

CERTIFIED SAFETY
PASSION

Proposta di restrizione PFAS

Settore Antincendio: alcune considerazioni



La Safety Hi-Tech Europe srl (“SHTE”) è un’azienda altamente specializzata nel settore della protezione antincendio, in cui opera da più di 30 anni.

La SHTE produce e commercializza sistemi ad agenti chimici, alternative *in kind* ai sistemi ad Halon 1301, messi al bando dal Protocollo di Montreal, proponendo al mercato sistemi *total flooding* a SHTE® 125 (HFC-125 additivato con d-limonene), SHTE® 227 (HFC-227ea additivato con d-limonene) e SHTE® 1230 (FK-5-1-12).

SHTE vende i propri sistemi in tutto il mondo attraverso una rete di distributori autorizzati, dotati di stazioni di riempimento approvate UL (Underwriters’ Laboratories).

La SHTE è un membro attivo nei seguenti comitati tecnici di settore:

- **NFPA 2001**, Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems (<https://www.nfpa.org/Codes-and-Standards>).
- **Fire Suppression Technical Option Committee** (già HTOC), che è uno dei comitati tecnici del TEAP, Technology and Economic Assessment Panel istituito in seno al Protocollo di Montreal (<https://ozone.unep.org/science/assessment/teap>).



La SHTE ha un sistema di gestione qualità certificato ISO 9001 dall'ente DQS (Certificato n° 452235 QM15).

I sistemi prodotti dalla SHTE sono inoltre approvati da enti notificati – riconosciuti internazionalmente – che ne garantiscono l'efficacia e la costanza delle specifiche/prestazioni, ovvero:

- Underwriters' Laboratories (UL), USA: approvazione dei sistemi estinguenti (Ex6264) e degli agenti estinguenti (Ex5694) secondo lo standard UL 2166.
- LPCB/BRE, UK: approvazione di prodotto secondo lo standard EN 12094, parte 4/8/13 (Certificato n° 969a).
- BRE Global Ireland, Irlanda: certificati di approvazione della costanza delle prestazioni (Certificati n° 2831-CPR-S2069/S2070/S2071).

Condizione *sine qua non* per il Listing UL dei sistemi è che l'agente estinguente sia approvato dall'ente statunitense **Environmental Protection Agency (EPA)** nell'ambito del programma *Significant New Alternatives Policy (SNAP)*, volto all'identificazione e alla valutazione di sostanze sostitutive a ODS:

Substitutes in Fire Suppression and Explosion Protection

Total Flooding Agents

<https://www.epa.gov/snap/substitutes-total-flooding-agents>

L'approvazione EPA di una sostanza alternativa a ODS si basa sull'analisi dei seguenti parametri:

- **Effetti atmosferici** (ODP, GWP a 100 anni)
- **Valutazione dell'esposizione** (lavoratori, consumatori, popolazione in generale e recettori ambientali)
- **Dati di tossicità** (limiti di esposizione, concentrazioni di riferimento per inalazione, potere cancerogeno CSF, Cancer Slope Factor)
- **Inflammabilità** (flash point, limiti di infiammabilità, etc)
- **Altri effetti sull'ambiente** (ecotossicità, VOC, etc).

Proposta di restrizione delle sostanze PFAS

Il 7 febbraio 2023 l'Agenzia europea per le sostanze chimiche (ECHA) ha pubblicato la proposta di restrizione delle sostanze per- e polifluoroalchiliche (PFAS) presentata da Danimarca, Germania, Paesi Bassi, Norvegia e Svezia unitamente ai documenti giustificativi relativi (<https://echa.europa.eu/it/registry-of-restriction-intentions/-/dislist/details/0b0236e18663449b>).

Tale proposta coinvolge più di 10000 sostanze utilizzate in vari settori, che spaziano dall'industria tessile, al confezionamento degli alimenti, al settore delle costruzioni, all'industria dell'elettronica, alla refrigerazione e condizionamento, etc.



Anche il settore antincendio è interessato da questa proposta di restrizione in due differenti tecnologie, ovvero:

- **Clean Agents** (in particolare HFC e FK/HFO), che nell'ambito della proposta di restrizione ricadono nella classificazione «**FLUORINATED GASES**».
- **Schiume antincendio** (firefighting foam), che però saranno oggetto di una differente e a se stante proposta di restrizione.



