



NUOVO REGOLAMENTO EU FGas 2024/573: IMPLICAZIONI

Alex Borri – Direttore Operativo | COO

a.borri@generalgas.it

Aggiornamento 31 dicembre 2024

GeneralGas
PASSIONATELY COOL


KRYON
Gas Refrigeranti


B-BRAZE
Gas Brazing


G-TEC
Technical Gases


GK-TOOLS
Professional Tools


GK-LAB
Chemical Products

**50 anni di
esperienza** nel
settore **HVACR**

Produzione e
distribuzione di gas
refrigeranti **HFC, HFO**
Low GWP, CO₂
(R744), **propano**
(R290)

Distribuzione
di lubrificanti,
prodotti chimici,
strumentazione e
attrezzature HVACR

Leader europeo nei
Servizi di **Recupero,**
Smaltimento e
Rigenerazione Gas
Refrigeranti

3 stabilimenti di
produzione in Italia
6 depositi logistici e
20 agenzie con
deposito in Italia

Quota di mercato
in Italia circa
30%

Fatturato HVACR
2023 (GGas + SGas)
77.6 MM€

Export verso **EU27,**
USA, Middle East

Partner Commerciali

— Distributore Autorizzato Gas Refrigeranti

Honeywell Solstice®

 **Chemours™**

 **Opteon™**

 **DAIKIN**

Koura

ARKEMA

— Distributore Esclusivo per l'Italia

Fieldpiece

 **idemitsu**

 **VALUE®**

Distributore Autorizzato

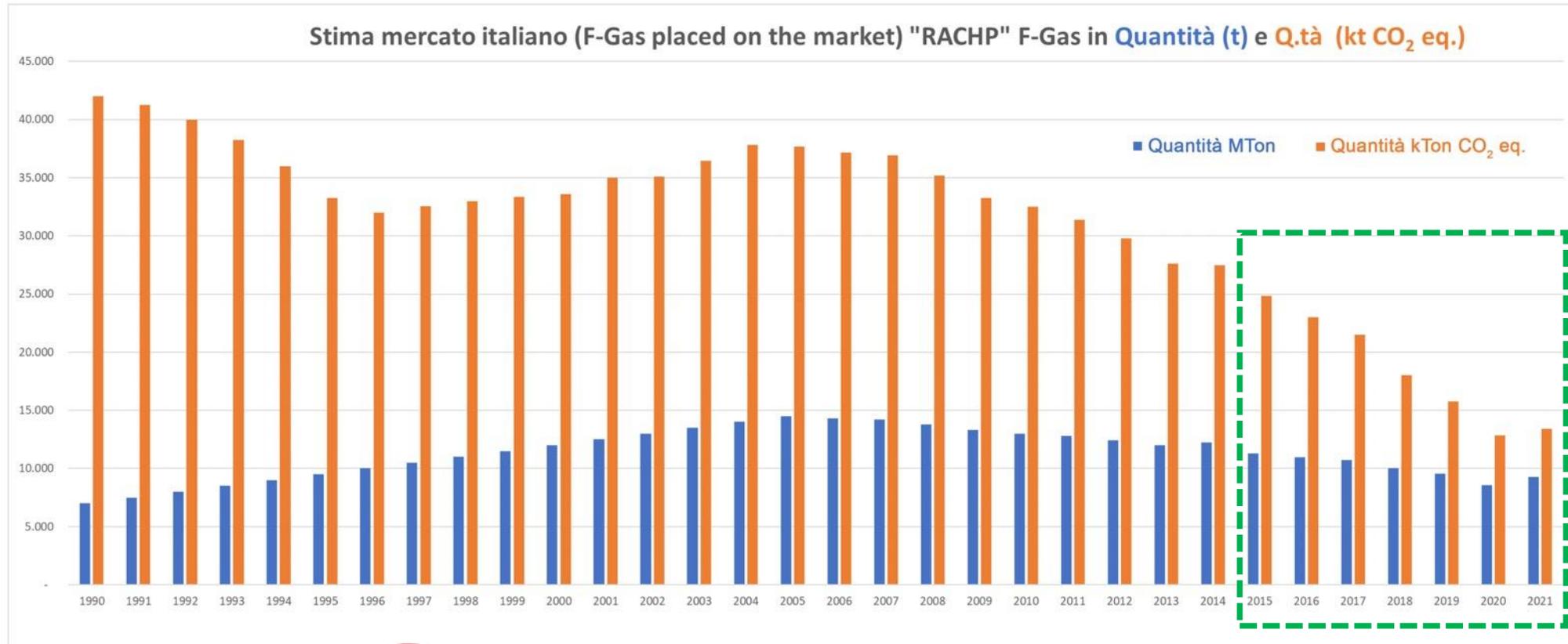
 **EMKARATE^{RL}**

Nuovo Reg. (EU) FGas 2024/573

Premesse

- La normativa sul clima stabilisce un obiettivo vincolante di:
 - Riduzione netta delle emissioni di gas a effetto serra di almeno il 55 % entro il 2030 (rispetto al 1990)
 - Neutralità climatica dell'UE al più tardi entro il 2050.
- Oggi le emissioni di gas fluorurati rappresentano:
 - il 2,5 % delle emissioni totali di gas a effetto serra dell'UE
- I percorsi da seguire per limitare il riscaldamento globale a 1,5 °C richiedono **ulteriori riduzioni** delle emissioni di gas fluorurati a livello mondiale.
- L'immissione in commercio di HFC (legali) sul mercato dell'UE è diminuita del 37 % in tonnellate metriche e del 47 % in termini di tonnellate di CO2 equivalente, nel periodo dal 2015 al 2019.

STIMA ANDAMENTO MERCATO ITALIANO F-GAS DAL 1990 AL 2021 – SOLO MERCATO RACHP (REFRIGERATION / AIR CONDITIONNING / HEAT PUMPS)



VARIAZIONI	dal 1990 al 2021		dal 2015 al 2021	
	valori	%	valori	%
QUANTITA'	2.250	-32%	2.040	-18%
GWP medio	- 4.550	-76%	- 750	-34%
Q CO2 eq.	- 28.588	-68%	- 11.426	-46%



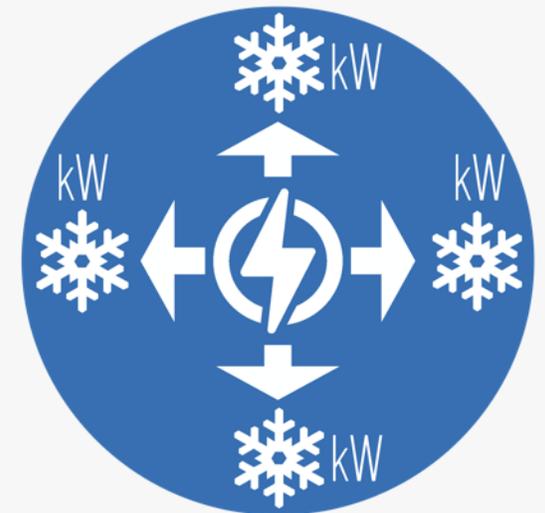
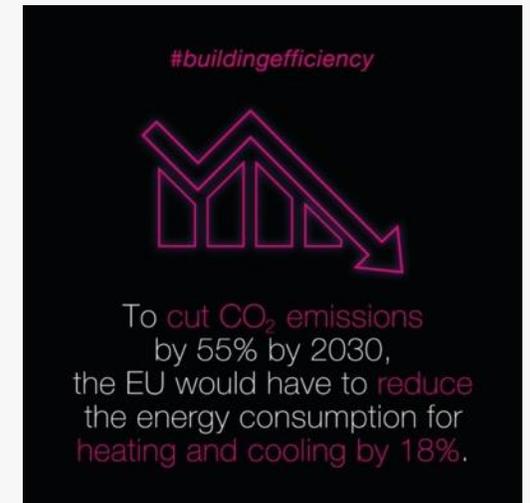
FEDERCHIMICA

ASSOGASTECNICI
Associazione nazionale imprese gas tecnici, speciali e medicinali

Nuovo Regolamento (EU) FGas 2024/573

Premesse

- La politica EU in materia di gas fluorurati ha gli obiettivi specifici di:
 - scoraggiare l'uso di gas fluorurati con un elevato potenziale di riscaldamento globale (GWP)
 - incoraggiare l'uso di sostanze o tecnologie alternative, quando queste consentono:
 - una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra;
 - senza compromettere:
 - ✓ **sicurezza**
 - ✓ funzionalità
 - ✓ **efficienza energetica**
- prevenire fughe dalle apparecchiature e il **corretto trattamento di fine vita dei gas fluorurati** nelle applicazioni → economia circolare, responsabilità estesa del produttore (EPR)



Nuovo Regolamento (EU) FGas – 2024/573



COMMISSIONE EUROPEA: Con l'obiettivo di controllare le emissioni di gas fluorurati, il Regolamento UE 517/2014 è alla sua terza revisione. La proposta è stata pubblicata nell'aprile 2022

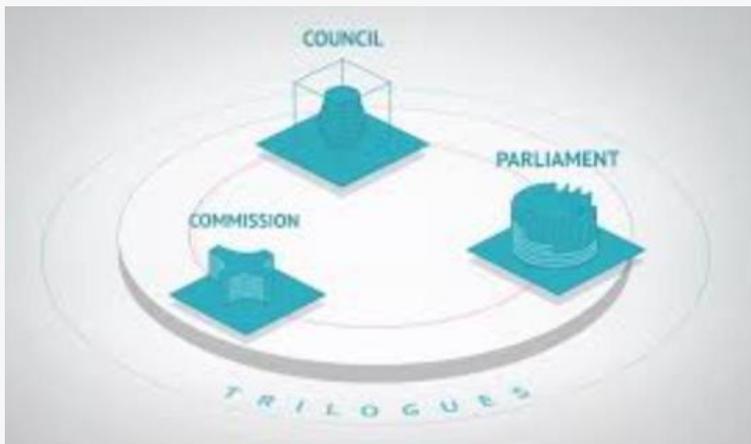


PARLAMENTO EUROPEO: Parere della commissione per l'industria, i trasporti, la ricerca e l'energia (ITRE) espresso il 24 gennaio 2023, voto della commissione Ambiente (ENVI), capofila, espresso il 30 marzo 2023.



CONSIGLIO EUROPEO: Il 5 aprile gli Stati membri hanno concordato un mandato alla presidenza per avviare i negoziati con il Parlamento europeo sulla revisione del regolamento sui gas fluorurati.

TRILOGHI → PARLAMENTO EUROPEO → CONSIGLIO EUROPEO → GAZZETTA



Il Consiglio, la Commissione e il Parlamento hanno concluso i cosiddetti TRILOGHI (negoziati a tre) alla quarta sessione, tenutasi il 5/10/2023, trovando un accordo sulla forma finale del regolamento. L'accordo è stato formalmente adottato dalle tre istituzioni, e quindi votato in sede di Parlamento Europeo il 16/1/2024, approvato dal Consiglio Europeo e quindi pubblicato in Gazzetta Ufficiale dell'UE in data 20/2/2024. **È entrato in vigore e quindi divenuto legge in ogni Stato dell'Unione Europea a partire dal giorno 11 marzo 2024.**

Nuovo Regolamento (EU) FGas 2024/573

- In data 20 febbraio 2024, il testo del nuovo Regolamento è stato pubblicato sull'Official Journal dell'Unione Europea.
- Il nuovo Reg. (EU) 2024/573 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 7 febbraio 2024 sui gas fluorurati a effetto serra modifica la direttiva (UE) 2019/1937 e abroga il regolamento (UE) n. 517/2014
- Come conseguenza, a decorrere dal giorno 11 marzo 2024 è divenuto legge in ogni Stato dell'Unione Europea.
- Essendo un regolamento, non necessita di decreti nazionali attuativi, se non nelle parti dove viene espressamente indicato; deve quindi essere rispettato da subito.



Gazzetta ufficiale
dell'Unione europea

IT
Serie L

2024/573

20.2.2024

**REGOLAMENTO (UE) 2024/573 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
del 7 febbraio 2024**

sui gas fluorurati a effetto serra, che modifica la direttiva (UE) 2019/1937 e che abroga il regolamento (UE) n. 517/2014

(Testo rilevante ai fini del SEE)

IL PARLAMENTO EUROPEO E IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea, in particolare l'articolo 192, paragrafo 1,

vista la proposta della Commissione europea,

previa trasmissione del progetto di atto legislativo ai parlamenti nazionali,

visto il parere del Comitato economico e sociale europeo ⁽¹⁾,

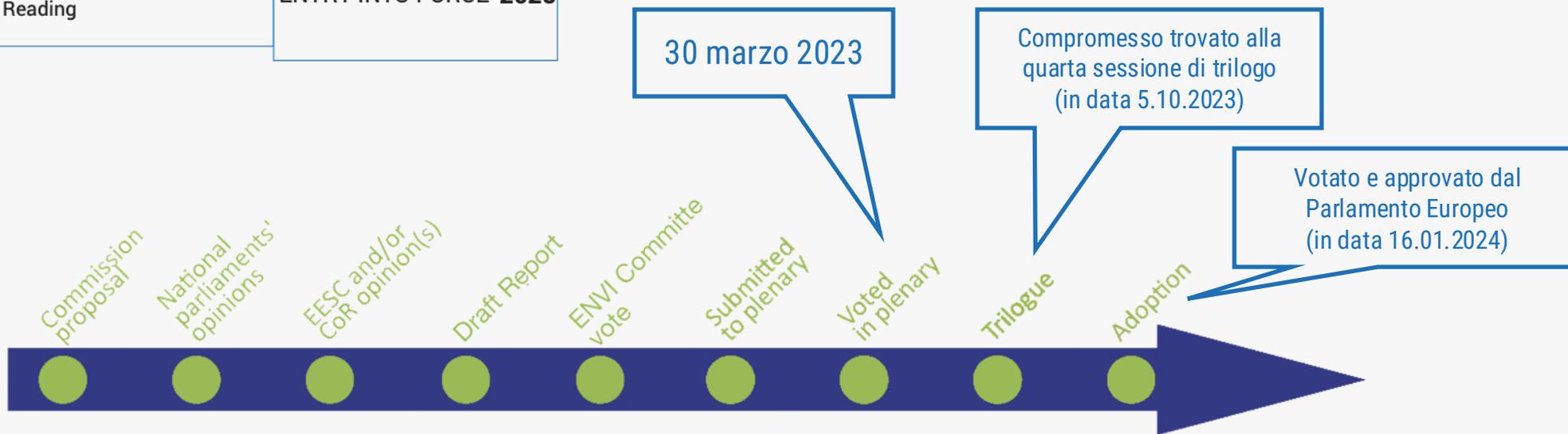
previa consultazione del Comitato delle regioni,

deliberando secondo la procedura legislativa ordinaria ⁽²⁾,

considerando quanto segue:

