

PFAS e attualità

I PFAS POSSONO ESSERE COMBATTUTI



Immagini prese da internet

EMAS
EMAS, ovvero “Eco-Management and Audit Scheme”, è uno strumento volontario creato dall’Unione Europea con il fine di valutare e migliorare le prestazioni ambientali. A questo progetto possono aderire sia sedi nel territorio della Comunità Europea o al di fuori di esso. Questo progetto contribuisce perciò ad uno sviluppo economico sostenibile, sottolineando la responsabilità delle imprese a livello ambientale. Aderire a questo progetto consiste sostanzialmente nel dichiarare quali obiettivi si vogliono perseguire, cercare di realizzarli sotto il controllo di un verificatore EMAS, il quale effettuerà periodicamente degli accertamenti. Attenersi a questo schema conferisce diversi vantaggi, tra i quali maggiore credibilità sotto il profilo della sostenibilità.
Tra i propositi che si possono dichiarare ci sono anche le emissioni dei PFAS, essendo una molecola utilizzata dalle aziende e che danneggia in modo definitivo l’ambiente.

In Italia

Tra settembre e ottobre 2024, Greenpeace ha effettuato un’indagine indipendente al fine di rilevare la presenza di PFAS nelle acque potabili. Ha esaminato 260 campioni in 235 comuni appartenenti a tutte le Regioni e Province autonome italiane.
La figura sotto riportata illustra graficamente i dati rilevati.



Immagini prese da internet

Il caso Miteni

L'azienda Miteni, fondata nel 1965 a Trissino (Vicenza) e specializzata nella produzione di PFAS, ha scaricato per decenni queste sostanze nei corsi d'acqua locali. Nel 2013 l'ARPAV ha individuato Miteni come la principale fonte dell'inquinamento da PFAS. Un inquinamento che ha interessato un'area di circa 180 km² e coinvolto oltre 350.000 persone in circa 50 comuni delle province di Vicenza, Verona e Padova.
Nonostante la chiusura dell'azienda nel 2018, la bonifica del sito contaminato è ancora in sospeso e la popolazione locale continua a subire le conseguenze dell'esposizione ai PFAS.



Immagini prese da internet

Occhio ai PFAS!

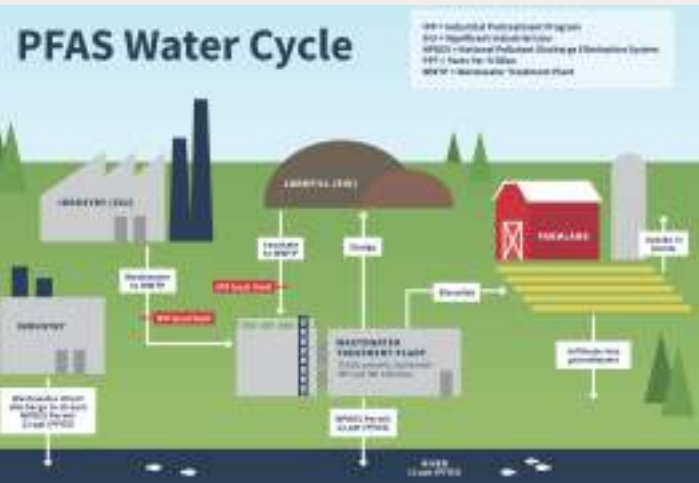
SOSTENIBILITÀ E SALUTE

Che cosa sono?

I PFAS fanno parte di un gruppo di composti chimici usati in tantissimi prodotti di uso comune. La loro funzione è quella di rendere le superfici resistenti all'acqua, al grasso e allo sporco.
I PFAS sono chiamati “inquinanti eterni” perché, una volta rilasciati nell’ambiente o nel nostro corpo, non si degradano facilmente, anzi tendono ad accumularsi nel tempo. Proprio per questa loro persistenza negli ultimi tempi stanno allarmando la comunità scientifica e le autorità sanitarie. Studi recenti hanno mostrato che l'esposizione prolungata a queste sostanze potrebbe avere effetti negativi sulla salute (approfondimento pag.3) e sull'ambiente.

Dove si trovano i PFAS?

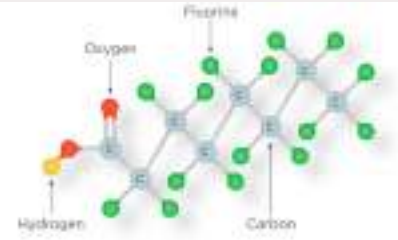
Tutti entriamo in contatto con i PFAS più di quanto immaginiamo. Sono presenti in molti oggetti utilizzati nel quotidiano. Le padelle antiaderenti con rivestimento in Teflon, ad esempio, ne sono piene. Sempre in ambito alimentare, sono presenti anche negli imballaggi. I PFAS possono essere trovati persino in tessuti impermeabili, come giacche da pioggia, abbigliamento sportivo e tappeti, perché li rendono resistenti all'acqua e allo sporco. Bisogna prestare attenzione anche ai cosmetici, come mascara waterproof, fondotinta o creme solari, dove migliorano la durata e la resistenza.



Immagini prese da internet

Ma più nel dettaglio?

