Campobasso 13 giugno 2024

Università degli Studi del Molise

INQUINAMENTO DA PFAS IN VENETO

Il ruolo della società civile dall'emergere della contaminazione ad oggi





COSA SONO?

LE SOSTANZE PERFLUORURATE

Le sostanze organiche altamente fluorurate, o composti poli e perfluorurati (PFAS), formano un **gruppo generico di sostanze molto esteso**, i cui composti più noti sono l'acido perfluoroottanoico (PFOA) e l'acido perfluoroottansolfonico (PFOS).

Da un punto di vista chimico i PFAS sono costituiti da un gruppo funzionale idrosolubile connesso a catene carboniose di varia lunghezza nelle quali gli atomi di idrogeno sono stati parzialmente o totalmente sostituiti da atomi di fluoro. I composti con catene carboniose fino a cinque atomi sono considerati a catena corta, mentre se composte da sei atomi di carbonio si parla di catena lunga.

A seguito delle restrizioni e divieti nella produzione delle sostanze perfluorurate tradizionali, in particolare PFOA e PFOS, dagli anni 2000 sono state introdotte sul mercato delle sostanze sostitutive perfluorurate a catena corta (PFBA e PFBS, n=4), a tecnologia GenX (HFPO-DA), ADONA, cC6O4.

Questi nuovi composti, rispetto agli omologhi PFAS, sono stati modificati nella struttura, con l'inserimento di ossigeno tra la catene perfluorurate che le rendono più mobili e quindi con effetti negativi sull'ambiente.

Anche se i prodotti alternativi ai composti PFAS a catena lunga sono utilizzati da alcuni anni, attualmente sono poche le informazioni disponibili su queste sostanze e, in alcuni casi, non è nota la loro identità chimica. Per di più, per svolgere analisi selettive e specifiche, gli standard di molte di queste sostanze sono appena stati resi disponibili, come nel caso del cC6O4, per cui la loro determinazione non è possibile in maniera accurata.

DOVE SONO?

























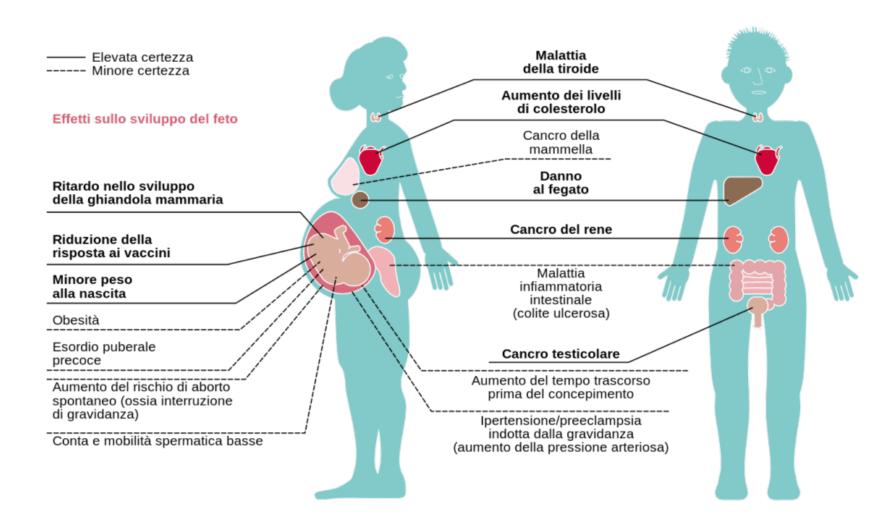
PFAS E SALUTE

A livello medico i PFAS sono riconosciuti come interferenti endocrini e causa probabile di gravi patologie mediche quali il tumore ai reni, il cancro dei testicoli, malattie della tiroide, ipertensione della gravidanza, basso peso alla nascita, colite ulcerosa, aumento del colesterolo e malattie cardiovascolari. Recenti studi correlano la presenza di PFAS ad un aumento delle patologie legate all'infertilità sia maschile che femminile, così come mettono in relazione l'esposizione alle sostanze perfluoalchiliche ad una bassa risposta ai vaccini, particolare osservato soprattuto nei bambini esposti ai PFAS in periodo prenatale e postnatale.

