



Refrigeranti nelle pompe di calore – cosa si applica e cosa bisogna considerare?

1. Posso ancora installare una pompa di calore con refrigerante sintetico?	2
2. Quando una pompa di calore si considera «immessa in commercio»?.....	2
3. Potrò continuare a utilizzare la mia pompa di calore con refrigerante sintetico anche in futuro e, se necessario, ripararla?.....	2
4. Nella mia pompa di calore viene utilizzato il propano come refrigerante. A cosa bisogna prestare attenzione durante l'installazione?.....	3
5. A cosa devo prestare attenzione come proprietario durante il funzionamento della mia pompa di calore a propano?.....	3
6. Perché sono state apportate modifiche alle disposizioni relative ai refrigeranti nelle pompe di calore?	3
7. Perché il quadro normativo dell'UE ci riguarda?	4
8. Che cos'è un refrigerante e perché è necessario in una pompa di calore?	4
9. Qual è il potenziale di riscaldamento globale (GWP) dei refrigeranti più comuni?	4
10. Come faccio a sapere quale refrigerante è presente nella mia pompa di calore?.....	5
11. Quanto spesso fuoriesce il refrigerante dalla pompa di calore?	5
12. Altre domande? Qui troverete le risposte!.....	5

1. Posso ancora installare una pompa di calore con refrigerante sintetico?

Sì, fino alla fine di giugno 2027 le pompe di calore con refrigeranti sintetici possono ancora essere consegnate ai clienti finali e successivamente installate. A partire da tale data, a seconda del tipo di costruzione e della potenza termica della pompa di calore, entreranno in vigore norme più severe relative all'uso dei refrigeranti sintetici. Nella maggior parte dei casi, tali norme più severe potranno essere rispettate solo utilizzando refrigeranti naturali.

Le prime disposizioni più severe dell'ORRPChim entreranno in vigore il 1° gennaio 2027. Tenendo conto del periodo di svendita di 6 mesi applicabile alle singole categorie, ne risultano le seguenti «date di riferimento» per l'immissione sul mercato:

- Pompe di calore split aria/acqua con potenza termica ≤ 12 kW: GWP < 150 a partire dal 1° luglio 2027
- Pompe di calore split aria/aria con potenza termica ≤ 12 kW: GWP < 750 a partire dal 1° luglio 2027 e GWP < 150 a partire dal 1° gennaio 2029
- Pompe di calore split (aria/acqua e aria/aria) con potenza termica > 12 kW fino a ≤ 250 kW: GWP < 750 a partire dal 1° gennaio 2029
- Pompe di calore monoblocco installate all'esterno con potenza termica ≤ 50 kW: GWP < 150 a partire dal 1° luglio 2027
- Pompe di calore monoblocco installate all'esterno e all'interno con potenze termiche > 50 kW fino a ≤ 250 kW: GWP < 150 a partire dal 1° gennaio 2030
- Pompe di calore monoblocco e split installate all'esterno con potenza termica > 250 kW: refrigeranti non stabili nell'aria a partire dal 1° luglio 2027

Per le pompe di calore installate all'interno, tenendo conto della deroga prevista dallo stato dell'arte, si applicano i seguenti «dati di riferimento»:

- Pompe di calore monoblocco installate all'interno con potenza termica ≤ 50 kW: GWP < 150 a partire dal 1° gennaio 2029
- Pompe di calore monoblocco installate all'interno e all'esterno con potenza termica > 50 kW fino a ≤ 250 kW: GWP < 150 a partire dal 1° gennaio 2030
- Pompe di calore monoblocco installate all'interno con potenza termica > 250 kW fino a ≤ 750 kW: refrigeranti non stabili nell'aria a partire dal 1° gennaio 2029
- Pompe di calore monoblocco installate all'interno con potenza termica > 750 kW: refrigeranti instabili nell'aria a partire dal 1° luglio 2027

2. Quando una pompa di calore si considera «impressa in commercio»?

Immettere sul mercato significa “mettere a disposizione di terzi” o “fornire a terzi”, nonché l'introduzione a scopi professionali o commerciali (LPChim Art. 4 capoverso 1 lettera i). In concreto, ciò significa che anche la fornitura di una pompa di calore a un cliente finale è considerata “immissione sul mercato”. Ciò che fa stato è la consegna presso la proprietà del cliente finale. I lavori di installazione e messa in funzione possono essere eseguiti anche dopo l'entrata in vigore del divieto di immissione sul mercato.

