



**ANTERSASS CASA EDITRICE**

Corso Matteotti, 41  
36075 Montecchio Maggiore - VI

TRACCE DI LAVORO SUI PFAS  
PAPER 01 22/05/2019

# I “buchi neri” dei PFAS in Veneto

di **Davide Sandini**

Lo strumento GIS che [pfas.land](http://pfas.land) ha lanciato di recente, oltre a mostrare i "pieni", serve anche a capire dove sono i "vuoti"; luoghi dove gli inquinanti non sono stati trovati, dove non sono nemmeno stati cercati, o dove sono stati cercati, trovati e non pubblicati; il seguente documento serve a mostrare anche questi (non) risultati.

Avvertenza: in nessun punto della seguente discussione si citano le zone colorate come definite dalla Regione del Veneto. A nostro avviso tale distinzione è volta al solo scopo di sminuire la reale portata del problema e a dividere la possibile opposizione civile. Invece di colori, si usa il termine “cratere” per indicare tutta la zona in cui il problema è presente, per analogia con altri siti inquinati o oggetto di calamità.

## **Le fonti dei dati**

La pubblicazione delle analisi di ARPAV sulla contaminazione delle acque da PFAS viene fatta tramite dei file in formato .ods, nei quali sono raggruppati i campionamenti effettuati nella regione, in oltre 6 anni di attività: l'ultimo file che è stato possibile analizzare aveva ha 33 colonne per 5099 righe:

<http://www.arpa.veneto.it/dati-ambientali/open-data/file-e-allegati/pfas/PFAS in acque 2019 02 06.ods>

ma ora non è più disponibile on line. L'ultima versione pubblicata di recente è invece questa:

<http://www.arpa.veneto.it/dati-ambientali/open-data/file-e-allegati/pfas/PFAS in acque 2019 04 29.ods>

Ma data la complessità del file, le scarse risorse di cui disponiamo, e per le difficoltà descritte sotto, una analisi completa di questa nuova fonte sarà possibile solo fra almeno un mese.

Lodevole la pubblicazione in formato libero.ods e sotto licenza Creative Commons, ma la gestione di un file di questa complessità pone qualche problema.

Un PC di fascia bassa ci mette anche 20 minuti ad aprire il file, ed altrettanti ad ogni salvataggio. Dato che può essere necessario un po' di lavoro per riordinare i dati per una analisi approfondita, non si

comprende la ragione per cui accorpate una così elevata quantità di informazioni in un solo file molto difficile da gestire.

E' comprensibile che negli uffici ARPAV siano disponibili workstations in grado di aprire e salvare velocemente un file di questa complessità, ma la divulgazione di dati ambientali al pubblico dovrebbe comprendere anche la possibilità di consultazione ad utenti non professionali, quindi con computer meno prestanti.

Si nota che per altre informazioni, ARPAV di solito divide i dati pubblicati almeno per provincia e per anno. Tipicamente gli stessi dati sarebbero pubblicati in (7 province per 5 anni)=35 file differenti, di dimensioni molto più maneggevoli.

Inoltre il fatto di inserire alcune somme parziali fra le colonne, rende particolarmente arduo effettuare analisi numeriche e valutazioni percentuali e statistiche sui dati.

Diciamo che, a fronte di un lavoro molto complesso e costoso, non si è investito molto nel rendere accessibili a un folto pubblico i risultati emersi.

La visualizzazione di tale mole di dati richiederebbe un sistema GIS (Geographic Information System) a disposizione del pubblico, cioè una mappa elettronica che può mostrare anche dati numerici o di altro tipo, permettendo di zoomare e "navigare" geograficamente nei dati.

E' certo che anche ARPAV abbia un sistema simile con disponibili le informazioni sui PFAS, dato che alcune immagini sono state incluse nei documenti del 2013, come questo,

<http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne/pfas/Nota%20Tecnica%20PFAS.pdf>

a pagina 8 , figura 1, e in questo:

<http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne/pfas/Poster PFAS.pdf>

dove si nota chiaramente l'output di un programma GIS, con i dati numerici sullo sfondo delle mappe. La Regione del Veneto ha un GIS on line, che però non sembra mostrare i dati oggetto di questo documento.

Anche la Provincia di Vicenza ha un GIS pubblico, che non riporta dati sull'oggetto di questo documento.

Per colmare queste lacune, abbiamo parzialmente risolto il problema pubblicando i dati Arpav su un GIS pubblicato su un server estero:

<https://qgiscloud.com/davide ttk/Arpav 2019 4/>

che si basa principalmente sui dati del file citato all'inizio, e sulle sue versioni precedenti come integrazione.

Andando ad analizzare i dati pubblicati nel file descritto all'inizio, si nota che per i punti di campionamento sotterranei non viene riportata la profondità di falda, la profondità del pozzo, il diametro, la posizione dei filtri, il fatto che tale pozzo sia ad uso potabile, privato, agricolo o zootecnico. Per i campionamenti superficiali, non viene mostrata la portata del corso d'acqua nel momento del campionamento, cosa impossibile da ricostruire se il corso d'acqua non ha un idrometro che registri la portata in quel momento.

Inoltre, molti pozzi esistenti e forse alcuni di quelli analizzati da ARPAV sono catalogati anche nel sito dell'ISPRA, per esempio questo:

[http://sgi2.isprambiente.it/indagini/scheda\\_indagine.aspx?Codice=158639](http://sgi2.isprambiente.it/indagini/scheda_indagine.aspx?Codice=158639)

attiguo o coincidente con il famoso pozzo Scaligeri di Vicenza, chiuso a causa di elevate concentrazioni di pfas nel 2013, le cui coordinate non sono presenti nei documenti ARPAV, mentre ISPRA ci rende noti tutti i dati mancanti, e anche il Comune di Vicenza ne mostra le caratteristiche in documenti pubblici. Anche la Provincia di Vicenza pubblica dei dati sui pozzi esistenti, con maggiori dati di quelli mostrati da ARPAV, ma con coordinate geografiche che non coincidono con alcuna coordinata di ARPAV.

