



Vincenzo Cordiano

Medico Chirurgo

Presidente della sezione regionale del Veneto
dell'Associazione Medici per l'Ambiente- ISDE Italia OdV

Audizione presso la 13° Commissione permanente del 29/3/2022 in
merito al Dis. Legge 2392 recante *Misure urgenti per la riduzione dell'inquinamento
da sostanze poli e perfluoroalchiliche (PFAS) e per il miglioramento della qualità delle acque
destinate al consumo umano*

Lo studio ISDE-ENEA ha dimostrato un eccesso di mortalità per cause multiple nella popolazione esposta a PFAS

European Journal of Public Health, 1–6

© The Author 2017. Published by Oxford University Press on behalf of the European Public Health Association. All rights reserved.
doi:10.1093/eurpub/ckx066

Drinking water contamination from perfluoroalkyl substances (PFAS): an ecological mortality study in the Veneto Region, Italy

Marina Mastrantonio¹, Edoardo Bai², Raffaella Uccelli¹, Vincenzo Cordiano², Augusto Screpanti¹, Paolo Crosignani²

1 Territorial and Production System Sustainability Department, Italian National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development (ENEA), Rome, Italy
2 International Society of Doctors for the Environment (ISDE), Rome, Italy

Correspondence: Marina Mastrantonio, SSPT-TECS-BIORISC, ENEA CR Casaccia, Via Anguillarese 301, 000123 S. Maria di Galeria, Rome, Italy. Tel: +39 (0) 6 30484796, Fax: +39 (0) 6 30486559, e-mail: marina.mastrantonio@enea.it

Background: Perfluoroalkyl substances (PFAS), a heterogeneous group of highly stable man-made chemicals, have been widely used since 1960s and can be detected almost ubiquitously in all environmental matrices. In Italy, on January 2014, drinking water contamination in an area of the Veneto Region was detected mainly due to the drain of fluorinated chemicals by a manufacturing company operating since 1964. **Methods:** The present ecological mortality study was aimed at comparing mortality for some causes of death selected on the basis of previous reported associations, during the period 1980–2013, in municipalities with PFAS contaminated and uncontaminated drinking water on the basis of the levels indicated by the Italian National Health Institute (ISS). **Sex-specific number, standardized mortality rates and rate ratios (RR) for PFAS contaminated and uncontaminated areas were computed for each cause of death through the ENEA epidemiological database. Results:** In both sexes, statistically significant RRs were detected for all causes mortality, diabetes, cerebrovascular diseases, myocardial infarction and Alzheimer's disease. In females, RRs significantly higher than 1.0 were also observed for kidney and breast cancer, and Parkinson's disease. Increased risk, although not statistically significant, was observed for bladder cancer in both sexes, and for testicular cancer, pancreatic cancer and leukemia in males only. **Conclusions:** Higher mortality levels for some causes of death, possibly associated with PFAS exposure, were detected in contaminated municipalities in comparison with uncontaminated ones with similar socioeconomic status and smoking habits. These results warrant further individual level analytic studies to delineate casual associations.

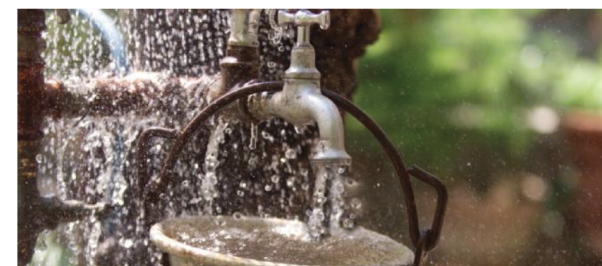
L'ARENA
Venerdì 6 Maggio 2016

IL POINT
SANTARIA - ORTOPIEDIA
PARAFARMACIA
VERONA - Int. Ospedale Legnago

PROVINCIA

Telefono 045.9600.111 Fax 045.9600.844 | E-mail: provincia@arena.it

ACQUA INQUINATA. I dati diffusi da uno studio dell'Enea e Isde svolto su 144.000 residenti



Arrivano dati sempre più preoccupanti sulla contaminazione del Pfas nei corsi d'acqua nelle province di Verona, Vicenza e Padova

Pfas, boom di decessi In 30 anni morti in 1.300

Rispetto alle zone vicine non coinvolte dalla contaminazione, la media è superiore di 43 spirati in più ogni 365 giorni anche per tumori al rene

Luca Fiorin

Sono 43 morti in più all'anno: 1.300 decessi in più in 30 anni rispetto a quelli avvenuti nelle zone vicine alle aree interessate dai Pfas. E si tratta di morti riconducibili a malattie cerebro-vascolari, cardio-vascolari, diabete e tumore del rene, favorite dall'inquinamento da Pfas delle acque di falda e superficiali. Si tratta di un 10 per cento

in più della media che si registra nelle aree vicine. Ad affermarlo è uno studio dell'Enea, l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie e l'energia e l'Isde, l'Associazione medici per l'ambiente. I risultati dell'indagine sono stati presentati ieri a Roma in un convegno nel quale si indagava il ruolo della salute in rapporto coi «sistemi produttivi». «Questa ricerca ha verificato che esiste un grave problema per la salute pubbli-

ca», afferma Umberto Bai, medico dell'Isde che con i suoi colleghi Vincenzo Cordiano e Paolo Crosignani e con i ricercatori dell'Enea Marina Mastrantonio, Raffaella Uccelli ed Augusto Screpanti ha realizzato la ricerca, «considerato che gli unici studi svolti sinora riguardavano l'esposizione delle persone, è stato ad esempio il biomonitoraggio condotto dalla Regione che ha dimostrato la presenza dei Pfas nel sangue di

persone residenti nell'area inquinata, volemmo capire se nel territorio vittima della contaminazione si sono verificate situazioni particolari in merito all'insorgere delle patologie che, secondo la letteratura, possono essere correlate alle sostanze perfluoro-alchiliche». Sono stati presi in esame solo i dati relativi alla mortalità registrati dall'Istat. «Abbiamo ripercorso i trent'anni precedenti al 2011 indagando i

numeri e le cause dei decessi registrati tra i 144 mila cittadini residenti nell'area composta dai 24 Comuni del Veronese, Vicentino e Padovano in cui è stata verificata la maggiore contaminazione», precisa il medico dell'Isde. «Abbiamo confrontato i dati con quelli relativi a quasi 645 mila persone residenti nei territori confinanti e vicini di buona parte delle province venete». E i risultati sono a dir poco inquietanti: «Sulla base delle pubblicazioni esistenti, abbiamo scelto a priori di verificare l'incidenza delle morti dovute a una decina di malattie collegabili ai Pfas e il risultato che già avevamo ipotizzato nella prima fase dello studio, che era stata limitata a pochi Comuni, è stato purtroppo decisamente negativo».

