

Il Made in Italy delle tecnologie alternative agli HFC

Di conseguenza, i settori del mondo che utilizzano HCFC e HFC nei loro prodotti necessitano di innovazioni tecnologiche mentre quei paesi/aziende che possiedono tecnologie innovative possono supportare altri nel passaggio a soluzioni a basso impatto ambientale. È il caso dell'Italia in cui molte aziende hanno sviluppato soluzioni tecnologiche avanzate volte a mitigare gli effetti serra e ad osservare il regolamento UE 517/2014. In questo contesto, il Ministero dell'Ambiente (Mattm) ha ritenuto opportuno lanciare un primo studio per avere un quadro dello stato dell'arte sulle sostanze e/o tecnologie alternative agli HFC nel nostro paese, che rispondono adeguatamente alle principali priorità ambientali. Lo spunto è emerso, oltre che dal contesto internazionale, anche dai risultati elaborati da Ispra nello "Studio sulle alternative agli hfc" pubblicato nel 2018, (sempre a seguito di un accordo con il Mattm), che affrontava in generale le varie soluzioni tecnologiche. Da questo studio infatti è emerso che l'Italia è all'avanguardia per brevetti e tecnologie alternative agli HFC. Pertanto, è stato firmato un accordo di collaborazione tecnica tra Ispra e Mattm per la creazione di una "Rassegna delle sostanze e tecnologie alternative agli idrofluorocarburi (HFC)" che raccoglie le migliori realtà imprenditoriali italiane detentrici di tali tecnologie nei settori della refrigerazione, condizionamento, schiume, sistemi fissi antincendio, aerosol. La rassegna, inizialmente, era intesa come un "manuale da scrivania", di facile consultazione, che Mattm avrebbe usato a livello internazionale nel contesto della cooperazione multilaterale o bilaterale al fine di promuovere il Made in Italy all'estero. Da qui ne

discende anche la scelta della lingua inglese. Questi progetti rappresentano un'opportunità di occupazione e valorizzazione per le aziende italiane. In dialogo con l'arch. Gabriella Rago – Ispra, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale – che insieme ad altri colleghi ha curato la realizzazione di questa rassegna.

La rassegna mira a fare un primo censimento delle tecnologie alternative "Made in Italy". Cosa si intende per "Made in Italy" nella scelta delle aziende e delle loro tecnologie?

Per l'identificazione delle eccellenze italiane in ogni settore, ISPRa ha proceduto con il criterio di esaminare esclusivamente aziende italiane al 100%. Tuttavia, dopo un sondaggio preliminare, è emerso che, a differenza di tutti gli altri settori, nell'aria condizionata la maggior parte delle aziende italiane è stata acquisita da società straniere (Cina, Giappone, Svezia, USA). Nella maggior parte dei casi, questi investitori hanno lasciato i settori di ricerca e sviluppo nel nostro paese e nulla è cambiato nella fabbrica dopo l'acquisizione. Per questo motivo, per il settore della climatizzazione si è deciso di prendere in considerazione non solo le aziende italiane al 100%, ma anche quelle acquisite da stranieri che continuano a trovarsi nel nostro Paese con ricerca, sviluppo e produzione.

Per quanto riguarda la refrigerazione, nella rassegna vi siete concentrati sul settore della refrigerazione commerciale. Come mai?

A causa delle grandi quantità di HFC utilizzati, la refrigerazione è stata il primo settore interessato dalle disposizioni del regolamento sui gas fluorurati e la sostituzione di refrigeranti ad alto GWP con altri a basso GWP è

L'emendamento di Kigali al Protocollo di Montreal, che mira a ridurre la produzione e il consumo di idrofluorocarburi (HFC), avrà impatti significativi sui paesi in via di sviluppo, dove il passaggio dagli HCFC agli HFC o ad alternative a basso GWP è ancora in corso. Non si prevedono invece effetti particolari sull'Unione europea e i suoi Stati membri che hanno già adottato azioni per ridurre gli HFC e il GWP dei refrigeranti, in linea con gli obiettivi dell'emendamento Kigali, adottando nel 2014 il regolamento UE 517/2014

già in atto da diversi anni. Secondo la classificazione dell'Ozone Secretariat, la refrigerazione può suddividersi nelle seguenti categorie:

- Refrigerazione domestica ovvero apparecchi utilizzati per la conservazione di alimenti e bevande congelati e congelati;
- Refrigerazione commerciale: la vasta gamma di apparecchiature da piccoli distributori automatici "plug-in", vetrine e frigoriferi per servizi di ristorazione fino a grandi sistemi di refrigerazione per supermercati;
- Refrigerazione industriale: sistemi di refrigerazione utilizzati nelle industrie manifatturiere e di processo, per la lavorazione e lo stoccaggio di alimenti e bevande e per la fabbricazione di prodotti petrolchimici, chimici e farmaceutici. Il nostro studio si è incentrato sulla refrigerazione commerciale, dove sono state implementate alternative agli HFC e i produttori hanno sviluppato e esportato tecnologie innovative. La scelta di approfondire questa categoria è stata dettata anche dal fatto che l'uso di idrocarburi (isobutano, HC-600a) nella produzione di frigoriferi domestici (refrigerazione domestica), anziché refrigeranti fluorurati è



(In mezzo, da sinistra) Ing. Barbara Gonnella, Ing. Federica Moricci e Arch. Gabriella Rago (Ispra), tra gli autori dello studio citato

iniziato molto prima dell'entrata in vigore dei regolamenti sui gas fluorurati e le tecnologie sono ormai consolidate, mentre per la refrigerazione industriale sono state recuperate scarse informazioni. Il contesto internazionale è stato poi propulsore della nascita della nostra ricerca.

Quante aziende avete individuato, quante contattate e quante hanno risposto a questo censimento?

Per raccogliere informazioni e contattare il maggior numero possibile di aziende è stata effettuata una ricerca su Internet, sono state contattate le associazioni di categoria e le parti interessate, sono state



Lo studio qui presentato rappresenta il primo censimento in Italia sulle innovazioni tecnologiche "Made in Italy" alternative agli HFC e il primo tentativo di costruire un quadro preliminare delle tecnologie rispettose del clima nei settori investigati in Italia (refrigerazione, condizionamento, schiume, sistemi fissi antincendio, aerosol)

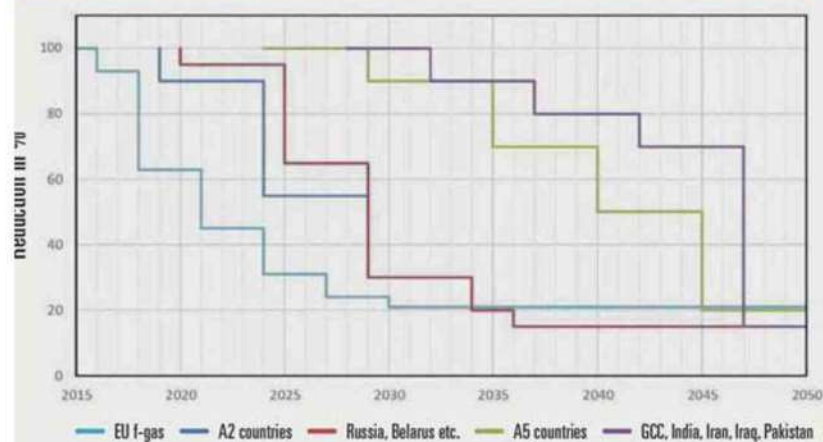
consultate pubblicazioni scientifiche e un elenco di "contatti F-gas" di proprietà di Ispra, l'indirizzo del Mattm, oltre alla partecipazione a convegni. Successivamente, per i settori coinvolti nell'indagine, (refrigerazione, condizionamento, schiume, sistemi fissi antincendio, aerosol), sono stati organizzati workshop con la presenza di aziende, parti interessate, associazioni di categoria. Questi workshop si sono concentrati sulla possibilità di sostituire gli HFC con tecnologie e/o brevetti che contraddistinguono i prodotti italiani sul mercato internazionale.

Per la refrigerazione sono state contattate tre associazioni di categoria:

- Ceced Italia oggi Appla Italia (Associazione produttori elettrodomestici),
- Anima (Federazione delle Associazioni dell'Industria Meccanica varia e affini),
- Assofrigoristi (Associazione Italiana Frigoristi).

Sono state contattate tramite mail, attraverso contatti telefonici, sul format del loro sito aziendale e tramite le associazioni di categoria, 17 aziende. Su 3 Associazioni di categoria contattate, 1 ha contribuito e 2 hanno dimostrato interesse ma non hanno contribuito. Su 17 aziende contattate, 11 hanno contribuito al censimento.

IL PHASE-DOWN NEL CONSUMO DEI GAS FLUORURATI SECONDO IL REGOLAMENTO EUROPEO F-GAS E L'EMENDAMENTO DI KIGALI



(Fonte: Polonara, UNEP, RTOC Assessment report 2018)



Per quanto riguarda la refrigerazione, lo studio si è concentrato sul settore della refrigerazione commerciale

Cinque aziende non hanno risposto. Una ha dimostrato interesse ma non ha contribuito.