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202400573

Revisione EU Fgas TIMELINE

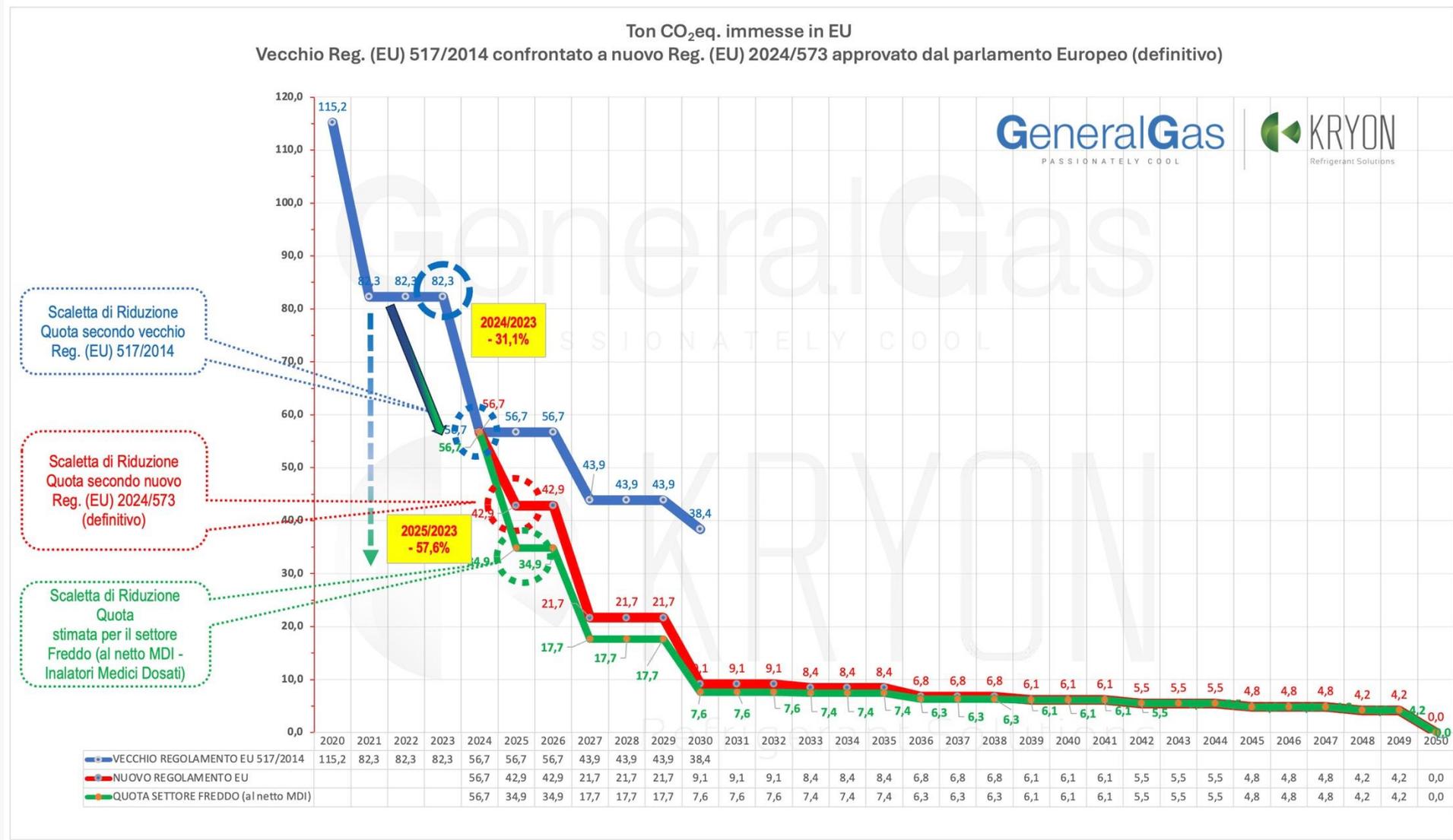


Nuovo Reg. (EU) FGas 2024/573

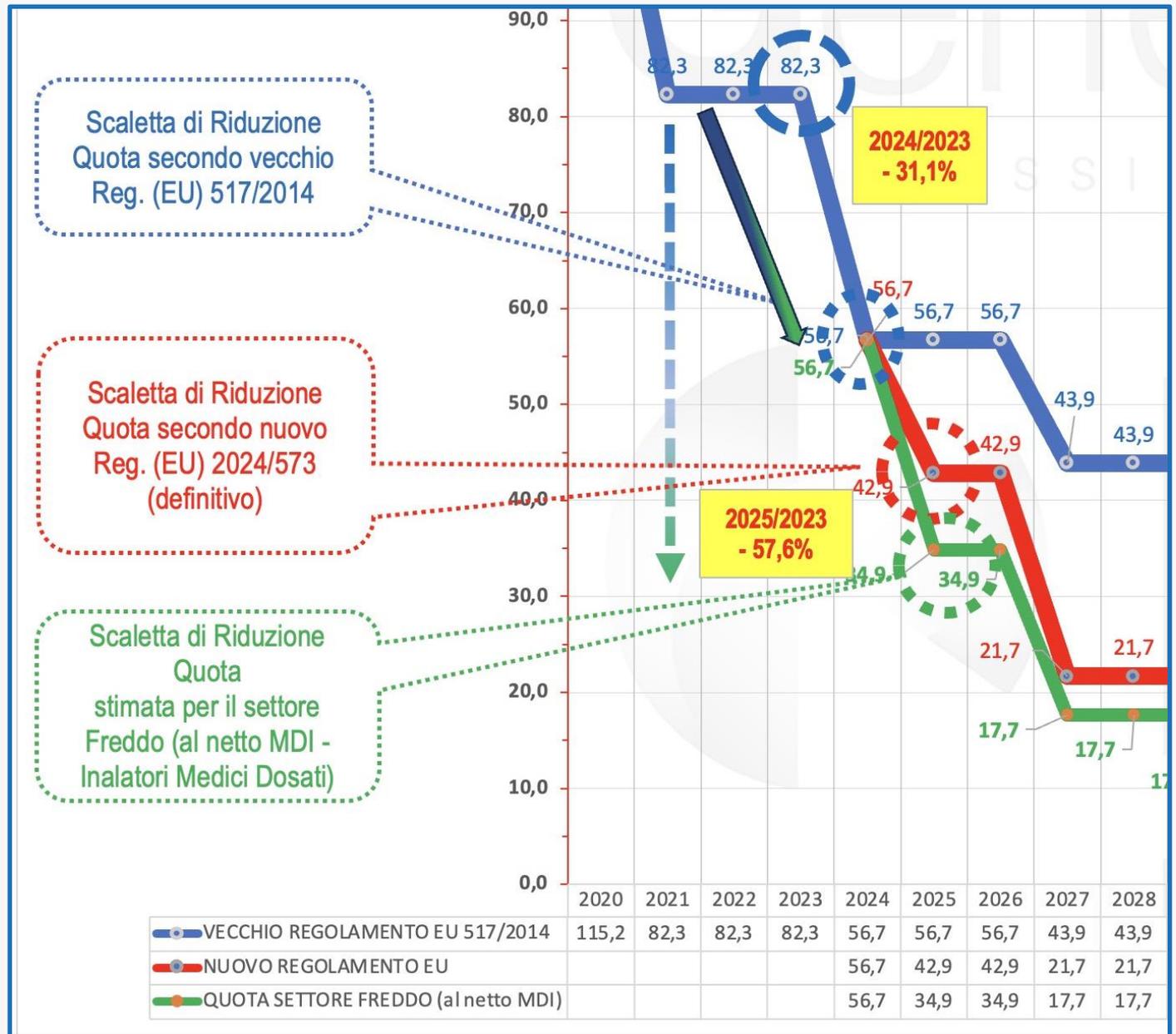
Cosa s'intende per "Quota CO₂ equivalente"?

- La **quota** (o autorizzazione all'immissione sul mercato EU) rappresenta la **quantità** massima di gas refrigeranti fluorurati che è possibile immettere sul mercato dell'Unione Europea
- Questa quantità non è espressa in Ton metriche (o kg di gas) ma bensì in **Ton di CO₂eq.**
- Il valore di CO₂eq. si ottiene moltiplicando i kg di gas per il GWP specifico del gas
 - R410A – GWP = 2.088 → 1 kg di R410A = 2,088 Ton di CO₂eq.
 - R448A – GWP = 1.387 → 1 kg di R448A = 1,387 Ton di CO₂eq.
- Maggiore è il valore di GWP del gas → minore è la quantità in kg, a parità di **quota consumata**
- 100.000 Ton di CO₂eq. disponibili per immissione sul mercato, possono essere spese:
 - 25.080 kg di R404A oppure
 - 72.100 kg di R448A

Nota: come previsto dall'art. 19 del nuovo Regolamento, dal 1° gennaio 2025 anche gli **MDI inalatori medici dosati** (per asma e malattie respiratorie), caricati con HFC principalmente R134a - non potranno essere immessi sul mercato, a meno che gli HFC non siano contabilizzati nell'ambito del sistema di quote. Questa specifica applicazione, finora esentata dal sistema quote CO2, impatta per circa **8 milioni di Ton di CO2eq.**



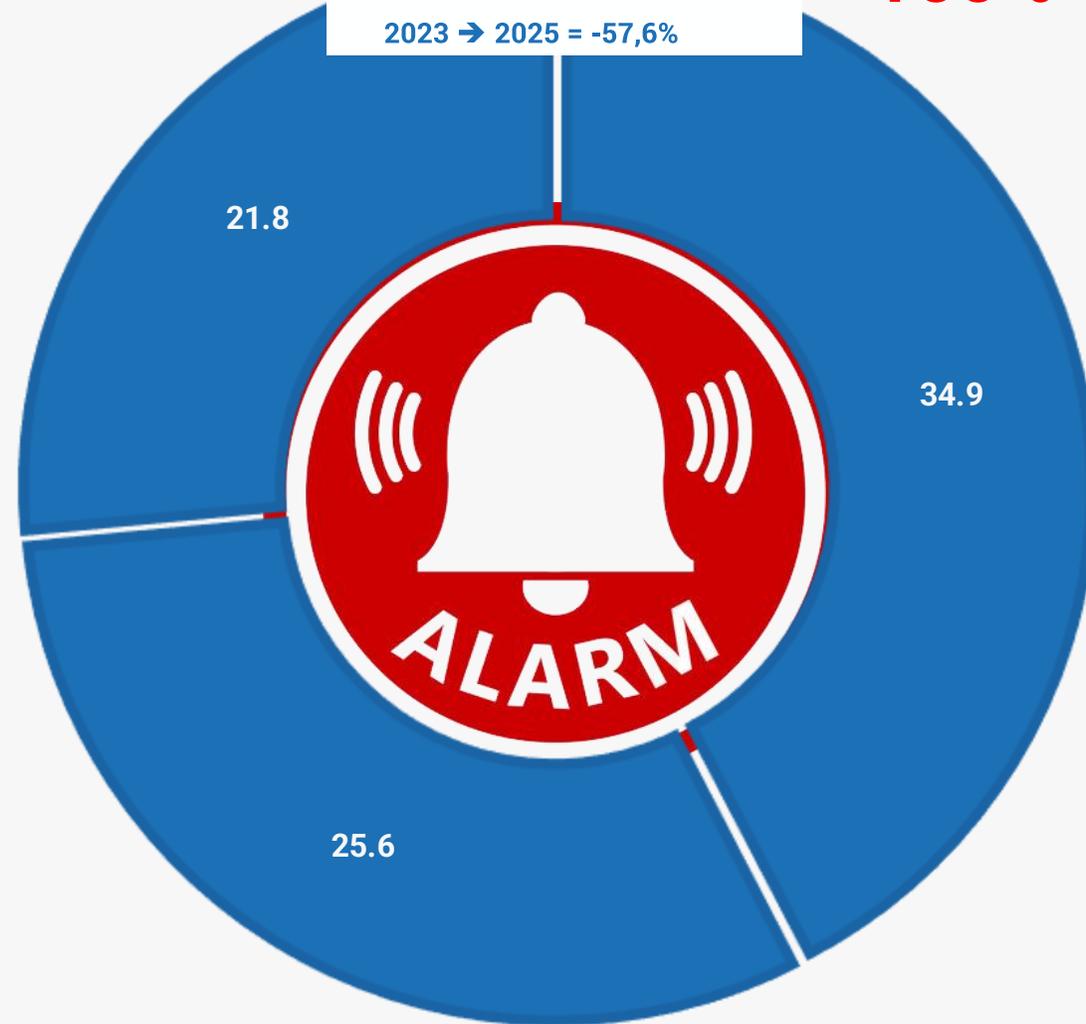
- Riduzione quota TonCO₂eq.
2023 → 2024 = -31,1%
- Riduzione quota TonCO₂eq.
disponibile per il mercato **RACHP**
2023 → 2025 = -57,6%



Quota 2023 82,3 MMTon CO₂ 100%

- Riduzione quota TonCO₂eq.
2023 → 2024 = -31,1%
- Riduzione quota TonCO₂eq.
disponibile per il mercato **RACHP**
2023 → 2025 = -57,6%

- Riduzione quota TonCO₂eq.
2023 → 2024 = -31,1%
- Riduzione quota TonCO₂eq.
disponibile per il mercato **RACHP**
2023 → 2025 = -57,6%



Quota 2024 56,7 MMTon CO₂ -31,1% Vs 2023

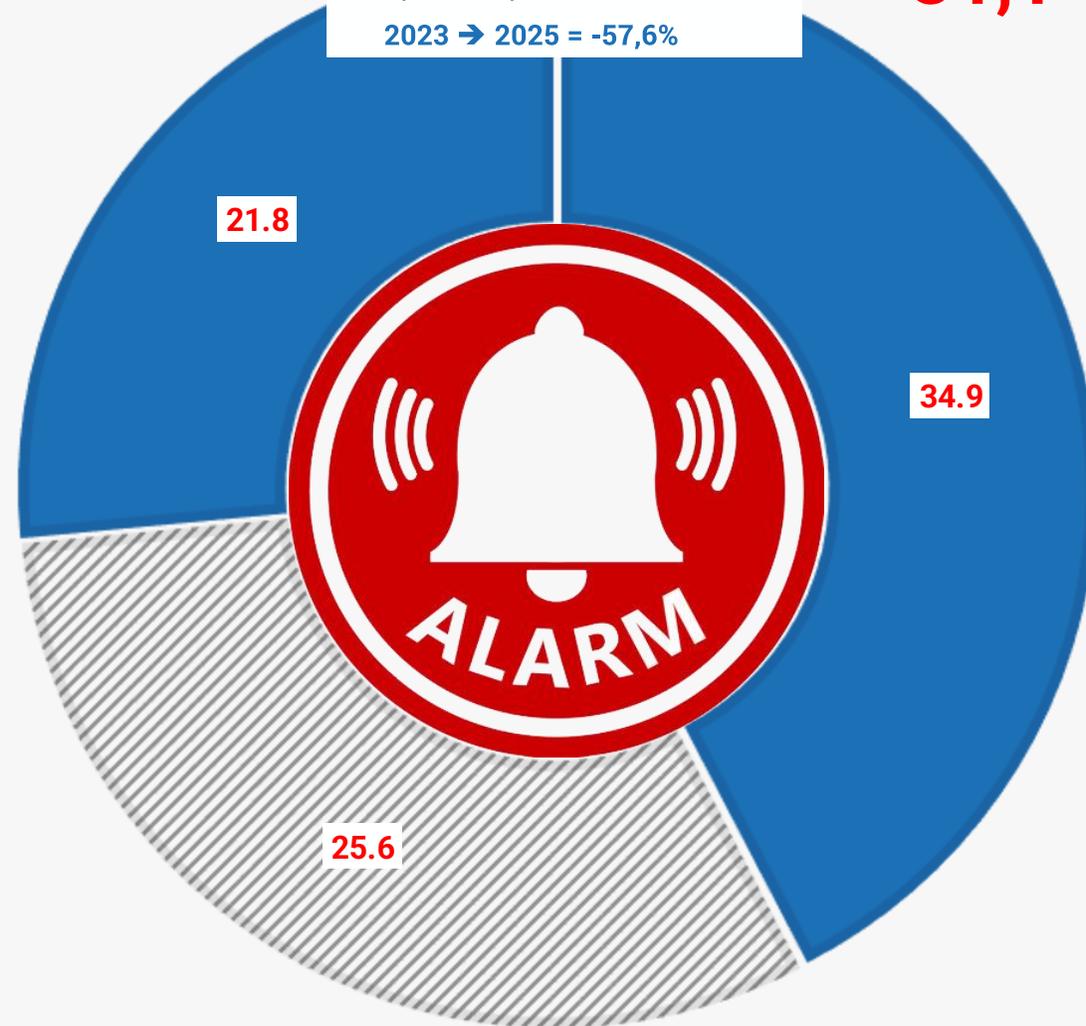
- Riduzione quota TonCO₂eq.