3. Potrò continuare a utilizzare la mia pompa di calore con refrigerante sintetico anche in futuro e, se necessario, ripararla?

Sì. Le pompe di calore già installate e immesse sul mercato oggi o entro la data di entrata in vigore del divieto di immissione sul mercato con un GWP < 2500 possono essere utilizzate, sottoposte a manutenzione e, se necessario, riparate fino al termine della loro vita utile.

Se necessario, è possibile rabboccare con un refrigerante sintetico con un GWP < 2500 una pompa di calore immessa sul mercato oggi o entro la data del divieto di immissione sul mercato. Il divieto di rabbocco riguarda esclusivamente i refrigeranti sintetici con valori di GWP superiori a 2500. Tuttavia, tali refrigeranti

non vengono più utilizzati nelle pompe di calore già da tempo. I refrigeranti con GWP > 2500 possono già oggi essere ricaricati solo in forma rigenerata. A partire dal 1° gennaio 2030, la ricarica con refrigeranti con GWP > 2500 sarà vietata.

4. Nella mia pompa di calore viene utilizzato il propano come refrigerante. A cosa bisogna prestare attenzione durante l'installazione?

Il propano è un refrigerante rispettoso del clima. Tuttavia, è facilmente infiammabile. Pertanto, è necessario adottare provvedimenti di sicurezza sia per le pompe di calore installate all'interno che all'esterno. Il produttore della pompa di calore definisce i provvedimenti necessari, che devono essere rigorosamente rispettati dall'azienda installatrice. Se i provvedimenti di sicurezza non vengono rispettati, la pompa di calore non può essere messa in funzione.

I concetti di sicurezza variano a seconda del prodotto. La maggior parte delle specifiche relative alle misure di sicurezza è stabilita dal produttore o dal fornitore del prodotto. Si tratta di misure tecniche (ad es. involucri delle pompe di calore ventilati verso l'esterno, rilevatori di refrigerante in combinazione con un sistema di ventilazione di emergenza), ma anche della definizione di zone di protezione. Le zone di protezione definiscono le aree intorno alla pompa di calore in cui non devono essere presenti fonti di innesco, come ad esempio prese elettriche. Esistono inoltre requisiti sulla distanza da aperture di finestre, pozzi di luce, scale e simili. Ciò al fine di garantire che, in caso di perdita, il refrigerante non possa accumularsi in concentrazioni infiammabili. È obbligatorio rispettare le specifiche di sicurezza dei produttori delle pompe di calore.

Le pompe di calore con meno di 150 g di refrigerante propano non sono soggette a requisiti di sicurezza relativi all'installazione, al rilevamento delle perdite o alla ventilazione.

Per la progettazione di un impianto di questo tipo, è indispensabile farsi consigliare dal proprio partner specializzato.

5. A cosa devo prestare attenzione come proprietario durante il funzionamento della mia pompa di calore a propano?

Se la pompa di calore è stata installata da azienda installatrice qualificata e messa in funzione dal produttore della PdC, è garantito che siano state adottate tutte le misure di sicurezza necessarie e che sia assicurato un funzionamento sicuro. Anche voi, in qualità di gestori o proprietari, dovete rispettare le seguenti regole per garantire un funzionamento sicuro a lungo termine:

- Non installare successivamente fonti di innesco nell'area di protezione della PdC (ad es. montaggio successivo di prese elettriche, impianti fotovoltaici, stazioni di ricarica per tosaerba o simili nell'area di protezione)
- Non sono ammesse fiamme libere, scintille o fumo in prossimità degli impianti
- All'interno della zona di protezione non è consentito manovrare o parcheggiare veicoli a motore (elettrici o a combustione).
- Far eseguire la manutenzione periodica e il controllo di tenuta. Affidare i lavori di manutenzione ed eventuali riparazioni esclusivamente a personale qualificato.
- Attenersi alle indicazioni contenute nel manuale d'uso delle pompe di calore.

