

Ministero dello Sviluppo Economico
Direzione Generale per la Politica Industriale, l'Innovazione e le Piccole e Medie
Imprese
Divisione III - Economia Circolare e politiche per lo sviluppo ecosostenibile

17.02.2022 Riunione sulle Restrizioni PFAS (fluoropolimeri e gas fluorurati)

Partecipano: *[omissis]*

Agenda: ore 10.00-12.00

1. Introduzione

- a- *[omissis]* NOME STAKEHOLDER] e i target Corporate Social Responsibility
- b- PFAS e tempistiche delle restrizioni
- c- Contributo dei fluoropolimeri e gas fluorurati al 'Green Deal'

2. Gas fluorurati

- a- Sostanze nell'ambito di applicazione
- b- Usi e applicazioni
- c- Come sono tutt'ora regolati
- d- Perché i criteri REACH non sono soddisfatti
- e- TFA e incertezze
- f- Aspetti essenziali
- g- Conclusioni sui gas fluorurati

3. Fluoropolimeri

- a- Usi e applicazioni
- b- Distinzione tra fluoropolimeri, sostanze e monomeri
- c- Aspetti essenziali
- d- Conclusioni sui fluoropolimeri

4. Via da seguire

5. Aob

- a- Legge italiana sui PFAS

Lo scopo di *[omissis]* è quello di introdurre la produzione delle loro sostanze nel contesto del Green Deal; di fornire informazioni tecniche sul profilo di rischio dei fluoropolimeri e dei gas fluorurati; mostrare quali sono usi essenziali e l'esposizione ambientale per discutere le future restrizioni.

[omissis] fa un'introduzione dell'azienda che è stata fondata nel 2015 ed è divisa in 4 business case: tecnologie del titanio, soluzioni termiche specializzate, materiali ad alte prestazioni e soluzioni chimiche. Hanno fissato alcuni obiettivi a livello di responsabilità d'impresa come la riduzione delle emissioni dei GHG, riduzione delle emissioni di sostanze chimiche, riduzione dei rifiuti ecc. Hanno anche l'ambizione che i loro prodotti possano contribuire ai SDG fissati al 2030.

[omissis] introduce poi i fluoropolimeri cioè sostanze polifluoroalchiliche che includono migliaia di sostanze chimiche sintetiche; tra 4000 e 8000 tipi solo 256 sono commercialmente rilevanti. Il gruppo dei fluoropolimeri non si basa sulle proprietà fisico-chimiche o biologiche delle sostanze. Il loro unico denominatore è che includono almeno un gruppo metilico o metilene perfluorurato.

Quando si parla di gas fluorurati e fluoropolimeri si parla anche di legge sul clima, della direttiva sull'efficienza energetica, del regolamento sui prodotti da costruzione, della strategia industriale dell'UE, Green Deal ecc. Per quanto riguarda i fluoropolimeri e il contributo al Green Deal, questi sono essenziali presenti nelle tecnologie verdi, sono compresi all'interno degli impianti fotovoltaici e solari termici. Inoltre, rappresentano una componente critica nella produzione di elettrolizzatori d'acqua, turbine eoliche, celle a combustibile e batterie agli ioni di litio, oltre a permettere il raggiungimento degli standard energetici, delle emissioni e della riduzione dei rifiuti.

I polimeri prodotti da [omissis] sono costosi, sono usati per scopi speciali, sono reticenti ai prodotti chimici e hanno eccellenti proprietà elettriche (adatte alla progettazione).

[omissis] aggiunge poi che senza i fluoropolimeri non saremmo in grado di contribuire agli obiettivi del Green Deal in quanto essenziali per la sostenibilità (presenti nelle energie rinnovabili).

