



COMMISSIONE EUROPEA

Bruxelles, 26.9.2011  
COM(2011) 581 definitivo

**RELAZIONE DELLA COMMISSIONE**

**Applicazione, effetti e adeguatezza del regolamento su taluni gas fluorurati ad effetto serra (regolamento (CE) n. 842/2006)**

## 1. INTRODUZIONE

La presente relazione riesamina il regolamento (CE) n. 842/2006<sup>1</sup> su taluni gas fluorurati ad effetto serra (di seguito “il regolamento”) e ottempera così agli obblighi della Commissione di cui all’articolo 10 del regolamento stesso. Valuta l’applicazione e gli effetti delle attuali disposizioni e la necessità di ulteriori provvedimenti volti a ridurre le emissioni di gas fluorurati nell’UE. La valutazione si basa sul lavoro analitico svolto per conto della Commissione<sup>2</sup>.

Il regolamento si applica alle emissioni di idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo, collettivamente detti gas fluorurati a effetto serra (“gas fluorurati”). Tali gas sono sostanze chimiche di origine antropica utilizzate, per esempio, come refrigeranti, agenti rigonfianti, agenti propulsori degli aerosol e agenti isolanti nelle apparecchiature elettriche. A livello globale, l’uso dei gas fluorurati sta crescendo rapidamente a causa del maggiore impiego di prodotti e apparecchiature il cui funzionamento dipende da tali gas.

L’obiettivo generale del regolamento è contribuire, insieme alla direttiva 2006/40/CE relativa alle emissioni degli impianti di condizionamento d’aria dei veicoli a motore (“la direttiva MAC”)<sup>3</sup>, all’adempimento degli impegni assunti dall’Unione europea e dai suoi Stati membri nell’ambito del protocollo di Kyoto allegato alla convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici<sup>4</sup> per il periodo 2008-2012. La normativa mirava ad arrestare la tendenza all’aumento nell’UE e mantenere le emissioni di gas fluorurati nell’UE-15 a 75 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> eq.<sup>5</sup> nel 2010, cioè ben al di sotto del livello previsto di 98 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> eq. in assenza di restrizioni<sup>6</sup>.

Il quadro normativo dell’UE per i gas fluorurati comprende le principali applicazioni nelle quali si usano tali gas e segue due linee di azione: in primo luogo, evitare i gas fluorurati ove, al momento dell’adozione, siano già disponibili alternative superiori dal punto di vista dell’ambiente a un costo sufficientemente modesto, limitando l’uso e l’immissione in commercio di applicazioni specifiche dei gas fluorurati; in secondo luogo, ridurre le perdite dalle apparecchiature nelle quali i gas fluorurati non possono essere sostituiti con alternative valide. Ciò si ottiene grazie a una serie di misure riguardanti la corretta gestione delle apparecchiature durante il loro intero ciclo di vita. Per facilitare il monitoraggio sono state introdotte disposizioni in materia di comunicazione delle informazioni.

Il regolamento è entrato in vigore il 4 luglio 2006 e le sue disposizioni si applicano a decorrere dal 4 luglio 2007<sup>7</sup>. Il regolamento è direttamente applicabile in tutti gli

---

<sup>1</sup> GU L 161 del 14.6.2006, pag. 1.

<sup>2</sup> Schwarz, W. et al. (2011) *Final Report: Service contract to provide technical support for conducting a review of Regulation (EC) No 842/2008 on certain fluorinated greenhouse gases* (Relazione finale: Contratto di servizio relativo alla fornitura di sostegno tecnico per il riesame del regolamento (CE) n. 842/2008 su taluni gas fluorurati ad effetto serra).

<sup>3</sup> GU L 161 del 14.6.2006, pag. 12.

<sup>4</sup> Approvati con decisione 2002/358/CE del Consiglio, GU L 130 del 15.5.2002, pag. 1.

<sup>5</sup> Per equivalente di biossido di carbonio s’intende una misura che confronta le emissioni di vari gas a effetto serra sulla base del loro potenziale di riscaldamento globale.

<sup>6</sup> COM(2003) 492 definitivo dell’11.8.2003. Questa proposta della Commissione ha fornito la base sia per il regolamento sia per la direttiva MAC.

<sup>7</sup> L’articolo 9 e l’allegato II introducono divieti di immissione in commercio di taluni prodotti e apparecchiature che contengono gas fluorurati, o il cui funzionamento dipende da tali gas. In via

Stati membri, ma la sua piena applicazione dipende anche da dieci regolamenti di esecuzione della Commissione, adottati nel periodo dicembre 2007 – aprile 2008, e dalla successiva adozione di alcuni elementi complementari da parte degli Stati membri.

## **2. ESPERIENZA DOPO QUATTRO ANNI**

### **2.1. Adeguata applicazione delle restrizioni relative all'uso e all'immissione in commercio (articoli 8 e 9)**

Le singole restrizioni riguardanti l'uso e l'immissione in commercio sono diventate applicabili progressivamente tra il 4 luglio 2006 (calzature) e il 4 luglio 2009 (aerosol a fini ludico-decorativi). Salvo alcune eccezioni, sono applicate in modo adeguato.

