

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma

05 Giugno 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**

Entrato in vigore l'11 marzo 2024

Dott. Ing. Luigi Vitagliano
Direttore Tecnico I.C.P. Istituto di Certificazione
per le Professioni





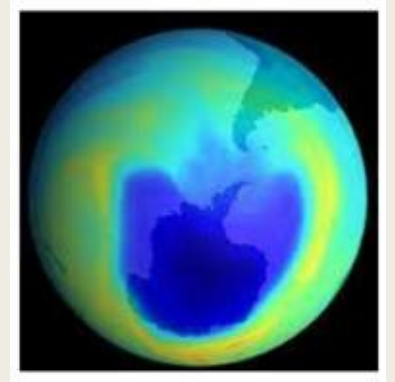
IL GREEN DEAL EUROPEO

ribadisce l'intenzione della Commissione di
rendere l'Europa il primo continente climaticamente neutro
e ad inquinamento zero entro il 2050

PROBLEMATICHE AMBIENTALI



PROTOCOLLO DI MONTREAL 1987



- Il Protocollo di Montreal è stato il primo trattato internazionale ratificato da tutti i paesi del mondo. Entrato in vigore il primo gennaio del 1989.
- NON SI PRENDONO DECISIONI VINCOLANTI MA SI INDIVIDUA UN ORIENTAMENTO:
BISOGNA INTERVENIRE!

TRASFORMARE I C.F.C. IN FGAS (si toglie dal composto il cloro)

[illegible]

- SI INTRODUCONO SANZIONI E PROIBIZIONI PER CONTENERE LE EMISSIONI IN ATMOSFERA DI GAS INQUINANTI

CONTIENE IMPEGNI DEI PAESI INDUSTRIALIZZATI A
CONTENERE LE EMISSIONI DI GAS AD EFFETTO SERRA:
CO₂- CH₄-N₂O-HFC-PFC etc...

COMUNITA' EUROPEA

- Decise di ridurre le proprie emissioni di gas serra attraverso l'adozione di un Reg. CE 842/2006 dell'8% nel periodo tra il 2008 ed il 2012.
- Si arrivò al 12%
- In Italia venne attuato il Regolamento Europeo tramite il DPR 43/2012

ACCORDO (emendamento al Protocollo di Montreal) DI KIGALI 2016

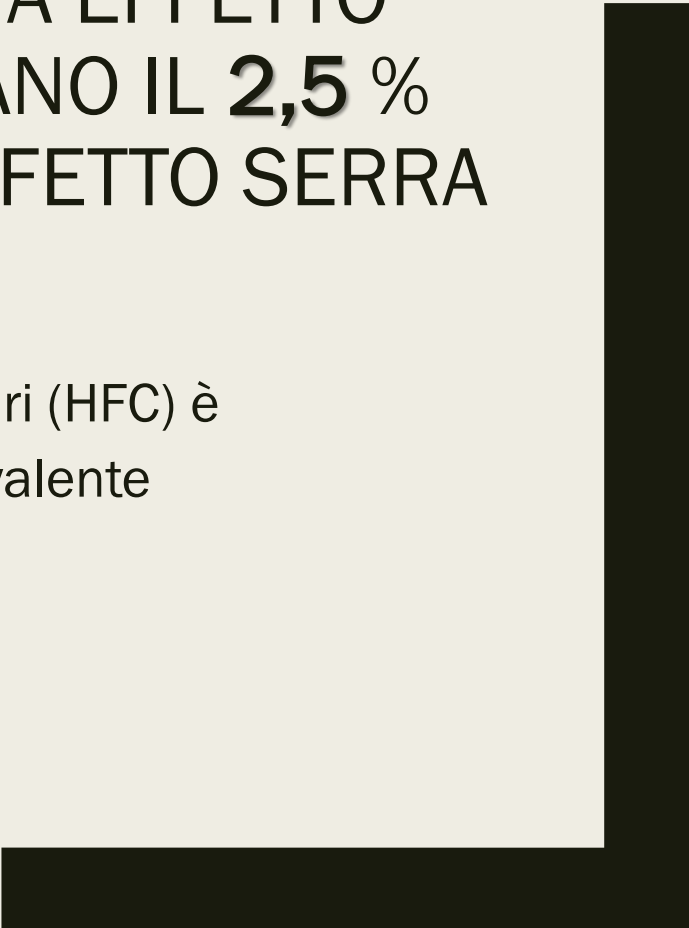
L'uso di gas HFC era stato introdotto, a seguito dell'adozione del protocollo di Montréal nel 1987, in sostituzione dei clorofluorocarburi (CFC), principali responsabili della distruzione dello strato di ozono.

Alla fine del 2047 tutti i Paesi sono tenuti a consumare non più del 15-20% delle loro rispettive quote base, ma arriveranno a questo traguardo con tempi diversi. i Paesi avanzati dovranno arrivare al limite del 15% entro il 2036; i paesi in via di sviluppo maggiormente ambiziosi dovranno rispettare il limite del 20% entro il 2045; il terzo gruppo di paesi dovrà rispettare il limite del 15% entro il 2047.

