



FLUIDI REFRIGERANTI

PER CONDIZIONAMENTO E REFRIGERAZIONE

IN BUONA COMPAGNIA

La REFRIGERANT ITALIA fa parte del gruppo francese GAZECHIM, società familiare creata nel 1937 e che oggi, è uno dei leader europei nella distribuzione di gas liquefatti, materiali compositi e fluidi frigoriferi.

Fanno parte del gruppo le società GAZECHIM FROID, KIMIKAL e HARP INTERNATIONAL.

Tutti i gas distribuiti da REFRIGERANT ITALIA provengono dall'EUROPA, e sono prodotti esclusivamente dalle più note società europee.

VANTAGGIO TECNOLOGICO

I legami con questi produttori garantiscono a REFRIGERANT di disporre sempre di prodotti di altissima qualità, controllati e garantiti in ogni fase della produzione e della distribuzione.

Questa garanzia è essenziale per operare correttamente sul mercato italiano.

L'EVOLUZIONE DI FLUIDI FRIGORIGENI

L'evoluzione dei gas refrigeranti è iniziata con i gas CFC (CLORO – FLUORO – CARBURI), ed è proseguita con gli HCFC (HYDRO – CLORO – FLUORO CARBURI), fino alla loro messa al bando perchè dannosi per l'ambiente a causa del contenuto di cloro (Buco nell'ozono).

Il passato recente ha visto la nascita e lo sviluppo dei refrigeranti di terza generazione, gli HFC (HYDRO – FLUORO – CARBURI), privi di cloro, ma, per la loro composizione, capaci di sviluppare EFFETTO SERRA se immessi accidentalmente nell'atmosfera.

il Potenziale di Riscaldamento Globale (GWP) indica a quanti kg. di CO₂ equivale 1 kg di gas refrigerante.

Allo scopo di ridurre al minimo possibile il GWP dei gas refrigeranti, la normativa Europea n. 517/2014 ha stabilito che, dopo il 31 dicembre 2019, sono vietate la produzione e la vendita di gas refrigeranti con GWP superiore a 2500.

Per aderire a questa necessità sono stati realizzati gli HFO (HYDRO – FLUORO – OLEFINE), gas a basso e bassissimo GWP. Le olefine, o alcheni, sono idrocarburi insaturi come Etilene, (C₂H₄) e Propilene (C₃H₆), derivati dai rispettivi idrocarburi saturi (alcani), quali Etano (C₂H₆) e Propano (C₃H₈).

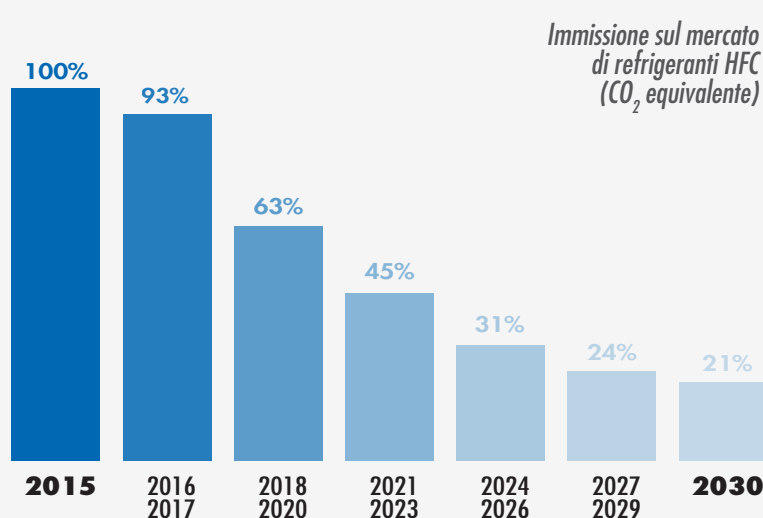
Le nuove miscele refrigeranti HFO in commercio contengono tutte la molecola TETRA – FLUORO – PROPYLENE a bassissimo GWP, nota con la sigla ASHRAE R-1234yf.

L'obiettivo del nuovo regolamento UE sui gas fluorurati, in vigore da gennaio 2015, è ridurre drasticamente l'impronta di carbonio dei sistemi di refrigerazione.

Il segmento della refrigerazione fissa, data la sua particolare rilevanza, richiede un'attenzione speciale.