Parlando di gas fluorurati, in particolare gli HFO di quarta generazione più avanzati (isomeri 1234yf e 1336mzz) questi hanno un ruolo fondamentale nel Green Deal dell'UE perché mostrano un'impronta di carbonio inferiore rispetto alle generazioni precedenti. Non solo, assicurano efficienza energetica, sicurezza, efficienza nell'utilizzo delle risorse e minore infiammabilità. Inoltre, i gas fluorurati sono circolari: il gas recuperato da un'apparecchiatura può essere rigenerato e riutilizzato come nuovo gas. Per quanto riguarda gli usi 1234yf è utilizzato per la refrigerazione dei trasporti, MAC (condizionamento mobile), pompe di calore residenziali (per cui è prevista una previsione di crescita), refrigerazione commerciale e processo industriale di raffreddamento. Nell'automotive, 1234yf viene utilizzato veicoli elettrici come condizionatore ma anche per il raffreddamento della batteria. Gli 1336mzz sono invece utilizzati come sostanze strumentali per agire come agente espandente (aiuta a fornire isolamento) per l'isolamento degli edifici e per le pompe di calore industriali del teleriscaldamento. Gas come l'HFC R-32 verranno utilizzati invece come componenti, come nelle miscele.

Nel mercato italiano i principali clienti sono General Gas, Nipper Gas, Tazzetti, Mariel, Mitusbishi e Selle Royal.

Per quanto riguarda l'attuale regolamentazione dei gas fluorurati abbiamo:

- Protocollo di Montreal (emendamento di Kigali, 2019);
- Direttiva (UE) 2006/40 sui sistemi di condizionamento mobili (MAC);
- Regolamento F-Gas (UE) 517/2014 → questo regolamento fornisce un insieme completo di strumenti legali e tecnici per controllare le emissioni, che include controlli delle perdite, sistema di rilevamento delle perdite, recupero, schemi di responsabilità del produttore, formazione e certificazione, restrizione sull'immissione nel mercato, etichettatura, controllo dell'uso ecc. Per ora, gli HFO sono inclusi nell'allegato II del regolamento sui gas fluorurati. L'estensione delle disposizioni sui gas fluorurati agli HFO affronterebbe i possibili rischi di emissioni derivanti dal TFA.

Si è poi affrontato il problema del perché i gas fluorurati non soddisfano i criteri di restrizione REACH. Lo schema REACH prevede misure restrittive per diversi ampi gruppi di classi di pericolo: sostanze CMR, PBT e vPvB. A meno che non sia dimostrato che sono di preoccupazione equivalente, nessun'altra proprietà intrinseca è ammissibile per determinate misure restrittive ai sensi di REACH. L'articolo 68 del REACH afferma che una sostanza può essere soggetta a restrizioni "quando vi è un rischio inaccettabile per la salute umana o per l'ambiente, derivante dalla

fabbricazione, dall'uso o dall'immissione sul mercato di sostanze". L'etichetta "rischio inaccettabile" viene data solo quando il pericolo è associato all'esposizione. REACH non copre i prodotti di degradazione. Sebbene non esista una definizione giuridicamente vincolante di "uso essenziale" a livello dell'UE, i tre gas fluorurati soddisfano esplicitamente la definizione del protocollo di Montreal a causa del loro ruolo vitale nel raggiungimento degli obiettivi climatici dell'UE.

[omissis] spiega che né gli isomeri 1234yf né 1336mzz sono classificati come tossici per la salute umana e l'ambiente (compresa la persistenza), né creano un "rischio inaccettabile" nel significato legale di REACH.

[omissis] ha anche parlato dell'acido trifluoroacetico (TFA) che è presente in natura negli oceani; ma una piccola frazione (5%) del TFA trovato negli oceani proviene da fonti antropogeniche, prodotto dalla degradazione degli isomeri 1234yf e 1336mzz e altre fonti di TFA non ben conosciute. Il TFA è persistente e mobile ma non tossico né per la salute umana né per l'ambiente; è importante capire se la presenza negli oceani è destinata a crescere.

È importante valutare il problema della degradazione di questi gas quando arrivano a fine vita. Un altro aspetto importante è che i gas fluorurati sono principalmente destinati ad essere utilizzati in sistemi a circuito chiuso e destinati ad essere recuperati a fine vita; i continui miglioramenti tecnologici riducono la quantità di gas fluorurati necessari e le emissioni durante l'uso; il recupero dei gas fluorurati a fine vita dovrebbe ridurre ulteriormente gli ipotetici rischi.

