

Supporto per pianificazione GR No. 14

Pompe di calore

Stato 08.07.2026

Campo di applicazione: disposizioni complementari per l'installazione e il funzionamento di impianti prefabbricati (monoblocco). Il presente supporto per pianificazione è destinato ai pianificatori e agli installatori dell'impianto.

1. Basi legali della protezione antincendio

- Legge e Ordinanza sulla protezione antincendio del Cantone dei Grigioni
- Prescrizioni antincendio AICAA 2015

2. Disposizioni pure valide / stato della tecnica (elenco non esaustivo)

- Promemoria suissetec, gennaio 2026 «Impiego di pompe di calore e sistemi di refrigerazione con refrigeranti infiammabili a bassa tossicità»
- Schweizerischer Verband für Kältetechnik SVK / Associazione Ticinese Frigoristi (ATF) – promemoria luglio 2025 (disponibile solo in tedesco) «Umgang mit Wärmepumpen und Kälteanlagen mit gering toxischen, brennbaren Kältemitteln der Sicherheitsklasse A3 und A2L» (Gestione delle pompe di calore e degli impianti di refrigerazione con refrigeranti infiammabili a bassa tossicità delle classi di sicurezza A3 e A2L)
- SN EN 378 parte 1-3 (disponibile in tedesco, inglese e francese)
- Opuscolo SUVA 66139
- Direttiva CFSL 6517
- Disposizioni del titolare del sistema dell'impianto

3. Refrigeranti in merito a tossicità e combustibilità nonché limite di sicurezza

[TAB. 1] Classificazione dei comuni refrigeranti a bassa tossicità e combustibili utilizzati nelle pompe di calore e negli impianti di refrigerazione di piccole dimensioni

Refrigerante	PGAI ¹	LFL (LIE) ² in kg/m ³	Classe di sicurezza
R170 / etanolo	6	0,038	A3
R290 / propano	3	0,038	A3
R600 / butano	4	0,038	A3
R600a / isobutano	3	0,043	A3
R1270 / propene	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 (PGAI) su un arco temporale di 100 anni

² Limite inferiore d'esplosione, secondo WCF per miscele classificate 2L

³ Idrofluoroolefine (HFO)

⁴ Miscela di HFO e HFC

Fonte: UFAM, estratto da «Elenco dei principali prodotti refrigeranti»; stato 2020, integrato con il limite inferiore d'esplosione.

[TAB. 2] Quantità di riempimento innocua per i refrigeranti più diffusi

Refrigerante e classe di sicurezza	Quantità di riempimento ¹⁾
R290 / propano A3	0,152 kg
R600a / isobutano A3	0,172 kg
R1270 / propene A3	0,184 kg
R32 A2L	1,840 kg
R454B A2L	1,780 kg
R1234ze A2L	1,810 kg
R1234yf A2L	1,730 kg

¹ Quantità massima di refrigerante per circuito di refrigerazione

In pratica, si può ritenere che una quantità massima di 0,15 kg per il refrigerante A3 e di 1,8 kg per il refrigerante A2L sia innocua. Oltre alle indicazioni del produttore, non occorre osservare ulteriori misure di sicurezza relative al luogo di installazione.

4. Condizioni quadro relative all'installazione

Refrigeranti combustibili inferiori al limite e sicurezza e refrigeranti incombustibili

Le pompe di calore con azionamento elettrico possono essere installate in locali di qualsiasi tipo e finitura.

Fanno eccezione i locali per i quali le prescrizioni sulla protezione antincendio prevedono un divieto di installazione; tra questi figurano, tra l'altro:

- **Casa unifamiliare** (è consentito anche un appartamento integrato con un massimo di 2,5 locali): deposito per liquidi combustibili e combustibili solidi, autorimessa per veicoli a motore per più fabbricati, locale con accumulatori elettrici (batterie al litio), locali dei motori degli ascensori
- **Altri fabbricati:** vie di fuga verticali o orizzontali, locali di ventilazione per più sezioni di ventilazione, locali dei motori degli ascensori, depositi di combustibili solidi e liquidi, autorimessa > 150 m² o in un parcheggio, locale con accumulatori elettrici (batterie al litio), locale sprinkler, locale di ventilazione per cucine industriali.