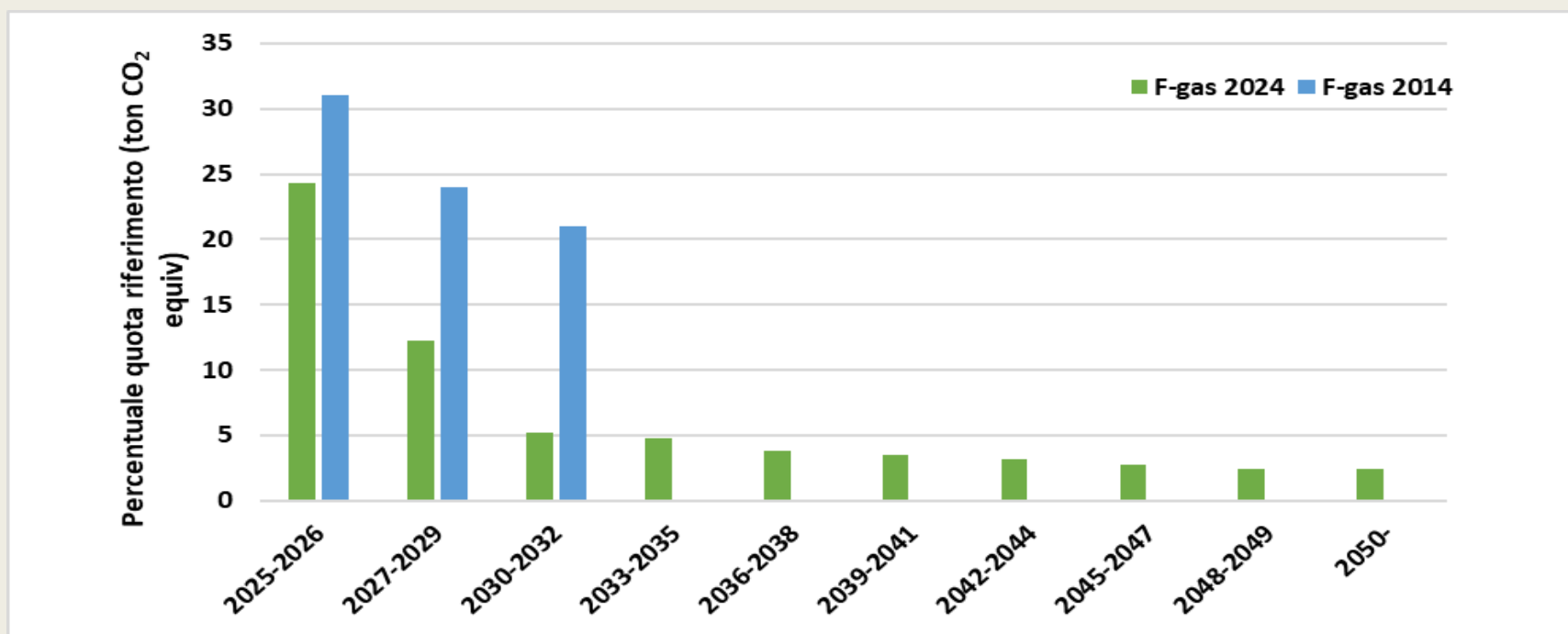


LE EMISSIONI DI GAS FLUORURATI A EFFETTO
SERRA NELL'UNIONE RAPPRESENTANO IL **2,5** %
DELLE EMISSIONI TOTALI DI GAS A EFFETTO SERRA

Dal 2015 al 2019 la fornitura di idrofluorocarburi (HFC) è
diminuita del 47 % in tonnellate di CO2 equivalente

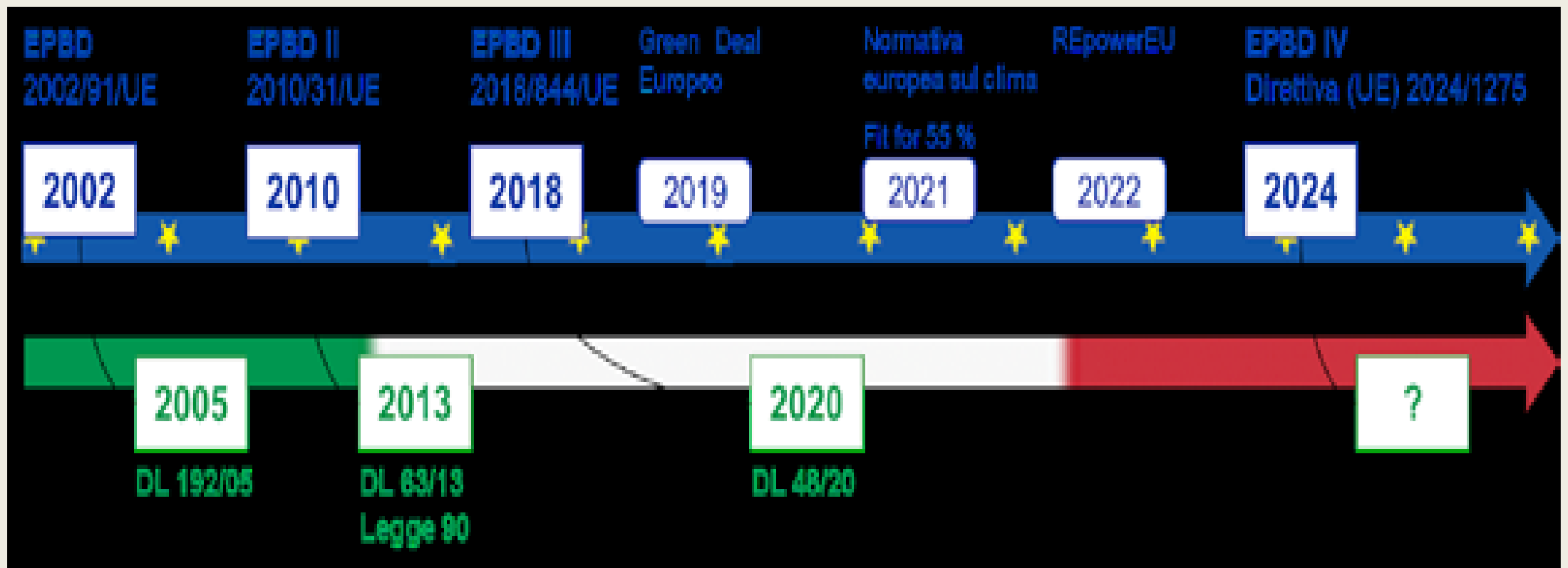


Alcuni gas fluorurati a effetto serra soggetti al presente regolamento sono sostanze perfluoro e polifluoro alchiliche (PFAS) o sostanze di cui sia comprovata o sospettata la degradazione in PFAS. **Le PFAS sono sostanze chimiche resistenti alla degradazione e che possono avere effetti negativi sulla salute e sull'ambiente**



- In linea con il principio «chi inquina paga» e al fine di garantire la corretta gestione dei rifiuti relativamente a tali gas nocivi, è importante che gli obblighi relativi alla responsabilità estesa dei produttori in caso di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche comprendano anche la gestione dei gas fluorurati a effetto serra contenuti o utilizzati nei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche. La direttiva 2012/19/UE stabilisce obblighi di finanziamento per i produttori di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Il presente regolamento integra tale direttiva imponendo il finanziamento della raccolta, del trattamento, del recupero, dello smaltimento ecologicamente corretto, del riciclaggio, della rigenerazione o della distruzione dei gas fluorurati a effetto serra

«Per contribuire al raggiungimento degli obiettivi climatici dell'Unione e per incoraggiare l'uso di tecnologie a impatto nullo o minore sul clima, che potrebbero comportare l'uso di sostanze tossiche, infiammabili o ad alta pressurizzazione, o altri rischi pertinenti, gli Stati membri dovrebbero adottare misure appropriate per soddisfare la necessità di **personale qualificato**, in modo che un numero elevato di persone fisiche che svolgono attività che coinvolgono gas fluorurati a effetto serra e le tecnologie che ne sostituiscono o riducono l'uso, siano **formate e certificate**. **Tali misure dovrebbero includere misure nel settore delle pompe di calore, dove sarà necessario un numero crescente di personale con le competenze necessarie**, anche alla luce degli obiettivi stabiliti nella comunicazione della Commissione del 18 maggio 2022 dal titolo «**Piano REPowerEU**», per l'installazione e la manutenzione di pompe di calore basate su nuove tecnologie per la refrigerazione a cui si applicano requisiti tecnici e di sicurezza diversi. ...La formazione dovrebbe includere informazioni sugli aspetti dell'efficienza energetica, sulle alternative ai gas fluorurati a effetto serra e sulle regolamentazioni e norme tecniche applicabili...



■ PROSPETTIVE

«A maggio 2022 la Commissione ha presentato il piano **REPowerEU**. Il piano prevede l'obiettivo di introdurre 10 milioni di pompe di calore idroniche entro il 2027 e di raddoppiare il tasso di diffusione delle pompe di calore entro il 2030, per un totale di almeno 30 milioni di pompe di calore supplementari entro il 2030. Sebbene, a seguito delle misure previste dal presente regolamento, il settore delle pompe di calore passerà a refrigeranti con un minore GWP, l'aumento della diffusione delle pompe di calore previsto da REPowerEU potrebbe incidere sulla disponibilità di gas HFC sul mercato dell'Unione e dipenderà in parte dalla diffusione sul mercato di tecnologie alternative prima dell'entrata in vigore dei divieti di immissione sul mercato di cui all'allegato IV e dalla quantità di pompe di calore diffuse sul mercato che richiedono ancora gas con un GWP più elevato...

