



## Refrigeranti naturali per pompe di calore ad alta temperatura

*05/12/2023*



SMARTFUTURE

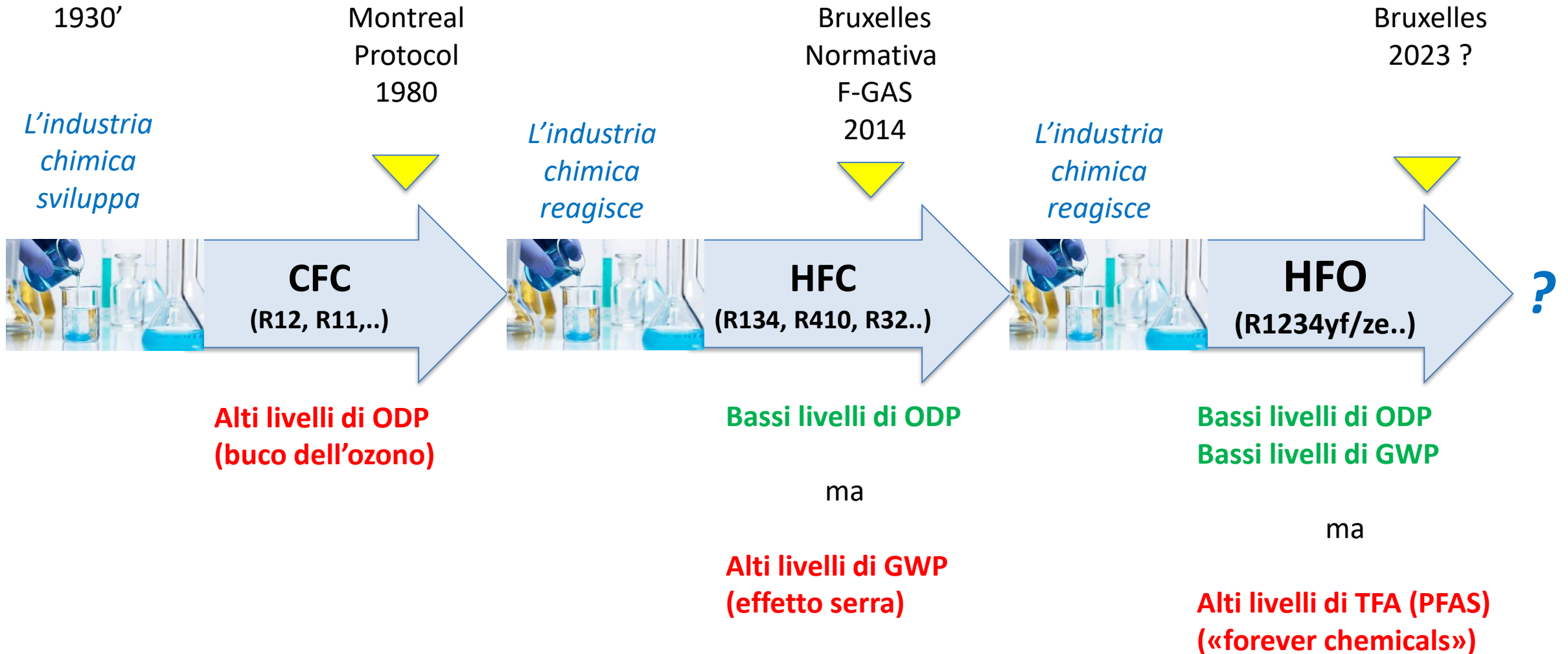


**Symbola**  
FONDAZIONE PER LE QUALITÀ ITALIANE

100 italian  
stories for  
future **building**



- ❑ TEON è una azienda italiana a capitale italiano che sviluppa, produce e commercializza soluzioni innovative per un riscaldamento (e raffrescamento) «rinnovabile» di edifici e volumetrie in genere.
- ❑ Nata da un progetto pluriennale di ricerca applicata (Area Science Park), detiene brevetti insigniti del premio «Smart Future Minds Award» nel 2011.
- ❑ Le pompe di calore (PdC) di TEON, basate su tecnologia proprietaria (Water Blaze<sup>®</sup>), rappresentano un'alternativa efficiente alla sostituzione di caldaie *senza necessità d'intervento sull'impianto* con eliminazione di ogni emissione inquinante sul posto.
- ❑ 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) e oltre: ciò non rende necessari interventi di ristrutturazione dell'impianto esistente.
- ❑ Grazie alla tecnologia Water Blaze<sup>®</sup>, le soluzioni di TEON recuperano l'entalpia di sotto-raffreddamento riutilizzandola sotto forma di potenza termica cedibile all'impianto di riscaldamento, a parità di assorbimento elettrico. In altri termini, si ottiene maggiore riscaldamento cedibile all'impianto senza aumentare i consumi.

