



# LIFE A CASA LOMBARDIA: L'esperienza lombarda con il Programma LIFE raccontata alle Regioni d'Italia



Bruxelles, 18 luglio 2023

## LIFE C4R "Carbon 4 Retail Refrigeration Natural Technologies for Sustainable Retail" LIFE17CCM/IT/000120



The Life-C4R project has received funding from the European Union under grant agreement n° LIFE 17 CCM/IT/000120

[www.carbon4retail.eu](http://www.carbon4retail.eu)

Francesco Mastrapasqua

EPTA S.p.A.

Leading the way  
in sustainable innovation  
for commercial refrigeration



Epta

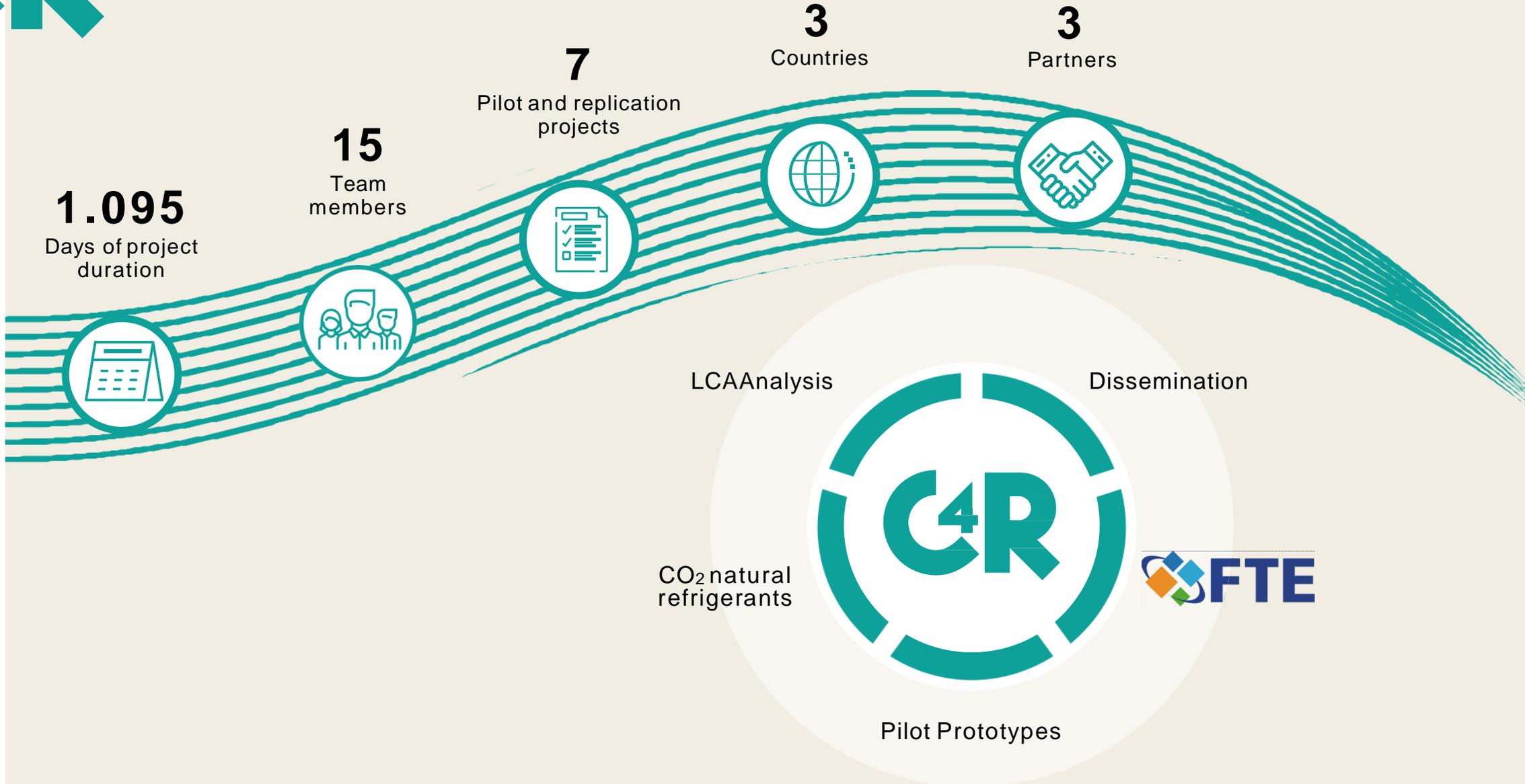


# LIFE-C4R PROJECT AND EPTA CO<sub>2</sub> SYSTEM SOLUTIONS





# I NUMERI DI LIFE-C4R



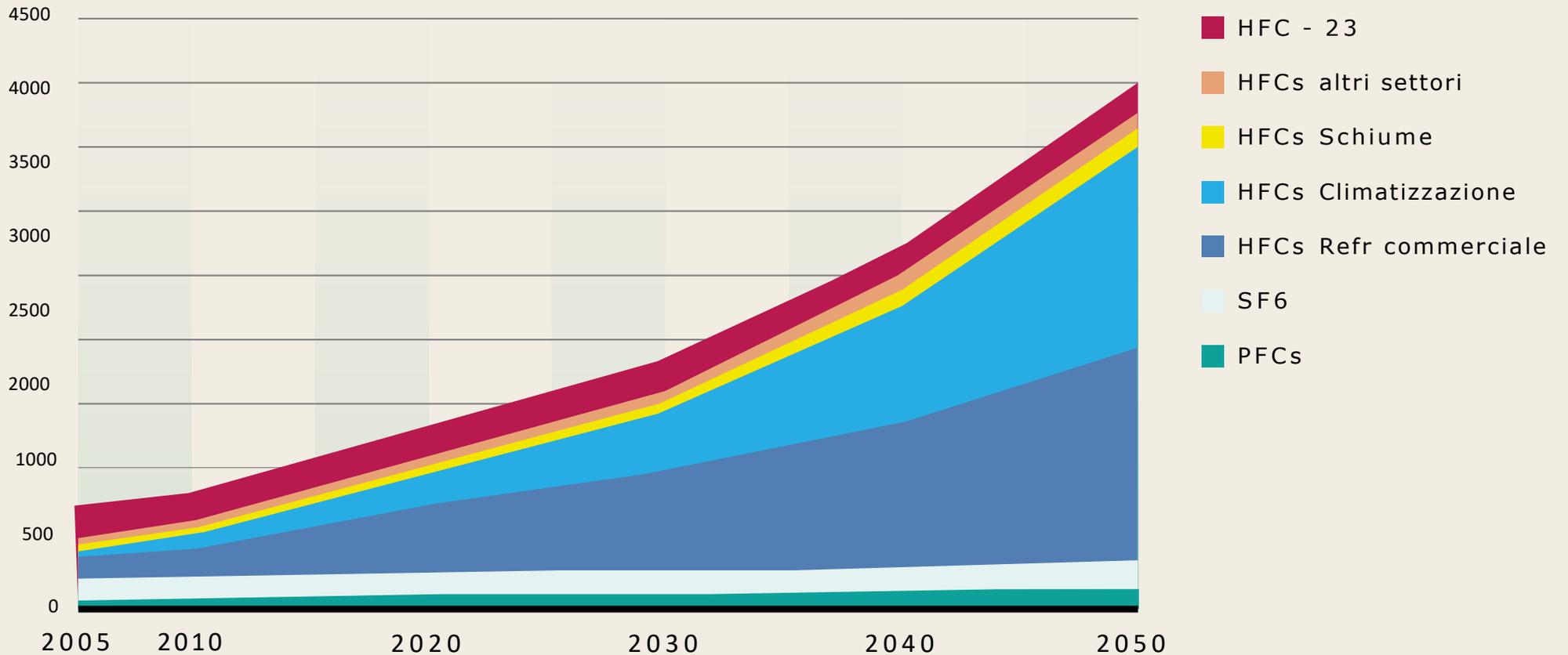
The Life-CAR project has received funding from the European agreement n° LIFE17 CCM/IT/000120

[www.carbon4retail.eu](http://www.carbon4retail.eu)





# EMISSIONI DI GAS FLUORURATI



Fonte: Umweltbundesamt



The Life-CAR project has received funding from the European agreement n° LIFE17 CCM/IT/000120

[www.carbon4retail.eu](http://www.carbon4retail.eu)

# C4R IL REFRIGERANTE NATURALE CO<sub>2</sub>

- GWP quasi nullo, esente dal sistema quote
- Fondamentale per gli obiettivi climatici EU
- Privo di effetti chimici in ambiente, non infiammabile o tossico
- Costo basso e stabile rispetto ai refrigeranti sintetici (specialmente se brevettati)
- Fluido puro, privo di effetto glide, e dunque altamente performante ed efficiente
- Conforme con le future normative ambientali