- **La Commissione dovrebbe istituire e usare un cosiddetto portale F-Gas centrale per gestire le quote per l'immissione sul mercato degli HFC**, la registrazione delle imprese interessate e la comunicazione di tutte le sostanze e di tutte le apparecchiature immesse sul mercato, in particolare se le apparecchiature sono precaricate con HFC che non erano stati immessi sul mercato prima del caricamento. È opportuno stabilire condizioni specifiche per garantire che sul portale F-Gas possano **registrarsi soltanto operatori commerciali effettivi**. La registrazione valida nel portale F-Gas dovrebbe costituire una licenza, la quale in virtù del protocollo è un requisito indispensabile per il monitoraggio del commercio di HFC e la prevenzione delle attività illecite in tale ambito.

- **Al fine di garantire controlli doganali automatici in tempo reale**, a livello di spedizione, nonché lo scambio elettronico e l'archiviazione di informazioni su tutte le spedizioni di gas fluorurati a effetto serra e sui prodotti e le apparecchiature oggetto del presente regolamento che sono presentate alle autorità doganali negli Stati membri (“autorità doganali”), **è necessario interconnettere il portale F-Gas con l'ambiente dello sportello unico dell'Unione europea per le dogane** («ambiente dello sportello unico dell'Unione europea per le dogane») istituito dal regolamento (UE) 2022/2399 del Parlamento europeo e del Consiglio(13).

REG.UE 2024/573

- *Articolo 2*
- **Ambito di applicazione**
- Il presente regolamento si applica:
 - a) ai gas fluorurati a effetto serra elencati negli allegati I, II e III, da soli o come miscele contenenti tali sostanze; e
 - b) ai prodotti e alle apparecchiature, e loro parti, che contengono gas fluorurati a effetto serra o il cui funzionamento dipende da tali gas.

REG.UE 2024/573

5) «**operatore**»: l'impresa che esercita un effettivo controllo sul funzionamento tecnico dei prodotti, delle apparecchiature o degli impianti oggetto del presente regolamento o il proprietario, laddove lo Stato membro lo consideri responsabile degli obblighi dell'operatore in circostanze specifiche;

- Chi? Operatori di:

- ✓ Apparecchiature fisse di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore
- ✓ Sistemi di protezione antincendio contenenti F-Gas

contenenti 3kg o più di F-gas

(Operatore = proprietario delle apparecchiature o degli impianti qualora non abbia delegato ad una terza persona l'effettivo controllo sul funzionamento tecnico degli stessi)

- **Come?** Controllo periodico delle apparecchiature da parte di personale certificato al fine di prevenire e riparare le eventuali perdite di F-gas

Reg.UE 842/2006



- Se è rilevata una perdita di gas fluorurati a effetto serra devono essere riparati senza indebito ritardo



- Se l'apparecchiatura è soggetta a controlli delle perdite ed è stata riparata una perdita nell'apparecchiatura, l'operatore dell'apparecchiatura provvede a che essa sia controllata da una persona fisica certificata conformemente all'articolo 10 non prima che sia trascorso un tempo di funzionamento di 24 ore, ma comunque entro un mese dalla riparazione per verificare che quest'ultima sia stata efficace

Gli operatori e i fabbricanti di apparecchiature contenenti **quantità pari o superiori a 5 tonnellate di CO2 equivalente di gas fluorurati a effetto serra elencati nell'allegato I o quantità pari o superiori a 1 chilogrammo di gas fluorurati a effetto serra** elencati nell'allegato II, sezione 1, non contenuti in schiume, provvedono affinché le apparecchiature siano controllate per verificare la presenza di eventuali perdite.

- Le apparecchiature ermeticamente sigillate non sono controllate per verificare la presenza di perdite, a condizione che siano etichettate come apparecchiature ermeticamente sigillate e che soddisfino una delle condizioni seguenti:
- a) contengono meno di 10 tonnellate di CO2 equivalente di gas fluorurati a effetto serra elencati nell'allegato I; o
- b) contengono meno di 2 chilogrammi di gas fluorurati a effetto serra elencati nell'allegato II, sezione 1.

In deroga al secondo comma, se negli edifici residenziali sono installate apparecchiature ermeticamente sigillate, esse non sono soggette a controllo delle perdite se contengono meno di 3 chilogrammi di gas fluorurati a effetto serra, a condizione che siano etichettate come ermeticamente sigillate.

IL PARAGRAFO 1 SI APPLICA AGLI OPERATORI E AI PRODUTTORI DELLE APPARECCHIATURE MOBILI
CONTENENTI GAS FLUORURATI A EFFETTO SERRA ELENCATI NELL'ALLEGATO I O NELL'ALLEGATO II, SEZIONE
1, SEGUENTI:

A)

UNITÀ DI REFRIGERAZIONE DI AUTOCARRI FRIGORIFERO E RIMORCHI FRIGORIFERO;

B)

UNITÀ DI REFRIGERAZIONE DI VEICOLI LEGGERI FRIGORIFERO, CONTAINER INTERMODALI, COMPRESI I
REEFER, E VAGONI FERROVIARI;

C)

APPARECCHIATURE DI CONDIZIONAMENTO D'ARIA 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



???

I PARAGRAFI 1 E 6 NON SI APPLICANO AGLI OPERATORI DI
APPARECCHIATURE MOBILI DI CUI AL PARAGRAFO 3, LETTERE B) E C), **FINO**
AL 12 MARZO 2027

