



Sezione di Vicenza

Documento di ISDE VICENZA sul collegato ambientale di luglio 2020.

Vicenza, 16.01.2021

PREMESSE:

1. Il concetto di limite non è applicabile alle sostanze poli-perfluoroalchiliche per 2 motivi:
 - 1.1) queste sostanze sono dotate di proprietà interferenti endocrine,
 - 1.2) queste sostanze sono biopersistenti e bioaccumulabili.
 - Quando pensiamo a quale può essere un limite protettivo nei confronti di una sostanza tossica, spesso si dà per scontato che questa sostanza mostri una relazione lineare tra dose di somministrazione ed effetti tossici. Per gli interferenti endocrini è stato ampiamente dimostrato che non è così. La relazione non è lineare, e talvolta gli effetti nocivi possono essere maggiori a dosi più basse. Per questo è difficilissimo accettare quale sia una dose non nociva quando si studiano gli interferenti endocrini.
 - quando si studiano i bersagli delle sostanze tossiche, spesso si prende come modello su cui studiare gli effetti nocivi, l'uomo adulto. In realtà per le sostanze interferenti endocrine il modello da studiare è il feto, in quanto se queste sostanze sono in grado di passare la placenta, come i PFAS, sul feto potranno produrre effetti nocivi che poi potranno durare tutta la vita, anche se quell'individuo, diventato adulto, non verrà più in contatto con queste sostanze.
 - Inoltre per quanto basso possa essere un limite per queste sostanze, la loro emissione per decenni provocherà danni all'ambiente e quindi agli esseri viventi che in quell'ambiente vivono, perché si accumulano.
 - Per questi motivi l'unico limite razionale per le sostanze poli-perfluoroalchiliche è solamente uguale a zero, come già ribadito da ISDE nei suoi documenti del 2018⁽¹⁾ e 2019⁽²⁾.
2. L'unico ragionamento che si può fare è qual è l'arco temporale che ragionevolmente serve per raggiungere l'obiettivo PFAS=zero, e come va gestito questo periodo di transizione, ma il limite =zero deve essere l'unico obiettivo finale riguardo il valore dei limiti.
3. Sappiamo che il mondo industriale chimico è in continua evoluzione riguardo la produzione di queste sostanze che hanno mercati appetibili, per cui normare solo 14 sostanze avrebbe il probabile effetto di spostare la produzione industriale verso composti non normati.
E questo è esattamente ciò che è successo col C6O4 e GenX.
E' comprensibilmente più facile e immediato porre dei limiti alle 14 sostanze poli-perfluoroalchiliche note, ma in realtà i composti chimici contenenti fluoro organico sono diverse migliaia, e la pericolosità di queste sostanze è data proprio dal legame C-F, che conferisce biopersistenza e bioaccumulo. Per questo una normativa che si occupi di queste sostanze, anche se mettesse limiti =zero, deve riguardare non solo le sostanze poli-perfluoroalchiliche, ma anche i fluoropolimeri, e in generale tutte le sostanze contenenti fluoro organico, giacché è noto che questi composti, adesso sconosciuti, possono poi dare origine nell'ambiente ai composti noti. Illuminanti a questo proposito sono 2 articoli recenti pubblicati su SCIENCE, e 1 articolo pubblicato dall'European Environmental Bureau, ben spiegati in 2 pubblicazioni di PFAS.LAND⁽³⁻⁴⁾
4. E' evidente che il significato dei limiti posti a determinate sostanze riconosciute nocive, è quello di proteggere l'ambiente e gli uomini che in quell'ambiente vivono. Ma nel caso dei PFAS, per i motivi su esposti, il significato dei limiti deve essere quello di disincentivare le industrie attualmente produttrici, a continuare a produrre questa famiglia di composti, e di ricercare invece alternative eco compatibili.

