

# I Piani nell'inquinamento da PFAS in Veneto: gli studi ambientali

Luca Marchesi

Direttore generale ARPAV

ACQUA, SALUTE, SFIDE AMBIENTALI  
E NUOVI MODELLI DI PREVENZIONE

verso la Conferenza Nazionale Ambiente e Salute ISS-SNPA 2020  
Roma, 11 dicembre 2019





# A BRIEF HISTORY



3M inventa il PFOA

1947

DuPont inserisce il PFOA per fare Teflon

1951

Evidenze di impatti, contaminazioni ambientali e sulla popolazione

1970-80

1965 Rimar inizia produrre PFAS

3M annuncia che non produrrà PFOA

2000

1988 Subentra Miteni

US-EPA - informa i referenti dei paesi OCSE, tra cui l'Italia delle problematiche riscontrate sul PFOS

Studi scientifici evidenziano contaminazione da PFAS e associazione a patologie

2005 - 2012

2009 I PFOS vengono aggiunti all'appendice B della Convenzione di Stoccolma

2011 La produzione di PFOS viene interrotta da Miteni

2013 La produzione di PFOA viene interrotta da Miteni

INDIVIDUATO INQUINAMENTO DA PARTE DI ARPA

ACQUA, SALUTE, SFIDE AMBIENTALI  
E NUOVI MODELLI DI PREVENZIONE

verso la Conferenza Nazionale Ambiente e Salute ISS-SNPA 2020  
Roma, 11 dicembre 2019



# In Veneto tutto parte da....



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente



arpav

**25 marzo 2013** IRSA-CNR sulla base di una convenzione con il Ministero dell'Ambiente redige uno studio sulla presenza di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nei fiumi italiani.