In particolare, è stato segnalato l'uso improprio dell'esclusione dal divieto generale di immissione in commercio nell'UE dei contenitori di gas fluorurati non ricaricabili importati e fabbricati prima del 4 luglio 2007<sup>8</sup>. Le autorità competenti degli Stati membri hanno comunicato di avere difficoltà a imporre il divieto in modo efficace a causa della mancanza di adeguati strumenti e competenze per accertare l'autenticità dei certificati, delle etichette e di altri documenti presentati dagli importatori.

### **2.2. Applicazione soddisfacente delle disposizioni in materia di etichettatura (articolo 7)**

Le disposizioni relative all'etichettatura facilitano l'installazione, la manutenzione e lo smaltimento responsabili dei prodotti e delle apparecchiature che contengono gas fluorurati. Le disposizioni si applicano a circa 50 000 appaltatori e produttori di apparecchiature originali nei settori delle apparecchiature di refrigerazione, di condizionamento d'aria e delle pompe di calore, 100 fornitori di contenitori di gas tra cui quelli per i sistemi di protezione antincendio e circa 25 fabbricanti di commutatori ad alta tensione.

L'industria ha incoraggiato l'armonizzazione dell'etichettatura principalmente tramite iniziative volontarie, soprattutto per i prodotti e le apparecchiature immessi in commercio nell'UE, e ha incluso le informazioni pertinenti in altre etichette. Alcuni produttori hanno scelto di includere nelle etichette tutte le lingue ufficiali, il che ha comportato difficoltà pratiche per le apparecchiature di più piccole dimensioni, quali le asciugatrici a pompa di calore. Sono stati individuati alcuni casi di prodotti e apparecchiature non conformi importati nell'UE. La Commissione sta esaminando la possibilità di incorporare norme in materia di etichettatura nella tariffa integrata delle Comunità europee<sup>9</sup> al fine di favorire l'applicazione di tali disposizioni negli Stati membri.

---

eccezionale si applicano dal 4 luglio 2006, sebbene i singoli divieti siano diventati applicabili progressivamente tra il 4 luglio 2006 (calzature) e il 4 luglio 2009 (aerosol a fini ludico-decorativi).

<sup>8</sup> L'articolo 9, paragrafo 2, esclude i prodotti e le apparecchiature elencati nell'allegato II per i quali è dimostrato che la data di fabbricazione è precedente all'entrata in vigore del relativo divieto di immissione in commercio.

<sup>9</sup> Instaurata a norma del regolamento (CE) n. 2658/87 del Consiglio, del 23 luglio 1987, relativo alla nomenclatura tariffaria e statistica ed alla tariffa doganale comune, GU L 256 del 7.9.1987, pag. 1, e successive modifiche.

### **2.3. Ritardi riguardanti la formazione e la certificazione (articolo 5)**

Gli Stati membri erano tenuti a stabilire i rispettivi sistemi di formazione e certificazione sulla base dei requisiti minimi e a notificarli alla Commissione entro il 4 gennaio 2009. Al 4 luglio 2011, otto Stati membri non avevano ancora notificato alla Commissione, del tutto o in parte, i rispettivi programmi di formazione e certificazione.

Questa diversa velocità nell'attuazione riflette le differenze esistenti tra i sistemi di formazione professionale e di certificazione degli Stati membri prima dell'entrata in vigore del regolamento. Gli Stati membri attribuiscono inoltre i ritardi alle dimensioni di alcuni settori e alla sottovalutazione dello sforzo amministrativo necessario per istituire nuovi sistemi e adattare quelli esistenti.

La Commissione ha organizzato riunioni periodiche con gli Stati membri per facilitare lo scambio di informazioni e, ove opportuno, ha avviato procedimenti di infrazione nei casi di ritardo.

Le prescrizioni riguardanti la formazione e la certificazione attualmente si applicano a circa 600 000 persone e 66 000 società, oltre il 98% delle quali opera nei settori delle apparecchiature di refrigerazione, di condizionamento d'aria e delle pompe di calore.

L'analisi rivela che, al 4 luglio 2011, una percentuale significativa del personale e delle società cui si applicano tali prescrizioni non aveva ancora ottenuto la certificazione. Più del 50% del personale che si occupa di gas fluorurati nei settori dei sistemi di protezione antincendio, delle apparecchiature fisse di refrigerazione, di condizionamento d'aria, delle pompe di calore e degli impianti di condizionamento d'aria dei veicoli a motore non era ancora in possesso del necessario certificato. Erano altresì sprovviste di certificazione il 90% delle società che operano nel settore della protezione antincendio e oltre il 50% delle società attive nei settori delle apparecchiature fisse di refrigerazione, di condizionamento d'aria e delle pompe di calore<sup>10</sup>.

