

# **Pompe di calore per riscaldamento acqua sanitaria**

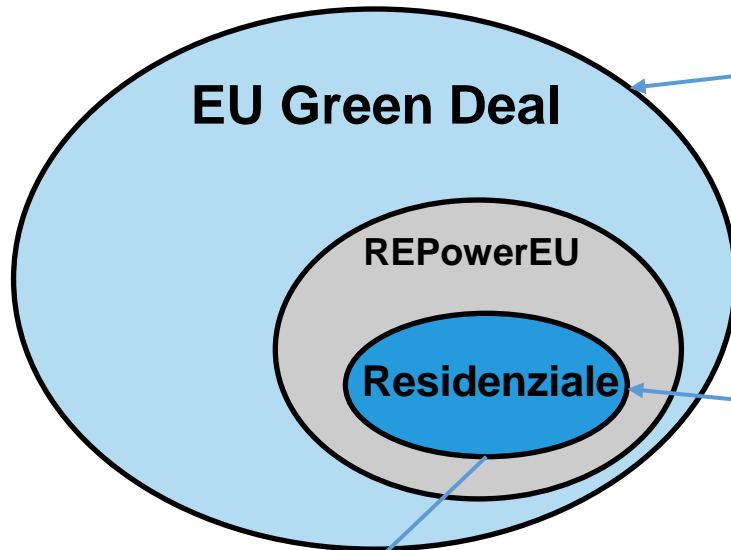
## **Soluzione ad R290**

### **con compressore VCC-inverter**

**Marino Bassi**

Nidec GA (Embraco) - Key Account Sr. Advisor  
Commercial Appliance Business  
CSF Trainer for HCs Applications

# EU – Programma pompe di calore



## EU Green Deal

### EU traguardi sul clima legalmente vincolanti

- zero emissioni nette di gas serra entro il 2050
- 55% di emissioni di gas serra vs il livello del 1990 entro il 2030

*Source EU Commission*

### EU uso di energia nelle case nel 2021:

rappresenta il 27% del consumo totale di energia in EU, di cui:  
64% per riscaldamento degli ambienti  
15% per riscaldamento acqua sanitaria

*Source: Eurostat 2023*

Previsione di 30 M addizionali di HP entro il 2030  
Previsione di 60 M addizionali di HP entro il 2050

*Source EU Commission*



REPowerEU necessita di 60 milioni di pompe di calore aggiuntive\* tra il 2023 e il 2030  
(\* Oltre ai 23 M già installati)

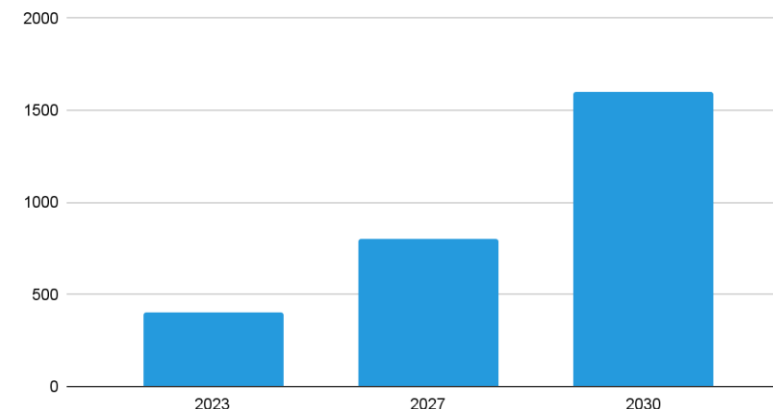
*Source: EHPA 2023*

# EU – Piani, Regolamenti e Direttive

*Clima e sostenibilità hanno alta priorità: i regolamenti diventano più restrittivi*

## Impatto anche sul riscaldatori di acqua sanitaria

SH WHP Trend



REPowerEU

Forte crescita delle HP per riscaldamento acqua sanitaria domestica (HP-DWH)

Fgas – Revisione

**Divieto di immissione sul mercato** (Annex IV – ref- Art 11(1)  
Condizionatori d’aria monoblocco plug-in e pompe di calore autonome con resa nominale  $Q < 12KW$ , dal **2027: GWP > 150** (tranne quando richiesto per soddisfare requisiti di sicurezza).