Occorre notare che, sulle 5099 righe del primo file citato, ben 992 non hanno le coordinate specificate, quindi si può sapere solo che i pozzi sono localizzati nei confini del rispettivo comune.

Non si comprende il motivo per cui un cittadino che volesse per esempio acquistare un immobile in un dato comune, non possa conoscere a priori se e quali sostanze ci siano in falda, trovandosi così, a rischiare l'acquisto di un terreno il cui sottosuolo potrebbe essere inquinato e l'acqua non utilizzabile per i suoi scopi.

Inoltre risulta oltremodo difficile mettere in correlazione le coordinate pubblicate da ISPRA o dalla provincia di Vicenza con quelle indicate da ARPAV. Non è quasi mai possibile sovrapporre i punti indicati dai tre enti, ma questo potrebbe essere un errore nostro. In ogni caso la mancanza di una identificazione certa ed univoca del punto crea ancora più confusione, e mette anche in dubbio se le concentrazioni rilevate in date differenti si riferiscano allo stesso pozzo, o ad altri vicini e inquinati in misura simile.

Sul sito della Regione Veneto (<http://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/pfas>), si dichiara invece che solo nei primi 3 anni sarebbero stati fatti oltre 50.000 campionamenti su acque, più 1.250 da parte delle USL. Facendo una semplice proporzione, a tutto il 2018 Arpav e Regione avrebbero effettuato circa 100.000 campionamenti di cui pubblicati solo 5.000. Che fine avrebbero fatto gli altri 95.000? Perché non sono stati resi noti?

Nei primi tre anni in questo file risultano pubblicati 1.412 campionamenti. Anche ammettendo che per "analisi" la regione intenda la quantificazione di una sola sostanza all'interno dello stesso campione, in questi anni sono state quantificate solo 10 sostanze per ogni campione, quindi sono stati pubblicati al massimo circa 14.120 numeri. Nella migliore delle ipotesi, ben 35.880 "analisi" non sarebbero state pubblicate, e questo secondo la stessa regione del Veneto, in una dichiarazione in cui si volevano smentire le "false" voci diffuse sui PFAS.

Fra i punti con coordinate, almeno un paio sono affetti da un errore numerico, con le coordinate che non coincidono con il comune indicato:

- Un punto indicato a Montecchio Precalcino, ma le cui coordinate lo pongono in collina sopra Bassano, a Valrovina, con 64 ng/l.
- Un punto indicato a Thiene, ma le coordinate puntano ad Asiago, con 1000 ng/l.

Sembrano banali errori di battitura, quindi errori scusabili. Ma la loro presenza non corretta appare subito sul GIS. Anche in questo caso il Gis rileva eventuali anomalie e si conferma essere uno strumento efficace per controllare la validità dei dati.

### **Coordinate Mancanti**

Come già ribadito, 922 righe nel file di cui sopra non hanno le coordinate. ARPAV, invece, dichiara di effettuare sempre le geolocalizzazioni dei prelievi. Perché tali dati (922 righe) non compaiono? Si tratta per caso di pozzi privati? E' urgente e doveroso approfondire la motivazione di tale omissione.

### **Efficienza della ricerca**

Trissino è il ground zero dei PFAS. A Trissino sono stati effettuati 80 campionamenti, tutti positivi,

quindi una precisione assoluta, nessun campione è stato sprecato.

Montecchio Maggiore è il secondo comune interessato da Pfas, sia storicamente che a livello di concentrazioni in falda, e ha avuto 295 campionamenti, 100% positivi.

Arzignano è colpito dai Pfas in misura minore, ma su 44 campionamenti solo due sono negativi, quindi il 94.4% sono positivi. Arpav sembra quindi avere gli strumenti per andare a colpo sicuro quando vuole trovare i PFAS, ma Arzignano soffre però di una strana divisione: mezzo comune, compresa la parte della valle del Chiampo a monte, zona piena di industrie e concerie, non ha riportato nessun campionamento in falda, eccetto uno solo in alta valle a S. Pietro Mussolino in una zona fra due affluenti in sponda sinistra Chiampo, probabilmente il posto meno indicato dove trovare una contaminazione diffusa. Ad Arzignano ovest, nessun campionamento. Non si capisce il criterio di ricerca di tali inquinanti da parte di Arpav che lascia sul terreno alcune "macchie vuote" inspiegate.

Se facciamo l'analisi dei campionamenti senza coordinate in tutto il Veneto, quelli che non si possono vedere nel GIS ma che hanno inquinamento da Pfas, troviamo alcune sorprese: dopo Trissino con un punto a 28.000 ng/l, Sarego (con 5 punti non identificati) e Montecchio con uno, spunta a sorpresa Vittorio Veneto con un punto a 8.900ng/l, e un altro a 6.500 ng/l poco dopo. Seguono Soave, Montagnana con 4.797 ng/l, Mirano con 5.347 ng/l e con diversi altri punti, e Marano Vicentino, uno con 3.270 ng/l e altri con quantità più basse. Molti di questi punti potrebbero indicare discariche, da una prima osservazione.