Il 07 maggio 2024 viene pubblicato lo **studio Biggeri** basato sui dati di mortalità nel periodo compreso tra 1985 e il 2018 nelle zone colpite dalla contaminazione, dove viene dimostrato **un eccesso pari a quasi 4000 morti rispetto a quanto atteso, in particolare per malattie cardiovascolari, malattie neoplastiche, cancro ai reni e cancro ai testicoli.**

Il 30 novembre 2023, **il PFOA è stato dichiarato sicuramente cancerogeno dall'agenzia internazionale per la ricerca sul cancro IARC**, mentre il PFOS, dalla stessa agenzia internazionale, è valutato come possibile cangerogeno per l'uomo.

PFAS E SALUTE



CHI È STATO COLPITO?

La zona interessata all'inquinamento da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) è pari a oltre 180 kmq di territorio, che si estende tra le province di Vicenza, Verona, Padova e Rovigo.

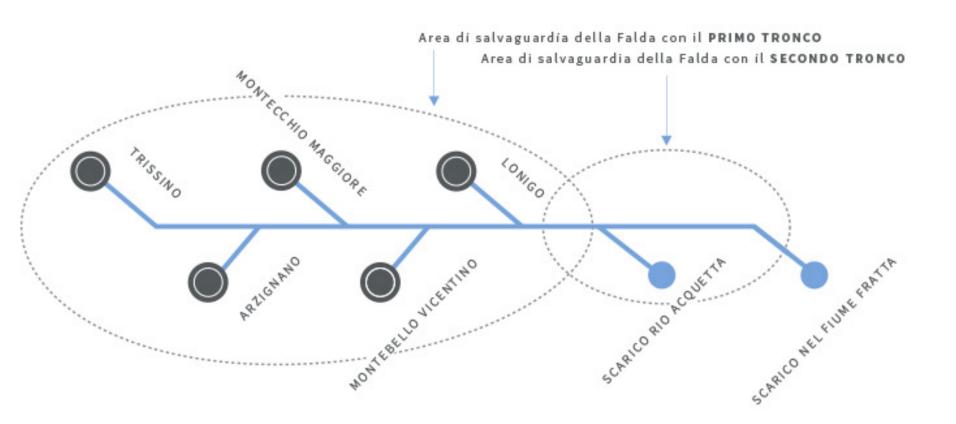
La contaminazione è in continua espansione visto che l'inquinante in falda viaggia ad una velocità di 1,3 km/anno, colpendo una popolazione stimata di 300 mila abitanti.

All'interno di questo territorio 30 comuni si sono trovati a dover far fronte all'inquinamento anche dell'acqua potabile, visto che la falda acquifera di Almisano (Vi), risulta fortemente inquinata dai PFAS, così come i pozzi privati da cui molte famiglie attingevano l'acqua, per uso alimentare e irriguo.





IL COLLETTORE A.RI.C.A



Fonte Consorzio A.Ri.C.A.

LA STORIA



Benzotrifluoruri, sostanze impermeabilizzanti, sono presenti nelle falde acquifere di cinque comuni del vicentino.

1976

Legge Merli: prima legge ambientale in Italia con cui viene introdotto l'obbligo di depurare le acque reflue delle produzioni industriali.

2011

Grazie ad una campagna europea, ISPRA e CNR rilevano la presenza di grandi quantità di PFAS, nel bacino del Fratta-Gorzone. nonché nella falda di Almisano.

Emerge a livello pubblico la pesante contaminazione da PFAS e ArpaV individua Miteni Spa come responsabile dell'inquinamento. L'industria si allaccia al depuratore di Trissimo (Arica) permettendo alle sostanze di arrivare al Fratta-Gorzone

> A seguito della scoperta delle pericolosità delle sostanze vengono applicati i primi filtri ai carboni attivi. Nasce il "Cooridnamento Acque libere dai PFAS".