➔ R290

Ecodesign - Revisione

Soluzioni ad alta efficienza



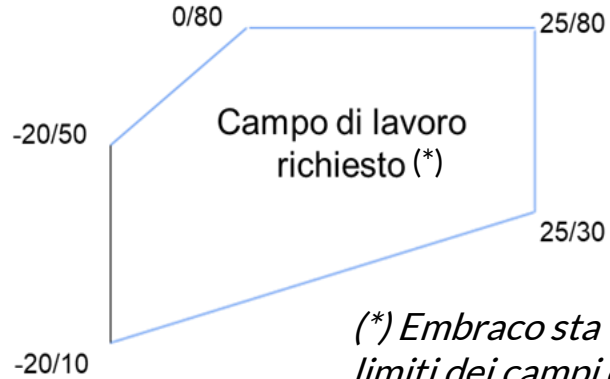
compressori a giri variabili

**HP-DWH trends: forte crescita, uso di R290 e soluzioni ad alta efficienza**

# HP-DWH - Esigenze

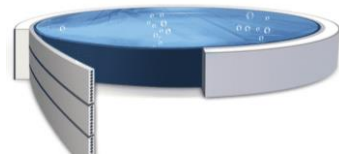
**Alta efficienza  
Ampio campo di lavoro**

Solo HP (senza resistenza elettrica)



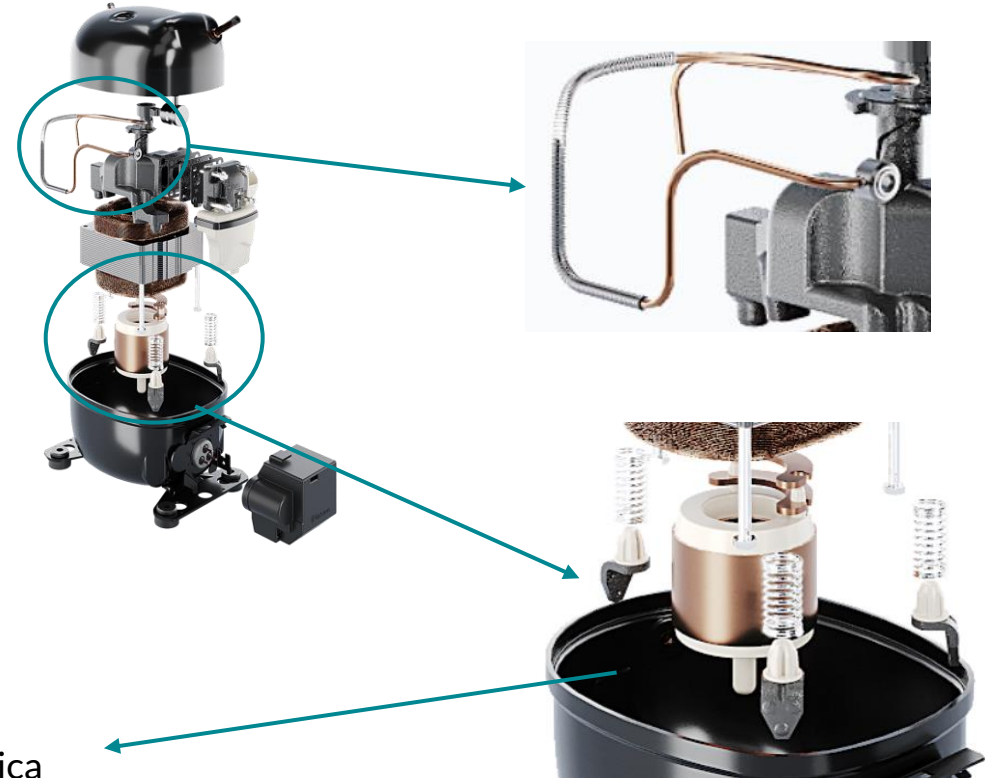
**Carica R290 < 150g (\*\*)** -

condensatori microcanali



I compressori con scatola in aspirazione contribuiscono a ridurre la carica

**Silenziosità  
e basse vibrazioni**



(\*\*) EN 60335-2-40:2022 – Nuovi limiti di carica - **Preferenza di produttori e mercato per 150 g max**