### **2.4. Livello variabile di conformità alle misure di contenimento (articolo 3)**

Si osserva un basso livello di conformità generale, in particolare negli Stati membri nei quali non vigevano prescrizioni analoghe in materia di contenimento prima dell'adozione del regolamento. In tali paesi vi è ancora scarsa consapevolezza fra gli operatori, soprattutto di apparecchiature di piccole dimensioni, a causa delle carenze nel controllo dell'attuazione di tali disposizioni.

Dall'analisi emerge che, per le principali applicazioni fisse, cioè refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore, il rispetto della frequenza indicata per il controllo delle perdite è stato particolarmente carente fra gli operatori di apparecchiature domestiche e commerciali di piccole dimensioni. La tenuta di registri per tali importanti applicazioni risulta inferiore al 50%. Il rispetto dell'obbligo di installare sistemi di rilevamento delle perdite pare soddisfacente soltanto in settori specifici, nei quali l'installazione di tali sistemi era già prassi ordinaria prima dell'adozione del regolamento. Le disposizioni relative al contenimento sono

---

<sup>10</sup> Tutto il personale e tutte le società che operano nei settori delle apparecchiature fisse di refrigerazione, di condizionamento d'aria e pompe di calore avrebbero dovuto ottenere la certificazione completa entro il 4 luglio 2011.

applicate in misura maggiore nel settore della protezione antincendio, che si avvaleva già di norme tecniche di carattere volontario con prescrizioni analoghe.

## **2.5. Potenziale di recupero dei gas fluorurati in crescita (articolo 4)**

Il recupero deve essere effettuato prima della distruzione definitiva dell'apparecchiatura e, se del caso, durante la sua riparazione e manutenzione.

Per quanto riguarda le apparecchiature di refrigerazione e condizionamento d'aria, prima dell'adozione del regolamento i livelli di recupero erano generalmente bassi. Alcuni dati indicano una lieve crescita delle quantità recuperate, ma non sono disponibili dati sistematici che consentano una valutazione più precisa. Nei settori della protezione antincendio e dei commutatori ad alta tensione, il recupero costituisce una prassi generale adottata durante la riparazione e la manutenzione. In tali settori il potenziale di recupero da impianti contenenti gas fluorurati aumenterà nei prossimi anni, allorché tali impianti giungeranno a fine vita.

I gas recuperati devono essere riciclati, rigenerati o distrutti. Nel 2010 erano disponibili infrastrutture per la rigenerazione e la distruzione degli idrofluorocarburi soltanto in circa la metà degli Stati membri e, per l'es fluoruro di zolfo, soltanto in un paio di Stati membri. La spedizione transfrontaliera di gas fluorurati recuperati a fini di rigenerazione o distruzione all'interno dell'UE riveste quindi importanza capitale e dovrebbe essere agevolata dagli Stati membri<sup>11</sup>, come indicato al considerando 9 del regolamento.

## **2.6. Obblighi di comunicazione dei dati generalmente rispettati (articolo 6)**

La comunicazione annuale dei dati è cominciata nel 2008, per l'anno civile 2007. Nel complesso le disposizioni relative alla comunicazione sono adeguatamente rispettate. L'analisi rivela che gli obblighi attualmente si applicano a circa cento imprese dell'UE e gran parte delle quantità prodotte, importate ed esportate è comunicata da un gruppo relativamente ristretto di grandi imprese. Le quantità potenzialmente esentate dall'obbligo di comunicazione in virtù della soglia di una tonnellata non sono significative.

Le quantità di gas fluorurati contenute in prodotti o apparecchiature precaricate importate o esportate non sono soggette all'obbligo di comunicazione. Si stima che nel 2008 circa il 10% dei gas fluorurati importati nell'UE fosse contenuto in impianti precaricati di climatizzazione e impianti di condizionamento d'aria dei veicoli a motore. Nello stesso anno circa il 30% dei gas esportati dall'UE era contenuto in schiume monocomponente, commutatori, aerosol per uso medico e impianti di condizionamento d'aria dei veicoli a motore. Questa lacuna nelle disposizioni relative alla comunicazione falsa i dati sulle quantità totali delle importazioni ed esportazioni, nonché sulla composizione e sulle applicazioni previste dei gas fluorurati disponibili (e potenzialmente emessi) nell'UE.

Si osserva inoltre che l'obbligo di comunicare le quantità di gas fluorurati rigenerati o distrutti assicura soltanto il monitoraggio parziale di dette quantità, in quanto tali attività sono in larga misura svolte da organismi che non producono, importano o esportano gas fluorurati e non sono quindi soggette agli obblighi di comunicazione a norma del regolamento.

---

<sup>11</sup> Regolamento (CE) n. 1013/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 giugno 2006, relativo alle spedizioni di rifiuti, GU L 190 del 12.7.2006, pag. 1.

Ai fini del monitoraggio relativo al protocollo di Kyoto<sup>12</sup>, gli Stati membri determinano e successivamente riferiscono le rispettive emissioni annuali di gas fluorurati, in conformità delle linee guida del Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici del 1996 (riesaminate) per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra<sup>13</sup>. I sistemi di comunicazione esistenti che soddisfano tali requisiti sono considerati in larga misura conformi alla disposizione del regolamento che impone di istituire sistemi di comunicazione delle informazioni per i settori pertinenti al fine di acquisire dati sulle emissioni.