Si cita poi, tralasciando i comuni già menzionati o in zona di inquinamento conclamato, un punto a Vicenza con 2.569 ng/l analizzato il 27/08/2013 che potrebbe essere il famoso pozzo Scaligeri, Villadose 1.885 ng/l, Castelgomberto con 1.300 ng/l (due punti), Bassano del Grappa con un pozzo a 1.026 ng/l e una sorgente a 990 ng/l, più avanti S. Donà di Piave, Verona, Paese di Treviso, Castelnuovo del Garda 448 ng/l, Gambellara con 342 ng/l, poi Villafranca, Jesolo, Venezia tutti con circa 250 ng/l.

Circa metà dei punti senza coordinate è a meno di 10 ng/l quindi siamo al 50% di positivi ai PFAS. In questo caso Arpav avrebbe "sprecato" la metà dei campioni andando a cercare i PFAS dove non c'erano, contrariamente ai comuni del "cratere" dove si è andati a colpo sicuro.

### **Evoluzione delle ricerche nel tempo**

Controllando le sequenze temporali delle ricerche appaiono alcuni dati interessanti:

Nonostante il rapporto IRSA-CNR che ha originato il caso indicasse già la probabile sorgente nella Miteni, il primo giorno delle analisi fatte da Arpav (02/07/2013) sono stati analizzati 10 campioni prelevati ad Arzignano, Brendola, Castelgomberto, Cologna (4 punti), Lonigo, Montebello e Zermeghedo, trovando Pfas in quantità in 9 di questi, il 90% di positivi. Visti sulla mappa tali punti hanno approssimativamente l'andamento del tubone Arica. Stupisce invece la mancanza di rilevamenti all'interno dello stabilimento Miteni; si potrebbe pensare che le concentrazioni in questo punto fossero già note, e non fosse utile fare sapere da dove provenissero i pfas? L'identificazione ufficiale della sorgente, ricordiamo, avvenne solo a settembre 2013.

Per tutto il mese di luglio, le analisi sono procedute in altri comuni, e l'unica analisi fatta a Trissino era su acqua superficiale, mentre 10 campioni erano a zero Pfas su 72 effettuati. Quindi un tasso di positività del 80% circa.

Per tutto agosto del 2013, 67 campionamenti in vari comuni, 14% di negativi; il "plume" delle analisi

segue il plume dell'inquinamento, comprendendo Altavilla, Creazzo e Vicenza che costituiscono il braccio est, e Sarego, Lonigo, Alonte per il braccio sud.

In tutto il 2013 un totale di 432 campioni, 261 positivi, 171 a zero, una percentuale del 39,5 % di negativi. A Trissino solo 9 campioni, uno senza coordinate, tutti positivi.

In tutto il 2014 un totale di 767 campioni, 262 positivi, 475 a zero, una percentuale del 61,9 % di negativi. A Trissino 9 campioni, tutti positivi, 4 senza coordinate.

Nel 2015 un totale di 600 campioni, 275 positivi, 325 a zero, 54,1% negativi

Stupisce la capacità di Arpav di raccogliere "solamente" fra i 261 e i 275 campioni positivi all'anno, quindi fra il 40 ed il 60% circa, mentre nei primi mesi la percentuale era al 100% o quasi. Come se la capacità di "indovinare" dove ci siano situazioni di inquinamento sia a poco a poco diminuita, cosa che invece dovrebbe portare a maggiore precisione ed efficacia delle ricerche mentre aumenta la conoscenza del problema. Si potrebbe pensare ad un superlavoro degli addetti che abbia fatto ridurre l'efficacia della pianificazione del lavoro, ma c'è da considerare che circa 600 campioni all'anno sono solo 3 al giorno considerando 200 giorni lavorativi annuali, il che sembra un pò poco come produttività per il personale Arpav che raccoglie i campioni, e per il laboratorio che effettua le analisi. In 6 anni, per 600 campioni all'anno, sono 3.600 campioni, che torna più o meno con le 5.922 analisi pubblicate, quindi anche negli anni successivi la produttività non cambia molto.

Non tornano i conti con le 50.000 analisi vantate dalla Regione, ovvero circa  $50.000/600=83$  analisi al giorno, numero che sembra abbastanza improbabile come capacità di lavoro di un team addetto alle analisi. Sembra quindi che a fronte di una produttività vantata di 83 analisi al giorno, siano state pubblicate in media solo 3 analisi al giorno. Dove sono le analisi mancanti, secondo le cifre vantate dalla Regione?

## Buchi Neri

Per verificare l'efficacia delle poche informazioni pubblicate da Arpav e la loro incompletezza, si può cercare un esempio nei dati rilevati in provincia di Treviso: come è accaduto negli Stati Uniti, In Australia e in altri paesi, a parte gli stabilimenti di produzione di Pfas e dei polimeri derivati da questi, le maggiori contaminazioni derivano dallo scarico di schiume antincendio usate negli aeroporti civili e nelle basi aeronautiche militari, abbiamo verificato i campionamenti disponibili attorno ai due aeroporti più importanti della provincia.

Appare evidente un "buco nero" nei dati del comune di Istrana, sede di un aeroporto militare: TUTTI i 39 campionamenti nel comune sono privi di coordinate.

Una scorsa anche alle concentrazioni pubblicate per questi punti non localizzati con precisione, ci dice che nei comuni di Istrana e del confinante Paese di Treviso le concentrazioni non sono basse:

Ad Istrana si trovano circa 108 ng/litro, a Paese arriviamo a 1.237 ng/litro.

