



**LEGAMBIENTE**

Manuale sul nuovo Regolamento UE in merito ai gas fluorurati: Come rimanere all'avanguardia mentre l'Europa riduce i gas HFC

Gennaio 2016

© Environmental Investigation Agency 2016

È vietato riprodurre qualsiasi parte della presente pubblicazione sotto qualsiasi forma con qualsiasi mezzo senza il permesso scritto della Environmental Investigation Agency.

Il presente rapporto è stato redatto dagli uffici londinesi della Environmental Investigation Agency (EIA).

EIA ha la responsabilità esclusiva e totale del contenuto del presente rapporto.

Questa pubblicazione viene fornita per scopi didattici e non intende sostituirsi ad alcuna forma di consulenza legale indipendente.

Grafica: [designworld.co.uk](http://designworld.co.uk)

Immagine di copertina @Commissione Europea 2011  
Quarta di copertina @ollo iStock 2015



**LEGAMBIENTE**

In collaborazione con Legambiente

# Indice

<b>Introduzione</b>	1	<b>Capitolo 4: Operatori</b>	22
<b>Capitolo 1: Phase Down dei gas HFC</b>	2	<b>I. Controllo delle dispersioni</b>	22
<b>I. Come funziona il Phase Down dei gas HFC</b>	2	A. Uso di personale abilitato	22
A. Programma di riduzione	2	B. Emissioni intenzionali e accidentali	22
B. Equivalenza biossido di carbonio	3	C. Controlli delle dispersioni	22
C. Ambito di applicazione ed esenzioni	3	D. Sistemi di rilevazione delle dispersioni	23
<b>II. Origini del Phase Down dei gas HFC</b>	4	<b>II. Divieto di utilizzo dei gas HFC con valore alto di GWP nelle grandi apparecchiature di refrigerazione</b>	23
A. Penetrazione delle Tecnologie a basso GWP	4	<b>III. Recupero</b>	25
B. Piena attuazione delle Disposizioni di contenimento e recupero	5	A. Apparecchiature fisse, autocarri e rimorchi refrigerati	25
<b>III. Cosa significa il Phase Down dei gas HFC</b>	6	B. Tutti gli altri prodotti e apparecchiature	25
A. Carenza precoce di quote HFC	6	C. Gas residui nei contenitori	25
B. Implicazioni di una transizione lenta verso le tecnologie con basso GWP nei primi anni	7	<b>IV. Tenuta di registri</b>	26
C. Sovrapprezzo dei gas HFC	8	<b>Capitolo 5: Imprenditori</b>	28
D. Impatto sui gas HFC con medio GWP e miscele	11	<b>I. Prevenzione delle emissioni di gas HFC</b>	28
<b>IV. Dimensione internazionale</b>	11	<b>II. Programmi di certificazione obbligatoria e formazione</b>	28
<b>Capitolo 2: Produttori e Importatori</b>	14	<b>III. Tenuta di registri</b>	29
<b>I. Assegnazione quote HFC</b>	14	A. Informazioni obbligatorie	29
A. Assegnazione tramite Cessione a titolo gratuito	14	B. Informazioni sugli acquirenti	29
B. Assegnazione tramite la Riserva dei nuovi partecipanti	15	<b>Capitolo 6: Autorità nazionali</b>	30
C. Trasferimento delle quote HFC	15	<b>I. Conformità ed Esecuzione</b>	30
D. Registrazione obbligatoria nel Registro elettronico	16	<b>II. Formazione e Certificazione</b>	30
<b>II. Etichettatura</b>	16	<b>III. Consorzi</b>	31
A. Etichettatura Settori esenti	16	<b>IV. Raccolta dei dati riguardanti le emissioni</b>	31
B. Gas HFC riciclati e rigenerati	16	<b>Allegato 1: Terminologia chiave</b>	32
<b>III. Reporting</b>	16	<b>Riferimenti</b>	34
A. Reporting annuale	16		
B. Audit indipendente	17		
<b>IV. Produzione dei gas HFC</b>	17		
A. Emissioni di gas HFC durante la produzione, il trasporto e lo stoccaggio	17		
B. Distruzione o recupero del sottoprodotto HFC-23	17		
<b>Capitolo 3: Fabbricanti</b>	18		
<b>I. Etichettatura</b>	18		
A. Prodotti e apparecchiature	18		
B. Schiume e polioli premiscelati	18		
C. Pubblicità	18		
<b>II. Apparecchiature precaricate</b>	18		
A. Reporting	19		
B. Contabilità	19		
C. Documentazione di conformità	19		
<b>III. Restrizioni all'immissione in commercio</b>	19		



# Introduzione

Con l'adozione del regolamento (UE) n. 517/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014 in materia di gas fluorurati a effetto serra, che abroga il regolamento (CE) N. 842/2006 (di seguito il "Regolamento UE sui gas fluorurati"),<sup>(1)</sup> l'Unione europea (UE) ha fissato un ambizioso pacchetto di politiche volte a ridurre le emissioni di idrofluorocarburi (HFC).

Il regolamento UE sui gas fluorurati imporrà alle nuove apparecchiature e prodotti una conversione su larga scala verso tecnologie rispettose del clima entro il 2030. Contemporaneamente, trasformerà l'economia europea, con implicazioni sui produttori, importatori, distributori, fabbricanti, operatori, imprenditori e consumatori. L'efficace attuazione del Regolamento UE sui gas fluorurati comporta inoltre implicazioni per quanto concerne l'impegno di negoziare e attuare in futuro un'eliminazione graduale (di seguito Phase Down) dei gas HFC a livello internazionale. Il programma di Phase Down previsto dal Regolamento è molto più ambizioso delle attuali proposte di modifica del Protocollo di Montreal.

Diverse pubblicazioni descrivono le principali disposizioni del Regolamento UE sui gas fluorurati. La Commissione europea,<sup>(2)</sup> il governo del Regno Unito (R.U.)<sup>(3)</sup> e l'Associazione europea della refrigerazione, dell'aria condizionata e delle pompe di calore (AREA),<sup>(4)</sup> per citarne alcuni, hanno pubblicato alcuni documenti di orientamento per i soggetti interessati, che forniscono anche un'utile sintesi riguardo agli obblighi principali.

Questa pubblicazione si propone di fare un ulteriore passo per descrivere origine e significato del Phase Down dei gas HFC per il nuovo mercato europeo. Essa si propone di servire da guida per le aziende e i consumatori interessati dal Regolamento UE sui gas fluorurati, sottolineando l'importanza di essere all'avanguardia. Delinea i principali impatti e descrive il motivo per cui i produttori, importatori, esportatori, operatori, fabbricanti, imprenditori e autorità nazionali dovrebbero adottare in tempi brevi misure proattive per garantire una rapida attuazione.

# Capitolo 1: Phase Down dei gas HFC

## I. Come funziona il Phase Down dei gas HFC

Per Phase Down dei gas HFC s'intende una progressiva riduzione di tali gas misurata in CO<sub>2</sub> equivalenti (CO<sub>2</sub>e), che viene messa in atto nel mercato UE ogni anno, a partire dal 2015 fino a tutto il 2030 e oltre.<sup>(5)</sup> I produttori e gli importatori ottengono l'assegnazione di quote annuali di gas HFC (di seguito denominate "Quote HFC") che sono progressivamente diminuite secondo un calendario di riduzione.

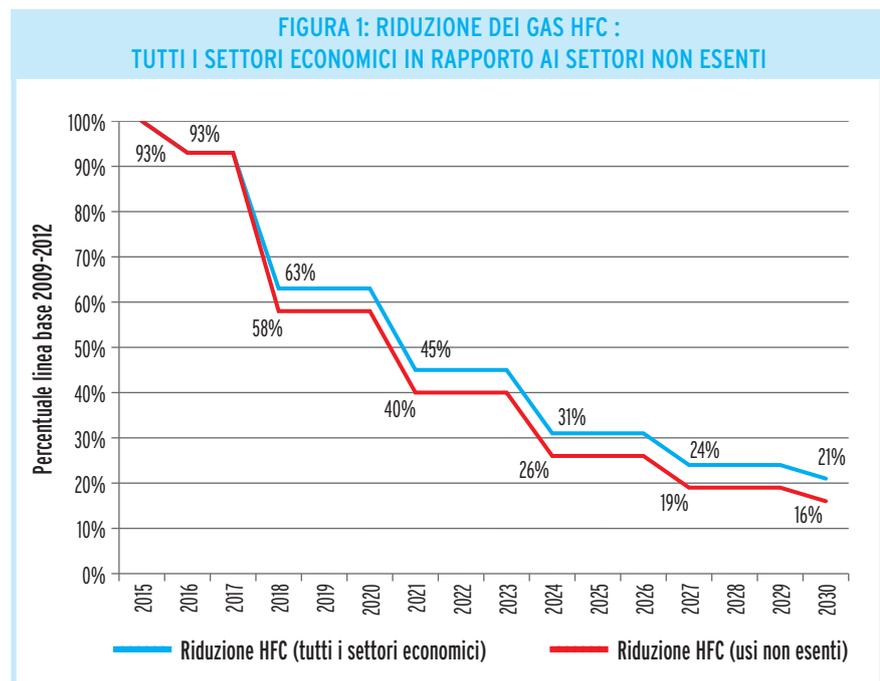
### A. Programma di riduzione

Dal 2015 in avanti, la somma totale delle quote HFC assegnate ai produttori e importatori non può superare il "quantitativo massimo" calcolato per quell'anno.<sup>(6)</sup> Il quantitativo massimo di quote HFC disponibili nel 2015 corrisponde al 100% del fabbisogno medio annuo del periodo 2009-2012, ossia circa 182,5 milioni di tonnellate (Mt) CO<sub>2</sub>e,<sup>(7)</sup> indicato anche come "livello di base". La quantità massima o livello di base sarà successivamente ridotta del 7% nel 2016, 37% nel 2018, 55% nel 2021, 69% nel 2024, 76% nel 2027 e 79% nel 2030.<sup>(8)</sup>

Il Phase Down dei gas HFC è in realtà più rigoroso di quanto appaia inizialmente per i settori rientranti nel suo ambito applicativo. Ciò accade perché la quantità massima di quote HFC disponibili in commercio sarà rivista verso il basso dal 2018 in avanti, per rimuovere le quote HFC nei settori esenti, stimate a circa 8,5 milioni di tonnellate (Mt) CO<sub>2</sub>e ogni anno.<sup>(9)</sup> In questo modo il carico sui settori non esentati è maggiore di quanto appaia inizialmente (vedi Tabella 1 e Figura 1).

Tabella 1:  
Confronto della quantità massima di quote HFC disponibili per tutti i settori economici e per i settori non esenti

Anni	Programma di Phase Down dei gas HFC	
	Tutti i settori economici	Settori non esenti
2015	100%	100%
2016-17	93%	93%
2018-20	63%	58%
2021-23	45%	40%
2024-26	31%	26%
2027-29	24%	19%
2030	21%	16%



“PRODUTTORI” sono aziende che producono HFC nell’Unione europea. I produttori immettono HFC sul mercato europeo quando li forniscono a terzi o quando li utilizzano internamente per proprio conto.

“IMPORTATORI” sono aziende che importano HFC prodotti al di fuori dell’Unione europea. Gli importatori immettono HFC sul mercato europeo dopo il rilascio in libera pratica da parte delle dogane.

Nel complesso, il Phase Down degli HFC consentirà di diminuire le emissioni cumulative di HFC di 1,5 gigatonnellate (Gt) CO<sub>2</sub>e entro il 2030 e 5 Gt CO<sub>2</sub>e entro il 2050.<sup>(10)</sup>

Il Phase Down di gas HFC imporrà una transizione quasi completa dagli HFC alle nuove apparecchiature in quasi tutti i settori entro il 2030. Gli HFC residui che rimarranno disponibili per il consumo dal 2030 in avanti saranno prevedibilmente utilizzati per l'assistenza agli impianti installati e in alcune applicazioni specifiche che non offrono alternative. Le decisioni relative al programma di riduzione post-2030 saranno assunte ben prima del 2030.<sup>(11)</sup>

## B. Equivalenza biossido di carbonio

Il Phase Down degli HFC viene definita in termini di CO<sub>2</sub>e (CO<sub>2</sub> equivalenti). La quantità di tonnellate metriche di HFC che può essere immessa in commercio in Europa dipende quindi dal potenziale di riscaldamento globale (GWP) di HFC o della miscela in questione.

Ad esempio, un importatore con 10 milioni di tonnellate CO<sub>2</sub>e di quote HFC può immettere in commercio in Europa solo 2,5 tonnellate metriche di HFC-404A quell'anno. Si veda la Tabella 2 per altri esempi.

HFC o Miscela	GWP	Quantità di HFC equivalente a 10 milioni di tonnellate CO <sub>2</sub> e (tonnellate metriche)
HFC-23	14,800	0,6
HFC-404A	3,922	2,5
HFC-227ea	3,220	3,1
HFC-410A	2,088	4,7
HFC-407C	1,824	5,4
HFC-134a	1,430	6,9
HFC-32	675	14,8
HFC-152a	124	80,6

Tabella 2:  
Implicazioni del GWP  
secondo il sistema di quote HFC

Per gli HFC insaturi, talvolta indicati come idrofluoro-olefine (HFO), come HFC-1234yf, HFC-1234ze e HFC-1336mzz, non sono previste quote poiché essi sono contenuti nell'allegato II del regolamento UE sui gas fluorurati.<sup>(12)</sup>

## C. Ambito di applicazione ed esenzioni

Il Phase Down di HFC si applica a tutti i settori economici dell'Unione europea. Tutti i settori fissi e mobili di ciascuno Stato membro dell'Unione europea competono per lo stesso pool di quote HFC salvo esenzioni. Il Phase Down di HFC si applica a grossi quantitativi di HFC vergini, indipendentemente dal fatto che siano prodotti all'interno o all'esterno dell'Unione europea. Dal 2017 in avanti, saranno inclusi anche tutti gli HFC importati in prodotti e apparecchiature precaricate. Gli HFC riciclati e rigenerati sono esclusi dall'ambito applicativo del Phase Down di HFC.

Esistono alcune limitate deroghe al Phase Down di questi gas. Ad esempio, essa non si applica ai produttori e importatori che immettono in commercio nell'Unione europea meno di 100 tonnellate CO<sub>2</sub>e di HFC in un determinato anno.<sup>(13)</sup> Ciò corrisponde, ad esempio, a 69 chilogrammi di HFC-134a. Il Phase Down di HFC esenta anche gli HFC utilizzati per le seguenti finalità, ammesso che siano adeguatamente etichettate:<sup>(14)</sup>

- quantitativi importati a fini di distruzione;
  - uso come materia prima;
  - apparecchiature militari;
  - quantità esportate al di fuori dell'Unione europea;
  - talune applicazioni di semiconduttori;
  - inalatori-dosatori.<sup>(15)</sup>
- } Devono essere "forniti direttamente", ossia non possono esserlo per mezzo di terzi nella catena di fornitura degli HFC.

Gli HFC acquistati in blocco da un produttore europeo e successivamente immessi in apparecchiature pre-caricate e poi esportate al di fuori dell'Unione europea, non sono esenti dal Phase Down degli HFC.<sup>(16)</sup>

Oltre alle esenzioni di cui sopra, a seguito di una richiesta motivata di uno Stato membro della UE, la Commissione europea può "eccezionalmente" autorizzare una deroga temporanea per un massimo di quattro anni per applicazioni specifiche o categorie di prodotti o apparecchiature, quando le alternative non sono disponibili o non possono essere utilizzate per motivi tecnici o di sicurezza, o quando un sufficiente apporto di HFC non può essere garantito senza comportare costi sproporzionati.<sup>(17)</sup> Dato il suo carattere eccezionale, non si prevede l'utilizzo di tale esenzione.

