



## Controllo della tenuta stagna

### Raccomandazioni della ATF in aggiunta alle normativa secondo la ORRPChim

L'obbligo di controllare la tenuta stagna degli apparecchi e degli impianti contenenti refrigeranti che impoveriscono lo strato di ozono o sono stabili nell'aria è regolato dal punto 3.4 dell'allegato 2.10 dell'Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici (ORRPChim)<sup>1</sup>, come segue:

<sup>1</sup> I detentori dei seguenti apparecchi e impianti devono farli controllare periodicamente, ma almeno durante ogni intervento o a ogni manutenzione, la tenuta stagna:

- a. Apparecchi e sistemi contenenti più di 3 kg di refrigeranti che impoveriscono lo strato di ozono o sono stabili nell'aria;
- b. Apparecchi e sistemi che contengono refrigeranti stabili nell'aria e la cui capacità corrisponde a più di 5 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti;
- c. Impianti di refrigerazione e climatizzazione utilizzati nei veicoli a motore e che contengono prodotti refrigeranti che impoveriscono lo strato di ozono o sono stabili nell'aria.

<sup>2</sup> Qualora si rilevi una perdita, il detentore deve immediatamente far riparare l'apparecchio o l'impianto.

Queste specifiche sono ulteriormente descritte nell'aiuto all'esecuzione dell'UFAM "Impianti e apparecchi contenenti refrigeranti: Funzionamento e manutenzione"<sup>2</sup>.

Inoltre, l'ATF raccomanda di effettuare controlli periodici delle perdite su tutti gli impianti di refrigerazione con una quantità di carica > 3 kg, indipendentemente dal tipo di refrigerante utilizzato. Sono esclusi dalla raccomandazione gli impianti con refrigeranti dall'odore forte come l'ammoniaca (NH<sub>3</sub>).

#### Qualifica e requisiti del personale

L'esecuzione dei controlli delle perdite deve essere affidata esclusivamente a personale qualificato. Ai sensi dell'art. 7 cpv. 1 lett. b ORRPChim, ciò richiede un'autorizzazione speciale da parte della persona che esegue il controllo o sotto la direzione di una persona in possesso di un'autorizzazione speciale. Alcuni titoli di formazione e autorizzazioni speciali estere sono equiparati alle autorizzazioni speciali svizzere (vedere "Lista dei diplomi riconosciuti come equivalenti a un'autorizzazione speciale o a conoscenze specifiche" sul sito web dell'UFAM<sup>3</sup>).

In combinazione con l'autorizzazione speciale, l'ATF consiglia, anche il personale con uno dei seguenti percorsi formativi o con la seguente esperienza professionale:

- ▶ Addetto installatore di sistemi di refrigerazione CFP;
- ▶ Installatore di sistemi di refrigerazione AFC;

- ▶ Capo installatore di impianti frigoriferi;
- ▶ Tecnico del freddo SSS;
- ▶ Tecnica edilizia per la refrigerazione, ingegneria meccanica, ingegneria elettrica, ambiente ed energia, ecc.;
- ▶ Cambio di carriera con il corso ATF "Tecnica del freddo – Approfondimento per frigoristi";
- ▶ Comprovata esperienza professionale di almeno 5 anni in un'azienda di refrigerazione.

#### Note sulla procedura di verifica per le prove di tenuta

(Sulla base del regolamento europeo CE 1516/2007 e della norma EN 378-4)

##### Controlli sistematici dei componenti dell'impianto

Le seguenti parti dell'impianto di refrigerazione, di condi-

<sup>1</sup> <https://www.admin.ch/opc/it/classified-compilation/20021520/index.html>

<sup>2</sup> [www.bafu.admin.ch/uv-0615-i](http://www.bafu.admin.ch/uv-0615-i)

<sup>3</sup> [www.bafu.admin.ch/it](http://www.bafu.admin.ch/it) > Temi > Tema Prodotti chimici > Informazioni per gli specialisti > Autorizzazioni speciali > Attestazione delle competenze specifiche



zionamento dell'aria e della pompa di calore vengono regolarmente ispezionate:

1. Collegamenti;
2. Valvole, comprese le tubazioni;
3. Guarnizioni, anche su essiccatori sostituibili e filtri;
4. Parti del sistema soggette a vibrazioni
5. Collegamenti a sistemi di sicurezza o operativi

#### Metodi di rilevamento / misurazione delle perdite

Per individuare una perdita, il personale qualificato deve utilizzare uno o più dei metodi di misurazione diretta sotto elencati:

- a. Controlli di circuiti e componenti a rischio di perdita con rilevatori di gas (rilevatori di perdite) adattati al refrigerante utilizzato nell'impianto;
- b. Speciali soluzioni di schiuma o schiuma di sapone.

I suddetti rilevatori di gas (rilevatori di perdite) vengono controllati ogni dodici mesi per verificarne il corretto funzionamento. La sensibilità dei dispositivi portatili di rilevamento dei gas deve essere in grado di rilevare perdite superiori a 5 g/a.

Prima della prova di pressione con azoto privo di ossigeno o altro gas idoneo per le prove di pressione e di tenuta, il refrigerante viene recuperato dall'intero impianto da personale qualificato.

Un controllo delle perdite viene effettuato ogni volta che si sospetta una perdita di refrigerante e ogni volta che il circuito frigorifero viene sottoposto a manutenzione o ogni intervento.

Il sospetto di perdite di refrigerante si basa su una delle seguenti situazioni:

- a. Un sistema di rilevamento delle perdite stazionario indica una perdita;
- b. L'apparecchiatura è soggetta a rumori anomali, vibrazioni, formazione di ghiaccio o capacità frigorifera insufficiente;
- c. Segni di corrosione, perdite di olio e danni a parti o materiali in caso di potenziali perdite;
- d. Segni di perdite sulla finestra di visualizzazione (spia di visualizzazione), indicatori di livello, manometri o altri indicatori visivi;
- e. Segni di danni a interruttori di sicurezza, pressostati, strumenti di misura e sensori di collegamenti;

- f. Deviazioni dalle normali condizioni operative rilevate durante l'analisi dei parametri, compresi i risultati di sistemi elettronici in tempo reale;
- g. Altri segni di perdita di refrigerante.

#### Riparazione di una perdita

I proprietari hanno la responsabilità di assicurare che le riparazioni o le sostituzioni siano effettuate da personale qualificato. Se necessario, l'apparecchiatura deve essere svuotata o il refrigerante viene recuperato prima della riparazione.

È responsabilità del proprietario porre rimedio alla causa della perdita il più presto possibile.

Dopo la riparazione, l'area interessata deve essere controllata nuovamente per verificare la presenza di perdite come controllo successivo.

#### Ulteriori informazioni

- ▶ Ufficio federale dell'ambiente UFAM, [www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)
- ▶ Associazione Ticinese Frigoristi, [www.frigoristi.ch](http://www.frigoristi.ch)
- ▶ Ufficio svizzero di comunicazione per gli impianti di refrigerazione e le pompe di calore, [www.smkw.ch](http://www.smkw.ch)

#### In collaborazione con:



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Ufficio federale dell'ambiente UFAM**