6. Perché sono state apportate modifiche alle disposizioni relative ai refrigeranti nelle pompe di calore?

Nel 1997 la Svizzera ha ratificato il Protocollo di Kyoto e si è impegnata a ridurre drasticamente le proprie emissioni di gas serra. Inoltre, il 18 giugno 2023 l'elettorato svizzero si è espresso a favore dell'obiettivo «zero emissioni nette» entro il 2050. Da quasi trent'anni è chiaro che le sostanze che incidono sul clima devono essere ridotte o completamente evitate.

Il movimento incentrato sui refrigeranti, tuttavia, è iniziato già prima. Ricordate il buco nell'ozono alla fine degli anni '80? Nel 1987, con la firma del Protocollo di Montreal, la Svizzera, insieme a 23 Stati e alla Comunità Europea, ha deciso di abbandonare i clorofluorocarburi (CFC) per colmare il buco nell'ozono. Di conseguenza, i relativi refrigeranti utilizzati nelle pompe di calore, nei frigoriferi e in molte altre applicazioni sono stati gradualmente ritirati dal mercato. Sono stati sostituiti da altri refrigeranti sintetici con caratteristiche ideali per il funzionamento delle macchine, ma con effetti dannosi per il clima qualora finiscano nell'atmosfera. Nel 1997 la Svizzera ha poi ratificato il Protocollo di Kyoto. In esso, gli Stati firmatari (oggi 192) si sono impegnati a ridurre drasticamente le proprie emissioni di gas serra.

Di conseguenza, anche i refrigeranti con elevato potenziale di effetto serra vengono ora gradualmente sostituiti

7. Perché il quadro normativo dell'UE ci riguarda?

La Svizzera è strettamente legata all'UE in molti settori. Deve quindi spesso adeguarsi alla legislazione dell'UE o almeno orientarsi ad essa. A ciò si aggiunge il fatto che, nello sviluppo degli impianti, i produttori si orientano al mercato dell'UE e, di conseguenza, alle condizioni quadro dell'UE, piuttosto che al piccolo mercato svizzero.

Sebbene la Svizzera non sia membro dell'UE, è strettamente legata ad essa dal punto di vista economico e si trova a un livello tecnologico simile per quanto riguarda gli impianti e le apparecchiature. Ciò significa che la legislazione svizzera deve essere adeguata in alcuni settori alle norme dell'UE. La maggior parte delle pompe di calore vendute in Svizzera viene prodotta nell'UE. Un ulteriore motivo per cui la Svizzera deve allinearsi alle condizioni quadro dell'UE nel settore delle pompe di calore.

L'uso dei refrigeranti in Svizzera è disciplinato dall'ORRPChim. Tale ordinanza si basa principalmente sul Regolamento sui gas fluorurati (F-Gas), che disciplina l'uso dei refrigeranti nell'UE. Il Regolamento sui gas fluorurati è stato modificato nel gennaio 2024 e nell'ottobre 2025.

8. Che cos'è un refrigerante e perché è necessario in una pompa di calore?

Il refrigerante è, per così dire, lo «strumento di lavoro» di ogni pompa di calore. Assorbe il calore dall'ambiente e ne consente il trasporto a un livello di temperatura più elevato. Si distingue tra refrigeranti sintetici e naturali.