## II. Origini del Phase Down dei gas HFC

Il Phase Down di HFC era basato sullo *AnaFgas*, modello sviluppato per lo studio preparatorio della Commissione europea al Regolamento UE sui gas fluorurati che, tra l'altro, tracciava la domanda annuale di HFC nell'Unione europea per ogni anno dal 2015 al 2030.<sup>(18)</sup> La domanda di HFC è costituita dalle cariche iniziali nelle nuove apparecchiature e dalle ricariche nelle apparecchiature installate.<sup>(19)</sup>

Alla base del modello *AnaFgas* ci sono due presupposti: l'inserimento di tecnologie a basso GWP nelle nuove apparecchiature, quando realizzabile tecnicamente ed economicamente, e piena attuazione delle misure di contenimento e recupero. Tali presupposti avranno implicazioni importanti sulla disponibilità delle quote e sui prezzi degli HFC in futuro.<sup>(20)</sup>

### A. Penetrazione delle Tecnologie a basso GWP

Il Phase Down degli HFC presuppone la quasi perfetta penetrazione nel mercato di tecnologie a basso GWP nelle nuove installazioni.<sup>(21)</sup> Ciò significa che, ogniquale volta una tecnologia a basso GWP può essere tecnicamente installata al posto di una tecnologia HFC, si presume che essa sarà installata e che non siano necessarie quote di HFC per la carica iniziale o le ricariche riguardanti quella singola apparecchiatura.

Il settore della refrigerazione commerciale testimonia l'impatto di questa ipotesi: per quanto riguarda i nuovi sistemi centralizzati, nel 2010 ne sono stati installati circa 19.000 a media temperatura e 18.000 a bassa temperatura, e si prevede che le nuove installazioni rimarranno pressappoco le stesse per ogni anno fino al 2030.<sup>(22)</sup> La Tabella 3 mostra la penetrazione prevista sul mercato delle tecnologie a basso GWP in questi nuovi sistemi centralizzati (in valore percentuale rispetto a tutte le nuove apparecchiature di questo settore), che non solo mette in evidenza la necessità di una transizione rapida, ma ammonisce anche sui rischi connessi all'azione ritardata.<sup>(23)</sup>

Tabella 3:  
Penetrazione delle Tecnologie  
a basso GWP nei nuovi sistemi  
centralizzati

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nuovi sistemi centralizzati	46%	61%	77%	93%	100%											

Secondo il modello *AnaFgas*, il 46% di tutti i nuovi impianti di refrigerazione centralizzati multipack installati nel 2015 sarebbero basati sulle tecnologie a basso GWP.<sup>(24)</sup> Essi aumenteranno al 100% nel 2019, vale a dire che dal 2019 tutti i nuovi impianti di refrigerazione centralizzati multipack dovrebbero basarsi sulle tecnologie a basso GWP. La riduzione globale pertanto ipotizza che le quote HFC non siano previste per questi impianti, né per la carica iniziale né per la ricarica durante la loro vita media di dodici anni. Ciò significa che i nuovi impianti di refrigerazione centralizzata basati sugli HFC e installati nel 2020, ad esempio, consumeranno le quote di HFC che non erano previste. Tutti gli altri settori e Stati membri dell'Unione europea sono influenzati da scelte tecnologiche sbagliate.

Il ritmo di penetrazione sul mercato di tecnologie a basso GWP nelle nuove unità di condensazione e dei sistemi autonomi di refrigerazione è simile, con il 100% dei nuovi sistemi che dovrebbero utilizzare tecnologie a basso GWP entro il 2020.

Supermercati e altri rivenditori della catena alimentare del freddo potrebbero chiedersi, per quanto detto sopra, per quale motivo i divieti in questo settore non abbiano effetto prima. In realtà, lo *Studio preparatorio* della Commissione europea raccomandava di vietare tutte le tecnologie HFC con un GWP superiore a 150 in questo settore dal 2020,<sup>(25)</sup> e tale raccomandazione è stata sostenuta dal Parlamento europeo<sup>(26)</sup> e da molti Stati membri della UE. La maggior parte dei responsabili politici hanno riconosciuto che i divieti, riconosciuti come la misura più efficace nel Regolamento UE sui gas fluorurati del 2006,<sup>(27)</sup> rappresentavano segnali essenziali che avrebbero impedito un inutile ricorso agli HFC nelle nuove apparecchiature quando non più necessari. Durante i negoziati, tuttavia, una minoranza di blocco di Stati membri dell'Unione europea è riuscita a indebolire i divieti in alcuni settori chiave, tra cui la refrigerazione. Ciò significa che il mercato UE dovrà muoversi in tali settori in assenza di questi segnali chiari al mercato. Una transizione più lenta di quanto previsto in origine aggraverà la carenza di quote HFC e farà salire i prezzi degli HFC alle stelle, con un impatto sproporzionato sulle piccole e medie imprese (PMI).

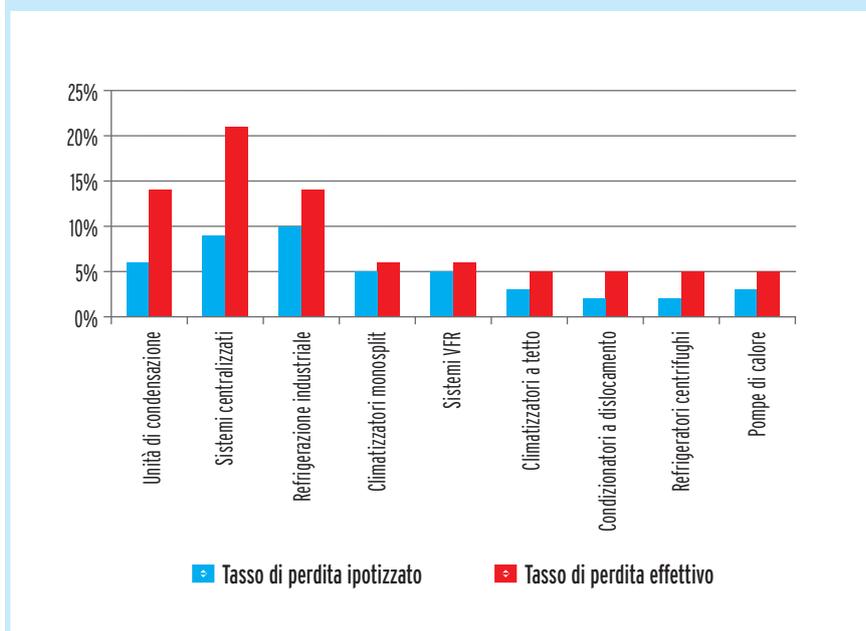
Gli operatori e i consumatori dovranno compiere tutti gli sforzi necessari per realizzare una rapida transizione dagli HFC, al fine di non pagare costi eccessivi per questi gas in futuro.

## B. Piena attuazione delle Disposizioni di contenimento e recupero

Il Phase Down degli HFC ipotizza inoltre la piena attuazione delle disposizioni sul contenimento ed il recupero.<sup>(28)</sup> Ciò significa che gli operatori e gli imprenditori presumibilmente assumeranno tutte le misure precauzionali necessarie per ridurre le perdite durante l'uso delle apparecchiature e per garantire il recupero dei gas al termine del ciclo vitale di dette apparecchiature. Perché ciò accada, ci deve essere l'adozione diffusa di buone pratiche da parte degli operatori e imprenditori, cosa che appare improbabile nel breve termine in assenza di ulteriori interventi, dato lo storico "basso grado di conformità globale" a queste disposizioni.<sup>(29)</sup>

A oggi, le disposizioni di contenimento non hanno portato a significative riduzioni dei tassi di perdita osservati. Affinché i tassi di perdita effettivi corrispondano ai tassi di perdita ipotizzati, sono necessari miglioramenti significativi, come illustrato nella Figura 2.

FIGURA 2: TASSI DI PERDITA RILEVATI RISPETTO AI TASSI DI PERDITA IPOTIZZATI



Finché i tassi di perdita non saranno ridotti, le tecnologie HFC attualmente installate consumeranno una quantità di quote HFC maggiore del previsto durante l'assistenza e la manutenzione. Ciò avrà un impatto a catena sulla disponibilità delle quote e sui prezzi degli HFC.

Lo stesso vale con le disposizioni sul recupero. Il Phase Down degli HFC ipotizza un 16% di recupero al termine del ciclo vitale con il restante 84% che è emesso o distrutto.<sup>(30)</sup> Anche se il 16% di recupero sembra ragionevole, i tassi di recupero storici indicano il contrario. Lo *studio preparatorio* della Commissione europea ha rilevato che 12 Stati membri dell'Unione europea non avevano nemmeno impianti di trattamento e, tra quelli che li avevano, sono stati rilevati ancora bassi livelli di recupero e riciclaggio.<sup>(31)</sup> Il riciclaggio e il recupero sono valvole di sicurezza importanti per il Phase Down degli HFC e l'aumento dei tassi di recupero sarà fondamentale per il suo successo.

Le autorità nazionali dovrebbero prendere in considerazione l'adozione di tassi di perdita massimi e di misure minime di prevenzione per ridurre le perdite, e di consorzi obbligatori al fine di promuovere il recupero, come già fatto da alcuni Stati membri della UE.<sup>(32)</sup> Ciò faciliterebbe la creazione di un mercato nazionale di riciclaggio e trattamento, riducendo al minimo l'impatto all'interno dei loro confini.

### III. Cosa significa il Phase Down dei gas HFC

Con il Phase Down di HFC s'intende provocare una carenza di quote HFC che aumenteranno a loro volta i prezzi degli HFC, rendendo queste tecnologie ad alto GWP meno attraenti dal punto di vista dei costi. Inoltre, date le ipotesi formulate dal modello *AnaFgas*, le opportunità di mercato saranno limitate per gli HFC a medio GWP e le miscele a partire dal 2018. In effetti, questi HFC a più basso GWP dovrebbero essere superati da tecnologie realmente caratterizzate da un basso GWP, e il loro uso, almeno nelle nuove apparecchiature, servirà solo ad accrescere la carenza di quote e i prezzi degli HFC in tutta l'Unione europea.

#### A. Carenza precoce di quote HFC

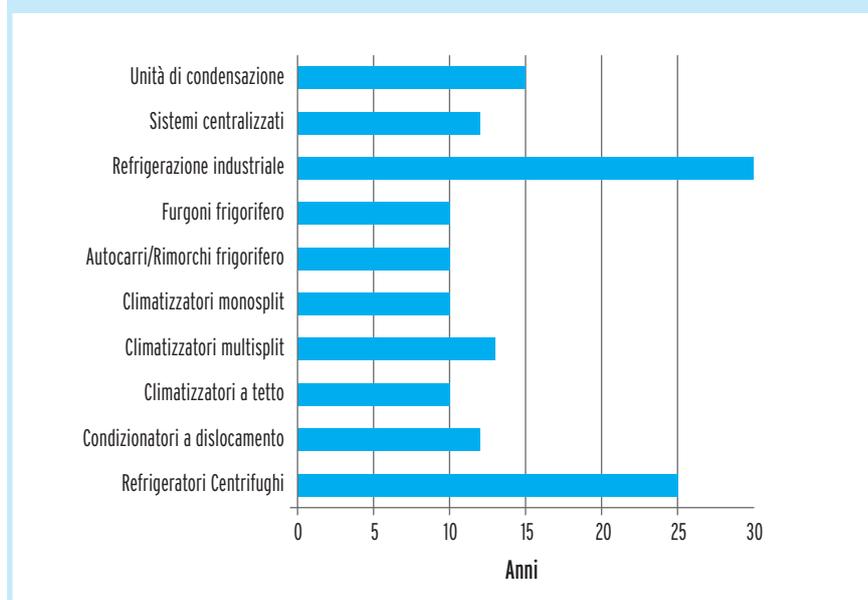
Una combinazione di fattori, non tutti considerati integralmente nel modello *AnaFgas*, probabilmente ridurrà a partire dal 2017 le quote di HFC disponibili in tutta l'Unione europea più rapidamente di quanto previsto da molti operatori e consumatori. Questi fattori vengono riportati nella Tabella 4.

Tabella 4:  
Fattori che influiscono sulla  
disponibilità di quote HFC

Anno	Fattore	Impatto sulla fornitura o domanda di HFC
2017	Apparecchiature precaricate	Gli importatori di apparecchiature precaricate devono garantire le quote di HFC dal 2017 in avanti, aumentando la domanda di HFC del 13% senza incrementare in corrispondenza le quote di HFC <sup>(33)</sup>
2018	Settori esenti	Le quote di HFC per settori esenti vengono detratte dalla quantità massima di quote HFC dal 2018 in avanti - circa 8,5 milioni di tonnellate (Mt) CO <sub>2</sub> e per anno - accentuando ulteriormente il Phase Down di HFC <sup>(34)</sup>
2018	Fase di eliminazione graduale degli HFC	Riduzione del 37% dal livello di base nel 2018 <sup>(35)</sup>
2020	Divieto di assistenza	Il divieto di assistenza entrerà in vigore nel 2020. È previsto un aumento della domanda di HFC per un totale compreso tra 45 e 70 milioni di tonnellate di CO <sub>2</sub> e durante gli anni immediatamente precedenti e successivi, anche se comporterà in seguito un'ulteriore riduzione <sup>(36)</sup>
2021	Fase di eliminazione graduale degli HFC	Riduzione del 55% dal livello di base nel 2021 <sup>(37)</sup>

La prima carenza significativa di quote HFC sarà avvertita alla fine del 2017 quando le apparecchiature precaricate saranno incluse nell'ambito del Phase Down degli HFC e le scorte degli anni precedenti saranno esaurite. Nel 2018, con l'esclusione dei settori esenti [(8,5 milioni di tonnellate (Mt)] di CO<sub>2</sub>e), la seconda fase di riduzione (37%) e il rispetto del divieto di uso nella manutenzione, la carenza di quote HFC inizierà sul serio. In quel momento, gli operatori e i consumatori che non avessero già assunto alcuna iniziativa potrebbero trovarsi in ritardo, in particolare quelli con apparecchiature di nuova installazione basate su HFC a medio o alto GWP, la cui vita media potrebbe protrarsi per buona parte del periodo interessato dalla riduzione globale di HFC (vedi Figura 3).

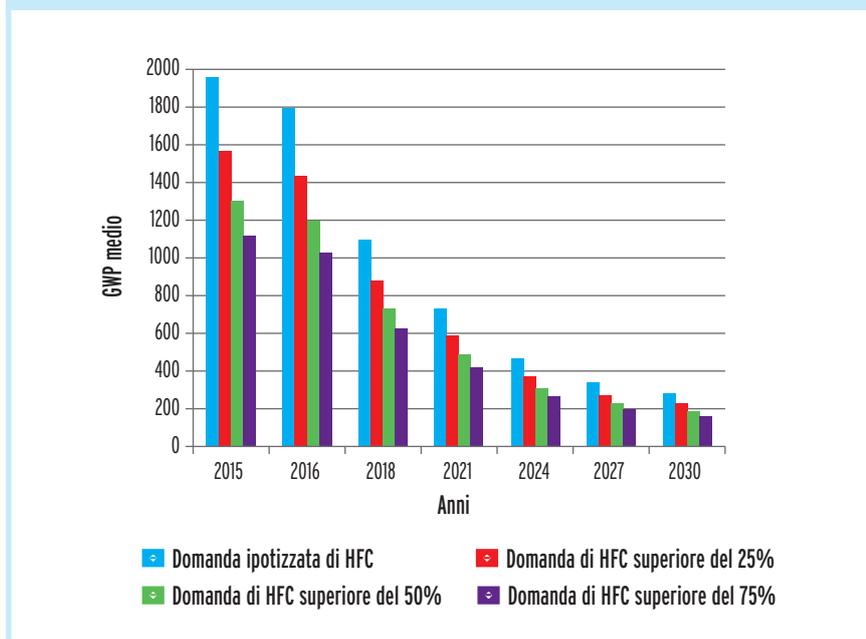
**FIGURA 3: VITA MEDIA DI ALCUNE APPARECCHIATURE PER PRODOTTI BASATI SUGLI HFC**



### B. Implicazioni di una transizione lenta verso le Tecnologie a basso GWP globale nei primi anni

Una transizione verso le tecnologie a basso GWP più lenta di quanto originariamente previsto nel modello *AnaFgas* aumenterà la domanda di HFC, che a sua volta aggraverà la carenza di quote HFC, rendendo la riduzione graduale degli HFC più gravosa nei prossimi anni. Ciò può essere dimostrato, abbastanza facilmente, calcolando il GWP medio degli HFC che sarebbe compatibile con la domanda annua di HFC (in tonnellate metriche di refrigerante HFC) e con le quote di HFC disponibili (in CO<sub>2</sub>e) in vari scenari. La Figura 4 mostra l'effetto che un aumento della domanda di HFC superiore del 25%, 50% e 75% all'importo ipotizzato nel modello *AnaFgas* avrebbe sul GWP medio durante il Phase Down degli HFC.

