

Migliora il tuo business:



Fatti trovare  
pronto per i  
refrigeranti  
infiammabili!

# PERCHÈ LEGGERE QUESTA INFORMATIVA?



**Molto sinteticamente:**

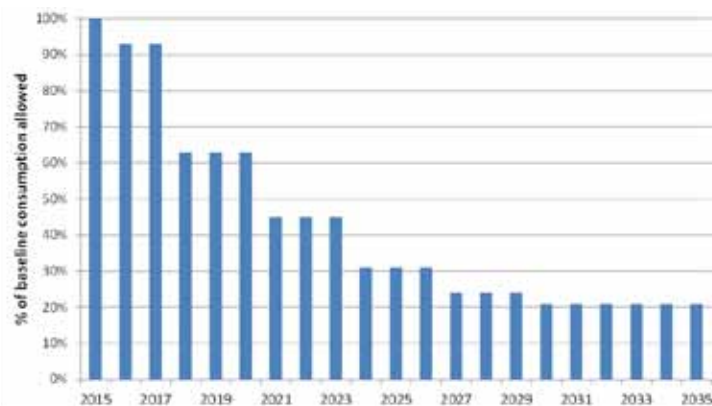
**Perché molti refrigeranti a basso GWP sono infiammabili e perché l'uso di refrigeranti infiammabili influisce sul tuo lavoro quotidiano**

- 1 → **Primo**, ricorda che tutti gli installatori che lavorano sugli impianti fissi di refrigerazione, condizionamento e pompe di calore contenenti HFC devono essere certificati secondo il Regolamento F-Gas.
- 2 → **Secondo**, lavorare con refrigeranti infiammabili richiede abilità specifiche – che in alcuni Paesi sono addirittura obbligatorie – per garantire la sicurezza di installatori ed utenti finali.
- 3 → **Terzo**, nel rispetto degli standard, delle norme di costruzione e delle istruzioni dei costruttori, si deve garantire che le apparecchiature utilizzate e le condizioni di lavoro siano conformi a quelle richieste per i refrigeranti infiammabili

## PERCHÈ È URGENTE FARSI TROVARE PRONTI PER I REFRIGERANTI INFIAMMABILI?

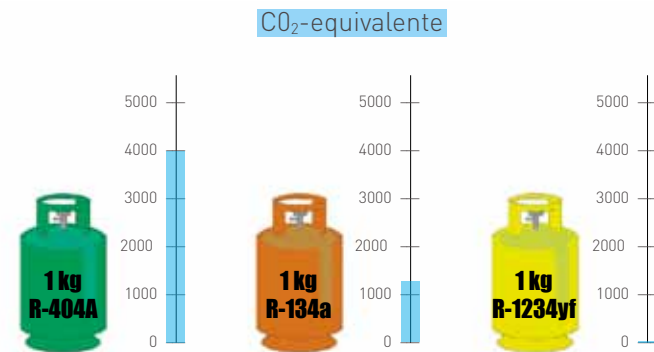
Perché molti dei refrigeranti a basso GWP sono infiammabili. Se non ti fai trovare pronto per tale realtà, presto o tardi non sarai in grado di subire il contraccolpo del phase-down degli HFC!

**EU HFC Phase Down Steps**



Dal 2018, il Regolamento Europeo sugli F-Gas [UE 517/2014] prevede consistenti tagli in UE del consumo di HFC. Questo programma di riduzione, conosciuto come phase-down degli HFC, si basa su un sistema di quote. Le quote sono espresse in CO<sub>2</sub> equivalente [kg x GWP].

Maggiore è il Potenziale di Riscaldamento Globale di un HFC, maggiore è la quantità di CO<sub>2</sub>-equivalente rappresentata da 1 kg di refrigerante.



Maggiore è il GWP di un refrigerante, più sarà coinvolto dal processo di phase-down degli HFC, anche se il phase-down non proibisce alcun refrigerante.