2023 → 2024 = -31,1%

- Riduzione quota TonCO₂eq.
disponibile per il mercato RACHP

2023 → 2025 = -57,6%

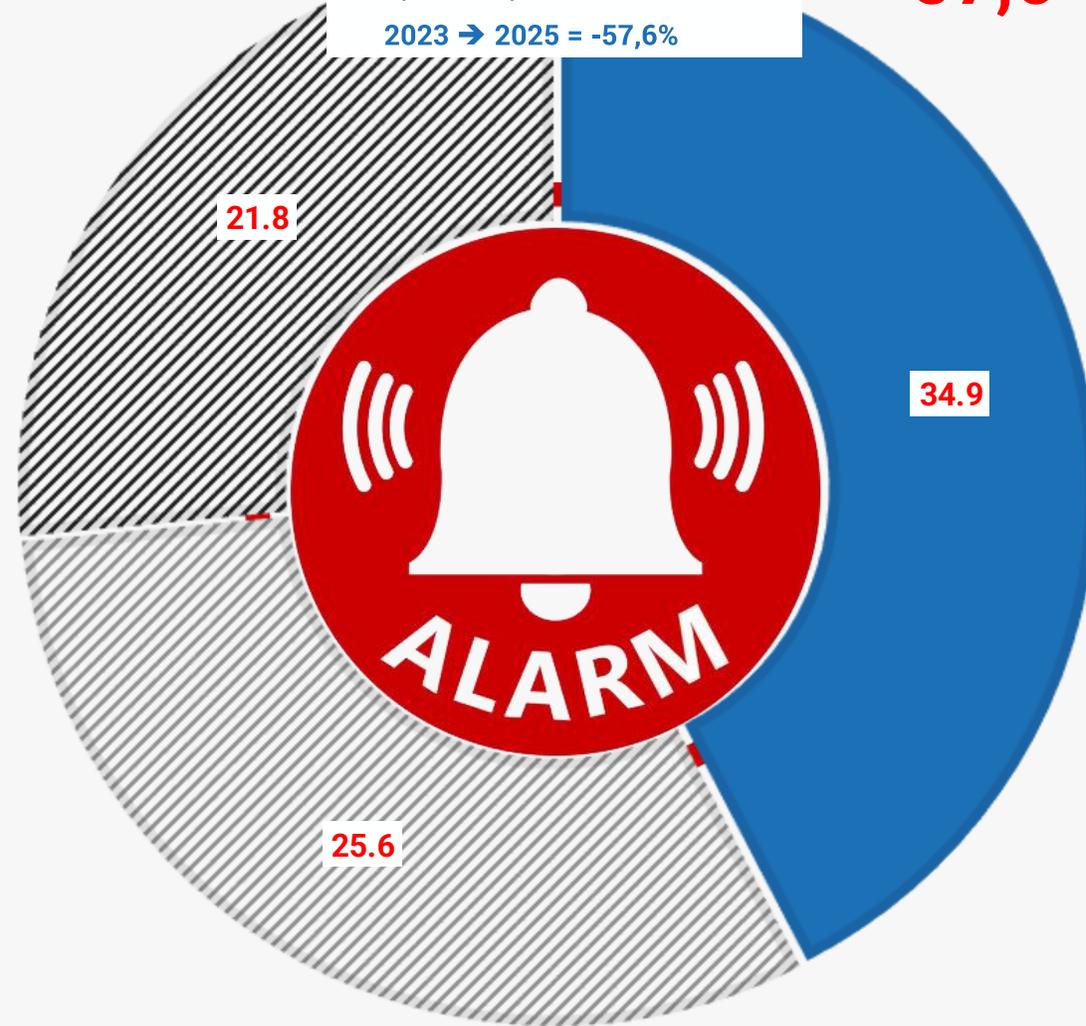
- Riduzione quota TonCO₂eq.
2023 → 2024 = -31,1%
- Riduzione quota TonCO₂eq.
disponibile per il mercato RACHP
2023 → 2025 = -57,6%



Quota 2025 34,9 MMTon CO₂ -57,6% Vs 2023

- Riduzione quota TonCO₂eq.
2023 → 2024 = -31,1%
- Riduzione quota TonCO₂eq.
disponibile per il mercato **RACHP**
2023 → 2025 = -57,6%

- Riduzione quota TonCO₂eq.
2023 → 2024 = -31,1%
- Riduzione quota TonCO₂eq.
disponibile per il mercato **RACHP**
2023 → 2025 = -57,6%



Quota Fgas in forte diminuzione!

Come affrontare il nuovo scenario?

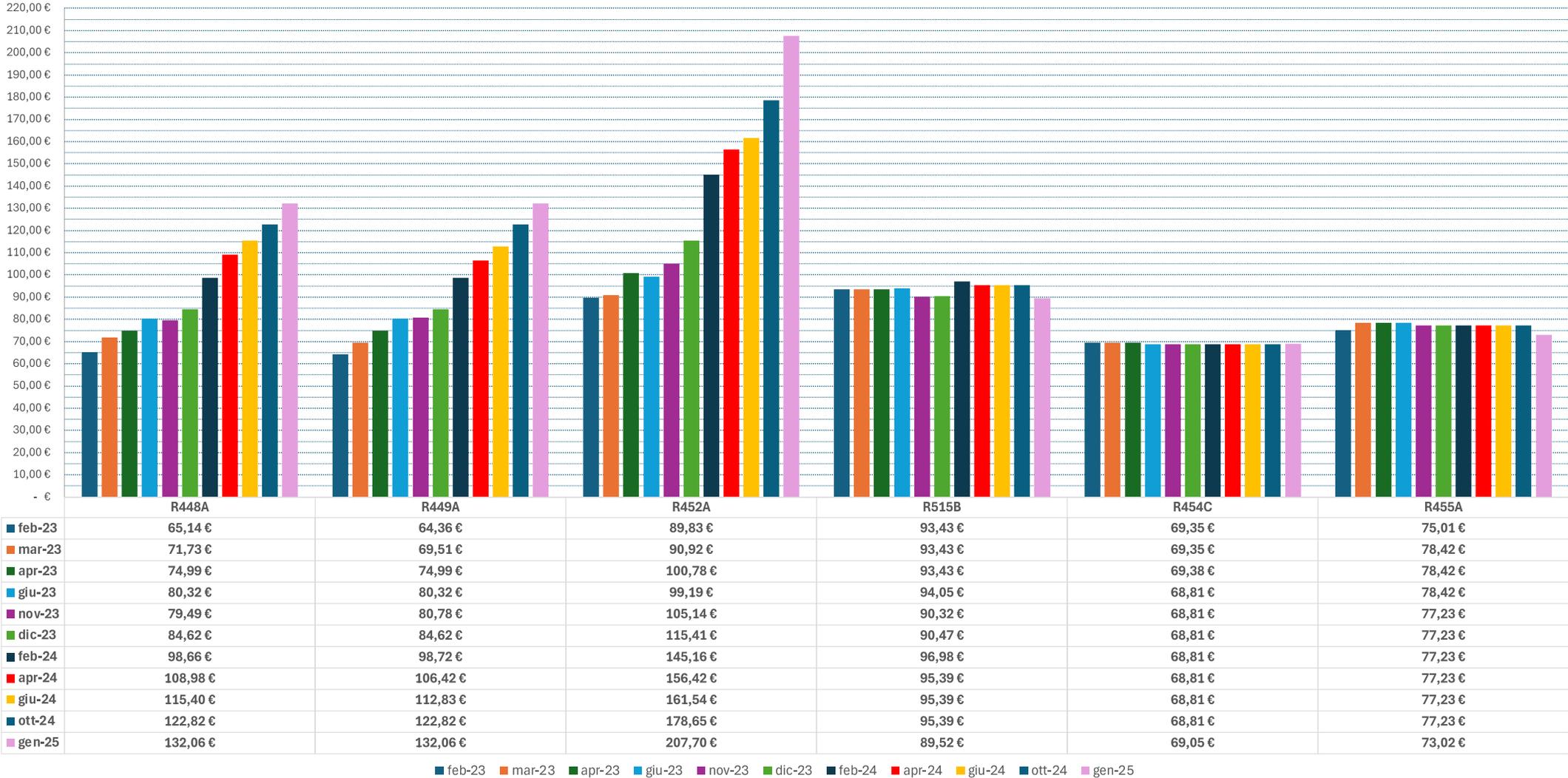


#SustainabilityNow

- È giunta l'ora d'iniziare a pensare alla realizzazione di **nuovi sistemi soltanto** con refrigeranti **A2L**?
- Gli A2L consumano molta meno quota (circa un decimo rispetto a R448A-R449A)
- Oggi, tra un refrigerante A2L e un refrigerante mid-GWP (come R448A e R449A) corre una differenza di prezzo di circa **20,00-21,00 €/kg a favore dell'A2L** (R454C e R455A)
- Tale **differenza**, se confrontiamo gli **A2L con il 452A**, passa a **circa 43,00 €/kg**, visto che il 452A consuma molta quota (GWP = 2.141 → quasi 15 volte maggiore rispetto agli A2L)
- Con l'ulteriore taglio 2025 della quota (stimato -25-30%) il 452A in **immissione regolare** sarà sempre più difficile da reperire
- Il **404A** vergine dal 1° gennaio 2025 **sarà vietato per caricamento su tutti i sistemi**

Andamento prezzi (listino al pubblico)

ANDAMENTO PREZZI MISCELE MID-GWP HFC/HFO VS MISCELE HFO A2L ULTRA LOW GWP - prezzi listino al pubblico



Il valore della quota Fgas, guida il prezzo degli Fgas

- Il **valore della quota Fgas** è un dato pubblicamente disponibile
- Nel 3° trimestre il valore della quota "incumbent", necessaria per importare Fgas in bulk (isotank o fusti), varia in un range di circa 17,00 €/ton CO₂eq.
- Al prezzo della quota Fgas, obbligatoria per importare, è necessario aggiungere il valore della materia prima alla fonte (nella quasi totalità dei casi Cina)
- Esempio: R410A = GWP 2,088 Ton CO₂eq./kg di gas
 - $2,088 \times 17,00 \text{ €/Ton CO}_{2\text{eq.}} = 35,50 \text{ €/kg}$ + costo materia prima importata 4,20 €/kg + dazi doganali 6,5% = **costo totale 39,97 €/kg**
- Questo è il costo per l'importatore, che deve anticipare l'investimento, curare tutto il processo di importazione, anticipare l'IVA, scaricare il gas dall'isotank, analizzarlo (gascromatografia più analisi umidità, acidità, incondensabili) trasferirlo in propri recipienti (preventivamente acquistati) e applicare il suo margine di vendita).

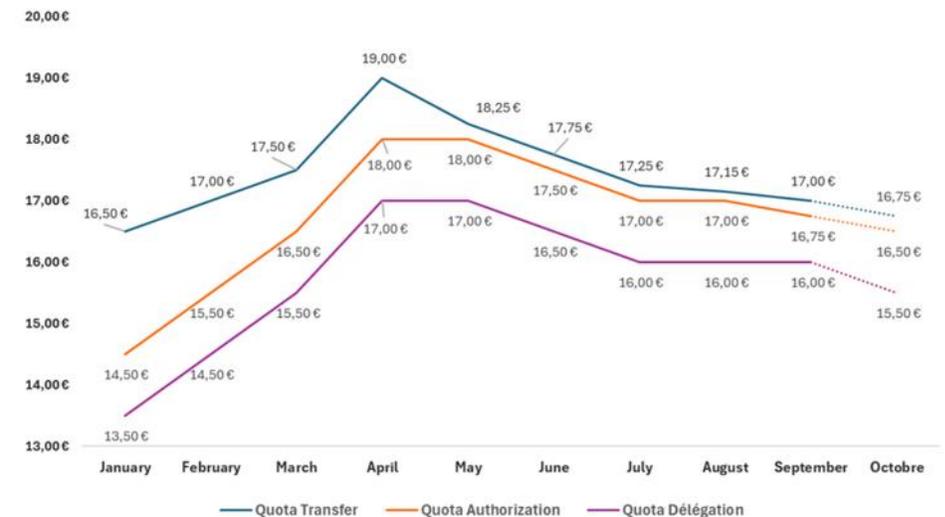


DAILY NEWSLETTER - F-GAS

TUESDAY 22nd of OCTOBER 2024

F-Gas Market

F-GAS PRICE EVOLUTION



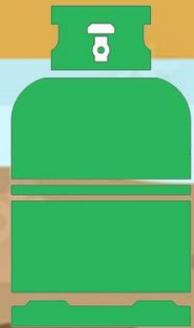
Quota CO₂ =

Autorizzazione alla Regolare Immissione in Commercio in Unione Europea



LEGALE

Imnesso sul mercato **con**
Regolare Autorizzazione
Immissione in Commercio
(Quota CO₂)



ILLEGALE

Imnesso sul mercato
senza Autorizzazione
Immissione in Commercio
(Quota CO₂)





www.generalgas.it

GeneralGas

PASSIONATELY COOL

Qui trovi SOLO gas refrigeranti IN REGOLA!

Vendiamo solo gas refrigeranti provenienti da produttori affidabili, immessi sul mercato nel pieno rispetto di norme e leggi applicabili.

(Regolamento F-Gas (Reg. UE 2024/573) e Regolamento REACH (Reg. UE 1906/2006))

Se sei a conoscenza di illeciti nel mercato, segnalalo alle forze dell'ordine.