FIGURA 4: IMPATTO DEL PHASE DOWN DI HFC



Se vengono intraprese scarse iniziative per adottare tecnologie a basso GWP nella fase iniziale, il GWP medio degli HFC si riduce drasticamente, con implicazioni sulla disponibilità di HFC per la manutenzione di apparecchiature esistenti, sottolineando il rischio associato a un inutile blocco delle tecnologie basate sugli HFC. Le aziende e i consumatori dovrebbero esercitare la massima cautela per evitare di essere gravate da beni inutilizzabili o costi alle stelle.

Le conclusioni sono chiare: le aziende e le autorità nazionali dovrebbero intraprendere presto azioni concrete per abbandonare gli HFC o per evitare il rischio di essere in ritardo, concorrendo a fornire sempre minori di quote HFC, che aumenteranno i costi durante l'assistenza e la manutenzione e che comporteranno il pensionamento anticipato delle apparecchiature a causa della carenza di quote.

### C. Sovrapprezzo dei gas HFC

Una semplice legge di economia stabilisce che, quando la domanda supera l'offerta, i prezzi salgono. Lo stesso vale per le quote HFC, cui la Commissione europea attribuisce "un chiaro valore monetario".<sup>(38)</sup> L'aumento dei prezzi per gli HFC, estraneo a qualsiasi aumento dei costi di produzione degli stessi prodotti chimici fluoroderivati, è indicato come "sovrapprezzo dei gas HFC".

I produttori e gli importatori, in qualità di titolari delle quote HFC che consentono loro di immettere in commercio taluni quantitativi di dette quote a livello europeo, sono i beneficiari indiscutibili del sovrapprezzo dei gas HFC. La German Federal Environment Agency (UBA) ha calcolato il premio potenziale sul prezzo dei gas HFC (vedi Figura 5) a condizioni che simulano il Phase Down degli HFC.<sup>(39)</sup>

Dal momento che le quote HFC sono cedute a un piccolo numero di produttori e importatori a costo zero, cioè gratuitamente, il sovrapprezzo dei gas HFC rappresenta un profitto straordinario di miliardi di euro l'anno per queste aziende (vedi Figura 6).

In altre parole, la cessione a titolo gratuito si tradurrà in un significativo trasferimento di ricchezza — circa €32 miliardi dal 2015 al 2030 — dagli operatori e consumatori europei ai produttori e importatori di HFC per lo più multinazionali.

CHI OTTIENE I GAS HFC DA  
PRODUTTORI E IMPORTATORI?

CHIUNQUE SIA PRONTO A PAGARE  
IL PREZZO PIÙ ELEVATO!

FIGURA 5: SOVRAPPREZZO DEI GAS HFC

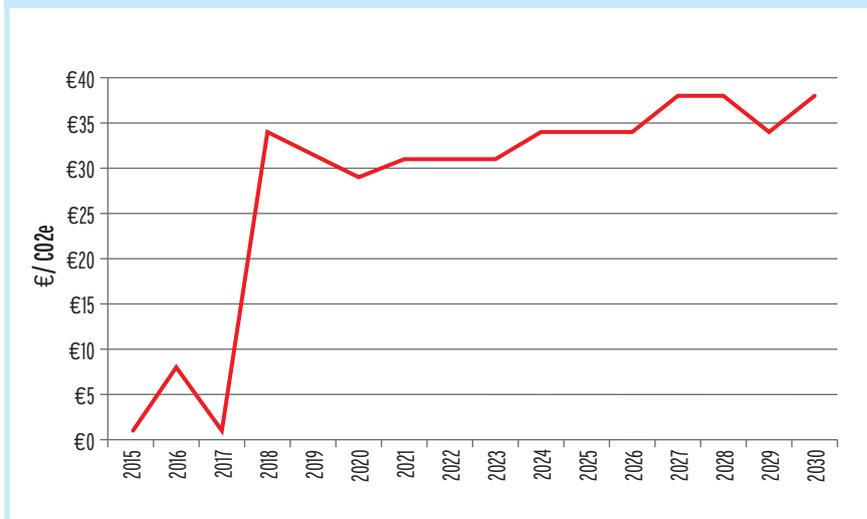
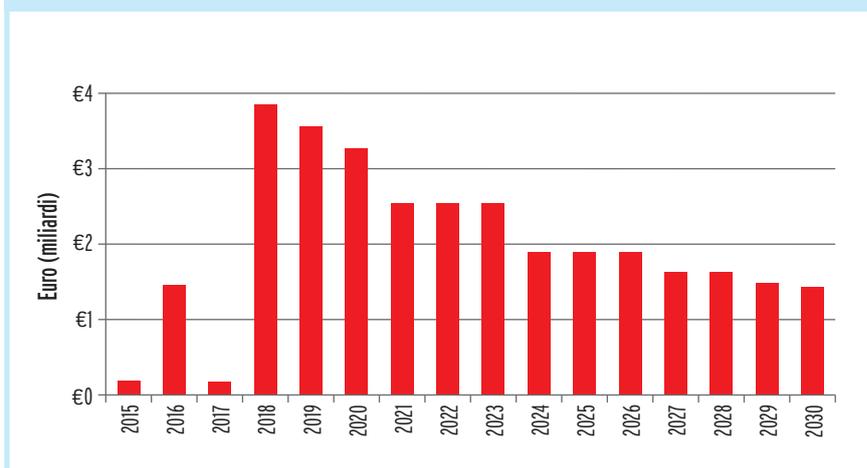


FIGURA 6: PROFITTI ANNUI STRAORDINARI A PRODUTTORI E IMPORTATORI



A meno di un'eliminazione anticipata delle apparecchiature, gli operatori e i consumatori con tecnologie basate sugli HFC saranno costretti a pagare il sovrapprezzo HFC. Ad esempio, i prezzi correnti per il gas HFC-134a sono circa €15-30 per chilogrammo (kg) a seconda che sia all'ingrosso o al dettaglio. Con un sovrapprezzo dei gas HFC di €30 per tonnellata di CO<sub>2</sub>e, ciascun kg di HFC-134a aumenta di €43, cosicché il prezzo totale dello HFC-134a sarà di circa €58-73 al kg. Pertanto, tale sovrapprezzo dovrebbe essere preso in considerazione nel momento dell'acquisto di nuovi prodotti e apparecchiature, in particolare nel calcolo dei costi annuali legati all'assistenza e alla manutenzione futura. Considerati questi costi, le tecnologie esenti da HFC sono la scelta migliore dal punto di vista economico.

Le stime sul sovrapprezzo dei gas HFC, tuttavia, non colgono il quadro completo. Altri fattori legati alla natura del mercato degli HFC potrebbero far salire ulteriormente il sovrapprezzo dei gas HFC, in particolare:

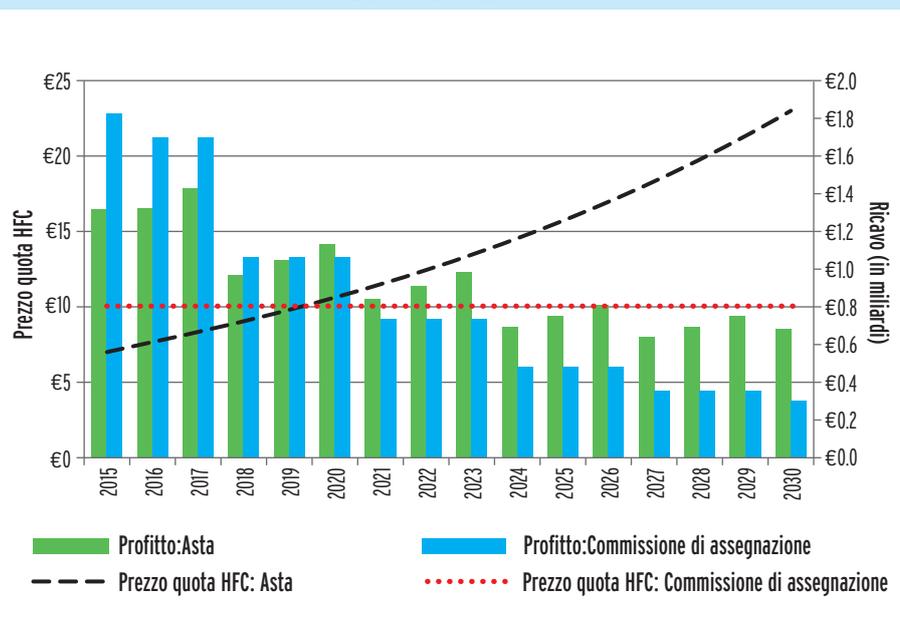
- la presenza di poteri di monopolio per i singoli gas HFC o le miscele; e
- la concorrenza di carattere tecnico all'interno di un dato portafoglio offerto da un produttore o importatore, come ad esempio la scelta di promuovere vari HFC o miscele rispetto ad altri, vale a dire l'HFC-407F rispetto al HFC-404A.

#### SOVRAPPREZZO DEI GAS HFC?

Prima di due settimane dalla pubblicazione del regolamento UE sui gas fluorurati nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, il produttore fluorochimico francese Arkema ha annunciato un immediato aumento dei prezzi del 15% per HFC-404A, HFC-407A, HFC-407C, HFC-410A, HFC-427A e HFC-507.

Per tener conto di questi profitti straordinari e generare entrate volte a compensare i costi di attuazione, il Parlamento europeo aveva proposto una commissione di assegnazione di un massimo di €10 ogni tonnellata assegnata di CO<sub>2</sub>e.<sup>(40)</sup> Alcuni Stati membri, in particolare la Francia e la Danimarca, hanno proposto anche un'asta, e la Danimarca ha inoltre realizzato un'analisi dei ricavi attesi dalla vendita all'asta (vedi Figura 7).

**FIGURA 7: PREZZO E RICAVO DI UNA QUOTA HFC : COMMISSIONE DI ASSEGNAZIONE CONTRO ASTA**



Dal 2015 al 2030, la commissione di assegnazione e l'asta avrebbero rispettivamente consentito il recupero di €13,4 miliardi e di €14,9 miliardi. Queste entrate sarebbero state ridistribuite nuovamente agli Stati membri della UE per compensare, tra l'altro, i costi di implementazione sostenuti da operatori, imprenditori e autorità nazionali, che sono stimati in oltre un miliardo di euro l'anno,<sup>(41)</sup> e per affrontare gli impatti sproporzionati riguardanti:

- **Le PMI** - Le PMI sono considerate meno in grado di assorbire il sovrapprezzo dei gas HFC rispetto ai loro concorrenti più grandi e di stipulare verosimilmente contratti di acquisto a lungo termine di HFC a prezzi prestabiliti, e realisticamente si procureranno i gas HFC dai distributori sul mercato al dettaglio.
- **L'Europa orientale e meridionale** - Gli Stati membri della UE con economie in transizione o in recessione, come quelli dell'Europa orientale e meridionale, si prevede che saranno superati per le quote HFC dagli Stati membri della UE con le economie e il potere d'acquisto più forti.

Sebbene non sia stata adottata alcuna commissione di assegnazione o vendita all'asta nel Regolamento UE sui gas fluorurati, è stata inclusa una clausola che impone alla Commissione europea di valutare un'eventuale revisione dell'attuale metodo di assegnazione delle quote HFC caratterizzato dalla cessione gratuita entro la metà del 2017.<sup>(42)</sup> Si prevede che la Commissione europea prenda seriamente in considerazione la presentazione di una modifica legislativa per fissare il metodo di assegnazione delle quote HFC. Fino ad allora, molti Stati membri della UE hanno già adottato o stanno esaminando le imposte sugli HFC per raggiungere gli stessi obiettivi.<sup>(43)</sup> Nel frattempo, gli operatori e i consumatori dovrebbero prendere in considerazione il sovrapprezzo dei gas HFC nell'acquisto di nuove tecnologie HFC.

## CONTRATTI DI ACQUISTO

Le aziende, in particolare le PMI, sono vivamente invitate a non installare nuove apparecchiature basate sui gas HFC per evitare l'impatto provocato dal Phase Down degli HFC. Tuttavia, nella misura in cui sono installate nuove apparecchiature basate sui gas HFC, le aziende sono esortate a firmare, al momento dell'acquisto, accordi che garantiscano l'accesso ai HFC a prezzi prestabiliti.

#### D. Impatto sui gas HFC con medio GWP e sulle miscele

Sebbene il regolamento UE sui gas fluorurati preveda tagli ambiziosi dei consumi di gas HFC nei prossimi 15 anni, le aziende chimiche stanno sviluppando una gamma di refrigeranti con medio GWP per il mercato europeo, che vengono presentati come soluzioni per l'attuazione del Regolamento UE sui gas fluorurati. La verità è che il futuro nell'Unione Europea è desolante per i gas HFC con medio GWP e per le miscele. Oltre a essere più costosi e spesso oggetto di brevetti, il Phase Down degli HFC non consente l'uso diffuso di tali gas in nuovi prodotti e apparecchiature nella maggior parte dei settori dal 2020 in avanti - ponendo così un tetto *de facto* alla loro penetrazione nel mercato. Infatti, piuttosto che essere una soluzione, gli HFC a medio GWP e le miscele costituiscono una minaccia alla loro eliminazione globale poiché l'uso degli stessi aggraverà la carenza di quote HFC e il sovrapprezzo sugli HFC, più di quanto sia già previsto. Dato che la maggior parte delle apparecchiature in questione ha una lunga durata, i gas HFC a medio GWP e le miscele costituiscono, nella migliore delle ipotesi, refrigeranti di transizione nel brevissimo termine, e devono essere considerati solo come sostituti degli HFC ad alto GWP nelle apparecchiature esistenti.

Ad esempio, Daikin Industries sta fortemente promuovendo il gas HFC-32, con un GWP pari a 675, come refrigerante alternativo per il settore del condizionamento. Gli studi e le prove dimostrano, tuttavia, che gli impianti di climatizzazione monosplit basati su idrocarburi (ad esempio, R290) raggiungono un'efficienza uguale o maggiore e prestazioni e ad un costo inferiore.<sup>(44)</sup> Vi è quindi consenso generale sul fatto che, una volta rivisti gli standard obsoleti e la legislazione di sicurezza per consentire una maggiore penetrazione del mercato, gli idrocarburi dovrebbero diventare i gas refrigeranti predominanti. Grazie al suo GWP di 675, il gas HFC-32 deve affrontare una difficile battaglia per ottenere una quota di mercato apprezzabile nel medio termine, e si prevede che la percentuale del mercato europeo che esso potrà occupare negli impianti di climatizzazione monosplit sarà contingentata. I produttori non devono essere fuorviati dal divieto del 2025 sui nuovi impianti di climatizzazione monosplit (3kg o meno), che indica come accettabile un GWP al di sotto di 750.<sup>(45)</sup> Questo divieto rappresenta un compromesso politico e si prevede che abbia un modesto impatto, oltre a quello di impedire usi più vistosi di refrigeranti in questo settore, come il gas HFC-410A; la miscela refrigerante effettiva nei nuovi impianti di climatizzazione monosplit sarà determinata dalla riduzione graduale degli HFC e il nuovo gas HFC-32 supererà presto il GWP medio (vedi Figura 4).

