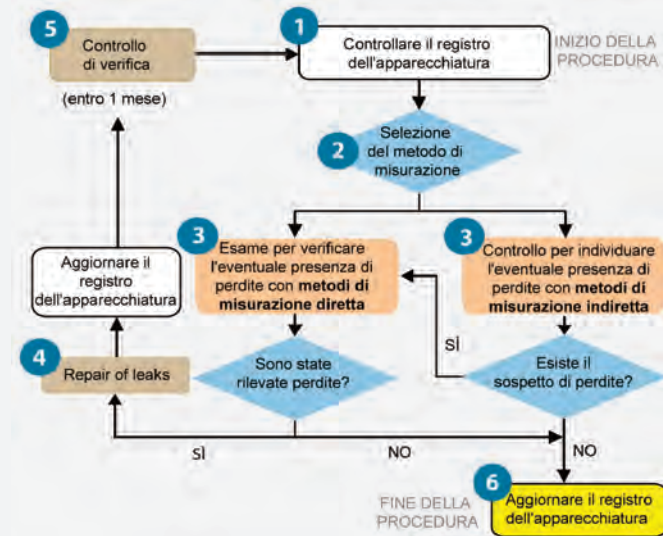


## Requisiti standard di controllo delle perdite conformemente al regolamento (CE) n. 1516/2007 della Commissione



Le fasi da 1 a 3 devono essere sempre eseguite. Se non esiste un sospetto di perdita (metodi di misurazione indiretta) o non viene rilevata una perdita (metodi di misurazione diretta), la procedura è completata con l'aggiornamento del registro dell'apparecchiatura (fase 6).

Le perdite eventualmente rilevate devono essere riparate non appena possibile ed entro un mese dalla data della riparazione deve essere nuovamente effettuato un controllo completo.

### 1 Controllare il registro dell'apparecchiatura

Prima di effettuare il controllo delle perdite, il personale certificato deve controllare il registro dell'apparecchiatura. Questo deve indicare la carica di F-gas, preferibilmente anche in CO<sub>2</sub> equivalente. Speciale attenzione va prestata a eventuali problemi ricorrenti e aspetti problematici.

### 2 Selezione del metodo di misurazione

I metodi di misurazione indiretti devono essere applicati soltanto se i parametri analizzati forniscono informazione attendibile sulla carica di refrigerante e sulla probabilità di perdite.

I metodi di misurazione diretti sono necessari per individuare il punto esatto della perdita e possono sempre essere applicati. Tuttavia, specifiche dell'installazione, ad esempio la ventilazione dell'ambiente, richiedono la selezione del metodo diretto più idoneo.

### 3 Controllare le perdite usando un metodo indiretto o diretto

I seguenti componenti dell'apparecchiatura devono essere sistematicamente controllati: giunti, valvole (compresi i condotti), giunti a tenuta o guarnizioni (compresi giunti di tenuta sugli essiccatori e sui filtri sostituibili), parti del sistema soggette a vibrazioni e connessioni ai dispositivi di sicurezza o di funzionamento.

#### Metodi di misurazione indiretta

- Controlli visivi e manuali di parti di apparecchiature, dispositivi di sicurezza e di funzionamento.
- Analisi di uno o più dei seguenti parametri: **pressione, temperatura, corrente elettrica assorbita dal compressore, livelli dei liquidi, volume di ricarica.**

Quando si presume che vi sia una perdita, deve essere controllata con un metodo di misurazione diretta per un'ulteriore verifica dell'apparecchiatura e l'identificazione del punto della perdita stessa (vedi il Regolamento (CE) N. 1516/2007, art. 7(3)).

Quando le parti dell'apparecchiatura menzionate in precedenza non presentano segni di perdite, ma esiste un sospetto di perdita, devono essere controllate anche le altre parti del sistema.

#### Metodi di misurazione diretta

- Controlli con dispositivi di rilevamento di gas,
- Controlli con appropriate soluzioni schiumose/acqua saponata, oppure
- Controlli con l'applicazione di un fluido di rilevamento UV (o di un colorante adeguato) nel circuito (soltanto se approvato dal fabbricante dell'apparecchiatura). Questa attività comporta un intervento sul circuito di refrigerazione e pertanto può essere svolta soltanto da personale in possesso di un certificato di categoria I.

Prima delle prove di pressione con un gas adeguato per le prove di pressione (es. azoto esente da ossigeno), il refrigerante deve essere recuperato dall'intero sistema da personale in possesso del certificato appropriato.