Ma è mettendo i dati in una tabella, che le sorprese sono grandi:

Comune	campionamenti	Coordinate presenti su dati Arpav	Coordinate mancanti da dati ARPAV	% coordinate mancanti	Pozzi censiti da ISPRA	Rapporto campionamenti/pozzi	Somma Pfas massima (ng/L)	Non zero
Istrana	39	0	39	100,00	10	3,9	108	15
Morgano	7	4	3	42,86	28	0,25	16	1
Paese	80	3	77	96,25	20	4	1237	33
Quinto	5	5	0	0,00	245	0,0204081633	67	3
Treviso	10	6	4	40,00	140	0,0714285714	0	0

Dalla tabella si deduce che a Istrana e a Paese ci sono circa 4 campionamenti per ogni pozzo esistente,

con una concentrazione massima per la somma dei pfas a 1.237ng/litro, con il 40% circa campioni positivi ai PFAS, ed il 96-100% dei campionamenti privi di localizzazione.

Il database di Ispra ci dà anche una idea di quanti pozzi ci possano essere nel comune, mostrandone a Istrana solo 10 e considerate le quaranta analisi, sembra indicare che Arpav abbia profuso un notevole sforzo ad analizzare spesso questi pozzi, ma senza pubblicare la loro posizione, mentre a Quinto, con 245 pozzi censiti da ISPRA, Arpav ne ha analizzati solo 5 (il 2%) e ha pubblicato tutte le coordinate.

Si può supporre che si tratti di segreto militare, e che tutti i 10 pozzi a Istrana siano sotto la superficie dell'aeroporto; abbiamo quindi 10 pozzi a concentrazione elevata in zona esclusivamente militare.

Le zone idrologiche a monte, anche in altri comuni, mostrano concentrazioni basse o nulle, mentre l'unico pozzo a Paese con concentrazioni elevate (1.237ng) si trova in realtà a 200 metri dal confine con Istrana e con l'aeroporto, probabilmente a valle idrologica rispetto a questo, quindi ci dice anche da dove probabilmente arrivano quei PFAS, **e ci conferma che gli aeroporti militari e le sedi di addestramento con schiume antincendio sono anche in Italia le sorgenti più gravi dopo gli stabilimenti che producono PFAS**, esattamente come negli Stati Uniti, in Australia ed in altri paesi.

A Quinto esiste un altro aeroporto, ma essendo sulla sponda del Sile è possibile che una contaminazione possa essere facilmente diluita, o non rilevabile facilmente. Risultano comunque 3 pozzi a PFAS non zero nel comune.

### **Nuovi PFAS**

I PFAS di vecchia generazione sono stati "volontariamente" messi fuori produzione negli Stati Uniti a partire dai primi anni 2000, mentre sarebbero stati prodotti fino al 2011-2012 dalla Miteni.

A livello mondiale le vecchie molecole stanno un po' per volta per essere sostituite da nuove molecole a catena più corta, che dovrebbero avere ridotti effetti sull'ambiente e sulla salute dell'uomo.

Per queste nuove molecole, Arpav ha iniziato le ricerche solo a partire dal settembre 2018.

Se controlliamo il nuovo Pfas CC604, vediamo che è stato cercato solo a partire dal settembre 2018 in circa 400 analisi, ed è stato trovato in 40; solamente il 10%. Arpav quindi non cerca in maniera efficiente e sistematica questa sostanza, oppure sta prendendo le misure per poi centrare meglio le ricerche, cosa che non ha avuto necessità di fare invece con la prima emergenza dei PFAS. Questo potrebbe indicare che la prima non era una vera emergenza?

Fra i comuni: Trissino, Montecchio, Creazzo, Sovizzo, Cologna, Castelgomberto, Zevio, Cologna ancora, (quest'ultimo campionamento in acque superficiali, tutti gli altri su acque sotterranee).

Ma, se seguendo la diramazione ad est del plume Trissino-Montecchio-Sovizzo- Creazzo, e la diramazione a sud verso Cologna (tubo Arica?) questa distribuzione segue esattamente il percorso degli inquinamenti da BTF del 1977 e dei PFAS prima e dopo questa data, invece Castelgomberto e Zevio pongono un problema: a Castelgomberto esiste un punto non geo-referenziato con 1.269 ng/l, cosa che richiederebbe un immediato proliferare di analisi attorno al punto, che invece è rimasto isolato, mentre a Zevio si tratta di punti attorno ad un impianto di trattamento rifiuti.

Situazione quasi analoga per la molecola denominata HFPO-DA (nome commerciale GenX),

Dato che almeno una di queste sostanze (HFPO-DA) sarebbe arrivata in Italia importata da Miteni come rifiuto liquido da trattare per conto di una ditta olandese grazie ad una autorizzazione mai troppo criticata, rilasciata dalla Regione Veneto dopo che lo scandalo PFAS era già conosciuto, il

ritrovamento di queste sostanze sia dentro che fuori dal plume inquinante della Miteni fa sorgere la domanda di come ci siano arrivate e anche, in una regione così monitorata come questo sia potuto succedere. Ma ci dice anche che la velocità di movimento degli inquinanti è circa uguale a quanto ricostruito da Arpav in alcuni documenti: **la velocità degli inquinanti in falda è stimata da Arpav fra 6 e 10 m/giorno, e quindi in 4,5 anni gli inquinanti possono percorrere tra 9,8 e 16 km e coprire quindi i circa 12 km fra Trissino e un pozzo a Creazzo, il punto piu' avanzato dove sono state trovate le nuove sostanze.** Una delle due sostanze (HFPO-DA) ha fatto un cammino leggermente più corto, di circa 7,5 km, il che segna l'inizio della contaminazione da circa 3,5 anni, o che la sua mobilità in falda è minore ma la distanza fra i punti rilevati non permette una valutazione precisa del tempo di inizio della contaminazione. Non è chiaro se Miteni avesse anche una produzione propria di queste sostanze, e wikipedia riporta che Miteni non avrebbe mai prodotto direttamente HFPO-DA.

