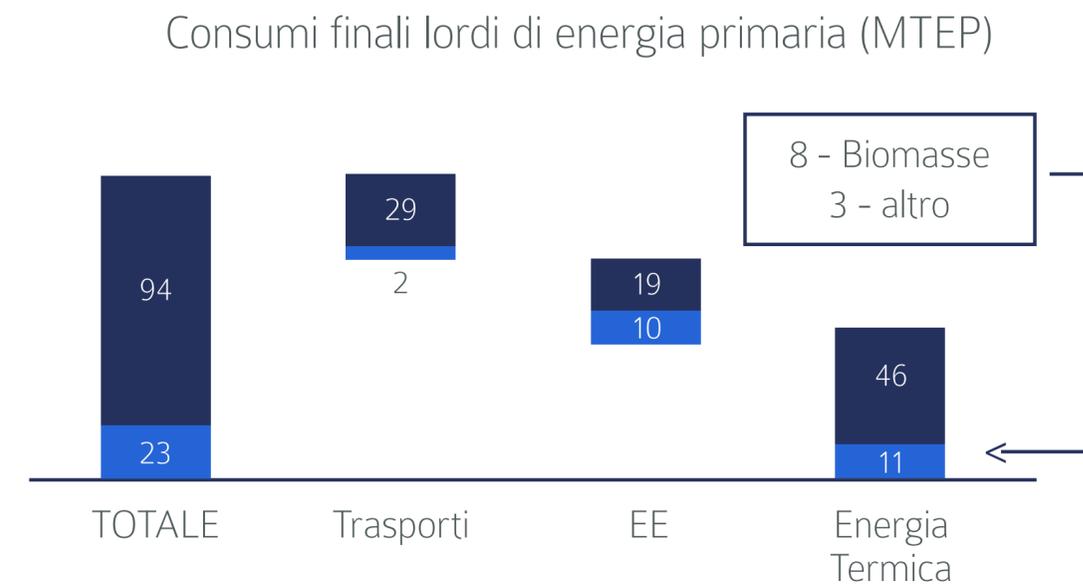
Relatore:
Dott. Ferdinando Pozzani

IL PROBLEMA DA RISOLVERE

Qual è stata l'evoluzione dei settori inquinanti in tema di emissioni

Emissioni PM10 (tonn)	2005	2015	Var%
Industria	12.773	5.541	-57%
Riscaldamento	14.405	21.762	51%
Trasporto su strada	12.943	6.729	-48%
Altri trasporti	3.586	1.365	-48%
Agricoltura	1.249	888	-29%
Altro (rifiuti)	447	427	-4%
ITALIA	45.403	36.712	-15%

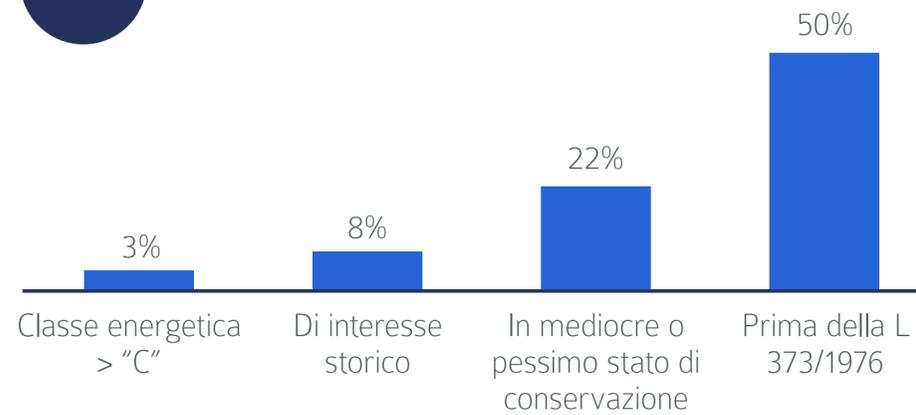
Qual è la quota rinnovabile rispetto ai consumi finali lordi di energia primaria



