

Refrigeranti idrocarburi (HC) in sistemi per la refrigerazione

1 Generale

Gli idrocarburi (HC) hanno dato prova di essere refrigeranti adatti per diverse applicazioni - relativamente alle proprietà termodinamiche e all'affidabilità. Le società facenti parte di ASERCOM hanno fatto esperienza del loro utilizzo in diversi campi di applicazione e si sono impegnate in un lavoro di standardizzazione per permettere ai costruttori di apparecchiature e sistemi di usare i refrigeranti HC in maniera sicura e limitata (vedi sotto). L'infiammabilità dei refrigeranti aumenta significativamente la responsabilità sulla sicurezza rispetto ai refrigeranti non infiammabili.

Questo enunciato è focalizzato sulle applicazioni nei Paesi Europei in cui normative uniformi sono ampiamente diffuse. Ma in riferimento agli idrocarburi come refrigeranti anche il Mercato Europeo è piuttosto frammentato. I movimenti ecologisti in alcuni degli Stati Membri Europei promuovono i refrigeranti infiammabili con il supporto dei governi coinvolti, mentre in altri Stati Membri Europei i regolamenti governativi ne limitano l'utilizzo.

Nella maggior parte dei Paesi Europei esiste un consenso che permette l'utilizzo dei refrigeranti HC nelle seguenti applicazioni:

- sistemi con una carica massima di 150g
- grandi sistemi industriali e commerciali realizzati secondo la direttiva ATEX 94/9/EU

Da notare che alcuni Paesi stanno insistendo sulla messa al bando dei refrigeranti HFC e/o hanno pesantemente tassato i refrigeranti HFC, ed è necessario prendere attentamente in considerazione la responsabilità del prodotto prima di specificare alternative nella categoria dei gas infiammabili.

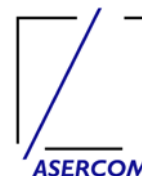
2 Responsabilità del prodotto

Come conseguenza della Direttiva Europea sulla Responsabilità del Prodotto, in Europa la legge sulla responsabilità del prodotto è stata armonizzata. Ciononostante, in considerazione di una certa discrezione garantita dalla Direttiva agli Stati Membri a riguardo della sua implementazione, e per il fatto che l'implementazione di una tale legislazione è confinata nella tradizionale e ampiamente diversificato paniere di leggi in vigore nei diversi Paesi, non esiste una legge uniforme in materia di responsabilità del prodotto neanche tra gli stati membri della comunità. Di conseguenza, è inevitabile che, a dispetto degli sforzi comunitari, anche le istanze sulla responsabilità del prodotto europeo vengono trattate e giudicate in modo diverso a seconda di dove le stesse vengono presentate.

Per questa ragione bisogna sottolineare che anche se la costruzione del sistema è in accordo ai diversi regolamenti e normative applicabili (come l'ATEX 100) non necessariamente il costruttore è sollevato dalle proprie responsabilità. Questa controversia riguarda in particolar modo i refrigeranti infiammabili perché i refrigeranti alternativi non infiammabili sono reperibili sul mercato per le stesse applicazioni. Questo dovrebbe essere un fatto da tenere in considerazione riguardo alle leggi penali in caso di incidenti.

STATEMENT

Latest update: Oct-2003



3 Garanzia limitata

Il livello di esperienza con i refrigeranti HC è al momento molto limitato nei sistemi per la refrigerazione commerciale, il condizionamento e le applicazioni a pompa di calore. Questo è il motivo per cui i membri ASERCOM possono vedere il bisogno di limitare i propri obblighi di garanzia.

4 Applicazioni più diffuse – *Posizione ASERCOM*

4.1 Idrocarburi (HCs) in apparecchiature domestiche e simili (freezers, frigoriferi ecc.):

- i livelli di perdita sono estremamente ridotti per l'utilizzo di sistemi a tenuta ermetica
- l'assemblaggio è realizzato in fabbrica (adattamenti per la tecnologia HC)
- la carica di refrigerante è minima (< di 150 g)

Il livello di **sicurezza** risulta **accettabile**. Sono disponibili compressori approvati quindi le due tecnologie (HC e HFC) coesistono.

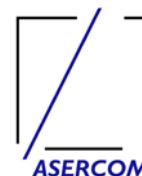
4.2 Idrocarburi (HC) in impianti ad uso commerciale per la refrigerazione, il condizionamento e le pompe di calore

- i livelli di perdita sono potenzialmente più alti e necessitano di miglioramenti nella progettazione / installazione dei sistemi indipendentemente dal tipo di refrigerante.
- esistono pubblicazioni significative sulla responsabilità del prodotto in relazione al rischio associato all'infiammabilità degli idrocarburi.
- regolamenti chiari e completi sulla sicurezza devono ancora essere redatti su una base legalmente restrittiva e preferibilmente armonizzata
- componenti approvati dal produttore devono poter essere utilizzati anche con i refrigeranti HC (NOTA: deve inoltre essere valutata la possibilità di istituire una categoria PED più elevata)
- un corso intensivo del personale (per progettazione, ingegnerizzazione, produzione, installazione, operatività, manutenzione e smaltimento) deve diventare obbligatorio per raggiungere la qualificazione necessaria all'utilizzo di refrigeranti infiammabili

Solo se tutti i requisiti elencati sopra verranno pienamente rispettati gli idrocarburi (HC) potranno essere visti come un'alternativa ai refrigeranti HFC oggi utilizzati. Comunque, l'efficienza dell'energia elettrica dovrebbe essere calcolata, perché in alcuni casi, i benefici all'ambiente dei refrigeranti HC sono persi o parzialmente persi a causa di efficienze inferiori di sistemi che hanno la necessità di funzionare con l'aggiunta di circuiti secondari, per ragioni di sicurezza.

STATEMENT

Latest update: Oct-2003



4.3 Idrocarburi (HC) in applicazioni commerciali e industriali di grandi dimensioni:

- devono essere utilizzate solo unità progettate ed approvate per i refrigeranti HC.
- è preferibile che tali unità vengano installate all'esterno.
- progettazione, installazione e manutenzione dovranno essere realizzate da personale competente (certificato).
- Equipaggiamento/attrezzature idonee per i refrigeranti HC devono essere usate per l'installazione e la manutenzione.

I refrigeranti HC potrebbero essere utilizzati in applicazioni commerciali e industriali di grandi dimensioni solo **se vengono valutati tutti gli aspetti relativi alla sicurezza e se vengono applicate le relative regolamentazioni e normative.**

ASERCOM continuerà a monitorare gli sviluppi scientifici e tecnologici relativi alla materia in oggetto di questo sommario. *ASERCOM* cercherà di fornire – senza assumersene obbligo – gli aggiornamenti ogni volta che cambiamenti sui criteri e/o la presa in considerazione di nuovi aspetti, possa portare *ASERCOM* a modificare la sua posizione rispetto alle raccomandazioni contenute nella presente.

Queste raccomandazioni sono indirizzate a costruttori/installatori di sistemi di refrigerazione domestica e commerciale, industriale, professionale. Le raccomandazioni sono state abbozzate sulla base di cosa *ASERCOM* crede sia lo stato della conoscenza tecnica e scientifica al tempo della stesura, comunque, *ASERCOM* e le sue aziende associate non possono accettare qualsiasi responsabilità per e, in particolare, non possono assumersi l'affidabilità con rispetto alle misure – azioni o omissioni – prese sulla base di queste raccomandazioni.