2014

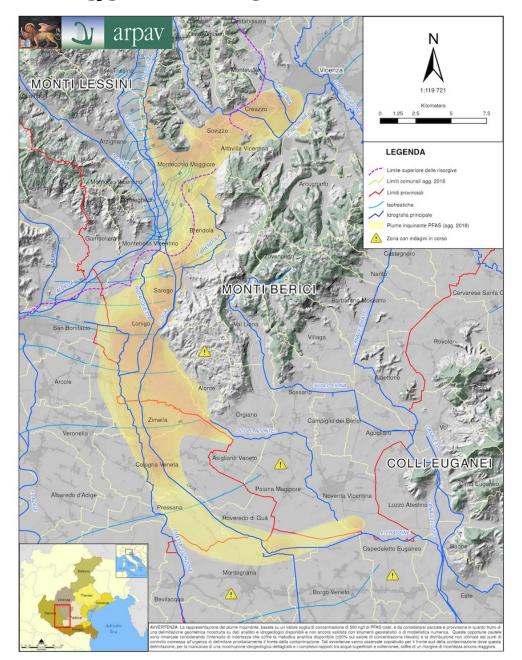
I filtri non sono più sufficienti, alcuni comuni del veronese sono costretti ad allacciarsi all'acquedotto di Belfiore, Verona.

2021

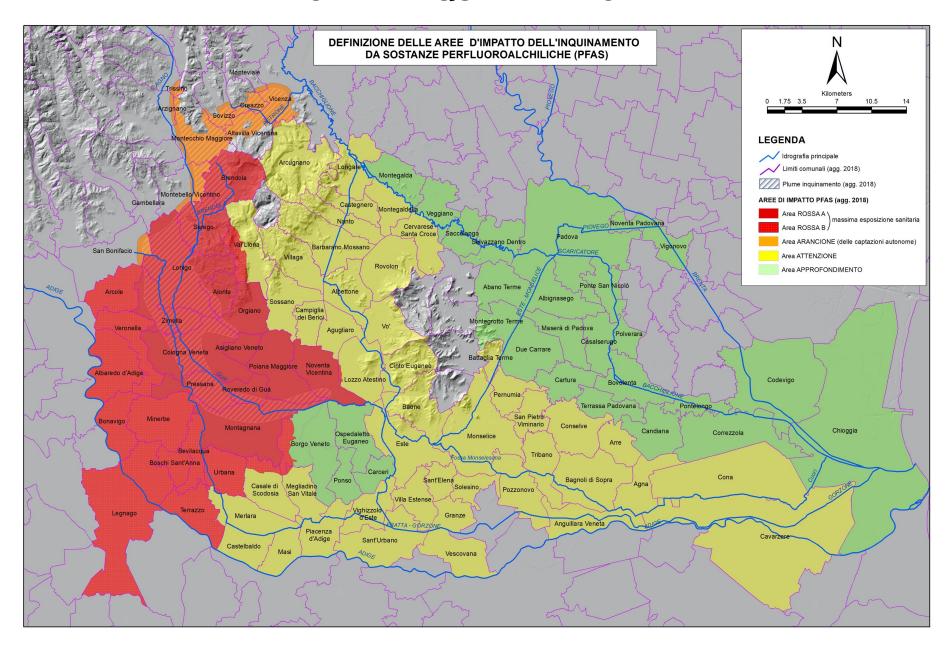
Alla vigilia del processo per disastro ambientale contro Miteni, 26 aprile, viene indetta una "Staffetta delle acque infrante", in cui cittadini partiti dai tre fiumi più inquinati si incontrarono di fronte al Tribunale di Vicenza, dove avverrà il processo.

Viene indetta un'altra staffetta che dallo scarico Arica, a Cologna Veneta, arriva alla foce del Fratta-Gorzone a Chioggia, Venezia, percorrendo gli argini del fiume.

IL PLUME DELL'INQUINAMENTO



LE AREE D'IMPATTO DELL'INQUINAMENTO







IL PRIMO CONVEGNO







Con il Patrocinio dell'**Unione Comun Adige-Guà**

Martedì 25 febbraio 2014, ore 20:30 Teatro Comunale di Cologna Veneta (VR)

INQUINAMENTO DELLE FALDE ACQUIFERE DA PFAS

Quali pericoli per la salute umana e ambientale nell'Adige Guà?

Relatori

Prof. Gianni Tamino

Biologo all'Università di Padova e membro dell'Associazione ISDE Medici per l'Ambiente

Dott. Vincenzo Cordiano

Presidente dell'Associazione ISDE Vicenza

Lorenzo Albi

Presidente di Legambiente Verona

Giorgio Zampetti

Direttore ufficio scientifico Legambiente nazionale

Perla Blu - Legambiente

riunisce esperti, autorità sanitarie e amministrazioni comunali dell'Adige Guà per fare il punto sui composti rilevati nella falde acquifere: cosa sono? Perché sono dannosi? Quali provvedimenti vanno adottati per limitarne la pericolosità?