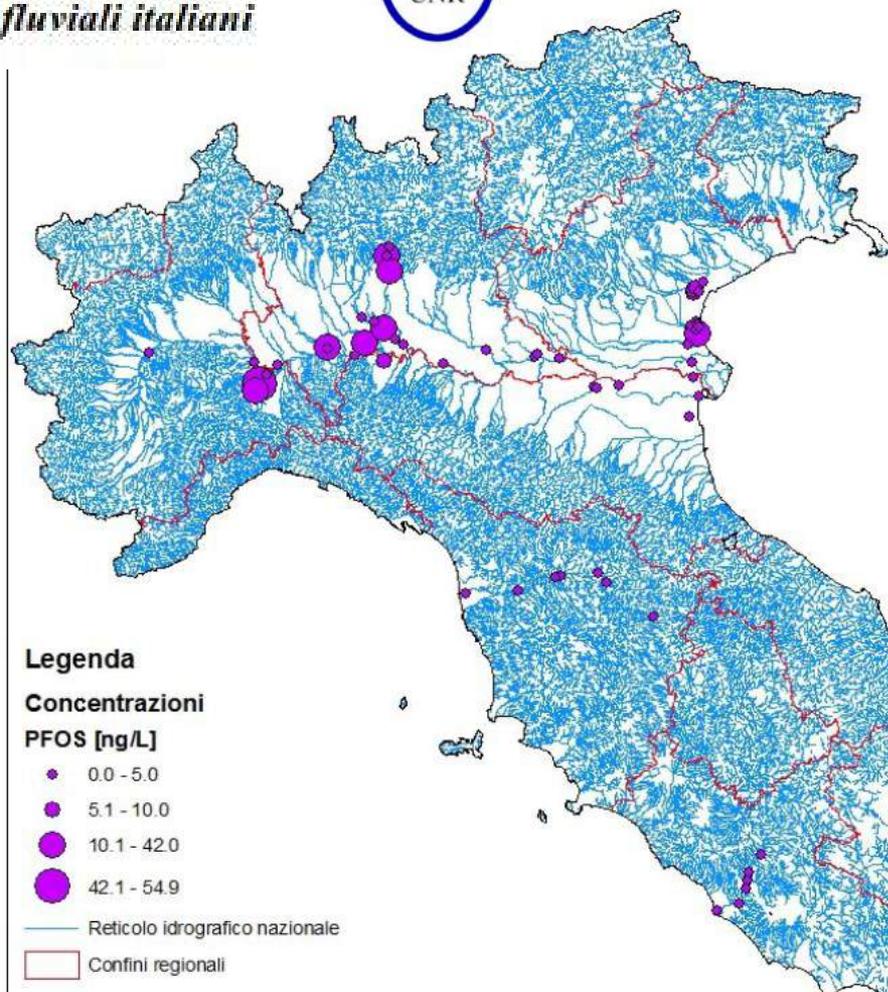
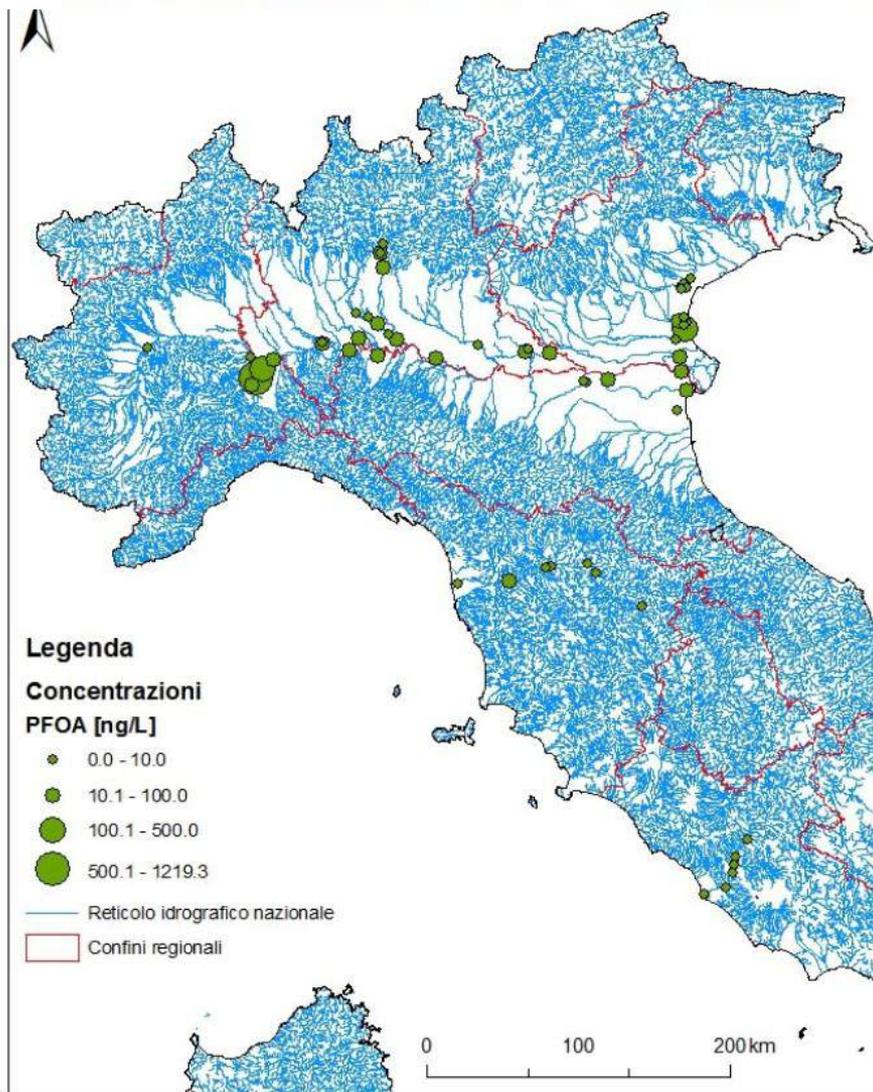
*Realizzazione di uno studio di valutazione del Rischio Ambientale e Sanitario associato alla contaminazione da sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) nel Bacino del Po e nei principali bacini fluviali italiani.*

## Presenza di PFAS

- nelle acque superficiali del bacino del Fratta-Gorzone e
- nelle acque distribuite ad uso potabile (PFOA > 1 µg/L, PFAS totali > 2000 ng/L)