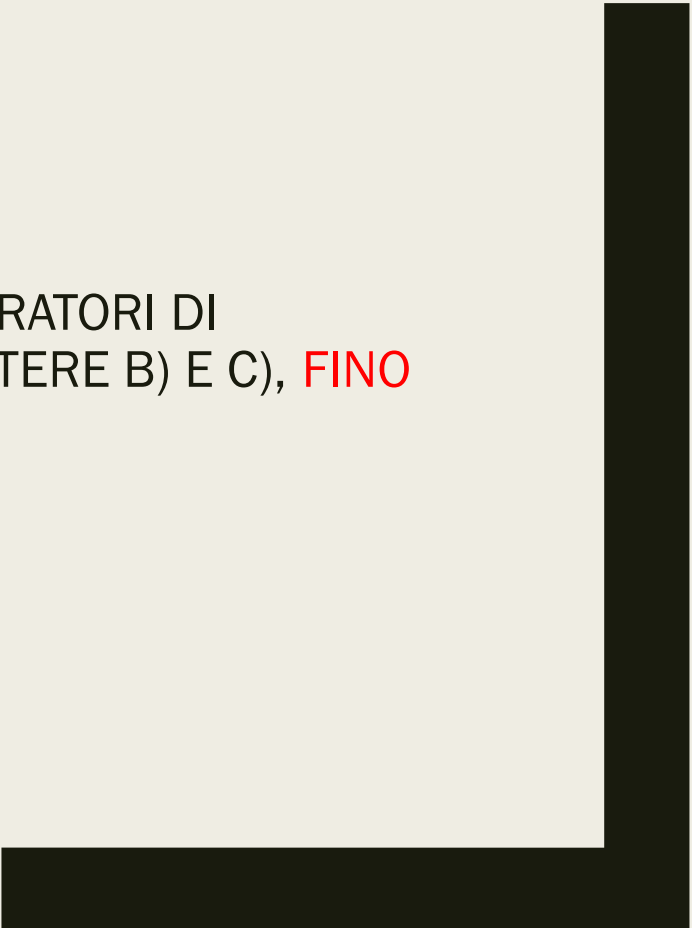


TABELLA 6: Controlli periodici

	almeno 3 mesi	almeno 6mesi	almeno 12 mesi	almeno 24 mesi
Apparecchiature con HFC o miscele HFC/HFO < 50 ton CO _{2e} , o con contenuto di HFO < 10 kg.	-	-	Sì	Sì, se è installato un sistema di rilevamento delle perdite
Apparecchiature con contenuto di HFC o miscele HFC/HFO ≥ 50 ton CO _{2e} e < 500 ton CO _{2e} o con contenuto di HFO ≥ 10 kg e < 100 kg	-	Sì	Sì, se è installato un sistema di rilevamento delle perdite	-
Apparecchiature con contenuto di HFC o miscele HFC/HFO ≥ 500 ton CO _{2e} , o con contenuto di HFO ≥ 100 kg	Sì	Sì, se è installato un sistema di rilevamento delle perdite	-	-

OBBLIGO DI INSTALLARE UN SISTEMA DI
RILEVAMENTO PERDITE SE APPARECCHIATURA FISSA
CONTIENE GAS FLUORURATI A EFFETTO SERRA
ELENCATI NELL'ALLEGATO I IN QUANTITÀ PARI O
SUPERIORI A > 500 TON/CO₂ O >100 KG FGAS

OBBLIGO MANUTENZIONE OGNI 12 MESI DEL
SISTEMA DI RILEVAMENTO PERDITE

TENUTA DEI REGISTRI

- Gli operatori di apparecchiature per cui sono necessari controlli per verificare la presenza di eventuali perdite a norma dell'articolo 5, paragrafo 1, istituiscono e tengono, per ciascuna di tali apparecchiature registri

RECUPERO O DISTRUZIONE

Gli operatori di apparecchiature contenenti gas fluorurati a effetto serra, non contenuti in schiume, provvedono a che tali sostanze siano recuperate e, dopo lo smantellamento delle apparecchiature, **siano riciclate, rigenerate o distrutte.**

.....

L'obbligo di cui al paragrafo 1 si applica agli operatori delle apparecchiature mobili seguenti:

- a) circuiti di raffrescamento di unità di refrigerazione di autocarri frigorifero e rimorchi frigorifero;
- b) circuiti di raffrescamento di unità di refrigerazione di veicoli leggeri frigorifero, container intermodali, compresi i reefer, e vagoni ferroviari;
- c) circuiti di raffrescamento di apparecchiature di condizionamento d'aria 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.

EDILIZIA



«A decorrere dal **1 gennaio 2025** i proprietari di edifici e contraenti assicurano che durante **le attività di ristrutturazione, riqualificazione o demolizione** che implicano **la rimozione di pannelli di schiuma contenenti schiume con gas fluorurati a effetto serra** elencati nell'allegato I e nell'allegato II, sezione 1, le emissioni siano per quanto possibile evitate manipolando le schiume o i gas ivi contenuti in modo tale da garantire la distruzione di tali gas. In caso di recupero di tali gas, tale operazione è effettuata esclusivamente da **persone fisiche adeguatamente qualificate.**»

- Se il recupero delle schiume non è tecnicamente praticabile, il proprietario dell'edificio o il contraente redige la documentazione che attesta l'impossibilità del recupero nel caso specifico.
- Detta documentazione è conservata per cinque anni ed è messa a disposizione dell'autorità competente dello Stato membro interessato o della Commissione, su richiesta.

Obblighi di finanziamento

Gli Stati membri provvedono affinché, entro il 31 dicembre 2027, gli obblighi di finanziamento per i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche di cui agli articoli 12 e 13 della direttiva 2012/19/UE includano il finanziamento del recupero, e del riciclaggio, della rigenerazione o della distruzione dei gas fluorurati a effetto serra elencati negli allegati I e II del presente regolamento provenienti da prodotti e apparecchiature contenenti tali gas, che sono apparecchiature elettriche ed elettroniche ai sensi della direttiva 2012/19/UE e che sono stati immessi sul mercato a decorrere dal 11 marzo 2024.

Certificazione e formazione

Le persone fisiche sono certificate per svolgere le seguenti attività riguardanti i gas fluorurati a effetto serra ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 7, dell'articolo 5, paragrafo 1, e dell'articolo 8, paragrafo 2, che comprendono i gas fluorurati a effetto serra ivi specificati o che riguardano pertinenti alternative ai gas fluorurati a effetto serra, **compresi i refrigeranti naturali**, se del caso:

- a) installazione, manutenzione o assistenza, riparazione o smantellamento delle apparecchiature elencate all'articolo 5, paragrafo 2, lettere da a) ad f), e all'articolo 5, paragrafo 3, lettere a) e b);
- b) controlli delle perdite nelle apparecchiature di cui all'articolo 5, paragrafo 2, lettere da a) a e), e all'articolo 5, paragrafo 3, lettere a) e b);
- c) recupero dalle apparecchiature elencate all'articolo 8, paragrafo 2, e all'articolo 8, paragrafo 3, lettera a).

Entro un anno dall'entrata in vigore dell'atto di esecuzione di cui al paragrafo 8, gli Stati membri istituiscono o adeguano programmi di certificazione, comprensivi di processi di valutazione, e assicurano la disponibilità di programmi di formazione sulle competenze pratiche e sulle conoscenze teoriche destinati alle persone fisiche che svolgono le attività di cui al paragrafo 1. Gli Stati membri provvedono inoltre a che siano disponibili programmi di formazione per l'ottenimento di attestati di formazione conformemente al paragrafo 1, secondo comma.

Programmi di certificazione e di formazione sulle competenze pratiche e sulle conoscenze teoriche previsti al paragrafo 3 coprono le materie seguenti:

- a) regolamentazione e norme tecniche applicabili;
- b) prevenzione delle emissioni;
- c) recupero dei gas fluorurati a effetto serra elencati nell'allegato I e nell'allegato II, sezione 1;
- d) **manipolazione sicura delle apparecchiature** del tipo e delle dimensioni comprese nel certificato;
- e) **manipolazione sicura delle apparecchiature contenenti gas infiammabili o tossici o funzionanti ad alta pressione o che comportano altri rischi pertinenti;**
- f) misure per il **miglioramento o il mantenimento dell'efficienza energetica** delle apparecchiature durante l'installazione o la manutenzione o l'assistenza.

Entro il **12 marzo 2026**, la Commissione stabilisce, mediante atti di esecuzione, i requisiti minimi in materia di [programmi di certificazione e attestati di formazione](#) di cui ai paragrafi 3 e 4 per le attività di cui al paragrafo

Gli attuali certificati e attestati di formazione rilasciati a norma del regolamento (UE) n. 517/2014 restano validi alle condizioni alle quali sono stati rilasciati in origine

Entro il 12 marzo 2027 gli Stati membri provvedono a che le persone fisiche certificate siano tenute a partecipare a corsi di aggiornamento o a completare un processo di valutazione almeno ogni sette anni. Gli Stati membri provvedono a che le persone fisiche in possesso di un certificato o di un attestato di formazione a norma del regolamento (UE) n. 517/2014 partecipino a tali corsi di aggiornamento o completino tali processi di valutazione per la prima volta entro il 12 marzo 2029.