Come riportato a pag. 6, punto elenco m., e seguenti di *ANNEX XV RESTRICTION REPORT – Per- and polyfluoroalkyl substances (PFASs)*, per il settore antincendio che utilizza gas fluorurati è proposta una **deroga di 13.5 anni** dall'entrata in vigore della restrizione per quelle applicazioni in cui le alternative disponibili possono danneggiare l'asset da proteggere o rappresentano un rischio per la salute umana, come le applicazioni militari, centri di elaborazione dati, beni culturali, etc.



Alcune considerazioni sulla tempistica...

Considerando che ad oggi non sono state individuate alternative non PFAS che possano sostituire i gas fluorurati come sostanze estinguenti, se la proposta di restrizione venisse approvata *in toto* e senza modifiche, il settore dell'antincendio a clean agents avrebbe 13.5 anni, dalla data di entrata in vigore del regolamento, per identificare molecole sostitutive da utilizzare nelle applicazioni critiche specifiche.



In realtà, come indicato nello stesso *ANNEX XV RESTRICTION REPORT*, il tempo necessario per la sperimentazione e approvazione di una nuova sostanza è piuttosto lungo e la deroga potrebbe non essere sufficiente a fornire una o più soluzioni non PFAS con le stesse caratteristiche e performance estinguenti delle sostanze oggetto di restrizione e che siano nel contempo conformi alle ulteriori specifiche richieste dagli standard tecnici dei settori critici in questione.

Difficilmente, infatti, una sola molecola sarà in grado di coprire tutte le applicazioni degli attuali gas fluorurati.

(cfr. anche Annex E ad *Annex XV Restriction Report*).

Altre considerazioni...

- I sistemi antincendio sono a salvaguardia delle persone e di asset critici/strategici/insostituibili.
- I sistemi antincendio possono essere considerati applicazioni non emissive, nel senso che nella maggior parte dei casi l'impianto non interviene mai nel suo ciclo di vita; la letteratura di settore riporta il 2% di emissioni per spegnimenti, scariche accidentali e operazioni di manutenzione (cfr. anche Figure B73, Annex B ad *Annex XV Restriction Report*, di seguito riportata).

