

Ultimo aggiornamento: novembre 2017

Refrigeranti agli idrocarburi (HC) negli impianti di refrigerazione

1 Generalità

Con l'Accordo di Parigi e l'Emendamento di Kigali al Protocollo di Montreal, la comunità globale ha compiuto un altro importante passo verso la riduzione delle emissioni di CO₂ causate dalle attività umane, per preservare il nostro pianeta per le generazioni future. La progressiva eliminazione degli HFC a livello globale nel settore della refrigerazione rappresenta un importante contributo a questi sforzi internazionali. Il nuovo regolamento UE sugli F-gas impone il divieto di alcuni refrigeranti ad alto GWP nei prossimi anni in diverse applicazioni. Il phase-down limiterà notevolmente le quantità di refrigeranti HFC disponibili sul mercato.

Altri settori seguiranno presto queste indicazioni. Per esempio, il Canada ha pubblicato regolamenti sugli HFC che prescrivono un limite GPW per applicazioni e date specifiche. Gli Stati Uniti hanno pubblicato una nuova e significativa proposta alternativa (SNAP) volta ad aumentare la carica di HC per i frigoriferi e i congelatori domestici fino a 150 g. Tutti questi sviluppi puntano nella stessa direzione: stimolare la riduzione del GWP dei refrigeranti utilizzati senza compromettere le emissioni indirette di CO₂ durante il ciclo di vita dell'apparecchiatura.

Gli idrocarburi hanno dimostrato di essere refrigeranti idonei per diverse applicazioni, dal punto di vista della termodinamica, l'affidabilità e la sicurezza. Le società ASERCOM hanno acquisito esperienza nel loro utilizzo in diversi settori e sono impegnate in attività di standardizzazione per consentire ai produttori di elettrodomestici e sistemi di utilizzare i refrigeranti HC in modo sicuro.

Questa dichiarazione si focalizza sulle applicazioni nei paesi europei in cui vengono utilizzati standard uniformi per i refrigeranti infiammabili, ad eccezione di alcune situazioni particolari locali.

La Commissione europea ha identificato che gli attuali standard di sicurezza prevedono solo norme limitate per l'uso di refrigeranti infiammabili a basso GWP. Sulla base dei risultati di questa relazione, la Commissione europea ha incaricato gli organismi di standardizzazione CEN-CENELEC di facilitare l'aggiornamento delle norme pertinenti.

Gli attuali standard di sicurezza dei prodotti (EN IEC 60335-2-40/89) e lo "Standard orizzontale" (EN 378) stabiliscono regole per le cariche di refrigerante HC a seconda dell'ubicazione dell'impianto, il suo design e la sua accessibilità al pubblico; in alcuni casi, secondo IEC EN 60335, la carica può essere di un massimo di 4,94 kg, mentre secondo EN 378 può essere limitata a 5 kg o non avere alcuna limitazione. Nel 2017, il TC182 ha pubblicato la versione riveduta della norma EN 378 in cui viene riconosciuta la classe di infiammabilità A2L. I limiti di carica e la gestione del rischio per le unità interne sono trattati per quanto concerne gli impianti di refrigerazione che utilizzano A2L. La nuova revisione di IEC EN 60335-2-40 dovrebbe essere pubblicata entro il 2018; in questa versione, i refrigeranti A2L saranno riconosciuti come una nuova classe e saranno inoltre stabiliti dettagliati requisiti di progettazione per le apparecchiature che utilizzano refrigeranti A2L.

Ultimo aggiornamento: novembre 2017

L'attività di standardizzazione a livello IEC (SC61C/WG4 e SC61D/WG16) dovrebbe consentire l'utilizzo di cariche di refrigeranti infiammabili più consistenti per via di specifiche misure di sicurezza aggiuntive. La pubblicazione dei nuovi standard EN IEC è prevista per il 2019.

È possibile utilizzare solo unità progettate e omologate per HC.

2 Applicazioni più importanti – posizione di ASERCOM

2.1 Idrocarburi (HC) negli apparecchi domestici e similari (frigoriferi, congelatori, refrigeratori di bottiglie ecc.):

- Tasso di perdita estremamente ridotto grazie al sistema ermeticamente chiuso.
- Assemblaggio in fabbrica (adattamenti per la tecnologia HC).
- Piccola carica di refrigerante (<150 g).

2.2 Idrocarburi (HC) negli impianti di refrigerazione commerciali, condizionamento d'aria e pompe di calore:

- Impianti di refrigerazione autonomi, tipo di prodotto omologato per HC in fabbrica (progettati, assemblati e testati a livello di impianto di produzione).
- In caso di guasto o perdita, l'apparecchiatura deve essere preferibilmente sottoposta a manutenzione/riparazione in uno spazio adeguato, approvato dal punto di vista del rischio, o riportata al sito di produzione, a meno che l'installatore non sia certificato ed esperto nell'uso degli HC.
- È necessario stabilire norme di sicurezza chiare e complete per i sistemi che non rientrano negli standard di sicurezza dei prodotti (EN IEC 60335-2-40/89) su base armonizzata.
- I componenti approvati dal produttore sono già disponibili per l'uso con gli HC.