Stando ai dati contenuti nella ricerca presentata ieri, in trent'anni sono morte almeno 43 persone all'anno in più rispetto a quelle che ci si sarebbe potuto attendere, compiendo un paragone con i dati relativi ai territori non inquinati. Quasi 1.300 morti in più all'anno. Una situazione che, per quanto riguarda il Veronese, è stata verificata per la popolazione di Albaredo, Arcole, Revilacqua, Bonaviglio, Sant'Anna, Cologna, Legnago, Minerbe, Pressana, Rovereto, Terrazzo, Veronella e Zimella ma che riguarda anche il Padovano e i dieci municipi del Vicentino. Ovvero, tutti i paesi nei quali, prima dell'adozione di misure volte ad abbattere la presenza degli inquinanti, è stata distribuita acqua con valori di Pfas superiori a quei limiti che sono diventati ufficiali in regione ma ancora non sono stati fissati con una legge valida sul territorio nazionale. •

Inumeri

Provoca diabete, ictus e infarti

Il 14 per cento in più, rispetto ai territori non contaminati da Pfas, di morti negli uomini e il 31 per cento nelle donne per diabete, per un totale di almeno 175 decessi. Il 21 per cento in più di morte per malattie cerebro-vascolari, ovvero ictus ed emorragia cerebrale, nei maschi ed il 18 per cento nelle donne, pari a 700 decessi. Più 12 per cento di infarti miocardici acuti nei maschi, e più 15 per cento nelle donne, pari a 272 morti in tutto. Questi sono i dati più eclatanti che risultano dalla ricerca

compilata in forma congiunta da Enea ed Isde che è stata presentata ieri a Roma. Numeri importanti, anche se relativi a tre decenni e a 1.444 mila cittadini. Numeri il cui rilievo è dato dal fatto che sono emersi dal confronto con i dati della mortalità relativi ad un territorio, in cui le sostanze perfluoro-alchiliche non sono presenti nelle acque. I dati non tengono conto di tutti i casi in cui le malattie non sono risultate mortali e di altre patologie collegate. Secondo lo studio occorrebbe un approfondimento degli effetti mortali subiti solo dalla popolazione femminile a causa di altre due malattie: il morbo di Alzheimer, con 29 decessi, pari al 25 per cento in più rispetto alle aree non inquinate, ed il tumore al rene, con un più 21 per cento con 20 morti rispetto a zone non inquinate. **U.F.I.**

IL POINT
SANTARIA - ORTOPIEDIA
PARAFARMACIA
VERONA - Int. Ospedale Legnago

Brevi

NEGRAR
LABORATORI
SULL'ACQUA
A VILLA ALBERTINI

Domani, dalle 9.30 alle 11.30, a villa Albertini di Arbizano, laboratorio teatrale a cura di Erbari e Guerra sul tema «Acqua come bene comune e risorsa preziosa». È aperto a bambini e ragazzi, gratuitamente. **CM**

SAN GIOVANNI LUPATOTO
ALESSANDRO PERBELLINI
CANDIDATO DI FARE!

ALL'ISOLA E COLOGICA. Oggi, alle 10.30, all'isola ecologica comunale, sopralluogo del candidato sindaco di Fare! Alessandro Perbellini, affiancato da Giuseppe Stoppato, presidente di Agsm Energia, e dal presidente di Amia Andrea Miglioranza. **6.6**

SAN GIOVANNI LUPATOTO
SOSPENSIONE
TEMPORANEA DELL'ACQUA
IN DUE ZONE DEL COMUNE

Tra le ore 22 di stasera e le 4 di domani potrebbero verificarsi cali di pressione e brevi sospensioni nell'erogazione dell'acqua nelle zone limitrofe a via Ugo Foscolo e piazza Umberto I, per un intervento di manutenzione della rete. **6.6**

SAN BONIFACIO
LO SPORTELLO
DI ACQUE VERONESI
CHIUDE IN ANTICIPO

Oggi lo sportello di Acque Veronesi chiuderà anticipatamente alle 9.30, in seguito ad esigenze organizzative dell'azienda. Gli utenti potranno rivolgersi allo sportello di Verona o contattare il numero 800.735.300. **U.F.I.**

SAN BONIFACIO. Domani convegno al Fracastoro sulle procedure

25



POSITION PAPER ISDE SU LE SOSTANZE PERFLUOROALCHILICHE (PFAS)

Autori: Vincenzo Cordiano, Francesco Cavasin, Francesco Bertola



Presentato il 16 gennaio 2020 nella sala stampa della Camera dei Deputati
<https://www.youtube.com/watch?v=ogwb5l4HWSg>

Disegno Legge 2392 recante Misure urgenti per la riduzione dell'inquinamento da sostanze poli e perfluoroalchiliche (PFAS) e per il miglioramento della qualità delle acque destinate al consumo umano

Osservazioni ISDE (I)