Gli investitori accorti potranno approfittare del mercato europeo emergente per i nuovi impianti di climatizzazione monosplit basati su idrocarburi. Nel 2015, più di 8 milioni di nuove unità saranno immessi sul mercato europeo, di cui circa l'85% proveniente da importazioni.<sup>(46)</sup> Questo numero passerà a 9,8 milioni nel 2030, mentre si prevede che la quota delle importazioni rimanga invariata.<sup>(47)</sup> Se supponiamo che circa l'80% di questi nuovi impianti di climatizzazione monosplit faranno affidamento sugli idrocarburi a partire dal 2020 in avanti - ipotesi, questa, ritenuta ragionevole nell'ambito della riduzione graduale di HFC - l'investimento in tecnologie basate su idrocarburi oggi garantirà l'accesso a un mercato considerevole nel prossimo futuro.

#### IV. Dimensione internazionale

Ora si assiste a un susseguirsi di iniziative di sostegno diplomatico a livello internazionale per una riduzione graduale globale di HFC. Tra le molte iniziative del genere, figurano la dichiarazione di Bali nel 2011, le dichiarazioni Rio+20 e Bangkok nel 2012, il vertice del G20 nel 2013 e la Conferenza ministeriale africana sull'ambiente nel 2015. E' altresì noto che il miglior modo di agire per un Phase Down a livello globale degli HFC è utilizzare le istituzioni e meccanismi finanziari

#### AVVERTENZA PER L'ACQUIRENTE

L'eliminazione globale dei gas HFC non è stata concepita per incoraggiare l'uso di miscele di gas HFC a basso riscaldamento globale nei nuovi impianti di refrigerazione, come ad esempio Opteon™ di Chemours e Solstice™ di Honeywell. Questi gas HFC e miscele a basso potenziale di riscaldamento globale hanno senso solo per scopi specifici, come ad esempio quando sono utilizzati come drop-in o in sostituzione degli impianti installati.

del protocollo di Montreal, che ha eliminato gradualmente con successo sostanze dannose per l'ozono, precorritrici dei gas HFC.

A metà 2015, le Parti hanno presentato quattro proposte di modifica del protocollo di Montreal per eliminare il consumo e la produzione di HFC. Queste proposte sono state presentate dal Nord America (Canada, Messico e Stati Uniti d'America), gli Stati insulari (Stati federati di Micronesia, Kiribati, Isole Marshall, Isole Mauritius, Palau, Filippine, Samoa e le Isole Salomone), l'Unione europea e l'India. Il Protocollo di Montreal è adeguatamente preparato a garantire ai paesi in via di sviluppo la flessibilità necessaria per far fronte alle sfide che potrebbero derivare dallo "scavalco" verso tecnologie a basso GWP, in particolare fornendo livelli di base differenziati, proroghe e programmi di riduzione, oltre all'assistenza finanziaria e al trasferimento di tecnologie. Inoltre, per rispondere ai più recenti dati e alle tecnologie emergenti e raggiungere i propri obiettivi, il Protocollo di Montreal dispone di un meccanismo di regolazione unico, che consente alle parti di rivedere e accelerare i programmi di riduzione mentre le tecnologie progrediscono.

La corretta attuazione del Regolamento UE sui gas fluorurati informerà e influenzerà il quadro normativo globale e la scelta delle tecnologie realizzate a livello internazionale. Il livello di ambizione presente nel Regolamento UE sui gas fluorurati supera di gran lunga qualsiasi altra misura nazionale adottata fino ad oggi, e la sua corretta attuazione è particolarmente importante dal momento che esso guiderà i mercati verso le tecnologie a basso GWP, che saranno poi introdotte nei mercati di tutto il mondo per realizzare il Phase Down degli HFC nell'ambito del Protocollo di Montreal.



## Capitolo 2: Produttori e Importatori

### I. L'assegnazione di quote HFC

Ogni anno, la Commissione europea assegna quote HFC ai produttori e agli importatori per l'anno successivo. Le quote HFC sono assegnate soltanto ai produttori o importatori che si stabiliscono all'interno della UE o che hanno conferito mandato a un "rappresentante esclusivo" stabilito nell'UE per la conformità ai requisiti del Regolamento UE sui gas fluorurati.<sup>(48)</sup> Il rappresentante esclusivo può essere lo stesso del mandatario ai sensi dell'articolo 8 del regolamento (CE) N. 1907/2006.<sup>(49)</sup>

I produttori e gli importatori che hanno comunicato l'immissione di HFC sul mercato nel corso del periodo di riferimento precedente (indicati come "operatori storici") ricevono quote HFC a costo zero per mezzo della cessione gratuita.<sup>(50)</sup> I produttori e gli importatori che non hanno reso alcuna comunicazione nel corso del precedente periodo di riferimento (indicati come "nuovi operatori") possono avere quote HFC a costo zero all'interno della riserva destinata ai nuovi operatori.<sup>(51)</sup> Inoltre, gli operatori storici alla ricerca di quantitativi aggiuntivi alle loro cessioni gratuite possono anche cercare di accaparrarsi quote supplementari di HFC provenienti dalla riserva destinata ai nuovi operatori.<sup>(52)</sup> Gli operatori storici e i nuovi operatori *non possono* riportare le quote HFC non utilizzate da un anno all'altro.<sup>(53)</sup> E' illegale per i produttori e gli importatori immettere in commercio più della quota di HFC loro assegnata, e la sanzione prevista al riguardo è pari al 200% del quantitativo eccedente la quota.<sup>(54)</sup>

#### A. Assegnazione tramite Cessione a titolo gratuito

Ogni anno, l'89% delle quote HFC sono cedute a titolo gratuito agli operatori storici.<sup>(55)</sup> La cessione a titolo gratuito ha luogo con assegnazioni triennali.

Per il triennio di assegnazione 2015-2017, gli operatori storici hanno ricevuto quote HFC in base alla CO<sub>2</sub>e degli HFC che hanno comunicato di aver immesso in commercio nel periodo 2009-2012. Questo è indicato come il loro "valore di riferimento" (agli importatori di HFC nelle apparecchiature pre-caricate non viene dato un valore di riferimento).

Per i periodi di assegnazione futuri, i valori di riferimento verranno ricalcolati sulla base di ciò che i produttori e gli importatori hanno *effettivamente comunicato* con l'immissione in commercio dal 1° gennaio 2015 in avanti.

Gli operatori storici continueranno ad operare nel successivo periodo di assegnazione triennale, mentre i nuovi entranti diverranno operatori storici.

L'undici per cento del valore di riferimento per ciascun produttore e importatore è immesso nella riserva dei nuovi operatori, quindi nel tempo la percentuale di quote HFC assegnate al gruppo originario di operatori storici, come percentuale del loro valore di riferimento del 2015, diminuisce più rapidamente rispetto al programma di riduzione presente nel Phase Down degli HFC, come illustrato in Tabella 5.

**Tabella 5:**  
Diminuzione delle quote HFC assegnate alla lista originaria degli operatori storici a causa dei nuovi operatori

Anno	Programma di Phase Down dei gas HFC	Quote HFC cedute a titolo gratuito
	% del livello di base 2015	% del valore di riferimento 2015
2015	100%	89%
2016-17	93%	82%
2018-20	63%	52%
2021-23	45%	30%
2024-26	31%	17%
2027-29	24%	11%
2030	21%	8%

Gli operatori storici possono cercare di compensare questa diminuzione assicurando quote aggiuntive di HFC tramite la riserva dei nuovi operatori, tuttavia ci sarà competizione per le quote HFC dei nuovi operatori.

Per il periodo di assegnazione 2015-2017, 79 operatori storici hanno ricevuto quote HFC.<sup>(56)</sup>

## B. Assegnazione tramite la Riserva destinata ai Nuovi Operatori

Ogni anno, l'11 per cento delle quote HFC disponibili viene assegnato tramite la riserva destinata ai nuovi operatori.<sup>(57)</sup> I nuovi operatori devono presentare una dichiarazione alla Commissione europea, chiedendo quote HFC tramite la riserva dei nuovi operatori entro il termine individuato dalla Commissione europea.<sup>(58)</sup>

Prima di presentare una dichiarazione, i nuovi operatori devono iscriversi al registro elettronico.<sup>(59)</sup>

L'assegnazione tramite la riserva dei nuovi operatori è un processo articolato in più fasi, secondo le procedure descritte in Tabella 6.<sup>(60)</sup>

<b>Fase 1</b>	La Commissione europea sollecita le dichiarazioni delle parti interessate sulle quantità di quote HFC chieste per l'anno successivo.
<b>Fase 2</b>	La Commissione europea calcola la quota proporzionalmente spettante a ciascun dichiarante e assegna tale quantità di quote HFC.
<b>Fase 3</b>	Se le quote HFC rimangono e alcuni dichiaranti non hanno ricevuto l'intero quantitativo richiesto ai sensi del punto 1, la Commissione europea calcola di nuovo la quota proporzionalmente spettante delle restanti quote HFC e assegna tale quantitativo. La Fase 2 si ripete fino a quando rimangono quote equivalenti a meno di 500 tonnellate di CO <sub>2</sub> e.

Tabella 6:  
Assegnazione secondo la  
Riserva dei Nuovi Operatori

Nel 2015, 334 nuovi operatori hanno ottenuto l'assegnazione di quote HFC tramite questo meccanismo.<sup>(61)</sup>

## C. Trasferimento delle quote HFC

I produttori e gli importatori possono trasferire le loro quote HFC gratis o a titolo oneroso ad altri produttori, importatori, o imprese (un'impresa qui indica un terzo soggetto diverso dal produttore o importatore che trasferisce la quota HFC).<sup>(62)</sup>

Norme speciali possono essere applicate per il trasferimento delle quote HFC alle imprese, a seconda che il produttore o l'importatore che effettua il trasferimento sia un operatore storico o un nuovo operatore:

- Gli operatori storici possono autorizzare un'impresa a utilizzare le loro quote HFC senza condizioni.<sup>(63)</sup>
- I nuovi operatori possono autorizzare l'impresa a utilizzare *solo* le loro quote HFC a condizione che gli HFC siano fisicamente forniti agli stessi.<sup>(64)</sup>

Quando un operatore storico o un nuovo operatore autorizza un'impresa a usare le proprie quote HFC, esse vanno consegnate a valere sulle quote totali HFC a disposizione di tale operatore storico o nuovo partecipante dal momento dell'autorizzazione.<sup>(65)</sup>

## D. Registrazione obbligatoria nel Registro elettronico

La Commissione europea gestisce un registro elettronico per il monitoraggio delle immissioni in commercio, le assegnazioni e i trasferimenti. Il registro elettronico è una banca dati che conserva traccia delle seguenti attività:<sup>(66)</sup>

- assegnazione di quote HFC;
- trasferimento di quote HFC a produttori, importatori o imprese;
- dichiarazioni alla riserva dei nuovi operatori;
- produttori, importatori e imprese che forniscono HFC nei settori esenti; e
- importatori di prodotti e apparecchiature precaricate.

Tutti i produttori, gli importatori e le imprese devono essere iscritti nel registro elettronico con la sola eccezione dei produttori e importatori che immettono meno di 100 tonnellate di CO<sub>2</sub>e di HFC o miscele in commercio in Europa in un anno.

Per iscriversi al registro elettronico i produttori, gli importatori e le imprese devono contattare la Commissione europea.

## II. Etichettatura

Al fine di agevolare l'attuazione, il Phase Down di HFC è supportato da precisi requisiti di etichettatura per i produttori e importatori.

### A. Settori esenti

Per le quantità di HFC esenti dal Phase Down degli HFC, i produttori e gli importatori devono individuare la finalità specifica degli HFC in questione e indicare che il contenuto del contenitore può essere utilizzato solo per quella finalità, in particolare per la distruzione,<sup>(67)</sup> esportazione,<sup>(68)</sup> uso in apparecchiature militari,<sup>(69)</sup> uso in alcune applicazioni dei semiconduttori,<sup>(70)</sup> uso come materia prima,<sup>(71)</sup> e uso in inalatori/dosatori.<sup>(72)</sup>

### B. Gas HFC riciclati e rigenerati

I produttori e gli importatori devono etichettare i gas HFC riciclati e rigenerati come tali, inserendo informazioni sul numero del lotto, il nome e l'indirizzo della struttura di riciclo e rigenerazione.<sup>(73)</sup>

## III. Reporting

### A. Reporting annuale

Entro il 31 marzo di ogni anno è prevista la rendicontazione annuale sulla produzione, importazione, esportazione, distruzione e uso di materie prime durante l'anno precedente da parte di:

- produttori, importatori, ed esportatori di 100 tonnellate metriche CO<sub>2</sub>e o più;
- imprese autorizzate a utilizzare le quote HFC;
- imprese che utilizzano 1.000 tonnellate CO<sub>2</sub>e o più di HFC come materia prima;
- imprese che distruggono 1.000 tonnellate CO<sub>2</sub>e o più di HFC; e
- imprese che hanno immesso in commercio 500 o più tonnellate CO<sub>2</sub>e di HFC insaturi, ossia HFC-1234yf, HFC-1234ze e HFC-1336mzz.

Queste informazioni sono comunicate alla Commissione europea.

## B. Società di Revisione indipendente

I produttori e gli importatori che hanno immesso in commercio 10.000 tonnellate CO<sub>2</sub>e di HFC l'anno precedente, devono garantire che l'accuratezza dei loro dati sia verificata da una società di revisione indipendente accreditata ai sensi della Direttiva 2003/87/CE o accreditata per verificare i bilanci in conformità alla legislazione dello Stato membro interessato.<sup>(74)</sup>

## IV. Produzione dei gas HFC

### A. Emissioni di gas HFC durante la produzione, il trasporto e lo stoccaggio

I produttori devono assumere tutte le necessarie precauzioni per limitare al massimo l'emissione di gas HFC durante la produzione, il trasporto e lo stoccaggio, inclusi gli HFC realizzati come sottoprodotti.<sup>(75)</sup>

### B. Distruzione o recupero del sottoprodotto HFC-23

Dall'11 giugno 2015, ai produttori e importatori è fatto divieto di immettere in commercio HFC sul mercato, se non provano che il gas HFC-23 realizzato come sottoprodotto durante il processo di fabbricazione è stato distrutto o recuperato per il successivo uso, in linea con le migliori tecniche disponibili, anche durante la produzione di materie prime e di altri materiali adoperati nei processi di produzione.<sup>(76)</sup> Tale obbligo si applica indipendentemente dalla quantità o dall'uso previsto degli HFC. Le prove devono essere fornite, su richiesta, al momento dell'immissione in commercio degli HFC.<sup>(77)</sup>

**Nota:** La Commissione europea pubblicherà linee guida, non disponibili al momento della pubblicazione, volte a definire le prove che produttori e importatori devono fornire per dimostrare la distruzione o il recupero del sottoprodotto HFC-23 ai fini di un uso successivo. Il gas HFC-23, che ha un GWP di 14.800, è un noto sottoprodotto del gas HCFC-22, che viene utilizzato come materia prima o altro materiale durante il processo di fabbricazione di molti gas fluorurati, tra cui HFC-1234yf, HFC-32 e HFC-125 (tutti componenti chiave di molte nuove miscele) e deve quindi essere evitato.

## Capitolo 3: Fabbricanti

I fabbricanti sono influenzati principalmente dalle disposizioni riguardanti le restrizioni in materia di etichettatura, apparecchiature precaricate e immissione in commercio delle nuove apparecchiature. Al fine di mantenere la competitività, i fabbricanti dovranno adoperarsi per diversificare le loro linee di prodotto il più presto possibile, in modo da posizionarsi come protagonisti nel mercato europeo emergente per le tecnologie a basso GWP.