2.3 Idrocarburi (HC) negli impianti di refrigerazione e condizionamento dell'aria per il trasporto:

- Un refrigerante A2L è stato approvato e implementato negli impianti di climatizzazione delle autovetture. Attualmente, non è disponibile alcuna informazione su un possibile uso degli HC.
- Il settore del trasporto merci e passeggeri è un argomento complesso a causa delle direttive europee e delle normative locali in tutta Europa.
- Questo è particolarmente applicabile ai veicoli da trasporto dotati di impianti di refrigerazione e/o condizionamento dell'aria a idrocarburi utilizzati in Europa, dove l'applicazione dei regolamenti può differire da uno stato all'altro.
- Gli impianti di refrigerazione o di condizionamento dell'aria per il trasporto sono esposti a carichi aggiuntivi dovuti all'ambiente di lavoro; in particolare, le vibrazioni e il rischio di incidenti stradali impongono migliori requisiti di sicurezza.
- Le cariche di refrigerante negli impianti di refrigerazione e condizionamento dell'aria per il trasporto sono nella maggior parte dei casi superiori al limite consentito per i luoghi accessibili al pubblico.

Ultimo aggiornamento: novembre 2017

- Prima di poter trattare il segmento dei trasporti in modo più dettagliato in questa pubblicazione, sono quindi necessari ulteriori studi e valutazioni.

2.4 Idrocarburi (HC) in grandi applicazioni commerciali e industriali:

- È preferibile l'installazione all'aperto delle unità.
- Tutti gli aspetti relativi alla sicurezza sono presi in considerazione e le norme e gli standard pertinenti sono applicati.

3 Responsabilità sul prodotto

A seguito della direttiva UE sulla responsabilità civile per danno da prodotti difettosi, la legislazione europea sulla responsabilità civile per prodotti difettosi è stata armonizzata; tuttavia, in considerazione di una certa discrezionalità concessa dalla Direttiva agli Stati membri in relazione alla sua attuazione e per il fatto che tale legislazione è integrata nel diritto tradizionale e nella legge civile, che differisce notevolmente da paese in paese, non esiste una legislazione uniforme in materia di responsabilità civile da prodotti difettosi negli Stati membri dell'UE. Di conseguenza, è inevitabile che, nonostante gli sforzi profusi dall'UE, anche nell'ambito dell'UE, le richieste di risarcimento per responsabilità civile per danno da prodotti difettosi siano trattate e amministrare in modo diverso, a seconda della sede in cui vengono presentate.

Va sottolineato che anche la conformità alle normative e agli standard applicabili (come ATEX 2014/34/UE) non esonera necessariamente il produttore del sistema da ogni responsabilità.

Nella progettazione di tali sistemi, devono essere presi in considerazione e applicati gli standard di sicurezza (IEC EN 60335-2-24/40/89 ed EN 378).

È necessario prendere in considerazione anche le seguenti precauzioni:

- Il fabbricante deve effettuare un'attenta valutazione del rischio per il sistema, compreso il rischio di infiammabilità.
- Impiego di componenti idonei per i refrigeranti infiammabili e conformi ai requisiti di sicurezza appropriati (incluso potenzialmente il requisito PED).
- Particolare attenzione al tasso di perdite con relativi miglioramenti nella progettazione e nell'installazione dei sistemi, nonché nella produzione e nelle strutture di prova.
- Verifica/approvazione di terzi per la produzione, il collaudo e la carica anche quando ciò potrebbe non essere obbligatorio a livello nazionale.
- Focus sulla formazione in tutte le fasi di produzione, installazione, messa in servizio, manutenzione e smaltimento degli apparecchi - competenze secondo EN13313.
- Attrezzi compatibili con gli idrocarburi devono essere utilizzati per l'installazione e la manutenzione/riparazione
- L'utente finale deve effettuare un'attenta valutazione dei rischi per l'utilizzo dell'impianto in loco, compreso tutte le fasi della vita del sistema, come il funzionamento, la manutenzione e lo smaltimento.

STATEMENT



Ultimo aggiornamento: novembre 2017

I punti di cui sopra sono un prerequisito per poter considerare gli idrocarburi un'alternativa praticabile.

ASERCOM continuerà a monitorare gli sviluppi scientifici e tecnici correlati all'argomento della presente dichiarazione riepilogativa. *ASERCOM* si sforzerà di fornire - senza assumersi un obbligo in tal senso - aggiornamenti ogni qualvolta nuovi aspetti debbano essere presi in considerazione. *ASERCOM* può modificare la propria posizione rispetto alle raccomandazioni contenute nel presente documento.

Queste raccomandazioni sono rivolte ai professionisti e ai produttori/installatori di sistemi di refrigerazione industriali, commerciali e domestici. Sono state redatte sulla base di ciò che *ASERCOM* ritiene essere lo stato delle conoscenze scientifiche e tecniche al momento della redazione; tuttavia, *ASERCOM* e le aziende associate non possono accettare alcuna responsabilità ed, in particolare, non possono presumere l'affidabilità delle misure - azioni o omissioni - adottate sulla base di tali raccomandazioni.