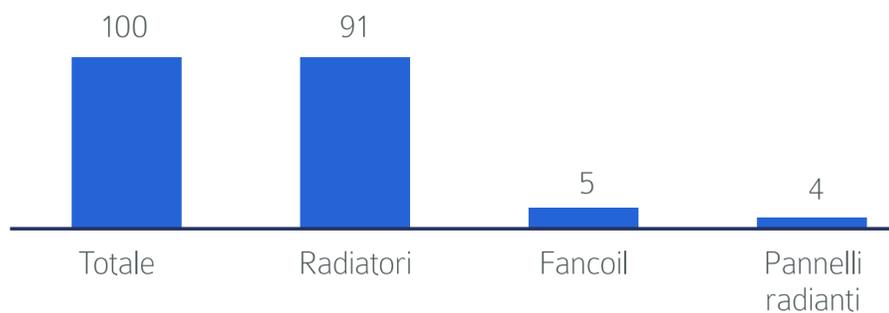
LE RAGIONI DELLA «DERIVA» DEL RISCALDAMENTO

01

<<Stato>> degli edifici italiani



<<Terminali>> adottati dagli edifici italiani



02

Tecnologie / Innovazione

Tecnologie applicate su minima parte dell'edificato (prevalentemente il nuovo) per "ritardata" innovazione rispetto ad altri settori (generazione elettrica, mobilità)

IL FUNZIONAMENTO DELLE POMPE DI CALORE

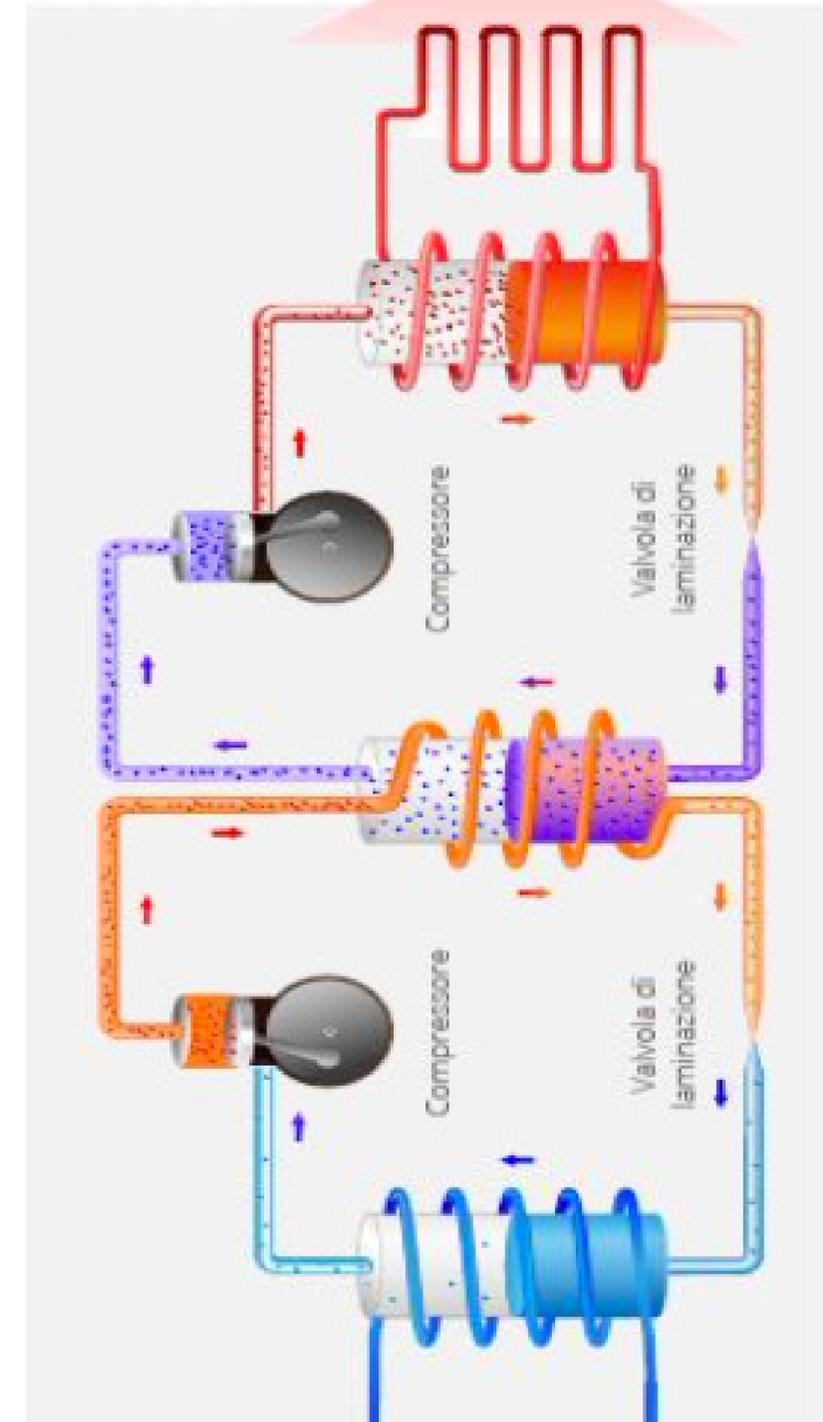
Le PdC sono generatori di calore naturale, che possono utilizzare o l'acqua (di falda o di altra risorsa d'acqua disponibile), o il terreno o l'aria quale «fonte di calore» primaria, inesauribile e gratis.