Riduzione programmata degli HFC con base le vendite di HFC nell'UE dal 2009 al 2012, secondo il calendario seguente:

CALENDARIO DELLA RIDUZIONE PROGRAMMATA DEGLI HFC (base: vendite di HFC nell'UE dal 2009 al 2012)



LA GAMMA OPTEON™



Insieme a Chemours, REFRIGERANT ITALIA propone una gamma completa di soluzioni nell'industria del Freddo. La soluzione con basso GWP per oggi e domani!

- Facilmente disponibile per retrofit semplici e rapidi, ed anche per materiale nuovo.
- Disegnato per una larga gamma di applicazioni RAC.
- Efficacità energetica migliorata ed impatto ambientale ridotto:
 - Prestazioni energetiche eccellenti rispetto ai prodotti alternativi
 - Potenziale di riduzione dell'ozono pari a zero
 - Bassa tossicità (simile a quella degli HFC)



Authorized Distributor
of The Chemours Company

FLUIDI FRIGORIGENI	GWP*	INFIAMM.**	SETTORE DI APPLICAZIONE	SOSTITUTIVO DI
Opteon™ XP10 (R-513A)	631 (573)	1	Refrigerazione & condizionamento aria (anche per sistemi allagati)	134a
Opteon™ XP40 (R-449A)	1 397 (1 282)	1	Refrigerazione (freddo positivo & negativo)	R-404A, R-507A, R-407
Opteon™ XP44 (R-452A)	2 141 (1 945)	1	Trasporto frigorifero	R-404A
Opteon™ XL10 (R-1234yf)	4 (1)	2L	Automobile e refrigerazione (chiller ad acqua)	134a
Opteon™ XL20 (R-454C)	148 (146)	2L	Piccoli sistemi ermetici (freddo positivo e negativo)	R-404A, R-407C
Opteon™ XL40 (R-454A)	239 (238)	2L	Piccoli sistemi non ermetici (freddo positivo e negativo)	R-404A, R-407C
Opteon™ XL41 (R-454B)	466 (467)	2L	Condizionamento d'aria	R-410A
Opteon™ XL55 (R-452B)	698 (676)	2L	Condizionamento d'aria	R-410A

* Dati del 4° rapporto di valutazione del PCC (AR 4) utilizzato per la Legislazione F-Gas. Tra parentesi, dati del 5° rapporto di valutazione del PCC (AR5).

** ASHRAE infiammabilità di classe 2L conformemente alle norme in vigore, per esempio EN-378.



**GAS A BASSISSIMO GWP
PER REFRIGERAZIONE**

 **Opteon™ XL20**
Refrigerant (R-454C)

Opteon™ XL20 (R-454 C) è un refrigerante lievemente infiammabile concepito per la sostituzione dell' R-404A e l' R-22 negli impianti fissi di refrigerazione commerciale ed industriale ad espansione diretta per media e bassa temperatura.

Classificato come lievemente infiammabile (ISO/ASHRAE classe A2L), Opteon™ XL20 consente cariche di refrigerante molto maggiori rispetto ad altri refrigeranti più infiammabili. Ad esempio, nelle stesse condizioni di dimensioni dell'ambiente ove si dovrà installare il sistema, la carica ammessa per l'XL20 è di 1,73 kg contro quella del propano R 290, limitata invece a soli 150 grammi.

APPLICAZIONI

- Supermercati
- Impianti di refrigerazione centralizzati
- Celle frigorifere, freezer, sale di preparazione
- Magazzini frigoriferi
- Nuovi impianti
- Miscibile con i lubrificanti POE
- Ideale per impianti di refrigerazione ermeticamente sigillati.

Opteon™ XL20 fornisce una alternativa vicina alla tecnologia basata su R-22, pur rappresentando una valida soluzione per gli impianti funzionanti a R-404A.

Con un GWP inferiore a 150, Opteon™ XL20 rispetta pienamente i divieti imposti dalla F Gas per gli impianti nuovi dopo il 31/12/2021:

- divieto di utilizzo gas con GWP superiore a 150 per refrigeratori e freezers ermeticamente sigillati per uso commerciale.
- divieto di utilizzo gas con GWP superiore a 150 per sistemi di refrigerazione centralizzati "Multipack" (multicompressori), per uso commerciale con capacità >40 kW (tipici sistemi centralizzati dei supermercati).