Invia una email ai Carabinieri - nucleo NIPAAF
(Nuclei Investigativi di Polizia Ambientale Agroalimentare e Forestale)



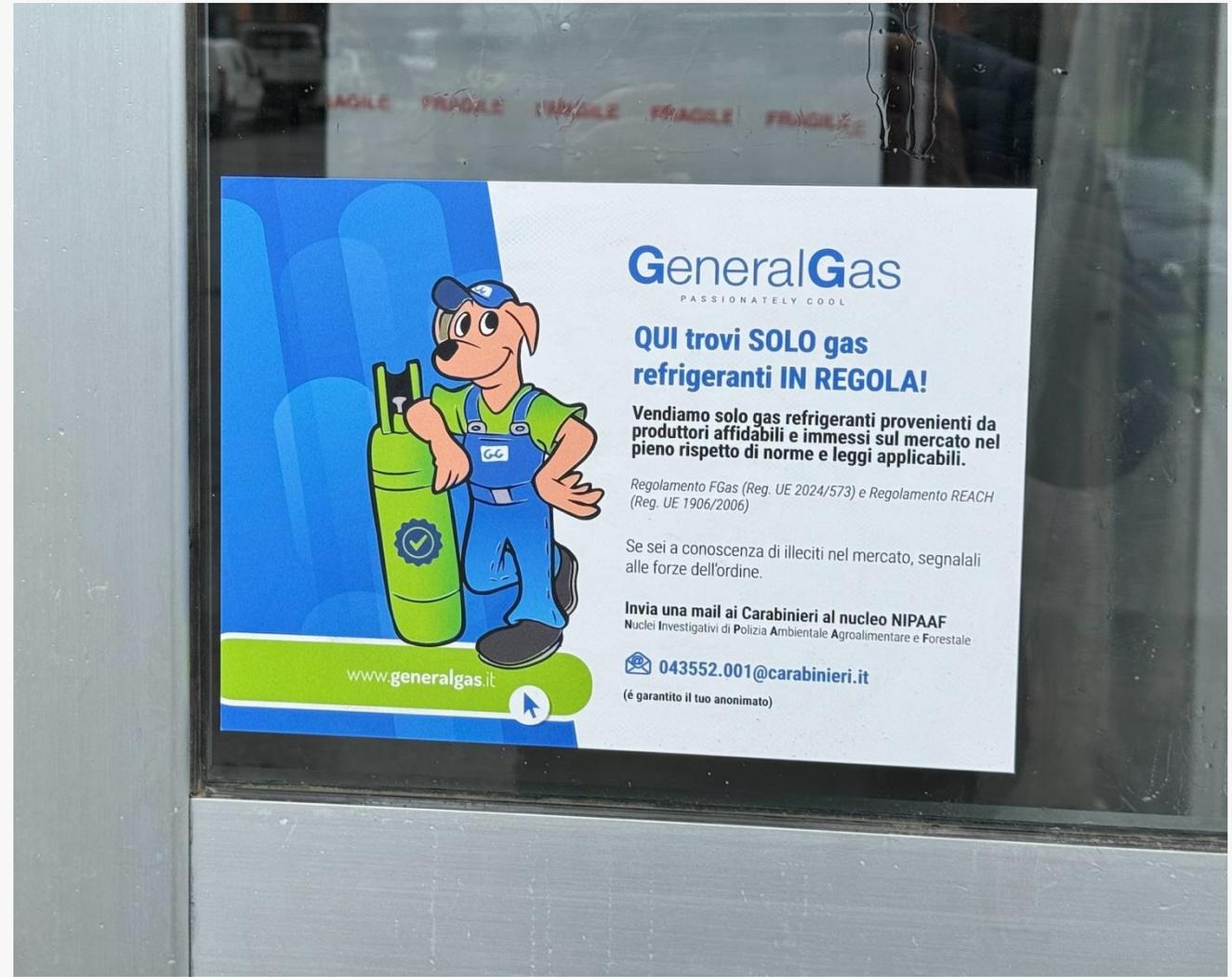
043552.001@carabinieri.it

(E' garantito il tuo anonimato)

Cartello per Banco Rivenditore



Vetrofania adesiva per Rivenditore



Cosa rischia il tecnico che utilizza tali refrigeranti contraffatti?

- **Problematiche tecniche** collegate all'utilizzo di un refrigerante fuori specifica (minore efficienza dell'apparecchiatura, perdita della corretta corrispondenza tra i valori di Pressione e Temperatura ecc.);
- **Problemi nella comunicazione alla banca telematica FGas** circa il tipo di refrigerante caricato nell'apparecchiatura;
- **Alterazione del GWP del refrigerante** contenuto nell'apparecchiatura;
- **Inquinamento del refrigerante presente nell'apparecchiatura** con potenziale richiesta di risarcimento danni da parte del proprietario dell'apparecchiatura;
- **Problemi relativi alla Sicurezza sul lavoro** per possesso - nel migliore dei casi - di una scheda di sicurezza del refrigerante (R448A, R449A oppure R452A) non relativa alla sostanza effettivamente manipolata.

Nuovo Reg. (EU) Fgas 2024/573 – dal 2025

Tassazione sulla quota F-Gas immessa in EU

- Dal 2025 le quote per l'uso degli F-Gas non saranno più concesse a titolo gratuito ai produttori e importatori, ma saranno soggette al pagamento di una **tassa equivalente a 3,00 €/t CO₂eq.**
- Quindi, **le quote assegnate nel 2025 per l'anno 2026** saranno soggette alla tassazione di cui sopra, per ciascuna tonnellata di CO₂ equivalente assegnata all'importatore
- *Tale tassazione aumenterà successivamente ogni tre anni, in modo da garantire un gettito costante, tenendo conto della fase di contingentamento di cui all'Allegato II (al diminuire della quota aumenta la tassazione per ciascuna TonCO₂ eq.)*
- È sicuro che i produttori di F-Gas ribalteranno questo onere al costo del prodotto, il cui impatto alla fonte (**solo quota parte derivante da tassazione**, escluso il costo della molecola) sarà di:
 - R410A (GWP 2.088) → **6,26 €/kg (solo impatto tassazione)**
 - R134a (GWP 1.430) → 4,29 €/kg (solo impatto tassazione)
 - R32 (GWP 675) → 2,02 €/kg (solo impatto tassazione)
 - R448A (GWP 1.387) → 4,16 €/kg (solo impatto tassazione)

Refrigerazione: Limiti d'uso nuovo Reg. (EU) Fgas 2024/573

Manutenzione impianti esistenti – refrigeranti vergini

- Dal 2025 divieto utilizzo di refrigeranti fluorurati vergini elencati nell'allegato I (HFC), con un GWP pari o superiore a 2.500, per l'assistenza o la manutenzione di **tutte le apparecchiature di refrigerazione**.
- Dal 2032 divieto utilizzo di refrigeranti fluorurati vergini ad effetto serra elencati nell'allegato I (HFC e miscele HFC/HFO), con un GWP pari o superiore a 750, per l'assistenza o la manutenzione di **apparecchiature fisse di refrigerazione, ad esclusione dei chiller**.

Tipo gas	Qualità	01/01/25	01/01/30	01/01/32
R404A	vergine	(*)	NO	NO
R507A	vergine	(*)	NO	NO
Tutti i gas con GWP > 2.500	vergine	(*)	NO	NO
R452A	vergine	SI	SI	NO
R448A	vergine	SI	SI	NO
R449A	vergine	SI	SI	NO
Tutti i gas con 750 < GWP < 2.500	vergine	SI	SI	NO
Tutti i gas con GWP < 750	vergine	SI	SI	SI

(*) Solo in circuiti con carica complessiva < 40Ton CO₂ eq

R404A, R507, R422D vergini vietati dal 1° gennaio 2025 su tutti gli impianti (anche quelli con carica totale inferiore a 40 Ton CO₂eq.)

Refrigerazione: Limiti d'uso nuovo Reg. (EU) Fgas 2024/573

Manutenzione impianti esistenti – refrigeranti rigenerati

- L'utilizzo di gas fluorurati **rigenerati** o riciclati con un valore di **GWP > 2.500** è consentito fino al **2030**, per l'assistenza o la manutenzione di **tutte le apparecchiature di refrigerazione**
- L'utilizzo di gas fluorurati **rigenerati**, elencati nell'allegato I, con un **GWP >750 (e < di 2.500)**, utilizzati per la manutenzione o l'assistenza di apparecchiature fisse di refrigerazione esistenti, ad esclusione dei refrigeratori (chiller) è consentito **senza limitazioni temporali**

Tipo gas	Qualità	01/01/25	01/01/30	01/01/32
R404A	rigenerato	SI	SI	NO
R507A	rigenerato	SI	SI	NO
Tutti i gas con GWP > 2.500	rigenerato	SI	SI	NO
R452A	rigenerato	SI	SI	SI
R448A	rigenerato	SI	SI	SI
R449A	rigenerato	SI	SI	SI
Gas con 750 < GWP < 2.500	rigenerato	SI	SI	SI
Gas con GWP < 750	rigenerato	SI	SI	SI

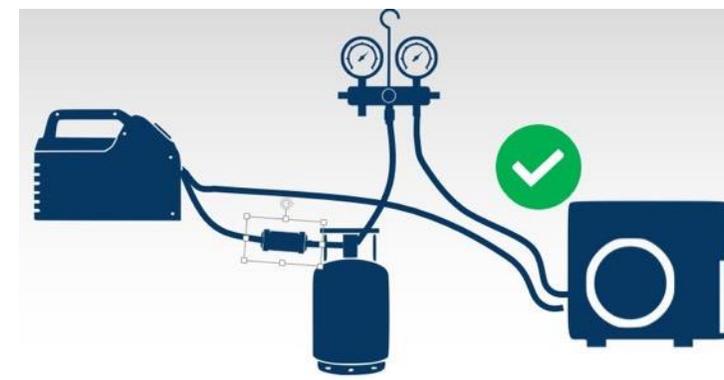
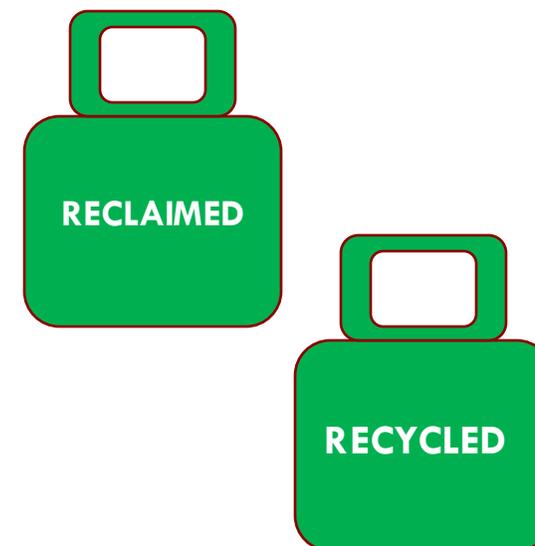
Tabella di Sintesi - Manutenzione in refrigerazione (Commerciale e Industriale)

Tipo gas	Qualità	01/01/25	01/01/30	01/01/32
R404A	vergine	(*)	NO	NO
R507A	vergine	(*)	NO	NO
Tutti i gas con GWP > 2.500	vergine	(*)	NO	NO
R452A	vergine	SI	SI	NO
R448A	vergine	SI	SI	NO
R449A	vergine	SI	SI	NO
Tutti i gas con 750 < GWP < 2.500	vergine	SI	SI	NO
Tutti i gas con GWP < 750	vergine	SI	SI	SI
R404A	rigenerato	SI	SI	NO
R507A	rigenerato	SI	SI	NO
Tutti i gas con GWP > 2.500	rigenerato	SI	SI	NO
R452A	rigenerato	SI	SI	SI
R448A	rigenerato	SI	SI	SI
R449A	rigenerato	SI	SI	SI
Gas con 750 < GWP < 2.500	rigenerato	SI	SI	SI
Gas con GWP < 750	rigenerato	SI	SI	SI

(*) Solo in circuiti con carica complessiva < 40Ton CO2 eq

REFRIGERAZIONE:

- ❄ Fine dei refrigeranti ad alto GWP (R404A, R507 etc.) dal 01/01/2030 sia per i gas vergini che rigenerati
- ❄ Divieto utilizzo gas vergini con $750 < \text{GWP} < 2500$ (R449A, R448A, R452A etc..) dal 01/01/2032, consentito da quella data utilizzo di soli Rigenerati
- ❄ Consentito dopo il 01/01/2032 utilizzo gas vergini solo con $\text{GWP} < 750$, ad oggi solo «infiammabili»
- ❄ DIVIETO RETROFIT A1 → A2L
- ❄ O SI INIZIA A RIGENERARE/RICICLARE ADESSO O IL 01/01/2032 NON POTREMO PIU' FARE MANUTENZIONE SU MIGLIAIA DI IMPIANTI CON FLUIDI A1, CHE ANDRANNO GIOCOFORZA SOSTITUITI



Condizionamento e Pompe Calore – Limiti d'uso

Manutenzione impianti esistenti – refrigeranti vergini e rigenerati

- Dal **2026** divieto utilizzo di refrigeranti **fluorurati vergini** elencati nell'allegato I (HFC), con un **GWP** pari o superiore a **2.500**, per l'assistenza o la manutenzione di **apparecchiature di condizionamento d'aria e pompe di calore**.
- Questo divieto per i gas con $GWP > 2.500$ è **di fatto ininfluenza**, perché nel Condizionamento e nelle Pompe di calore non esistono HFC con $GWP > 2.500$.
- Utilizzo refrigeranti rigenerati con $GWP > 2.500$ fino al 2032
- Utilizzo refrigeranti **rigenerati** con $GWP < 2.500$ **senza limitazioni temporali**

Tipo gas	Qualità	01/01/26	01/01/32
Gas $GWP > 2.500$	vergine	SI	NO
	rigenerato	SI	NO
Gas $GWP < 2.500$	vergine	SI	SI
	rigenerato	SI	SI

CONDIZIONAMENTO:

- ❄️ Divieto utilizzo gas Vergini con $GWP > 2500$ dal 01/01/2026
- ❄️ Divieto utilizzo gas Rigenerati $GWP > 2500$ dal 01/01/2032
- ❄️ Consentito dopo il 01/01/2032 utilizzo gas vergini e rigenerati con $GWP < 2500$

NON SI RILEVANO CRITICITA', NON CI SONO GAS IN CLIMATIZZAZIONE CON $GWP > 2500$



Nuovo Reg. (EU) FGas – 2024/573

Nuovi impianti – Refrigerazione Stazionaria

(2) Refrigeratori e congelatori uso domestico



	1/1/2022	1/1/2025	1/1/2026	1/1/2027	1/1/2030	1/1/2032
FGas con GWP <150	SI	SI	NO	NO	NO	NO
R290	SI	SI	SI	SI	SI	SI
R744	SI	SI	SI	SI	SI	SI

(3) Refrigeratori e congelatori per solo uso commerciale (apparecchiature autonome)



	1/1/2022	1/1/2025	1/1/2026	1/1/2027	1/1/2030	1/1/2032
FGas con GWP < 750	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FGas con GWP <150	SI	SI	SI	SI	SI	SI
R290	SI	SI	SI	SI	SI	SI
R744	SI	SI	SI	SI	SI	SI

(4) Qualunque altra apparecchiatura autonoma per refrigerazione, esclusi i chiller



	1/1/2022	1/1/2025	1/1/2026	1/1/2027	1/1/2030	1/1/2032
FGas con GWP < 2.500	SI	NO	NO	NO	NO	NO
FGas con GWP < 750	SI	NO	NO	NO	NO	NO
FGas con GWP <150	SI	SI	SI	SI	SI	SI
R290	SI	SI	SI	SI	SI	SI
R744	SI	SI	SI	SI	SI	SI



NOTA Definizione di apparecchiatura autonoma (self-contained)

Per "apparecchiatura o sistema autonomo" si intende un apparato di refrigerazione che contiene evaporatore e condensatore all'interno della macchina stessa, ovvero un circuito frigorifero completo (non splittato), che quindi non necessita di un collegamento del gas refrigerante a una linea (tubazione) esterna.