In media l'80% del calore utile viene «estratto» dalla fonte naturale.

Le PdC geotermiche (incluse le idrotermiche) garantiscono efficacia ed efficienza in climi medio- freddi: quelle ad aria (aerotermiche) in climi più miti.

Le soluzioni di TEON sono state sviluppate e brevettate per raggiungere le temperature di progetto degli impianti di riscaldamento tradizionali a radiatore (70-80°C): ciò non rende necessari interventi di ristrutturazione dell'impianto esistente e consente di effettuare periodici cicli anti-legionella (fondamentale in contesti di promiscuità come scuole, ospedali, alberghi), senza l'ausilio di resistenze elettriche.

ESEMPLIFICATIVO:
DOPPIO STADIO

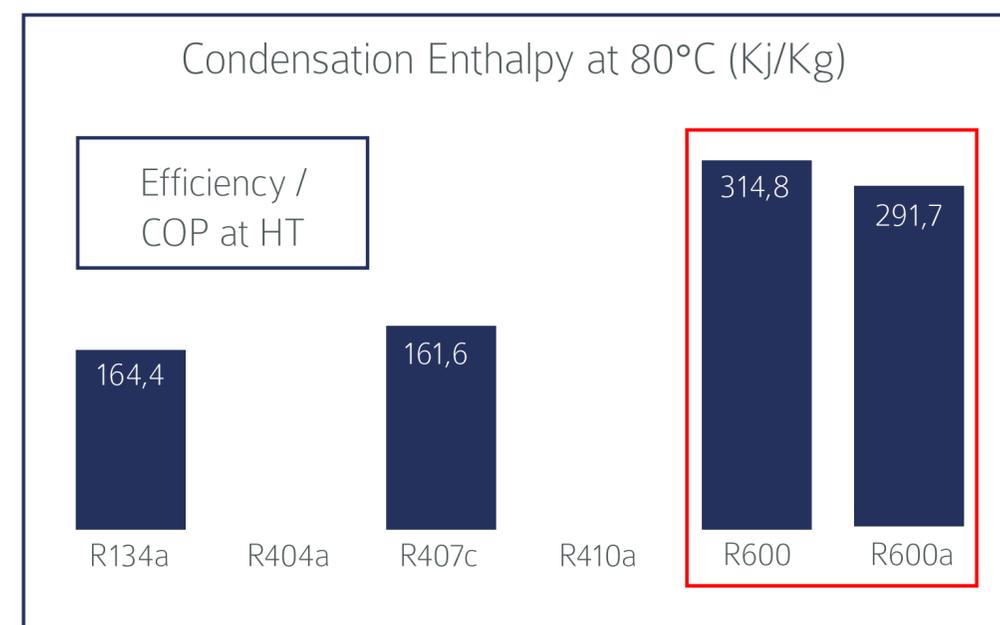
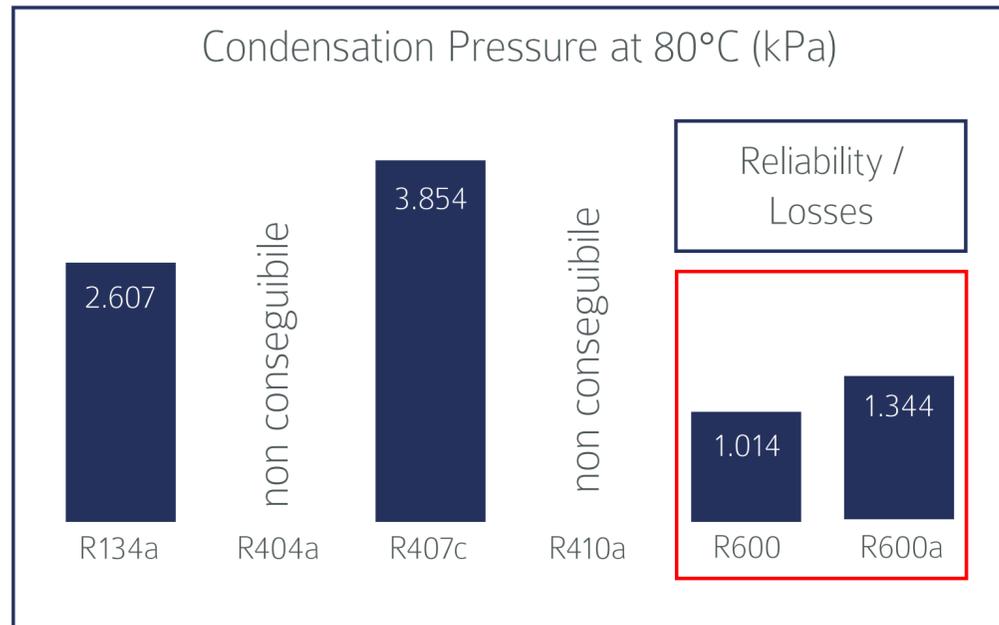
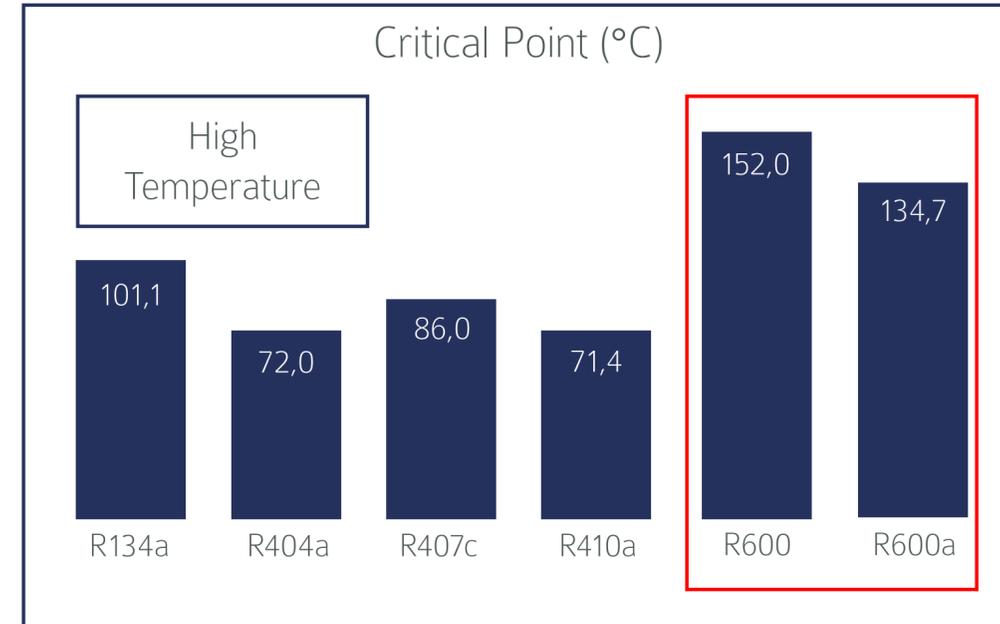
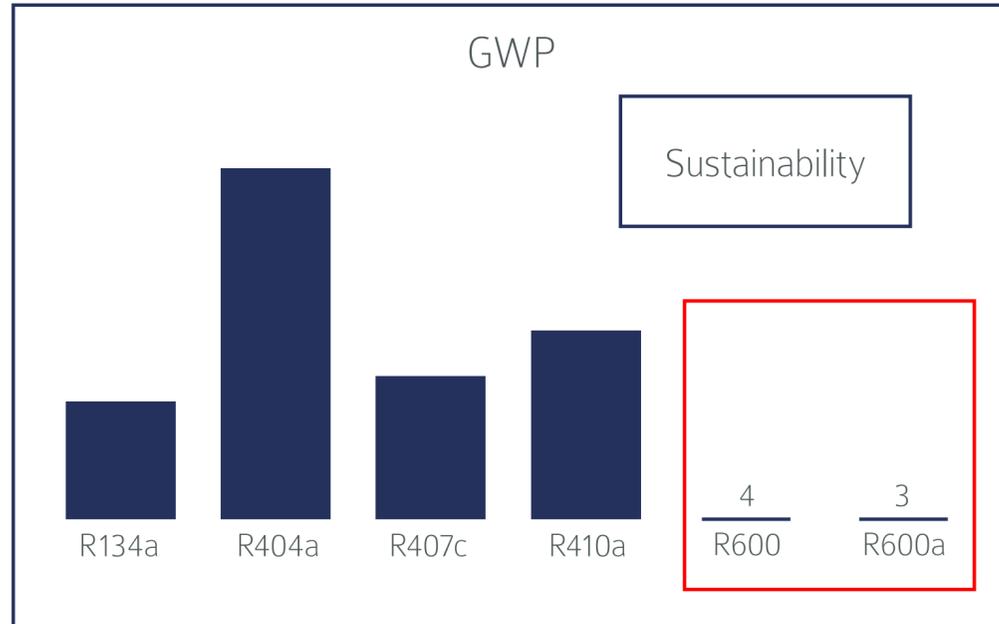