 **Opteon™ XL40**
Refrigerant (R-454A)

Opteon™ XL40 (R-454A) è un refrigerante espressamente studiato per sostituire l' R-404A negli impianti frigoriferi di nuova concezione. Molto vicino alle rese del R-404A in termini di performance, presenta miglioramenti come capacità ed efficienza.

APPLICAZIONI

- Supermercati
- Impianti di refrigerazione centralizzati
- Celle frigorifere, freezer, sale di preparazione
- Magazzini frigoriferi
- Nuovi impianti
- Miscibile con i lubrificanti POE

GAS A BASSISSIMO GWP
PER CLIMATIZZAZIONE

 **Opteon™ XL41**
Refrigerant (R-454B) GWP
466

Opteon™ XL41 (R-454B) è un refrigerante lievemente infiammabile che assicura un equilibrio ottimale delle proprietà per la sostituzione dell'R-410A in sistemi di climatizzazione volumetrici a espansione diretta, pompe di calore e chiller. Molto vicino al R-410A, permette la facile conversioni dei sistemi con modifiche minime. Glide di 1,5 K. Può essere rabboccato dopo una perdita.

APPLICAZIONI

- Settore residenziale
- Settore commerciale leggero
- Settore commerciale: Mini split – Split con tubi – PTAC – Multi-split

 **Opteon™ XL55**
Refrigerant (R-452B) GWP
698

Opteon™ XL55 (R-452B) è un refrigerante lievemente infiammabile espressamente studiato per sostituire l' R-410A negli impianti di condizionamento aria di nuova concezione. Miglior performance, fino al 5%, rispetto al R-410A, con eccellenti risultati in ambienti di alta temperatura. Glide < di 1 K.

R-32  GWP
675

R-32 è un refrigerante classificato A2L (leggera tossicità e più bassa infiammabilità) concepito per la sostituzione dell' R-410 a in impianti nuovi. R-32 consente una carica ridotta di refrigerante, una progettazione compatta ed alta efficienza energetica.

VANTAGGI

- ODP: Potenziale di riduzione dell'ozono uguale a ZERO
- Più facile da caricare, recuperare e riutilizzare perché non è una miscela

APPLICAZIONI

- Nuovi impianti di condizionamento aria e pompe di calore



**GAS A BASSO GWP
PER REFRIGERAZIONE**



Opteon™ XP10

Refrigerant (R-513A)



Opteon™ XP10 è un refrigerante sviluppato per sostituire l'R-134 a negli impianti industriali e commerciali volumetrici a espansione diretta, operanti alle medie temperature.

APPLICAZIONI

- Refrigeratori d'acqua (chillers), climatizzazione e pompe di calore
- Circuiti a media temperatura di sistemi ibridi a cascata
- Nuovi impianti
- Retrofit di impianti esistenti, miscibile con i lubrificanti POE
- Azeotropo, è un gas con valori di glide pari a zero



Opteon™ XP40

Refrigerant (R-449A)



Opteon™ XP40 (R-449A) è un refrigerante sviluppato per sostituire l' R-404A e l' R-507A negli impianti fissi di refrigerazione commerciale ed industriale ad espansione diretta per media e bassa temperatura.

APPLICAZIONI

- Supermercati
- Impianti di refrigerazione centralizzati
- Celle frigorifere, freezer, sale di preparazione
- Magazzini frigoriferi
- Nuovi impianti
- Retrofit di impianti esistenti, senza sostituzione di lubrificante, guarnizioni o valvola di espansione. Potrebbe essere necessaria la regolazione del valore di surriscaldamento. Può essere facilmente rabboccato dopo eventuali perdite.



Opteon™ XP44

Refrigerant (R-452A)



Opteon™ XP44 (R-452A) è un refrigerante sviluppato per sostituire l' R-404A e l' R-507A nei sistemi con compressori volumetrici ad espansione diretta, quando sono richieste basse temperature di scarico.

APPLICAZIONI

- Trasporti refrigerati operanti a basse e medie temperature
- Camion e rimorchi refrigerati
- Furgoni refrigerati
- Container refrigerati
- Refrigerazione in impianti commerciali e industriali
- Nuovi impianti
- Retrofit di impianti esistenti – ideale per sistemi ermetici operanti a bassa temperatura. Può essere facilmente rabboccato dopo eventuali perdite.