- Le PFAS (sostanze perfluoroalchiliche) sono sostanze tossiche, dotate di azione di interferenza endocrina, alcune cancerogene
- Le PFAS hanno anche attività immunotossica e neurotossica, particolarmente nell'età evolutiva.
- La tossicità delle PFAS per gli esseri viventi, uomo compreso, è già stata ampiamente dimostrata anche per concentrazioni nelle matrici biologiche (per esempio sangue) notevolmente inferiori a quelle già presenti in oltre il 95% degli individui «non esposti»
- Le PFAS si accumulano nel biota e biomagnificano negli animali posti al vertice della catena trofica
- Sono sostanze PBT, sottoposte a restrizioni e classificate come Persistent Organic Pollutants (POP) dalla convenzione di Stoccolma

Disegno Legge 2392 recante Misure urgenti per la riduzione dell'inquinamento da sostanze poli e perfluoroalchiliche (PFAS) e per il miglioramento della qualità delle acque destinate al consumo umano

Osservazioni ISDE (II)



- In ossequio quindi al Dettato Costituzionale in materia di salute e prevenzione e al Principio di Precauzione, come sancito dal Trattato di Maastricht dell'Unione europea, chiediamo che le PFAS siano sempre ricercate nelle acque ad uso umano ma che il loro valore limite sia fissato in zero.
- ISDE ritiene che l'interesse prioritario della comunità e del legislatore debba essere la salvaguardia della salubrità e della pulizia dell'acqua destinata ad uso umano
- ISDE ritiene anche che la legalizzazione dell'immissione nelle acque potabili, o comunque destinate ad uso umano, di quantità anche infinitesimali di composti chimici aventi le caratteristiche delle PFAS non costituisca una tutela della salute ambientale e umana

Disegno Legge 2392 recante Misure urgenti per la riduzione dell'inquinamento da sostanze poli e perfluoroalchiliche (PFAS) e per il miglioramento della qualità delle acque destinate al consumo umano

Osservazioni ISDE (III)



- Si deve infatti considerare, per queste, come per altre sostanze già normate o in corso di regolamentazione - per esempio BisfenoloA, Microcistina-LR e Uranio come da Direttiva Europea 2020/2184 - il cosiddetto effetto cocktail, relativo a sostanze tossiche e/o cancerogene e/o mutagene e con azione di interferenza endocrina che, se anche rilevate singolarmente entro le concentrazioni previste dalle normative vigenti, possono tra loro realizzare effetti di sinergia e amplificazione tali da configurare rischio per la salute umana
- Legalizzare l'immissione nelle acque superficiali di cosiddette «nuove PFAS», per esempio fluorotelomeri, come previsto dal DL in discussione, provocherà inevitabilmente un aumento non solo della massa totale delle PFAS ma anche di quella di molecole già bandite o sottoposte a restrizione, per esempio PFOA e PFOS, che si originano dai fluorotelomeri precursori in seguito al loro rapido metabolismo una volta immessi nell'ambiente

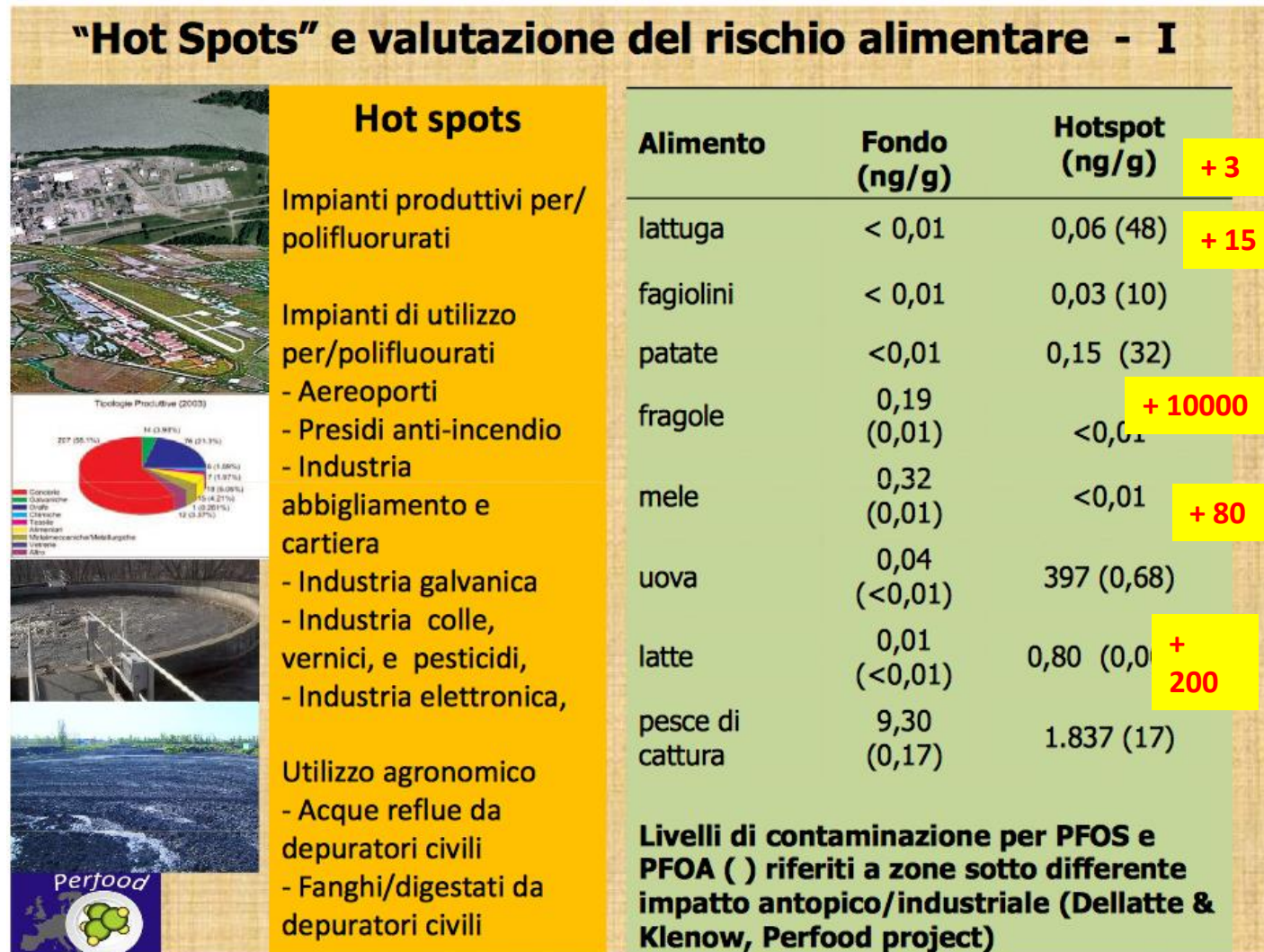
Disegno Legge 2392 recante Misure urgenti per la riduzione dell'inquinamento da sostanze poli e perfluoroalchiliche (PFAS) e per il miglioramento della qualità delle acque destinate al consumo umano