**VCC R290 – una valida soluzione per le esigenze di HP-DWH**

# Embraco per HP-DWH

Embraco è presente nel settore pompa di calore con compressori VCC ad R290 + inverter



VCC + inverter

## Soluzione Embraco:

Compressore R290 VCC+Inverter+YouControl



Usato su applicazioni commerciali



Estensione su HP-DWH (con versioni speciali)



*Un'interfaccia semplice che consente di definire i parametri del sistema, con una funzione di ottimizzazione automatica.*

**La soluzione** che facilita l'ottimizzazione del sistema

# Soluzione Embraco: R290, compressore VCC + inverter + YouControl e supporto tecnico

## Migliori prestazioni



Migliora efficienza energetica, prestazioni e affidabilità della applicazione

## Approvazione semplificata



Approvare il sistema con VCC è semplice come approvare un compressore a velocità fissa

## Sviluppo semplificato



Sviluppi rapidi con configurazione semplificata con YouControl

## Supporto tecnico



Application Engineering & Codesign



Tutti i componenti  
Dual voltage



Natural Refrigerants  
compatibile



Inverter  
con PFC

**Soluzione Embraco:** un sistema integrato per massimizzare i risultati di impiego

## Uso di HCs in HP-SWH

### Discontinuità nelle competenze dei tecnici

Per la manutenzione/riparazione, I **tecnici (frigoristi)** devono conoscere le norme e le linee guida applicabili, essere qualificati (\*) per l'uso di refrigeranti infiammabili ed essere in grado di eseguire un **risk assessment** prima di iniziare gli interventi.

*(\*) Sarebbe opportuna una certificazione obbligatoria a livello Nazionale.*

**Sono necessari adeguati training teorici-pratici per conseguire le necessarie competenze**

(\*) I produttori di HP-DWH a R290, tra le istruzioni del manuale di servizio includono indicazioni quali:  
***Interventi di manutenzione/riparazione devono essere eseguite esclusivamente da tecnici abilitati, con conoscenza di come operare in sicurezza su sistemi con refrigeranti infiammabili e con adeguata strumentazione.***

**Training teorici/pratici sono di fondamentale importanza per l'uso in sicurezza dei refrigeranti infiammabili**

# Revisione Fgas – Formazione e certificazione

## Articolo 1

### Argomento

Questo Regolamento:

(a) **stabilisce norme** sul contenimento, sull'uso, sul recupero e sulla distruzione dei gas fluorurati a effetto serra e sulle relative misure accessorie (\*), **comprese la formazione e la certificazione, che comprendono la manipolazione sicura** dei gas fluorurati a effetto serra e **delle sostanze alternative che non sono fluorurate;**

(\*) Il Regolamento Fgas riguarda norme sul contenimento dei gas fluorurati, non è una norma di sicurezza

**Non è richiesta alcuna certificazione specifica per i refrigeranti alternativi (\*\*), compresi quelli infiammabili.**



**Una opportunità persa?**

(\*\*) Diversi operatori del settore RACHP ritengono che una certificazione Nazionale strutturata su “moduli” per la tipologia di refrigeranti (in questo caso infiammabili) possa meglio garantire la formazione dei tecnici

Direttive e regolamenti EU inducono un forte aumento dell'uso di pompe di calore per il riscaldamento residenziale e dell'acqua sanitaria, mirando a refrigeranti a basso GWP (Regolamento Fgas) e sistemi ad alta efficienza (Ecodesign/Labelling)

Il settore HP per riscaldamento di acqua sanitaria delinea tendenze verso l'adozione di R290, con limiti di carica di 150g, soluzioni ad alta efficienza, ampio campo di impiego dei compressori e silenziosità

La soluzione Embraco con compressori R290 VCC + inverter sono una valida optione per soddisfare queste esigenze; l'interfaccia YouControl consente inoltre una semplice definizione dei parametri di controllo e facilita l'ottimizzazione del Sistema.

L'estensione dell'uso di HP-DWH ad R290 richiede tecnici (frigoristi) per manutenzioni/riparazioni qualificati per l'uso di refrigeranti infiammabili; diversi operatori ritengono opportuna una specifica certificazione

Il riferimento a centri di formazione per adeguati training teorici-pratici è di fondamentale importanza per la formazione all'uso in sicurezza dei refrigeranti infiammabili

Grazie