GAS A BASSISSIMO GWP
PER CLIMATIZZAZIONE AUTO

 **Opteon™ XL10**
Refrigerant (R-1234yf)

Opteon™ XL10 (R-1234yf) è un refrigerante lievemente infiammabile concepito per la sostituzione dell' R 134 a in impianti nuovi. Trova la sua massima applicazione nella climatizzazione auto, rispettando in pieno la direttiva Europea MAC 2006 che prevede per tutte le nuove auto dal 2017, un fluido di climatizzazione con GWP inferiore a 150. Dato il suo GWP prossimo allo zero, R-1234yf non rischierà la messa al bando dal mercato perchè non consuma alcuna quota di CO₂ equivalente. Glide = 0.

R-134a



L'R-134a è adatto a tutti i sistemi di climatizzazione automobile non innessati dalla Direttiva MAC. Il gas R-134a è un refrigerante impiegato nel mondo automotive per ricaricare il condizionatore delle auto e, in generale, per i sistemi A/C di veicoli e mezzi di trasporto. Questo prodotto ha un GWP pari a 1430 ed non è più utilizzato, in Europa, nella produzione di automobili, ad esclusione dei mezzi pesanti (camion, bus, mezzi militari).

GAS A BASSISSIMO GWP CLASSE DI INFIAMMABILITÀ A2L

SIGLA ASHRAE		R-1234yf	R-454C	R-454A	R-454B	R-452B
NOME COMMERCIALE		Opteon™ XL10	Opteon™ XL20	Opteon™ XL40	Opteon™ XL41	Opteon™ XL55
GWP	AR4	4	148	239	466	698
GLIDE	K	–	~6	~5	~1,5	~1
SOSTITUTIVO DI		R-134a	R-404A R-407C	R-404A R-507A R-407A R 407 F	R-410A	R-410A
R-1234yf TETRAFLUORO PROPENE	%	100	78,5	65	31,1	26
R-32 DIFLUORO METANO	%	–	21,5	35	68,9	67
R-134a TETRAFLUORO ETANO	%	–	–	–	–	–
R-125 PENTAFLUORO ETANO	%	–	–	–	–	7
R-143A TRIFLUORO ETANO	%	–	–	–	–	–
NUMERO U.N.		3161	3161	3161	3161	3161
PESO MOLECOLARE	g/mol	114,04	90,8	80,5	62,6	63,5
PUNTO DI EBOLLIZIONE A 101,3 kPa (1 ATM)	°C	-29,5	-45,9	-48,3	-50,9	-45,9
TEMPERATURA CRITICA	°C	94,7	82,4	78,9	78,9	82,4








GAS A BASSO GWP CLASSE DI INFIAMMABILITÀ A1

R-1233zd	R-513A	R-448A	R-449A	R-452A	R-134a	R-407C	R-407F	R-410A	R-427A
FORANE® zd	Opteon™ XP10	SOLSTICE® N40	Opteon™ XP40	Opteon™ XP44	-	-	PERFORMAX LT	-	FORANE® FX100
5	631	1387	1397	2140	1430	1774	1824	1980	2138
0	0	~7	4	3	0,0	6,4	6,4	0,4	7,0
R-123A R-134a R-245fa	R-134a	R-404A	R-404A R-507A	R-404A R-507A	-	-	R-404A R-507A	-	R22
-	56	20	25,3	30	-	-	-	-	-
-	-	26	24,3	11	-	23	30	50	15
-	44	21	25,7	-	100	52	40	-	50
-	-	26	24,7	59	-	25	30	50	25
-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
3163	1078	3163	1078	1078	3159	3340	1078	1078	1078
130,5	108,4	86,5	87,2	103,5	102,3	86,2	82,1	72,6	90,44
18,1	-29,2	-44,97	-46,0	-47,0	-26,1	-43,81	-46,06	-51,6	-46,55
166,45	96,5	86,23	81,5	74,9	101,1	86,05	82,66	71,35	85,32



UNA GAMMA COMPLETA DI REFRIGERANTI

	FREDDO COMMERCIALE	FREDDO INDUSTRIALE	CLIMATIZZAZIONE TERZIARIA	CLIMATIZZAZIONE INDIVIDUALE	CLIMATIZZAZIONE AUTOMOBILE
R-1233zd	•	•	•		
R-1234yf					•
R-134a	•	•	•	•	•
R-32					
R-404A	•	•			
R-407C	•		•	•	
R-407F	•	•			
R-410A			•	•	
R-427A	•	•	•	•	
R-448A	•	•			
R-449A	•	•			
R-452A	•	•			
R-452B			•	•	
R-454A	•	•			
R-454B			•	•	
R-454C	•	•			
R-513A	•		•		