In conclusione, il 1234yf e il 1336 sono i refrigeranti più adatti e disponibili per la maggior parte delle applicazioni e soddisfano le specifiche tecniche chiave richieste dal mercato e dalle normative. Le alternative sono peggiori per la società e per i consumatori. I criteri di restrizione REACH non sono soddisfatti né per i "tre refrigeranti" né per i TFA. La restrizione dell'allegato XVII del REACH non è un'opzione di gestione normativa appropriata. Le emissioni antropogeniche di TFA nell'ambiente sono l'unico problema da affrontare quando si discutono i meriti di una possibile restrizione contro gli isomeri HFO-1234yf, HFO-1336mzz e forse R-32.

Le emissioni di TFA possono essere controllate tramite una normativa di settore:

- Refrigeranti → attraverso l'inclusione degli HFO nelle misure di contenimento applicate all'allegato I del regolamento gas fluorurati;
- Schiume → nel settore edile attraverso iniziative industriali simili all'amianto a fine vita.

Passando ai fluoropolimeri, [omissis] ha spiegato che sono essenziali oggi per il settore aerospaziale e della difesa, motori a combustione interna, veicoli commerciali, apparecchiature per l'elaborazione chimica, fili e cavi, semiconduttori ecc. Sono essenziali anche per il futuro: veicoli elettrici, elettrolisi dell'idrogeno, stoccaggio di energia, rete 5G, dispositivi connessi ecc. Chemours identifica tre gruppi di fluoropolimeri: polimeri, monomeri e altre sostanze.

Nei polimeri abbiamo i fluoropolimeri (PTFE – 50% della produzione Italia e Germania) PFA, ETFE, FEP) che sono molto persistenti, stabili nell'ambiente, biologicamente inerti, non tossici e la durabilità fornisce alle applicazioni la longevità essenziale e assicura alte prestazioni, di conseguenza, dovrebbero essere esentati da ogni potenziale restrizione.

I monomeri sono l'elemento costitutivo del prodotto finale: i polimeri. Sono sostanze intermedie e rientrano nella definizione di sostanze intermedie in loco (isolate) anche se non si qualificano per le esenzioni ai sensi dell'articolo 17 del REACH. I monomeri e i polimeri importati in Europa devono

essere registrati ai sensi del REACH; l'uso di monomeri non dovrebbe essere limitato dall'imminente restrizione PFAS a causa della loro funzione intermedia.

[omissis] ha sviluppato coadiuvanti di polimerizzazione che facilitano solo i processi chimici e non sono destinati a far parte del prodotto finale; minimizza le emissioni nell'ambiente. Ad esempio, per HFPO-Da è stato sviluppato come un'alternativa più sicura ad altri coadiuvanti di polimerizzazione, e non viene consumato durante il processo di polimerizzazione, in più viene recuperato, riutilizzato e riciclato.

L'Istituto nazionale olandese per la salute pubblica e l'ambiente ha concluso che "non sono previsti rischi per la salute delle persone che vivono nelle vicinanze dello stabilimento di [omissis]".

Conclusioni

1- I gas fluorurati (HFO-1234yf e HFO-1336mzz-isomeri) dovrebbero essere fuori dall'ambito della restrizione REACH; tutte le disposizioni sui gas fluorurati sarebbero da estendere agli HFO durante la revisione; uso di agente espandente: è necessario un impegno di recupero da parte del settore edile.

2- I fluoropolimeri e i polimeri PFPE- soddisfano i criteri OCSE di bassa preoccupazione in quanto non si degradano e l'alto peso molecolare dovrebbe essere esentato dalle restrizioni; le sostanze contemplate in altre restrizioni dovrebbero essere esentate dalla restrizione PFAS al fine di evitare una doppia legislazione.

Per quanto riguarda il PLC (polimero di bassa preoccupazione), quelli ad alto peso molecolare hanno meno probabilità di attraversare le membrane biologiche e causare danni. L'OCSE ha definito i PLC come quelli ritenuti a impatto sulla salute ambientale insignificante. Tali PLC dovrebbero avere requisiti normativi ridotti. I fluoropolimeri sono ampiamente considerati poco preoccupanti a causa del loro peso molecolare e della mancanza di prodotti di degradazione.