DIVIETI

L'immissione sul mercato di prodotti e apparecchiature, comprese le loro parti, elencati nell'allegato IV, a eccezione del materiale militare, è vietata a decorrere dalla data indicata in detto allegato, con eventuali distinzioni, ove del caso, in funzione del tipo di gas che contengono o del potenziale di riscaldamento globale di tale gas.

Restrizioni e controllo dell'uso

Restrizioni all'immissione sul mercato e alla vendita

L'immissione sul mercato di prodotti e apparecchiature, comprese le loro parti, elencati nell'allegato IV, a eccezione del materiale militare, è vietata a decorrere dalla data indicata in detto allegato, con eventuali distinzioni, ove del caso, in funzione del tipo di gas che contengono o del potenziale di riscaldamento globale di tale gas.

In deroga al primo comma, l'immissione sul mercato di parti di prodotti e apparecchiature necessarie per la riparazione e la manutenzione delle apparecchiature esistenti elencate nell'allegato IV è consentita a condizione che la riparazione o la manutenzione non comporti:

- a) un aumento della capacità del prodotto o dell'apparecchiatura;
- b) un aumento della quantità di gas fluorurati a effetto serra contenuti nel prodotto o nell'apparecchiatura;
- c) un cambiamento nel tipo di gas fluorurati a effetto serra utilizzati che determinerebbe un aumento del potenziale di riscaldamento globale del gas fluorurato a effetto serra utilizzato.

TABELLA 1: Scadenze per l'immissione sul mercato di macchine e impianti per la refrigerazione stazionaria (Allegato IV alla proposta di revisione del Regolamento (UE) n. 517/2014)

	dal 2022	dal 2025	dal 2026	dal 2030
Refrigeratori e congelatori uso domestico	-	-	solo naturali	-
Refrigeratori e congelatori commerciali autonomi	-	GWP ≥ 150	-	-
Altre apparecchiature autonome per refrigerazione (esclusi chiller), con esclusioni per problematiche di sicurezza	-	GWP ≥ 150	-	-
Sistemi di refrigerazione (esclusi chiller e le precedenti categorie)	-	GWP ≥ 2.500 escluse app. per raff. prodotti a T < -50 °C	-	GWP ≥ 150 con esenzioni per la sicurezza
Sistemi di refrigerazione centralizzata, sistemi multipack per uso commerciale con Pn $\geq$ 40 kW circuito primario	GWP ≥ 1.500	-	-	-
Sistemi di refrigerazione centralizzata, sistemi multipack per uso commerciale con Pn $\geq$ 40 kW circuito secondario	GWP < 150	-	-	-

TABELLA 2: Chiller per refrigerazione, conservazione e condizionamento dell'aria.

	dal 2027	dal 2032
Chiller con $P_n \leq 12$ kW	GWP ≥ 150	Solo naturali con esenzioni per sicurezza
Chiller con $P_n > 12$ kW	GWP > 750 con esenzioni per sicurezza	

TABELLA 3: Scadenze per i sistemi autonomi di condizionamento dell'aria e pompe di calore (sono esclusi i chiller).

	dal 2025	dal 2027	dal 2030	dal 2032
Condizionatori plug-in e spostabili	GWP $\geq$ 150	-	-	solo naturali
Apparecchiature plug-in e monoblocco con Pn $\leq$ 12 kW	-	GWP $\geq$ 150	-	solo naturali, con esenzioni per sicurezza
Apparecchiature plug-in e monoblocco con 12 kW < Pn $\leq$ 50 kW	-	GWP $\geq$ 150 con esenzioni per sicurezza	-	-
Altre apparecchiature con Pn > 50 kW	-	-	GWP $\geq$ 150 con esenzioni per sicurezza	-

TABELLA 4: Scadenze per gli impianti split per impianti di condizionamento dell'aria e pompe di calore.

	dal 2025	dal 2027	dal 2029	dal 2033	dal 2035
Sistemi monosplit (con meno di 3 kg di gas HFC)	GWP $\geq$ 750	-	-	-	solo naturali, con esenzioni per sicurezza
Sistemi multisplit aria-acqua (Pn $\leq$ 12 kW, sistemi idronici)	-	GWP $\geq$ 150 con esenzioni per sicurezza	-	-	solo naturali, con esenzioni per sicurezza
Sistemi multisplit aria-aria (Pn $\leq$ 12 kW, sistemi VRF-VRV)	-	-	GWP $\geq$ 150 con esenzioni per sicurezza	-	solo naturali, con esenzioni per sicurezza
Sistemi multisplit aria-aria e ariaacqua (Pn > 12 kW, sistemi idronici e VRF-VRV)	-	-	GWP $\geq$ 750 con esenzioni per sicurezza	GWP $\geq$ 150 con esenzioni per sicurezza	-

TABELLA 5: Scadenze per la manutenzione degli impianti di condizionamento dell'aria e delle pompe di calore.

	fino al 1° gennaio 2026	dal 1° gennaio 2026	dal 1° gennaio 2032
Gas con GWP > 2500 (vergini)	Sì	No per manutenzione e assistenza di macchine	-
Gas con GWP > 2500 (rigenerati) etichettati in conformità all'art.12 paragrafo 6 del Regolamento	Sì	Sì	No per manutenzione e assistenza di macchine
Gas con GWP > 2500 (riciclati) elencati nell'Allegato I del Regolamento (HFC)	È possibile utilizzarli a patto che siano stati recuperati da tali apparecchiature e che vengano utilizzati solo dall'impresa che ne ha effettuato il recupero durante l'attività di manutenzione.		No per manutenzione e assistenza di macchine
Gas con GWP < 2500 (rigenerati), ad esempio R32 e R410A	Non ci sono scadenze temporali.		

Etichettatura e informazioni sui prodotti e sulle apparecchiature

I seguenti prodotti e apparecchiature che contengono gas fluorurati a effetto serra o il cui funzionamento dipende da tali gas sono immessi sul mercato, forniti successivamente o messi a disposizione di qualsiasi altra persona soltanto se etichettati come:

a)apparecchiature di refrigerazione;

b)apparecchiature di condizionamento;

c)pompe di calore;

.....

Controllo dell'uso

È vietato l'uso dei gas fluorurati a effetto serra con potenziale di riscaldamento globale pari o superiore a 2 500 per la manutenzione o l'assistenza delle apparecchiature di refrigerazione con una carica pari o superiori a 40 tonnellate di CO₂ equivalente. **A decorrere dal 1 gennaio 2025 è vietato l'uso dei gas fluorurati a effetto serra con potenziale di riscaldamento globale pari o superiore a 2 500 per la manutenzione o l'assistenza delle apparecchiature fisse di refrigerazione.**

Determinazione dei valori di riferimento e assegnazione di quote per l'immissione sul mercato di idrofluorocarburi

Ogni anno, o più spesso a seguito di una richiesta motivata di un'autorità competente di uno Stato membro, la Commissione, previa consultazione dei pertinenti portatori di interessi, valuta l'impatto del sistema di eliminazione graduale delle quote di cui all'allegato VII sul mercato delle pompe di calore dell'Unione...

