



Stato delle conoscenze: disponibilità di refrigerante R-404A rigenerato

Stato: maggio 2020

Situazione iniziale

Dal 1° gennaio 2020 è vietata la ricarica di impianti con una capacità pari o superiore a 40 tonnellate di CO₂ equivalenti con prodotti refrigeranti stabili nell'aria nuovi che possiedono un potenziale di effetto serra (GWP) pari o superiore a 2500. Tuttavia, la ricarica con prodotti refrigeranti rigenerati¹ è autorizzata fino al 31 dicembre 2029². Ciò concerne in particolare i sistemi che utilizzano il prodotto refrigerante R-404A, che ha un GWP di 3922. In questo contesto, la disponibilità di R-404A rigenerato è essenziale. Con questo documento, che viene regolarmente aggiornato, l'UFAM fornisce informazioni sullo stato attuale della disponibilità di R-404A rigenerato ed effettua una previsione per i prossimi anni. Nel caso di domande, vi invitiamo a porle via e-mail tramite il seguente indirizzo: chemicals@bafu.admin.ch.

Attuale disponibilità di R-404A rigenerato

Per determinare l'attuale disponibilità di R-404A rigenerato l'UFAM ha condotto nel maggio 2020 un'indagine telefonica presso 15 aziende attive nell'importazione, nello smaltimento e/o nella rigenerazione di prodotti refrigeranti. L'indagine mostra che attualmente 5 aziende offrono R-404A rigenerato e che altre 2 aziende intendono creare un'offerta corrispondente nel corso dell'anno. Le 5 aziende che offrono R-404A rigenerato producono loro stesse dello R-404A rigenerato a partire da prodotti refrigeranti recuperati. Di queste aziende, 2 società importano anche R-404A rigenerato dall'estero e 3 società stanno pianificando di espandere le loro capacità di rigenerazione esistenti durante l'anno in corso. Le quantità di R-404A rigenerato attualmente disponibili sul mercato vanno da circa 100 kg a diverse tonnellate per azienda. In totale, sul mercato svizzero sono disponibili tra le 11 e le 16 tonnellate di R-404A rigenerato. L'UFAM ritiene che questa quantità sia sufficiente a soddisfare la domanda attuale di R-404A in Svizzera.

Domanda e disponibilità di R-404A in futuro

Al fine di stimare la futura disponibilità di R-404A rigenerato, l'UFAM ha sviluppato dei modelli e elaborato scenari sul recupero e la rigenerazione di R-404A da impianti esistenti. Questi scenari si basano sui dati dell'Ufficio svizzero di notifica per impianti frigoriferi e pompe di calore (SMKW)³, in particolare sulla quantità contenuta negli impianti che funzionano con R-404A. Questi dati sono stati utilizzati anche per determinare il futuro fabbisogno di ricarica per i sistemi che continuano a funzionare con R-404A⁴. Le altre ipotesi utilizzate per i tre scenari sono presentate nel riquadro più in basso. Le previsioni che ne derivano indicano che, in tutti gli scenari, la domanda di R-404A rigenerato può essere soddisfatta negli anni futuri, eventualmente costituendo riserve da eccedenze di R-404A recuperato.

¹ Per refrigeranti rigenerati si intende quelli che sono stati prodotti dal trattamento di refrigeranti usati senza modifiche chimiche (vedi allegato 1.5, num. 1, cpv. 3, in combinato disposto con l'allegato 2.10, num. 1, cpv. 3, ORRPChim).

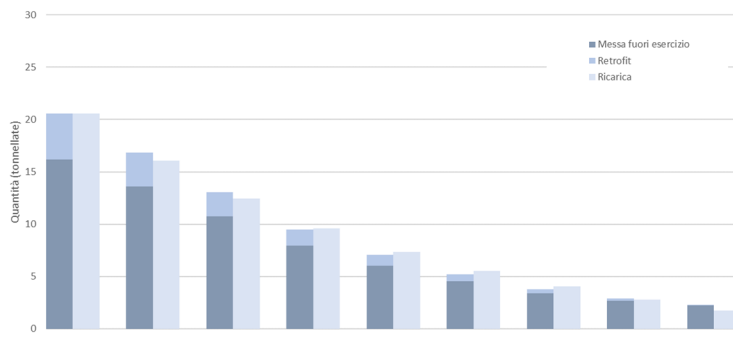
² Vedi allegato 2.10 num. 3.3 in combinato disposto con il num. 7 cpv. 5 ORRPChim.

³ Utilizzando le notifiche alla SMKW in conformità con l'obbligo di notifica di cui all'allegato 2.10 num. 5.1 ORRPChim; sono state prese in considerazione le notifiche ricevute fino ad aprile 2020.