LA FILOSOFIA DI SVILUPPO DELLE SOLUZIONI DI TEON

Caratteristiche / linee evolutive	Caratteristiche / linee evolutive	PdC/ << futura generazione >>
01 Ambiti di applicazione	Nuovi edifici e/o con impianti rinnovati (a BT)	Edifici > 20 anni e/o con impianti tradizionali
02 Fluidi refrigeranti	HFC e/o refrigeranti di transizione (es. R-32)	Refrigeranti naturali
03 Temperature	Base / Medie (35÷50°C)	Elevate (da caldaia) (70 80°C)
04 Efficienza	Max efficienza in condizioni non restrittive	Max efficienza in ogni condizione di esercizio

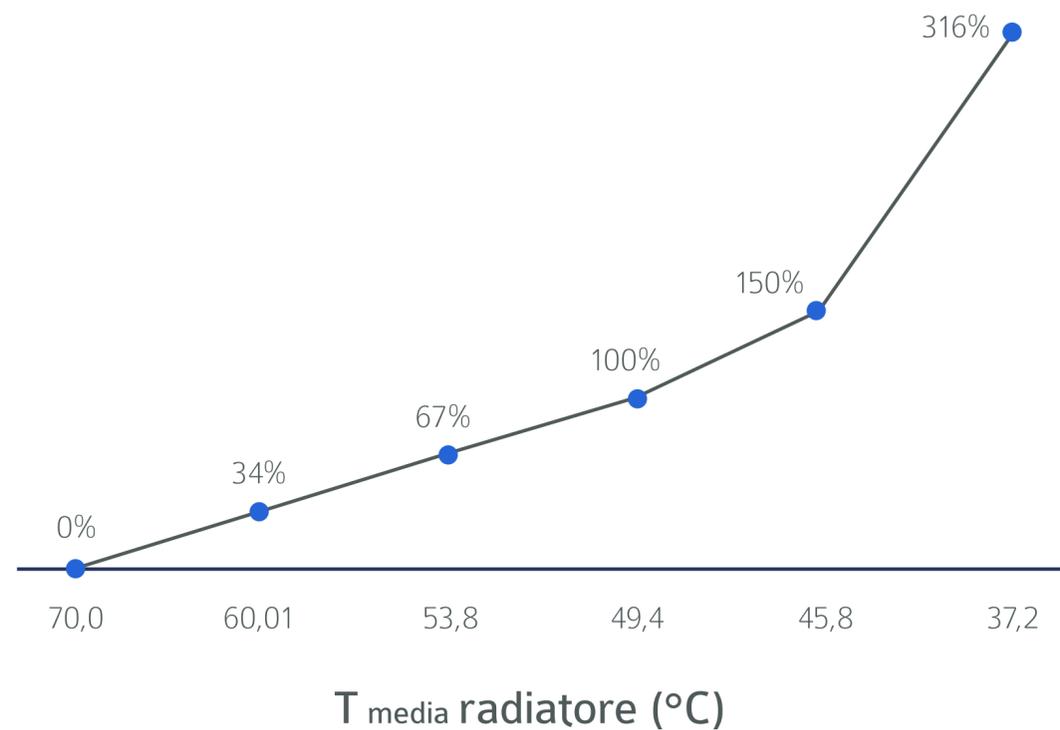
TINA

I REFRIGERANTI: PERCHÉ USIAMO I «NATURALI»



ALTA TEMPERATURA: PERCHÉ È IMPORTANTE POTERLA RAGGIUNGERE

Incremento % superficie radiatore
necessaria al ridursi della T_{media}
(dimensionata su $T_{media} = 70^{\circ} C$)

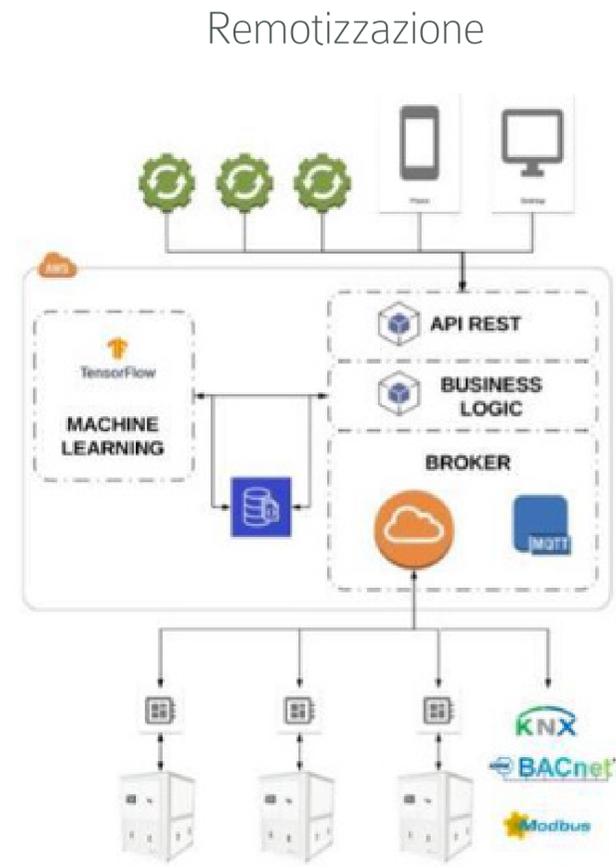


Con il 90% di impianti a radiatore di età superiore a 30-40 anni la bassa temperatura non è praticabile, salvo – quando possibile- estensione della superficie radiante.