...Se la valutazione dimostra una grave penuria di gas fluorurati a effetto serra elencati nell'allegato I, sezione 1, per l'installazione di pompe di calore, che potrebbe compromettere il conseguimento degli obiettivi di diffusione delle pompe di calore di REPowerEU, la Commissione adotta atti delegati conformemente all'articolo 32, al fine di modificare l'allegato VII, onde consentire l'immissione sul mercato di una quantità di gas fluorurati a effetto serra elencati nell'allegato I, in aggiunta alle quote di cui all'allegato VII,...

Portale F-Gas

La Commissione istituisce un sistema elettronico di gestione del sistema delle quote, dei requisiti per la concessione delle licenze di importazione e di esportazione e degli obblighi di comunicazione delle informazioni sui gas fluorurati a effetto serra («portale F-Gas»), e ne assicura il funzionamento.

La Commissione garantisce l'interconnessione del portale F-Gas con l'ambiente dello sportello unico dell'UE per le dogane attraverso il sistema di scambio di certificati nell'ambito di detto sportello (EU CSW-CERTEX) istituito dal regolamento (UE) 2022/2399.

Gli Stati membri garantiscono l'interconnessione dei rispettivi ambienti nazionali di sportello unico per le dogane con EU CSW-CERTEX ai fini dello scambio di informazioni con il portale F-Gas.

Le imprese devono essere validamente registrate nel portale F-Gas prima di svolgere una delle attività seguenti:
l'importazione o l'esportazione di gas fluorurati a effetto serra e di prodotti e apparecchiature contenenti gas fluorurati a effetto serra, tranne in caso di stoccaggio temporaneo quale definito all'articolo 5, punto 17), del regolamento (UE) n. 952/2013;

Riassumiamo:

Il **20 febbraio 2024** è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea (Serie L) [il 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.

Il nuovo Regolamento (UE) 2024/573 è entrato in vigore **l'11 marzo 2024** e persegue l'obiettivo di eliminare progressivamente l'utilizzo dei gas fluorurati aventi impatto climalterante incentivando l'utilizzo di gas refrigeranti naturali e a basso impatto climatico.

Il Regolamento (UE) n. 2024/573 si applica:

-ai gas fluorurati a effetto serra elencati negli allegati I (HFC, PFC e altri composti perfluorurati e nitrili fluorurati), II (idro(cloro)fluorocarburi insaturi e altre sostanze fluorurate) e III (eteri, chetoni e altri composti fluorurati), da soli o come miscele contenenti tali sostanze;

-ai prodotti e alle apparecchiature, e loro parti, che contengono gas fluorurati a effetto serra o il cui funzionamento dipende da tali gas.

La disciplina introdotta prevede tra le altre cose:

- nuove disposizioni in materia di contenimento, uso, recupero, riciclaggio, rigenerazione e distruzione dei gas fluorurati a effetto serra e le misure accessorie connesse, quali i regimi di responsabilità estesa del produttore, la certificazione e la formazione;
- condizioni per la produzione, l'importazione, l'esportazione, l'immissione sul mercato, la successiva fornitura e l'uso di gas fluorurati a effetto serra e di specifici prodotti e apparecchiature che contengono gas fluorurati a effetto serra o il cui funzionamento dipende da tali gas;
- limiti quantitativi per l'immissione in commercio di idrofluorocarburi;
- norme in materia di comunicazione e raccolta dei dati sulle emissioni;
- potenziamento dei controlli da parte delle Autorità nazionali.

Le quote potranno essere assegnate solo ai produttori o agli importatori stabiliti nel territorio dell'Unione. In caso contrario, i produttori e gli importatori devono nominare un rappresentante esclusivo con sede nel territorio dell'Unione, che si assume la piena responsabilità del rispetto delle norme europee e nazionali e dei requisiti di cui al Titolo II del regolamento (CE) n. 1907/2006 (regolamento REACH);

Solo i produttori e gli importatori che hanno maturato esperienza in attività commerciali di prodotti chimici o nella manutenzione di apparecchiature di refrigerazione, condizionamento d'aria, protezione antincendio o pompe di calore **per almeno tre anni consecutivi prima del periodo di assegnazione delle quote**, possono presentare la dichiarazione di cui all'articolo 17, paragrafo 3, del nuovo Regolamento (UE) o **ricevere un'assegnazione di quote** su tale base. La Commissione chiederà ai produttori e agli importatori di presentare prove in tal senso quando ritenuto necessario

Ai fini della registrazione sul portale europeo F-gas, i produttori e gli importatori devono indicare l'indirizzo fisico in cui l'impresa è situata e in cui svolge la propria attività. Solo una singola impresa può essere registrata con lo stesso indirizzo fisico

... le quote assegnate nel 2025 per l'anno 2026 saranno soggette a un prezzo di **3 euro per ciascuna tonnellata di CO₂ equivalente assegnata...**

Novità per imprese che operano in ambito Fgas

Nuovi obblighi di controllo periodico delle perdite anche per le unità di refrigerazione di veicoli leggeri frigoriferi, container intermodali, compresi i reefer, e vagoni ferroviari, nonché su apparecchiature di condizionamento d'aria e pompe di calore di veicoli pesanti, furgoni, macchine mobili non stradali utilizzate in agricoltura, nelle miniere e in edilizia, treni, metropolitane, tram e aeromobili



Entro il 31 dicembre 2027, gli obblighi di finanziamento (previsti nell'ambito dei regimi di responsabilità estesa del produttore) per i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) includano anche finanziamento del recupero, del riciclo, della rigenerazione o della distruzione degli F-gas provenienti dalle apparecchiature che contengono tali gas e che sono state immesse in commercio dopo l'entrata in vigore del Regolamento, di cui agli articoli 12 e 13 della direttiva 2012/19/UE

Estensione degli **obblighi di certificazione** delle **persone fisiche** che svolgono interventi di installazione, manutenzione, assistenza, riparazione, controllo delle perdite e smantellamento di unità di refrigerazione di **veicoli leggeri frigoriferi, container intermodali, compresi i reefer, e vagoni ferroviari**. Analogamente, **l'obbligo di certificazione** è stato esteso anche alle **imprese** che svolgono gli interventi di installazione, manutenzione, assistenza, riparazione e smantellamento di tali apparecchiature

Introduzione dell'obbligo di attestato per le persone fisiche che svolgono le attività di assistenza, riparazione e manutenzione dei sistemi di **condizionamento d'aria dei veicoli a motore** della Direttiva 2006/40/CE oltre che per il recupero di F-gas da tali apparecchiature

Già presente nel ex Reg.CE 517/2014

Nuovo obbligo di **attestato** per le **persone fisiche** che svolgono le attività di **assistenza, riparazione e manutenzione, controllo delle perdite e recupero di F-gas** dai circuiti frigoriferi dei sistemi di condizionamento d'aria e pompe di calore **di veicoli pesanti, furgoni, macchine mobili non stradali utilizzate in agricoltura, nelle miniere e nell'edilizia, treni, metropolitane, tram e aeromobili**