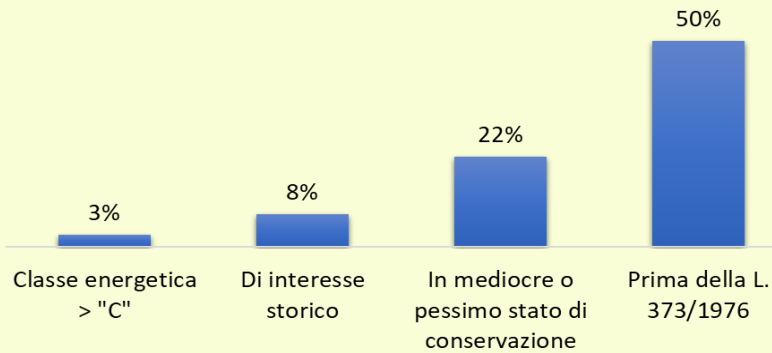


Caratteristiche / linee evolutive	Pompe di calore «tradizionali»	Pompe di calore «futura generazione»
<b>Applicazioni</b>	Nuovi edifici e/o con impianti rinnovati (a BT)	Impianti tradizionali serviti da caldaie con esigenza di alta temperatura
<b>Fluidi refrigeranti</b>	FGAS (HFC e/o HFO)	Refrigeranti naturali
<b>Temperature</b>	Base / Medie (35 ÷ 60°C)	Elevate (da caldaia) (≥ 80°C)
<b>Efficienza</b>	Max efficienza in condizioni non restrittive	Max efficienza in ogni condizione di esercizio

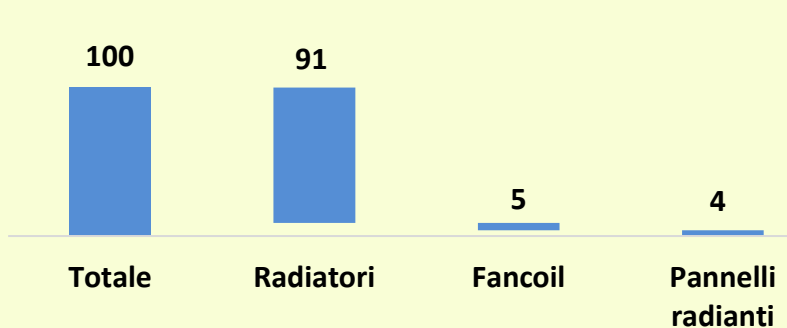
*La tecnologia TEON è stata sviluppata e brevettata con l'obiettivo d'innovare e superare le prestazioni delle pompe di calore tradizionali ed estendendone l'applicazione.*