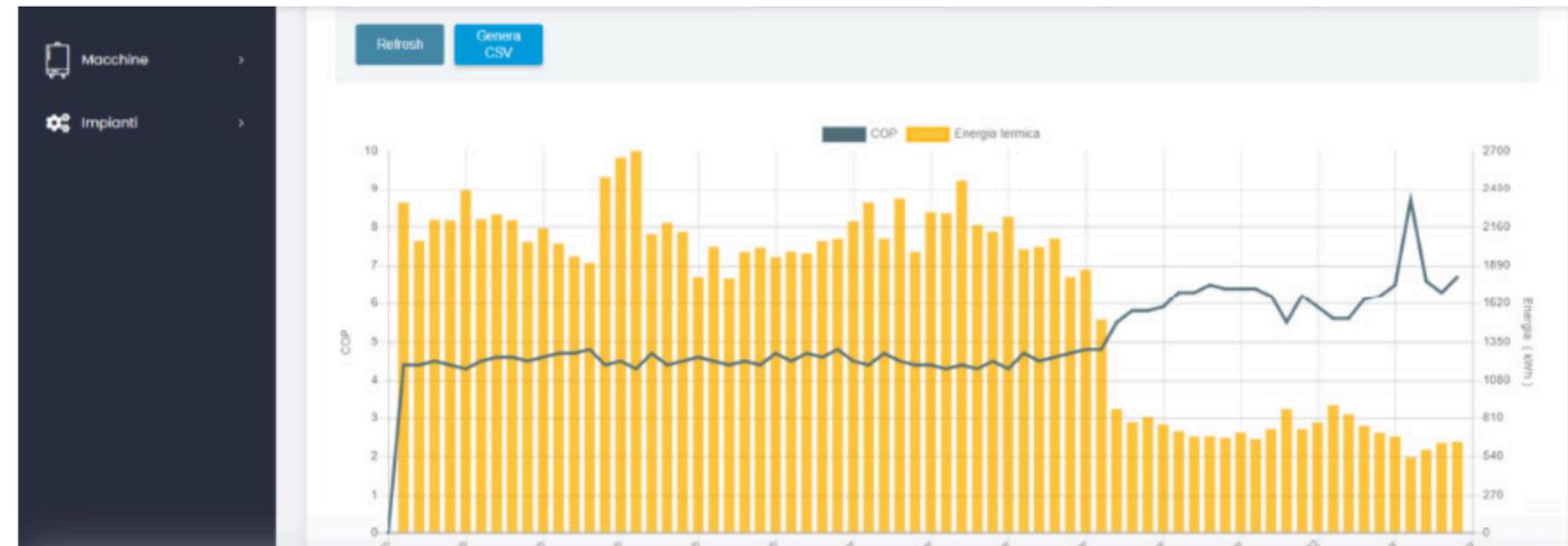
Il rinnovamento degli impianti di distribuzione calore e involucro non sempre è consigliabile, sia per l'onerosità, sia per l'invasività, sia –talora- per la «storicità» degli edifici.

Peraltro, impianti ad alta temperatura, consentono una maggiore rapidità di risposta in regolazione, seguendo repentine escursioni termiche giornaliere.

IL PORTAFOGLIO DI SOLUZIONI: INNOVAZIONE ED EFFICIENZA



Oltre a funzioni "Smart", le macchine TEON possono integrarsi con sistemi BMS per massimizzare il risparmio energetico