Nuovo Reg. (EU) FGas – 2024/573

Nuovi impianti – Chiller per refrigerazione, Processo, Conservazione e Human Comfort (A/C):

(7.b) e (7.c) Chiller con potenza nominale fino a 12 kW

(prevista una revisione nell'anno 2030, con possibilità di includere GWP <150)



	1/1/2022	1/1/2025	1/1/2026	1/1/2027	1/1/2030	1/1/2032
FGas con GWP > 2.500	SI	SI	SI	NO	NO	NO
FGas con GWP < 2.500	SI	SI	SI	NO	NO	NO
FGas con GWP > 750	SI	SI	SI	NO	NO	NO
FGas con GWP <150	SI	SI	SI	SI	SI	NO
R290	SI	SI	SI	SI	SI	SI
R744	SI	SI	SI	SI	SI	SI
R717 NH3)	SI	SI	SI	SI	SI	SI

(7.d) Chiller con potenza nominale sopra i 12 kW



	1/1/2022	1/1/2025	1/1/2026	1/1/2027	1/1/2030	1/1/2032
FGas con GWP > 2.500	SI	SI	SI	NO	NO	NO
FGas con GWP < 2.500	SI	SI	SI	NO	NO	NO
FGas con GWP > 750	SI	SI	SI	NO	NO	NO
FGas con GWP <150	SI	SI	SI	SI	SI	SI
R290	SI	SI	SI	SI	SI	SI
R744	SI	SI	SI	SI	SI	SI
R717 NH3)	SI	SI	SI	SI	SI	SI

NOTA: per Refrigeratore (chiller) s'intende un unico sistema la cui funzione principale è raffreddare un fluido termovettore (come acqua, glicole, salamoia o CO2) a fini di refrigerazione, processo, conservazione o human comfort.



Nuovo Reg. (EU) FGas – 2024/573

Nuovi impianti: Sistemi autonomi di A/C e Pompe di Calore (esclusi chiller):

(8.a) Condizionatori d'aria per ambienti tipo plug-in, spostabili da stanza a stanza dall'utilizzatore

	1/1/2022	1/1/2025	1/1/2026	1/1/2027	1/1/2029	1/1/2030	1/1/2032	1/1/2033	1/1/2035
FGas con GWP > 150	NO								
FGas con GWP <150	SI								
R290	SI								
R744	SI								

(8.b) e (8.c) Apparecchiature di condizionamento d'aria plug-in, monoblocco e altre pompe di calore autonome, con una capacità nominale massima fino a 12 kW inclusi

	1/1/2022	1/1/2025	1/1/2026	1/1/2027	1/1/2029	1/1/2030	1/1/2032	1/1/2033	1/1/2035
FGas con GWP < 2.500	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FGas con GWP < 750	SI	SI	SI	NO **					
FGas con GWP <150	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO **	NO **	NO **
R290	SI								
R744	SI								

(8.d) Monoblocco e altre apparecchiature autonome per il condizionamento dell'aria e le pompe di calore, con una potenza nominale massima superiore a 12 kW ma non superiore a 50 kW

	1/1/2022	1/1/2025	1/1/2026	1/1/2027	1/1/2029	1/1/2030	1/1/2032	1/1/2033	1/1/2035
FGas con GWP < 2.500	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FGas con GWP < 750	SI	SI	SI	NO **					
FGas con GWP <150	SI								
R290	SI								
R744	SI								

(8.e) Altre apparecchiature autonome per il condizionamento dell'aria e le pompe di calore

	1/1/2022	1/1/2025	1/1/2026	1/1/2027	1/1/2029	1/1/2030	1/1/2032	1/1/2033	1/1/2035
FGas con GWP < 2.500	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
FGas con GWP < 750	SI	SI	SI	SI	SI	NO **	NO **	NO **	NO **
FGas con GWP <150	SI								
R290	SI								
R744	SI								



NOTA: per condizionatore "monoblocco" si intende un'unità di condizionamento che racchiude al suo interno tutti i componenti tipici di un impianto di condizionamento dell'aria (ciclo frigorifero, evaporatore, compressore, condensatore, ventola ecc.).

** NOTA: quando i requisiti di sicurezza nel sito di installazione non consentono l'utilizzo di alternative ai gas fluorurati ad effetto serra con GWP pari o inferiore a 150, il limite di GWP è comunque 750.

Nuovo Reg. (EU) FGas – 2024/573

Nuovi impianti – Split e Multisplit per A/C e Pompe di Calore

(9.a) Sistemi monosplit, contenenti meno di 3 kg di gas HFC (elencati nell'allegato I)

	1/1/2022	1/1/2025	1/1/2026	1/1/2027	1/1/2029	1/1/2030	1/1/2032	1/1/2033	1/1/2035
FGas con GWP > 750	SI	NO							
FGas con GWP < 750	SI								
FGas con GWP < 150	SI								
R290	SI								
R744	SI								

(9.b) Sistemi multisplit aria-acqua con una potenza nominale massima fino a 12 kW (idronici)

	1/1/2022	1/1/2025	1/1/2026	1/1/2027	1/1/2029	1/1/2030	1/1/2032	1/1/2033	1/1/2035
FGas con GWP < 2.500	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FGas con GWP < 750	SI	SI	SI	NO **					
FGas con GWP < 150	SI	NO **							
R290	SI								
R744	SI								

NOTA: quando i requisiti di sicurezza nel sito di installazione non consentono l'utilizzo di alternative ai gas fluorurati ad effetto serra con GWP pari o inferiore a 150, il limite di GWP è comunque 750.

(9.c) e (9.d) Sistemi multisplit aria-aria con una potenza nominale massima fino a 12 kW (sistemi VRF-VRV)

	1/1/2022	1/1/2025	1/1/2026	1/1/2027	1/1/2029	1/1/2030	1/1/2032	1/1/2033	1/1/2035
FGas con GWP < 2.500	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
FGas con GWP < 750	SI	SI	SI	SI	NO **				
FGas con GWP < 150	SI	NO **							
R290	SI								
R744	SI								

NOTA: quando i requisiti di sicurezza nel sito di installazione non consentono l'utilizzo di alternative ai gas fluorurati ad effetto serra con GWP pari o inferiore a 150, il limite di GWP è comunque 750.

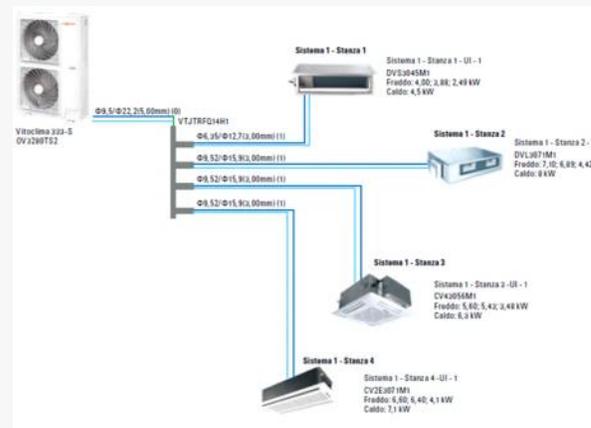
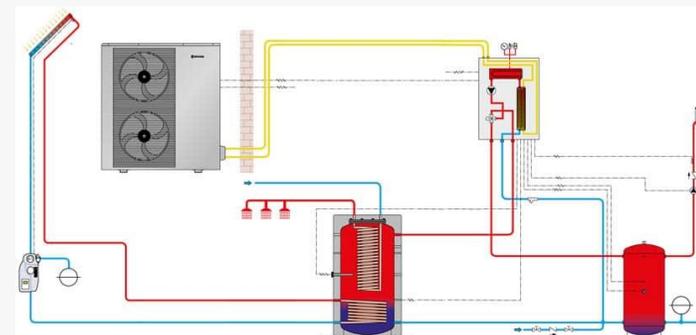
(9.e) e (9.f) Sistemi multisplit aria-aria e aria-acqua con una potenza nominale superiore a 12 kW (sistemi VRF-VRV)

	1/1/2022	1/1/2025	1/1/2026	1/1/2027	1/1/2029	1/1/2030	1/1/2032	1/1/2033	1/1/2035
FGas con GWP < 2.500	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
FGas con GWP < 750	SI	NO **	NO **						
FGas con GWP < 150	SI								
R290	SI								
R744	SI								

NOTA: quando i requisiti di sicurezza nel sito di installazione non consentono l'utilizzo di alternative ai gas fluorurati ad effetto serra con GWP pari o inferiore a 150, il limite di GWP è comunque 750.

**** NOTA:**

Quando i requisiti di sicurezza nel sito di installazione non consentono l'utilizzo di alternative ai gas fluorurati ad effetto serra con GWP pari o inferiore a 150, il limite di GWP è comunque 750.



Art. 5 – Controllo Periodico delle Perdite

Manutenzione: Refrigerazione stazionaria, A/C, Pompe di Calore, Refrigerazione Mobile (autocarri e rimorchi refrigerati)

- **Nessun controllo periodico necessario :**
 - **Fino a 5 Ton CO₂ eq.** se l'impianto è caricato con HFC (allegato I) – es. 2,39 kg di R410a oppure 7,4 kg di R32
 - Fino a 1 kg di gas se l'impianto è caricato con HFO (allegato II, ovvero R1234yf, R1234ze ecc.)
- Le **apparecchiature ermeticamente sigillate**, se così marchiate, non sono soggette a controllo periodico delle perdite se:
 - L'impianto è caricato con meno di 10 tonnellate di CO₂ equivalente di HFC (allegato I)
 - L'impianto è caricato con meno di 2 kg di HFO (allegato II)
 - Per la sola categoria degli edifici residenziali il limite di carica è esteso a 3 kg
- **NOTA:** dal 13/3/2027 quanto sopra si applica anche a:
 - unità di refrigerazione di veicoli leggeri frigorifero, container intermodali, compresi i reefer, e vagoni ferroviari;
 - apparecchiature di A/C e pompe di calore in veicoli pesanti, furgoni, macchine mobili non stradali utilizzate in agricoltura, nelle miniere e nell'edilizia, treni, metropolitane, tram e aeromobili (*per ottemperare agli obblighi è richiesto un regime di ispezione regolare che comprende controlli delle perdite*)

Art. 5 – Controllo Periodico delle Perdite

Manutenzione: Refrigerazione stazionaria, A/C, Pompe di Calore, Refrigerazione Mobile (autocarri e rimorchi refrigerati)

- Apparecchiature contenenti **meno di 50 ton di CO₂eq. di HFC o meno di 10 kg di HFO**
 - almeno ogni 12 mesi o, se in dette apparecchiature è installato un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni 24 mesi;
- Apparecchiature contenenti **più di 50 ton di CO₂eq. e meno di 500 ton di CO₂eq. di HFC, oppure più di 10 kg di HFO e meno di 100 kg di HFO**
 - almeno ogni 6 mesi o, se in dette apparecchiature è installato un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni 12 mesi;
- Apparecchiature contenenti **più di 500 ton di CO₂eq. di HFC, oppure più di 100 kg di HFO**
 - almeno ogni 3 mesi o, se in dette apparecchiature è installato un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni 6 mesi.

Altre implicazioni (OEM – export → Extra UE)

- **Art. 22 par. 3 del Reg. (EU) 2024/573 Export verso Stati extra EU di apparecchiature fisse di refrigerazione e condizionamento aria e pompe di calore (art. 22):**
 - A decorrere dal **12 marzo 2025** è vietata l'esportazione di schiume, aerosol tecnici, **apparecchiature fisse di refrigerazione e condizionamento d'aria e pompe di calore fisse** di cui all'allegato IV, che contengono gas fluorurati a effetto serra con **potenziale di riscaldamento (GWP) pari o superiore a 1.000** o il cui funzionamento dipende da tali gas.
 - Il divieto di cui al primo comma non si applica al materiale militare e ai prodotti e alle attrezzature che possono essere immessi sul mercato dell'Unione conformemente all'allegato IV.
- **Art. 25 par. 1 del Reg. (EU) 2024/573 Export e Import di HFC con Stati che non hanno aderito al Protocollo di Montreal e relativo emendamento di Kigali:**
 - A decorrere dal **1° gennaio 2028** sono vietate l'importazione e l'esportazione di **idrofluorocarburi e di prodotti e apparecchiature che contengono idrofluorocarburi o il cui funzionamento dipende da tali gas** da e verso uno Stato o un'organizzazione regionale di integrazione economica che non abbia accettato di essere vincolato o vincolata dalle disposizioni del protocollo applicabili a tali gas (Protocollo di Montreal ed emendamento di Kigali).

Importazioni ed esportazioni

1. L'importazione e l'esportazione di gas fluorurati a effetto serra e di prodotti e apparecchiature che contengono tali gas o il cui funzionamento dipende da tali gas sono subordinati alla presentazione di una licenza valida alle autorità doganali emessa dalla Commissione a norma dell'articolo 20, paragrafi 4 e 5, tranne in caso di stoccaggio temporaneo.

ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/573/oj>

37/67

Il presente paragrafo non si applica ai prodotti e alle apparecchiature che sono effetti personali

2. I gas fluorurati a effetto serra importati nell'Unione sono considerati gas vergini.

3. A decorrere dal 12 marzo 2025 è vietata l'esportazione di schiume, aerosol tecnici, apparecchiature fisse di refrigerazione e condizionamento d'aria e pompe di calore fisse di cui all'allegato IV, che contengono gas fluorurati a effetto serra con potenziale di riscaldamento pari o superiore a 1 000 o il cui funzionamento dipende da tali gas.

Il divieto di cui al primo comma non si applica al materiale militare e ai prodotti e alle attrezzature che possono essere immessi sul mercato dell'Unione conformemente all'allegato IV.

4. In deroga al paragrafo 3, la Commissione può, mediante atti di esecuzione, in casi di natura eccezionale, su richiesta motivata dell'autorità competente dello Stato membro interessato e tenendo conto degli obiettivi del presente regolamento, autorizzare l'esportazione dei prodotti e delle apparecchiature di cui al paragrafo 3, laddove sia dimostrato che, in considerazione del valore economico e della durata residua prevista della merce specifica, il divieto di esportazione imporrebbe un onere sproporzionato all'esportatore. Tali esportazioni sono consentite solo se sono conformi alla legislazione nazionale del paese di destinazione.

Tali atti di esecuzione sono adottati secondo la procedura d'esame di cui all'articolo 34, paragrafo 2.

5. Le imprese stabilite all'interno dell'Unione adottano tutte le misure necessarie per garantire che l'esportazione di apparecchiature di refrigerazione e condizionamento d'aria e di pompe di calore non violi le restrizioni all'importazione notificate dallo Stato importatore ai sensi del protocollo.

Testo completo sul website di GeneralGas:

- <https://www.generalgas.it/f-gas.html>



Atteso da tempo finalmente è realtà, superando una situazione di impasse che non faceva bene a nessuno.