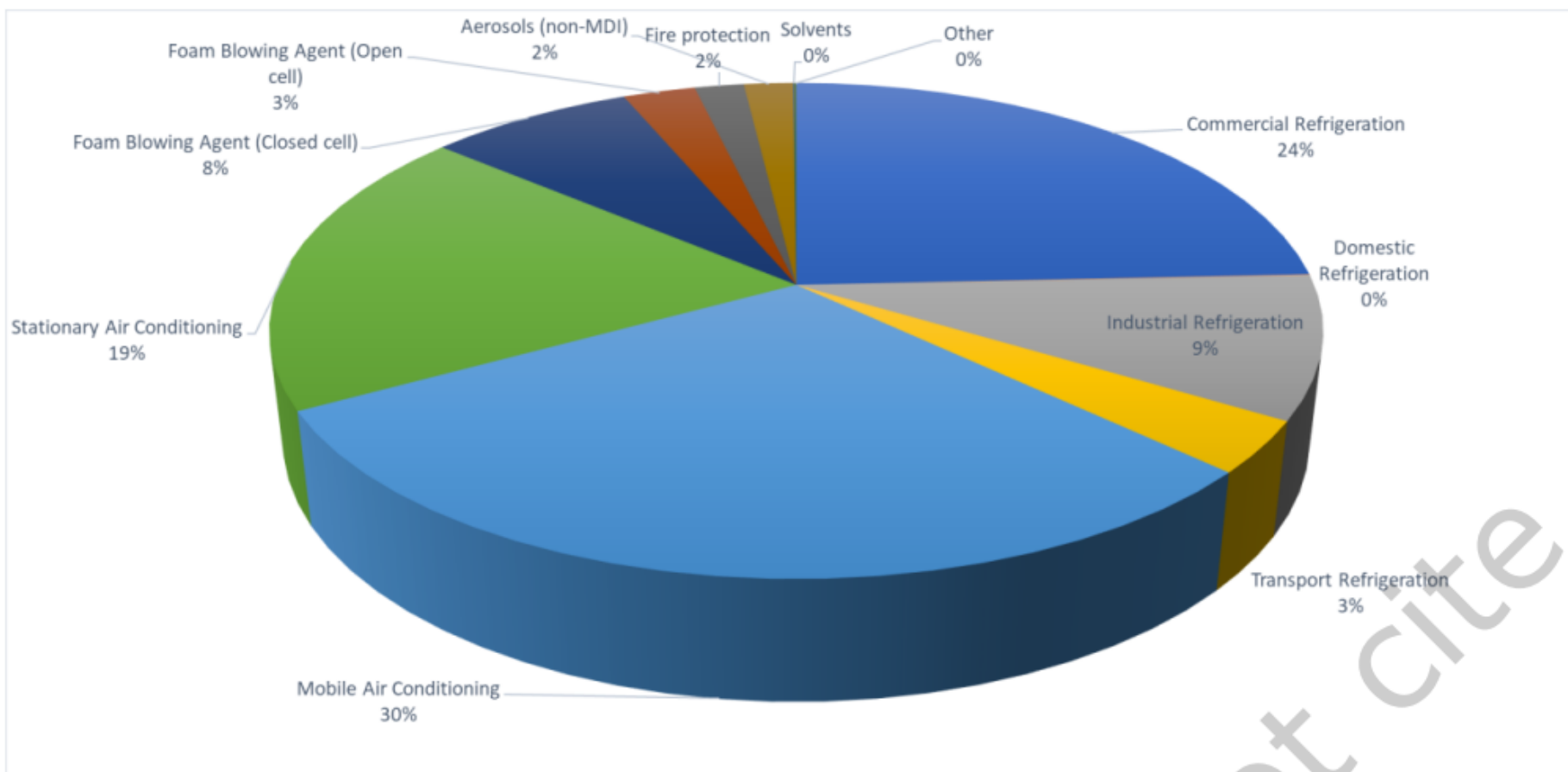


Figure B.73. Emissions of fluorinated gases from stocks 2018. Source EEA (2022).



- La normativa di settore vigente prevede il monitoraggio dei sistemi installati onde evitare leakage di prodotto (cfr. Regolamento F-Gas, UNI 11280).
- Rispetto alla catena del freddo ed altre applicazioni, sono coinvolti quantitativi modesti (cfr. anche Figure A15, Annex A ad *Annex XV Restriction Report*, di seguito riportata).

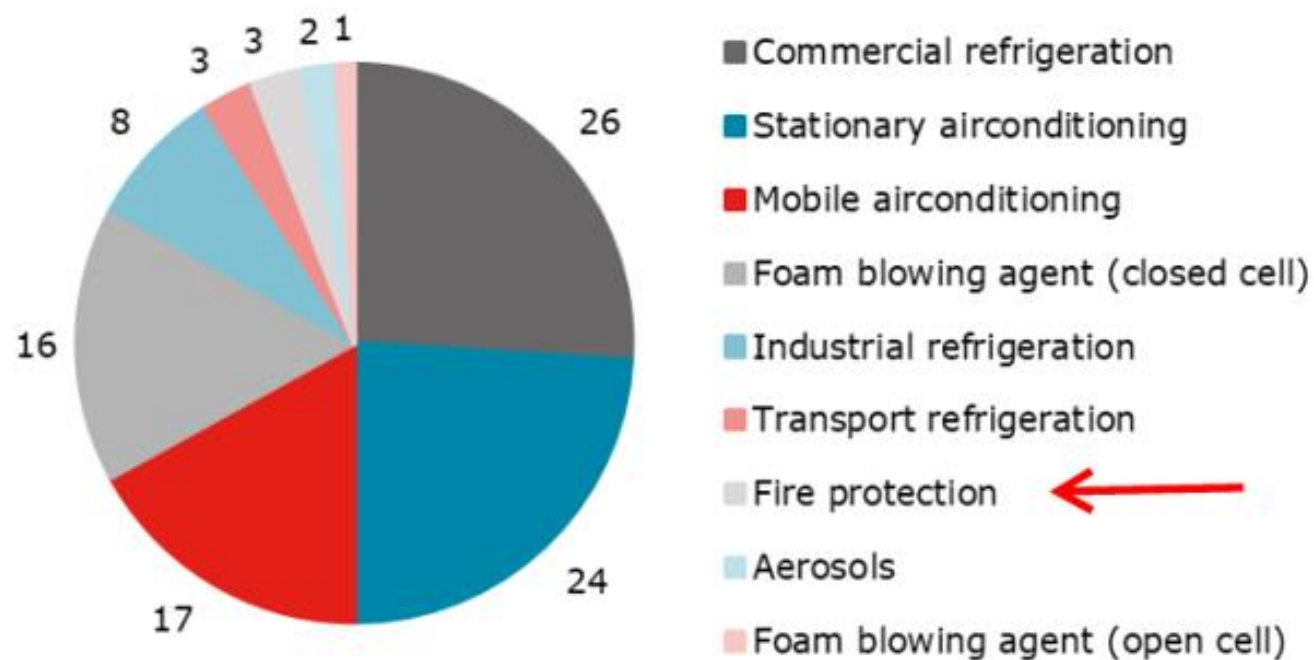


Figure A.15. Fluorinated gases filled into new manufactured products in 2018 (EU-27 & IS & NO & UK). Figure adapted from GHG Inventory (EEA, 2020).