Osservazioni ISDE (IV)

- Le PFAS scaricate nelle acque superficiali, se usate a scopo irriguo, inevitabilmente contribuiranno a perpetuare e aggravare la contaminazione dei suoli agricoli e degli alimenti prodotti
- Sempre a salvaguardia dei suoli agricoli, ISDE ritiene che sia necessario vietare immediatamente l'utilizzo come «ammendanti agricoli» dei fanghi di depurazione e dei biodigestati contenenti PFAS qualsiasi sia la loro concentrazione



Progetto europeo Perfood (2006) PFAS negli alimenti



PFAS e contaminazione degli alimenti in Veneto

REGIONE DEL VENETO		AREA SANITÀ E SOCIALE SEZIONE VETERINARIA E SICUREZZA ALIMENTARE									
AN. 15.01 / 125	Confezionamento / RDP n°	Manico confezita	Identificazione campione	Data prelievo	Lungo prelievo	Acc. IZSVe / verbale	PFOS (µg/Kg)	PFOS (µg/Kg)	PFBA (µg/Kg)	Altri PFAS (µg/Kg)	Annotazioni
6	2015/199002	FORAGGIO	INSILATO	05/03/2015	VI Soranzo	15CHI_M/74	<1	<1	<1	<1	
6	2015/199075	FOLLO	FEGATO	17/06/2015	VI Altavilla Vicentina	15CHI_F/2274	<1	<1	<1	<1	
6	2015/199089	FORAGGIO	INSILATO	05/03/2015	VI Altavilla Vicentina	15CHI_M/75	<1	<1	<1	<1	
6	2015/199090	FOLLO	FEGATO	09/06/2015	VI Vicenza	15CHI_F/2149	<1	<1	<1	<1	
6	2015/199102	BOVINO	MUSCOLO	17/06/2015	VI Dossile	15CHI_F/2247	<1	<1	<1	<1	
6	2015/199178	TACCHINO	FEGATO	17/06/2015	VI Dossile	15CHI_F/2248	<1	<1	<1	<1	
6	2015/199213	FOLLO	MUSCOLO	09/06/2015	VI Vicenza	15CHI_F/2150	<1	<1	<1	<1	
6	2015/199228	FARACONA	MUSCOLO	30/06/2015	VI Altavilla Vicentina	15CHI_F/2488	<1	<1	<1	<1	
6	2015/199240	TROTA	FILETTO	30/06/2015	VI Altavilla Vicentina	15CHI_F/2482	<1	<1	<1	<1	
6	2015/199376	PESCE	MUSCOLO	02/04/2015	VI San Germano dei Berici	15CHI_F/1141	<1	<1	<1	<1	
6	2015/199391	CAVEDANO	MUSCOLO	02/04/2015	VI Soranzo	15CHI_F/1142	<1	2,8	<1	<1	Tonante Cune
6	2015/199445	PESCE GATTO	MUSCOLO	01/04/2015	VI Vicenza	15CHI_F/1139	<1	<1	<1	<1	
6	2015/199641	CAVEDANO	MUSCOLO	02/04/2015	VI Soranzo	15CHI_F/1143	<1	3,1	<1	<1	Fiume Retrone
6	2015/199645	SCARDOLA	MUSCOLO	02/04/2015	VI Cassola - via Pinocchie	15CHI_F/1144	<1	87,4	<1	<1	Fiume Cassola
6	2015/199651	CARPA CARASSIO	MUSCOLO	27/07/2015	VI San Germano dei Berici	15CHI_F/1145	<1	<1	<1	<1	
6	2015/199735	TROTA	MUSCOLO	18/03/2015	VI San Germano dei Berici	15CHI_F/856	<1	<1	<1	<1	
6	2015/199759	CARPA	MUSCOLO	20/03/2015	VI Vicenza	15CHI_F/787	<1	<1	<1	<1	
6	2015/199760	CARPA	MUSCOLO	19/03/2015	VI Cassola - via Pinocchie	15CHI_F/766	1,8	18,4	<1	<1	Pesca sportiva
6	2015/199775	BOVINO	MUSCOLO	18/03/2015	VI Ogiovo	15CHI_F/853	<1	<1	<1	<1	
6	2015/199775	BOVINO	FEGATO	18/03/2015	VI Ogiovo	15CHI_F/853	<1	<1	<1	<1	
6	2015/199800	TROTA	FILETTO	03/03/2015	VI Cassola - via Pinocchie	15CHI_F/462	<1	8,2	<1	<1	leggero pesca
6	2015/199801	GALLINA	UOVA	03/03/2015	VI Cassola - via Pinocchie	15CHI_F/461	<1	2,4	<1	<1	alber-familiare
6	2015/199808	PESCE	MUSCOLO	25/03/2015	VI Ogiovo	15CHI_F/880	<1	<1	<1	<1	