### 4 Riparare le perdite

Le perdite rilevate devono essere riparate non appena possibile. Se necessario, la riparazione deve essere preceduta da uno svuotamento o un recupero e seguita da una prova di tenuta (vedi sopra). La causa della perdita deve essere per quanto possibile individuata, in modo da evitarne il ripetersi.

### 5 Controllo di verifica

Dopo aver riparato le perdite, va eseguito un controllo di verifica entro un mese dopo la riparazione delle perdite. È necessario prestare particolare attenzione alle zone in cui sono state trovate le perdite e alle aree in cui sia stata esercitata una pressione (stress) durante la riparazione.

### 6 Aggiornamento del registro dell'apparecchiatura

Il registro dell'apparecchiatura deve essere aggiornato dopo ogni controllo delle perdite.

#### Ulteriori informazioni:

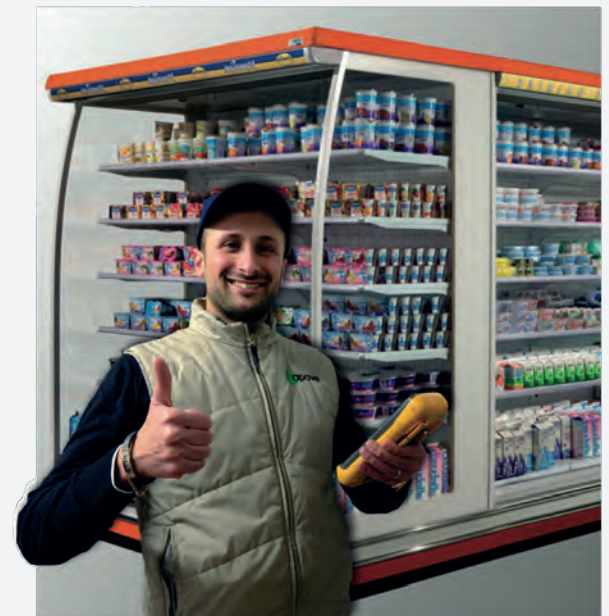
[http://ec.europa.eu/clima/policies/f-gas/legislation/documentation\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/f-gas/legislation/documentation_en.htm)

Documento realizzato da Apave Italia CPM a partire dalla documentazione ufficiale dell'unione europea



## Informazioni per personale tecnico e imprese che lavorano su apparecchiature contenenti gas fluorurati ad effetto serra

Apparecchiature fisse di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore



Regolamento (CE) 517/2014 su taluni gas fluorurati ad effetto serra e atti di esecuzione

# Apparecchiature fisse di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore contenenti gas fluorurati ad effetto serra

## Introduzione

I gas fluorurati (F-gas) sono gas a forte effetto serra e comprendono gli idrofluorocarburi (HFC), che sono comunemente usati come refrigeranti.

Il Regolamento (CE) n.517/2014 ( il "Regolamento CE sugli F-gas") è entrato in vigore nel 2015 e punta a ridurre fortemente le emissioni di questi gas in accordo con gli sforzi dell'Unione Europea per contenere il cambiamento climatico.

## A chi è destinato il presente foglio di istruzioni?

Il presente foglio è destinato al personale tecnico e alle imprese che lavorano con i gas fluorurati su impianti di refrigerazione, condizionamento e pompe di calore. Contiene informazioni e orientamenti sui più importanti obblighi, ma non ha in alcun modo carattere vincolante o legale.

Gli obblighi relativi alle apparecchiature sono espressi in CO2 equivalente, unità di misura che esprime l'impatto potenziale sul riscaldamento globale. È disponibile uno strumento di conversione dai kg (vedi il link sotto riportato "Ulteriori informazioni").

## Quali sono le attività pertinenti?

Le seguenti attività riguardanti apparecchiature fisse di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore, autocarri e rimorchi frigorifero possono essere effettuate solo da personale e imprese in possesso del certificato appropriato.

Attività	Personale certificato (*)	Imprese certificate
Installazione	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Manutenzione o riparazione	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Controllo delle perdite di applicazioni contenenti $\geq 5$ t CO <sub>2</sub> -eq di F-gas ( $\geq 10$ t CO <sub>2</sub> -eq se ermeticamente sigillate ed etichettate come tali)	<input checked="" type="checkbox"/>	
Recupero di gas fluorurati	<input checked="" type="checkbox"/>	

Il recupero di F-gas dall'aria condizionata in autovetture e veicoli commerciali leggeri richiede un attestato di formazione. Il recupero di F-gas dall'aria condizionata in altri veicoli da strada e veicoli frigorifero oltre agli autocarri e ai rimorchi richiede personale adeguatamente qualificato.