Anche qui Arpav dimostra una buona capacità tecnica nel prevedere le dinamiche degli inquinanti. Un pò meno capacità mostra la Regione nel prevenire gli inquinamenti, dato che per percorrere i circa 12 km fra Miteni e un pozzo in zona Carpaneda a Creazzo, le nuove molecole potrebbero avere iniziato il loro percorso praticamente al momento del primo trattamento dei rifiuti olandesi in Miteni, (ovvero alla data di concessione della autorizzazione nel 2014), mentre Arpav pubblica le prime analisi solo dopo il settembre 2018. Il fatto quotidiano pubblica a luglio 2018 un articolo in cui svela già il problema:

<https://www.ilfattoquotidiano.it/2018/07/07/veneto-dopo-lemergenza-pfas-nuovo-caso-inquinamento-provincia-di-vicenza-sospende-alcune-attivita-della-miteni/4477278/>

Ci si chiede dove fossero Regione del Veneto e Arpav fra il 9 luglio 2013 quando viene esentata la Miteni per la procedura VIA per la lavorazione delle nuove sostanze (Bur n. 57 del 09 luglio 2013) e il 7 luglio 2018 quando il Fatto pubblica l'articolo? Perché il Fatto pubblica a luglio 2018 dati come se ci fossero già analisi disponibili, mentre nel 2019 Arpav continua a pubblicare solo analisi fatte a partire da settembre 2018? Fanno parte anche queste delle 34.000 analisi ancora segrete? Da che fonte è stato informato il Fatto?

Una nuova informazione ci viene dal controllare dove Arpav ha cercato il CC6o4, ma non lo ha trovato. Oltre ai soliti comuni del "cratere" questo è stato cercato a Belfiore, Caprino Veronese, Castelnuovo del Garda, Este, Grumolo delle Abbadesse, Pescantina, San Bonifacio, San Martino Buon Albergo, Sommacampagna, Sona, Tezze sul Brenta, Urbana, Val Liona, Valeggio sul Mincio, Verona, Villafranca, Zevio.

Apparentemente ci si è concentrati sul Veronese, attorno o dentro a discariche. Il collegamento fra il trattamento dei nuovi pfas in Miteni, i comuni del "cratere" e le discariche del veronese è quindi importante per Arpav. Anche qui si potrebbe ipotizzare che si cercassero i fanghi residui del trattamento delle sostanze.

### **Il mistero dei PFAS in Po**

I PFAS erano stati cercati in Po già dal Progetto Europeo Perforce (2006/2007), che lo aveva già indicato come il fiume europeo con maggiore quantità di Pfas. Successivamente le ricerche IRSA-CNR nel 2011-2013 mostrarono concentrazioni elevate, mentre ARPAV iniziò ad analizzarne le acque solo dal 2014. Alla stazione di Corbola, con 216 ng/l nel febbraio 2016 si trovò il record di concentrazione per i Pfas nel fiume più grande d'Italia, ma in Veneto nessuno lanciò allarmi per anni.

Invece occorre attendere il 20 aprile 2019 perché governatore del Veneto Luca Zaia dica che Arpav avrebbe rilevato la nuova molecola CC604 in Po ad una concentrazione di 80ng/l. Il Po probabilmente nel periodo di rilevazione era in magra a circa 500 metri cubi/s (dati ARPAE), e dato che veniva comunicata una concentrazione in acqua di circa 80ng/l, la massa di CC604 si può calcolare in circa 40mg/secondo quindi 3,6 kg/giorno: un pò meno di come detto da Zaia, secondo gli articoli pubblicati dai giornali. Con le ultime concentrazioni di pfas rilevate da ARPAV a Corbola (RO) a settembre 2018 e pubblicate a febbraio 2019, vista la siccità del periodo, le concentrazioni di 43 ng/l per la somma di tutti i pfas darebbero una portata in massa di circa 1,8 kg/giorno per tutti i PFAS, quindi 4 kg/giorno in massa solo per il CC604 nel 2019 sembrano una portata incredibile per questa sola sostanza, che è difficile credere sia diventata la molecola predominante allo stato attuale dell'inquinamento diffuso (il 200% del totale misurato precedentemente). A meno che non si conosca la destinazione finale dei fanghi di Miteni supponendo che siano stati scaricati in altre regioni o direttamente nel Po. Ma sono solo ipotesi.

Non era verificabile invece l'affermazione riportata sui giornali che la quantità di CC604 in Po sarebbe 2.000 volte superiore a quella in Miteni: la ditta ora è chiusa, cosa ci faceva credere che dopo 5 anni di silenzio su questa sostanza la Regione del Veneto fosse ora in grado di stimare correttamente la portata di inquinante per una sostanza che ha apparentemente ignorato per anni? Arpav non ha mai pubblicato dati di inquinamento da CC604 SOTTO alla Miteni, fino al 13 maggio 2014. Tutti i dati pubblicati al momento delle dichiarazioni di Zaia erano a valle e fuori dal perimetro dello stabilimento. Da una settimana, in un nuovo file si trovano dati misurati a maggio 2018 e ad agosto 2018, mai pubblicati prima, che mostrano la presenza di queste sostanze. Mancava quindi il dato di confronto alle affermazioni di Aprile, giunto solo dopo che le affermazioni erano già state fatte, ma vecchio di un anno.

Il caso è ancora misterioso, e le cifre diffuse non permettono di chiarire il mistero, anzi, aumentano la confusione.

### **Barriere idrauliche:**

Sulla base dell'inchiesta del NOE sulle omissioni delle autorità riguardo alle barriere idrauliche installate in Miteni ben prima dell'emergere pubblico del problema, si può andare alla ricerca di conferme.