I sistemi a gas fluorurati (HFC, FK, HFO), oggetto della proposta di restrizione, hanno i seguenti vantaggi rispetto alle altre tecnologie approvate ed in uso :

- Scarica veloce (max 10 s) rispetto ai sistemi a gas inerti (max 120 s);
- A differenza di gas inerti, CO₂, aerosol, non risultano pericolosi per le persone, se per qualche motivo non riescono ad evacuare in tempo l'area protetta prima della scarica;
- Sono non conduttivi, quindi possono essere utilizzati a protezione di apparecchiature in tensione;
- Non lasciano residui (clean agents);
- Pressione di esercizio più contenuta (42-70 bar) rispetto ai gas inerti (200-300 bar), che richiedono idoneo venting (sovrapressurizzazione del locale protetto);
- Necessitano di un numero di bombole minore rispetto ai sistemi a gas inerti.



Con riferimento a quest'ultimo punto, come recentemente evidenziato dall'associazione di settore Assofrigoristi, bisognerebbe iniziare ad enfatizzare – anche in seno al regolamento F-Gas stesso - l'importanza del TEWI (*Total Equivalent Warming Impact*) dei sistemi piuttosto che le sole emissioni dirette (GWP), laddove per TEWI si intendono le t CO₂equiv emesse per generare la quantità di elettricità consumata dal sistema (di refrigerazione nel caso specifico) nel suo arco di vita. Per una corretta valutazione dell'impatto ambientale, dunque, non si dovrebbero considerare le sole emissioni dirette (GWP), che derivano da potenziali emissioni che non è scontato che ci siano, ma anche le ripercussioni climatiche delle emissioni indirette, per esempio per produrre e smaltire bombole e separare i gas inerti dall'aria.

I nostri dubbi

- La proposta di restrizione prevede lo smantellamento dei sistemi estinguenti con gas fluorurati?
- In caso di risposta positiva, non si potrebbe procedere con il retrofit dei «vecchi» sistemi installati semplicemente sostituendo l'agente estinguente (economia circolare) e questo implicherebbe una rapida dismissione (e relativo smaltimento) di tutte quelle installazioni ad oggi funzionanti con gas fluorurati.
- La dismissione implicherebbe lo smantellamento di un quantitativo non trascurabile di gas fluorurati contenuti in sistemi antincendio e delle attrezzature (bombole) con conseguente produzione di tonnellate di CO₂, soprattutto in mancanza di rigide procedure operative.



- Inoltre, in caso di smantellamento, non si dovrebbe trascurare il rischio (elevato e realistico) che le sostanze fluorurate, contenute negli impianti installati, vengano rilasciate in atmosfera, in quanto verrebbe meno l'interesse per il recupero/rigenerazione promossi dagli attuali regolamenti e norme tecniche di settore; lo smaltimento costituirebbe un costo che gli operatori non vogliono e spesso non possono sostenere.
- In caso di risposta negativa (ovvero che gli impianti esistenti non debbano essere smantellati), in assenza comunque di una banca nazionale «Gas Fluorurati», si incentiverebbe inevitabilmente un mercato parallelo illegale di sostanze fluorurate per il mantenimento dei sistemi installati.

Conclusioni

Considerando che:

- Le sostanze PFAS utilizzate nel settore antincendio sono a protezione e salvaguardia di persone e asset critici/strategici/insostituibili (sicurezza);
- Le sostanze PFAS utilizzate nel settore antincendio non hanno un impatto ambientale significativo nel loro ciclo di vita (monitoraggio leakage, emissioni stimate in 2%);
- Non esistono ad oggi alternative non PFAS nell'antincendio da utilizzare in alcune applicazioni critiche (settore militare, sale server, etc) e verosimilmente non ce ne saranno nell'immediato futuro;

per il settore antincendio dovrebbe essere prevista una deroga assoluta, ovvero senza limitazioni temporali, con un approccio simile a quello per i medicinali contenenti principi attivi PFAS.



Grazie per l'attenzione!