## **2.7. Sanzioni nazionali da adottare in alcuni Stati membri (articolo 13)**

Gli Stati membri erano tenuti a stabilire norme nazionali sulle sanzioni da applicare in caso di violazione e a notificarle alla Commissione entro il 4 luglio 2008. A tre anni dalla scadenza di tale termine, quattro Stati membri non avevano ancora notificato alla Commissione le norme sulle sanzioni. Ove opportuno, la Commissione ha avviato procedimenti di infrazione per tale ritardo.

## **2.8. Disposizioni nazionali più rigorose in diversi Stati membri (articolo 9, paragrafo 3, e articolo 14)**

A norma della decisione 2002/358/CE del Consiglio<sup>14</sup>, i singoli Stati membri si sono impegnati a conseguire diversi obiettivi di riduzione dei gas a effetto serra. A tal fine, il regolamento permette agli Stati membri di mantenere in vigore disposizioni nazionali più rigorose relative all'immissione in commercio fino al 31 dicembre 2012, purché tali disposizioni siano compatibili con il trattato e notificate alla Commissione. Su tali basi, la Commissione ha autorizzato la Danimarca e l'Austria a mantenere in vigore disposizioni più rigorose fino al 31 dicembre 2012<sup>15</sup>.

In diversi Stati membri vigono inoltre disposizioni nazionali che, in termini di intento o ambito di applicazione, si spingono oltre gli obblighi previsti dal regolamento. Tali misure comprendono l'estensione delle disposizioni in materia di contenimento alle apparecchiature fisse contenenti bassi quantitativi di gas fluorurati e/o a talune altre apparecchiature, disposizioni supplementari riguardanti i registri tenuti dagli operatori, la fissazione di tassi di perdita massimi ammessi per le apparecchiature fisse, l'estensione degli obblighi di certificazione ad altro personale, la registrazione obbligatoria delle apparecchiature e dei regimi che impongono ai produttori e ai fornitori di ritirare i gas fluorurati recuperati per il riciclaggio, la rigenerazione o la distruzione.

---

<sup>12</sup> Decisione n. 280/2004/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 febbraio 2004, relativa ad un meccanismo per monitorare le emissioni di gas a effetto serra nella Comunità e per attuare il protocollo di Kyoto, GU L 49 del 19.2.2004, pag. 1.

<sup>13</sup> 2005/166/CE: Decisione della Commissione, del 10 febbraio 2005, che istituisce le modalità di applicazione della decisione n. 280/2004/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa a un meccanismo per monitorare le emissioni di gas a effetto serra nella Comunità e per attuare il protocollo di Kyoto, GU L 55 dell'1.3.2005, pag. 57.

<sup>14</sup> GU L 130 del 15.5.2002, pag. 1.

<sup>15</sup> Decisione 2007/62/CE della Commissione, dell'8 dicembre 2006, sulle disposizioni nazionali notificate dalla Danimarca relative ad alcuni gas industriali ad effetto serra, GU L 32 del 6.2.2007, pag. 130, e decisione 2008/80/CE della Commissione, del 21 dicembre 2007, relativa alle disposizioni nazionali notificate dalla Repubblica d'Austria su taluni gas fluorurati ad effetto serra, GU L 24 del 29.1.2008, pag. 45.