Riteniamo pertanto molto importante ciò che è scritto all'articolo 16 “*(Promozione di attività di ricerca e sviluppo per l'individuazione di alternative alle sostanze perfluoroalchiliche)*”. Sappiamo infatti che anche se si ponessero limiti severissimi su determinate sostanze, la ricerca industriale potrebbe spostarsi verso nuovi prodotti non normati, sulla cui innocuità non si avrebbero prove, e non soggetti a limiti. Pertanto, accanto ad una metodica analitica in grado di svelare qualunque sostanza contenente fluoro organico, è importantissimo dare al mondo industriale veri incentivi per la ricerca di sostanze ecomcompatibili in grado di sostituire gli attuali composti fluorurati. Probabilmente questa è l'unica vera via d'uscita.

5. Entrando poi nel dettaglio dei valori dei limiti espressi nel collegato, formuliamo le seguenti considerazioni:
 6. per quanto riguarda il C6O4 ci chiediamo:
 - 6.1) qual'è il rationale di un limite così alto(7.000ng/litro)?

l'unico motivo dovrebbe essere la accertata innocuità della sostanza, ma così non è. Consultando infatti il sito ECHA si rimane impressionati dalla mancanza di dati su questa sostanza. Mancano infatti informazioni sulla:
 - cancerogenicità
 - capacità di essere interferente endocrino
 - emivita plasmatica negli esseri umaniè comunque considerato persistente nell'ambiente come il pfoa, molto solubile ma non biodegradabile in acqua, mancano studi sulla sua fotodegradazione in acqua.

È comunque dotato di tossicità acuta come il pfoa. Esauriente a questo proposito l'ottimo articolo di Marco Caldiroli, presidente Medicina Democratica.⁽⁵⁾
 - 6.2) non dà poi nessuna sicurezza quanto dichiarato dai rappresentanti dell'impresa in sede di audizione presso la “*Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlati*” il 27.01.2020, riguardo il minor tempo di emivita plasmatica del C6O4 rispetto allo pfoa, per 2 motivi:
 - il tempo di emivita è stato misurato sulla cavie. Sappiamo già molto bene che il tempo di emivita misurato sulle cavie per il pfoa era misurabile in ore, mentre poi nell'uomo si è visto che era pari a un range di 2-7 anni con valore mediano di 3,8 anni. La cavia non è un animale utilizzabile per ottenere informazioni sui tempi di emivita plasmatica dei pfas, applicabili all'uomo.
 - ancora più importante, il tempo di emivita plasmatica non può essere preso come marker assoluto di bioaccumulo per queste sostanze. Ce lo insegnano proprio altri 2 pfas a 6 atomi di C, come il C6O4, ed esattamente il PFHxA, e il PFHxS. Se noi analizziamo il rapporto n.11, dicembre 2019, edito dalla Regione Veneto, sul piano di sorveglianza sanitaria in atto dal 2017, constatiamo che le 2 molecole a 6 atomi di C sono pressochè assenti dal sangue dei circa 35.000 soggetti finora testati di età 15-50anni; questo dunque dovrebbe far pensare che queste 2 molecole non si accumulano nell'organismo umano.

In realtà uno studio effettuato in catalogna nel 2013 su 25 cadaveri ⁽⁵⁾ci dà notizie ben diverse, perché il dosaggio di PFHxA sugli organi autoptici dimostra la presenza di questo composto con valori assai elevati, pari a 207ng/gr nel polmone, 141ng/gr. nel cervello, 68,5 ng/gr.nel fegato.

- dunque ci sono pfas che hanno un forte legame con le proteine plasmatiche che conferisce loro una lunga emivita plasmatica(pfoa e pfos), e pfas che si legano poco alle proteine plasmatiche, ma si depositano nei tessuti(PFHxA, PFHxS, PFBA, PFBS). Perciò un breve tempo di emivita plasmatica non e' assolutamente garanzia di assenza di bioaccumulo.
 - 6.3) la domanda finale è dunque: l'esposizione allo PFOA non ci ha insegnato nulla?

all'inizio anche questa sostanza ha ottenuto l'autorizzazione alla produzione. Ci sono voluti oltre 60 anni di produzione di questa sostanza, 2 disastri ambientali(Ohio e Veneto), una considerevole quantità di studi epidemiologici condotti in USA, per ottenere un primo divieto di fabbricazione nel 2015, e il definitivo divieto di fabbricazione, immissione in commercio e utilizzo nel 2020.

dobbiamo rifare la stessa trafila con C6O4 e GenX per accorgerci che sono tossici?