Aggiornato al 09/11/2015

Pagina 3 di 10

12

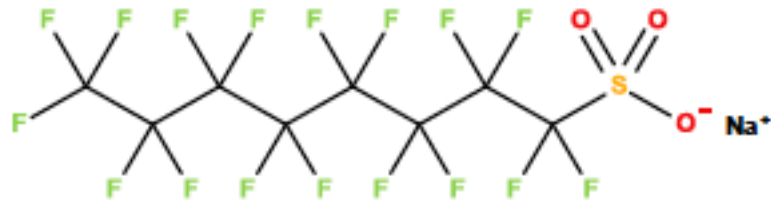
REGIONE DEL VENETO		AREA SANITÀ E SOCIALE SEZIONE VETERINARIA E SICUREZZA ALIMENTARE									
AN. 15.01 / 125	Confezionamento / RDP n°	Manico confezita	Identificazione campione	Data prelievo	Lungo prelievo	Acc. IZSVe / verbale	PFOS (µg/Kg)	PFOS (µg/Kg)	PFBA (µg/Kg)	Altri PFAS (µg/Kg)	Annotazioni
5	2015/200108	FOLLO	FEGATO	13/05/2015	VI Castiglionchio	15CHI_F/1798	<1	<1	<1	<1	
5	2015/200137	FOLLO	FEGATO	09/05/2015	VI Longe	15CHI_F/1666	<1	<1	<1	<1	
5	2015/200142	FOLLO	MUSCOLO	09/05/2015	VI Longe	15CHI_F/1665	<1	<1	<1	<1	
5	2015/200215	BOVINO	FEGATO	30/04/2015	VI Cassola	15CHI_F/1562	<1	1,6	<1	<1	alber-con pozzo
5	2015/200217	BOVINO	MUSCOLO	30/04/2015	VI Cassola	15CHI_F/1553	<1	<1	<1	<1	
5	2015/433733	VEGETALI	INSALATA MISTA	19/05/2015	VI Sengo	74/A	1,5	<1	6,6	<1	
5	2015/433736	VEGETALI	BIETA	19/05/2015	VI Sengo	75/A	<1	<1	1,8	<1	
5	2015/438997	VEGETALI	CAROTE	16/06/2015	VI Longe	97/A	<1	<1	<1	<1	
5	2015/438999	VEGETALI	PATATE	16/06/2015	VI Sengo	98/A	<1	<1	<1	<1	
5	2015/439029	VEGETALI	PATATE	18/06/2015	VI Longe	99/A	<1	<1	<1	<1	
5	2015/439031	VEGETALI	PATATE	18/06/2015	VI Sengo	106/A	<1	<1	<1	<1	
5	2015/199685	VITELLO	MUSCOLO	26/03/2015	VI Sengo	15CHI_F/990	<1	<1	<1	<1	
5	2015/199776	CARPA	MUSCOLO	18/04/2015	VI Sengo	15CHI_F/1310	<1	<1	<1	<1	
6	2014/403766	VEGETALI	PATATE	20/11/2014	VI Altavilla Vicentina	126/V	<1	<1	<1	<1	
6	2014/403774	VEGETALI	PATATE	20/11/2014	VI Cassola	127/V	<1	<1	<1	<1	
6	2014/404047	VEGETALI	PATATE	24/11/2014	VI Altavilla Vicentina	128/V	<1	<1	<1	<1	
6	2014/404048	VEGETALI	PATATE	24/11/2014	VI Altavilla Vicentina	129/V	<1	<1	<1	<1	
6	2014/408072	VEGETALI	Pan di zucchero	16/12/2014	Vicenza	542/N	<1	<1	<1	<1	
6	2014/408073	VEGETALI	cosce/biada	16/12/2014	Vicenza	543/N	<1	<1	<1	<1	
6	2015/198476	FORAGGIO	ERBA.MEDICA	03/03/2015	VI Soranzo	15CHI_M/63	<1	<1	<1	<1	
6	2015/198478	FORAGGIO	FENO	05/03/2015	VI Soranzo	15CHI_M/76	<1	<1	<1	<1	
6	2015/198479	FORAGGIO	FENO	05/03/2015	VI Altavilla Vicentina	15CHI_M/77	<1	<1	<1	<1	
6	2015/198898	FORAGGIO	250004100 LR MATS	03/03/2015	VI Soranzo	15CHI_M/64	<1	<1	<1	<1	

Aggiornato al 09/11/2015

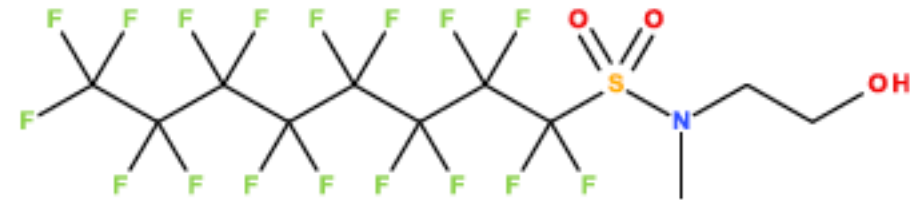
Pagina 2 di 10

10

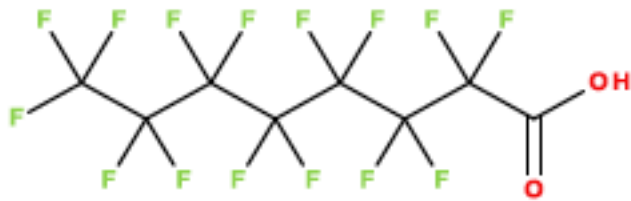
PFAS e precursori



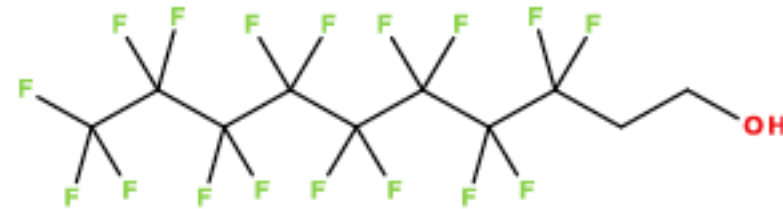
Sodium perfluorooctane sulfonate (PFOS as salt)