### 3. VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA E DELL'EFFICIENZA DEL REGOLAMENTO

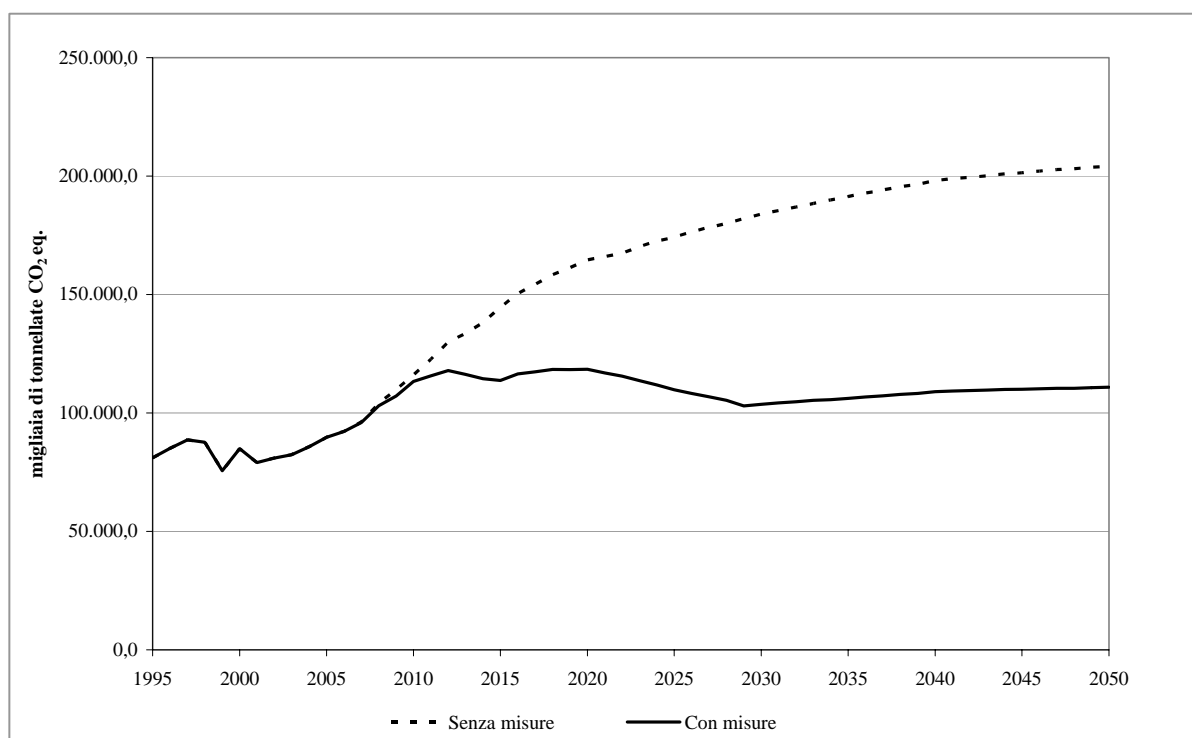
Le restrizioni relative all'uso e all'immissione in commercio introdotte dal regolamento hanno già conseguito, alla fine del 2010, una riduzione verificabile delle emissioni di gas fluorurati di quasi tre milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> eq. rispetto allo scenario senza regolamento. Il potenziale di riduzione delle emissioni nelle applicazioni soggette a tali restrizioni tuttavia è quasi esaurito. Secondo le proiezioni, le riduzioni di gas fluorurati dovrebbero superare di poco tre milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> eq. nel 2020 e quattro milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> eq. nel 2050.

Per quanto riguarda le disposizioni in materia di contenimento e recupero, l'analisi conclude che non sono ancora disponibili serie di dati temporali attendibili e sufficientemente lunghe ed è quindi prematuro quantificarne l'efficacia. Tuttavia, alla luce della natura delle misure in questione, del breve periodo di applicazione e delle attuali carenze nell'osservanza di disposizioni riguardanti alcuni aspetti fondamentali, pare improbabile che l'incidenza sui tassi di perdita delle apparecchiature interessate sia stata significativa prima del 2010.

Nondimeno è lecito attendersi che, se pienamente applicate entro breve, le disposizioni relative al contenimento e al recupero permetteranno di conseguire una notevole riduzione dei tassi di perdita durante il funzionamento e a fine vita delle apparecchiature interessate entro il 2015. Le misure sono potenzialmente in grado di ridurre le emissioni previste di oltre 29 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> eq. entro il 2020 e oltre 38 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> eq. entro il 2050.

La direttiva MAC ha introdotto restrizioni relative all'uso di gas fluorurati con un potenziale di riscaldamento globale (GWP) superiore a 150 negli impianti di condizionamento d'aria dei veicoli a motore e dovrebbe realizzare notevoli riduzioni delle emissioni previste, cioè circa 13 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> eq. entro il 2020 e quasi 50 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> eq. entro il 2050.

Tenendo conto degli effetti del regolamento e della direttiva MAC, le emissioni totali dovrebbero stabilizzarsi intorno al livello attuale di 110 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> eq. nell'UE-27, nonostante il crescente impiego di numerose applicazioni principali (cfr. figura 1).



**Figura 1: Proiezioni delle emissioni di gas fluorurati nell'UE senza e con le misure previste dal regolamento sui gas fluorurati e dalla direttiva MAC**

La riduzione relativa delle emissioni è stimata al di sotto del 3% nel 2010. Tuttavia le proiezioni indicano che le emissioni annue si saranno ridotte del 28% nel 2020, del 44% nel 2030 e del 46% nel 2050. I costi connessi al regolamento sono stimati intorno a 41 euro per tonnellata di CO<sub>2</sub> eq. ridotta.

Nel complesso, a quattro anni dalla data di applicazione, il regolamento ha già contribuito all'adempimento degli impegni assunti nell'ambito del protocollo di Kyoto per il periodo 2008-2012. Se correttamente applicato entro breve, il regolamento, insieme alla direttiva MAC, può consentire di evitare quasi la metà delle emissioni previste, stabilizzandole ai livelli attuali. Tuttavia, al fine di realizzare tale potenziale, la Commissione invita gli Stati membri a intensificare i loro sforzi verso una rapida applicazione e un corretto controllo del rispetto del regolamento.