I refrigeranti naturali sono l'unica soluzione sostenibile e definitiva per la difesa dell'ambiente



The Life-C4R project has received funding from the European Union under grant agreement n° LIFE 17 CCM/IT/000120

[www.carbon4retail.eu](http://www.carbon4retail.eu)

# C4R LIFE-C4R IN NUMBERS



## Obiettivi ambientali

- ✓ Ridurre il **consumo energetico** degli impianti almeno del 10%
- ✓ Ridurre il **GWP** del refrigerante a 1
- ✓ Ridurre l'**impronta di carbonio** su tutto il ciclo di vita del sistema (secondo lo standard LCCP)
- ✓ Ridurre le **emissioni serra** del mercato europeo di almeno 1,5%



## Obiettivi politici

- ✓ Definire un **nuovo standard industriale** che supporti i responsabili politici per promuovere ulteriormente l'uso di sistemi di refrigerazione naturale ad alta efficienza energetica
- ✓ Realizzare **diversi progetti pilota** in diversi paesi dell'UE per stimolare l'ulteriore diffusione di questa tecnologia in tutta Europa
- ✓ Promuovere la conversione dalle soluzioni di refrigerazione esistenti verso una soluzione **SEMPLICE, GLOBALE e AFFIDABILE** a refrigerante naturale nella refrigerazione commerciale



## Obiettivi tecnici

- ✓ **Efficienza senza limiti, a tutte le temperature** anche oltre i 30°C
- ✓ **Risparmio energetico** di almeno 10% sui consumi degli impianti di refrigerazione commerciale rispetto a soluzioni tradizionali, senza distinzione di paese e temperatura
- ✓ **Costi** di attrezzature e di controllo **contenuti** con risparmi fino al 30% rispetto alla soluzione attuale



The Life-CAR project has received funding from the European agreement n° LIFE17 CCM/IT/000120

[www.carbon4retail.eu](http://www.carbon4retail.eu)



# ELIMINARE L'EQUATORE DELLA CO<sub>2</sub>

Sviluppare una **nuova generazione di sistemi di refrigerazione a CO<sub>2</sub>** che consentano **prestazioni ottimizzate** e significativi **risparmi energetici** rispetto agli HFC in qualsiasi condizione climatica, in **qualsiasi parte del mondo**, senza aggiungere alcun costo o complessità, estremamente **semplici** per consentire un facile utilizzo e manutenzione e quindi una diffusione illimitata.



Le soluzioni tecniche:



**Full Transcritical Efficiency**, funziona con lo stesso tipo di componenti di un sistema CO<sub>2</sub> standard. L'efficienza deriva da un migliore utilizzo degli evaporatori a media temperatura "allagati" che aumentano la temperatura di evaporazione e garantiscono una notevole riduzione del consumo energetico del sistema



**Extreme Temperature Efficiency** è un sistema di sotto-raffreddamento CO<sub>2</sub> operante sul lato alta pressione, progettato per integrare FTE2.0 in condizioni di temperatura elevata o estrema, garantendo prestazioni e consumi energetici ottimali anche in climi caldi e tropicali (ben oltre i 40°C).



The Life-C4R project has received funding from the European Union under grant agreement n° LIFE 17 CCM/IT/000120

# C4R LIFE-C4R ACTION PLAN



Sviluppo industriale del sistema FTE/ETE basato su test e risultati eseguiti da EPTA in laboratorio



3 prototipi pilota installati e testati presso le sedi degli utenti finali in Italia



4 prototipi di replica (Romania, Spagna) per validare le prestazioni in diverse condizioni climatiche



Un'analisi completa del ciclo di vita eseguita secondo gli standard di LCCP per valutare l'impronta di carbonio del progetto e le prestazioni ambientali



Un'attività di divulgazione a organizzazioni internazionali specifiche (stakeholder, università, responsabili politici e pubblico in generale)