### I. Etichettatura

#### A. Prodotti e apparecchiature

In base alle disposizioni del regolamento UE sui gas fluorurati, i fabbricanti non possono immettere in commercio i prodotti e le apparecchiature se non adeguatamente etichettati. I settori interessati sono quello della refrigerazione, condizionamento d'aria, pompe di calore, protezione antincendio, aerosol, contenitori HFC, solventi e cicli organici Rankine.<sup>(78)</sup>

L'etichetta deve essere chiaramente leggibile e indelebile, scritta nella lingua dello Stato membro in questione,<sup>(79)</sup> ed essere posizionata in prossimità dei punti di accesso per la ricarica o il recupero o della parte delle apparecchiature contenenti HFC e miscele.<sup>(80)</sup>

Oltre a ciò, essa deve contenere le seguenti informazioni:<sup>(81)</sup>

- riferimento al fatto che il prodotto o l'apparecchiatura contiene o si basa sui gas HFC per il suo funzionamento e, se del caso, che gli HFC sono contenuti in apparecchiature ermeticamente chiuse;<sup>(82)</sup>
- denominazione di settore accettata degli HFC in questione o, in mancanza di tale scelta, il nome chimico; e
- quantità metrica e CO<sub>2</sub>e di HFC per cui l'apparecchio è progettato come pure il suo GWP.

Queste informazioni devono essere incluse anche nel manuale di istruzioni.<sup>(83)</sup>

#### B. Schiume e polioli premiscelati

Ai costruttori è inoltre vietato immettere in commercio schiume e polioli pre-miscelati a livello europeo se non adeguatamente etichettate.<sup>(84)</sup> L'etichetta deve identificare chiaramente i gas HFC utilizzando la denominazione di settore accettata o, in mancanza di tale denominazione, il nome chimico.<sup>(85)</sup> Nel caso di pannelli in schiuma, queste informazioni devono essere indicate in modo chiaro e indelebile sulle schede stesse.<sup>(86)</sup>

#### C. Pubblicità

I fabbricanti di prodotti, apparecchiature, schiume e polioli pre-miscelati devono garantire che anche le informazioni di cui sopra siano incluse in "descrizioni usate per la pubblicità". Sono inclusi i periodici, cartelloni pubblicitari, siti web e imballaggi.<sup>(87)</sup>

### II. Apparecchiature precaricate

I fabbricanti che precaricano le loro apparecchiature con HFC all'interno dell'Unione europea (di seguito "fabbricanti UE di apparecchiature pre-caricate") e i fabbricanti e aziende di importazione che precaricano le loro apparecchiature al di fuori dell'Unione europea (di seguito "fabbricanti non UE di apparecchiature precaricate") devono soddisfare tre obblighi principali.

#### PUBBLICITÀ SUGLI IMBALLAGGI

Il termine "Pubblicità" include qualsiasi testo che descrive le qualità o funzioni del prodotto sull'imballaggio. L'obbligo di includere queste informazioni in tutti i tipi di pubblicità si applica sia ai fabbricanti che ai rivenditori.

## A. Reporting

Dal 2015 in avanti, i fabbricanti che importano apparecchiature precaricate devono iscriversi al registro elettronico.<sup>(88)</sup> Inoltre, i fabbricanti che immettono in commercio 500 CO<sub>2</sub>e tonnellate o più di HFC nel corso dell'anno precedente, devono comunicare alla Commissione europea, tramite il registro elettronico, le quantità immesse in commercio.<sup>(89)</sup>

## B. Rendicontazione

Dal 2017 in avanti, gli HFC presenti nelle apparecchiature precaricate dovranno essere parte di una quota di HFC. Come ciò abbia luogo, dipenderà dal precaricamento dell'apparecchiatura all'interno o all'esterno dell'Unione europea.<sup>(90)</sup>

### Fabbricanti europei di apparecchiature precaricate

I fabbricanti europei di apparecchiature precaricate dovranno necessariamente utilizzare gli HFC che sono già stati immessi in commercio. Quindi si presume che gli HFC siano già coperti da una quota di HFC e non è richiesta alcuna azione ulteriore.

### Fabbricanti non europei di apparecchiature precaricate

I fabbricanti non-UE di apparecchiature precaricate devono garantire che gli HFC presenti nelle loro apparecchiature d'importazione precaricate siano coperti da una quota HFC, e ciò potrà essere realizzato in uno dei tre modi seguenti:

1. **Tramite un'operazione di esportazione:** Un fabbricante o importatore immette in commercio gas HFC a livello europeo, e tali gas HFC sono successivamente esportati all'estero verso il fabbricante non-UE di apparecchiature precaricate.
2. **Tramite un operatore storico:** Un fabbricante o importatore che ha ottenuto una quota HFC come operatore storico, autorizza il fabbricante non-UE di apparecchiature precaricate a utilizzare la sua quota di HFC.
3. **Tramite un nuovo operatore:** Un fabbricante o importatore che ha ottenuto una quota HFC come nuovo operatore, autorizza il fabbricante non-UE di apparecchiature precaricate a utilizzare la quota di HFC e successivamente fornisce le quantità corrispondenti al fabbricante non-UE.

## C. Documentazione di conformità

Dal 2018 in avanti, i fabbricanti UE e non UE di apparecchiature pre-caricate devono garantire la piena conformità documentale e redigere entro il 31 marzo di ogni anno una dichiarazione di conformità dimostrando che gli HFC presenti nelle apparecchiature precaricate immesse in commercio l'anno precedente erano rendicontati da una quota HFC.<sup>(91)</sup> L'accuratezza della documentazione e della dichiarazione di conformità deve essere verificata da un revisore indipendente accreditato ai sensi della Direttiva 2003/87/CE o accreditato per la verifica dei bilanci in conformità alla legislazione dello Stato membro interessato.<sup>(92)</sup> Tutta la documentazione e le dichiarazioni di conformità devono essere conservate per un periodo di almeno cinque anni.<sup>(93)</sup>

## III. Restrizioni all'immissione in commercio

Il regolamento UE sui gas fluorurati vieta l'immissione in commercio di determinati prodotti e apparecchiature basati sugli HFC (beninteso tali restrizioni si applicano solo alle nuove apparecchiature). Questi divieti assumono varie forme, con soglie di potenziale riscaldamento globale articolate su vari gradi, e vanno letti come segnali indicatori in quei settori in cui si è stabilito tecnicamente e, soprattutto, politicamente, che era possibile includerli. Nel complesso, rimane una sensazione generale di occasione mancata sulla lista dei divieti inclusi nel regolamento sui gas fluorurati: se da un lato quelli che erano stati inclusi sono importanti per indirizzare

quei settori verso l'eliminazione globale degli HFC, dall'altro molti altri sono stati abbandonati per motivi di opportunità politica. I divieti indicano la direzione e il tempo in cui ogni settore deve muoversi, con alcuni che impongono la configurazione precisa di tale settore da una certa data in avanti, e altri che sono invece concepiti per lavorare in tandem con il Phase Down degli HFC al fine di segnare il punto finale di avanzamento del settore.

Il regolamento UE sui gas fluorurati mantiene i divieti della versione precedente (vedi Tabella 7) e introduce una serie di nuovi divieti (vedi Tabella 8).

**Tabella 7:**  
Divieti derivanti dalla precedente versione del regolamento UE sui gas fluorurati (2006)

Prodotti e apparecchiature	Data del divieto
Calzature che contengono gas fluorurati ad effetto serra	4 luglio 2006
Contenitori non ricaricabili per gas fluorurati ad effetto serra utilizzati per l'assistenza, la manutenzione o il riempimento degli impianti di refrigerazione, condizionamento d'aria o pompa di calore, impianti o quadri di protezione antincendio, o per l'uso come solventi	
Impianti non confinati ad evaporazione diretta che contengono HFC e perfluorocarburi (PFC) come refrigeranti	4 luglio 2007
Impianti antincendio che contengono PFC	
Finestre per uso domestico che contengono gas fluorurati ad effetto serra	
Pneumatici che contengono gas fluorurati ad effetto serra	
Altre finestre che contengono gas fluorurati ad effetto serra	
Schiume monocomponenti, tranne quelle conformi a norme di sicurezza nazionali, che contengono gas fluorurati ad effetto serra con GWP uguale o superiore a 150	4 luglio 2008
Aerosol immessi sul mercato e destinati alla vendita al pubblico per scopi di intrattenimento e decorativi, come elencato nel punto 40 dell'allegato XVII del regolamento (CE) n 1907/2006, e avvisatori acustici, che contengono HFC con GWP uguale o superiore a 150	4 luglio 2009

Tabella 8:  
nuovi divieti introdotti  
nel regolamento UE sui  
gas fluorurati (2014)

Prodotti e apparecchiature	Data del divieto
Frigoriferi e congelatori domestici contenenti HFC con GWP uguale o superiore a 150	1 gennaio 2015
Aerosol tecnici che contengono HFC con GWP uguale o superiore a 150, ad eccezione di quelli conformi a norme di sicurezza nazionali o quando sono utilizzato per applicazioni medicali	1 gennaio 2018
Impianti fissi di refrigerazione che contengono, o il cui funzionamento dipende dai, gas HFC con GWP uguale o superiore a 2500, tranne le apparecchiature destinate a un'applicazione progettata per raffreddare prodotti a temperature inferiori a -50°C	1 gennaio 2020
Impianti di condizionamento portatili per ambienti (apparecchiature sigillate ermeticamente che l'utente finale può trasportare tra le camere) contenenti HFC con GWP uguale o superiore a 150	
Schiume di polistirene estruso (XPS) contenenti HFC con GWP uguale o superiore a 150, tranne quelle conformi a norme di sicurezza nazionali	
Frigoriferi e congelatori per uso commerciale (apparecchiature ermeticamente sigillate) contenenti HFC con GWP uguale o superiore a 2500	1 gennaio 2022
Frigoriferi e congelatori per uso commerciale (apparecchiature ermeticamente sigillate) contenenti HFC con GWP uguale o superiore a 150	
Impianti di refrigerazione multipack centralizzati per uso commerciale con una capacità nominale di 40 kW o superiore che contengono, o il cui funzionamento dipende da tali gas fluorurati ad effetto serra con GWP uguale o superiore a 150, tranne che nel circuito frigorifero primario di impianti a cascata dove possono essere utilizzati i gas fluorurati ad effetto serra con un GWP inferiore a 1500	
Schiume che contengono HFC con GWP uguale o superiore a 150, tranne quelle conformi a norme di sicurezza nazionali	1 gennaio 2023
Impianti di climatizzazione monosplit contenenti meno di 3 kg di gas fluorurati ad effetto serra, che includono, o il cui funzionamento dipende da tali gas fluorurati ad effetto serra con GWP uguale o superiore a 750	1 gennaio 2025

I divieti non si applicano alle apparecchiature per le quali si è stabilito nella Direttiva 2009/125/CE, nota anche come "Direttiva sulla progettazione ecocompatibile", che le emissioni del ciclo di vita di CO<sub>2</sub>e sono inferiori a quelle derivanti da apparecchiature equivalenti non basate sugli HFC, grazie all'efficienza energetica.<sup>(94)</sup> Ad oggi, nessun caso del genere è stato stabilito.

Le autorità nazionali dovrebbero prendere in considerazione l'adozione di ulteriori divieti a livello nazionale nei settori che possono essere convertiti interamente a tecnologie a basso GWP. Nella sua *Valutazione d'impatto*, la Commissione europea ha fornito un elenco di settori in cui i suoi consulenti raccomandano di includere i divieti. In sostanza la maggior parte dei settori potrebbe convertire alle tecnologie a basso GWP le nuove apparecchiature entro il 2020, e questo dovrebbe essere il punto di partenza per le autorità nazionali interessate a proteggere i loro produttori e consumatori dall'eccessivo affidamento sulle tecnologie HFC.<sup>(95)</sup>

## Capitolo 4: Operatori

Gli operatori devono garantire il rispetto delle disposizioni in materia di contenimento e recupero degli HFC e delle loro miscele, e ciò significa che devono adoperarsi affinché le imprese del settore che eseguono l'installazione, assistenza, manutenzione, riparazione e smantellamento delle loro apparecchiature, siano certificate e i registri siano conservati. Mentre l'eliminazione globale dei gas HFC prosegue, il nuovo mercato europeo premierà quegli operatori che riusciranno a ridurre il tasso di dispersione delle apparecchiature basate sui gas HFC, e quelli che passeranno a tecnologie a basso GWP nell'acquisto di nuove apparecchiature, saranno al riparo da conseguenze inattese.

### I. Controllo delle perdite

#### A. Uso di personale certificato

Gli operatori sulle tecnologie HFC devono garantire che qualsiasi installazione, assistenza, manutenzione, riparazione o disattivazione sia eseguita solo da personale certificato.<sup>(96)</sup> Il controllo delle perdite e di recupero a fine vita deve essere eseguito anche da personale certificato.<sup>(97)</sup>

#### B. Emissioni intenzionali e non intenzionali

Nel regolamento UE sui gas fluorurati, i requisiti di legge per impedire il rilascio intenzionale e non intenzionale di HFC sono stati rafforzati, in particolare:

- Il rilascio intenzionale di HFC e miscele è vietato, se non è tecnicamente necessario per l'uso cui tali gas sono destinati. La prova di tenuta viene considerata un rilascio intenzionale, e gli operatori devono utilizzare gas alternativi, ove possibile, o recuperare i gas e le miscele emessi nella misura in cui ciò sia tecnicamente fattibile e non comporti costi sproporzionati.
- Gli operatori sono tenuti ad assumere tutte le precauzioni tecnicamente ed economicamente realizzabili per impedire il rilascio involontario di HFC.<sup>(98)</sup>

Il divieto riguardante le emissioni intenzionali e l'obbligo di adottare misure precauzionali per prevenire quelle non intenzionali, si applicano agli operatori e alle imprese del settore che effettuano un lavoro per loro conto.<sup>(99)</sup>

#### C. Controllo delle perdite

Il controllo periodico delle perdite è necessario per alcuni tipi di apparecchiature, ossia impianti fissi di refrigerazione, impianti fissi di condizionamento d'aria, pompe di calore fisse, Impianti fissi antincendio, unità di refrigerazione di camion e rimorchi refrigerati e cicli organici Rankine.<sup>(100)</sup>

La frequenza di controllo delle perdite è basata ora sulla CO<sub>2</sub>e (CO<sub>2</sub> equivalenti) dei refrigeranti presenti nelle apparecchiature (vedi Tabella 9).<sup>(101)</sup>

**Tabella 9:**  
Frequenza di controllo delle perdite sulla base delle dimensioni della carica in CO<sub>2</sub>e

Dimensioni della carica	Frequenza dei controlli delle perdite	
	Nessun sistema di rilevamento perdite installato	Sistema di rilevamento perdite installato
meno di 5 tonn CO <sub>2</sub> e*	N/D	N/D
da 5 a meno di 50 tonn CO <sub>2</sub> e	almeno ogni 12 mesi	almeno ogni 24 mesi
da 50 a meno di 500 tonn CO <sub>2</sub> e	almeno ogni 6 mesi	almeno ogni 12 mesi
500 tonn CO <sub>2</sub> e	almeno ogni 3 mesi	almeno ogni 6 mesi

NOTA: \*Per le apparecchiature a tenuta ermetica, i controlli delle perdite non sono necessari a meno che il materiale contenga 10 tonnellate o più di CO<sub>2</sub>e, a condizione che tali apparecchiature siano etichettate come sigillate ermeticamente.<sup>(102)</sup>

L'uso di CO<sub>2</sub>e anziché del peso metrico porta a un aumento della frequenza di controllo delle perdite per alcune apparecchiature (vedi Tabella 10). Gli operatori dovranno effettuare una verifica dell'impianto installato secondo i tempi in Tabella 10 per individuare la frequenza di controllo delle perdite per ogni parte dell'apparecchiatura secondo quello previsto dalla nuova normativa.