AMBITI DI INSTALLAZIONI EFFETTUATE

Industria



Uffici e servizi



Condomini



Privati

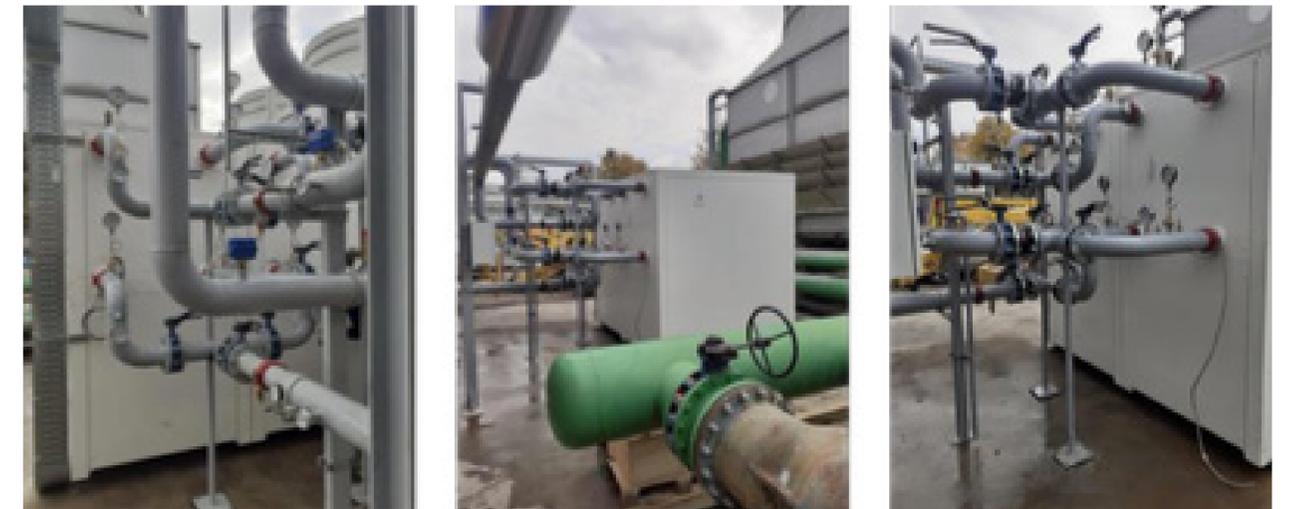


ESEMPIO: STABILIMENTO DI PRODUZIONE PNEUMATICI

In una delle sedi piemontesi di un importante produttore di pneumatici, sono state installate due pompe di calore customizzate da 250 kWt ciascuna che consentono di recuperare il cascame termico a 35°C sviluppato dalle emissioni termiche di una centrale di compressione e produrre acqua calda di processo a 86°C. Questa soluzione consente di evitare lo smaltimento in aria del calore prodotto dai compressori e di ridurre la quantità di calore acquistata da un fornitore esterno e di conseguenza di ridurre le sue emissioni di CO₂.

Tre principali obiettivi raggiunti: (i) risparmio economico; (ii) riduzione degli sprechi di acqua, energia e energia primaria, (iii) riduzione delle emissioni, in un ambiente industriale ad alta intensità energetica.

Questa soluzione è replicabile in tutti quei contesti industriali con condizioni simili (es. disponibilità di cascame termico e necessità di acqua calda da utilizzare sia per esigenze di processo, sia per riscaldamento o acqua calda sanitaria (ACS)).



ESEMPIO: IPERMERCATO NELLA GRANDE DISTRIBUZIONE

In un ipermercato di un importante catena di GDO, nell'area metropolitana di Milano, sono state installate due macchine da 250 kWt ciascuna che consentono di recuperare il cascame termico a 35°C sviluppato da banchi alimentari e celle frigo e di produrre acqua calda per riscaldamento e ACS a 80°C.