**IL DILEMMA:** per poter utilizzare refrigeranti a basso GWP in certe applicazioni si deve ricorrere all'uso di fluidi incombustibili, ma esiste una correlazione tra incombustibilità e GWP, cioè più basso è il GWP più risulta probabile che il refrigerante sia incombustibile

**Prima di tutto, e molto importante, tutti i tipi di refrigeranti incombustibili devono essere usati SOLO in impianti progettati specificamente per essi ed in osservanza con tutti i relativi standard e requisiti delle norme di costruzione.**



Ricorda che negli impianti esistenti originariamente progettati per refrigeranti non incombustibili la conversione a refrigeranti incombustibili può anche causare la perdita della certificazione CE

Esistono diverse categorie di incombustibilità che comportano diversi modi di agire. Per identificare queste categorie ci si riferisce allo standard ISO 817.

### Le lettere indicano il livello di tossicità

- A = refrigeranti con minore tossicità
- B = refrigeranti con maggiore tossicità

### IL numero indica il livello di incombustibilità

- 1 = non-incombustibile
- 2L = bassa incombustibilità ('leggermente incombustibile')
- 2 = incombustibile
- 3 = alta incombustibilità

## QUAL È IL SIGNIFICATO DI QUESTE CATEGORIE?

- La maggioranza dei refrigeranti attualmente usati è classificata A1, cioè a bassa tossicità/noninfiammabile. Per esempio, R-134a, R-404A e R-410A sono compresi in tale categoria
- R-32, R-1234yf e R-1234ze(E) sono esempi di refrigeranti A2L, cioè a bassa tossicità e infiammabilità
- R-152a è un esempio di refrigerante A2, cioè a bassa tossicità/infiammabile
- R-290, R-600a e R-1270 sono esempi di refrigeranti A3, cioè a bassa tossicità/elevata infiammabilità
- R-717 è un esempio di refrigerante B2L, cioè elevata tossicità/bassa infiammabilità
- R-1130(E) è un esempio di refrigerante B2, cioè elevata tossicità/infiammabile

Parecchi importanti parametri caratterizzano il livello di infiammabilità (1, 2L, 2, 3) di un refrigerante come la velocità di propagazione della fiamma, il limite inferiore (LFL) e superiore (UFL) di infiammabilità, la minima energia di accensione (MIE) ed il ca. lore di combustione (HOC). Questi parametri incidono sulle modalità di utilizzo del refrigerante.



### ESEMPIO:

Per un refrigerante di classe 3 come R290, l' LFL (in kg/m<sup>3</sup>) risulta essere significativamente basso mentre la velocità di propagazione della fiamma molto maggiore di quella di un gas di classe 2L. In termini pratici ciò significa che, per esempio, in spazi occupati è consentita una carica del circuito maggiore con refrigeranti 2L di quella permessa con refrigeranti di classe 3.





## A COSA SERVONO GLI STANDARD DI SICUREZZA?

**Gli standard di sicurezza sono riferimenti importanti e spesso sono usati come guida pratica, codici di buona pratica o, in caso di standard armonizzati, come possibile metodo per dimostrare la conformità alle leggi. Anche se non sono vincolanti, il rispetto degli standard di sicurezza è altamente raccomandato.**



*Gli installatori o gli utilizzatori degli apparecchi di refrigerazione e condizionamento devono attenersi alle istruzioni d'installazione ed uso predisposte dai costruttori degli apparecchi. Inoltre essi devono assicurare il rispetto delle leggi locali (esempio le norme di costruzione.)*

Se le istruzioni non sono disponibili, per esempio quando un installatore o un utente modifica un apparecchio, o ne assembla uno nuovo, l'installatore o l'utente diventa un 'costruttore' e deve quindi garantire la sicurezza di quell'apparecchio.

Lo standard riguardante gli aspetti generali della sicurezza EN378:2016 e quello per le apparecchiature come EN60335-2-40, EN60335-2-89 forniscono le linee guida, per esempio assicurare che un impianto non ecceda la carica massima di refrigerante in un area specifica.



## STANDARD DI SICUREZZA GENERICI E DELLE APPARECCHIATURE

EN378:2016 è uno standard generico per gli impianti, mentre EN60335-2-40, EN60335-2-89 e EN60335-2-24 sono esempi di standard per apparecchiature.

Talvolta gli standard generici per gli impianti e gli standard specifici per le apparecchiature trattano requisiti simili, per esempio per quanto riguarda le cariche dei circuiti per particolari ambienti. In tal caso, le disposizioni degli standard specifici delle apparecchiature prevalgono su quelle contenute negli standard generici per gli impianti.