I PFAS (Per- and Polyfluoroalkyl Substances) sono sostanze alchiliche perfluorate, una famiglia di composti chimici artificiali formati da atomi di carbonio e fluoro legati tra loro. Questa combinazione crea una struttura estremamente stabile e resistente, che non si rompe facilmente né in natura né nel corpo umano. La loro particolarità chimica sta proprio nel legame carbonio-fluoro, uno dei più forti in chimica organica e che consente alle molecole di non degradarsi.



Immagini prese da internet



Immagini prese da internet

Il ciclo dei PFAS

Una volta dispersi nell’ambiente i PFAS contaminano falde acquifere, fiumi e laghi, compromettendo la qualità dell'acqua potabile, e vengono in tal modo assorbiti anche da piante e animali. Man mano che si sale nella catena alimentare, la concentrazione di PFAS aumenta, un fenomeno noto come “*biomagnificazione*”. Questo significa che predatori come pesci, uccelli e esseri umani possono accumulare livelli pericolosi di queste sostanze.

PFAS e sostenibilità

I PFAS SONO CONTRO LA SOSTENIBILITÀ

Che cos'è la sostenibilità?

“La **sostenibilità** è il principio secondo cui le attività umane devono essere svolte in modo da garantire il soddisfacimento dei bisogni attuali senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni. Rispettando perciò le risorse da un punto di vista etico, ambientale ed economico.”

(Brundtland, 1987)

Il termine sostenibilità indica la compatibilità tra lo sviluppo e la gestione delle risorse, che segue un'equilibrata distribuzione delle esigenze del presente e del futuro, in modo tale da non esaurire le risorse naturali, rispettare l'ambiente e garantire a tutti benessere, oggi e domani. Per seguire la sostenibilità ci sono diversi aspetti che coesistono tra loro: scientifici, civili e sociali, formativi ed etici.



Perché i PFAS non sono sostenibili?

I PFAS non sono sostenibili perché violano i tre pilastri della sostenibilità: ambiente, etica ed economia.

► **Ambiente.** Caratteristica principale dei PFAS è hanno la durata: non si degradano facilmente e si accumulano nel suolo, nelle acque e negli organismi. Sono anche detti “*inquinanti eterni*”, l'inquinamento prodotto è molto difficile da arginare a causa della loro resistenza e del pericolo duraturo che generano.

► **Etica.** Queste sostanze mettono in pericolo la salute delle persone, soprattutto quella delle generazioni future. Possono infatti entrare nella rete trofica e sono associate a tumori, disturbi ormonali e al sistema immunitario (approfondimento pag. 3).

► **Economia.** La rimozione dei PFAS da suoli e acque contaminate ha costi molto elevati sia per lo Stato che per i privati.

Perché vengono ancora utilizzati?

I PFAS vengono ancora ampiamente utilizzati perché conferiscono ai prodotti caratteristiche difficili da ottenere con altre sostanze. Esistono sostanze alternative ma hanno un prezzo più elevato rispetto agli economici PFAS. Articoli come padelle antiaderenti e tessuti impermeabili o antimacchia sono molto richiesti sul mercato, quindi, per le aziende è più conveniente utilizzare i PFAS nelle loro produzioni.



PFAS e salute

I PFAS FANNO MALE ALLA SALUTE

Conseguenze

I PFAS entrano nell'organismo umano attraverso il *bioaccumulo*, che consiste nell'accumulo di sostanze tossiche negli esseri viventi. La loro concentrazione aumenta man mano che si sale al livello trofico successivo, ovvero procedendo dal basso verso l'alto nella piramide alimentare.

I PFAS vengono metabolizzati o espulsi difficilmente. Questo significa che possono rimanere nel corpo per lungo tempo, aumentando la possibilità di effetti nocivi. Comportano problemi endocrini, cancerogeni, effetti sul sistema immunitario e malattie cardiovascolari.



Immagini prese da Internet

Prevenzione

- **Monitorare e regolare** le fonti di contaminazione ambientale.
- **Sostituire** i prodotti contaminati con alternative sicure.
- **Informare ed educare** i consumatori sui rischi correlati ai PFAS e a determinati prodotti.
- **Testare** l'acqua potabile per la presenza di PFAS, specialmente in aree note per la contaminazione.

Per il monitoraggio dei PFAS sono state sviluppate numerose tecniche di rilevamento, come metodi elettrochimici, ottici e colorimetrici, tuttavia sono necessari dei miglioramenti nei limiti di rilevazione.

I metodi per la purificazione dell' acqua dai PFAS

Carboni Attivi Granulari (GAC)

I PFAS contenuti nell'acqua vengono assorbiti dalla superficie porosa dei granuli grazie alla loro affinità con il carbonio. Purtroppo il processo è influenzato dalla presenza di altre sostanze organiche ed è poco efficace per quanto riguarda PFAS a catena corta.

Osmosi Inversa o Nanofiltrazione

L'acqua contaminata viene fatta passare attraverso una membrana semipermeabile attraversabile solo dall'acqua,, lasciandosi dietro un concentrato di PFAS e altre sostanze che va smaltito regolarmente, il che potrebbe rivelarsi problematico.

Resine a Scambio Ionico (IX)

Le resine sono composte da ioni positivi e negativi attaccati ad un materiale inerte. I PFAS reagiscono con esse, rilasciando sali e rimanendo legati alla struttura. Le resine vanno poi rigenerate o cambiate regolarmente, creando rifiuti da smaltire con cura