Non si possono pretendere PRIMA della autorizzazione alla immissione in commercio una adeguata serie di studi di buona qualità che ne accertino l'innocuità per gli esseri umani?
 7. Per quanto riguarda lo PFOA e gli altri composti C9-C12, ci chiediamo:
 - 7.1) PFOA: già dal 2015 ne è vietata la produzione, ora lo è anche l'immissione in commercio e

l'utilizzo.⁽⁷⁾ Perché ancora limiti così alti (500ng./litro) nelle acque di scarico, considerando che tali limiti entreranno in vigore tra 2 anni?

7.2) Composti a catena lunga C9-C12: non ci risulta che ci sia un importante attuale utilizzo di questi composti da parte delle industrie italiane. Perché ancora limiti INDIVIDUALI così alti (500ng./litro) nelle acque di scarico, considerando che tali limiti entreranno in vigore tra 2 anni? A nostro avviso l'incomprensione di tali limiti nasce anche dalla lettura del documento ISPRA- "indirizzi per la progettazione reti di monitoraggio dei PFAS nelle acque superficiali e sotterranee- dicembre 2018", che nel suo allegato F "Risultati dello screening nazionale PFAS", fornisce i risultati della analisi eseguite dalle ARPA regionali di tutta Italia su campioni di acque superficiali e profonde prelevati nelle stazioni ARPA piazzate su corpi idrici ritenuti a rischio di inquinamento. E' ben vero che in questo documento i valori di PFAS registrati si riferiscono a acque superficiali e profonde, e non agli scarichi industriali, oggetto del collegato ambientale, ma come abbiamo oramai ben imparato, gli scarichi industriali finiscono proprio nelle acque superficiali e profonde, che diventano pertanto lo "specchio" della produzione industriale, di cui in genere è difficile avere dati sicuri e aggiornati.

I risultati di questo screening, analizzati per estensione territoriale (quante regioni in Italia hanno il problema dell'inquinamento da PFAS), e per tipologia e quantità di inquinamento (qual'è la molecola più rappresentata, e quali sono i suoi valori), sono i seguenti:

- solo 3 regioni hanno problemi di inquinamento delle acque superficiali o profonde, con valori di qualche composto >100ng/litro:
 - Lombardia in una sola stazione: fiume Lambro; composto PFBS, quantità 373 ng/litro.
 - Toscana in una sola stazione: Piana di Firenze, acque profonde, composto PFBS, quantità 1.972 ng/litro, e composto PFOA, quantità 4.443 ng/litro.
 - Veneto, che naturalmente risulta la regione di gran lunga più inquinata, con ben 10 stazioni di acqua superficiali e 2 di acque profonde inquinate. I composti presenti con dosaggi >100 ng/litro sono:
 - PFOA in 10 stazioni, con valore massimo 1.097;
 - PFBS in 9 stazioni, valore massimo 271;
 - PFBA in 5 stazioni, valore massimo 368;
 - solo in 2 stazioni di acque profonde sono presenti altre molecole (PFPeA, e PFHxA), con valori massimi 179 e 203, rispettivamente.
 - nessuna traccia, o tracce minimali, di tutte le altre molecole.

7.3) Risulta pertanto evidente che per quanto riguarda le 12 molecole tradizionali di PFAS, la produzione attuale di PFAS, o il loro utilizzo, si concentra solo sulle 2 molecole a 4 atomi di C, cioè PFBA e PFBS. I livelli di PFOA registrati si riferiscono verosimilmente a inquinamenti precedenti.

Quindi, in sintesi, gli obiettivi di medio termine (qualche anno) devono essere:

- a) limiti = zero per tutte le sostanze fluorurate.
- b) stimolare la messa a punto di metodiche analitiche in grado di quantificare qualunque sostanza fluorurata, non solo le 14 note.
- c) Incentivare la ricerca industriale per la individuazione e produzione di sostanze alternative, ecocompatibili.

