

PROMEMORIA INFORMATIVO Settembre 2026

Prodotti refrigeranti per pompe di calore e impianti di climatizzazione Modifiche dal 1° gennaio 2027

Nel 2018, con la ratifica del 5° emendamento del Protocollo di Montreal (il cosiddetto emendamento di Kigali), la Svizzera si è impegnata a ridurre gradualmente l'impiego e le emissioni di determinati prodotti refrigeranti fluorurati con un impatto sul clima. Per questo motivo, l'Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici (ORRPChim) pone restrizioni sempre più severe all'immissione sul mercato di determinati impianti con prodotti refrigeranti stabili nell'aria.

Le pompe di calore e gli impianti di refrigerazione dovrebbero funzionare quanto prima prevalentemente con prodotti refrigeranti naturali. Tali disposizioni sono stabilite dall'ORRPChim federale, in linea con il Regolamento (UE) 2024/573, ed entreranno in vigore dal 1° gennaio 2027.



Termini per l'immissione sul mercato e la fornitura di pompe di calore e impianti di climatizzazione con prodotti refrigeranti stabili nell'aria (sintetici)

Le pompe di calore e gli impianti di climatizzazione con prodotti refrigeranti sintetici soggetti ai nuovi divieti possono essere forniti a terzi fino al 30 giugno 2027, salvo eventuali disposizioni transitorie o deroghe in senso contrario. Sono determinanti le definizioni giuridiche e i requisiti di cui all'allegato 2.10 ORRPChim.

Successivamente, a seconda della tipologia costruttiva e della potenza delle pompe di calore e degli impianti di climatizzazione, si applicano prescrizioni più severe per quanto riguarda l'impiego di prodotti refrigeranti stabili nell'aria. Di regola, tali prescrizioni possono essere soddisfatte solo utilizzando prodotti refrigeranti naturali.

Pompe di calore utilizzate principalmente per la generazione di calore	Potenza di riscaldamento Q_{OH}	GWP (ammesso dalla data di riferimento)	Fornitura a terzi (clienti finali), seconda immissione sul mercato
Split aria/acqua	≤ 12 kW	< 750	01.07.2027
Split aria/aria	≤ 12 kW	≤ 750 < 150	01.07.2027 01.01.2029 ⁹
Split aria/acqua e aria/aria	> 12 kW fino a ≤ 250 kW	< 750	01.01.2029 ⁹
Impianto a circuito chiuso (monoblocco) installato all'esterno	≤ 50 kW	< 150	01.07.2027
Impianto a circuito chiuso (monoblocco) installato all'esterno	> 50 kW fino a ≤ 250 kW	< 150	01.01.2030 ¹⁰
Impianto a circuito chiuso (monoblocco) installato all'esterno e split	> 250 kW	Prodotti refrigeranti non stabili nell'aria	01.07.2027
Impianto a circuito chiuso (monoblocco) installato all'interno	≤ 50 kW	< 150	Deroga secondo lo stato della tecnica attualmente definito ¹
Impianto a circuito chiuso (monoblocco) installato all'interno	≤ 750 kW	< 2100	Deroga secondo lo stato della tecnica attualmente definito ¹
Impianto a circuito chiuso (monoblocco) installato all'interno	> 50 kW fino a ≤ 250 kW	< 150	01.01.2030 ¹⁰ Deroga secondo lo stato della tecnica attualmente definito
Impianto a circuito chiuso (monoblocco) installato all'interno	> 250 kW fino a ≤ 750 kW	Prodotti refrigeranti non stabili nell'aria	01.01.2029 ¹ Deroga secondo lo stato della tecnica attualmente definito
Impianto a circuito chiuso (monoblocco) installato all'interno	> 750 kW	Prodotti refrigeranti non stabili nell'aria	01.07.2027
Altre tipologie	≤ 12 kW	< 150	01.07.2027
Altre tipologie	> 12 kW	Prodotti refrigeranti non stabili nell'aria	01.07.2027

Per le spiegazioni delle note a piè di pagina, vedere pagina 6.