Accordo raggiunto

Al quarto Trilogo e trascorsi circa sei mesi, i negoziatori del Consiglio e del Parlamento Europeo hanno raggiunto un accordo sul phase-down degli HFC, ufficializzato in data 18/10/2023 dal Consiglio Europeo con comunicazione del Presidente Raúl Fuentes Milani.

In attesa di ratifica

L'accordo dovrà essere ora ratificato dal CoRePer e poi votato in sede di Parlamento (nel mese di gennaio 2024), per poi essere pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'UE ed entrare in vigore.

Riduzione delle emissioni

Le nuove norme

Mentre la legislazione europea esistente ha già limitato in modo significativo l'uso dei gas fluorurati, le nuove norme ridurranno ulteriormente le loro emissioni nell'atmosfera e contribuiranno a limitare l'aumento della temperatura globale, in linea con l'Accordo di Parigi.

Il pesante taglio della quota d'immissione di Fgas sul mercato dell'Unione Europea è confermato a 42.874.410 ton CO2eq, nel biennio 2025-2026 (taglio del 48% rispetto al valore 2023, che è di 82.300.000 ton CO2eq). Per



Revisione Regolamento F-Gas - 2024

Implicazioni / preoccupazioni / riflessioni

- Un «phase-down» decisamente aggressivo, potrebbe provocare una **forte carenza di prodotto** disponibile per la **produzione di nuove apparecchiature** e per la **manutenzione** di quelle esistenti.
- In particolare, si teme che possa non esserci prodotto sufficiente ad alimentare la **produzione di pompe di calore**; queste rappresentano la più promettente soluzione per sostituire le caldaie a metano/GPL (**REPowerEU**, previste 60 milioni entro il 2030 in UE) → si rischia di pregiudicare l'obiettivo di riduzione della dipendenza energetica della UE e, nel contempo, vanificare l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ derivanti dalla combustione di fossili.
- La scarsità di F-Gas rischia di mettere in **difficoltà la manutenzione dei sistemi esistenti**, in particolare la Refrigerazione Commerciale ed Industriale, dato che la conversione da impianti a HFC a impianti operanti con gas naturali è tecnicamente molto difficoltosa, se non impossibile.
- SICUREZZA (A/C e HP): attualmente **non esistono fluidi idonei non infiammabili**, o ad infiammabilità moderata (l'uso di idrocarburi esplosivi/inflammabili in classe A3 pone forti dubbi **per motivi di sicurezza su impianti A/C in espansione diretta**, considerato che il propano circolerebbe negli impianti e nelle tubazioni sotto traccia a temperature prossime agli 80°C, in uscita dal compressore, e a pressioni di circa 12-14 bar).

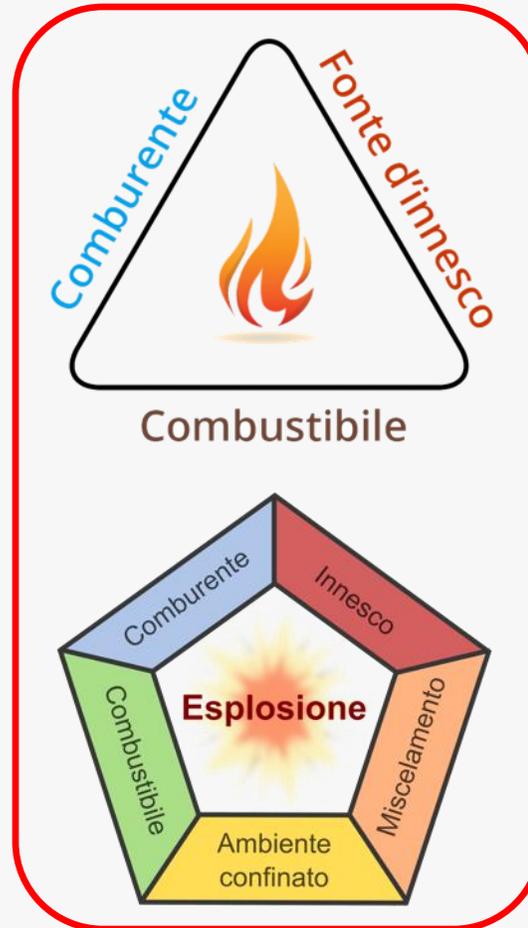


Nuovo Reg. (EU) FGas – 2024/573

Rischi per la sicurezza derivanti dalla sostituzione dei refrigeranti non infiammabili A1 (HFC-HFO) e A2L (HFO):

- ✓ Infiammabilità (R290 A3)
- ✓ Esplosività (R290 A3)
- ✓ Pressioni di lavoro elevate (CO2 fino a 80-100 bar)
- ✓ Asfissia (CO2)
- ✓ Tossicità (NH3)

Esistono le competenze per gestire fluidi pericolosi?



GAS TOSSICO

Nuovo Reg. (EU) FGas – 2024/573

Sono disponibili le competenze necessarie?

- Grande preoccupazione per un più che probabile **grave deficit di competenze** a livello europeo → le nuove tecnologie comportano nuove esigenze (il "patentino" Fgas non è certamente di supporto)
- Sebbene in Europa ci siano mezzo milione di tecnici certificati Fgas, un'indagine del 2021 ha rilevato che **meno del 10% del personale certificato è formato sulle tecnologie alternative** (inflammabili, esplosivi, tossici ecc. Chi, oggi, è competente in materia di EN378, ATEX ecc.???)
- Grave **rischio vita per manutentori e utenti finali** (esplosione, asfissia, tossicità)
- Si tratta di un fattore **estremamente critico per le PMI**, che costituiscono la maggior parte delle aziende che offrono servizi d'installazione e manutenzione RACHP → logica conseguenza: **concentrazione d'interessi nel service, oligopolio**
- **L'aumento degli standard di certificazione** per i tecnici è di vitale importanza per gestire in sicurezza prodotti alternativi come la CO2, l'ammoniaca o il propano
- Necessità di **formazione specialistica** e necessità di rinnovo di tutto il parco strumenti e attrezzature, che devono essere adattati ai nuovi requisiti



Conclusioni: come affrontare il nuovo scenario Fgas?

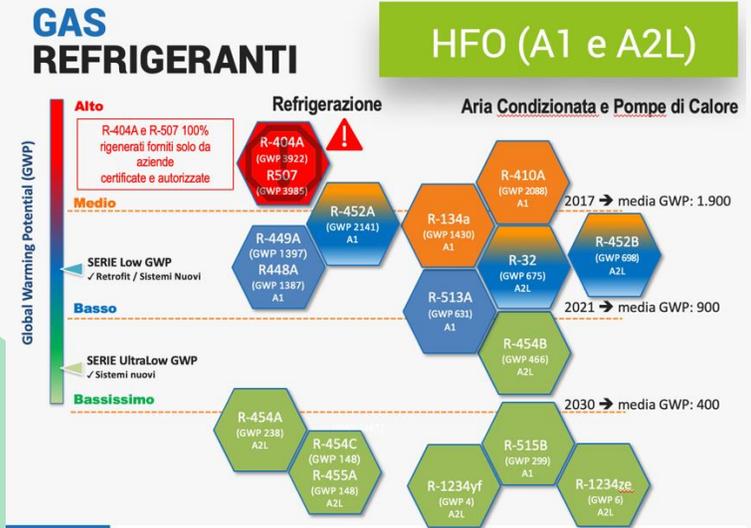


Recupero massivo dei "vecchi" HFC e successiva rigenerazione

Nuovi impianti soltanto con refrigeranti **GWP <150**
Retrofit impianti esistenti

Verifica preventiva e periodica delle perdite

Efficientamento Energetico (verifica performance sistema R&AC per ottimizzare TEWI e ridurre costi EE)



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

RAC Genius PRO

- Accesso da remoto:** Controlla il tuo impianto ovunque tu sia, tramite il nostro portale web.
- Monitoraggio real-time:** Tieni sotto controllo le prestazioni del tuo sistema in tempo reale.
- Installazione non invasiva:** Non è necessario interrompere l'operatività dell'impianto per l'installazione.
- Diagnosi avanzata:** Identifica rapidamente le cause di eventuali malfunzionamenti.
- Ottimizzazione energetica:** Risparmia energia e denaro grazie all'analisi realtime delle prestazioni.
- Personalizzazione:** Adattiamo la soluzione alle tue esigenze specifiche. È possibile, infatti, personalizzare RACGenius in base alle caratteristiche del tuo impianto e le esigenze di gestione.

Rac Genius Pro
È composto da un quadro elettrico installato presso l'impianto, dotato di una scheda elettronica di controllo avanzata. La strumentazione di misura ad alta precisione fornisce dati strutturati per un'analisi dettagliata delle prestazioni con monitoraggio in tempo reale e reso possibile tramite il nostro portale web intuitivo.



Servizi ambientali con benefit Economia Circolare Gas Refrigerante

SimplyGreen[®] **PRO**

SimplyGreen[®] **JUNIOR**

 GREENWATCH[®]

 INFINITY
Refrigerant Recovery Services

Nuova Piattaforma Smart 378

La soluzione GeneralGas per la redazione dell'analisi rischi



Smart 378

È il primo applicativo utile alla redazione dell'analisi rischi per installazioni frigoriferi funzionanti con fluidi refrigeranti A2L in conformità alle prescrizioni della EN 378.

Cos'è la EN378?

La Norma EN 378 prescrive gli adempimenti minimi per la costruzione/installazione e manutenzione di sistemi per la refrigerazione e pompe di calore in materia di salute e sicurezza per le persone e per l'ambiente.

Stabilisce, infatti

- ▶ I requisiti, le definizioni, la classificazione ed i criteri di base (parte 1)
- ▶ La progettazione, la costruzione, i test, l'etichettatura e la documentazione obbligatoria da allegare (parte 2)
- ▶ I requisiti minimi di sicurezza del sito di installazione e protezione del personale (parte 3)
- ▶ La conduzione, la manutenzione, la riparazione e la dismissione dell'impianto (parte 4)

Semplice da utilizzare

Con pochi semplici passaggi, Smart 378 ti guida nella progettazione e nella certificazione dell'impianto.

Inserisci i dati dell'impianto, rispondi alle domande, verifica i calcoli e goditi i risultati

- 1 Progetta ed inserisci i dati dell'impianto
- 2 Segui il percorso guidato
- 3 Verifica i calcoli e scopri se la configurazione adottata rispetta la norma 378
- 4 Se necessario, metti in campo le prescrizioni consigliate dall'applicativo SMART378
- 5 Conferma i dati e genera la relazione con il tuo logo personalizzato

Progettato per più esigenze

Seleziona la versione che fa per te

- ▶ Installatore di impianto
- ▶ Manutentore di impianto
- ▶ Utilizzatore RSPP (coming soon)
- ▶ Installatore e Manutentore

	Installatore di Impianto	Manutentore di Impianto	Utilizzatore RSPP	Installatore e Manutentore
Definizione limiti di Qd consentiti con misure di sicurezza aggiuntive	✓	✓	✓	✓
Analisi dei Rischi di Impianto in conformità alla UNI 12000	✓	✗	✗	✓
Definizione della Qd Max ammissibile di refrigerante	✓	✗	✗	✓
Definizione limiti di Qd consentiti con misure di sicurezza aggiuntive	✓	✗	✗	✓
Definizione delle Misure di Sicurezza minime da adottare	✓	✓	✓	✓
Analisi della Misure di Sicurezza pre-esistenti	✗	✓	✓	✓
Calcolo area delle aperture di diluizione	✓	✗	✓	✓
Check List di controllo DPI in conformità alla UNI 378	✓	✓	✓	✓
Check List di controllo Manuali, guide ed ispezioni in conformità alla UNI 378	✓	✗	✓	✓
Check List di controllo alle macchine in conformità alla UNI 378	✓	✓	✓	✓
Guida alla manipolazione e stoccaggio refrigeranti	✗	✓	✗	✓
Guida alle ispezioni in servizio	✓	✓	✓	✓
Guida alla riparazione di apparecchiature che utilizzano refrigeranti infiammabili	✗	✓	✗	✓
Personalizzazione del Logo Aziendale	✓	✓	✓	✓
Elaborato Finale (in formato PDF)	✓	✓	✓	✓
Manuale d'uso del Software	✓	✓	✓	✓
Manuale d'uso del Software	✓	✗	✗	✓

Provalo ora!

Attiva una prova gratuita su www.smart378.it

Hai 15 giorni GRATIS e senza impegno per provare tutte le funzionalità e scoprire quale delle nostre soluzioni è adatta alla tua organizzazione.