Epta



International Group

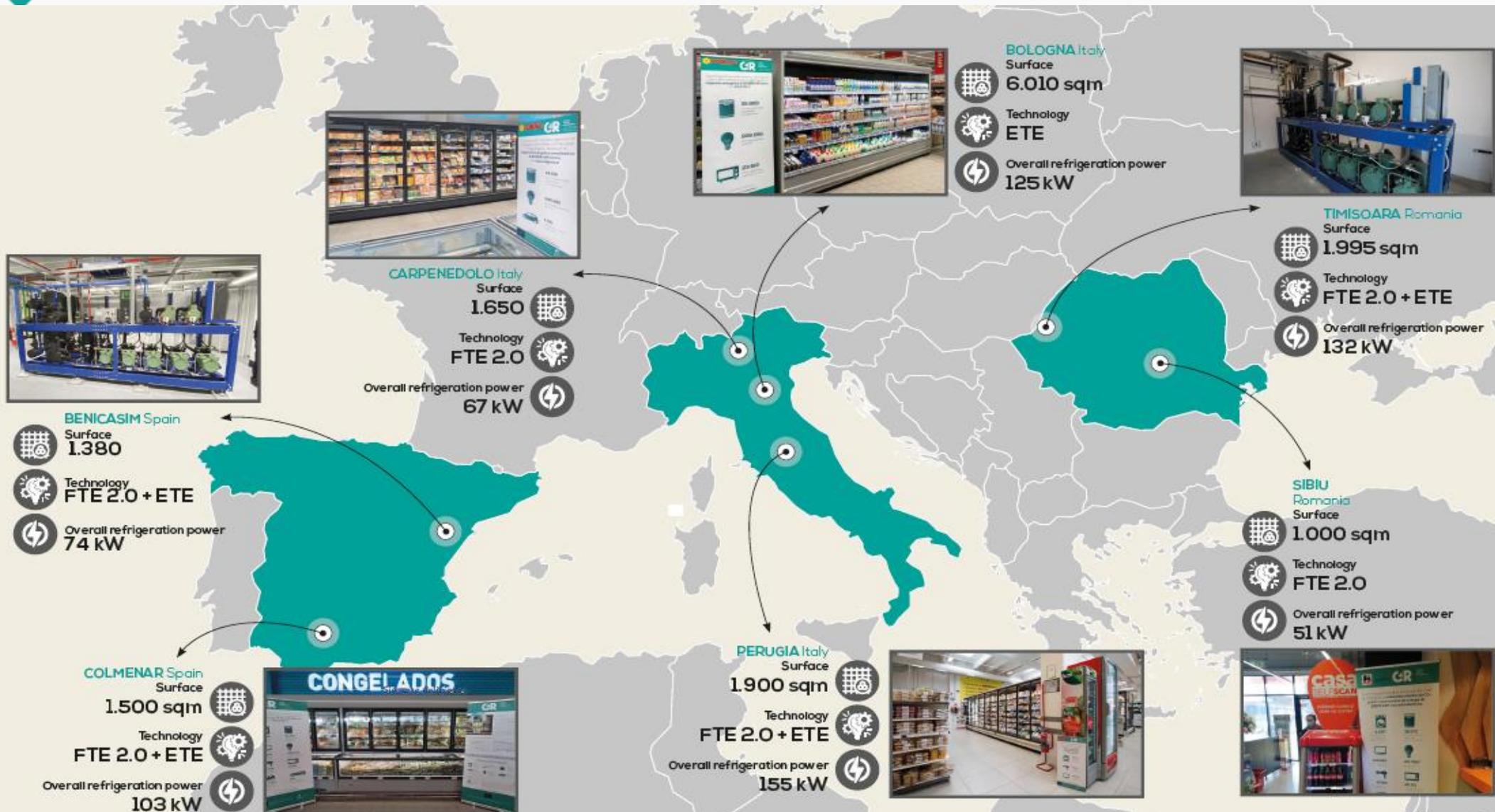


The Life-C4R project has received funding from the European Union under grant agreement n° LIFE 17 CCM/IT/000120

[www.carbon4retail.eu](http://www.carbon4retail.eu)