Seppur in assenza di limiti comunitari o nazionali il rapporto ha indicato un *possibile rischio sanitario per le popolazioni...*

# Realizzazione di uno studio di valutazione del Rischio Ambientale e Sanitario associato alla contaminazione da sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) nel Bacino del Po e nei principali bacini fluviali italiani



Versione Definitiva

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

ACQUA, SALUTE, SFIDE AMBIENTALI  
E NUOVI MODELLI DI PREVENZIONE

verso la Conferenza Nazionale Ambiente e Salute ISS-SNPA 2020

Roma, 11 dicembre 2019



# PRIMI MOMENTI

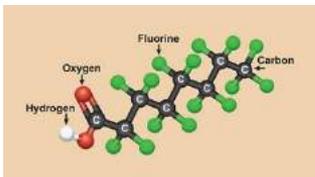


Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

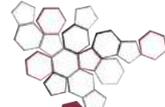


arpav

- 04.06.13 **ARPAV** riceve dal **MATTM** comunicazione che IRSA-CNR ha riscontrato presenza di PFAS *in diversi corpi idrici superficiali e nei punti di erogazione pubblici delle acque della provincia di Vicenza e comuni limitrofi*. Il documento è inviato anche alla Regione del Veneto dir. Ambiente
- 13.06.13 **ARPAV** chiede alla **Regione Veneto dir. Ambiente** di condividere, in assenza di limiti normativi con cui confrontarsi, un "*piano di monitoraggio condiviso*"
- 27.06.13 **ARPAV** comunica alla **Regione Veneto dir. Sanità** che, dalla settimana successiva, disporrà del metodo analitico utilizzando le metodiche già oggetto di confronto con il CNR.
- Inizio delle indagini ambientali:



66 voci, che comprendono le misure fisiche, i carbonati, metalli e nitrati, i composti organo alogenati, i pfas (compresi i precursori, il GenX ed il c6o4), i benzofluoruri.



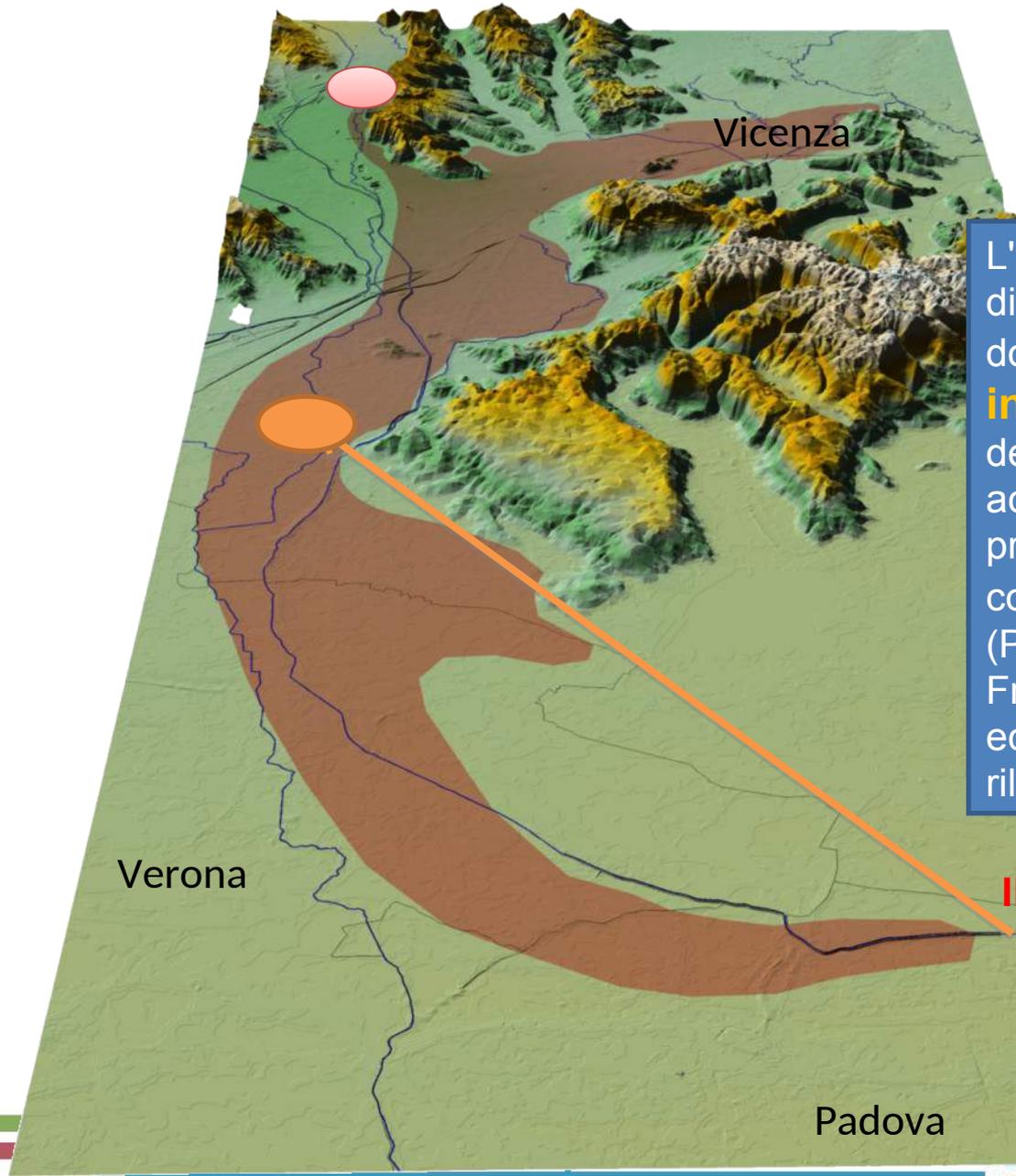
Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente



## ESTENSIONE DELL'INQUINAMENTO

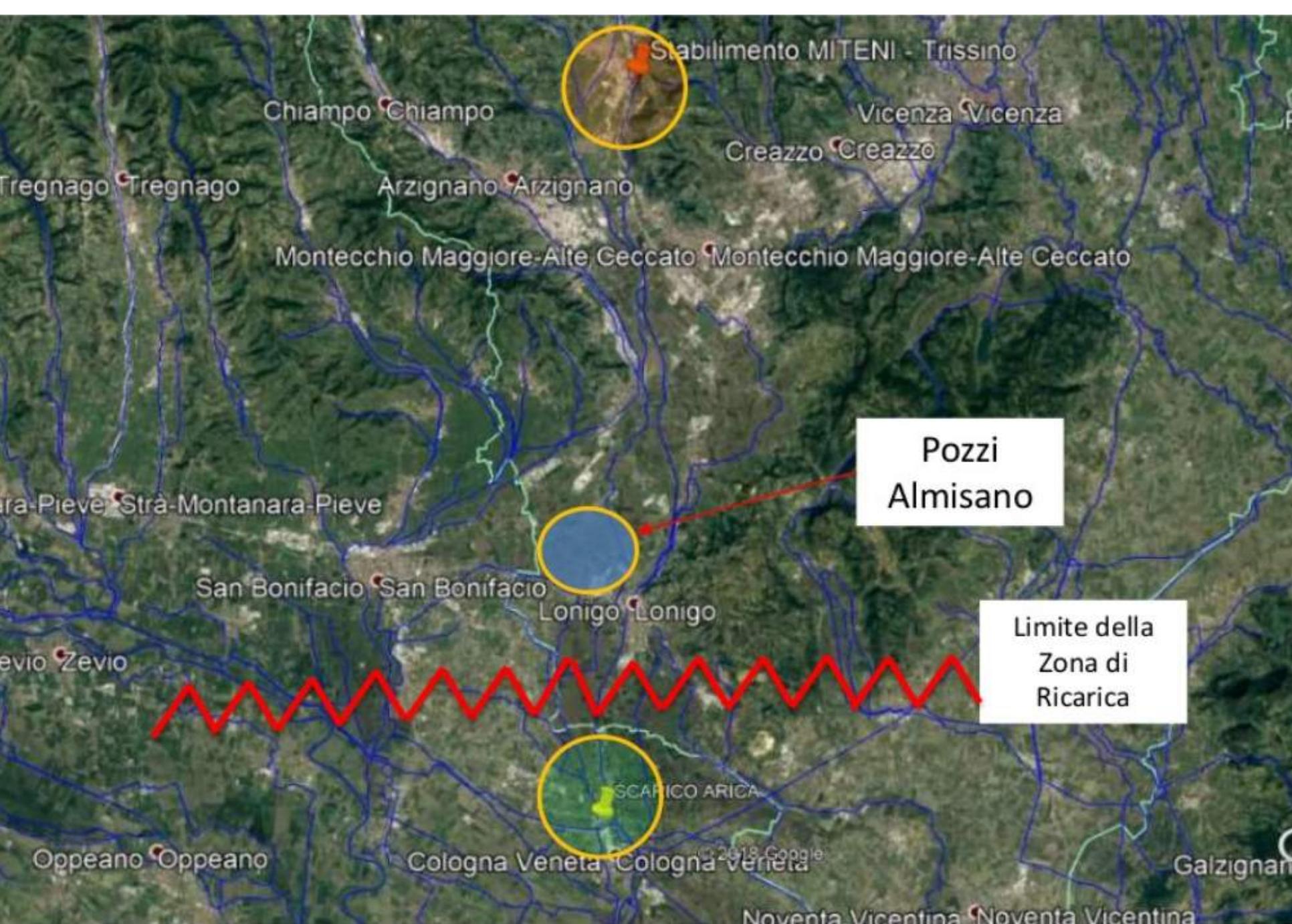
L'area interessata dall' inquinamento ha dimensioni tali da comprendere sia il dominio dell' **acquifero intravallivo indifferenziato** della media-bassa valle dell'Agno (Vicenza), sia il dominio degli acquiferi di media e bassa pianura delle provincie di Padova e Verona e una parte considerevole della **rete idrografica** (Poscola; Agno-Guà-Frassine; Togna-Fratta-Gorzone; Retrone; Bacchiglione; ecc...) conferendo al fenomeno notevole rilevanza.

**IMPORTANTI PUNTI DI ATTINGIMENTO  
DI ACQUA DESTINATA A CONSUMO  
UMANO SONO INTERESSATI DAL  
PENNACCHIO DI CONTAMINAZIONE**