Impianti di climatizzazione	Potenza di raffreddamento Q_{0K}	GWP (ammesso dalla data di riferimento)	Fornitura a terzi (clienti finali), seconda immissione sul mercato
Raffreddamento degli edifici (incl. pompe di calore reversibili usate principalmente per il raffreddamento dell'aria)	≤ 12 kW	< 150	01.07.2027
Impianti a split con evaporazione diretta e liquefazione diretta	≤ 12 kW	≥ 150 fino a < 750	01.01.2029 ⁷
Raffreddamento degli edifici (incl. pompe di calore reversibili usate principalmente per il raffreddamento dell'aria)	> 12 kW fino a ≤ 200 kW	< 150	01.07.2027 ² Deroghe secondo lo stato della tecnica attualmente definito
Raffreddamento degli edifici, impianto a circuito chiuso (monoblocco), senza circuito del vettore del freddo	> 12 kW fino a ≤ 200 kW	< 750	Deroghe secondo lo stato della tecnica attualmente definito ²
Raffreddamento degli edifici, impianto a circuito chiuso (monoblocco) installato all'interno	> 12 kW fino a ≤ 400 kW	< 750	Deroghe secondo lo stato della tecnica attualmente definito ³
Sistemi ad evaporazione diretta per la produzione di freddo (incl. VRV-VRF)	≤ 12 kW > 12 kW fino a ≤ 80 kW > 12 kW fino a ≤ 80 kW UE ≤ 40	< 150 < 750 < 150	01.07.2027 01.01.2037 ¹¹ 01.01.2033 ¹¹
Sistemi ad evaporazione diretta per la produzione di freddo (incl. VRV-VRF)	≤ 12 kW > 12 kW fino a ≤ 80 kW > 12 kW fino a ≤ 80 kW UE > 40	Prodotti refrigeranti non stabili nell'aria < 750 Prodotti refrigeranti non stabili nell'aria	01.07.2027 01.07.2027 ¹¹ 01.01.2033 ¹¹
Sistemi ad evaporazione diretta per la produzione di freddo (incl. VRV-VRF)	≤ 50 kW > 50 kW > 50 kW	Prodotti refrigeranti non stabili nell'aria < 750 Prodotti refrigeranti non stabili nell'aria	01.07.2027 01.07.2027 ⁸ 01.01.2030 ⁸
Sistemi ad evaporazione diretta per la produzione di freddo (incl. VRV-VRF)	≤ 12 kW > 12 kW UE < 3 o circuiti di refrigerazione < 3	< 150 < 750	01.07.2027 01.01.2033 ¹¹
Sistemi ad evaporazione diretta per la produzione di freddo (incl. VRV-VRF), impianto a circuito chiuso	≤ 12 kW > 12 kW > 12 kW Almeno 3 UE o Almeno 3 circuiti di refrigerazione	Prodotti refrigeranti non stabili nell'aria < 750 Prodotti refrigeranti non stabili nell'aria	01.07.2027 01.07.2027 ¹¹ 01.01.2033 ¹¹

Per le spiegazioni delle note a piè di pagina, vedere pagina 6.

Impianti di climatizzazione (segue)	Potenza di raffreddamento Q_{0K}	GWP (ammesso dalla data di riferimento)	Fornitura a terzi (clienti finali), seconda immissione sul mercato
Condensatore raffreddato ad aria	$\leq 50 \text{ kW}$	< 750	01.07.2027
Condensatore raffreddato ad aria senza RC o free cooling, se $m/Q_{0K} \leq 0,40 \text{ kg/kW}$	$> 50 \text{ kW}$	< 750	01.07.2027
Condensatore raffreddato ad aria senza RC o free cooling, se $m/Q_{0K} > 0,40 \text{ kg/kW}$	$> 50 \text{ kW}$	Prodotti refrigeranti non stabili nell'aria	01.07.2027
Condensatore raffreddato ad aria con RC o free cooling, se $m/Q_{0K} \leq 0,48 \text{ kg/kW}$	$> 50 \text{ kW}$	< 750	01.07.2027
Condensatore raffreddato ad aria con RC o free cooling, se $m/Q_{0K} > 0,48 \text{ kg/kW}$	$> 50 \text{ kW}$	Prodotti refrigeranti non stabili nell'aria	01.07.2027
Condensatore raffreddato ad aria, impianti per il riscaldamento e il raffreddamento simultanei con ≥ 2 scambiatori di calore ad aria (SCA) se $m/Q_{0K} \leq 0,48 \text{ kg/kW}$	$> 50 \text{ kW}$	< 750	01.07.2027
Condensatore raffreddato ad aria, impianti per il riscaldamento e il raffreddamento simultanei con ≥ 2 scambiatori di calore ad aria (SCA) se $m/Q_{0K} > 0,48 \text{ kg/kW}$	$> 50 \text{ kW}$	Prodotti refrigeranti non stabili nell'aria	01.07.2027
Condensatore raffreddato ad aria senza RC o free cooling, se $m/Q_{0K} \leq 0,18 \text{ kg/kW}$	$> 50 \text{ kW}$	≥ 750	01.07.2027
Condensatore raffreddato ad aria senza RC o free cooling, se $m/Q_{0K} > 0,18 \text{ kg/kW}$	$> 50 \text{ kW}$	Prodotti refrigeranti non stabili nell'aria	01.07.2027
Condensatore raffreddato ad aria con RC o free cooling, se $m/Q_{0K} \leq 0,22 \text{ kg/kW}$	$> 50 \text{ kW}$	≥ 750	01.07.2027
Condensatore raffreddato ad aria con RC o free cooling, se $m/Q_{0K} > 0,22 \text{ kg/kW}$	$> 50 \text{ kW}$	Prodotti refrigeranti non stabili nell'aria	01.07.2027
Condensatore raffreddato ad aria, impianti per il riscaldamento e il raffreddamento simultanei con ≥ 2 scambiatori di calore ad aria (SCA) se $m/Q_{0K} \leq 0,37 \text{ kg/kW}$	$> 50 \text{ kW}$	≥ 750	01.07.2027
Condensatore raffreddato ad aria, impianti per il riscaldamento e il raffreddamento simultanei con ≥ 2 scambiatori di calore ad aria (SCA) se $m/Q_{0K} > 0,37 \text{ kg/kW}$	$> 50 \text{ kW}$	Prodotti refrigeranti non stabili nell'aria	01.07.2027