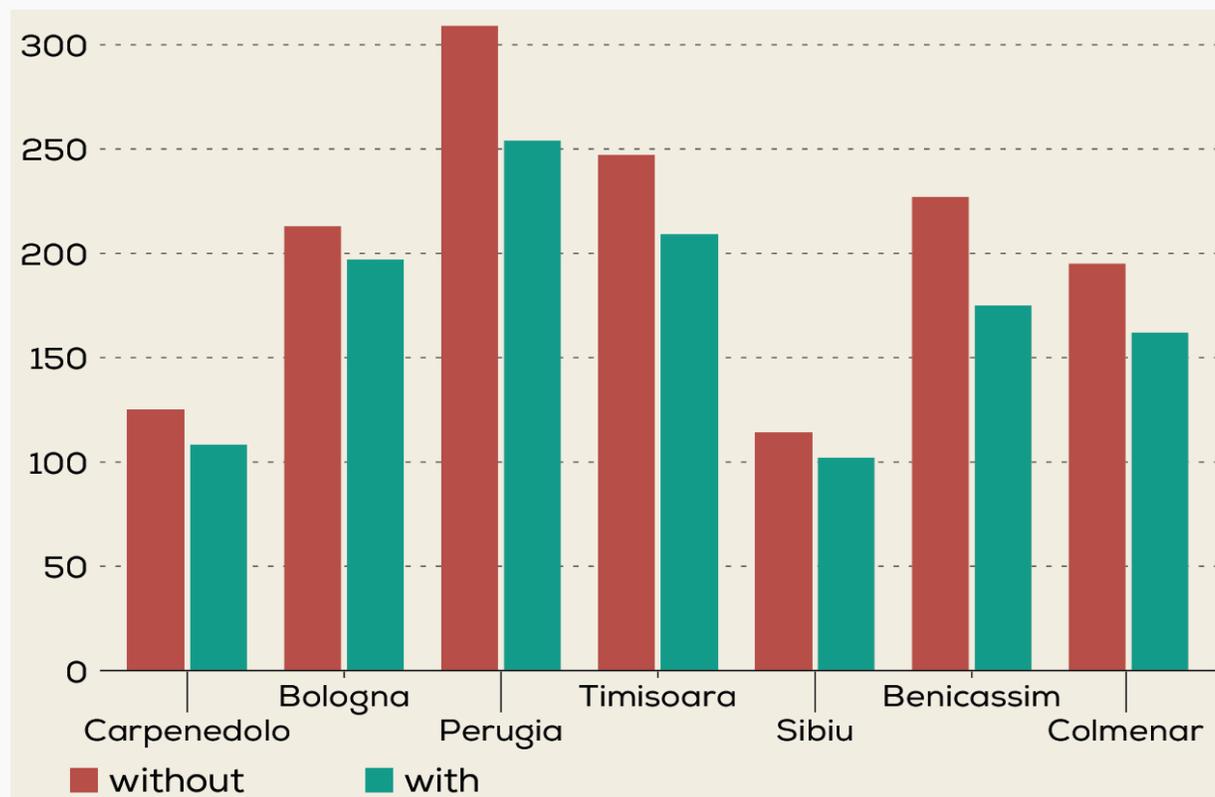
# C4R I PROGETTI PILOTA



The Life-C4R project has received funding from the European Union under grant agreement n° LIFE 17 CCM/IT/000120