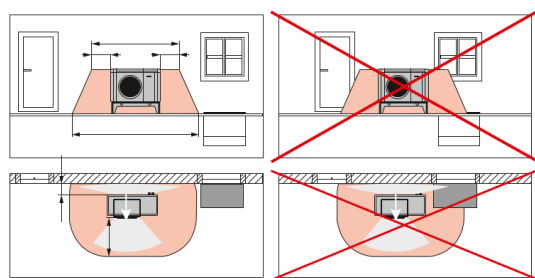
Refrigeranti combustibili superiori al limite di sicurezza

Per l'installazione all'interno del fabbricato devono essere rispettati almeno i seguenti requisiti:

- Il locale in cui è installata la pompa di calore deve essere allestito come **locale caldaia separato** (compartimento tagliafuoco separato).
- Il locale non può essere pubblico né liberamente accessibile. È destinato esclusivamente a locale caldaia e non può essere utilizzato come cantina, lavanderia, garage, locale tecnico per impianti di ventilazione, elettrici o fotovoltaici, né per altri scopi.
- Sono ammessi ulteriori impianti di riscaldamento e installazioni sanitarie per la produzione di acqua calda.
- A seconda della quantità di refrigerante o del volume dell'ambiente, è richiesto **un locale macchine secondo SN EN 378-3** (locale tecnicamente separato con accesso limitato e misure di protezione specifiche).

Installazione all'esterno

Nel caso di impianti monoblocco installati all'esterno con refrigeranti combustibili, è necessario attenersi alle disposizioni della norma SN EN 378. In caso di non ermeticità, il refrigerante non può penetrare nel fabbricato. Per quanto riguarda gli ulteriori requisiti, rimandiamo alle disposizioni applicabili in materia e allo stato della tecnica.



[ILLU. 4] Esempio non vincolante:

Condizioni di installazione in caso di installazione all'aperto.

Fonte dell'immagine: Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e.V.

5. Documentazione e responsabilità

Il tipo e la quantità di refrigerante devono essere indicati su un'etichetta apposta sull'impianto (in posizione facilmente accessibile, leggibile senza mezzi ausiliari e in modo permanente). Le liste di controllo in allegato al promemoria di suissetec o al promemoria SVK/ATF:

- «Pompe di calore e sistemi di refrigerazione monoblocco con refrigeranti infiammabili della classe di sicurezza A3 e quantità di riempimento <5kg, in un edificio (all'interno)»
- oppure «Pompe di calore e sistemi di refrigerazione monoblocco con refrigeranti infiammabili della classe di sicurezza A2L e quantità di riempimento <25kg, installazione in un edificio (all'interno)»

devono essere compilati in ogni loro parte dall'azienda specializzata competente o dall'impresa di installazione e dal gestore dell'impianto. L'impianto può essere messo in funzione solo se tutti i punti delle liste di controllo vengono soddisfatti. Le liste di controllo devono essere consegnate, debitamente compilate, alla comunità dei proprietari o alla comunità degli utenti e devono essere esibite all'autorità su richiesta.

La responsabilità dell'installazione e della realizzazione conforme spetta ai pianificatori e agli installatori.

6. Autorizzazione da parte dell'autorità della protezione antincendio e dichiarazione di concordanza

Le pompe di calore vanno inoltrate per l'autorizzazione con l'aiuto del **modulo di domanda GVG** tramite il Comune. Si prega di osservare gli allegati richiesti nel **modulo di domanda** per la presentazione. Con l'inoltro del modulo, avviene anche contemporaneamente la dichiarazione di concordanza attraverso il pianificatore o il costruttore.

Il modulo di domanda GVG per l'installazione di pompe di calore è disponibile sul sito web dell'Assicurazione fabbricati dei Grigioni al seguente link: <https://gvg.gr.ch/it/moduli-e-richieste>.

Le ulteriori imposizioni rispettivamente gli ulteriori requisiti per l'installazione, riferiti ad altre disposizioni legali dell'Ufficio per l'industria, arti e mestieri e lavoro (KIGA), della SUVA, dell'Ufficio per la natura e l'ambiente (UNA), dell'Ufficio dell'energia e dei trasporti (UET) ecc. nonché riferiti allo stato della tecnica, rimangono espressamente riservati e devono essere ottemperati.

Le ulteriori imposizioni rispettivamente gli ulteriori requisiti devono essere richiesti, prima dell'inizio della costruzione, presso i rispettivi uffici competenti, da parte della comunità dei proprietari nonché dai pianificatori e dagli installatori coinvolti nelle opere.