LE AMBIENTALI  
PREVENZIONE





Stabilimento MITENI - Trissino

Chiampo Chiampo

Vicenza Vicenza

Creazzo Creazzo

Tregnago Tregnago

Arzignano Arzignano

Montecchio Maggiore-Alte Ceccato Montecchio Maggiore-Alte Ceccato

Strà-Montanara-Pieve

San Bonifacio San Bonifacio

Lonigo Lonigo

Zevio

Pozzi Almisano

Limite della Zona di Ricarica

Oppeano Oppeano

Cologna Veneta Cologna Veneta

Galzignano

Noventa Vicentina Noventa Vicentina

# LA RETE DI SORVEGLIANZA PFAS DELLE ACQUE SOTTERRANEE

**ANNO ATTIVAZIONE**

**2015**

**NUMERO PUNTI DI MONITORAGGIO**

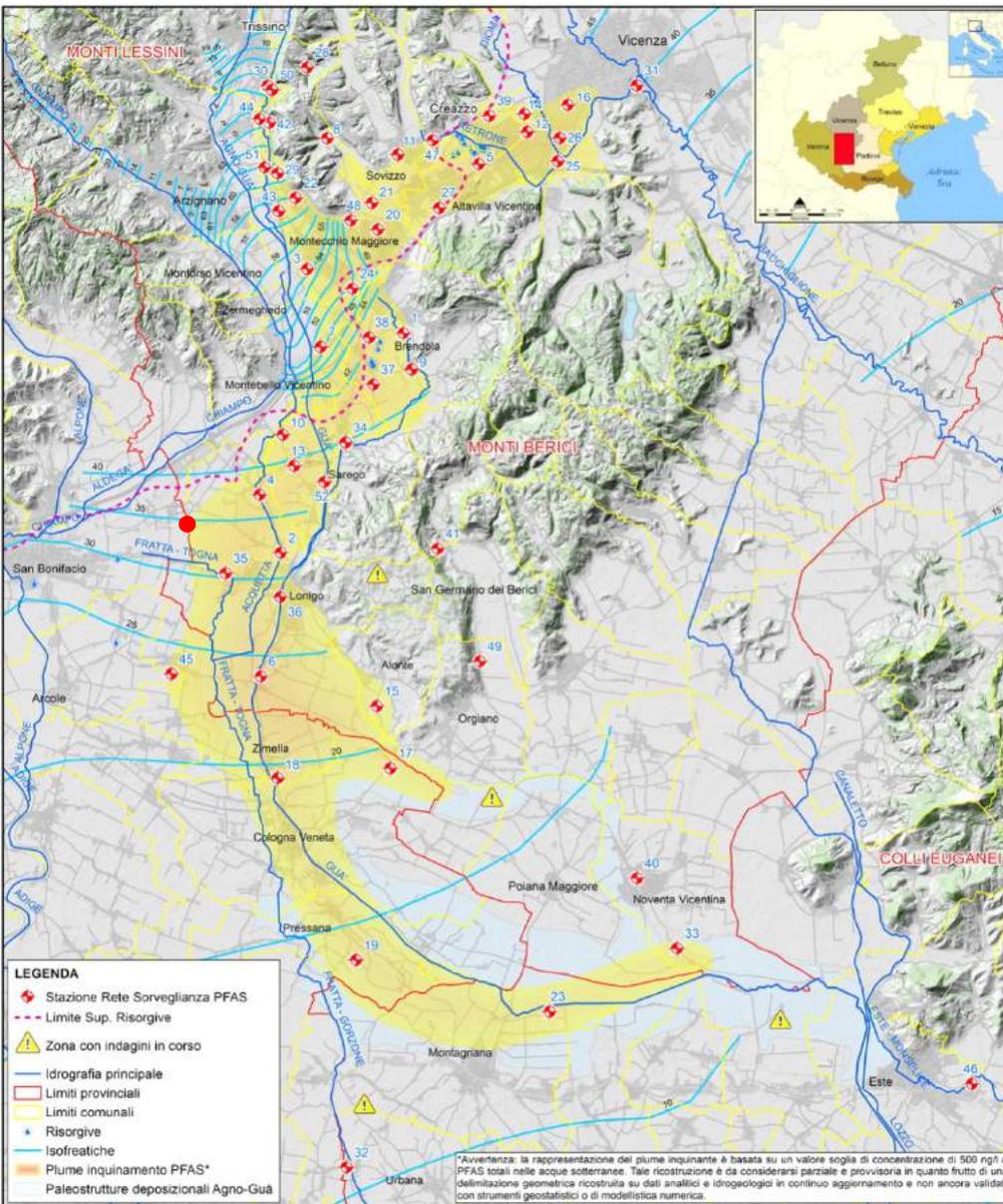
**52 (pozzi, risorgive)**

**AMBITO TERRITORIALE**

**380 km<sup>2</sup>** tra le provincie di Vicenza, Padova e Verona.

**FREQUENZA CAMPIONAMENTO**

**4 campionamenti all'anno (stagionale).  
12 volte l'anno in 10 punti più significativi**



**ACQUA, SALUTE, SFIDE AMBIENTALI  
E NUOVI MODELLI DI PREVENZIONE**

verso la Conferenza Nazionale Ambiente e Salute ISS-SNPA 2020  
Roma, 11 dicembre 2019



# ESTENSIONE DELL'INDAGINE ESEGUITA

A quasi **5 ANNI** DI INDAGINE (ancora in corso)

AREA indagine ESTESA PIU' di **700 KM<sup>2</sup>** tra le province di VICENZA, VERONA e PADOVA