A seconda delle esigenze, esistono diversi tipi di refrigeranti. I refrigeranti sintetici utilizzati finora nelle pompe di calore non sono infiammabili e presentano caratteristiche fisiche (pressione, temperatura, stato di aggregazione) che li rendono particolarmente adatti al funzionamento delle pompe di calore. Il rovescio della medaglia di questi refrigeranti è tuttavia che, in caso di fuoriuscita nell'ambiente, hanno un effetto di riscaldamento climatico. Di conseguenza, presentano un elevato potenziale di riscaldamento globale (Global Warming Potential, GWP). Un GWP pari a 1 corrisponde al potenziale di effetto serra della CO₂, mentre i refrigeranti comunemente in uso hanno un GWP superiore a 1'000. Per questo motivo, l'ORRPChim, in vigore in Svizzera, limiterà ulteriormente e gradualmente, nell'ambito di un piano di riduzione graduale (phase-down), l'immissione sul mercato di refrigeranti con valori di GWP elevati nei prossimi anni. Di conseguenza, negli impianti di nuova realizzazione si utilizzano oggi sempre più spesso refrigeranti naturali con valori di GWP molto bassi: nelle PdC comuni solitamente il propano, mentre nelle PdC di grandi dimensioni l'ammoniaca o la CO₂. A causa dell'infiammabilità del propano, i produttori e gli installatori devono tenere conto di alcuni aspetti di sicurezza aggiuntivi. Ma non c'è da preoccuparsi: il propano/isobutano è già in uso da molti anni in tutti i frigoriferi domestici. Funziona in modo sicuro, molto efficiente e senza problemi.

9. Qual è il potenziale di riscaldamento globale (GWP) dei refrigeranti più comuni?

Ogni refrigerante presenta un diverso potenziale di riscaldamento globale (GWP). Il valore GWP dei refrigeranti comunemente utilizzati nelle pompe di calore varia da 0 a oltre 2500.

I refrigeranti più comunemente utilizzati nelle pompe di calore e i relativi valori GWP sono:

- R-410A: GWP 2088
- R-407C: GWP 1774
- R-134a: GWP 1430
- R-290: GWP 3

10. Come faccio a sapere quale refrigerante è presente nella mia pompa di calore?

A seconda del modello di pompa di calore, i refrigeranti utilizzati e le relative quantità sono indicati nei seguenti punti:

- sulla pompa di calore stessa, sulla targhetta identificativa
- nel manuale fornito in dotazione
- sul sito web del produttore e nelle schede tecniche del prodotto

In caso di dubbi, contattare il produttore o il proprio partner specializzato.

11. Quanto spesso fuoriesce il refrigerante dalla pompa di calore?

La pompa di calore è un circuito chiuso. Normalmente non si verificano perdite di refrigerante.

Tutti gli apparecchi vengono sottoposti a un controllo di tenuta prima della consegna. Se, contrariamente alle aspettative, durante il funzionamento della pompa di calore dovesse verificarsi una perdita di refrigerante, l'apparecchio entra in modalità di guasto. Una perdita viene quindi individuata tempestivamente. La manutenzione periodica degli apparecchi contribuisce a evitare che si verifichino perdite di refrigerante. Gli apparecchi a fine vita vengono sottoposti a un processo di riciclaggio che prevede l'aspirazione, il riciclaggio o lo smaltimento a regola d'arte del refrigerante.

Provvedimenti che prevengono fughe indesiderate di refrigerante:

- Circuiti di refrigerazione realizzati in fabbrica, soggetti a severi controlli e norme
- Manutenzione periodica della pompa di calore
- Controlli periodici di tenuta per le pompe di calore previsti dalla legge a partire da una determinata quantità di refrigerante
- Il marchio di qualità per le pompe di calore, che garantisce un prodotto finale di alta qualità
- Formazione regolare di installatori e tecnici di servizio sulla gestione dei refrigeranti
- Aspirazione e riutilizzo o riciclaggio del refrigerante in caso di riparazione
- Smaltimento professionale della pompa di calore al termine del suo ciclo di vita in collaborazione con la SENS

12. Altre domande? Qui troverete le risposte!

Si prega di rivolgersi all'ufficio di coordinamento dell'APP:

Ufficio di coordinamento ORRPChim

Daniel Laupper

daniel.laupper@fws.ch

041 911 22 97

Ulteriori informazioni sono disponibili anche ai seguenti indirizzi:

www.app-si.ch

www.gebaeudeklima-schweiz.ch/it

www.suissetec.ch/it