**1** Perché l'edificato è vecchio e gli impianti sono tradizionali, ad alta temperatura

### Stato dell'edificato in Italia

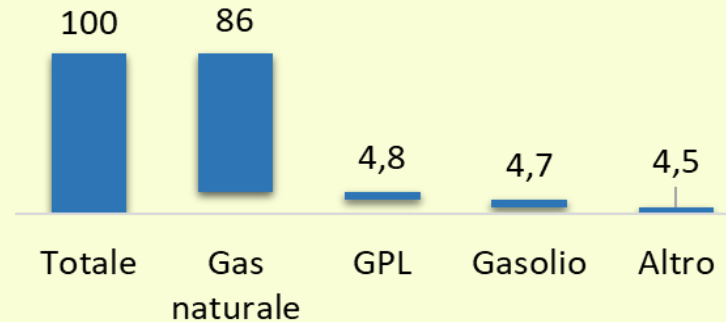


### «Terminali» d'impianto

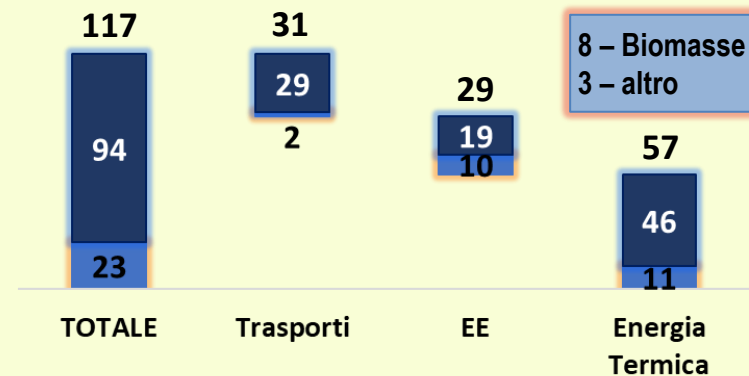


**2** Perché l'«alta temperatura» è prerogativa di caldaie a gas e l'innovazione non ha risposto a questa esigenza

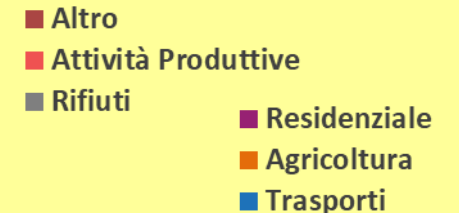
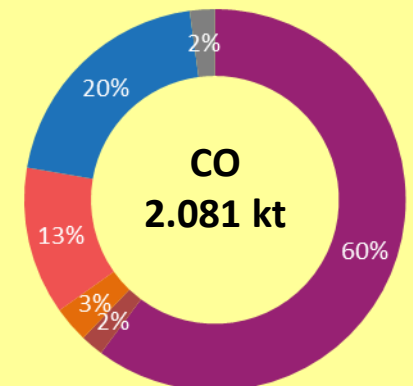
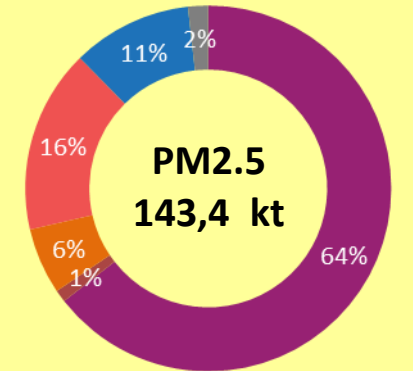
### Tipologia di combustibile negli edifici residenziali