Per le spiegazioni delle note a piè di pagina, vedere pagina 6.

Termini per l'immissione sul mercato e la fornitura di pompe di calore e impianti di climatizzazione con prodotti refrigeranti HFO

Pompe di calore utilizzate principalmente per la generazione di calore	Potenza di riscaldamento Q_{OH}	Ammissibilità dell'immissione sul mercato dalla data di riferimento	Fornitura a terzi (clienti finali), seconda immissione sul mercato
Impianto a circuito chiuso (monoblocco)	≤ 12 kW	Non consentita	01.01.2032 ⁵
Pompe di calore a split	≤ 12 kW	Non consentita	01.01.2035 ⁵
Restanti tipologie	≤ 12 kW	Consentita	
Tutte le tipologie	> 12 kW	Consentita	

Impianti di climatizzazione per il raffreddamento degli edifici (incl. pompe di calore reversibili usate principalmente per il raffreddamento dell'aria)	Potenza di raffreddamento Q_{OK}	Ammissibilità dell'immissione sul mercato dalla data di riferimento	Fornitura a terzi (clienti finali), seconda immissione sul mercato
Impianto a circuito chiuso (monoblocco)	≤ 12 kW	Non consentita	01.01.2032 ⁵
Impianti di climatizzazione a split	≤ 12 kW	Non consentita	01.01.2035 ⁵
Restanti tipologie	≤ 12 kW	Consentita	
Tutte le tipologie	> 12 kW	Consentita	

Termini per l'immissione sul mercato e la fornitura di pompe di calore e impianti di climatizzazione con prodotti refrigeranti che impoveriscono lo strato di ozono

Tutti gli impianti	ODP		Fornitura a terzi (clienti finali), seconda immissione sul mercato
Tutte le tipologie	$\leq 0,0005$	Non consentita	01.07.2027 ⁶
Tutte le tipologie	$> 0,0005$	Non consentita	01.07.2027

Per le spiegazioni delle note a piè di pagina, vedere pagina 6.

Deroghe

È prevista una deroga ai divieti quando sono cumulativamente soddisfatti i requisiti seguenti:

- Secondo lo stato della tecnica non è possibile rispettare le norme riconosciute senza che sia impiegato un prodotto refrigerante stabile nell'aria
- Secondo lo stato della tecnica è stato scelto il prodotto refrigerante stabile nell'aria con il minor impatto sul clima
- Sono state adottate le misure disponibili secondo lo stato della tecnica per evitare le emissioni del prodotto refrigerante

Lo stato della tecnica verrà esaminato nel quarto trimestre 2027 e aggiornato in vista del 1° gennaio 2028.