Frequenza di controllo delle perdite**	Precedente versione	Regolamento UE sui gas fluorurati		
	Vecchia soglia	Nuova soglia	HFC-404A	HFC-134a
Annuale	3 kg	5 tonn CO <sub>2</sub> e*	1,27 kg	3,5 kg
Ogni sei mesi	30 kg	50 tonn CO <sub>2</sub> e	12,7 kg	35 kg
Ogni 3 mesi	300 kg	500 tonn CO <sub>2</sub> e	127 kg	350 kg

NOTA: \*Per le apparecchiature a tenuta ermetica, il controllo delle perdite non è necessario a meno che il materiale contenga 10 tonnellate o più di CO<sub>2</sub>e, a condizione che tali apparecchiature siano etichettate come ermeticamente chiuse.<sup>(103)</sup>

\*\* La frequenza di controllo delle perdite viene dimezzata se è installato il sistema automatico di rilevamento delle perdite.

Tabella 10: Confronto tra vecchi e nuovi requisiti sulla frequenza di controllo delle perdite

Gli operatori, una volta individuate le perdite, devono ripararle “senza irragionevole ritardo” e devono far controllare l'impianto da personale certificato entro un mese dalla riparazione.<sup>(104)</sup> L'espressione “senza irragionevole ritardo” deve essere intesa nel senso che la perdita è stata rilevata durante l'installazione, il servizio, la manutenzione o la riparazione stessa.

#### D. Impianti di rilevazione delle perdite

Gli impianti di rilevamento delle perdite sono richiesti nella maggior parte dei tipi di apparecchiature contenenti 500 tonnellate o più di CO<sub>2</sub>e, ed essi devono essere controllati periodicamente per garantirne il corretto funzionamento (vedi Tabella 11).<sup>(105)</sup>

Apparecchiature contenenti 500 tonn o più di CO <sub>2</sub> e	Sistema di rilevamento delle perdite	
	Installazione prevista	Frequenza dei controlli
Refrigerazione fissa	1 gennaio 2017	12 mesi
Climatizzazione fissa		
Pompe di calore fisse		
Protezione antincendio fissa		
Quadri elettrici	1 gennaio 2017	6 anni
Ciclo organico Rankine	1 gennaio 2017	12 mesi

Tabella 11: Obbligo di installare il sistema di rilevamento delle perdite

## II. Divieto di utilizzo dei gas HFC con alto GWP nei grandi impianti di refrigerazione

Secondo le condizioni del “divieto di utilizzo”, dal 2020 in avanti è vietato l'uso di HFC con un GWP uguale o superiore a 2.500 per l'assistenza o la manutenzione degli impianti di refrigerazione con una dimensione di carica di 40 tonnellate o più di CO<sub>2</sub>e.<sup>(106)</sup> Il divieto di utilizzo non si applica all'uso di HFC riciclato e rigenerato, purché siano soddisfatte determinate condizioni:

- **HFC o miscele riciclati:** Gli HFC o le miscele riciclati devono essere stati recuperati da impianti di refrigerazione esistenti e possono essere utilizzati soltanto dall'impresa che ha effettuato il recupero o dall'impresa per la quale è stato effettuato il recupero degli stessi.<sup>(107)</sup>
- **HFC o miscele rigenerati:** Gli HFC o le miscele rigenerati possono essere utilizzati a condizione che siano stati etichettati con informazioni contenenti il numero di lotto e il nome e l'indirizzo dell'impianto di rigenerazione.<sup>(108)</sup>

Dal divieto di utilizzo sono esentati gli impianti di refrigerazione utilizzati in applicazioni militari o quelli progettati per raffreddare i prodotti a temperature inferiori a  $-50^{\circ}$  Celsius.<sup>(109)</sup> La Commissione europea può anche concedere una deroga per motivi tecnici o di sicurezza o a causa di costi sproporzionati.<sup>(110)</sup>

#### Come ottemperare al Divieto di utilizzo

Gli operatori di impianti di refrigerazione con una dimensione della carica corrispondente a 40 tonnellate di CO<sub>2</sub>e o più hanno tre opzioni:

- **Continuare:** utilizzare le apparecchiature e i gas esistenti fino al 2020, quindi utilizzare il gas rigenerato o riciclato, se disponibile, fino al 2030.
- **Convertire:** riadattare e sostituire le apparecchiature funzionanti con i gas HFC con un GWP inferiore a 2.500.
- **Sostituire:** installare nuove apparecchiature che utilizzino gas a basso GWP.

Gli operatori devono cercare di garantire che tutti i nuovi impianti di refrigerazione siano basati su refrigeranti a basso GWP con effetto immediato, e per lo meno evitare i gas HFC con un GWP uguale o superiore a 2.500.

Gli operatori hanno molte buone ragioni per convertire o sostituire in modo proattivo gli impianti prima che il divieto entri in vigore.

**In primo luogo**, la conversione a un refrigerante con un GWP di fascia media riduce le emissioni dirette degli impianti di refrigerazione più grandi dal 50% al 70%, portando ad una drastica riduzione delle emissioni di anidride carbonica di un operatore.<sup>(111)</sup>

**In secondo luogo**, si è appreso che i gas sostitutivi con un GWP inferiore a 2.500 migliorano l'efficienza energetica dello standard gas HFC-404A dal 7% al 12% per gli impianti a media temperatura (MT) e dal 2% al 5% per gli impianti a bassa temperatura (LT), con un conseguente periodo di recupero da 1 a 3 anni per la sostituzione in virtù degli attuali prezzi correnti degli HFC.<sup>(112)</sup>

**In terzo luogo**, il divieto di utilizzo aumenta la domanda di HFC da 45 a 70 MT CO<sub>2</sub>e negli anni anteriori e posteriori al 2020,<sup>(113)</sup> quando si prevede che il sovrapprezzo degli HFC salirà vertiginosamente. Le conversioni nella fase iniziale ridurranno quindi i costi di sostituzione ed eviteranno l'abbandono dell'impianto.

**In quarto luogo**, non vi è alcuna garanzia che si sviluppi un mercato solido di riciclo e rigenerazione e, in ogni caso, è probabile che esso sia relativamente piccolo. Gli operatori con grandi patrimoni immobiliari (ad esempio, le grandi catene di supermercati) sono invitati ad esplorare i programmi di riciclo interni, che offrono una maggiore prevedibilità e la possibilità di distribuire le loro conversioni nel tempo.

Gli Stati membri della UE possono anche ridurre i potenziali effetti negativi del divieto di utilizzo assumendo alcune iniziative. La prima fra tutte è la promozione di consorzi nazionali per favorire un mercato di rigenerazione del gas HFC-404A. Fino ad oggi, la rigenerazione attuata nella maggior parte degli Stati membri è stata scarsa e, a meno di rapidi cambiamenti in tal senso, il divieto di utilizzo porterà all'eliminazione anticipata delle apparecchiature.

### III. Recupero

#### A. Apparecchiature fisse, autocarri e rimorchi refrigerati

Gli operatori devono garantire il recupero dei gas HFC, vale a dire il riciclaggio, la rigenerazione o la distruzione degli stessi, per tutte le apparecchiature fisse, autocarri e rimorchi refrigerati (vedi Tabella 12).<sup>(114)</sup>

Vincolante	“Purché sia tecnicamente fattibile e non comporti costi sproporzionati”
Refrigerazione fissa	
Climatizzazione fissa	
Pompe di calore fisse	Tutte le altre apparecchiature
Autocarri e rimorchi refrigerati	
Impianti fissi contenenti solventi	
Impianti fissi antincendio	

Tabella 12:  
Obbligo legale sul  
recupero degli HFC

Gli operatori devono garantire che questo recupero venga effettuato da “persone fisiche in possesso degli appositi certificati”, cioè le persone che hanno ricevuto una formazione e certificazione attraverso un programma di certificazione stabilito da uno Stato membro UE e abbiano ricevuto un certificato dopo il completamento di un processo di valutazione con esito positivo.<sup>(115)</sup> Quindi da tecnici che sono regolarmente in possesso di un regolare patentino da frigorista. I certificati e gli attestati di formazione esistenti rimangono validi in conformità alle condizioni per le quali erano stati rilasciati in origine.<sup>(116)</sup> Quando il recupero è delegato a terzi, devono essere adottate misure adeguate per garantire che la parte cui il recupero è delegato sia in possesso dei certificati necessari per assolvere il compito richiesto.<sup>(117)</sup>

#### B. Altri prodotti e apparecchiature mobili

Gli operatori devono garantire il recupero degli HFC, vale a dire il riciclaggio, la rigenerazione o la distruzione di tutti gli altri prodotti e apparecchiature mobili qualora esso sia “fattibile e non comporti costi sproporzionati”.<sup>(118)</sup> Gli operatori devono garantire che questo recupero sia eseguito da “persone fisiche qualificate in modo appropriato”, come stabilito dallo Stato membro UE in questione.<sup>(119)</sup> La sola eccezione ammessa è rappresentata dagli impianti di condizionamento dei veicoli a motore che, in quanto rientranti nell’ambito applicativo della Direttiva sul condizionamento d’aria dei veicoli a motore (MAC), richiedono semplicemente che il soggetto incaricato di eseguire il recupero produca un attestato di partecipazione a un programma di formazione stabilito dallo Stato membro UE interessato.<sup>(120)</sup>

#### C. Gas residui nei contenitori

Qualsiasi persona che utilizzi un contenitore di gas HFC, immediatamente prima dello smaltimento dello stesso deve provvedere al recupero dei gas residui ivi contenuti.<sup>(121)</sup>

## IV. Tenuta di registri

Gli operatori devono conservare i registri per ogni parte di apparecchiature soggetta a controlli delle perdite.<sup>(122)</sup> In particolare, i registri devono specificare per ciascuna parte dell'apparecchiatura:

- la quantità e il tipo di HFC installati;
- la quantità di HFC aggiunti in fase di installazione, manutenzione o assistenza;
- la quantità di HFC riciclati o rigenerati utilizzati, tra cui il nome e l'indirizzo del centro di riciclaggio o di recupero e l'eventuale numero di certificato;
- la quantità di HFC recuperati e utilizzati;
- l'identità delle persone che hanno provveduto all'installazione, assistenza, manutenzione, riparazione o smantellamento delle apparecchiature, tra cui, l'eventuale numero di certificato delle stesse;
- le date e i risultati dei controlli; e
- le misure adottate per recuperare e smaltire i gas HFC in caso di smantellamento.

Tali registri devono essere conservati dagli operatori per almeno cinque anni e messi a disposizione su richiesta delle autorità nazionali o della Commissione europea, a meno che essi siano archiviati in una banca dati creata dalle autorità nazionali dello Stato membro UE in questione.<sup>(123)</sup>

### Raccomandazioni per gli operatori

#### Installazione di nuove apparecchiature

- Esaminare i piani di refrigerazione e di approvvigionamento dell'aria condizionata.
- Discutere le opzioni di refrigerazione con i fabbricanti di tecnologie di refrigerazione naturale e con le imprese d'appalto.
- Installare le tecnologie di refrigerazione naturale o altre tecnologie a basso potenziale di riscaldamento globale nelle nuove apparecchiature quando possibile.

#### Funzionamento delle apparecchiature esistenti

- Esaminare i tassi di perdita storici e attuare i programmi di gestione delle perdite.
- Riadattare gli impianti di refrigerazione più grandi facendo affidamento sul gas HFC-404A il più presto possibile, quando le quote di HFC sono ancora numerose.
- Assicurarsi contratti a lungo termine per la fornitura di HFC a prezzi prestabiliti.

#### Manipolazione e gestione in condizioni di sicurezza

- Addestrare il personale tecnico all'uso dei refrigeranti naturali.
- Indicare alle imprese d'appalto esterne la necessità di prendere conoscenza dei nuovi refrigeranti a basso potenziale di riscaldamento globale.

**Nota importante:** Le informazioni sulle alternative a basso potenziale di riscaldamento globale sicure e commercialmente sperimentate in ogni settore sono disponibili presso <http://www.cooltechnologies.org/>. I refrigeranti naturali sono in grado di soddisfare quasi tutte le esigenze umane già soddisfatte dai gas HFC.



# Capitolo 5: Imprese del settore e rivenditori all'ingrosso

Tabella 13:  
Compiti che richiedono  
Personale certificato

Le imprese che operano nel settore della refrigerazione devono essere certificate ed essere a conoscenza delle disposizioni che interessano gli operatori per garantire la conformità. Inoltre, mentre l'eliminazione globale dei gas HFC prosegue, ci sarà una crescente domanda di imprese del settore europee preparate ad eseguire l'installazione, assistenza, manutenzione, riparazione e smantellamento delle tecnologie di refrigerazione naturale. Al fine di trarre il massimo vantaggio da queste opportunità, le imprese del settore dovranno prendere conoscenza prioritariamente con le tecnologie di refrigerazione naturale e cercare di essere formate sull'impiego e uso di tali tecnologie in condizioni di sicurezza.

## I. Prevenzione delle emissioni di gas HFC

Le imprese del settore hanno l'obbligo giuridico di "adottare ogni precauzione per evitare perdite" di HFC e miscele,<sup>(124)</sup> ed è fatto loro divieto di produrre emissioni intenzionali, come ad esempio durante la prova di tenuta.<sup>(125)</sup> Inoltre, chiunque utilizzi un contenitore HFC, immediatamente prima del suo smaltimento deve provvedere al recupero dei gas residui ivi contenuti.<sup>(126)</sup>

Quando attribuisce incarichi a un terzo, l'impresa appaltante deve "adottare ogni misura ragionevole per accertare che quest'ultimo sia in possesso dei certificati necessari per assolvere gli incarichi richiesti".<sup>(127)</sup>

## II. Programmi di certificazione obbligatoria e formazione

Il personale che svolge attività di installazione, manutenzione, assistenza ad impianti contenenti HFC e miscele deve essere opportunamente formato e certificato, inoltre gli operatori che assolvono alcuni compiti, e coloro che svolgono tali compiti per tale personale, devono essere certificati ai sensi di un programma di certificazione che comprende la formazione e un processo di valutazione (vedi Tabella 13).<sup>(128)</sup>

Apparecchiature	Installazione, Assistenza, manutenzione, riparazione o smantellamento	Controllo di perdite	Recupero
Impianti fissi di refrigerazione	✓	✓	✓
Impianti fissi di climatizzazione	✓	✓	✓
Pompe di calore fisse	✓	✓	✓
Impianti fissi antincendio	✓	✓	✓
Unità di refrigerazione di autocarri e rimorchi refrigerati	✓	✓	✓
Quadri di comando elettrici	✓		✓
Impianti fissi contenenti solventi			✓

Per gli impianti di condizionamento d'aria dei veicoli a motore che rientrano nell'ambito della Direttiva 2006/40/CE, è sufficiente che le imprese del settore e le aziende completino un corso di formazione appropriato.<sup>(129)</sup>

Tutti i programmi di certificazione e di formazione devono includere anche informazioni su refrigeranti naturali e i requisiti normativi esistenti per funzionare con le tecnologie di refrigerazione naturale.<sup>(130)</sup> Inoltre, la formazione deve essere a disposizione delle imprese del settore che desiderino aggiornare le proprie conoscenze sulle normative vigenti e gli standard tecnici, conoscere i requisiti relativi al contenimento, recupero e manipolazione delle apparecchiature, o per ricevere informazioni sulle tecnologie appropriate al fine di sostituire o ridurre l'uso di gas HFC e miscele.<sup>(131)</sup>

I certificati di formazione ottenuti con il precedente regolamento, restano validi in conformità alle condizioni secondo cui erano stati rilasciati in origine.<sup>(132)</sup>

### III. Tenuta di registri

#### A. Informazioni obbligatorie

Le imprese del settore devono conservare i registri per ciascuna parte dell'impianto soggetto al controllo delle perdite.<sup>(133)</sup> In particolare, i registri devono specificare per ciascuna parte delle apparecchiature:

- le quantità e il tipo di gas HFC installati;
- le quantità di HFC aggiunto in fase di installazione, manutenzione o assistenza;
- le quantità di gas HFC riciclati o rigenerati e utilizzati, tra cui il nome e l'indirizzo del centro di riciclaggio o di recupero e l'eventuale numero del certificato;
- la quantità di gas HFC recuperati e utilizzati;
- l'identità dei soggetti che hanno eseguito l'installazione, assistenza, manutenzione, riparazione o smantellamento delle apparecchiature, incluso l'eventuale numero di certificato delle stesse;
- le date e i risultati dei controlli; e
- le misure adottate per recuperare e smaltire i gas HFC in caso di smantellamento.