IMPORTANTE



I nuovi certificati e attestati verranno rilasciati alle persone fisiche e alle imprese che svolgono interventi sulle diverse apparecchiature coinvolte che contengono F-gas ma anche le sostanze alternative agli F-gas, inclusi **i refrigeranti naturali**

Scadenze sull'utilizzo dei composti refrigeranti

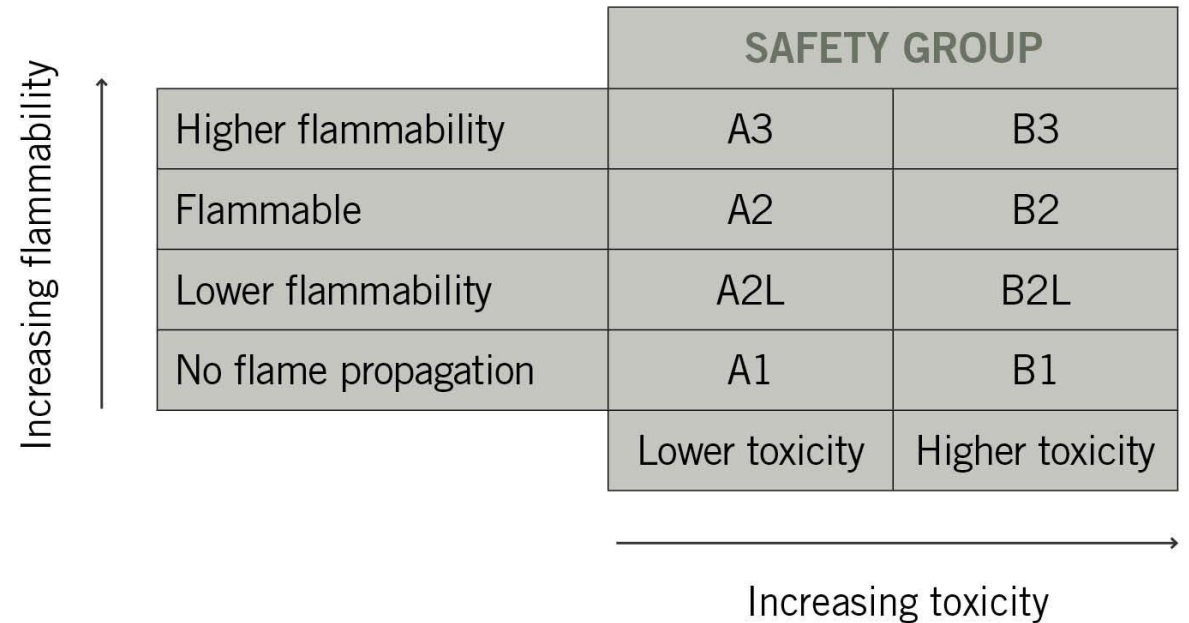
- dal **1° gennaio 2025** è vietato l'uso di F-gas con GWP pari o superiore a **2.500** per l'assistenza o la manutenzione di tutte le **apparecchiature di refrigerazione**. Per tali apparecchiature, fino al 1° gennaio 2030, sarà comunque possibile utilizzare F-gas con GWP pari o superiore a **2.500** solo se tali F-gas sono etichettati come riciclati o rigenerati

Dal **1° gennaio 2026** è vietato l'uso di F-gas con GWP pari o superiore a **2.500** per l'assistenza o la manutenzione delle **apparecchiature di condizionamento d'aria e pompe di calore**. Per tali apparecchiature, fino al **1° gennaio 2032**, sarà comunque possibile utilizzare Fgas con GWP pari o superiore a **2.500** solo se tali F-gas sono etichettati come riciclati o rigenerati

Dal 1° gennaio 2032 è vietato l'uso di **F-gas con GWP pari o superiore a 750** per l'assistenza o la manutenzione di **apparecchiature fisse di refrigerazione**, ad eccezione dei chillers (refrigeratori). Per tali apparecchiature sarà comunque possibile utilizzare F-gas con GWP pari o superiore a **750** solo se tali F-gas sono etichettati come riciclati o rigenerati

La American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (Società americana degli ingegneri del riscaldamento, della refrigerazione e del condizionamento dell'aria), meglio nota con l'acronimo **ASHRAE**

ASHRAE standard 34"Designazione e classificazione di sicurezza dei refrigeranti" classifica i refrigeranti in base alle loro caratteristiche di infiammabilità e tossicità



The diagram illustrates the ASHRAE 34 Safety Group classification matrix. It features a 4x2 grid of safety groups. To the left of the grid is a vertical arrow pointing upwards, labeled 'Increasing flammability'. Below the grid is a horizontal arrow pointing to the right, labeled 'Increasing toxicity'. The grid is organized as follows:

Increasing flammability ↑	SAFETY GROUP	
	Higher flammability	B3
	Flammable	B2
	Lower flammability	B2L
	No flame propagation	B1
	Lower toxicity	Higher toxicity
	→ Increasing toxicity	

The safety groups are arranged in a 4x2 grid. The rows represent increasing flammability from bottom to top: No flame propagation, Lower flammability, Flammable, and Higher flammability. The columns represent increasing toxicity from left to right: Lower toxicity and Higher toxicity. The resulting safety groups are: A1 (No flame propagation, Lower toxicity), B1 (No flame propagation, Higher toxicity), A2L (Lower flammability, Lower toxicity), B2L (Lower flammability, Higher toxicity), A2 (Flammable, Lower toxicity), B2 (Flammable, Higher toxicity), A3 (Higher flammability, Lower toxicity), and B3 (Higher flammability, Higher toxicity).

UNI EN 378-1:2021, sui requisiti per la sicurezza delle persone e dei beni, fornisce una guida per la tutela dell'ambiente e stabilisce procedure per il funzionamento, la manutenzione e la riparazione di impianti di refrigerazione e il recupero dei refrigeranti;

UNI EN 378-2:2017, applicabile alla progettazione, costruzione e installazione dei sistemi refrigeranti, incluse le tubazioni, i componenti e i materiali;

UNI EN 378-3:2021, specifica i requisiti del sito di installazione per quanto riguarda la sicurezza, che potrebbe essere richiesta a causa del sistema di refrigerazione e i materiali accessori, anche se non direttamente correlata;

UNI EN 378-4:2020, specifica le procedure per la conduzione, la manutenzione, la riparazione e il recupero dei refrigeranti.

GAS REFRIGERANTE R454B

Il gas refrigerante R454B è un refrigerante HFO a base di idro-olefina. Ha ODP Ozone Depleting Point = 0 ed un basso valore GWP di 466.

APPLICAZIONI:

Raffreddamento ad aria DX, pompe di calore e dispositivi di raffreddamento – appartamenti, sistemi commerciali

Sostituzione diretta per tutti i dispositivi progettati per R410A

BENEFICI:

Opzione di valore GWP più bassa per R410A

Migliore capacità e potenza rispetto a R410A

Funzionalità molto vicine rispetto a R410A: piccoli lavori di conversione e costi da un sistema all'altro

Slittamento termico molto basso, può essere rimosso dopo una perdita

Non tossico e leggermente infiammabile (ASHRAE A2L)

PROPANO



ASHRAE Standard 34 Safety Classes		
Higher Flammability	A3 Propane, Butane	B3
Flammable	A2 Methylene Fluoride	B2 Methyl Chloride
Lower Flammability	A2L R-454B	B2L Ammonia
No Flame Propagation at 60° C	A1 R-410A	B1 Sulfur Dioxide
	Lower Toxicity (OEL of 400 ppm or greater)	Higher Toxicity (OEL of less than 400 ppm)
	Increasing Toxicity	

-R290 è un refrigerante di Classe A3 secondo il gruppo di sicurezza dei refrigeranti Standard 34 di ASHRAE.