La popolazione è invitata

PFAS NEGLI ALIMENTI



AREA SANITÀ E SOCIALE SEZIONE VETERINARIA E SICUREZZA ALIMENTARE

Campionamento alimenti di produzione locale per ricerca di PFASs

Az.ULSS / IZS	Conferimento / RDP n°	Matrice conferita	identificazione campione	Data prelievo	Luogo prelievo	Acc. IZSVe / verbale	PFOA (µg/Kg)	PFOS (µg/Kg)		Altri PFASs (µg/Kg)	Annotazioni
6	2015/199391	CAVEDANO	MUSCOLO	02/04/2015	VI Sovizzo	15CHI_F/1142	<1	2,8	<1	<1	Torrente Onte
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 Sovizzo	15CHI_F/1143	<1	3,1	<1	<1	Fiume Retrone
6	2015/199645	SCARDOLA	MUSCOLO	02/04/2015	VI Creazzo - via Pisocche	15CHI_F/1144	<1	57,4	<1	<1	Fiume Cassacina
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 Creazzo - via Pisocche	15CHI_F/766	1,8	18,4	<1	<1	Pesca sportiva
6	2015/199775	BOVINO	MUSCOLO	18/03/2015	VI Orgiano	15CHI_F/853	<1	<1	<1	<1	
6	2015/199775	BOVINO	FEGATO	18/03/2015	VI Orgiano	15CHI_F/853	<1	<1	<1	<1	
6	2015/199800	TROTA	FILETTO	03/03/2015	VI Creazzo - via Pisocche	15CHI_F/462	<1	8,2	<1	<1	laghetto pesca
6	2015/199801	GALLINA	UOVA	03/03/2015	VI Creazzo - via Pisocche	15CHI_F/461	<1	2,4	<1	<1	allev.familiare
6	2015/199808	PESCE	MUSCOLO	25/03/2015	VI Orgiano	15CHI_F/880	<1	<1	<1	<1	
20	2015/199238	BOVINO	FEGATO	26/06/2015	VR Cologna Veneta	15CHI_F/2490	<1	1,4	<1	<1	presente pozzo
20	2015/199244	BOVINO	MUSCOLO	29/06/2015	VR Zimella	15CHI_F/2492	<1	<1	<1	<1	
20	2015/199244	BOVINO	FEGATO	29/06/2015	VR Zimella	15CHI_F/2492	<1	3,9	<1	<1	allev.con pozzo
20	2015/199287	PESCE	MUSCOLO	03/06/2015	VR Cologna Veneta	15CHI_F/2064	<1	33,9	<1	<1	fiume Fratta
20	2015/199825	GALLINA	UOVA	23/06/2015	VR Zimella	15CHI_F/2399	<1	6,3	<1	<1	20 capi con pozzo
20	2015/199814	GALLINA	UOVA	25/05/2015	VR Cologna Veneta	15CHI_F/1928	<1	21,2	<1	<1	8 capi con pozzo





Giovedì 17 dicembre 2015, ore 20:30

Teatro Comunale - Cologna Veneta (VR)

INQUINAMENTO DELLE FALDE ACQUIFERE DA PFAS un disastro ambientale

Perla Blu e il coordinamento Acqua Libera da Pfas riuniscono i rappresentanti delle istituzioni e di tutti i gruppi politici regionali. Da loro i cittadini pretendono una soluzione chiara al problema.

Interverranno

Dott. Vincenzo Cordiano

Presidente dell'Associazione ISDE Vicenza

Prof. Gianni Tamino

Biologo all'Università di Padova e membro dell'Ass. ISDE Medici per l'Ambiente

Giovanni Coviello

Direttore responsabile VicenzaPiù Magazine, VicenzaPiù Tv

Perla Blu - Legambiente e Coordinamento Acqua libera dai Pfas

riunisce esperti, autorità sanitarie, amministrazioni delle comunità colpite dall'inquinamento, amministratori regionali e associazioni di categoria per capire come intervenire sul risanamento e la messa in sicurezza delle nostre fonti idriche

Sono stati invitati ad intervenire i rappresentanti di tutte le forze politiche regionali e della Commissione Ambiente e Territorio della Regione Veneto