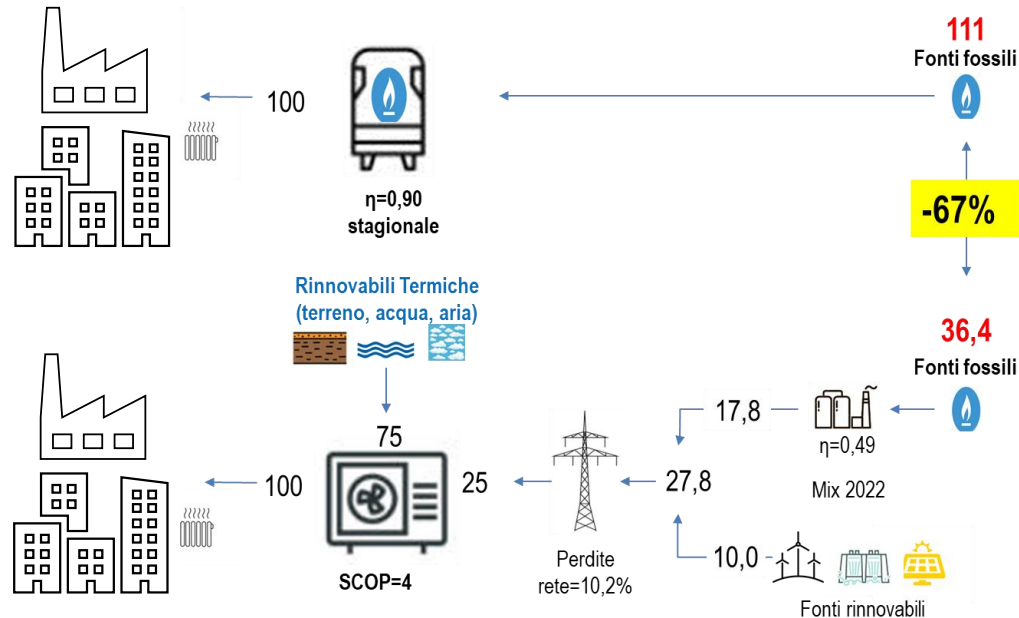


### Consumi finali di Energia Termica (MTOE)



### Emissioni



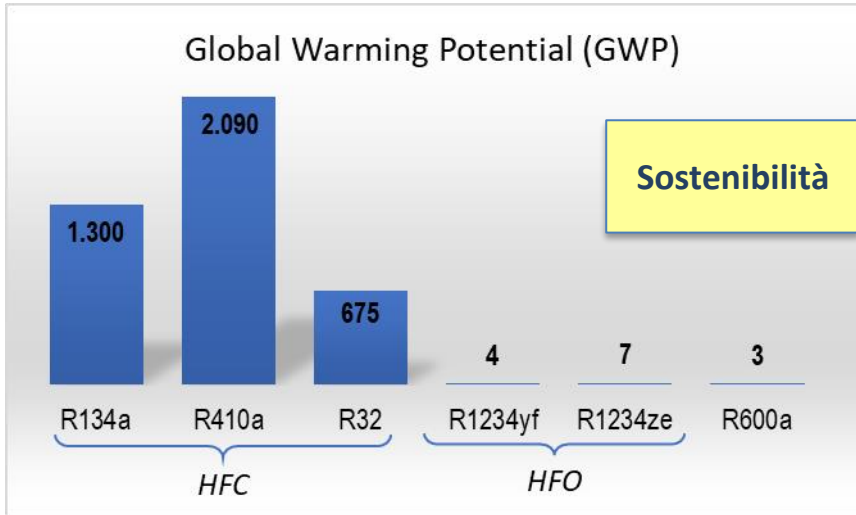


Eliminare i combustibili fossili da ogni forma di generazione di calore di processo (acqua calda, aria, altri fluidi), dal riscaldamento degli ambienti e dall'acqua calda sanitaria, attraverso l'introduzione di pompe di calore avanzate ed estremamente efficienti, in grado di riscaldare fluidi ad alta temperatura (fino a 95°C), che utilizzano fonti termiche rinnovabili gratuite ed elettricità.

**In contesti industriali...**

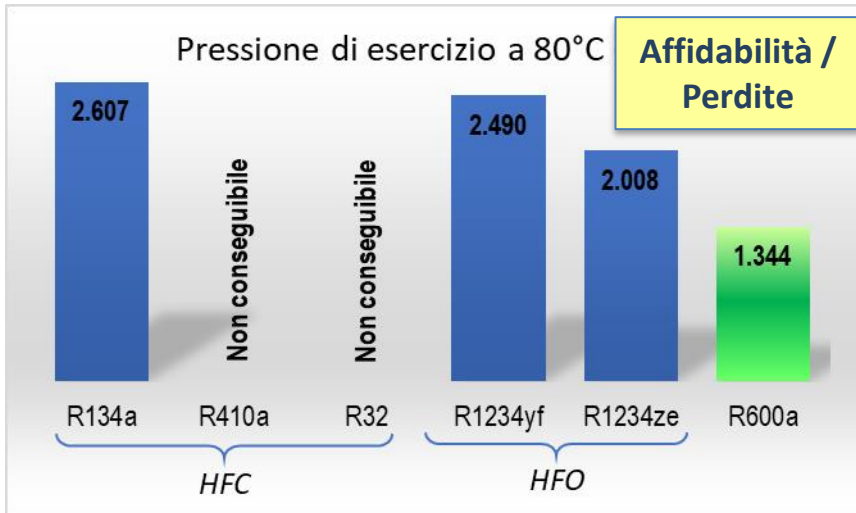
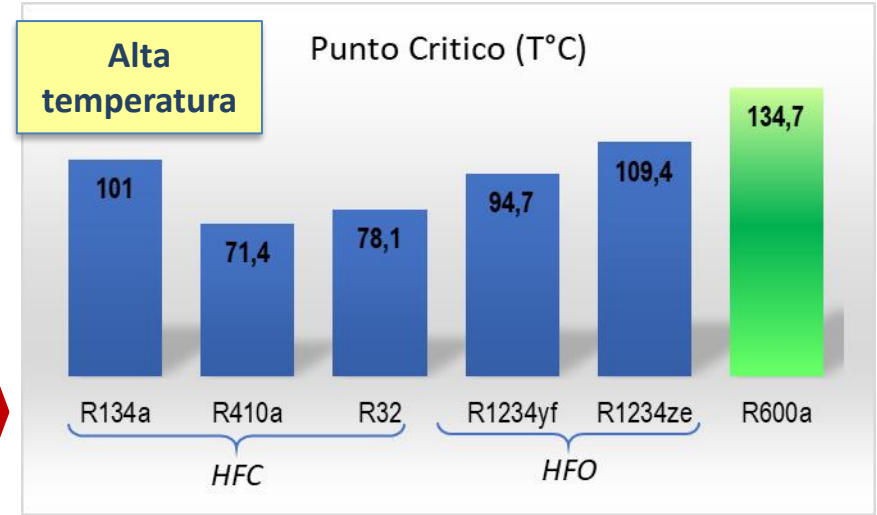
- ❑ **Garantire la continuità aziendale** e la sostenibilità economica rispetto alla volatilità dei prezzi e alla disponibilità di gas naturale.
- ❑ **Riduzione dei costi di riscaldamento di oltre il 30%; riduzione dei costi di CO2 (ETS)**
- ❑ **Raggiungere l'obiettivo di una maggiore autonomia energetica** (fino alla totale autonomia, se integrate con impianti fotovoltaici)
- ❑ **Eliminare le emissioni di CO2** nell'atmosfera e l'inquinamento in loco, con vantaggi ambientali ed economici.