#### **4. VALUTAZIONE DELLA NECESSITÀ E DELLA POSSIBILITÀ DI RIDURRE ULTERIORMENTE LE EMISSIONI**

##### **4.1. Contributo efficace sotto il profilo dei costi dei gas fluorurati all'obiettivo di riduzione delle emissioni**

Il Consiglio europeo ha riconfermato nel febbraio 2011 l'obiettivo di ridurre le emissioni di gas a effetto serra dell'80-95% entro il 2050 rispetto al 1990. Una soluzione efficace sotto il profilo dei costi per conseguire tale obiettivo comporta riduzioni delle emissioni diverse dal CO<sub>2</sub> al di fuori dell'agricoltura del 72-73% entro il 2030 e del 70-78% entro il 2050



rispetto al 1990<sup>16</sup>. A livello internazionale, in conseguenza dell'accelerazione della graduale eliminazione delle sostanze che riducono lo strato di ozono nel quadro del protocollo di Montreal, l'impiego del gruppo più comune di gas fluorurati, gli idrofluorocarburi, è destinato a quadruplicarsi nei prossimi vent'anni e rischia di vanificare gli sforzi intesi a contenere il riscaldamento globale entro 2 °C al di sopra dei livelli preindustriali. In risposta a tale rischio, l'UE sostiene l'azione globale, nel quadro del protocollo di Montreal sulle sostanze che impoveriscono l'ozonosfera, a favore della graduale eliminazione degli idrofluorocarburi, quale integrazione delle misure di attenuazione previste dalla convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici<sup>17</sup>.

#### **4.2. Evoluzione delle tecnologie: situazione attuale**

Nel 2006 il Consiglio e il Parlamento europeo hanno riconosciuto che lo sviluppo di soluzioni alternative ai gas fluorurati era ancora in corso<sup>18</sup> e anticipato che l'applicazione e il controllo del rispetto del regolamento avrebbero stimolato l'innovazione tecnologica promuovendo lo sviluppo continuo di tecnologie alternative e la transizione verso tecnologie già esistenti più favorevoli all'ambiente<sup>19</sup>.

Le tecnologie alternative basate su fluidi a basso GWP o altre tecnologie “not in kind” sono oggi tecnicamente fattibili nella maggior parte dei settori di applicazione interessati. Nelle applicazioni che consumano energia, quali la refrigerazione, il condizionamento d'aria e le pompe di calore, e nelle applicazioni che risparmiano energia, quali le schiume per l'isolamento di edifici e apparecchi, le tecnologie a basso GWP sono, in gran parte dei casi, potenzialmente in grado di garantire prestazioni equivalenti. Con la ricerca e lo sviluppo in corso che ne migliorano continuamente la sicurezza e le prestazioni e ne riducono sempre più il costo, tali soluzioni alternative potrebbero gradualmente sostituire le tecnologie basate sui gas fluorurati ad alto GWP, contribuendo così a una transizione efficace sotto il profilo dei costi verso un'economia a basse emissioni di carbonio con un impatto ridotto sul clima (cfr. riquadro 1).

#### **Riquadro 1: Sviluppi tecnologici nei settori interessati**

L'industria chimica ha sviluppato nuovi fluorocarburi che sono considerati potenziali sostituti dei gas fluorurati ad alto GWP in diversi settori, tra cui gli impianti fissi e mobili di refrigerazione e di condizionamento d'aria, le pompe di calore, le schiume e gli aerosol.

Nei settori delle apparecchiature di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore, diverse tecnologie a basso GWP, come quelle basate sui fluidi esistenti (biossido di carbonio, ammoniaca e idrocarburi), hanno registrato miglioramenti in termini di sicurezza, prestazioni e costo grazie a ottimizzazioni innovative, sebbene in alcune applicazioni o circostanze specifiche questi aspetti continuino a

<sup>16</sup> Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni: Una tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050, COM(2011) 112 definitivo.

<sup>17</sup> Conclusioni del Consiglio, del 14 ottobre 2010, relative alla preparazione della 16<sup>a</sup> conferenza delle parti della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici di Cancún, 29 novembre – 10 dicembre 2010.

<sup>18</sup> Considerando 7 del regolamento (CE) n. 842/2006 su taluni gas fluorurati ad effetto serra.

<sup>19</sup> Considerando 8 del regolamento (CE) n. 842/2006 su taluni gas fluorurati ad effetto serra.

rappresentare una sfida. Tali tecnologie stanno acquistando quote di mercato, in particolare nell'UE, in molte applicazioni, tra cui la refrigerazione domestica, commerciale e industriale, alcuni tipi di pompe di calore e i condizionatori d'aria monoblocco.

Per diverse schiume utilizzate come isolanti negli edifici e negli apparecchi, gli idrocarburi sono ora la scelta standard. Per molte schiume adoperate nell'edilizia, nella refrigerazione, nell'industria automobilistica e dell'arredamento, in cui i gas fluorurati sono attualmente gli agenti rigonfianti più utilizzati, in gran parte dei casi alcune tecnologie specifiche basate su biossido di carbonio, idrocarburi, idrofluorocarburi insaturi e acqua in futuro potrebbero rivelarsi alternative valide ed efficaci sotto il profilo dei costi.

I fluidi a basso GWP disponibili potrebbero inoltre permettere una graduale sostituzione dei gas fluorurati vantaggiosa in termini di costi anche in altre applicazioni, tra cui i sistemi di protezione antincendio, alcuni aerosol, la pressofusione del magnesio e il riciclaggio delle leghe di magnesio.

