

# Come i PFC entrano nel nostro corpo

I casi Italia, Stati Uniti, Olanda, Cina

# Sintesi del rapporto “PFC pollution hotspots: how these chemicals are entering our bodies”

(L'originale in inglese, con le note bibliografiche, è disponibile su [www.greenpeace.it](http://www.greenpeace.it))

La produzione di composti chimici pericolosi come i PFC (composti poli- e per-fluorurati) (Box 1) ha generato un inquinamento diffuso nelle acque superficiali (fiumi e laghi), potabili e di falda ma anche nell'aria e nella polvere domestica. Le aree vicine agli impianti chimici di produzione di PFC costituiscono alcune delle zone con i più alti livelli di contaminazione nel mondo da PFC. Prove evidenti dell'inquinamento, recente o passato, generato dalle aziende chimiche che producono PFC, inclusi quelli utilizzati nella produzione del PTFE (Politetrafluoroetilene, conosciuto come Teflon), esistono per almeno quattro aree del pianeta: la valle del Mid-Ohio negli Stati Uniti, la zona di Dordrecht in Olanda, la provincia di Shandong in Cina e la regione Veneto, in Italia.

L'origine dell'inquinamento negli Stati Uniti e in Europa risale all'inizio della produzione di PFC negli anni Cinquanta e Sessanta. Dei composti prodotti dagli impianti europei e americani facevano parte, fino a pochi anni, il PFOS (Perfluorottano sulfonato) e il PFOA (Acido Perfluorottanoico), PFC oggi noti per la loro elevata persistenza e pericolosità per la salute. Il PFOA ad esempio, è stato recentemente classificato dall'Agenzia delle Nazioni Unite per la Ricerca sul Cancro (IARC) come sostanza probabilmente cancerogena per l'uomo (Gruppo 2B). Grazie al bando globale del PFOS, nell'ambito della Convenzione di Stoccolma, e alle crescenti restrizioni relative all'utilizzo di PFOA, la produzione di queste due sostanze in Europa e negli Stati Uniti è stata attualmente rimpiazzata da altri PFC, i quali non sono però meno problematici per l'ambiente. In Cina, invece, è tutt'ora impiegato, il PFOA per la produzione di Teflon (PTFE) e si assiste alla stessa tipologia di inquinamento prodotto negli Stati Uniti e in Europa nel secolo scorso.

## BOX 1

I PFC, per via delle loro proprietà chimiche uniche (repellenza ad acqua e olii, elevata stabilità termica e chimica) vengono impiegati in numerosi processi industriali e beni di consumo, tra cui i trattamenti idrorepellenti e antimacchia utilizzati per la produzione di abbigliamento outdoor. Queste sostanze sono pericolose per l'ambiente a causa della loro persistenza; infatti, una volta rilasciati in natura, alcuni PFC impiegano tempi estremamente lunghi per essere decomposti restando così nell'ambiente per molti anni e diffondendosi in tutto il globo.

## ITALIA (Regione Veneto)

Uno studio pubblicato dal Ministero dell'Ambiente nel 2013 ha mostrato la presenza di PFC nelle acque superficiali e potabili in una vasta area della Regione Veneto. L'area interessata dalla contaminazione, estesa per circa 150 chilometri quadrati, ricade nelle provincie di Vicenza, Padova e Verona e le persone potenzialmente esposte alla contaminazione sono tra 350 e 400 mila. Nello studio del Ministero sono state identificate elevate concentrazioni di PFC sia nelle acque superficiali (fino a 6.872 ng/l per la somma dei PFC e fino a 3.733 ng/l per il PFOA) che nelle acque potabili (fino a 3.138 ng/l per la somma dei PFC e fino a 1.886 ng/l per il PFOA). Le concentrazioni registrate nell'acqua potabile riportate nello studio del 2013 erano incredibilmente alte, in particolar modo per il PFOA (tra 230 e 3.600 volte più elevate), rispetto a quelle registrate in aree limitrofe non contaminate (tra 0,5 e 8,0 ng/l). L'ARPAV (Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto) ha identificato come fonte principale della contaminazione (circa il 97 per cento) un impianto di trattamento delle acque reflue in cui confluiscono gli scarichi dell'industria Miteni, un'azienda chimica specializzata nella produzione di PFC per varie applicazioni industriali inclusi i trattamenti impermeabilizzanti utilizzati nell'industria tessile. Le attività produttive della Miteni sono iniziate nel 1964, come RIMAR, e nel 1988, dopo il cambio di proprietà, l'azienda ha cambiato il nome in quello attuale diventando una *joint venture* tra Mitsubishi ed ENI. Dal 2009 l'azienda è di proprietà del gruppo internazionale International Chemical Investor Group (I.C.I.G.). Dopo la scoperta della contaminazione del 2013, la Regione Veneto ha iniziato il monitoraggio delle acque superficiali e potabili in tutta l'area interessata. I campioni di acqua potabile analizzati dal 2013 al 2016, nonostante abbiano mostrato una riduzione della presenza di PFC a partire dal 2013, hanno evidenziato livelli di contaminazione ancora preoccupanti sia per composti a catena lunga (PFOA e PFOS) che a catena corta (PFBA e PFBS). Nel periodo di indagine (2013-2106) le concentrazioni hanno raggiunto valori fino a 600 ng/l per il PFBA, fino

a 700 ng/l per il PFBS e fino a fino a 110 ng/l per il PFOS. Anche per il PFOA, un composto a catena lunga non prodotto dalla Miteni a partire dal 2011, i livelli di contaminazione nell'acqua potabile hanno raggiunto valori elevati (fino a 1.400 ng/l). Le concentrazioni di PFOA, PFOS, PFBA e PFBS erano molto elevate soprattutto se confrontate con quelle registrate in aree vicine non contaminate in cui i livelli di contaminazione di queste sostanze erano sempre inferiori a 10 ng/l.