# Perché con i refrigeranti naturali si può decarbonizzare il riscaldamento



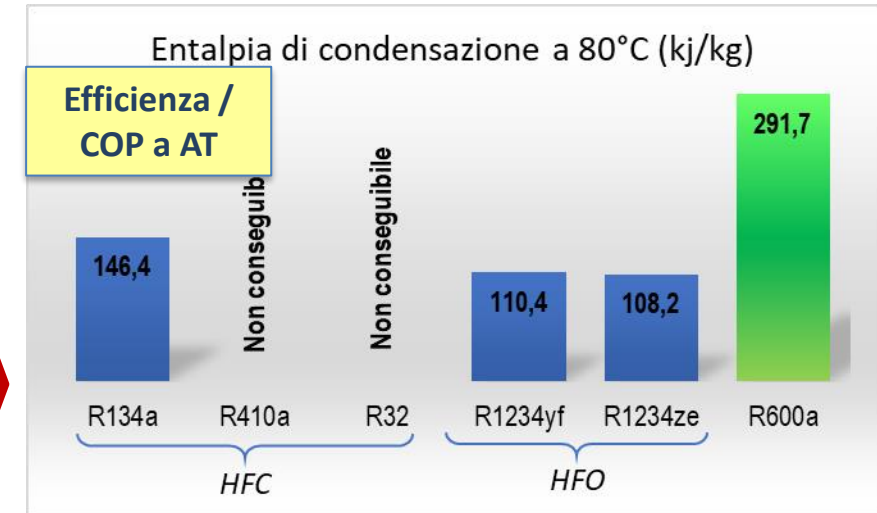
Sostenibilità reale, nessun «*forever chemicals*»

Acqua calda a temperature elevate (>80 °C) per uso con radiatori



Maggiore sicurezza, affidabilità e durata grazie a basse pressioni di esercizio

Massimo rendimento, specie a temperature elevate





## **Incisività nella decarbonizzazione del riscaldamento**

- ⇒ Le PdC ad alta temperatura indirizzano il cuore del problema: edificato vecchio, impianti tradizionali ad alta temperatura serviti da caldaie
- ⇒ Per tale obiettivo, i refrigeranti naturali rivestono un ruolo centrale, grazie alle caratteristiche superiori rispetto a F-GAS/HFO; prestazionali, ambientali e di affidabilità

## **Risparmio economico**

- ⇒ Riduzione del costo energetico in qualsiasi ambito, residenziale, commerciale e industriale

## **Autonomia Energetica**

- ⇒ Si elimina la dipendenza dalla fornitura di gas, GPL o gasolio; si riduce significativamente l'import di energia primaria a livello Paese
- ⇒ Installando un impianto fotovoltaico, l'energia elettrica può essere autoprodotta, tralasciando l'obiettivo di completa autonomia

## **Salute, sicurezza e sostenibilità**

- ⇒ Oltre i tre quarti del riscaldamento utile viene prelevato gratuitamente dalla natura (acqua, terreno od aria); il residuo utilizzando l'energia elettrica.
- ⇒ Le PdC ad AT azzerano sul posto l'inquinamento prodotto dalle caldaie e riducono i rischi legati a esplosioni, fughe gas/monossido di carbonio proprie di ogni caldaia.



# Grazie per l'attenzione



[www.teon.it](http://www.teon.it)  
[info@teon.it](mailto:info@teon.it)

Sede legale, Via S.M. Pelletier, 4 - 20900 **MONZA** (MB)

Uffici commerciali, Via Fara 20 - 20124 **MILANO** (MI)

Sede operativa, Strada Cuornè 51/3/b - 10079 **MAPPANO** (TO)

T. +39 011 991 0413