Per esempio, per i climatizzatori o le pompe di calore, prevalgono i limiti di carica infiammabile contenuti nello standard EN60335-2-40. Ma per la tossicità ci si deve riferire a quanto previsto dalla EN378:2016, poiché essi non sono contemplati negli standard per le apparecchiature.

## COSA SONO LE NORME COSTRUTTIVE?



Le norme costruttive vengono sancite da regole nazionali, regionali e certe volte anche locali, e spesso sono legate alla sicurezza incendi ma anche ad altri aspetti come la possibilità di accesso agli edifici, la salute, etc. Se una norma costruttiva proibisce l'uso di refrigeranti infiammabili allora non è semplicemente permesso il loro uso. In alcuni casi, viene fatta una distinzione tra refrigeranti di classe 2L e gas di classe 2 e 3, permettendo l'uso dei 2L e proibendo l'uso degli altri. Perciò risulta sempre importante accertarsi delle norme costruttive vigenti nello specifico luogo di installazione prima di installare apparecchiature contenenti gas infiammabili.

## ACQUISTA SEMPRE DA RIVENDITORI AFFIDABILI

Mentre il phase-down procede e genera un aumento dei prezzi ed una minore disponibilità dei refrigeranti ad elevato GWP attualmente usati, l'offerta di refrigeranti contraffatti tende ad aumentare. Questo, oltretutto illegale, viola i diritti di proprietà e può avere significative ripercussioni sulla sicurezza – specialmente nell'ottica del sempre più diffuso uso di refrigeranti infiammabili.



*Gli installatori devono sempre essere consapevoli che sono responsabili del refrigerante che utilizzano, e di tutte le conseguenze derivanti dall'uso illegale o inappropriato del refrigerante.*

## AGISCI ORA E PREPARATI ALL'USO DEI REFRIGERANTI INFIAMMABILI !

Non farti sfuggire l'occasione e preparati all'uso dei refrigeranti infiammabili poiché essi fanno parte dello scenario dei fluidi frigorigeri di oggi e di domani.

Una formazione ed una qualifica specifica sono indispensabili per l'utilizzo sicuro dei refrigeranti infiammabili e in certe nazioni sono addirittura obbligatori. Lo standard EN13313 fornisce norme utili circa i livelli di competenza richiesti per tutti i tipi di refrigeranti.



*Tutti i refrigeranti devono essere usati con cura. Buon senso, consapevolezza e accorta implementazione delle relative istruzioni, standard e norme garantisce l'utilizzo sicuro di tutte le classi di refrigeranti (1, 2L, 2, 3).*



AREA è l'associazione europea degli imprenditori della refrigerazione, climatizzazione e pompe di calore. Fondata nel 1989, AREA rappresenta gli interessi di 25 associazioni nazionali di 22 Paesi e rappresenta 13.000 aziende che danno lavoro a 110.000 persone e con un fatturato annuale che si avvicina ai 23 miliardi di euro.

[www.area-eur.be](http://www.area-eur.be)



ASERCOM, l'associazione dei produttori europei di componenti, si prefigge di approfondire temi tecnici e scientifici e di affrontare le nuove sfide che ne discendono, promuovere standard per la valutazione delle prestazioni, metodi di test e sicurezza dei prodotti, miglioramento della protezione ambientale, al servizio dell'industria della refrigerazione e della climatizzazione e dei suoi clienti.

[www.asercom.org](http://www.asercom.org)



Rappresenta i produttori europei di fluorocarburi ed esafluoruro di zolfo.

[www.fluorocarbons.org](http://www.fluorocarbons.org)



L'European Partnership for Energy and the Environment (EPEE) rappresenta in Europa

gli interessi dell'industria della refrigerazione, climatizzazione e pompe di calore. Fondata nel 2000, EPEE è composta da 47 aziende membri, associazioni nazionali e internazionali Europee, degli USA e Asia, che danno lavoro a più di 200000 persone in Europa e con un fatturato annuale che si avvicina ai 30 miliardi di euro.

[www.epeeglobal.org](http://www.epeeglobal.org)

Versione 01 – Ottobre 2018