Tali registri devono essere conservati da personale certificato per almeno cinque anni e messi a disposizione su richiesta delle autorità nazionali o della Commissione europea, a meno che essi siano archiviati in una banca dati creata dalle autorità nazionali dello Stato membro UE in questione.<sup>(134)</sup>

#### B. Informazioni sugli acquirenti

Le imprese del settore e i rivenditori all'ingrosso che forniscono i gas HFC, devono istituire registri che contengano informazioni minime sugli acquirenti, in particolare: (i) i numeri dei certificati degli acquirenti, e (ii) le quantità di gas HFC acquistati. Tali registri devono essere conservati per almeno cinque anni.<sup>(135)</sup>

#### Formazione per l'uso e la manipolazione dei refrigeranti naturali in condizioni di sicurezza

Diverse associazioni offrono formazione alle imprese del settore che eseguono l'installazione, assistenza, manutenzione, riparazione e smantellamento delle tecnologie di refrigerazione naturali. Tra esse figurano, a titolo esemplificativo ma non esaustivo:

- l'Associazione europea della refrigerazione, dell'aria condizionata e delle pompe di calore (AREA): <http://www.area-eur.be/>
- Real Alternatives Europe: <http://www.realskillseurope.eu/>
- Cool Concerns: <http://www.coolconcerns.co.uk/>

Il Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP) ha anche prodotto un numero di fogli informativi, tra cui:

- Uso sicuro di HCFC alternativi nella refrigerazione e condizionamento: refrigeranti infiammabili<sup>(136)</sup>
- Uso sicuro di HCFC alternativi nella refrigerazione e condizionamento: pressione più elevata dei refrigeranti<sup>(137)</sup>
- Uso sicuro di HCFC alternativi nella refrigerazione e condizionamento: maggiore tossicità dei refrigeranti<sup>(138)</sup>

## Capitolo 6: Autorità nazionali

Le autorità nazionali sono i principali responsabili dell'attuazione e applicazione del regolamento UE sui gas fluorurati, in particolare per il controllo e la comunicazione con gli operatori, i fabbricanti e le imprese del settore. Mentre l'eliminazione globale dei gas HFC prosegue, la capacità delle autorità nazionali di anticipare l'impatto dell'eliminazione globale dei gas HFC e di creare misure nazionali volte a facilitare la transizione verso tecnologie a basso GWP, sarà fondamentale per aiutare le loro aziende ed economie ad affrontare la carenza di quote HFC e sovrapprezzo dei gas HFC.

### I. Conformità e Applicazione

La fase di Phase Down dei gas HFC è gestita dalla Commissione Europea, ma il rispetto e l'applicazione delle altre disposizioni rientrano in gran parte nella competenza delle autorità nazionali.

Le autorità nazionali forniscono un controllo fondamentale per garantire, che:

- i produttori, gli importatori e gli esportatori etichettino correttamente le spedizioni o i recipienti contenenti gas HFC e miscele, e forniscano prova della distruzione e recupero del sottoprodotto HFC-23 all'atto della loro immissione in commercio;
- i fabbricanti etichettino e rendano pubblicamente noti correttamente i prodotti e le apparecchiature basate sui gas HFC ed evitino di immettere nuove apparecchiature in commercio quando ciò è vietato;
- gli operatori eseguano con regolarità controlli delle perdite, installino impianti di rilevamento delle perdite se necessario, conservino i registri per ciascun prodotto e parte delle apparecchiature, ed evitino di utilizzare gas HFC o miscele durante l'assistenza e la manutenzione quando ciò è vietato; e
- le imprese del settore abbiano certificati validi e conservino i registri per ciascun prodotto e parte di apparecchiatura.

Al fine di agevolare la conformità e l'applicazione, gli Stati membri della UE sono tenuti a stabilire norme riguardo alle sanzioni applicabili in caso di violazione e sono obbligati ad adottare tutte le misure necessarie per garantirne l'attuazione. Le sanzioni devono essere efficaci, proporzionate e dissuasive, e devono essere notificate alla Commissione europea entro il 2017.<sup>(139)</sup>

### II. Formazione e Certificazione

Gli Stati membri sono tenuti a mantenere programmi di certificazione, compresa la formazione e un processo di valutazione, per tutti i soggetti che svolgono le funzioni di cui alla Tabella 14.<sup>(140)</sup>

Tabella 14:  
Programmi di formazione e  
certificazione negli Stati  
membri della UE

Apparecchiature	Installazione, Assistenza, Manutenzione, Riparazione o Smantellamento	Controllo di perdite	Recupero
Impianti fissi di refrigerazione	✓	✓	✓
Impianti fissi di climatizzazione	✓	✓	✓
Pompe di calore fisse	✓	✓	✓
Impianti fissi antincendio	✓	✓	✓
Unità di refrigerazione di autocarri e rimorchi refrigerati	✓	✓	✓
Quadri di comando elettrici	✓		✓
Impianti fissi contenenti solventi			✓

I programmi di certificazione devono soddisfare i requisiti minimi e specificare per ciascun tipo di apparecchiatura le capacità pratiche e le conoscenze teoriche richieste per la persona certificata.<sup>(141)</sup> Questi requisiti minimi sono stabiliti nei precedenti regolamenti della Commissione e restano in vigore fino alla loro sostituzione:<sup>(i)</sup>

- Regolamento (CE) n. 303/2008 della Commissione: Impianti di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore fisse<sup>(142)</sup>
- Regolamento (CE) n. 304/2008 della Commissione: impianti fissi di protezione antincendio e estintori<sup>(143)</sup>
- Regolamento (CE) n. 305/2008 della Commissione: Commutatori ad alta tensione,<sup>(144)</sup> e
- Regolamento (CE) n. 306/2008: Solventi a base di gas dalle apparecchiature.<sup>(145)</sup>

Per gli impianti di condizionamento d'aria dei veicoli a motore che rientrano nell'ambito della Direttiva MAC, gli Stati membri devono limitarsi a garantire che la formazione è stata completata.<sup>(146)</sup> I requisiti minimi di formazione sono stabiliti nel regolamento (CE) n. 307/2008.<sup>(147)</sup>

Questi programmi di certificazione e formazione sono necessari per trattare le seguenti questioni:<sup>(148)</sup>

- normativa applicabile e norme tecniche;
- prevenzione delle emissioni;
- recupero dei gas HFC;
- manipolazione in condizioni di sicurezza delle apparecchiature del tipo e formato oggetto del certificato; e
- informazioni sulle tecnologie pertinenti per sostituire o ridurre l'uso di gas HFC e sulla loro manipolazione in condizioni di sicurezza.

Data la proliferazione prevista di tecnologie di refrigerazione naturale, gli Stati membri della UE devono fornire informazioni sui refrigeranti naturali e garantire che i requisiti normativi esistenti per operare con le tecnologie di refrigerazione naturali siano disponibili su richiesta.<sup>(149)</sup> Se i programmi di certificazione esistenti e la formazione non coprono questi requisiti minimi, dovranno essere adattati.<sup>(150)</sup>

Gli Stati membri della UE devono comunicare alla Commissione i loro programmi di certificazione e formazione entro il 1° gennaio 2017.<sup>(151)</sup>

### III. Consorzi di filiera

Fatti salvi gli obblighi già in essere per il recupero del gas HFC dai prodotti e dalle apparecchiature contemplati dalla Direttiva 2012/19/UE, nota anche come Direttiva sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche o "Direttiva RAEE", le autorità nazionali devono incoraggiare lo sviluppo di consorzi di filiera per il recupero e il riciclo, la rigenerazione e distruzione dei gas HFC. Alcuni consorzi (o appositi enti d'ambito) stanno già operando in Danimarca, Svezia e Germania, e potrebbero servire da modello in altri Stati membri dell'Unione europea.<sup>(152)</sup>

L'obbligo di incoraggiare lo sviluppo di un consorzio di filiera è stato concepito per ovviare alla mancata distruzione e riciclaggio in molti Stati membri della UE e per favorire economie di scala a fronte di operazioni di recupero organizzate a livello nazionale.

### IV. Raccolta dei dati riguardanti le emissioni

Gli Stati membri sono tenuti a istituire sistemi di segnalazione per i settori che rientrano nell'ambito del regolamento UE sui gas fluorurati con l'obiettivo di ottenere dati sulle emissioni.<sup>(153)</sup>

i Si noti che, durante la redazione di questo testo, il Regolamento (CE) n.303/2008 è stato modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2015/2067 ed il Regolamento (CE) n.305/2008 è stato modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2015/2066.

# Allegato I

## Terminologia chiave

Per la maggior parte della terminologia utilizzata nel presente documento, le definizioni sono reperibili nell'articolo 2 del regolamento UE sui gas fluorurati. I seguenti termini chiave sono riportati per comodità di seguito.

**Idrofluorocarburi (HFC):** le sostanze elencate al punto 1 dell'allegato I o le miscele contenenti una di queste sostanze;

**Produttore:** una società che produce HFC nell'Unione europea; i produttori immettono gli HFC in commercio a livello europeo quando li forniscono a terzi o li utilizzano internamente per proprio conto.

**Importatore:** una società che importa HFC prodotti al di fuori dell'Unione europea; gli importatori immettono in commercio gli HFC a livello europeo dopo il rilascio in libera pratica da parte delle dogane.

**Quantità di biossido di carbonio equivalente (CO<sub>2</sub>e):** una quantità di gas serra, espressa come il prodotto del peso dei gas serra in tonnellate metriche e del loro GWP.

**Operatore:** la persona fisica o giuridica che esercita un effettivo controllo sul funzionamento tecnico di prodotti e apparecchiature contemplati dal regolamento UE sui gas fluorurati; uno Stato membro UE può, in specifiche situazioni definite, considerare il proprietario responsabile degli obblighi dell'operatore.

**Immissione in commercio:** indica la fornitura o la messa a disposizione di un'altra entità in seno all'Unione europea, per la prima volta, a titolo oneroso o gratuito, o l'utilizzo per proprio conto, nel caso di un produttore, e comprende il rilascio doganale in libera pratica nell'Unione europea.

**Impresa:** qualsiasi persona fisica o giuridica che:

- (a) produce, utilizza, recupera, raccoglie, ricicla, rigenera o distrugge i gas fluorurati ad effetto serra;
- (b) importa o esporta gas fluorurati ad effetto serra o prodotti e apparecchiature che contengono tali gas;
- (c) immette in commercio gas fluorurati ad effetto serra o prodotti e apparecchiature che li contengono, o il cui funzionamento dipende da tali gas;
- (d) installa, assiste, mantiene, ripara, controlla la presenza di perdite o smantella apparecchiature che contengono, o il cui funzionamento dipende da tali gas fluorurati ad effetto serra;
- (e) rappresenta l'operatore delle apparecchiature contenenti, o il cui funzionamento dipende da tali gas fluorurati ad effetto serra;
- (f) produce, importa, esporta, immette in commercio o distrugge i gas di cui all'allegato II; o
- (g) immette in commercio prodotti o apparecchiature contenenti i gas di cui all'allegato II.

**Autorità competente:** l'ente governativo dello Stato membro UE incaricato di supervisionare e applicare il regolamento UE sui gas fluorurati.

**Recupero:** l'atto di raccolta dei gas HFC dai prodotti, contenitori e apparecchiature durante l'assistenza o la manutenzione o prima dello smaltimento dei prodotti e delle apparecchiature.

**Rigenerazione:** l'atto di recupero dei gas HFC usati in impianti di refrigerazione/climatizzazione/antincendio e delle operazioni chimico/industriali necessarie per rendere le prestazioni del gas equivalenti a quelle di sostanze vergini.

**Riciclaggio:** l'atto di recupero e di pulizia di gas HFC da apparecchiature attraverso un processo industriale semplice.



## Riferimenti

- 1 Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea, OJ L 150, pp. 195-230 (20 maggio 2014) (di seguito "Regolamento UE sui gas fluorurati").
- 2 Si veda Commissione europea, Direzione generale Azione per il clima, *Normativa UE per il controllo dei gas fluorurati disponibile presso* [http://ec.europa.eu/clima/policies/f-gas/legislation/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/f-gas/legislation/index_en.htm) (ultima consultazione 31 maggio 2015).
- 3 Si veda Governo del Regno Unito, Department for Environment, Food & Rural Affairs and Environment Agency, Requirements of the 2014 EU Fluorinated Greenhouse Gas (F-Gas) Regulation, Including the Phasing Out of HFCs and Product Bans, disponibile presso <https://www.gov.uk/government/collections/eu-f-gas-regulation-guidance-for-users-producers-and-traders> (ultima consultazione 31 maggio 2015).
- 4 European Association of Refrigeration, Air Conditioning and Heat Pump Contractors, *AREA F-Gas Guide: A Practical Guide on the Application of the New F-Gas Regulation to Refrigeration, Air Conditioning & Heat Pump Contractors* (Edizione 1° ottobre 2014), disponibile presso [http://www.area-eur.be/system/files/Documents/AREA%20guidelines%20Fgas%20-%20Master%201%20\(FINAL\).pdf](http://www.area-eur.be/system/files/Documents/AREA%20guidelines%20Fgas%20-%20Master%201%20(FINAL).pdf) (ultima consultazione 24 agosto 2015).
- 5 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 15 e Allegato V.
- 6 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 15(1).
- 7 Regolamento (UE) n. 517/2014, Allegato V.
- 8 Regolamento (UE) n. 517/2014, Allegato V.
- 9 Si veda Regolamento (UE) n. 517/2014, Allegato V; si veda anche SKM Enviros, *Review of EU HFC Phase-Down Profiles: Evaluation of Future EU HFC Requirements under F-Gas Regulation Proposals* (senza data), pp. 12-13.
- 10 Commissione europea, *Azione per il clima – Gas fluorurati ad effetto serra, disponibile presso* [http://ec.europa.eu/clima/policies/f-gas/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/f-gas/index_en.htm) (ultima consultazione 23 maggio 2015).
- 11 Commissione europea, *Valutazione d'impatto: Revisione del regolamento (CE) n 842/2006 su taluni gas fluorurati ad effetto serra* (Documento di lavoro della Commissione), SWD (2012) 0364 (di seguito "Valutazione d'impatto"), p. 159.
- 12 Confrontare il Regolamento (UE) n.517/2014, Articolo 2(1) e (2) con il Regolamento (UE) n.517/2014, Allegato I e II.
- 13 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 15(2).
- 14 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 15(2).
- 15 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 15(2) (f).
- 16 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 15(2) (c); si veda anche *Valutazione d'Impatto*, p. 155 ("gli esportatori di prodotti o apparecchiature realizzati nella UE contenenti i gas HFC affrontano un certo svantaggio competitivo in quanto il gas HFC necessario per i loro prodotti rientra nel perimetro di uno schema di Phase Down").
- 17 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 16(4).
- 18 Öko-Recherche et al., *Preparatory Study for a Review of Regulation (EC) No 842/2006 on Certain Fluorinated Greenhouse Gases, Final Report* (settembre 2011) (di seguito "Preparatory Study"), Allegato III; *Valutazione d'Impatto*, pp. 156-162.
- 19 *Preparatory Study*, pp. 17-20.
- 20 *Preparatory Study*, Allegati III e V; si veda anche *Valutazione d'impatto*, pp. 156-162.
- 21 Si veda *Preparatory Study*, Allegati III e V.
- 22 SKM Enviros, *Phase Down of HFC Consumption in the EU – Assessment of Implications for the RAC Sector Final Report* (Versione 11 settembre 2012) (di seguito "SKM Enviros Report"), pp. 81-82.
- 23 *Preparatory Study*, Allegato V, p. 247. **Nota:** I tassi massimi di penetrazione sono stati assegnati per le varie tecnologie a basso GWP per gli anni 2015, 2020 e 2030. Essi includono sistemi a cascata basati su una combinazione di idrocarburi, CO<sub>2</sub> o HFC-1234yf nonché i sistemi transcritici di CO<sub>2</sub>. Insieme, queste tecnologie a basso GWP sono state progettate per essere in grado di soddisfare il 45% della domanda di nuove installazioni nell'Unione europea nel 2015, e il 125% e il 310% della domanda per le nuove installazioni nell'Unione europea nel 2020 e 2030, rispettivamente. Se si ipotizza una crescita lineare nella penetrazione sul mercato di tecnologie a basso GWP tra il 2015 e il 2020, la prima data per la quale potrebbe essere adottato un divieto in questo settore è il 2019 pertanto, per questo motivo, il *Preparatory Study* ha raccomandato di vietare tutti i nuovi impianti con GWP uguale o superiore a 150 dal 2020. Si veda *Valutazione d'Impatto*, p.115.
- 24 *Preparatory Study*, Allegato V, pp. 247 (ipotizzata penetrazione lineare del mercato).
- 25 *Valutazione d'Impatto*, p. 115.
- 26 Si veda Parlamento europeo, *Report of 27 June 2013 on the Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Fluorinated Greenhouse Gases* (COM(2012)0643 – C7-0370/2012 – 2012/0305(COD)), Emendamento 84.