La sola stabilizzazione delle emissioni di gas fluorurati ai livelli attuali, quale migliore ipotesi, non è compatibile con gli obiettivi di riduzione delle emissioni dell'UE. Le opportunità derivanti dalle tecnologie disponibili ed emergenti nei settori interessati offrono margini significativi per conseguire ulteriori riduzioni delle emissioni di gas fluorurati nell'UE e a livello internazionale in modo efficace sotto il profilo dei costi. Per questo motivo, le soluzioni politiche volte a conseguire ulteriori riduzioni nell'UE devono essere esaminate alla luce dei potenziali impatti, tra l'altro sul consumo di energia, sugli oneri amministrativi e sulla sicurezza.

## **5. POTENZIALI SOLUZIONI PER RIDURRE ULTERIORMENTE LE EMISSIONI DI GAS FLUORURATI**

### **5.1. Guidare la transizione verso tecnologie a più basso potenziale di riscaldamento globale**

L'analisi rivela che il maggiore potenziale di riduzione delle emissioni risiede nell'evitare l'uso di gas fluorurati, ove fattibile ed efficace sotto il profilo dei costi. Dal punto di vista tecnico, sarebbe possibile evitare circa 70 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> eq. delle emissioni di gas fluorurati previste nel 2030, a un costo medio inferiore a 20 euro per tonnellata di CO<sub>2</sub> eq. ridotta.

Le soluzioni che possono contribuire a tale transizione comprendono:

- l'introduzione di limiti massimi, da ridurre gradualmente, per la quantità di gas fluorurati immessi in commercio nell'UE (eliminazione graduale), espressi in termini di tonnellate equivalenti di CO<sub>2</sub>;
- proibizione dell'uso e dell'immissione in commercio di nuove apparecchiature e prodotti (divieti);
- accordi volontari in materia di ambiente a livello UE.

## 5.2. Miglioramento delle disposizioni in materia di contenimento e recupero

Anche se si introducono politiche atte a evitare gradualmente l'uso di gas fluorurati molto potenti, è fondamentale evitare le perdite e garantire un corretto recupero dei gas fluorurati ad alto GWP dalle apparecchiature che ne fanno ancora uso. Il regolamento contiene già disposizioni sostanziali in materia di contenimento e di recupero, comprendenti quasi tutte le applicazioni principali, che sono in grado di ridurre notevolmente la perdita di gas fluorurati, e diversi soggetti interessati hanno effettuato investimenti cospicui per conformarvisi. È quindi indispensabile che gli Stati membri provvedano ad applicare adeguatamente le disposizioni vigenti e a controllare che siano rispettate.

Sono state individuate alcune potenziali soluzioni per migliorare ulteriormente dette disposizioni, tra cui quelle suggerite all'articolo 10 del regolamento: l'inclusione di altre apparecchiature, quali gli impianti di condizionamento d'aria e di refrigerazione dei mezzi di trasporto, nell'ambito di applicazione di determinate disposizioni relative al contenimento e al recupero; l'estensione degli obblighi in materia di formazione e certificazione; l'estensione di alcune disposizioni relative al contenimento alle apparecchiature di piccole dimensioni; la fissazione di tassi di perdita massimi per le installazioni; l'elaborazione di norme europee e di note informative sulle migliori tecniche disponibili e le migliori pratiche ambientali per prevenire e ridurre al minimo le emissioni di gas fluorurati a effetto serra.

L'analisi indica che i margini per migliorare ulteriormente tali disposizioni in maniera efficace sotto il profilo dei costi sono piuttosto limitati. Tuttavia alcune soluzioni, quali l'estensione delle attuali disposizioni in materia di contenimento e di recupero agli impianti di refrigerazione di alcune categorie di autoveicoli, come i camion e i rimorchi, e delle disposizioni relative all'etichettatura a nuovi prodotti e apparecchiature, meritano maggiore considerazione e valutazione.

## 5.3. Tenere conto delle informazioni scientifiche più recenti

Il regolamento attualmente riguarda i tre gruppi di gas fluorurati compresi nel protocollo di Kyoto. L'allegato I, parte 1, elenca 17 tipi di idrofluorocarburi, sette tipi di perfluorocarburi e l'esafluoruro di zolfo quali sostanze incluse nell'ambito di applicazione del regolamento, insieme con i loro preparati con un GWP totale pari o superiore a 150.

La quarta relazione di valutazione del Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici (IPPC) individua altri due tipi di idrofluorocarburi<sup>20</sup> e altri due tipi di perfluorocarburi<sup>21</sup>. La medesima relazione individua per la prima volta il trifluoruro di azoto<sup>22</sup>, una sostanza sempre più utilizzata nell'industria elettronica per i processi di incisione e pulizia al plasma come sostituto dei perfluorocarburi e dell'esafluoruro di zolfo.

Si potrebbe prendere in considerazione la possibilità di aggiungere tali gas all'allegato I.