Per le applicazioni di riscaldamento e climatizzazione sono rilevanti le deroghe seguenti

- 1 Pompe di calore interne a circuito chiuso, con una potenza di riscaldamento non superiore a 750 kW, il cui prodotto refrigerante presenta un potenziale di effetto serra inferiore a 2100.
- 2 Impianti a circuito chiuso per il raffreddamento degli edifici e la refrigerazione di processi con una potenza di raffreddamento compresa tra 50 e 200 kW, che non sono dotati di un circuito del vettore del freddo e il cui prodotto refrigerante presenta un potenziale di effetto serra inferiore a 750.
- 3 Impianti interni a circuito chiuso per il raffreddamento degli edifici e la refrigerazione di processi con una potenza di raffreddamento compresa tra 12 e 400 kW, che sono dotati di un circuito del vettore del freddo e il cui prodotto refrigerante presenta un potenziale di effetto serra inferiore a 750.
- 4 Se secondo lo stato della tecnica non è possibile rispettare le norme SN EN 378-1, -2 e -3, SN EN IEC 60335-2-89 e IEC 60335-2-40 in vigore senza che sia impiegato un prodotto refrigerante stabile nell'aria, è stato scelto il prodotto refrigerante stabile nell'aria con il minor impatto sul clima e sono state adottate le misure disponibili per evitare le emissioni del prodotto refrigerante. Si rimanda a tal fine anche al documento sullo stato della tecnica negli impianti stazionari contenenti prodotti refrigeranti.
- 5 Se secondo lo stato della tecnica non è possibile rispettare le norme SN EN 378-1, -2 e -3, SN EN IEC 60335-2-89 e SN IEC 60335-2-40 in vigore senza che sia impiegato un prodotto refrigerante HFO e sono state adottate le misure disponibili per evitare le emissioni del prodotto refrigerante.
- 6 Se, secondo lo stato della tecnica, non è disponibile alcuna alternativa e sono state adottate misure per la riduzione delle emissioni.

Disposizioni transitorie (deroghe temporanee)

- 7 Fino al 31 dicembre 2028, deroga temporanea per impianti a split con evaporazione diretta e liquefazione diretta
- 8 Fino al 31 dicembre 2029, deroga temporanea per impianti a circuito chiuso con evaporazione diretta e liquefazione diretta e con una potenza di raffreddamento superiore a 50 kW
- 9 Fino al 31 dicembre 2028, deroga temporanea per impianti a split
- 10 Fino al 31 dicembre 2029, deroga temporanea per impianti a circuito chiuso con una potenza di riscaldamento superiore a 50 kW
- 11 Il divieto non si applica fino al 31 dicembre 2032 agli impianti VRF (Variable Refrigerant Flow) con evaporazione diretta e liquefazione diretta nonché una potenza di raffreddamento superiore a 12 kW, il cui prodotto refrigerante presenta un potenziale di effetto serra non superiore a 750.

Disposizioni transitorie

Le disposizioni transitorie delle deroghe disciplinano i periodi di transizione per l'importazione e la fornitura a terzi non appena esiste un'alternativa secondo lo stato della tecnica:

- | | |
|--|---|
| - Fabbricazione | 6 mesi |
| - Importazione a scopi professionali o commerciali | 6 mesi dall'esistenza di un'alternativa secondo lo stato della tecnica |
| - Fornitura a terzi | 12 mesi dall'esistenza di un'alternativa secondo lo stato della tecnica |

Stato della tecnica

Quando si parla di «stato della tecnica» si intende che, per le rispettive applicazioni, sono disponibili sul mercato di-verse alternative offerte da vari fornitori. Tali alternative sono equivalenti o comparabili in termini di qualità tecnica, compatibilità con impianti, apparecchi e infrastrutture esistenti, sicurezza, compatibilità ambientale e sostenibilità economica.

Aggiornamento dello stato della tecnica

Lo stato della tecnica è definito per la prima volta nell'ORRPChim al 1° gennaio 2026. In vista dell'aggiornamento al 1° gennaio 2028, si prevede una verifica dello stato della tecnica nel quarto trimestre del 2027. In seguito, l'eventuale verifica sarà effettuata, se necessario, ogni anno nel quarto trimestre. Dopo una modifica dello stato della tecnica, gli impianti per i quali non era ancora disponibile un'alternativa secondo lo stato della tecnica vigente fino a quel momento possono essere importati per ulteriori sei mesi e forniti a terzi per altri sei mesi.