TABELLA CONTENUTI

	BOMBOLE					BOMBOLONE	
							
	Uscita standard 21,8 x 1,814 Rubinetto monofase	Uscita standard 21,8 x 1,814 Rubinetto monofase	Uscita standard 21,8 x 1,814 Rubinetto monofase Tubo pescante Valvola di ritegno anticaricamento	Uscita standard 21,8 x 1,814 Rubinetto monofase Tube pescante Valvola di ritegno anticaricamento	Uscita standard 21,8 x 1,814 Rubinetto monofase Tube pescante Valvola di ritegno anticaricamento	2 rubinetti uscita 26,1 x 1,814 1 fase gas 1 fase liquida	2 rubinetti uscita 26,1 x 1,814 1 fase gas 1 fase liquida Su slitta metallica
CAPACITÀ	2,5 L	7 L	12 L	20 L light	40 L	448 L	900 L
ALTEZZA	250 mm	374 mm	518 mm	560 mm	750 mm	1 565 mm	2 330 mm
DIAMETRO	154 mm	202 mm	229 mm	300 mm	315 mm	850 mm	800 mm
TARA (peso medio)	~ 2 kg	~ 5 kg	~ 8,5 kg	~ 8 kg	~ 22 kg	~ 420 kg	~ 500 kg

CLASSE A1							
R-1233zd	2 kg	6 kg	11 kg	17 kg	35 kg	–	815 kg
R-134a	2,5 kg	6 kg	12 kg	19 kg	40 kg	465 kg	967 kg
R-407C	2 kg	6 kg	10 kg	19 kg	35 kg	425 kg	888 kg
R-410A	2 kg	6 kg	10 kg	17 kg	35 kg	376 kg	763 kg
R-427A	2,5 kg	6 kg	12 kg	20 kg	40 kg	–	800 kg
R-448A	2 kg	6 kg	11 kg	17 kg	35 kg	–	815 kg
R-449A	2 kg	6 kg	11 kg	17 kg	35 kg	–	815 kg
R-452A	2 kg	6 kg	11 kg	17 kg	35 kg	–	790 kg

	CONTENITORE	CAPACITÀ	CARATTERISTICHE	CARICO	ALTEZZA	DIAMETRO	TARA (peso medio)
CLASSE A2L							
R-1234yf		6 L	Uscita standard 21,8 x 1,814 Rubinetto monofase	5 kg	350 mm	220 mm	~ 5 kg
R-32		6 L	Filettatura sinistra Valvola di ritegno anticaricamento	5 kg	350 mm	220 mm	~ 5 kg
R-32		12 L	Uscita standard 21,8 x 1,814 Rubinetto monofase Filettatura sinistra Tubo pescante Valvola di ritegno anticaricamento	9 kg	500 mm	220 mm	~ 8,5 kg
R-452B		12 L		9 kg	500 mm	220 mm	~ 8,5 kg
R-454A		12 L		9 kg	500 mm	220 mm	~ 8,5 kg
R-454B		12 L		9 kg	500 mm	220 mm	~ 8,5 kg
R-454C		12 L		9 kg	500 mm	220 mm	~ 8,5 kg



REFRIGERANT ITALIA

Via Alessandro Volta 64
30020 Noventa di Piave (VE)
ITALIA
Tel.: +39 (0) 421 307 812
Fax: +39 (0) 421 572 035
info@refrigerant.it
www.refrigerant.it



KIMIKAL

Ctra. Aeropuerto – El Alquián km.8
04130 El Alquián – Almería
ESPANA
Tel.: +34 950 22 61 62
Fax: +34 950 22 05 98
kimikal@kimikal.es
www.kimikal.es



GAZECHIM FROID

15, rue Henri Brisson
B.P. 405 – 34504 Béziers Cedex
FRANCE
Tel.: +33 (0)4 67 49 55 00
Fax: +33 (0)4 67 49 55 49
froid@gazechim.fr
www.gazechim-froid.fr



HARP INTERNATIONAL

Gellihirion Industrial Estate
Pontypridd – Rhondda Cynon Taff – CF37 5SX
UNITED KINGDOM
Tel.: +44(0) 1443 842 255
Fax: +44(0) 1443 841 805
harp@harpintl.com
www.harpintl.com