Nelle immagini allegate potete vedere quanto un normale cittadino può trovare nella miriade di dati fotografici e cartografici detenuti dalle nostre amministrazioni.

Ci sono tre dettagli del sito Miteni, foto aeree tratte dal servizio cartografico e Gis della regione veneto (<https://idt2.regione.veneto.it/idt/webgis/viewer?webgisId=47>)

I tre fotogrammi del 2007, 2012 e 2015 mostrano la probabile cisterna antincendio dello stabilimento, con a fianco i serbatoi cilindrici blu contenenti probabilmente i carboni attivi di filtraggio delle acque di falda inquinate prelevate dalla barriera idraulica, e forse stoccate poi nel grande serbatoio cilindrico per usi tecnici o antincendio.

Si notano 4 "fasi": si passa da 2 serbatoi blu nel 2007, a tre nel 2012 (uno sembra ancora bianco, forse attendeva la verniciatura), a 4 nel 2015 (il primo più a nord sembra di un azzurro più chiaro, indicando forse che era stato installato ben prima del secondo, e la vernice si era già stinta). Comunque tali serbatoi sono soggetti per legge a verifiche periodiche e marcatura dell'anno di costruzione, basterebbe entrare e fotografare le date presenti sui serbatoi.

Nell'ultima foto, scattata dallo scrivente nell'aprile 2019 dall'angolo SW della recinzione, si notano altri 6 ulteriori serbatoi blu di fronte al serbatoio di accumulo per l'antincendio, posizionati sul lato sud (a "L" rispetto ai primi 4), assieme a due pozzi della barriera idraulica (i tubi che sporgono dal terreno in primo piano). Il più vicino è marcato MW 16.

MW dovrebbe indicare "Monitoring Well" quindi un pozzo usato per monitorare gli inquinanti e non per prelievo, mentre sia gli elevati diametri dei tubi, che la presenza di un flussometro magnetico, questo sembra di più un pozzo di pompaggio, probabilmente per la barriera idraulica. Non so se sia corretto usare per prelievo continuativo un pozzo che dovrebbe servire a campionare gli inquinanti: se prelievo in maniera massiccia PRIMA del campionamento si rischia di "falsare" un pò la concentrazione al ribasso. Dettaglio non da poco, e che dovrebbe essere a conoscenza di Arpav. Dato che altri pozzi identificati MW sono stati usati sicuramente per monitoraggio degli inquinanti, ci si domanda se anche questi siano stati usati per estrarre acqua, e se le fasi di pompaggio coincidessero con i campionamenti, che potrebbero quindi essere stati falsati.

Abbiamo in seguito avuto conferma da un ex dipendente Miteni che quelli blu sarebbero effettivamente i contenitori dei carboni attivi, e quindi la sequenza di foto ci dà la possibilità di verificare la progressione delle barriere idrauliche in Miteni ben prima dello scoppio ufficiale del caso PFAS.

+++





**Foto: Pozzi della barriera idraulica 2 di Miteni (in primo piano) e 6 serbatoi della "fase 4" dei filtri a carbone attivo, installati dopo il 2015. (Foto dell'autore, 2019)**

+++

### **Norman Network**

è un sito di indagini ambientali a livello europeo, finanziato da una agenzia francese, quindi una fonte autorevole. L'accesso al database è libero, previa registrazione,

<https://www.norman-network.net>

Al suo interno, nella sezione <https://www.norman-network.net/empodat/> si trovano dei campionamenti effettuati su scarichi industriali non meglio definiti a Trissino, con concentrazioni pari a un massimo di 171 µg/l (171000 nanogrammi) per acido perfluoroeptanoico, e 4834 µg/l (4.8 milioni di ng) per Perfluorobutansulfonato (PFBS). La data del rilevamento è del 5/5/2011, le coordinate sono al centro della Miteni.

Naturalmente si tratta dei rilevamenti IRSA-CNR, fatti da Stefano Polesello, sulla base della convenzione stipulata dal Ministero dell'Ambiente,

[https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/reach/progettoPFAS\\_ottobre2013.pdf](https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/reach/progettoPFAS_ottobre2013.pdf)

e a pagina 61 del file si trovano due righe che riportano proprio queste quantità:

Questi dati sembrano smentire la presunta necessità di Arpav di procedere ad analisi proprie da marzo a settembre 2013 per identificare la fonte: oltre ad essere entrato in Miteni, come risulta da audizione

in Commissione Parlamentare per il ciclo dei rifiuti, nella seduta n. 102 di Mercoledì 25 maggio 2016, assieme ad un non meglio precisato tecnico Arpav, Polesello aveva anche campionato gli scarichi e trovato concentrazioni altissime di sostanze già allora catalogate come "estremamente preoccupanti" ben due anni prima che la Regione "dicesse di sapere".

3784470	<a href="#">Perfluorooctanoic acid</a>	17.3	µg/l	Water - Waste water - Industrial	Trissino	05.05.2011	Italy
3784471	<a href="#">Perfluorooctanoic acid</a>	713	µg/l	Water - Waste water - Industrial	Trissino	05.05.2011	Italy
3784472	<a href="#">Perfluorooctanoic acid</a>	3.67	µg/l	Water - Waste water - Other	Cologna Veneta	05.05.2011	Italy

Questi sono altri campionamenti fatti su scarichi di depuratori, stesso giorno, sempre da Polesello: Trissino (Miteni) e Cologna (Coordinate vicino allo scarico Arica). La localizzazione della sorgente quindi era già nota dal 2011, perchè nello stesso giorno Polesello ha messo in correlazione la presenza di pfas in Miteni e il loro scarico a Cologna Veneta, si può calcolare diluiti 194 volte quindi con una portata di 154 mc/giorno rispetto ai circa 30.000mc/giorno dello scarico Arica, per la presenza degli scarichi degli altri depuratori.