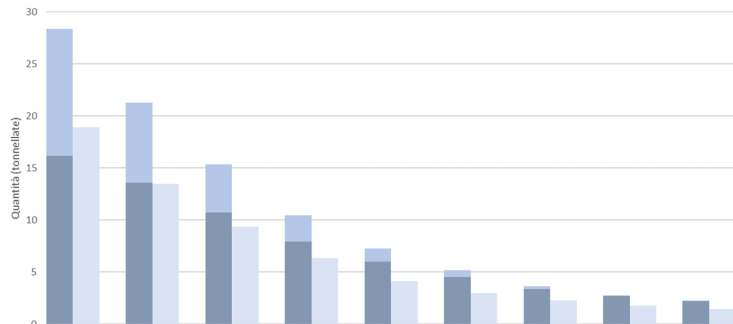
⁴ Le importazioni dall'estero di R-404A rigenerato completano l'offerta in Svizzera. Nell'UE, ad esempio, si stima che in futuro i prodotti refrigeranti rigenerati saranno disponibili in quantità sufficienti (cfr. il capitolo 2.3 su https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/0106/2020_03_25_hfc_availability_en.pdf), rendendo probabili le esportazioni dall'UE verso la Svizzera. Tuttavia, a causa di significative incertezze al riguardo, le importazioni non sono state prese in considerazione in nessun scenario.



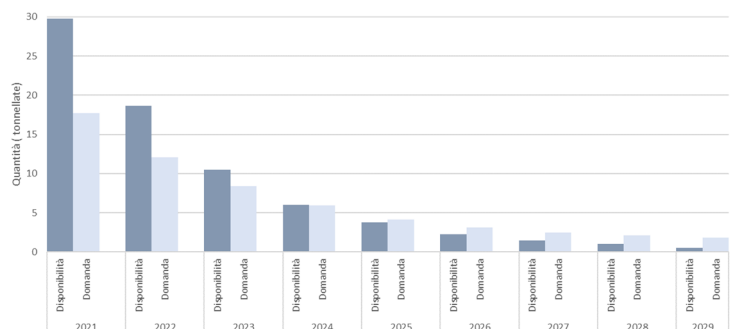
Scenario 1:
«retrofit minimo»



Scenario 2:
«retrofit massimo»



Scenario 3:
«sostituzione accelerata degli impianti»



Ipotesi e scenari per la previsione della disponibilità di R-404A rigenerato:

- La *flotta* di impianti funzionanti con R-404A è tratta dalla banca dati SMKW (stato: aprile 2020). Questa è stata inoltre corretta al ribasso utilizzando le informazioni sulla durata di vita tipica di questi impianti, in quanto l'esperienza ha dimostrato che, nonostante l'obbligo di notifica, la messa fuori esercizio non viene sempre notificata.
- Le *future messe fuori esercizio* sono state stimate utilizzando i dati sopra citati sulla durata di vita tipica degli impianti.
- Le *future conversioni* ad un altro prodotto refrigerante (retrofit) sono state stimate utilizzando tre scenari:
 - Scenario 1 – «retrofit minimo»: tra lo 0 e il 5 % degli impianti esistenti viene convertito ogni anno ad un altro prodotto refrigerante, a seconda dell'età dell'impianto.
 - Scenario 2 – «retrofit massimo»: tra lo 0 e il 20 % degli impianti esistenti viene convertito ogni anno ad un altro prodotto refrigerante, a seconda dell'età dell'impianto.
 - Scenario 3 – «sostituzione accelerata»: invece di convertire l'impianto ad un altro refrigerante, la sostituzione degli impianti è due volte più rapida a partire dal 2021⁵.
- La rigenerazione viene effettuata solo per prodotti refrigeranti estratti da impianti contenenti 30 kg di R-404A o più.
- Per 1 kg di prodotto refrigerante recuperato durante la messa fuori esercizio o il retrofit di un impianto possono essere prodotti 0,75 kg di prodotti refrigeranti rigenerati.
- Il *tasso medio di perdita* di prodotto refrigerante da un impianto funzionante con dello R-404A, comprese le perdite dovute a fughe e quelle che intervengono durante la riparazione e la manutenzione, è del 16% all'anno⁶.
- L'R-404A rigenerato viene introdotto unicamente in impianti contenenti più di 10,2 kg di R-404A (corrispondenti a 40 tonnellate di CO₂ equivalenti).

⁵ Questo scenario si basa sulle informazioni fornite dalle ditte di refrigerazione riguardo alle loro attuali preferenze e di quelle dei loro clienti.

⁶ Valore tratto dal gruppo di lavoro "tool del freddo" dell'Ufficio federale dell'energia, composto da rappresentanti dell'industria della refrigerazione, dell'UFE e dell'UFAM.