Per **installazione** si intende l'assemblaggio di due o più pezzi di apparecchiatura o circuiti, contenenti o destinati a contenere F-gas, indipendentemente dall'esigenza di caricare o meno il sistema dopo l'assemblaggio. Questo include assemblare i condotti dei gas refrigeranti per completare un circuito, ai fini del montaggio di un sistema nel luogo stesso in cui sarà utilizzato.

La **manutenzione o riparazione** comprende tutte le attività che implicano un intervento sui circuiti dell'F-gas, tranne il recupero e i controlli per individuare le perdite. Questo include in particolare:

- immettere nel sistema F-gas,
- rimuovere uno o più pezzi del circuito o dell'apparecchiatura,
- riassemblare due o più pezzi del circuito o dell'apparecchiatura,
- riparare le perdite.

Per **controllo delle perdite** si intende l'esame dell'apparecchiatura per l'individuazione di eventuali perdite di F-gas.

Per **recupero** si intende la raccolta e lo stoccaggio degli F-gas dall'apparecchiatura durante la manutenzione, la riparazione e prima dello smaltimento.

**Importante:** l'operatore ha la responsabilità di predisporre l'esecuzione delle attività descritte in precedenza da parte di personale certificato. Il personale certificato (e l'azienda) sono responsabili della corretta esecuzione delle attività.

## Come ottenere un certificato

### Personale

Ci sono 4 differenti categorie di certificati per il personale:

Carica di F-gas dell'apparecchiatura	<5 t CO <sub>2</sub> - eq (ermetica <10 t CO <sub>2</sub> - eq)		$\geq 5$ t CO <sub>2</sub> - eq (ermetica $\geq 10$ t CO <sub>2</sub> - eq)					
	Attività autorizzate							
Certificato	R	I	M	L1	L2	R	I	M
<i>Categoria I</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Categoria II</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
<i>Categoria III</i>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<i>Categoria IV</i>					<input checked="" type="checkbox"/>			

L1 = Controllo delle perdite con intervento sul circuito di refrigerazione  
L2 = Controllo delle perdite senza intervento sul circuito di refrigerazione  
R = Recupero I = Installazione M = Manutenzione o riparazione

Per ottenere un certificato, il personale deve superare un esame teorico e uno pratico, organizzato da un organismo di valutazione designato.

## Imprese

Per ottenere un certificato per le attività di installazione, manutenzione o riparazione, le imprese devono soddisfare determinati requisiti minimi:

- che impieghino personale certificato per le attività pertinenti in numero sufficiente da coprire il volume d'attività previsto

- che siano in grado di dimostrare che il personale impegnato in tali attività abbia a disposizione gli strumenti necessari e le procedure necessarie per svolgerle.

Il Certificato rilasciato in uno Stato Membro dell'Unione Europea è valido in tutti gli Stati Membri.

## Come controllare le perdite

Le apparecchiature fisse di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore contenenti 5 t CO<sub>2</sub> - eq o più di gas (10 t CO<sub>2</sub> - eq o più se ermeticamente sigillate) devono essere controllate regolarmente da personale certificato per verificare l'eventuale presenza di perdite di gas refrigerante.

Carica di F-gas	Apparecchiature fisse di refrigerazione e aria condizionata			Autocarri e rimorchi frigorifero
	$\geq 5$ t CO <sub>2</sub> - eq (ermetica $\geq 10$ t CO <sub>2</sub> - eq)	$\geq 50$ t CO <sub>2</sub> - eq	$\geq 500$ t CO <sub>2</sub> - eq (ermetica $\geq 10$ t CO <sub>2</sub> - eq)	$\geq 5$ t CO <sub>2</sub> - eq (ermetica $\geq 10$ t CO <sub>2</sub> - eq)
Frequenza minima dei controlli delle perdite				
Senza l'installazione di un appropriato sistema di rilevamento delle perdite correttamente funzionante	12 mesi	6 mesi	Sistema di rilevamento delle perdite obbligatorio	12 mesi
Con l'installazione di un appropriato sistema di rilevamento delle perdite correttamente funzionante*	24 mesi	12 mesi	6 mesi	24 mesi

(\* un sistema di rilevamento delle perdite deve essere verificato ogni 12 mesi per assicurare un corretto funzionamento.)

Per altre apparecchiature mobili come veicoli frigoriferi (diversi da autocarri e rimorchi) o navi, così come apparecchiature mobili di condizionamento d'aria, non è richiesto il controllo delle perdite.