Per quanto riguarda invece le azioni da intraprendere subito, vanno considerate le seguenti premesse:

8. Il collegato ambientale ha come scopo normare la concentrazione di queste sostanze negli scarichi di acque reflue. Tuttavia lo stesso collegato dichiara che "lo scarico possa avere un impatto sulla qualità di acque il cui uso può determinare il passaggio dei composti PFAS nella catena alimentare, come ad esempio nel caso delle acque destinate all'uso potabile, all'uso irriguo, all'industria alimentare, alle acque per l'abbeveramento del bestiame." Dunque si permette alle società idriche integrate di rifornirsi da sorgenti d'acqua che possono essere state in qualche modo contaminate dagli scarichi di acque reflue.
9. Nel caso dei PFAS, il concetto di limite consiste nel valore di una concentrazione, ovvero di un rapporto massa/volume, comunemente espresso come unità di misura in nanogrammi/litro. Ora è del tutto evidente che il modo più semplice per rientrare in un dato valore di concentrazione senza

diminuire la quantità di sostanza che si vuole smaltire, è aumentare la quantità di acqua in cui quella sostanza è discolta(diluizione). Ciò però, se può avere un senso per veleni acuti, non ha nessun senso per veleni cronici persistenti come i PFAS, per i quali ciò che conta è la massa totale di veleno emesso.

10. Un altro modo per eludere i valori dei limiti sugli scarichi, è moltiplicare il numero di condotte che trasportano acque reflue da un'unico sito di attività inquinante. Ogni condotta potrebbe essere "a norma", ma se il corpo idrico recettore(fiume, lago, ecc.) è sempre lo stesso, le conseguenze sono ben peggiori di quelle previste da un singolo scarico.

Quindi, in sintesi, gli obiettivi immediati devono essere:

- d) la contemporanea regolamentazione, a carico del Ministero della Sanità, riguardo i PFAS nelle acque potabili, nelle acque destinate all'abbeveramento del bestiame, a scopo irriguo, e all'industria alimentare.
- e) che i limiti temporanei tengano conto della portata del tubo o dei tubi di scarico, e che quindi vengano espressi come massa(quanti grammi in un anno), e non come concentrazione.
- f) considerare anche la portata e la natura del corpo idrico recettore.
- g) una consistente riduzione del valore dei limiti attualmente previsti. Ciò si dimostra tanto più urgente, alla luce dell'ultima pubblicazione di EFSA. ⁽⁸⁾ In questa recente pubblicazione(2020), l'Agenzia Europea per la Sicurezza Alimentare ha per la 1°volta preso in considerazione gli effetti sulla salute dei PFAS non valutando una singola molecola per volta, come aveva fatto nel 2018, ma considerando l'effetto "cocktail" di queste sostanze, ovvero l'effetto legato all'esposizione di più sostanze contemporaneamente, come avviene nella realtà. La conseguenza di questo nuovo approccio è ben visibile nella nuova "dose tollerabile settimanale" (TDI) stabilita da EFSA. Infatti mentre nel 2018 la TDI per il PFOS considerato singolarmente era di 13ng/kg peso corporeo/settimana, e per il PFOA=6ng/kg peso corporeo/settimana, qualora gli effetti sulla salute di queste 2 sostanze vengano considerati non più singolarmente, ma inserite in una miscela di 4 PFAS (PFOS+PFOA+PFNA+PFHxS), la TDI, per la somma di queste 4 sostanze, cala sensibilmente a 4,4 ng/kg peso corporeo /settimana. Ciò significa che le singole sostanze PFAS, quando sono mescolate insieme, come avviene nella realtà, hanno un effetto sulla salute a dosi ben inferiori della loro semplice somma, e questo è dovuto alla sinergia—in negativo—di queste sostanze sulla salute umana.

O-O-O-O-O

11. Da queste premesse nascono le nostre richieste:

Richieste immediate:

1) chiediamo una contemporanea regolamentazione, a carico del Ministero della Sanità, riguardo i PFAS nelle acque potabili(sia che vengano fornite dalle società idriche integrate, sia da captazioni autonome private o pubbliche), nelle acque destinate all'abbeveramento del bestiame, a scopo irriguo, e all'industria alimentare. E in queste acque il limite DEVE ESSERE DA SUBITO ZERO.