Tutta la popolazione è invitata

IL PIANO DI SORVEGLIANZA SANITARIA



Area Sanità e Sociale - Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria

PIANO DI SORVEGLIANZA SANITARIA SULLA POPOLAZIONE ESPOSTA A PFAS

Rapporto n. 11 - Dicembre 2019

Estrazione dati del 18/12/2019

Estensione ed Adesione al Piano di Sorveglianza



Complessivamente e per tutte le coorti di nascita, a metà dicembre 2019, sono oltre 72.000 i soggetti residenti nell'Area Rossa invitati allo screening PFAS, con quasi 42.400 visite effettuate. Di questi, per oltre 37.000 l'iter di primo livello è concluso e sono disponibili le analisi e gli esiti completi. Il programma coinvolge 23 comuni nella loro interezza territoriale più 7 comuni coinvolti solo parzialmente.

Sono coinvolte le coorti dei nati dal 2002 al 1951 chiamati progressivamente in ordine di età crescente. Con la DGR 691del 25/05/2018 la Regione del Veneto, oltre ad ampliare l'Area Rossa da 21 a 30 comuni (di cui 7 parziali), ha programmato e avviato l'ampliamento della sorveglianza sanitaria della popolazione esposta a PFAS anche ai soggetti in età pediatrica residenti nell'Area Rossa e ai nuovi 14enni, pianificando la chiamata per anno di nascita secondo un programma quinquennale. Ad oggi, i nuovi comuni sono stati allineati quasi totalmente con la chiamata ai comuni coinvolti sin da subito nel Piano di Sorveglianza, sono state completate le chiamate per i nuovi 14enni (coorti 2003–2004) e sono in fase di chiusura le chiamate per le coorti pediatriche previste per l'anno 2019 (coorti 2008–2009–2010).

Nella tabella riportata nella pagina seguente, viene indicata l'estensione al Piano di Sorveglianza Sanitaria che complessivamente ha superato il 68% dei soggetti eleggibili dei nati tra il 1951 ed il 2002. Come scritto, per i nuovi 14enni e per i soggetti in età pediatrica la chiamata è sostanzialmente conclusa.

L'adesione al Piano di Sorveglianza, che attualmente si attesta su tutta la popolazione chiamata al 61,4%, suddivisa per anni di nascita, mostra come dopo un'alta percentuale di aderenti per le prime classi di nascita ci sia stata una flessione in negativo per i soggetti di età tra i 25 ed i 35 anni, con valori che hanno

DA SAPERE

- ⇒ Le sostanze PFAS sono presenti in molti oggetti di uso comune, come pentole antiaderenti, contenitori per alimenti, tessuti pellami impermeabilizzati.
- ⇒ Nei Paesi occidentali, l'intera popolazione è esposta a basse dosi di PFAS
- ⇒ I residenti dei Comuni dell'Area Rossa sono stati esposti a dosi elevate di PFAS attraverso l'acqua potabile
- ⇒ L'eliminazione delle sostanze PFAS dall'organismo è molto lenta, pertanto esse tendono ad accumularsi progressivamente nel sanque nell'arco della vita.
- Le femmine in età fertile hanno in media concentrazioni di PFAS nel sangue più basse dei loro coetanei maschi, perchè elimina no una certa quantità di PFAS attraverso le mestruazioni.

La DGR 2133 del 23/12/2016, aggiornata con la DGR 619 del 21/05/2018, individua all'interno dell'"Area Rossa" due sotto-

- Area Rossa A: comprendente i Comuni serviti da acquedotti inquinati prima dell'applicazione dei filtri e localizzati sopra il plume di contaminazione della falda sotterranea. Elenco: Alonte, Asigliano Veneto, Brendola, Cologna Veneta, Lonigo, Montagnana, Noventa Vicentina, Pojana Maggiore, Pressana, Roveredo di Guà. Sarego, Zimella, Orgiano*.
- Area Rossa B: comprendente i Comuni serviti da acquedotti inquinati prima dell'applicazione del filtri ma esterni al plume di contaminazione della falda sotterranea. Elenco: Albaredo D'Adige, Arcole, Bevilacqua, Bonavigo, Boschi Sant'Anna, Legnago, Minerbe, Terrazzo, Veronella, Agugliaro**, Borgo Veneto**, Casale di Scodosia**, Lozzo Atestino**, Medaglino San Vitale**, Merlara**, Urbana*, Val Liona**.