-È un gas compresso altamente infiammabile e dovrebbe essere maneggiato solo da persone esperte e debitamente istruite.

-R290 è un propano estremamente puro che viene utilizzato in applicazioni di refrigerazione a bassa temperatura.

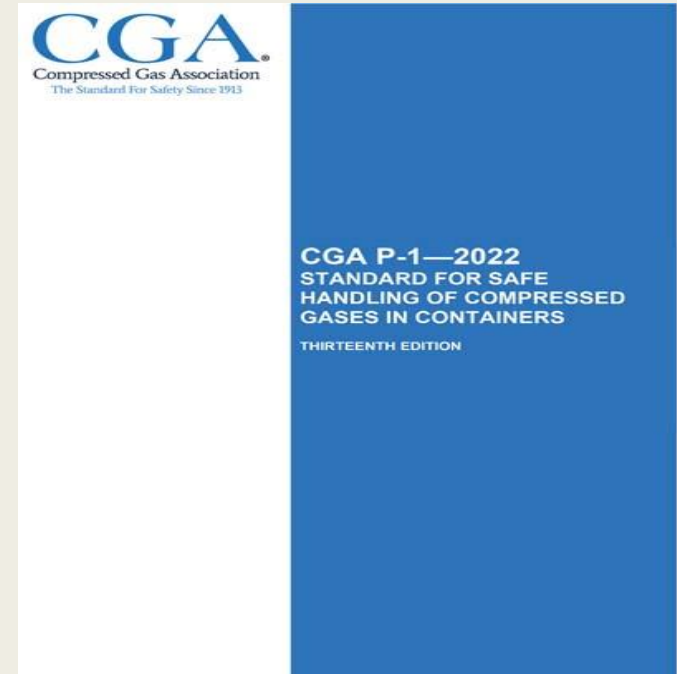
-Questo propano non contiene odorizzazione rispetto al propano combustibile.

-Lo **Standard AHRI 700-2019** contiene le specifiche complete per R290.

-Fare sempre riferimento alla scheda di sicurezza del fornitore prima di utilizzare un prodotto.

-Solo personale esperto e opportunamente istruito dovrebbe maneggiare gas sotto pressione, incluso R290.

-Maneggiare sempre le bombole di gas compresso in conformità con **Compressed Gas Association, opuscolo CGA P-1- 2015, Safe Handling of Compressed Gases in Containers**



AVVERTENZE E PRESCRIZIONI



Prima di prendere in considerazione qualsiasi stoccaggio interno o esterno di R290 Propano (gas compresso infiammabile), devono essere in atto tutti i requisiti locali in materia di edilizia, elettricità e codice antincendio e approvati dal comune. Queste leggi e normative specificheranno i tipi consentiti di aree di stoccaggio e la costruzione di queste aree di stoccaggio. Specificheranno anche i tipi e le quantità di diversi gas che possono essere immagazzinati in ogni area di stoccaggio sicura. Lo stoccaggio e la movimentazione di R290 sarebbero molto simili all'acetilene, di cui la maggior parte dei grossisti e distributori ha esperienza di fornitura e cura.

R290 dovrebbe essere immagazzinato in un'area fresca, asciutta e ben ventilata di costruzione non combustibile, lontano da aree molto trafficate e uscite di emergenza. Conservare a temperature inferiori a 52 °C.

Le bombole devono essere conservate in posizione verticale con il tappo di protezione della valvola in posizione e fissate per evitare cadute. Le bombole piene e vuote devono essere separate.



- Utilizzare un sistema di inventario "first-in, first-out" per evitare che le bombole piene vengano conservate per periodi di tempo eccessivi.
- I contenitori conservati devono essere controllati periodicamente per verificarne le condizioni generali e le perdite.
- È- preferibile un deposito esterno o separato.

Considerazioni importanti

- Avere un piano di emergenza che includa le misure da adottare in caso di rilascio accidentale.
- Indossare guanti di pelle e scarpe antinfortunistiche quando si maneggiano le bombole.
- Evitare di inalare vapori o nebbia.
- Tenere lontano da calore, superfici calde, scintille, fiamme libere e altre fonti di accensione.
- Non fumare, collegare a terra e collegare tutte le linee e le apparecchiature associate al sistema del prodotto.
- Tutte le apparecchiature devono essere antiscintilla e antideflagranti
- Separare le bombole di gas infiammabili dall'ossigeno e da altri ossidanti di almeno 6 metri o da una barriera alta 1,5 metri con una resistenza al fuoco minima REI 30.



- I cartelli "VIETATO FUMARE" devono essere affissi nelle aree di stoccaggio e utilizzo.
- Proteggere le bombole da danni fisici: non trascinarle, rotolarle, farle scivolare o farle cadere.
- Quando si spostano le bombole, anche per una breve distanza, utilizzare un carrello progettato per il trasporto delle bombole.
- Utilizzare solo con attrezzature tarate per la pressione delle bombole. --- Chiudere la valvola dopo ogni utilizzo e quando è vuota.
- Se l'utente riscontra-difficoltà nell'azionare la valvola della bombola, interrompere l'uso e contattare il fornitore.
- Assicurarsi che l'intero sistema del gas sia stato controllato per individuare eventuali perdite prima di utilizzare R290.
- Non riporre mai le bombole nei bagagliai, nelle auto o in aree non ventilate di veicoli per passeggeri.
- Non innescare mai un arco voltaico su una bombola di gas compresso o rendere una bombola parte di un circuito elettrico.
- Il propano è una merce pericolosa ai sensi delle normative sul trasporto di merci pericolose.

HFO

R1234yf, R1234ze

Refrigeranti della IV generazione

Nel 2013 è iniziato l'uso diffuso del refrigerante R1234yf negli impianti di climatizzazione in ambito automotive, omologati dopo il 2011, dovevano essere riempiti con un refrigerante a GWP<150

Le idrofluoroolefine sono derivati di un idrocarburo insaturo – propilene (propene) e sono designate come R1234

Sono composti, come gli HFC, da IDROGENO, FLUORO E CARBONIO
In virtù della loro struttura chimica sono sostanze che risultano essere instabili una volta rilasciate in atmosfera e che quindi si decompongono rapidamente. A differenza dei refrigeranti HFC, perciò, non si accumulano in atmosfera e provocano un effetto serra molto basso.
Poichè non contengono cloro non provocano nemmeno danni all' ozono atmosferico. Per tali ragioni vengono considerati **refrigeranti ecologici**

ATTENDIAMO I REGOLAMENTI CE ESECUTIVI
ED APPLICATIVI DEL REG.CE 2024/573. SI
IPOTIZZA PRIMA DELLA FINE DEL 2024

IL NUOVO D.P.R. CHE ABROGHERA' IL D.P.R.
146/2018 PROBABILMENTE USCIRA' NEL
2025

Grazie per la vostra cortese attenzione!

«Nunquam est qui ubique est»

Seneca, Lettere a Lucilio