Non può essere assolutamente tollerabile che qualche società idrica integrata immetta negli acquedotti acque di falda o di superficie che contengono PFAS perché queste sostanze erano ammesse nelle acque reflue che, come sappiamo, finiscono nelle acque di falda o nelle acque di superficie. L'esperienza del veneto deve insegnare. Nella nostra regione circa il 95% della popolazione che beveva acqua potabile inquinata, ha queste sostanze nel sangue. Per questo la pubblicazione del collegato ambientale deve essere contemporanea a analoga decretazione del ministero della sanità, che obblighi le società idriche integrate a filtrare l'acqua, qualora la loro fonte di approvvigionamento sia inquinata, per garantire limiti zero nell'acqua potabile.

2) chiediamo che ogni autorizzazione ad una industria debba essere vincolata ad uno studio ARPA sulla quantità totale di PFAS/anno che andrebbero a finire nel corpo idrico ricettore.

3) chiediamo che i valori dei limiti validi all'entrata in vigore del collegato siano:

- 500 ng/litro per la somma di tutti i PFAS C5-C12
- 500 ng/litro Per la somma dei 2 PFAS C4.
- 500 ng/litro Per la somma dei 2 nuovi pfas, cioè C6O4 e GenX.

Tali limiti NON DEVONO ASSOLUTAMENTE essere considerati come definitivi (l'unico limite definitivo = 0), ma solo come limiti da applicare per il breve periodo di tempo necessario ad arrivare alla realizzazione degli obiettivi di medio termine sopra illustrati.

Chiediamo che il Collegio Ambientale preveda anche una rigida disciplina dei controlli che non dia adito a dubbi, cioè chi li deve eseguire, come, ogni quanto tempo, quali pene sono previste per chi non rispetta le leggi. Il significato dei limiti non può essere "di performance" come purtroppo successo in passato, né rappresentare "la media annua" delle rilevazioni, ma il valore assoluto che non deve essere mai superato in nessun controllo eseguito.

4) che parta subito un progetto legislativo per dare incentivi a chi inizia studi di sostituzione di queste sostanze

5) che parta subito un progetto di studio per la messa a punto di metodiche analitiche in grado di quantificare qualunque sostanza fluorurata, cioè oltre le 14 note.

2) Richieste a medio termine:

Sostanze fluorurate=0 nelle matrici in cui vengono attualmente immesse (acqua, aria).

Per ISDE Vicenza:

Dott. Francesco Bertola, Presidente

Mail: presidenteisdevicenza@gmail.com

REFERENZE:

1) ISDE Vicenza: Audizione presso Ministero dell'ambiente-Roma-11 settembre 2018

2) ISDE ITALIA: POSITION PAPER SU LE SOSTANZE PERFLUOROALCHILICHE (PFAS)
A cura di: Vincenzo Cordiano, Francesco Cavasin, Francesco Bertola. Aprile 2019

3) PFAS.land- 21 giugno 2020 | SALE L'INTERESSE INTERNAZIONALE PER I PFAS. I DUE IMPORTANTI ARTICOLI DI SCIENCE. EMERGONO COLLEGAMENTI CON LA SOLVAY ITALIANA DI SPINETTA MARENGO E LE PRODUZIONI AMERICANE. LE LACUNE DEI REGOLAMENTI.

4) 12 gennaio 2021 | COSA SONO I PFAS? EVITANDO L'EFFETTO LAMPIONE. L'ARTICOLO DELL'EUROPEAN ENVIRONMENTAL BUREAU.

5) Marco Caldirola – Presidente di Medicina Democratica. PFOA → PFAS → C6O4: DALLA PADELLA ALLA PADELLA.

6) Francisca Pérez: Accumulation of perfluoroalkyl substances in human tissues. Environment International 59 (2013) 354–362

7) Regolamento delegato (UE) 2020/784 della Commissione, dell'8 aprile 2020

8) EFSA JOURNAL-SCIENTIFIC OPINION ADOPTED: 9 July 2020: Risk to human health related to the presence of perfluoroalkyl substances in food; doi: 10.2903/j.efsa.2020.6223