Si dovrebbe inoltre valutare la necessità di aggiornare i valori GWP elencati nell'allegato I alla luce della quarta relazione di valutazione IPCC. I dati relativi al GWP attualmente indicati nell'allegato I sono quelli pubblicati nella terza relazione di valutazione IPCC.

---

<sup>20</sup> HFC-152 e HFC-161 con un potenziale di riscaldamento globale in 100 anni rispettivamente di 53 e 12.

<sup>21</sup> PFC 9-1-18 e perfluorociclopropano con un potenziale di riscaldamento globale in 100 anni rispettivamente superiore a 7500 e 17340.

<sup>22</sup> NF<sub>3</sub> con un potenziale di riscaldamento globale in 100 anni di 17200.

#### **5.4. Migliorare il monitoraggio rafforzando le disposizioni in materia di comunicazione delle informazioni**

Si dovrebbero valutare i costi e i benefici di una potenziale estensione delle disposizioni in materia di comunicazione delle informazioni ai gas fluorurati contenuti in prodotti e apparecchiature pre-caricati importati ed esportati nell'UE e agli organismi che rigenerano o distruggono i gas fluorurati nell'UE, al fine di migliorare il monitoraggio.

Si dovrebbe altresì esaminare la possibilità di migliorare la qualità dei sistemi di comunicazione dei dati sulle emissioni utilizzati dagli Stati membri, facendo ricorso alle informazioni registrate e conservate dagli operatori a norma del regolamento. L'analisi rivela che le quantità potenzialmente escluse dall'ambito di applicazione delle disposizioni in materia di comunicazione in virtù del limite di una tonnellata non sono significative e non si ritiene quindi necessario modificare tale soglia.

### **6. CONCLUSIONI E PROSSIMI INTERVENTI**

Le disposizioni del regolamento sono diventate operative in varie fasi tra il 2006 e il 2011. L'analisi ha individuato alcune carenze nell'attuale applicazione di alcune disposizioni fondamentali, in particolare quelle riguardanti la formazione e la certificazione, il contenimento e il recupero.

Dato il breve periodo di applicazione del regolamento, non è ancora possibile quantificare l'effetto attuale delle disposizioni in materia di contenimento e di recupero. Nondimeno il regolamento, grazie alle restrizioni relative all'uso e all'immissione in commercio, ha già aiutato l'UE e i suoi Stati membri a rispettare la tabella di marcia per l'adempimento degli impegni assunti nell'ambito del protocollo di Kyoto allegato alla convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici per il periodo 2008-2012.

Se tutte le disposizioni attuali fossero pienamente applicate in tutti gli Stati membri, il regolamento, insieme con la direttiva MAC, permetterebbe di evitare quasi la metà delle emissioni previste entro il 2050, stabilizzando le emissioni dell'UE-27 ai livelli attuali di 110 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> eq. Di conseguenza, è indispensabile che gli Stati membri intensifichino rapidamente gli sforzi intesi ad applicare adeguatamente il regolamento e a controllarne il rispetto. La Commissione intende continuare a sostenere, organizzare e facilitare le misure volte a migliorare l'applicazione della legislazione e, se necessario, avvierà anche procedimenti di infrazione.

Tuttavia, nel contesto dell'obiettivo generale dell'UE di ridurre le emissioni dell'80-95% entro il 2050, la stabilizzazione delle emissioni di gas fluorurati ai livelli attuali non è sufficiente e l'analisi dimostra che le tecnologie a basso GWP già disponibili o emergenti sono sostenibili dal punto di vista tecnico e possono risultare vantaggiose in termini di costi in molte applicazioni. Con la ricerca in corso che ne migliora continuamente la sicurezza e le prestazioni, tali soluzioni alternative potrebbero gradualmente sostituire le tecnologie basate sui gas fluorurati ad alto GWP, favorendo così la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio con un impatto ridotto sul clima.

Di conseguenza, l'UE deve adottare ulteriori provvedimenti per conseguire riduzioni aggiuntive delle emissioni di gas a effetto serra in modo efficace sotto il profilo dei costi. L'UE sostiene già l'azione globale volta a ridurre le emissioni di gas fluorurati nel quadro del protocollo di Montreal e la presente relazione individua alcune soluzioni per conseguire ulteriori riduzioni dei gas fluorurati nell'UE in modo efficace sotto il profilo dei costi. La Commissione consulterà i soggetti interessati su tali soluzioni alternative e ne valuterà i potenziali impatti economici, sociali e ambientali. Su tali basi la Commissione, se del caso, presenterà una proposta legislativa per la revisione del regolamento.

## **Allegato: Acronimi**

gas fluorurati	gas fluorurati a effetto serra
direttiva MAC	direttiva 2006/40/CE relativa alle emissioni degli impianti di condizionamento d'aria dei veicoli a motore
CO <sub>2</sub> eq.	equivalente di biossido di carbonio
GWP	potenziale di riscaldamento globale
HFC	idrofluorocarburi
PFC	perfluorocarburi
SF <sub>6</sub>	esafluoruro di zolfo
NF <sub>3</sub>	trifluoruro di azoto