+ info

contattaci via email info@smart378.it

SMART 378

UN PRODOTTO REALIZZATO DA GENERALGAS SRL E STUDIOEUROPA

UNA SOLUZIONE UNICA PER LA PROGETTAZIONE DEL TUO IMPIANTO E VERIFICA DELLA CONFORMITÀ ALLA UNI EN 378

Info → www.smart378.it/

Funzionalità principali

RAC Genius
PRO



Accesso da remoto

Controlla il tuo impianto ovunque tu sia, tramite il nostro portale Web



Monitoraggio real-time

Tieni sotto controllo le prestazioni del tuo sistema in tempo reale



Installazione non invasiva

Non è necessario interrompere l'operatività dell'impianto per l'installazione



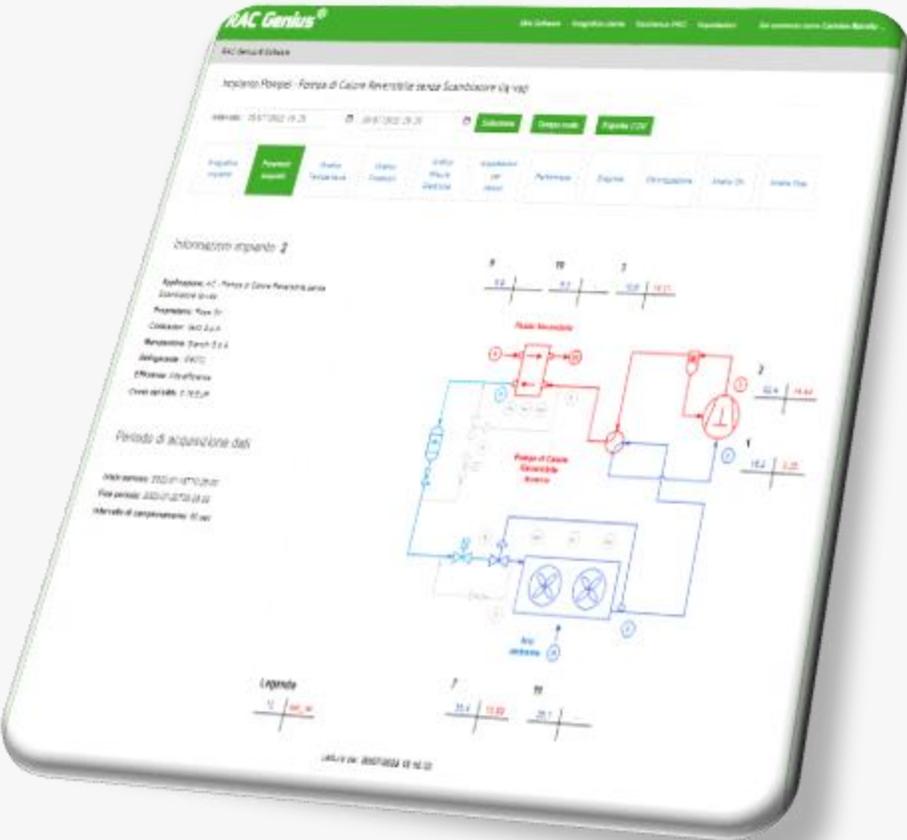
Diagnosi avanzata

Identifica rapidamente le cause di eventuali malfunzionamenti



Ottimizzazione Energetica

Risparmia energia e denaro grazie all'analisi real-time delle prestazioni





RISCHI CONNESSI ALL'UTILIZZO DEI REFRIGERANTI ILLEGALI

SEMINARI TECNICI 2024

Marco Oldrati | Emiliano Baglioni

3 gennaio 2025

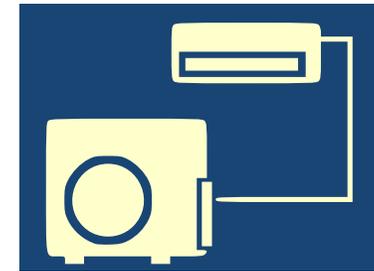
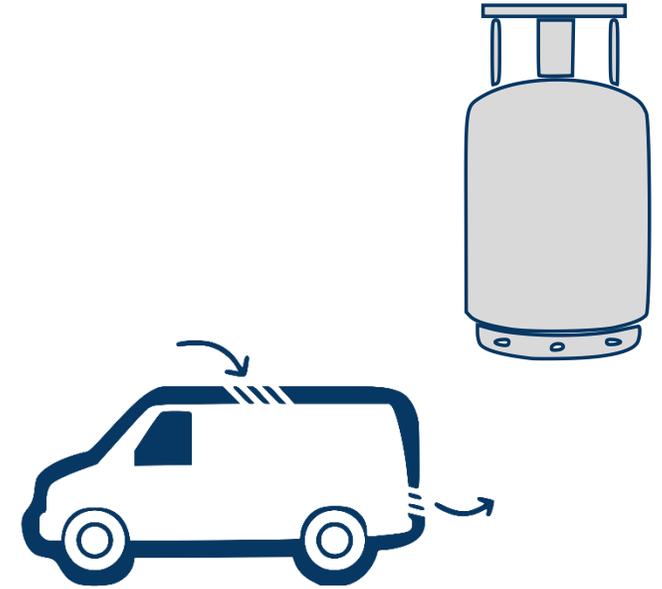
CRITICITÀ: IMPORTAZIONE DI GAS ILLEGALI

Le immissioni di HFC illegali nel mercato italiano nel 2023 sono stimate essere circa il 15-20% della quota regolare di GWP (circa 1.500 ton metriche, corrispondenti a circa 3 Milioni Ton CO₂eq. = 75 isocontainer di R134a oppure 150.000 bombole)



IMPORTAZIONI ILLEGALI

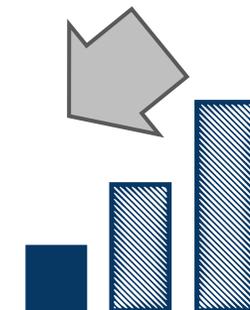
- Coinvolgono tutti i principali gas refrigeranti in commercio (R134a, R410A, R404A, R407C);
- In Italia, il settore autoricambi (R134a) è storicamente quello più colpito dalle importazioni illegali (mercato molto parcellizzato, di bassa tecnologia, scarsa attenzione alla qualità e all'efficienza energetica)
- Nel 2023 si è però assistito a un preoccupante ampliamento del problema anche al settore della Refrigerazione e Climatizzazione Residenziale



- I gas refrigeranti HFC sono prodotti chimici, la cui immissione in commercio è regolata dal Reg. (EU) Reach.
- Inoltre, i requisiti di qualità sono normati da uno standard mondiale (AHRI-700) che ne certifica la composizione, la % massima di inquinanti ecc.
- L'importazione illegale mette a rischio la sicurezza dell'utilizzatore (prodotto non certificato e/o non corrispondente ai requisiti qualitativi) e mette a rischio le prestazioni e l'efficienza energetica dei sistemi di condizionamento e refrigerazione nei quali i gas stessi sono caricati (riduzione prestazioni, maggiore consumo di energia elettrica)



AGGRAVIO DEL RISCHIO



**DIMINUZIONE
EFFICIENZA
ENERGETICA**

Napoli, sequestrate 150 tonnellate di gas refrigerante senza autorizzazione

La merce era stata etichettata per una destinazione militare



Giovedì 7 Marzo 2024, 10:33

1 Minuto di Lettura

https://www.ilmattino.it/napoli/cronaca/sequestrate_150_tonnellate_gas_refrigerante_ante_senza_autorizzazione_napoli_ultime_notizie-7979876.html

Circa **150 tonnellate di gas refrigerante** del tipo idrofluorocarburi HFC soggetto a restrizioni sono state poste sotto sequestro da funzionari dell'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli in servizio presso **l'Ufficio delle Dogane di Napoli 1**, nell'ambito dei controlli diretti alla tutela della salute pubblica.

Nel corso delle operazioni di verifica sono state riscontrate etichette riportanti **una destinazione ad uso militare** e, pertanto, in esenzione dalle quote assegnate dalla Commissione Europea ai produttori e importatori.

Ulteriori e più approfonditi riscontri eseguiti anche su importazioni del medesimo prodotto effettuate negli esercizi precedenti, hanno consentito di accertare che le destinazioni d'uso dichiarate dalla società importatrice ed in particolare quelle di natura militare riguardassero, invece, **solo una parte residua dell'intero carico importato. Gli autori della violazione sono stati deferiti all'autorità giudiziaria.**

Bombole di R404A o altri gas non definiti, spacciati per R448A

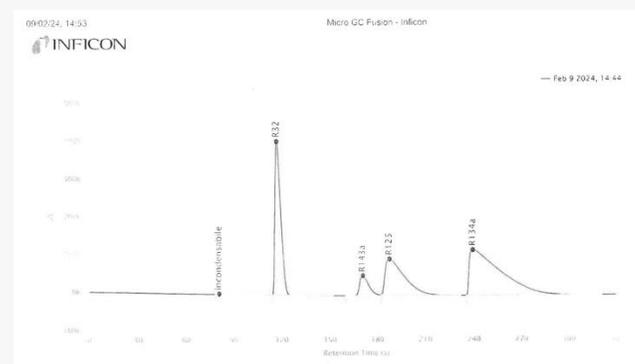
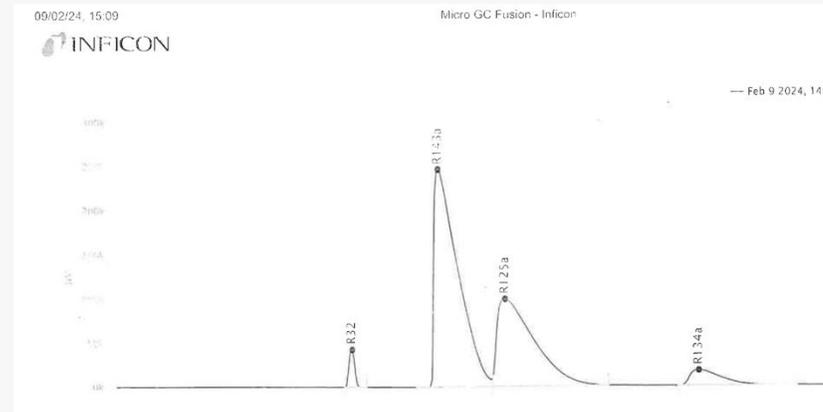
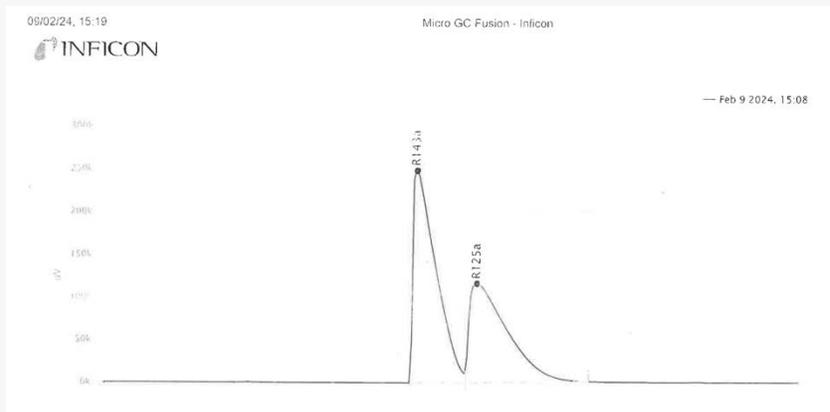
Contraffazione di prodotti chimici = Reato Penale (art. 473 del C.P.)

Frode in Commercio = Reato Penale (art. 515 del C.P.)



Campioni misurati con gascromatografo Inficon (il gas contenuto non è R448A):-

- Campione 1: gas R507 di composizione in specifica secondo normativa AHRI 700.
- Campione 2: gas R404A inquinato da R32 al 1,9 %, pertanto il gas è decisamente fuori specifica AHRI 700
- Campione 3: gas la cui composizione è molto vicina a quella del R427A, tuttavia è fuori specifica AHRI 700 anche come R427A.



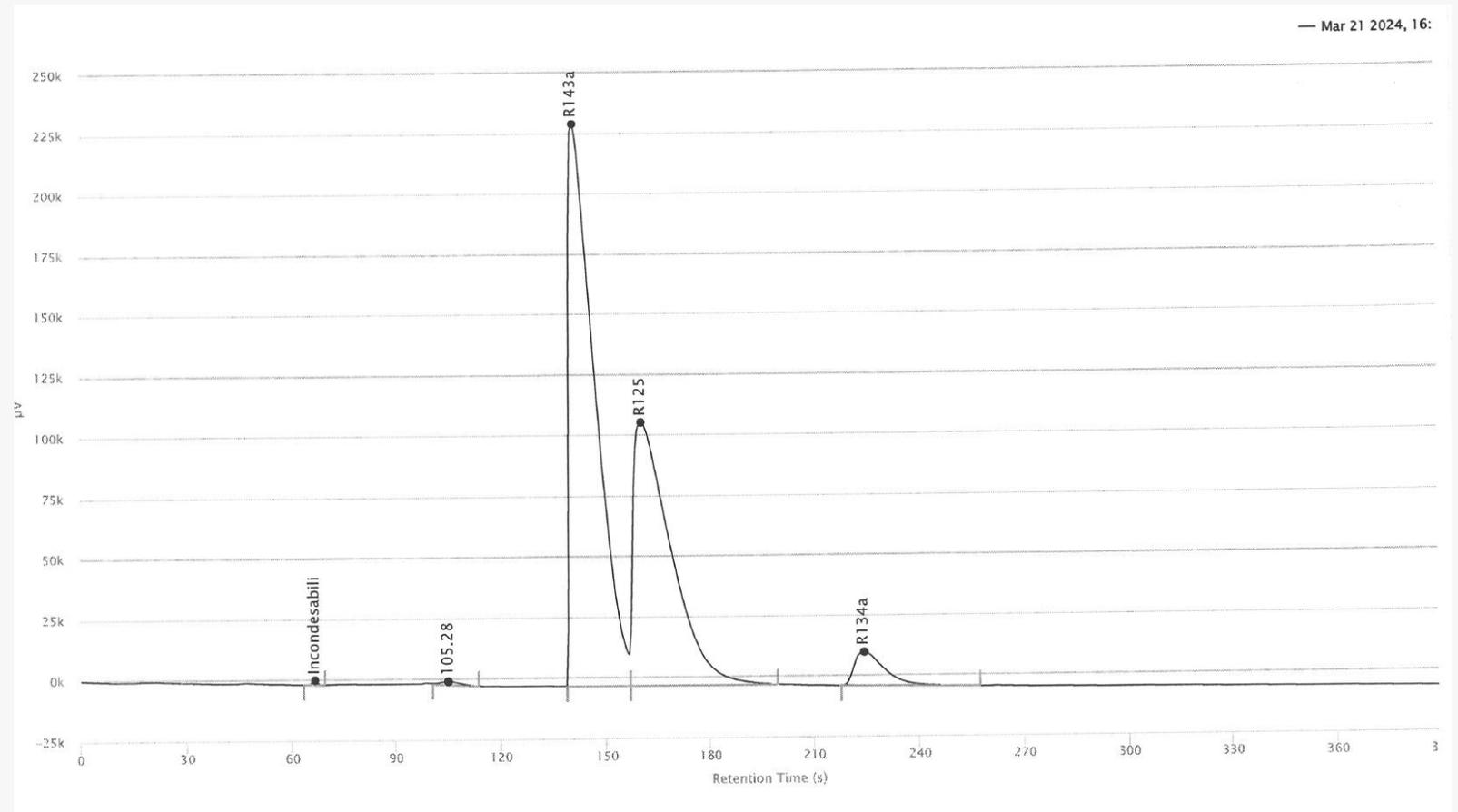
Bombole di R404A o altri gas non definiti, spacciati per R452A

Contraffazione di prodotti chimici = Reato Penale (art. 473 del C.P.)

Frode in Commercio = Reato Penale (art. 515 del C.P.)