Questa soluzione consente di evitare lo smaltimento in aria del calore prodotto da questi refrigeratori e di sostituire le caldaie e di conseguenza di ridurre le sue emissioni di CO₂.

Risultati conseguiti: (i) taglio bolletta metano; (ii) riduzione dell'energia primaria; (iii) azzeramento emissioni sul posto

Questa soluzione è replicabile in tutti quei contesti industriali con condizioni simili (es. disponibilità di cascame termico e necessità di acqua calda da utilizzare sia per esigenze di processo, sia per riscaldamento o acqua calda sanitaria (ACS)).



ESEMPIO: CIRCOLO MULTI-SPORTIVO

Nella sede storica del club di canottaggio di Casale Monferrato (3.000 soci), è stato installato un Retina 350 kW in combinazione con un cogeneratore da 130 kWe. Nell'ambito del progetto sono stati scavati pozzi di estrazione e di rientro delle acque sotterranee per ottenere una portata di 48 mc/h. L'acqua freatica viene utilizzata anche per smaltire il calore in eccesso proveniente dal cogeneratore.

Il nuovo impianto - che sostituisce le caldaie a condensazione a metano - è progettato per fornire (parte di) utenze elettriche e per generare riscaldamento, raffreddamento e acqua calda sanitaria (ACS) per l'edificio principale, ristoranti, palestra, SPA, spogliatoi, piscina, campi da tennis.

Il cogeneratore è controllato elettricamente dalla PdC, con un surplus di energia elettrica utilizzato per il servizio di altri servizi di SCC, riducendo così il prelievo dalla rete.



WEBINAR

confimiindustria
Confederazione dell'Industria Manifatturiera Italiana e dell'Impresa Privata **PIEMONTE**

C.so Vittorio Emanuele II, 107 - 10128 Torino
011 191.16.682 - info@confimiindustriapiemonte.it