*Comuni inseriti nell'Area Rossa con DGR 619/2018.

**Comuni interessati parzialmente o per una frazione, inseriti nell'Area Rossa con DGR 619/2018 in cui il Piano di sorveglianza è in fase di allineamento con gli altri comuni.



IN SINTESI

- Questo rapporto illustra i dati resisi disponibili sulla sorveglianza sanitaria della popolazione esposta a PFAS, relativi a 34,967 soggetti nati tra il 1965 e il 2004 (comprensivi dei nuovi 14enni) e residenti nei Comuni dell'Area Rossa. Nei succestivi sociogrammeti verzanno presentati i dati della altre conotti invitate.
- Viene, inoltre, fatto un focus sulla coorte dei soggetti in età pediatrica (nati nel 2008-2009-2010): 2.391 soggetti residenti in Area Rossa.
- Sono stati invitati oltre 69.000 soggetti, di questi 42.400 hanno effettuato la visita di l' livello, con un'adesione pari al 61,4%. Gli estiti di laboratorio sono disponibili per 37.200 soggetti. È stata effettuato un calcolo dell'adesione per le singole coorti che dimostra una maggiore adesione nelle classi di età più giovani pari al 76,5% per i nati nel 2002. L'adesione, sinora, del soggetti nel 2003-2004 è del 71% mentre quella per i nati nel 2008-2009 è del 72%.
- ⇒ In questa fase non è stata approfondita l'associazione tra le concentrazioni di PFAS e gli stili di viti
- Per quanto riguarda gli esami bioumorali, si evidenzia che il colesterolo risulta essere il parametro con più valori "fuori nor ma" e tale percentuale aumenta all'aumentare dell'età.
- Sono oltre 24,000 i soggetti identificati per il percorso ambulatoriale di II' livello (il 65% dei soggetti per ora coinvolti nello screening di primo livello) con oltre 5,000 persone prese in carico nel vicentino e oltre 1,000 nel veronese.
- Nella maggior parte dei soggetti, quattro tipi di PFAS (PFOA, PFOS, PFHxS e PFNA) presentano concentrazioni sieriche misurabili mentre gli altri otto tipi sono al di sotto del limite di quantificazione. Essendo le concentrazioni di PFNA misurate molto batte la partici di cono focalizzate pt PFOA PFCA e PFHxS.
- ⇒ Si evidenzia che all'aumentare degli anni di esposizione alla contaminazione aumentano le concentrazioni sieriche di PFOA.
 PFOS e PFHxS
- Le femmine in età fertile hanno concentrazioni sieriche di PFAS significativamente inferiori a quelle dei maschi. Questa differenza di genere è stata riscontrata anche in precedenti studi e dipende probabilmente da una diversa capacità di escrezione le femmine infatti eliminano attraverso le mestruazioni una parte dei PFAS contenuti nel loro sangue. Tale dato è confermato dall'assenza di differenza tra generi riscontrata nella popolazione pediatrica.
- → I residenti nei Comuni dell'Area Rossa A presentano concentrazioni sieriche di PFOA, PFOS e PFHxS significativamente più elevate rispetto ai residenti dell'Area Rossa B. Questo riscontro suggerisce che, a parità di contaminazione dell'acqua potabile distribuita dall'acquedotto, anche la contaminazione dell'ambiente (maggiore nell'Area Rossa A rispetto all'Area Rossa B) abbia avuto un ruolo nel determinare il carico corporeo di PFAS.

Redazione a cura della Regione Veneto - Area Sanità e Sociale - Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria

LE ANALISI SULLA POPOLAZIONE ESPOSTA



REGIONE DELVENETO

Legnago, 10/11/2021

Gent. Sig./Sig.ra BOSCAGIN PIERGIORGIO AGOSTINO P.ZZA SABBION 6/D 37044 COLOGNA VENETA (VR)

(20/09/1964)

Si comunicano i risultati dello screening eseguito presso Ospedale Fracastoro di San Bonifacio, via Circonvallazione 1 il giorno 18/08/2021.