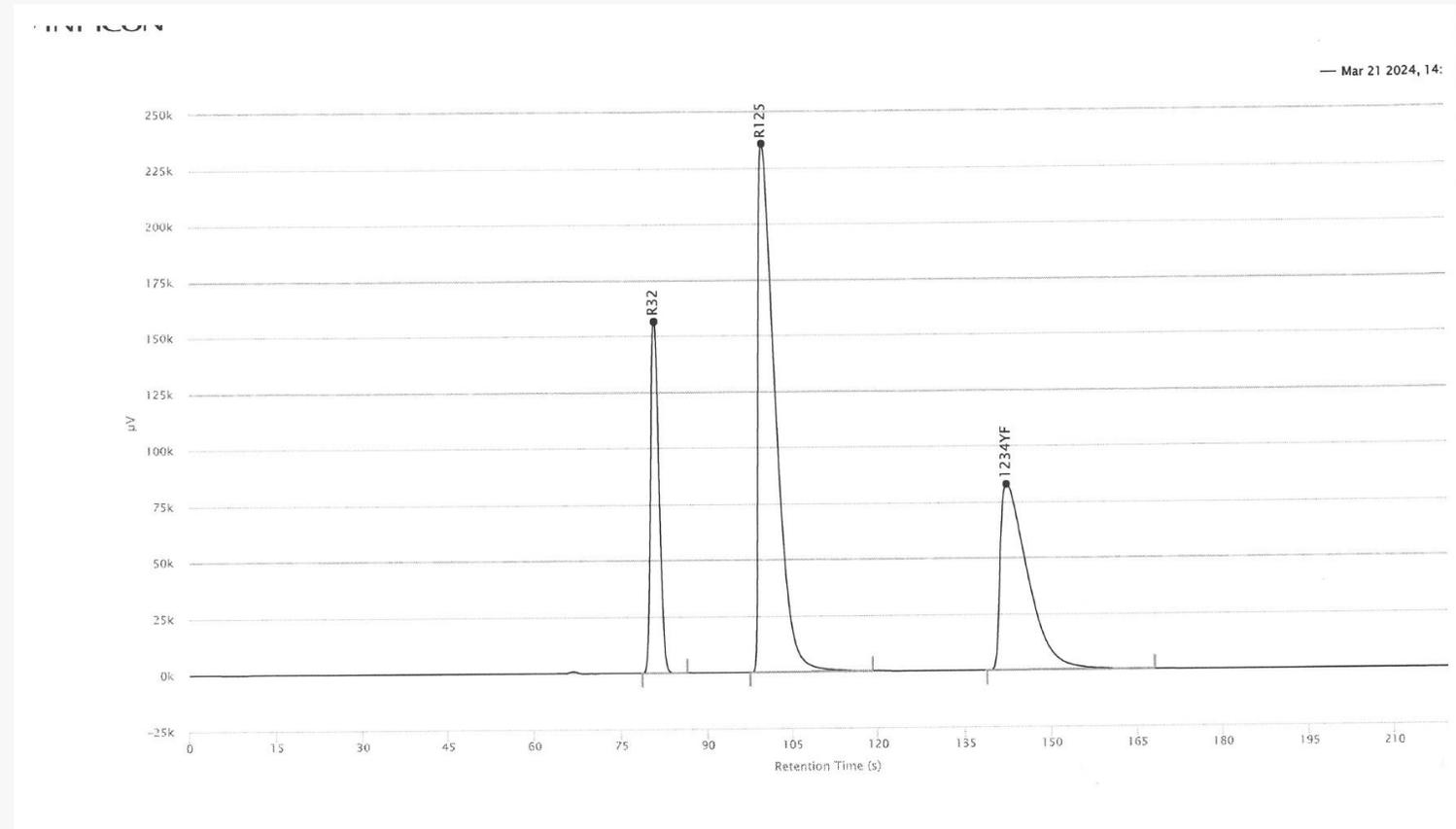
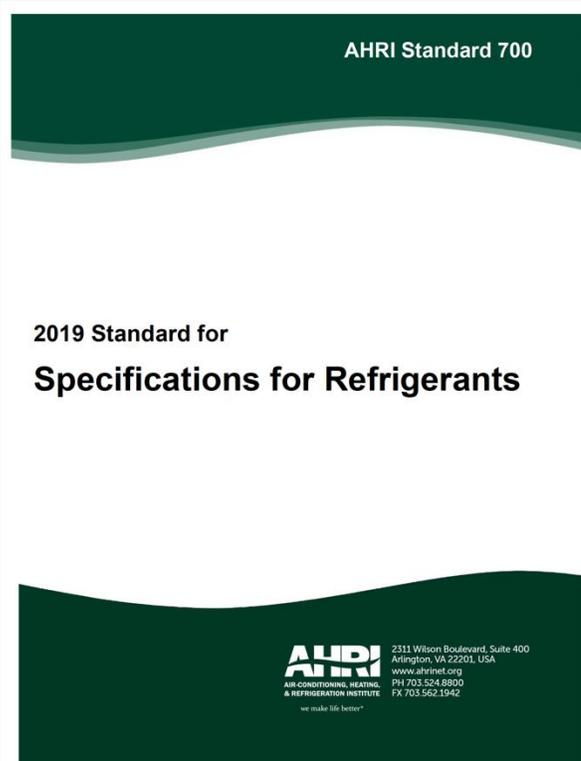


Campione misurato (il gas contenuto è R404A e non R452A)
Composizione: R143a (49,03%), R125 (47,59%), R134a (3,37%)



Bombole di R404A o altri gas non definiti, spacciati per R452A

Come dovrebbe presentarsi l'analisi di R452A conforme alle specifiche AHRI700
Composizione: R32 (11,17%), R125 (59,49%), R1234yf (29,33%)



Bombola di R404A spacciata per R452A

Contraffazione di prodotti chimici = Reato Penale (art. 473 del C.P.)

Come dovrebbe presentarsi l'analisi di R452A conforme alle specifiche AHRI700



Table 2A. Zeotropic Blends (400 Series Refrigerants) Characteristics and Allowable Levels of Contaminants (continued)

	Reporting Units	Reference Section	R-449C	R-450A	R-451A	R-451B	R-452A	R-452B	R-452C
<i>CHARACTERISTICS:</i>									
Refrigerant Components	N/A	N/A	R-32 /125 /1234yf /134a	R-134a/ 1234ze(E)	R-1234yf/134a	R-1234yf/134a	R-32/125/1234yf	R-32/ 125/ 1234yf	R-32/ 125/ 1234yf
Nominal Composition	% by weight	N/A	20.0/20.0 /31.0/29.0	42.0/58.0	89.8 / 10.2	88.8 / 11.2	11.0 / 59.0 / 30.0	67.0/7.0/ 26.0	12.5/61.0/ 26.5
Allowable Composition	% by weight	N/A	18.5-20.5 /19.5-21.5 /29.5-31.5 /28.5-30.5	40.0-44.0/ 56.0-60.0	89.6-90.0 / 10.0- 10.4	88.6-89.0 / 11.0- 11.4	9.3-12.7/57.2- 60.8/29.0-30.1	65.0-69.0/ 5.5-8.5/ 24.0-28.0	11.0-13.0/ 60.0-62.0/ 25.0-27.0
Bubble Point ¹	°C @ 101.3 kPa	N/A	-44.6	-23.4	-30.8	-31	-47	-51.0	-47.5
Dew Point ¹	°C @ 101.3 kPa	N/A	-38.1	-22.8	-30.5	-30.6	-43.2	-50.3	-44.2
Critical Temperature	°C	N/A	83.5	104.4	95.4	95.5	74.9	75.7	75.8
<i>VAPOR PHASE CONTAMINANTS:</i>									
Air and Other Non-condensables, Maximum	% by volume @ 25.0°C	5.10	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
<i>LIQUID PHASE CONTAMINANTS:</i>									
Water, Maximum	ppm by weight	5.4	10	10	10	10	10	10	10
All Other Volatile Impurities, Maximum	% by weight	5.11	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
High Boiling Residue, Maximum	% by volume or % by weight	5.8	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Particulates/Solids	Pass or Fail	5.9	Visually clean	Visually clean	Visually clean	Visually clean	Visually clean	Visually clean	Visually clean
Acidity, Maximum	ppm by weight (as HCl)	5.7	1	1	1	1	1	1	1
Chloride ²	Pass or Fail	5.6	No visible turbidity	No visible turbidity	No visible turbidity	No visible turbidity	No visible turbidity	No visible turbidity	No visible turbidity

Notes:
 1. Bubble points, dew points and critical temperatures, although not required, are provided for informational purposes. Refrigerant data compiled from Refprop 9.1.
 2. Recognized chloride level for pass/fail is about 3 ppm.
 N/A = Not Applicable

AHRI STANDARD 700-2019

Bombole di R404A o altri gas non definiti, spacciati per R452A

Contraffazione di prodotti chimici = Reato Penale (art. 473 del C.P.)

Frode in Commercio = Reato Penale (art. 515 del C.P.)



Campione misurato (il gas contenuto è R404A)

INFINICON

Compound	RT (s)	Area (μVs)	Height (μV)	Concentration mole %	Normalized Concentration
R452A - Module A:TCD - Mar 21 2024, 16:10					
Incondensabili	66.64	2796	1939	-	-
-	105.28	9225	1384	-	-
R143a	140.86	1916938	232184	45.9686	49.0386%
R125	160.38	1324182	108538	44.6161	47.5958%
R134a	224.28	130724	13897	3.1549	3.3656%
				Total	93.7

Come dovrebbe presentarsi l'analisi di R452A conforme alle specifiche AHRI700

INFINICON

Compound	RT (s)	Area (μVs)	Height (μV)	Concentration mole %	Normalized Concentration
XP44 R452A - Module A:TCD - Mar 21 2024, 14:55					
Incondensabili	67.40	0	0	-	-
R32	80.90	237000	156354	4.6634	11.1774%
R125	100.02	785302	235745	24.8220	59.4939%
R134a	117.44	0	0	-	-
1234YF	142.40	445049	82672	12.2365	29.3287%
1234ZE	163.16	0	0	-	-

Violazioni e Sanzioni connesse

Condotta sanzionabile	Sanzione per importatore / venditore
Rietichettatura R404A in R448A/R449A/R452A Etichettatura non conforme ad Art. 12 Reg. (UE) 517/2014 e e Reg. (UE) 2015/2068 (il gas non corrisponde a quanto riportato in etichetta) (*)	(*) Etichettatura errata (il prodotto non corrisponde a quanto riportato in etichetta) sanzionata per l'aspetto FGas da D. Lgs 163/2019 Art. 10: Violazione degli obblighi stabiliti dall' articolo 12 del regolamento (UE) n. 517/2014 in materia di etichettatura e informazioni sui prodotti e sulle apparecchiature Chiunque immette in commercio i prodotti e le apparecchiature di cui all' articolo 12, paragrafi 1, 2 e 5 del regolamento (UE) n. 517/2014 , nonché i gas fluorurati a effetto serra di cui all'articolo 12, paragrafi da 6 a 12, non etichettati secondo le prescrizioni e le modalità del medesimo articolo, è punito con la sanzione amministrativa pecuniaria da 5.000,00 euro a 50.000,00 euro.
Frode in commercio (**)	(**) Frode in commercio sanzionata da Codice Penale – Art. 515 Chiunque, nell'esercizio di una attività commerciale , ovvero in uno spaccio aperto al pubblico , consegna all'acquirente una cosa mobile per un'altra, ovvero una cosa mobile, per origine, provenienza, qualità o quantità, diversa da quella dichiarata o pattuita, è punito, qualora il fatto non costituisca un più grave delitto , con la reclusione fino a due anni o con la multa fino a euro 2.065.
Violazione brevetto esistente su tale refrigerante (***)	(***) contenzioso legale con possessore brevetto

Cosa rischia il tecnico che utilizza tali refrigeranti contraffatti?

- **Concorso di colpa in frode in commercio**, in quanto ha caricato nell'apparecchiatura del suo cliente un refrigerante difforme da quanto riportato in etichetta;
- **Problematiche tecniche** collegate all'utilizzo di un refrigerante fuori specifica (minore efficienza dell'apparecchiatura, perdita della corretta corrispondenza tra i valori di Pressione e Temperatura ecc.);
- **Problemi nella comunicazione alla banca telematica FGas** circa il tipo di refrigerante caricato nell'apparecchiatura;
- **Alterazione del GWP del refrigerante** contenuto nell'apparecchiatura;
- **Inquinamento del refrigerante presente nell'apparecchiatura** con potenziale richiesta di risarcimento danni da parte del proprietario dell'apparecchiatura;
- **Problemi relativi alla Sicurezza sul lavoro** per possesso - nel migliore dei casi - di una scheda di sicurezza del refrigerante R448A, non relativa alla sostanza manipolata.

ESEMPI BOMBOLE CONTENENTI GAS ILLEGALE:



COME RICONOSCKERLE:



L'etichetta NON è conforme per i seguenti motivi:

- Manca Ragione sociale con indirizzo e recapiti telefonici / e-mail dell'azienda che immette sul mercato il prodotto Chimico
- Mancano le Frasi di Rischio secondo normativa CLP:
 - mancano le frasi H (pericolo) e P (precauzione);
- Le informazioni ADR sono riportate in maniera confusa;
- Sulla bombola non è riportata etichetta con GWP del gas e Ton. CO2 Eq.



CONSEGUENZE DI UTILIZZO DI GAS DI DUBBIA PROVENIENZA:

L'utilizzo di refrigerante illegale cosa può comportare:

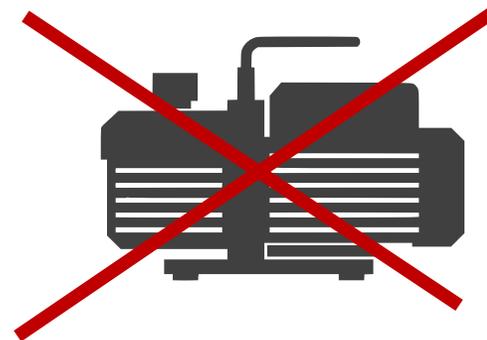


- Incertezza sulla tipologia di refrigerante fornito



- Recipienti non conformi all'utilizzo

- Presenza di umidità all'interno del recipiente



CONSEGUENZE DI UTILIZZO DI GAS DI DUBBIA PROVENIENZA:

L'UTILIZZO DI REFRIGERANTE CONTENUTO ALL'INTERNO DI RECIPIENTI NON CONFORMI ALLA DIRETTIVA T-PED ESPONE IL FRIGORISTA AL RISCHIO DI SANZIONI AMMINISTRATIVE IN CASO DI CONTROLLO DA PARTE DEGLI ENTI COMPETENTI

LE BOMBOLE HANNO UNA DATA DI "TERMINE DEL SERVIZIO" DI 10 ANNI



CONSEGUENZE DI UTILIZZO DI GAS DI DUBBIA PROVENIENZA:

UTILIZZO DI REFRIGERANTI NON CORRETTAMENTE TRATTATI O MISCELE NON CONFORMI ALLE SPECIFICHE DI AHRI-700, POSSONO CAUSARE:

- 1- INEFFICIENZA DEGLI IMPIANTI, si crea di fatto una miscela che non esiste sul mercato e della quale non si riesce a definire la resa frigorifera.
- 2- RISCHIO DI POLIMERIZZAZIONE DEL REFRIGERANTE (**schiuma solida bianca** che intasa tubazioni e impianto) sulla molecola dell'1234yf, causato dal doppio legame che rende la molecola molto instabile.





EFFETTI DELLA POLIMERIZZAZIONE

La polimerizzazione può presentarsi sia con la presenza di un «composto» molle e appiccicoso che con formazione di vera e propria schiuma solida.

Gli effetti per il circuito frigorifero sono:

- Presenza di sporcizia in tutto il circuito
- Diminuzione della portata del fluido
- Formazione di acidità
- Occlusione di tubazioni o componenti che mettono a rischio il funzionamento e la sicurezza dell'impianto



CONSEGUENZE DI UTILIZZO DI GAS DI DUBBIA PROVENIENZA:

Utilizzare gas di provenienza illegale rischia di compromettere gli obiettivi del regolamento Fgas:

- L'importazione illegale di refrigeranti a medio o alto GWP rallenta la transizione verso soluzioni a minor impatto ambientale
- Utilizzare miscele non certe, rischia di «inquinare» il circuito rendendo di fatto impossibile il riciclo e la rigenerazione del refrigerante
- Se nel 2032 non avremo sufficiente quantità di refrigerante rigenerato, non avremo probabilmente soluzioni praticabili per poter gestire la manutenzione degli impianti esistenti con HFC





**Grazie per
l'attenzione!**

GeneralGas
PASSIONATELY COOL


KRYON
Gas Refrigeranti

GeneralGas srl

Via Aosta, 5 - Cernusco S/N
Milano (ITALIA)

Tel.: **+39 02 92141835**

Email: **info@generalgas.it**

www.generalgas.it



www.facebook.com/generalgaspage/



www.linkedin.com/company/general-gas-s.r.l./



www.instagram.com/generalgaskryon/



B-BRAZE
Gas Brazing



G-TEC
Technical Gases



GK-TOOLS
Professional Tools



GK-LAB
Chemical Products