- 27 Commissione europea, *Report from the Commission on the Application, Effects and Adequacy of the Regulation on Certain Fluorinated Greenhouse Gases (Regolamento (CE) n. 842/2006)* (settembre 2011), p. 6.
- 28 *Si veda Preparatory Study, Allegati III e V.*
- 29 Relazione della Commissione sull'applicazione, effetti e adeguatezza del Regolamento su taluni gas fluorurati ad effetto serra (Regolamento (CE) n. 842/2006) (settembre 2011), p. 4.
- 30 *Valutazione d'Impatto*, p.159.
- 31 *Preparatory Study*, pp. 120-123; *Valutazione d'Impatto*, p. 208.
- 32 *Si veda Preparatory Study*, pp. 50-58.
- 33 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 14; *si veda anche* Commissione europea, *Non-Paper on F-Gas Regulation Review: Covering HFCs Imported in Equipment in the Context of the HFC Phase-Down* (senza data), p. (11% nel 2013 in aumento al 18% nel 2030); Commissione europea, *Update of Non-Paper: Covering HFCs Imported in Equipment in the Context of an HFC Phase-Down* (senza data).
- 34 Regolamento (UE) n. 517/2014, Allegato V e Articolo 15(2).
- 35 Regolamento (UE) n. 517/2014, Allegato V.
- 36 Winfried Schwartz, *Extra Note on HFCs with Very High-GWP in the Current F-Gas Legislation* (6 maggio 2013), p. 3 (è possibile mitigarne gli effetti con l'uso di HFC-404A riciclato e rigenerato, a seconda dello sviluppo reale di un mercato di riciclo e rigenerazione).
- 37 Regolamento (UE) n. 517/2014, Allegato V.
- 38 Commissione europea, *Decision of the Secretary General pursuant to Article 4 of the Implementing Rules to Regulation (EC) No 1049/2001*, Rif. Ares(2015)1383239 (30 marzo 2015), p. 2.
- 39 Umweltbundesamt (Agenzia federale tedesca per l'ambiente), *Maßnahmen zur Verbesserung der Marktdurchdringung klimafreundlicher Technologien ohne halogenierte Stoffe vor dem Hintergrund der Revision der Verordnung (EG) Nr. 842/2006* (maggio 2015), p. 111 (dati sottostanti forniti).
- 40 *Si veda* Parlamento europeo, *Report of 27 June 2013 on the Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Fluorinated Greenhouse Gases (COM(2012)0643 – C7-0370/2012 – 2012/0305(COD))*, *Emendamento 68 (la commissione di assegnazione è stata stabilita pari a €30 per tonn. di CO<sub>2</sub>e)*.
- 41 *Preparatory Study*, pp.154-155.
- 42 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 21(5).
- 43 Umweltbundesamt (Agenzia federale tedesca per l'ambiente), *Maßnahmen zur Verbesserung der Marktdurchdringung klimafreundlicher Technologien ohne halogenierte Stoffe vor dem Hintergrund der Revision der Verordnung (EG) Nr. 842/2006* (maggio 2015), pp. 122-166; *si veda anche* *United Nations Environment Programme, Submissions by Parties on the Implementation of Decision XIX/6* (Ventiseiesimo meeting delle parti del Protocollo di Montreal), UNEP/OzL. Pro/26/INF/4 (30 settembre 2014).
- 44 *Si veda p.e.* Technology and Economic Assessment Panel, *Decision XXIV/7 Task Force Report Additional Information to Alternatives on ODS* (Bozza di Relazione), Volume 2 (maggio 2013), p. 33-35; Technology and Economic Assessment Panel, *Decision XXIV/7 Task Force Report Additional Information to Alternatives on ODS* (Relazione definitiva), Volume 2 (settembre 2013), p. 66; *Preparatory Study*, Allegato V, p. 254; Daniel Colbourne e Jürgen Usinger, *Natural Refrigerants- Safe, Efficient and Reliable Use as Alternatives to HFC* (31 Oct 2015), scaricabile alla pagina <http://conf.montreal-protocol.org/meeting/mop/mop-27/pubs/Observer%20Publications/03c%20HA%20Presentation%20GIZ.pdf> (ultimo accesso: 4 Nov 2015).
- 45 Regolamento (UE) n. 517/2014, Allegato III.
- 46 SKM Enviro, pp. 98-101.
- 47 SKM Enviro, pp. 98-101.
- 48 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 16(5).
- 49 Regolamento (CE) n.1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006 in materia di Registrazione, Valutazione, Autorizzazione e Restrizione dei Prodotti chimici (REACH).
- 50 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 16(1).
- 51 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 16(2).
- 52 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 16(4).
- 53 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 15(1).
- 54 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 25(2).
- 55 Regolamento (UE) n. 517/2014, Allegato VI.

- 56 Decisione di esecuzione della Commissione del 31 ottobre 2014 che determina, a norma del regolamento (UE) n. 517/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio in materia di gas fluorurati ad effetto serra, i valori di riferimento per il periodo 1 ° gennaio 2015-31 dicembre 2017 per ciascun produttore o importatore che abbia comunicato l'immissione in commercio di idrofluorocarburi ai sensi del Regolamento (CE) N. 842/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio [notificata con il numero C (2014) 7920].
- 57 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 16(5).
- 58 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 16(2).
- 59 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articoli 16(2) e 17.
- 60 Regolamento (UE) n. 517/2014, Allegato VI.
- 61 *Si veda p.e. Gluckman Consulting, EU F-Gas Regulation Guidance Information Sheet 17: F-Gas Producers, Importers and Exporters (dicembre 2014).*
- 62 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 18(1).
- 63 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 18(2).
- 64 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 18(2).
- 65 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 18(2).
- 66 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 17.
- 67 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 12(7).
- 68 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 12(8).
- 69 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 12(9).
- 70 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 12(10).
- 71 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 12(11).
- 72 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 12(12).
- 73 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 12(6).
- 74 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 12(6).
- 75 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 7(1).
- 76 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 7(2).
- 77 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 7(2).
- 78 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 12(1).
- 79 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 12(4).
- 80 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 12(4).
- 81 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 12(3).
- 82 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 12(3).
- 83 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 12(13).
- 84 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 12(5).
- 85 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 12(5).
- 86 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 12(5).
- 87 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 12(13).
- 88 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 17(1).
- 89 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 19(4).
- 90 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 14(1).
- 91 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 14(2).
- 92 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 14(2).
- 93 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 14(2).
- 94 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 11(2).
- 95 *Valutazione d'Impatto*, pp.112-121.
- 96 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 3(4).
- 97 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 3(4).
- 98 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo (3)(1)-(2).
- 99 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo (3)(1) (divieto generale di emissioni intenzionali);  
Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo (3)(4).
- 100 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 4(2).
- 101 *Confrontare* Regolamento (CE) n. 842/2006, Articolo 3 con il Regolamento (ECU) n.517/2014, Articolo 4.

- 102 Regolamento (UE) n. 517/2014, articolo 4(2); si veda anche il Regolamento (UE) n. 517/2014, articolo 2 (11) (Per "Apparecchiature ermeticamente sigillate" s'intendono "le apparecchiature nelle quali tutti i gas fluorurati ad effetto serra contenuti parti sono solidamente fissate mediante saldatura, brasatura o altra connessione permanente analoga, che può includere punti di accesso e valvole sigillati o protetti tali da consentire una riparazione o uno smaltimento adeguati, e che hanno un comprovato tasso di perdita inferiore a 3 grammi annui sotto una pressione di almeno un quarto della pressione massima ammissibile").
- 103 Il Regolamento (UE) n. 517/2014, articolo 4(2); si veda anche il Regolamento (UE) n. 517/2014, articolo 2 (11) (Per "Apparecchiature ermeticamente sigillate" s'intendono "le apparecchiature nelle quali tutti i gas fluorurati ad effetto serra contenuti parti sono solidamente fissate mediante saldatura, brasatura o altra connessione permanente analoga, che può includere punti di accesso e valvole sigillati o protetti tali da consentire una riparazione o uno smaltimento adeguati, e che hanno un comprovato tasso di perdita inferiore a 3 grammi annui sotto una pressione di almeno un quarto della pressione massima ammissibile").
- 104 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 3(3).
- 105 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 5.
- 106 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 13(3).
- 107 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 13(3).
- 108 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 13(3); *si veda anche* il Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 12(6).
- 109 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 13(3).
- 110 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 13(3); *si veda anche* l'Articolo 11(3).
- 111 SKM Enviro, pp. 61.
- 112 SKM Enviro, pp. 61.
- 113 Winfried Schwartz, *Extra Note on HFCs with Very High-GWP in the Current F-Gas Legislation* (6 maggio 2013), p. 3.
- 114 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 8(1).
- 115 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 8(1); *si veda anche* il Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 10.
- 116 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 10(7).
- 117 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 10(11).
- 118 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 8(3).
- 119 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 8(3).
- 120 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articoli 8(3) e 10(5); *si veda anche* Regolamento (CE) n. 307/2008 della Commissione.
- 121 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 8(2).
- 122 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 6(1).
- 123 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 6(2).
- 124 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 3(4).
- 125 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo (3)(1) (divieto generale di emissioni intenzionali).
- 126 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 8(2).
- 127 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 10(11).
- 128 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 10(1)-(4).
- 129 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 10(2).
- 130 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 19(3) (e) e (8).
- 131 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 10(9).
- 132 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 10(7).
- 133 Regolamento (UE) n. 517/2014.
- 134 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 6(2).
- 135 Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 6(3).
- 136 Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente, *OzonAction Fact Sheet: Safe Use of HCFC Alternatives in Refrigeration and Air-Conditioning: Flammable Refrigerants* (luglio 2015) disponibile presso [http://www.unep.fr/ozonaction/information/mmcfiles/7746-e-Factsheet\\_SafeUseofHCFCAlternativesRefrigerationandAir-conditioning-FlammableRefrigerants\\_2015.pdf](http://www.unep.fr/ozonaction/information/mmcfiles/7746-e-Factsheet_SafeUseofHCFCAlternativesRefrigerationandAir-conditioning-FlammableRefrigerants_2015.pdf).

- <sup>137</sup> Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente, *OzonAction Fact Sheet: Safe Use of HCFC Alternatives in Refrigeration and Air-Conditioning: Higher Pressure Refrigerants* (luglio 2015), *disponibile presso* [http://www.unep.fr/ozonaction/information/mmcfiles/7747-e-Factsheet\\_SafeUseofHCFCAlternativesRefrigerationandAir-conditioning-HigherPressureRefrigerants\\_2015.pdf](http://www.unep.fr/ozonaction/information/mmcfiles/7747-e-Factsheet_SafeUseofHCFCAlternativesRefrigerationandAir-conditioning-HigherPressureRefrigerants_2015.pdf).
- <sup>138</sup> Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente, *OzonAction Fact Sheet: Safe Use of HCFC Alternatives in Refrigeration and Air-Conditioning: Higher Toxicity Refrigerants* (luglio 2015), *disponibile presso* [http://www.unep.fr/ozonaction/information/mmcfiles/7748-e-Factsheet\\_SafeUseofHCFCAlternativesRefrigerationandAir-conditioning-HigherToxicityRefrigerants\\_2015.pdf](http://www.unep.fr/ozonaction/information/mmcfiles/7748-e-Factsheet_SafeUseofHCFCAlternativesRefrigerationandAir-conditioning-HigherToxicityRefrigerants_2015.pdf).
- <sup>139</sup> Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 25(1).
- <sup>140</sup> Regolamento (UE) n. 517/2014, Articoli 10(1) e (4).
- <sup>141</sup> Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 10(5).
- <sup>142</sup> Regolamento (CE) n 303/2008 del 2 aprile 2008, che stabilisce, ai sensi del regolamento (CE) n 842/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, i requisiti e le condizioni minimi per il riconoscimento reciproco della certificazione delle imprese e del personale riguardo alle impianti di refrigerazione, condizionamento e pompe di calore contenenti taluni gas fluorurati ad effetto serra *disponibile presso* <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008R0303>.
- <sup>143</sup> Regolamento (CE) n 304/2008 della Commissione del 2 aprile 2008, che stabilisce, ai sensi del regolamento (CE) n 842/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, i requisiti e le condizioni minimi per il riconoscimento reciproco della certificazione delle imprese e del personale riguardo agli impianti fissi di protezione antincendio ed estintori contenenti taluni gas fluorurati ad effetto serra *disponibile presso* <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008R0304>.
- <sup>144</sup> Regolamento (CE) n 305/2008 della Commissione del 2 aprile 2008, che stabilisce, ai sensi del regolamento (CE) n 842/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, i requisiti e le condizioni minimi per il riconoscimento reciproco della certificazione del personale addetto al recupero di taluni gas fluorurati a effetto serra da quadri ad alta tensione, *disponibile presso* <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008R0305>.
- <sup>145</sup> Regolamento (CE) n 306/2008 della Commissione del 2 aprile 2008, che stabilisce, ai sensi del regolamento (CE) n 842/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, i requisiti e le condizioni minimi per il riconoscimento reciproco della certificazione del personale addetto al recupero di taluni solventi a base di gas fluorurati ad effetto serra dalle apparecchiature, *disponibile presso* <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008R0306>.
- <sup>146</sup> Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 10(2).
- <sup>147</sup> Regolamento (CE) n 307/2008 della Commissione del 2 aprile 2008, che stabilisce, ai sensi del regolamento (CE) n 842/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, i requisiti minimi per i programmi di formazione e le condizioni per il riconoscimento reciproco di attestati di formazione del personale in merito agli impianti climatizzazione in determinati veicoli a motore contenenti taluni gas fluorurati ad effetto serra, *disponibile presso* <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008R0307>.
- <sup>148</sup> Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 10(3).
- <sup>149</sup> Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 10(9).
- <sup>150</sup> Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 10(1).
- <sup>151</sup> Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 10(10).
- <sup>152</sup> Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 9 vedi anche la Direttiva 2012/19/UE.
- <sup>153</sup> Regolamento (UE) n. 517/2014, Articolo 20.



ATIONS OF VAPOR IS  
CENTRAL

- Avoid breathing high concentrations of vapor
- Use with sufficient ventilation to keep employee exposure below recommended limits, especially in enclosed spaces
- Contact of liquid with eyes and prolonged skin exposure
- Protective gloves
- Containers above 150 PSI (10 MPa) or 100 PSI (7 MPa) or 100 PSI (7 MPa)



Environmental Investigation Agency (EIA)  
62/63 Upper Street  
London N1 0NY  
United Kingdom  
[www.eia-international.org](http://www.eia-international.org)  
Tel number: +44 (0) 20 7354 7960  
Email: [ukinfo@eia-international.org](mailto:ukinfo@eia-international.org)