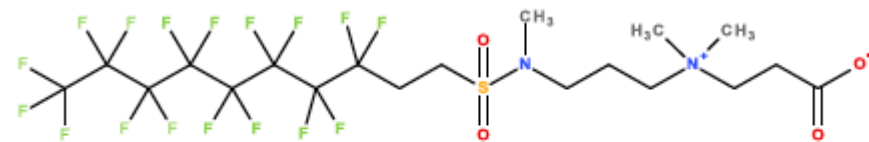
N-Methyl perfluorooctane sulfonamidoethanol, MeFOSE



Perfluorooctanoic acid (PFOA)

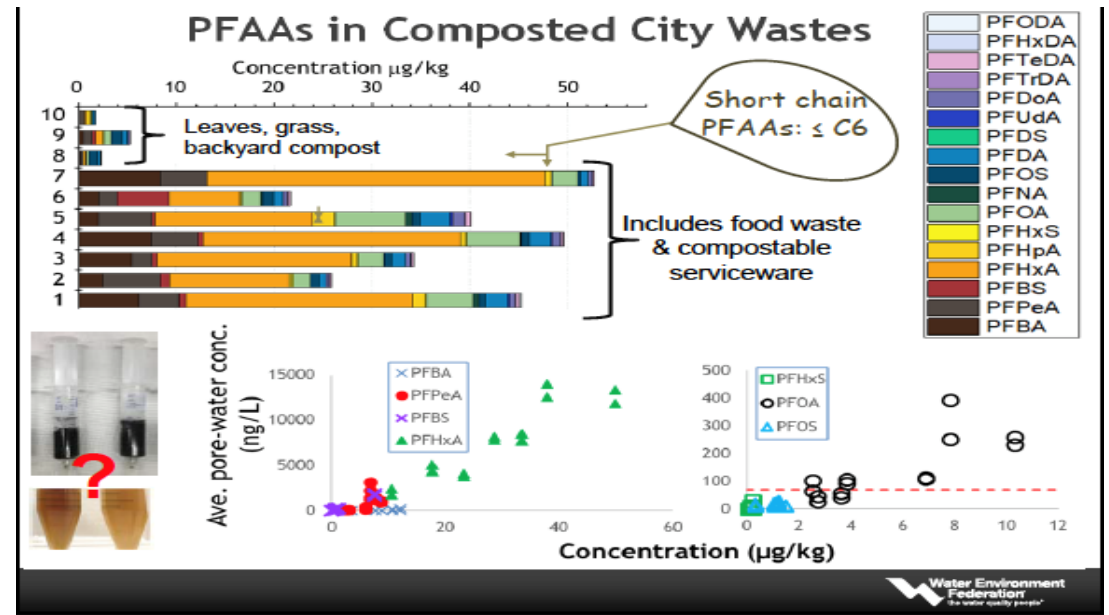
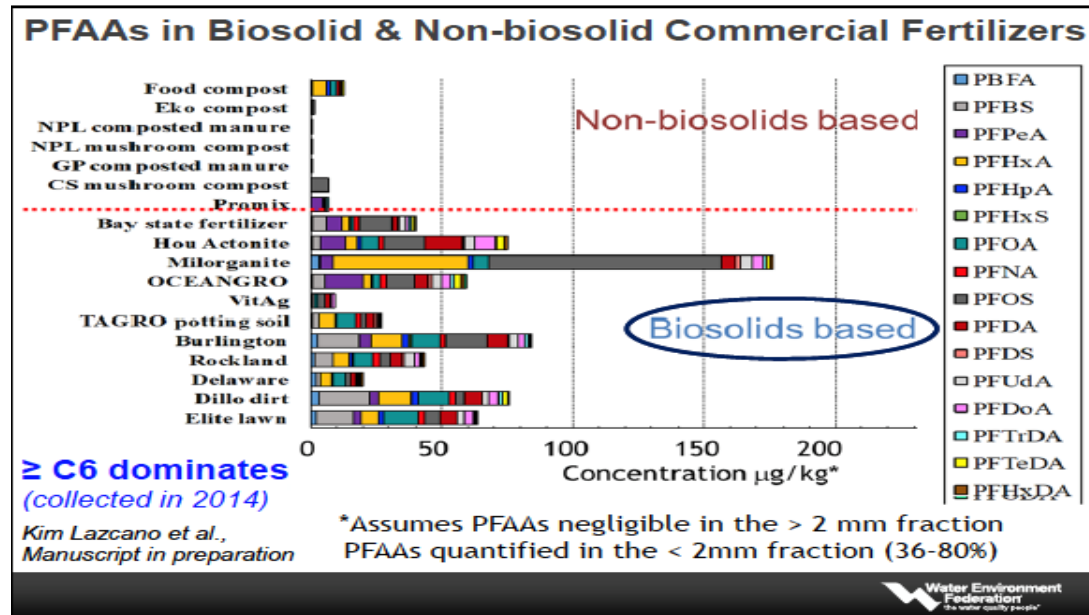


8:2 Fluorotelomer alcohol (8:2 FTOH)



N-(2-Carboxyethyl)-N,N-dimethyl-3-((1H,1H,2H,2H-tetrahydroperfluorodecyl)sulfonylamino)-1-propanaminium

Stop allo spargimento dei PFAS (e altri veleni) sui suoli agricoli



<https://www.wef.org/globalassets/assets-wef/3---resources/online-education/webcasts/presentation-handouts/8-1-18-handouts.pdf>