# RISPARMIO ENERGETICO

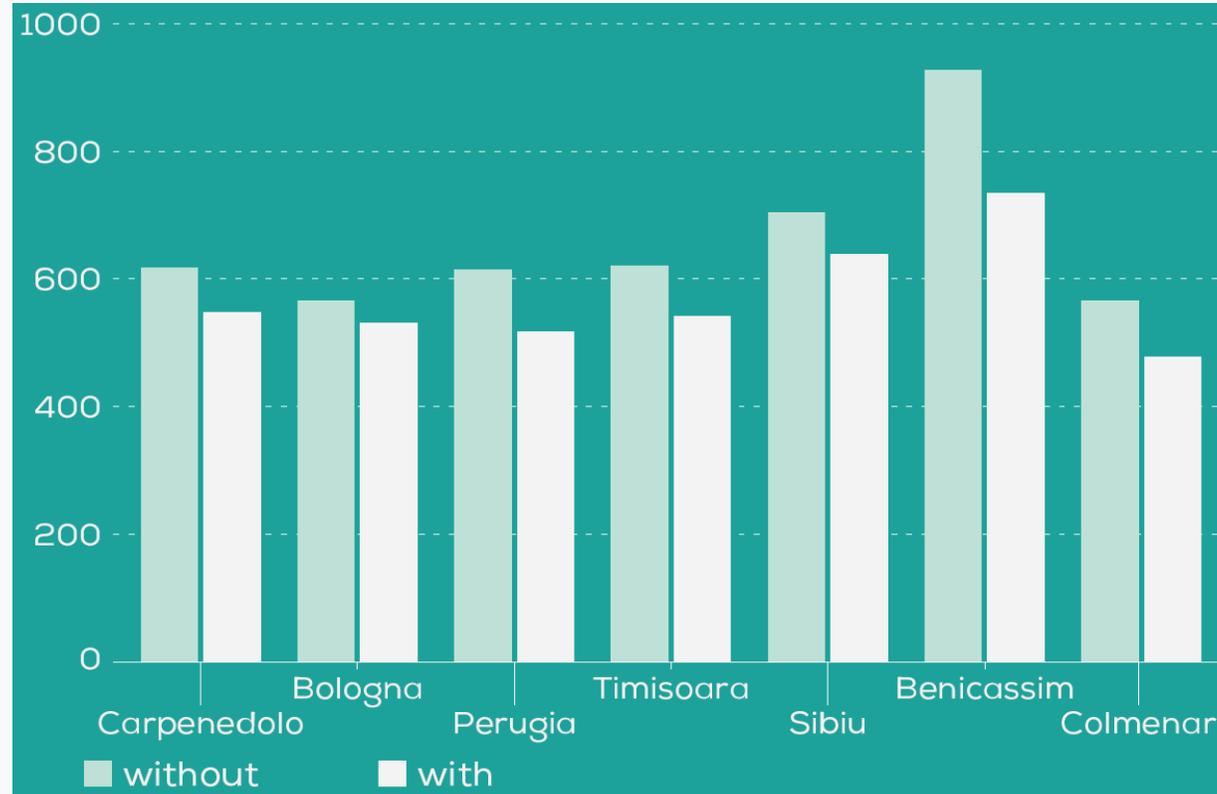


*Annual energy consumption (MWh/year) with Life-C4R technologies*

I dati raccolti nei sette negozi pilota nell'area calda del Mediterraneo hanno dimostrato un **risparmio energetico annuo fino al 23% e indipendente dalla temperatura esterna.**



The Life-C4R project has received funding from the European Union under grant agreement n° LIFE 17 CCM/IT/000120



CO2 emissions (kg CO2eq per kWh) with Life-C4R technologies

**Emissioni di carbonio ridotte fino al 20% "dalla culla alla tomba":**

- a) emissioni dirette**, perdite di refrigerante durante il funzionamento e EOL dell'apparecchiatura
- b) emissioni indirette**, derivanti dalla produzione di energia elettrica consumata
- c) emissioni incorporate**, durante la produzione, il trasporto e l'EOL di tutti i materiali.



The Life-C4R project has received funding from the European Union under grant agreement n° LIFE 17 CCM/IT/000120

# C4R DISSEMINATION

The Life-C4R project achievements have been disseminated to specific international organisations that are reference to several stakeholders, academia, policy makers and general public. Stakeholders from all over Europe will be engaged, in order to foster a wide spreading of knowledge and fast adoption of the technology after the project end.

CLIMATIZACION  
Y REFRIGERATION



REFRIGERA

EVENT WITH ITALIAN  
CUSTOMERS



EVENT WITH ROMANIAN  
CUSTOMERS



EUROSHOP



ATM NETWORKING  
EVENT



The Life-CAR project has received funding from the European agreement n° LIFE17 CCM/IT/000120

[www.carbon4retail.eu](http://www.carbon4retail.eu)

# C4R LIFE C4R AWARDS

Rac Cooling Industry Awards 2017



German Refrigeration Awards 2018



Premio Sviluppo Sostenibile 2018



Periferma Awards 2018



The Life-CAR project has received funding from the European agreement n° LIFE17 CCM/IT/000120

[www.carbon4retail.eu](http://www.carbon4retail.eu)

# C4R IMPLICAZIONI POLITICHE

## Un nuovo Regolamento F-Gas con maggiore ambizione

Divieto di HFC nelle apparecchiature di refrigerazione fisse e sistemi di refrigerazione centralizzati multipack  
Riduzione del GWP ammesso per assistenza e manutenzione, considerando l'attuale consumo effettivo di HFC ad alto GWP (il tasso di perdita dei sistemi HFC esistenti è del 12-15% ogni anno)

### Italy Generation Retail

- In Italia gli F-Gas rappresentano il 4,4% delle emissioni nazionali, ca. 50% (2500 ton/anno) da vecchi supermercati
- Proposta politica per l'introduzione di incentivi finanziari per l'ammodernamento dei sistemi HFC esistenti con tecnologie CO2 moderne ed efficienti
- Presentato a diversi MIP e Governo
- Proposta di legge redatta in Parlamento (cofirmata da 40 MIP) e sostenuta dal Governo
- C4R nominato "progetto LIFE del mese" a gennaio 2022 dal Ministero dell'Ambiente



Law proposed at Italian Senate (11/2021)



Meeting with President Giuseppe Conte and Ministries of Environment, Industry and Energy (2021, April 28th)



The Life-C4R project has received funding from the European Union under grant agreement n° LIFE 17 CCM/IT/000120

[www.carbon4retail.eu](http://www.carbon4retail.eu)