Quale percentuale del settore della refrigerazione è rappresentata in questo censimento?

Considerato che una azienda da sola rappresenta una buona parte del comparto, potremmo dire il 98%, lasciando un 2% di approssimazione.

Ci sono delle tecnologie che sono tipicamente italiane e che distinguono il settore del freddo italiano?

Nel settore della refrigerazione, le unità stand-alone sono caratterizzate da unità plug-in con refrigeranti naturali e alta efficienza e l'uso di idrocarburi in quasi tutte le gamme di prodotti. Per le unità a condensazione, le opzioni attualmente implementate sono idrocarburi e HFO. Nei sistemi centralizzati, le innovazioni tecnologiche riguardano l'uso di CO₂ come alternativa agli HFC, che in un clima caldo trova applicazione in sistemi a cascata con CO₂ nel ciclo a bassa temperatura e nei sistemi transcritici. Molte le aziende italiane leader nel settore: Arneg, Carel, Dorin, Epta, LU-VE, DGM, Enex, Euroklimat, Nova Frigor e SIAD per citarne alcune. Un altro fiore all'occhiello del Made in Italy è la Full Transcritical Efficiency

(FTE), una soluzione tecnologica che ha permesso l'uso del booster transcritico a tutte le latitudini dell'Europa, consentendo un'elevata efficienza energetica a qualsiasi temperatura e utilizzo per tutte le taglie. Per i circuiti idrici, alcune aziende leader sono in grado di offrire soluzioni ad alta efficienza. Le nostre aziende si impongono sui mercati internazionali in particolare per la tecnologia a CO₂ (componentistica e sistema tecnologico). A conclusione della nostra indagine si evince che, sebbene l'Italia non sia produttrice di sostanze refrigeranti, notevole è l'impegno delle nostre imprese nella ricerca e nello sviluppo di nuove tecnologie nei settori che utilizzano gli HFC. A differenza dei grandi produttori Giappone e Usa, nel nostro Paese esistono realtà imprenditoriali leader mondiali nei settori della refrigerazione, condizionamento, schiume e sistemi fissi antincendio che si impongono sui mercati internazionali grazie alle loro innovative tecnologie, alla personalizzazione del prodotto in base alle esigenze del cliente, alle condizioni climatiche e alle condizioni locali proprio come se fosse un abito sartoriale.

In base a quanto avete rilevato, in che direzione va la ricerca?

Oltre alle ricerche sulla CO₂, per risolvere il problema legato al calo di efficienza

nei paesi con clima molto caldo, ci sono state diverse ricerche e sperimentazioni nel campo della refrigerazione magnetica. Ad oggi queste ultime sembrano una interessante alternativa, offrendo prestazioni termodinamiche migliori, minor impatto ambientale, riduzione della rumorosità e affidabilità. Nonostante queste prestazioni molto interessanti, il salto di qualità dei prototipi esistenti verso la commercializzazione non è ancora avvenuto, principalmente a causa di necessità di ulteriore ricerca sui materiali e riduzione dei costi di costruzione.

Quali difficoltà avete riscontrato nel realizzare questo primo censimento?

L'indagine svolta è stata la prima del suo genere a livello nazionale e sono emerse criticità, principalmente legate alla disponibilità di dati e alla mancanza di contributi necessari. Infatti, la partecipazione delle aziende al sondaggio non è stata la stessa per tutti i settori: è stata registrata una buona risposta dai settori della refrigerazione e della protezione antincendio, bassa risposta invece dai settori della climatizzazione e delle schiume. Per raggiungere questo risultato, il lavoro è durato due anni ed è nato sulla scia del report precedente, "Studio sulle alternative agli idrofluorocarburi (HFC) in Italia", oltre che dallo spunto del contesto normativo internazionale. Ciononostante, questo lavoro rappresenta il primo censimento in Italia sulle innovazioni tecnologiche "Made in Italy" alternative agli HFC e il primo tentativo di costruire un quadro preliminare delle tecnologie rispettose del clima nei settori investigati in Italia (refrigerazione, condizionamento, schiume, sistemi fissi antincendio, aerosol).

Ci sarà un seguito?

Il successo raggiunto durante il workshop, "Tecnologie alternative agli HFC made in Italy e opportunità per il sistema Italia", dello scorso 12 luglio 2019, ha destato molta partecipazione e interesse e questo ci fa sperare che ci possa essere un seguito e, quindi, un secondo censimento.

© RIPRODUZIONE RISERVATA