

Refrigeranti fluorurati a basso e bassissimo gwp

Fra i gas refrigeranti già disponibili, R-407A viene impiegato come sostituto di R-404A (e R-22) in applicazioni di refrigerazione commerciale o industriale.

L'impiego di R-407A permette di ridurre le emissioni dirette di CO₂ equivalente dei sistemi di refrigerazione di circa la metà rispetto all'utilizzo di R-404A. Per il suo gwp (inferiore a 2.000), R-407A è un prodotto già rispondente al limite di gwp = 2.500 per le applicazioni di refrigerazione, indicato dal nuovo Regolamento Europeo 517/2014.

Una nuovissima categoria di gas refrigeranti fluorurati a bassissimo gwp è quella degli HFO (idro-fluoro-olefine). Il più famoso prodotto è HFO-1234yf, nato per il condizionamento auto.

Alcune caratteristiche di questo nuovo refrigerante sono:

- l'impatto praticamente nullo sull'effetto serra (gwp ≈ 4);
- rendimenti simili a quelli di R-134a;
- è una sostanza pura, di bassa tossicità, infiammabile (classe A₂L "leggermente infiammabile").

Molti produttori di automobili supportano attualmente l'impiego di HFO-1234yf per gli elevati rendimenti, le caratteristiche di compatibilità ambientali e perché rappresenta una soluzione applicabile globalmente.

Il brand SIAD, dal 1927 leader nel settore dei gas industriali, speciali, medicinali e dei servizi ad essi connessi, è garanzia di qualità ed affidabilità.



© 2014 SIAD S.p.A.
Diritti riservati

Le informazioni, le immagini ed i dati qui contenuti sono pubblicati unicamente a scopo informativo.
In funzione dello sviluppo tecnico e dei prodotti, SIAD si riserva il diritto di modificare il contenuto di questo documento senza alcuna notifica.

Stampato in Italia
COM PIT 104 09/14

SOCIETÀ ITALIANA ACETILENE E DERIVATI S.I.A.D. S.p.A.
I-24126 Bergamo - Via S. Bernardino, 92
Partita IVA e Cod. Fiscale 00209070168
Capitale Sociale euro 25.000.000 i.v.
N. 00209070168 Reg. delle Imprese di Bergamo
R.E.A. Bergamo N. 15532

Telefono +39 035 328232
Fax +39 035 328318

www.siad.com - siad@siad.eu



Gas Refrigeranti



Refrigeranti Naturali

Il freddo che rispetta l'ambiente

Refrigeranti Naturali

Il freddo che rispetta l'ambiente

SIAD offre tutta la gamma di gas refrigeranti fluorurati e naturali nei vari gradi di purezza: in particolare, l'ammoniaca, che trova impiego soprattutto nelle applicazioni industriali, l'anidride carbonica, utilizzata in numerosi settori (anche alle latitudini dell'Europa meridionale) e gli idrocarburi, quali propano, butano e isobutano.

Dal 1 gennaio 1996 la produzione dei CFC (cloro-fluoro-carburi, quali ad esempio R-12) è proibita nei Paesi industrializzati, mentre per gli HCFC (idro-cloro-fluoro-carburi, quali ad es. R-22) è in atto un processo di dismissione entro il 2030, anticipato nella Comunità Europea al 2015.

Gli HFC (idro-fluoro-carburi) oggi normalmente utilizzati sono gas privi di cloro con potenziale di distruzione dell'ozono (odp) nullo, che tuttavia presentano un elevato potenziale di riscaldamento globale (gwp).

La politica Europea cosiddetta del "20-20-20" (che prevede entro il 2020 la riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ rispetto ai livelli del 1990, l'aumento dell'efficienza energetica pari al 20% del consumo totale di energia, l'incremento della quota del consumo energetico proveniente dalle energie rinnovabili fino al 20% del totale) è stata ulteriormente rivista rialzando gli obiettivi.