Disposizioni transitorie

Le disposizioni transitorie delle deroghe disciplinano i periodi di transizione per l'importazione e la fornitura a terzi non appena esiste un'alternativa secondo lo stato della tecnica:

- Fabbricazione 6 mesi
- Importazione a scopi professionali o commerciali 6 mesi dall'esistenza di un'alternativa secondo lo stato della tecnica
- Fornitura a terzi 12 mesi dall'esistenza di un'alternativa secondo lo stato della tecnica

Classificazione dei prodotti refrigeranti comunemente utilizzati, infiammabili e a bassa tossicità, per pompe di calore e impianti di refrigerazione di dimensioni ridotte

Prodotto refrigerante	GWP ¹	LFL (LIE) ² in kg/m ³	Classe di sicurezza
R170/etano	6	0,038	A3
R290/propano	3	0,038	A3
R600/butano	4	0,038	A3
R600a/isobutano	3	0,043	A3
R1270/propilene	2	0,046	A3
R1234yf ³	< 1	0,289	A2L
R1234ze ³	< 1	0,303	A2L
R32	675	0,307	A2L
R454B ⁴	466	0,297	A2L
R454C ⁴	146	0,293	A2L
R455A ⁴	146	0,431	A2L

¹ Potenziale di effetto serra (GWP) in un periodo di 100 anni

² Limite inferiore di esplosività, secondo WCF per miscele classificate 2L

³ Idrofluoroolefine (HFO)

⁴ Miscela di HFO e HFC

Fonte dell'immagine: UFAM; estratto da «Tavola sinottica dei principali prodotti refrigeranti»; ultimo aggiornamento 2020, con integrazione del limite inferiore di esplosività.

Definizioni

GWP	Global Warming Potential (potenziale di effetto serra)
ODP	Ozone Depletion Potential (potenziale di riduzione dell'ozono)
Q _{OK}	Effettiva potenza di raffreddamento utile nella fase di massimo consumo di un impianto progettato secondo lo stato della tecnica
Q _{OH}	Effettiva potenza di riscaldamento utile nella fase di massimo consumo di un impianto progettato secondo lo stato della tecnica
Monoblocco (a circuito chiuso)	Un impianto è considerato «a circuito chiuso» (secondo l'ORRPChim) o «chiuso in modo permanente» (secondo la SN EN 378) se l'impianto stesso o i suoi circuiti frigoriferi sono completi e realizzati in fabbrica, sono contenuti in un telaio o involucro adeguato e non vengono collegati in loco a parti contenenti refrigerante.
m	Carica di refrigerante
RC	Recupero del calore
UE	Unità di evaporazione
SCA	Scambiatore di calore ad aria
VRV-VRF	Sistema a portata di refrigerante variabile
Prodotti refrigeranti HFO	Idrofluoroolefine
ORRPChim	Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici
UFAM	Ufficio federale dell'ambiente
EN	Norma europea
SN	Norma svizzera

Ulteriori informazioni

- UFAM, RS 814.81 «Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici (ORRPChim)»
- UFAM, «Spiegazioni concernenti la modifica dell'ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici (ORRPChim; RS 814.81)»
- UFAM, RS 814.81 «Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici (ORRPChim)»; Allegato 2.10 «Prodotti refrigeranti»
- UFAM, «Stato della tecnica degli impianti stazionari contenenti prodotti refrigeranti stabili nell'aria»; ultimo aggiornamento 1° gennaio 2026
- UFAM, «Riassunto grafico delle disposizioni normative per l'immissione sul mercato di impianti di refrigerazione stazionari che funzionano con prodotti refrigeranti» (disponibile in tedesco e francese); ultimo aggiornamento maggio 2026
- SN EN 378-1 + A1 «Sistemi di refrigerazione e pompe di calore – Requisiti di sicurezza e ambientali – Parte 1: Requisiti di base, definizioni, criteri di classificazione e selezione»
- SN EN 378-1 fino a 4 «Sistemi di refrigerazione e pompe di calore»
- SN EN IEC 60335-2-40 (incl. diverse integrazioni) «Sicurezza di apparecchi elettrici d'uso domestico e similare – Parte 2-40: Norme particolari per le pompe di calore elettriche, per condizionatori d'aria e per deumidificatori»
- SN EN IEC 60335-2-89 (incl. diverse integrazioni) «Sicurezza di apparecchi elettrici d'uso domestico e similare – Parte 2-89: Norme particolari per apparecchi di refrigerazione commerciale con unità di condensazione o compressore del refrigerante incorporato o remoto»
- SN EN IEC 60079-10-1 «Atmosfere esplosive Parte 10-1: Classificazione dei luoghi – Atmosfere esplosive per la presenza di gas»
- suissetec, promemoria «Impiego di pompe di calore e sistemi di refrigerazione con refrigeranti infiammabili a bassa tossicità»
- ASF/SVK, promemoria «Umgang mit Wärmepumpen und Kälteanlagen mit gering toxischen, brennbaren Kältemitteln in der Sicherheitsklasse A3 und A2L»