L'UNICO LIVELLO SICURO NELL'ACQUA DEVE ESSERE ZERO

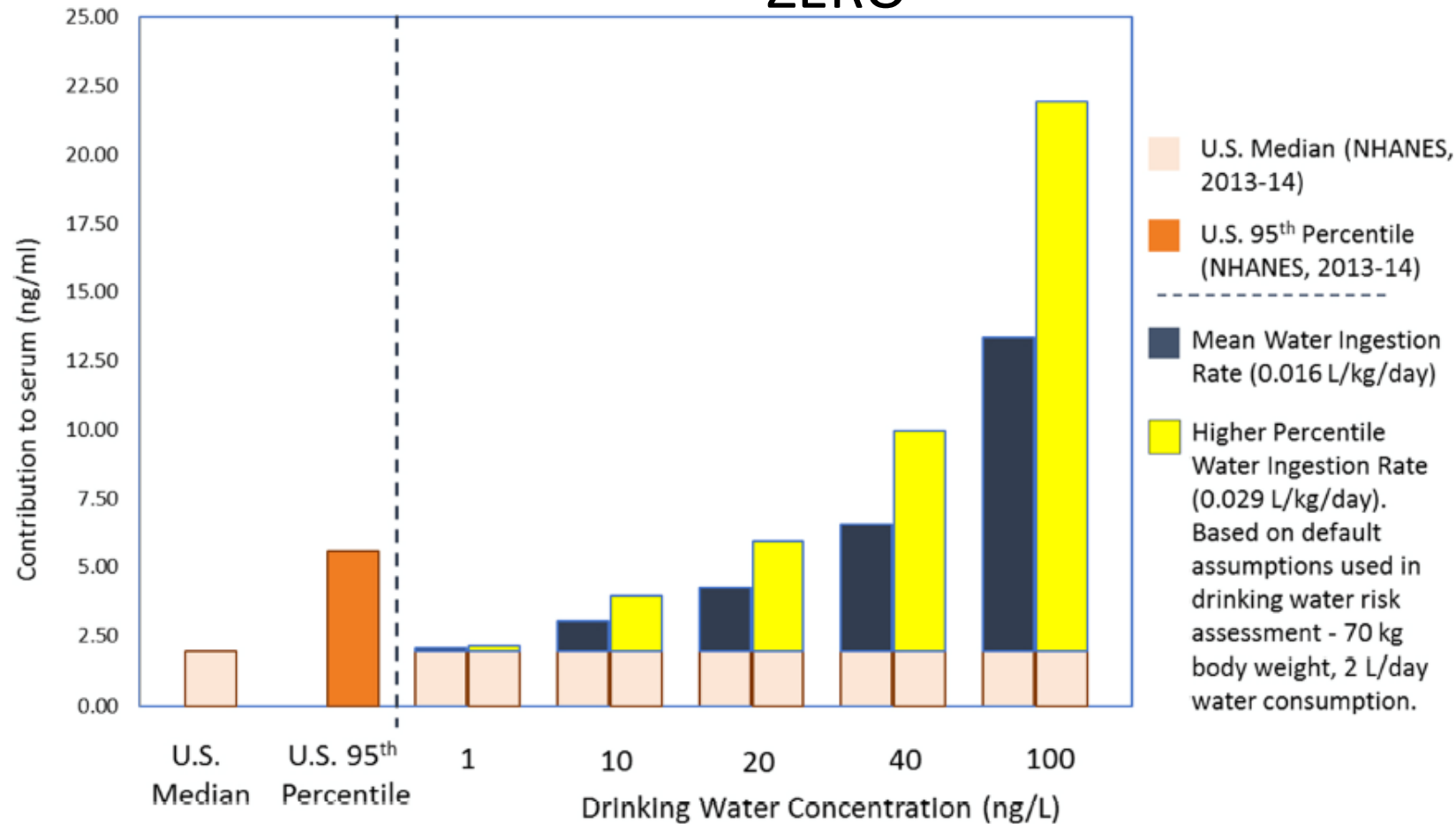


Fig 2. Predicted increases in serum PFOA concentrations from consumption of drinking water with various concentrations of PFOA. Predicted serum PFOA concentrations from consumption at mean [30] and upper percentile drinking water ingestion rates, as compared to median and 95th serum PFOA concentration percentiles from NHANES [23]. Predictions are based on the clearance factor for PFOA (0.14 ml/kg/day), which relates PFOA dose (ng/kg/day) to serum PFOA concentration (ng/ml) [31–33]. PFOA, perfluorooctanoic acid; NHANES, National Health and Nutrition Examination Survey.

<https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2002855.g002>

Post GB, et al. Key scientific issues in developing drinkingwater guidelines for perfluoroalkyl acids: Contaminants of emerging concern. PLoSBiol. 2017 Dec 20;15(12):e2002855. doi: 10.1371/journal.pbio.2002855. eCollection 2017 Dec. PubMed PMID: 29261653; PubMed Central PMCID: PMC5737881.