Anche nel testo della relazione pubblicata sul sito del Ministero dell'ambiente a pagina 27:

*“Inoltre sono state campionate le acque di raffreddamento dello stabilimento della Miteni e le acque del torrente Poscola a monte e a valle dell'immissione delle acque di raffreddamento. Tutti i campionamenti sono stati effettuati con il supporto dell'ARPA Veneto U.O. Vigilanza Ambientale DAP di Vicenza (figure 6-8; tabella 14”),*

Polesello indica un tecnico ARPAV di Vicenza come testimone dei suoi prelievi del 2011.

Nonostante diverse ricerche non si erano mai trovati questi dati, e la Regione Veneto sembra avere messo on line questo documento solo il 20 aprile 2019. Non è noto quando questa ricerca sia stata pubblicata sul sito del Ministero, ma il file riporta una data di creazione a Ottobre 2013 e una data di modifica l'11 marzo 2015. Improbabile quindi che questo sia il file che il Ministero avrebbe inviato a giugno 2013 alla Regione Veneto facendo nascere ufficialmente il caso PFAS, anzi sembra essere stato creato e modificato dopo:

Arpav dichiara (cit.) *“A seguito della comunicazione prot. n° 0060628 del 04/06/2013 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) che segnalava la presenza anomala di sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) in diversi corpi idrici superficiali e nei punti di erogazione pubblici delle acque della provincia di Vicenza e comuni limitrofi, il Dipartimento ARPAV di Vicenza in collaborazione con le altre strutture dell'Agenzia e della Regione iniziava le prime indagini necessarie alla delimitazione dell'inquinamento e all'individuazione delle relative fonti di immissione”*

Da una ricerca su [www.archive.org](http://www.archive.org), un enorme archivio in cui vengono registrate le pagine di milioni di siti web e le loro modifiche con la data in cui sono state fatte, questo file viene mostrato la prima volta solo il 4 giugno 2015. Perché tale file viene reso noto solo da tale data, ben 2 anni dopo la data di consegna?

Cosa se ne può dedurre: lo scarico di PFAS dalla Miteni nell'ambiente prima e nel collettore Arica poi, durante gli "anni bui" prima del 2013 era di centinaia o migliaia di volte maggiore di quello che ci hanno fatto credere, e la barriera idraulica in funzione già prelevava circa 154 mc/giorno d'acqua. Si ricorda che la concentrazione più alta pubblicata da Arpav fu 1,2 milioni di ng all'interno della Miteni nel 2013, dato pubblicato nel 2017 e ora scomparso dai file pubblicati da Arpav. Quindi nel 2011 si erano misurate concentrazioni 4 volte superiori a questo record. E almeno un dipendente ARPAV era

presente a questi prelievi.

Il ritardo fra la visita di Polesello e Arpav e la comunicazione pubblica del problema (maggio 2011-giugno 2013) è unicamente responsabilità di Ministero e Regione. Nella ricerca di Polesello, egli diceva anche che aveva identificato la sorgente ricercando i produttori in Italia di quelle sostanze, basandosi su dati pubblici (cit.):

*In accordo con OECD, 2006, in Europa dal 2005 è presente un solo produttore di PFOA in Italia (Miteni, n.d.a.).*

**mentre ci si chiede come sia stato possibile che Regione Veneto rilasciasse autorizzazioni senza sapere cosa produceva Miteni, senza sapere che c'era un barriera idraulica in funzione, con filtri a carbone attivi visibili dallo spazio o da aerei ad alta quota, le cui foto per tutti questi anni sono sempre state presenti sui server della regione stessa.**

Da quanto risulta dall' audizione in Commissione Parlamentare per il ciclo dei rifiuti, nella seduta n. 102 di Mercoledì 25 maggio 2016, è stato prima il Ministero a chiedere a Polesello di ripetere gli esami del già effettuati:

*"Ci siamo riuniti con il Ministero, il quale ci ha consigliato, o meglio «imposto», un'altra campagna di misura più articolata di conferma. Non ricordo le date esatte ma abbiamo consegnato i dati al Ministero a marzo del 2013"*

e questi ritardi non possono obiettivamente essere imputati a Polesello. La Regione, a partire dal maggio 2011 almeno doveva sapere, o dovrebbe chiarire perchè il personale Arpav non li avrebbe avvertiti di essere entrati in Miteni e di avere trovato quelle concentrazioni. **Davvero si vuole fare credere che dipendenti ARPAV se ne andassero in giro a fare prelievi con Polesello, nell'ambito di una convenzione del Ministero dell'Ambiente, e poi non abbiano riferito alla Direzione ARPAV e alla Regione quanto trovato?**

Nello stesso database Empodat appare chiaro che il limite di quantificazione in alcune analisi fatte in Olanda nel 2008 era dell'ordine di 0.1ng/litro, mentre 10 anni dopo, Arpav continua a pubblicare analisi con un limite di quantificazione di 5 ng/litro (50 volte maggiore). Se moltiplichiamo 4.99 (periodico) ng/litro non rilevabili ma forse presenti per ogni sostanza fra le decine cercate, si deduce che per ogni analisi pubblicata da Arpav abbiamo un range di incertezza della quantità totale di pfas veramente presenti di quasi un centinaio di ng. In altre analisi fatte negli Stati Uniti si vedono misure in ng/litro, con precisione alla seconda cifra decimale (risoluzione di 0,01 ng/l).

