



*Ministero della Salute*

Direzione generale della prevenzione sanitaria

Acque potabili - Parametri

# Le sostanze perfluoroalchiliche: PFOS e PFOA

2016



[www.salute.gov.it](http://www.salute.gov.it)

## ■ Informazioni generali

PFOS (acido perfluorooottansulfonico) e PFOA (acido perfluorooottanoico) appartengono alla famiglia delle sostanze organiche perfluoroalchiliche (PFAS). PFOA e PFOS sono composti chimici, prodotti dall'uomo e pertanto non presenti naturalmente nell'ambiente, stabili, contenenti lunghe catene di carbonio, per questo impermeabili all'acqua e ai grassi. Grazie alle loro caratteristiche essi vengono utilizzati in prodotti industriali e di consumo per aumentare la resistenza alle alte temperature, grassi e acqua, di tessuti, tappeti ed abbigliamento, rivestimenti di carta ad uso alimentare, di pentole antiaderenti, nonché in schiume antincendio. PFOA e PFOS sono composti persistenti, ossia permangono per periodi prolungati nell'ambiente in seguito al rilascio e pertanto alcune Ditte hanno previsto l'interruzione della produzione e la sostituzione di PFOA e PFOS, cambiando i processi di produzione, riducendo il rilascio e il livello di questi composti nei loro prodotti.

## ■ Fonti di contaminazione e vie di esposizione per l'uomo

In seguito al rilascio durante la fabbricazione, l'uso e lo smaltimento dei prodotti che li contengono, PFOA e PFOS essendo chimicamente stabili nell'ambiente e resistenti ai tipici processi di degradazione risultano essere persistenti e presenti sia nel suolo, che nell'aria e nell'acqua. Essi sono in grado di rimanere nell'aria per giorni e di essere trasportati prima di cadere sul suolo. Qui essi si muovono facilmente attraverso terreni sotterranei dove possono percorrere lunghe distanze e contaminare le acque. Le principali fonti di esposizione possono essere l'ingestione di acqua potabile contaminata o di cibi con alti livelli di questi composti (ad esempio, pesce e frutti di mare) o contaminati da imballaggi che li contengano. La popolazione generale può essere anche esposta attraverso l'inalazione di aria contenente polveri o contatto di superfici o suoli contaminati, principalmente nei bambini. Nelle industrie che hanno prodotto o utilizzato PFOA e PFOS, i lavoratori possono essere stati esposti a quantità elevate e riscontrato alti livelli di queste sostanze nel sangue. La popolazione residente in località vicino a tali impianti può essere stata esposta attraverso acqua potabile e/o dieta.

## ■ Effetti sulla salute

Studi sull'uomo hanno fornito risultati non coerenti sulle possibili relazioni tra i livelli di PFOA e PFOS nel sangue e gli effetti avversi sulla salute e la loro interpretazione è resa an-

cora più difficile dalla presenza di fattori confondenti presenti nella popolazione generale (ad esempio, stili di vita). Gli studi disponibili suggeriscono che un maggiore livello ematico di PFOA e PFOS possa essere associato ad un aumento di livelli di colesterolo nel sangue, di acido urico ed ad un aumentato rischio di pressione alta. Il principale organo bersaglio sembra essere il fegato anche in studi effettuati sugli animali. Pur essendo disponibili numerosi studi su diverse specie animali, l'estrapolazione di tali dati all'uomo è particolarmente difficile per le significative differenze nel destino di tali sostanze all'interno dell'organismo e nel modo in cui queste provocano tossicità. Sebbene alcuni studi abbiano suggerito una possibile correlazione con tumori testicolari e renali, a causa di incongruenze osservate, non è stato possibile concludere in modo definitivo circa il legame tra l'esposizione a PFOA e PFOS e il cancro nell'uomo. Gli effetti riscontrati in tali studi sono stati interpretati con cautela in quanto non costantemente evidenziati, sia su lavoratori che sulla popolazione generale rispettivamente esposti a livelli elevati o più bassi di questi composti, non considerando altri potenziali fattori di rischio, quali il fumo. Gli studi sugli animali hanno evidenziato un aumento di alcuni tipi di tumori a carico del fegato, testicolo, e tiroide. Esistono tuttavia delle incertezze sulla rilevanza per l'uomo nel modo in cui tali sostanze inducano il tumore nell'animale ed inoltre è importante considerare che l'aumento di questi tipi di tumore nell'animale è correlato ad una esposizione prolungata a dosi elevate. Per queste ragioni, PFOS ed in particolar modo PFOA sono state oggetto di valutazione a livello IARC (International Agency for Research on Cancer) e US EPA (USA Environmental Protection Agency) per il loro potenziale cancerogeno.

## ■ Valori guida

L'OMS non ha ad oggi indicato valori guida per i PFAS in generale nell'acqua potabile che possano essere recepiti a livello di Comunità Europea. Concentrazioni massime tollerabili di PFOA e PFOS nell'acqua potabile sono state proposte a livello internazionale: per l' US EPA sono state considerate 0,2-0,4 µg/L concentrazioni limite per esposizione per periodi limitati rispettivamente a PFOS e PFOA.

## ■ Bibliografia

US Environmental Protection Agency:

<http://www.epa.gov/assessing-and-managing-chemicals-under-tsca/long-chain-perfluorinatedchemicals-pfcs>

IARC:

<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/ClassificationsAlphaOrder.pdf>

US Agency for Toxic Substances and Disease Registry:

<http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp200-c1.pdf>

EFSA:

<http://www.efsa.europa.eu/it/press/news/contam080721>