Le rilevazioni da noi effettuate hanno dato i seguenti risultati:

Analisi	Valore rilevato	Valori di riferimento
acido perfluorobutanoico(PFBA)	0	
acido perfluoropentanoico(PFPeA)		
acido perfluoroesanoico(PFHxA)	0	
acido perfluotoeptanoico(PFHpA)	0	
acido perfluoroottanoico(PFOA)	* 135.3 ng/ml	The second secon
acido perfluorononanoico(PFNA)	0.6	
acido perfluorodecanoico(PFDeA)	0	
acido perfluoroundecanoico(PFUnA)	0	
acido perfluorododecanoico(PFDoA)	of one design of the	
perfluorobutansulfonato(PFBS)	0	
perfluoroesansulfonato(PFHxS)	15.9	
perfluoroottansulfonato(PFOS)	5.4 ng/ml	0 - 14.79

LA PRESA DI CONSAPEVOLEZZA







Lonigo (VI) Sala Soranzo

IST. TEC. AGRARIO via San Giovanni

Venerdi **12 maggio** 2017 ore **20.30**

IN NOME DEL POPOLO INQUINATO

La verità sui PFAS

"Ad un anno di distanza dal Consiglio Straordinario sulla contaminazione da PFAS, che ha colpito 79 comuni del Veneto e oltre 350.000 abitanti, ed a tre mesi di distanza dalla pubblicazione della relazione della Commissione Ecomafie, quali pericoli per la popolazione, cosa è stato fatto e cosa c'è ancora da fare per tutelare il territorio, i beni comuni e la salute di chi lo abita. Perché chi ha inquinato paghi.

Introduce:

Luigi Lazzaro, Legambiente Veneto

Relaziona:

Laura Puppato - senatrice della Repubblica, Commissione Ecomafie

Intervengono:

Barbara Degani - sottosegretario al Ministero dell'Ambiente **Giampaolo Zanni** - segretario CGIL Vicenza **Stefano Ciafani** - direttore Legambiente onlus

"Question time" con:

Luca Restello - Sindaco di Lonigo - **Stefano Marzotto** - Sindaco di Pressana **Roberto Castiglion** - Sindaco di Sarego

Moderatore:

Matteo Mohorovicich, giornalista Rai - Tg3

TUTTA LA CITTADINANZA E' INVITATA A PARTECIPARE

ALLA VIGILIA DEL PROCESSO



CAMPO BASE INFORMATIVO // PRESIDIO // PUNTI STAMPA // ORAZIONE CIVILE ore 19 domeni





























GLI EVENTI SALIENTI

ISPRA e CNR rilevano la presenza di grandi quantità di PFAS, nel bacino del Fratta-Gorzone, nonché nella falda di Almisano. A seguito della scoperta delle pericolosità delle sostanze vengono applicati i primi filtri ai carboni attivi.
Nasce il "Coordinamento Acque libere dai PFAS".

Vengono implementati i filtri per i PFAS ma allo stesso tempo vengono abbassati i limiti per la presenza delle sostanze nell'acqua potabile.

Il 16 novembre i risultati del nuovo piano di sorveglianza sugli alimenti confermano la presenza di concentrazioni elevate di pfas in alcuni alimenti.

Il 25 aprile viene indetta una "Staffetta delle acque infrante", in cui cittadini e associazioni si incontrano di fronte al Tribunale di Vicenza. Il 26 aprile inizia il processo per disastro ambientale e avvenelamento delle acque contro Miteni.

Il 30 novembre l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro pubblica i risultati di una ricerca da cui emerge che il PFOA è cancerogeno e che il PFOS è possibile cancerogeno.

20 11 ₂₀

20 13 14

20 16 **20** 17

20 19 **2**(2)

20

20 23

20 24

Miteni si allaccia al depuratore di Trissimo permettendo alle sostanze di arrivare nel Fratta-Gorzone. L'8 maggio
centinaia di persone
partecipano alla
marcia dei Pfas,
simbolicamente
vengono piantati dei
fiori di fronte allo
stabilimento Miteni.

I filtri non sono più sufficienti, alcuni comuni del veronese sono costretti ad allacciarsi alle fonti di Belfiore. Viene indetta un staffetta che dallo scarico Arica, percorrendo gli argini del fiume, arriva alla foce del Fratta-Gorzone a Chioggia. Un gruppo di
esperti della
commissione
ambientale
dell'ordine dei
medici di Vicenza
trova una correlazione
fra l'esposizione al Pfoa
e il tumore del testicolo.