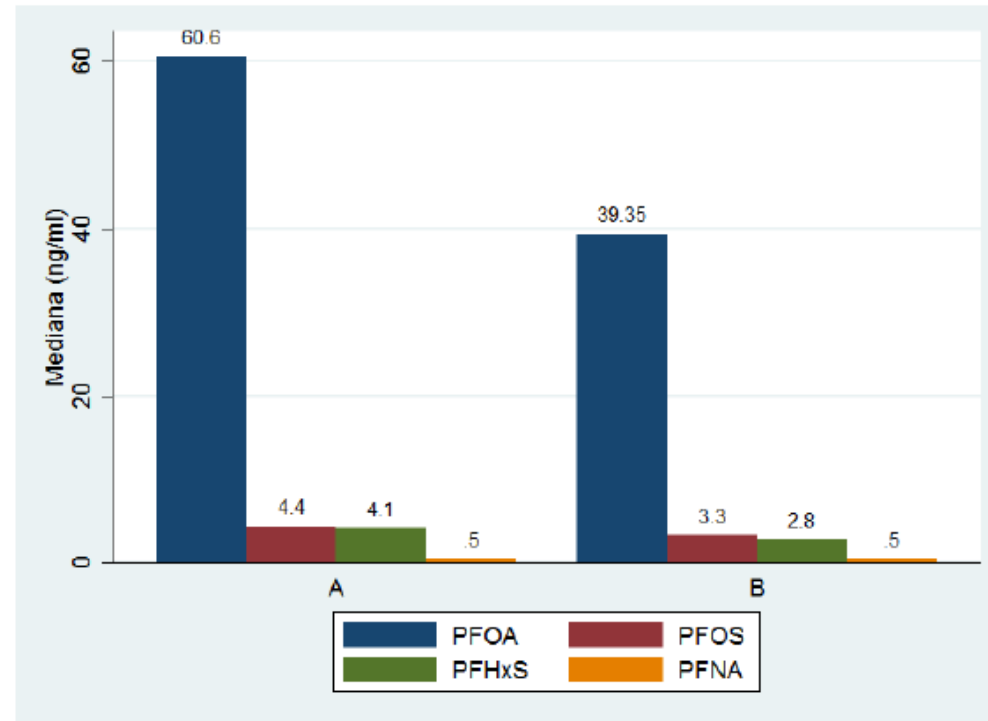
Le 4 PFAS presenti in >50% dei soggetti

PIANO DI SORVEGLIANZA SANITARIA SULLA
POPOLAZIONE ESPOSTA A PFAS

Rapporto n. 02 - Settembre 2017

Estrazione dati del 12/09/2017

Fig.4: Concentrazioni mediane tra Area "Rossa A" e "Rossa B"



Area Rossa A: Alonte, Asigliano Veneto, Brendola, Cologna Veneta, Lonigo, Montagnana, Noventa Vicentina, Pojana Maggiore, Pressana, Roveredo di Guà, Sarego, Zimella

Area Rossa B: Albaredo D'Adige, Arcole, Bevilacqua, Bonavigo, Boschi Sant'Anna, Legnago, Minerbe, Terrazzo, Veronella

I NUOVI PFAS SI ACCUMULANO NEI TESSUTI UMANI

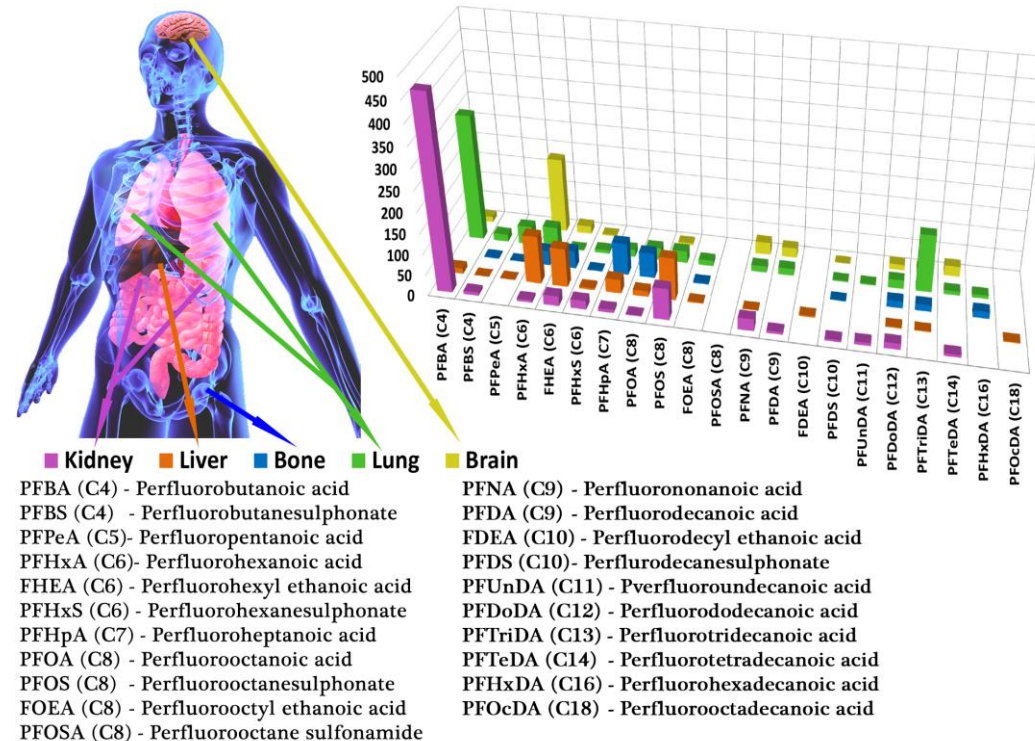
Nei reni e nei polmoni il PFBA era il composto più frequente e con le concentrazioni mediane più alte (263 e 807 ng/grammo nei reni e nei polmoni, rispettivamente).

Nel fegato e nel cervello, i massimi livelli furono raggiunti dal PFHxA (68,341 ng/grammo, rispettivamente).

Il PFOA, invece, era la molecola prevalente nell'osso.

I polmoni erano gli organi con le massime concentrazioni di PFAS totali.

Il fegato era l'organo con il maggior accumulo di PFOS.



Mean concentrations of PFASs (ng/g) in 5 human tissues (Perez et al., 2013)

In questo studio furono trovati anche valori sorprendentemente alti di metaboliti di fluorotelomeri, molecole complesse che richiedono l'utilizzo dei PFAS come molecole intermedie, dimostrando che il metabolismo dei composti perfluoroalchilici è molto diverso nell'uomo rispetto agli animali da esperimento

Pérez F, Nadal M, Navarro-Ortega A, Fàbrega F, Domingo JL, Barceló D, Farré M. Accumulation of perfluoroalkyl substances in human tissues. Environ Int. 2013 Sep;59:354-62. doi: 10.1016/j.envint.2013.06.004. Epub 2013 Jul 25. PubMed PMID: 23892228.

Conclusioni



- ✓ ISDE ritiene che il legislatore debba impedire l'immissione nelle acque destinate ad uso umano di altri composti chimici dotati di tossicità in aggiunta a quelli già presenti e non proporre norme che ne autorizzano la contaminazione
- ✓ I livelli di PFAS previsti dal disegno di legge 2392 non hanno alcuna base scientifica
- ✓ I livelli di PFAS previsti dal disegno di legge 2392 sono più alti di quelli proposti in Veneto e in altre nazioni
- ✓ Qualsiasi livello diverso da zero di PFAS non è sicuramente non tossico, in particolare per le fasce più deboli della popolazione