Il nuovo Regolamento Europeo 517/2014 sui gas refrigeranti fluorurati ridefinisce quote di emissione e pone limitazioni d'uso in funzione delle applicazioni e del gwp.

Oggi più che in passato i criteri di scelta di un fluido refrigerante sono perciò legati ai temi di compatibilità ambientale, rendimento energetico e sicurezza. È quindi in atto una riscoperta dei "refrigeranti naturali": l'ammoniaca (R-717), gli idrocarburi (ad esempio: il propano R-290 o l'isobutano R-600a), e l'anidride carbonica (R-744), quali refrigeranti alternativi a quelli fluorurati, di elevata compatibilità ambientale (gwp ≈ 0) ed efficienza energetica.

Freddo, efficienza, rispetto per l'ambiente e varietà dell'offerta sono i concetti chiave che caratterizzano i gas refrigeranti SIAD.

Refrigeranti naturali

I refrigeranti naturali più utilizzati sono: l'ammoniaca, l'anidride carbonica e alcuni idrocarburi, quali il propano e l'isobutano.

Ammoniaca

I primi utilizzi dell'ammoniaca sono stati nelle unità ad assorbimento, a cui sono seguiti impianti basati sui cicli tradizionali a compressione di vapore che presentano ottimi rendimenti termodinamici. La principale criticità nel suo impiego è la sicurezza (l'ammoniaca è un gas tossico - il cui utilizzo è regolato dal R.D. 147/1927, moderatamente infiammabile). Per gli impianti di refrigerazione industriale, nei quali non ci sono problemi di presenza di pubblico sono messe in atto opportune misure di sicurezza. Comunque l'utilizzo di ammoniaca si sta sviluppando anche per nuovi impianti di refrigerazione commerciale (indiretti o a cascata, in abbinamento a un secondo ciclo ad anidride carbonica) o di condizionamento aria di medie capacità.

L'ammoniaca è senza dubbio un prodotto economico e di facile reperibilità.

Anidride Carbonica

L'anidride carbonica è sempre più utilizzata in nuovi impianti di refrigerazione commerciale e nei sistemi integrati di condizionamento associato a produzione di calore e d'acqua calda sanitaria.

Le proprietà di questo gas permettono, con adeguata progettazione dei cicli termodinamici, elevate efficienze energetiche sia alle basse temperature (refrigerazione di banchi frigo), che alle alte (pompe di calore).

Alcune famose case automobilistiche stanno anche conducendo studi e sperimentazioni per un impiego dell'anidride carbonica nel condizionamento auto.



Idrocarburi

Gli idrocarburi (HC) sono i gas refrigeranti naturali per eccellenza, e sono considerati "amici dell'ambiente" per il bassissimo gwp e gli elevati rendimenti energetici. Nei frigoriferi per uso domestico l'utilizzo di idrocarburi ha permesso di ottenere elettrodomestici a rendimento energetico molto elevato (es. A, A+, A++).

L'aspetto più critico per il loro utilizzo è l'infiammabilità.

L'elevato rendimento energetico (che spesso può consentire riduzioni della carica di gas) e la progettazione consentono l'utilizzo di idrocarburi in applicazioni quali la refrigerazione commerciale e il condizionamento aria.

L'isobutano è oggi largamente utilizzato nei frigoriferi e "freezer" domestici. In questi casi il rischio infiammabilità è superato grazie alla realizzazione di circuiti sigillati e all'utilizzo di cariche limitate a poche decine di grammi.

Il propano è utilizzato principalmente nei refrigeratori commerciali, come banchi di esposizione e simili e nelle pompe di calore di piccola capacità. Il propano ha proprietà termodinamiche simili a quelle di R-22.

Refrigerante	Cod. ASHRAE	Composizione	Temperatura d'evaporazione (°C)	ODP	GWP
Ammoniaca	R-717	NH ₃	-33,6	0	0
Propano	R-290	C ₃ H ₈	-42,0	0	3
Isobutano	R-600a	C ₄ H ₁₀	-11,9	0	3
Anidride carbonica	R-744	CO ₂	-78,4	0	1