Nel maggio 2015 la Regione Veneto, insieme all'Istituto Superiore di Sanità, ha annunciato il lancio di un programma di monitoraggio biologico su oltre 600 persone residenti in 14 comuni al fine di valutarne il grado di esposizione a PFC tramite l'analisi di campioni di sangue. I risultati preliminari hanno mostrato nelle persone maggiormente esposte valori nel siero fino a 754,5 ng/g (concentrazione mediana 74,21 ng/g) per il PFOA, fino a 70,27 ng/g (concentrazione mediana 12,0 ng/g) per il PFOS e fino a 14,41 ng/g (concentrazione mediana 0,75 ng/g) per gli altri PFC. **Queste concentrazioni risultano fino a 20 e 1,9 volte più alte, rispettivamente per il PFOA e il PFOS, se confrontate con quelle riscontrate in popolazioni italiane non esposte alla contaminazione da PFC** (concentrazione mediana di PFOA e PFOS rispettivamente di 3,59 ng/g e 6,31 ng/g).

## STATI UNITI (Valle del Mid-Ohio - Parkersburg, Ohio-West Virginia)

Il caso più noto al mondo di inquinamento da PFC è sicuramente quello della valle del Mid-Ohio, negli Stati Uniti, tra gli stati dell'Ohio e della West Virginia, dove lo stabilimento chimico della DuPont ha prodotto PFC a partire dagli anni Cinquanta contaminando anche le acque destinate al consumo umano. Negli ultimi quindici anni, a seguito di una class action contro la DuPont, è stato nominato dalle parti un gruppo di esperti (C8 Science Panel) per stabilire i possibili effetti della contaminazione da PFC sulla salute della popolazione residente (69.000 persone). Le ricerche del team di esperti hanno dimostrato che le popolazioni residenti avevano elevate concentrazioni di PFOA nel siero (mediana 28,2 ng/ml) rispetto a quelle riscontrate nella popolazione americana (mediana 3,9 ng/ml) e i cui valori diminuivano all'aumentare della distanza delle case dei residenti dall'impianto chimico. **Le principali conclusioni del pool di esperti hanno dimostrato l'associazione di patologie gravi come il cancro ai reni, alla prostata, alle ovaie, ai testicoli e al linfoma di non-Hodgkin con l'esposizione a PFOA.**

## OLANDA (Dordrecht)

Un studio del 2015, effettuato nella zona di Dordrecht in Olanda, ha mostrato come le popolazioni residenti nei pressi dell'impianto chimico DuPont/Chemours (uno dei più grandi in Europa, attivo fin dagli anni Sessanta) sono state esposte per anni a livelli di PFOA nell'aria che andavano ben oltre i limiti di sicurezza identificati dalle autorità olandesi. Nonostante le acque potabili nelle zone circostanti lo stabilimento chimico non presentino alte concentrazioni di PFOA, i campioni di sangue di due persone residenti nell'area hanno evidenziato elevati livelli di questa sostanza. Per tale motivo, **l'Autorità nazionale olandese per la salute ha pianificato un monitoraggio sulla popolazione residente per verificare la presenza di PFOA nel sangue.** I risultati saranno pubblicati nel corso del 2017.

## CINA (Provincia di Shandong)

Mentre negli ultimi anni in Europa e negli Stati Uniti la produzione di PFOA declinava per l'accertata pericolosità di queste sostanze, in Cina, per far fronte alla crescente domanda nazionale ed internazionale, la produzione di PFOA è cresciuta ad opera di numerose aziende chimiche tra cui la Dongyuechem sita nella Provincia di Shandong. Studi condotti nel corso del 2016 hanno evidenziato come le acque dei fiumi, che ricevono gli scarichi diretti dell'azienda Dongyuechem, presentano alcune delle concentrazioni più elevate di PFC mai registrate, sia anche acque di falda nelle aree circostanti l'impianto chimico. I PFC sono stati ritrovati anche in campioni di polvere, raccolti sia all'interno che all'esterno di abitazioni vicine all'impianto di produzione di PFC, con concentrazioni decrescenti all'aumentare della distanza dall'azienda chimica. **Le concentrazioni di PFC registrate nei campioni di polvere domestica, per via della loro possibile inalazione, rappresentano un serio rischio per la salute della popolazione residente, soprattutto per i bambini tra i due e i cinque anni.**

# GREENPEACE

Greenpeace è un'organizzazione globale indipendente che sviluppa campagne e agisce per cambiare opinioni e comportamenti, per proteggere e preservare l'ambiente e per promuovere la pace.

**Per maggiori informazioni contattare:**

[info.it@greenpeace.org](mailto:info.it@greenpeace.org)