Difficile che in Olanda nel 2008, o negli USA nel 2015 avessero strumentazioni che oggi non possiamo avere in Veneto.

Inoltre nei risultati di uno spettrometro di massa un picco a 4.8 milioni di ng non dovrebbe passare inosservato, chiunque avesse fatto le analisi doveva probabilmente vederlo. Picchi di concentrazione simili potrebbero esserci nei risultati di qualsiasi analisi fatta nelle acque di scarico Miteni dal 1977 al 2013, nelle acque del Poscola, e in misura più diluita negli scarichi Arica e in centinaia di analisi sulle acque di pozzo, e non è credibile che tutti i risultati delle analisi MS siano spariti. Anche qui molte informazioni dovrebbero venire alla luce. Non vorremmo che il tutto si risolva con accuse a qualche dipendente Arpav, mentre le vere responsabilità potrebbero rimanere oscure.

## Richieste

Da quanto sopra, ai sensi decreto legislativo del 19 agosto 2005, n. 195 in attuazione della direttiva comunitaria 2003/4/CEE:

*“..deve essere garantito l'accesso al pubblico ad ogni dato ambientale disponibile presso le pubbliche amministrazioni. Per Autorità Pubbliche devono intendersi:*

- a) il governo o ogni altra amministrazione pubblica, compresi gli organi consultivi pubblici, a livello nazionale, regionale o locale;*
- b) ogni persona fisica o giuridica svolgente funzioni di pubblica amministrazione ai sensi della legislazione nazionale, **compresi incarichi, attività o servizi specifici connessi all'ambiente;** e*
- c) **ogni persona fisica o giuridica avente responsabilità o funzioni pubbliche o che fornisca servizi pubblici connessi con l'ambiente, sotto il controllo di un organismo o di una persona di cui alla lettera a) o b).** “*

Si chiede ad Arpav, Regione del Veneto, Provincia di Vicenza, Comuni interessati, Agenzia Giada, la pubblicazione dei seguenti dati:

- 1- Pubblicazione in formato libero di tutte le analisi effettuate in passato sui PFAS in formato .ods, in file di dimensioni accettabili e gestibili anche da computer di fascia bassa, divisi per anno e provincia, facilmente identificabili prima dello scaricamento;
- 2- Formattazione dei campi nei fogli di calcolo in modo da permettere una rapida ed efficace conversione in formato .csv, e/o pubblicazione anche in questo formato;
- 3- Messa a disposizione in un file separato di tutti i dati accessori per identificare il sito e le sue caratteristiche, anche perché molti pozzi sono già descritti da ISPRA: (Profondità, quota, diametro, livello piezometrico minimo e massimo (compreso l'anno di rilevamento), livello statico e dinamico, portata nominale, numero e posizione dei filtri, uso del pozzo, stratigrafia. Presenza di pompe, tipo e potenza, presenza di piezometri registratori o con trasmissione dati, materiale della camicia del pozzo. Per i corsi d'acqua, la portata nel momento di misura;
- 4- Identificazione univoca del pozzo, da concordare con gli altri soggetti che pubblicano dati simili: ISPRA, comuni, gestori del servizio idrico, province, regione. Tale identificazione dovrebbe essere sicuramente già presente in quanto in passato ARPAV ha pubblicato analisi con un codice per ogni pozzo (esempio, Lonigo=153);
- 5- Pubblicazione completa e precisa di tutte le coordinate geografiche dei siti campionati, anche retroattiva, comprensiva del sistema di riferimento geografico;
- 6- In parallelo a quanto sopra e non opzionalmente, ARPAV dovrebbe mettere on-line, facilmente accessibile a qualsiasi cittadino senza necessità di autorizzazione preventiva, il sistema GIS di cui evidentemente già dispone, comprensivo di tutti i layers disponibili per permettere a tutti i cittadini la fruizione delle informazioni ambientali che dovrebbero già essere pubbliche secondo il decreto citato sopra. In presenza di software proprietario che imporrebbe notevoli costi di licenza, chiedo l'uso di software liberi (QGIS);
- 7- Rispetto alle affermazioni sulle 50.000 analisi effettuate nei primi tre anni del caso PFAS, i cui risultati non sono apparentemente stati pubblicati, si chiede la pubblicazione, per gli anni dal 2010 al 2019 dei seguenti dati:

**a-** Il numero di componenti e la quantità di reagenti utilizzati dai laboratori ARPAV di Verona utilizzati per una singola analisi sui PFAS.

**b-** le fatture di acquisto di tali componenti.

**c-** le ore/uomo necessarie al campionamento e all'analisi di un campione.

**d-** le ore/uomo lavorate dagli addetti, divise per giorno.

**e-** eventuali fatture per analisi fatte da laboratori esterni.

**f-** il conteggio delle operazioni di analisi effettuate degli strumenti in dotazione ad Arpav, facilmente desumibile del contatore interno delle macchine e dai rapporti di manutenzione e riparazione.

**g-** elenco dei rimborsi chilometrici, delle registrazioni dei chilometri percorsi, e delle missioni di campionamento fatte dagli addetti, complete di data e località.

8- Quale è la risoluzione strumentale per le varie sostanze PFAS dello strumento MS in dotazione alla sede ARPAV di Verona relativamente ai parametri LOQ e LOD?

9- La pubblicazione di OGNI analisi detenuta dalle citate autorità su un sito apposito, compresi gli spettrogrammi MS, aggiornate giornalmente, ad accesso libero;

10- Pubblicazione di tutte le dichiarazioni ambientali della Miteni, in modo da permettere a tutti di sapere le sostanze e i rifiuti prodotti dalla Miteni mentre era in attività.

**Davide Sandini**

21 maggio 2019