**+40** Comuni interessati all'inquinamento\*

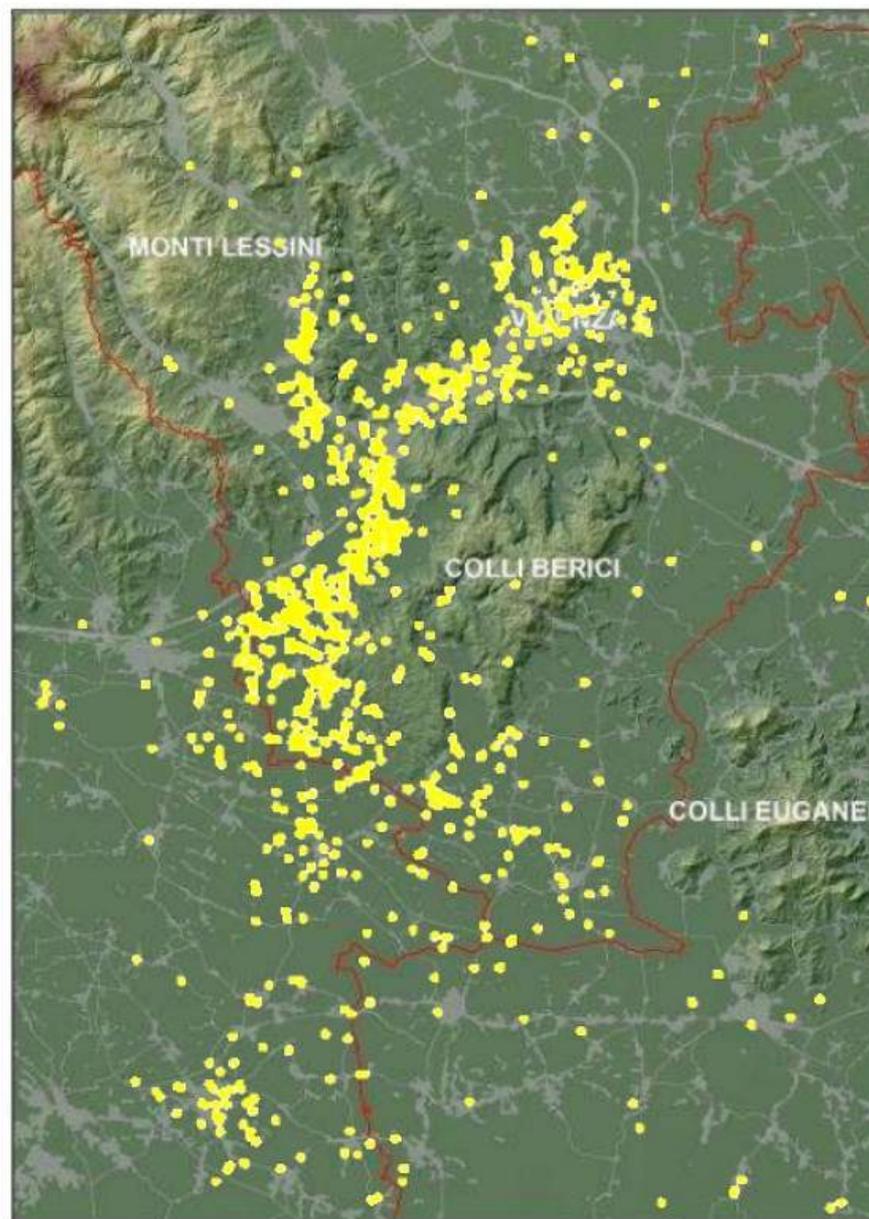
SONO STATI ANALIZZATI:

PIU' DI **3700** CAMPIONI delle diverse matrici ambientali (acqua, suolo, ecc.) e + di **8.400** per la matrice sanitaria (acque potabili, siero, alimenti, ecc.) per un totale di oltre **12.100\*\*** analisi.

Oltre che nell'area di impatto l'indagine per rilevare la presenza di PFAS si è estesa sull'intera Regione.

\* Ad accertato impatto ambientale e/o sanitario

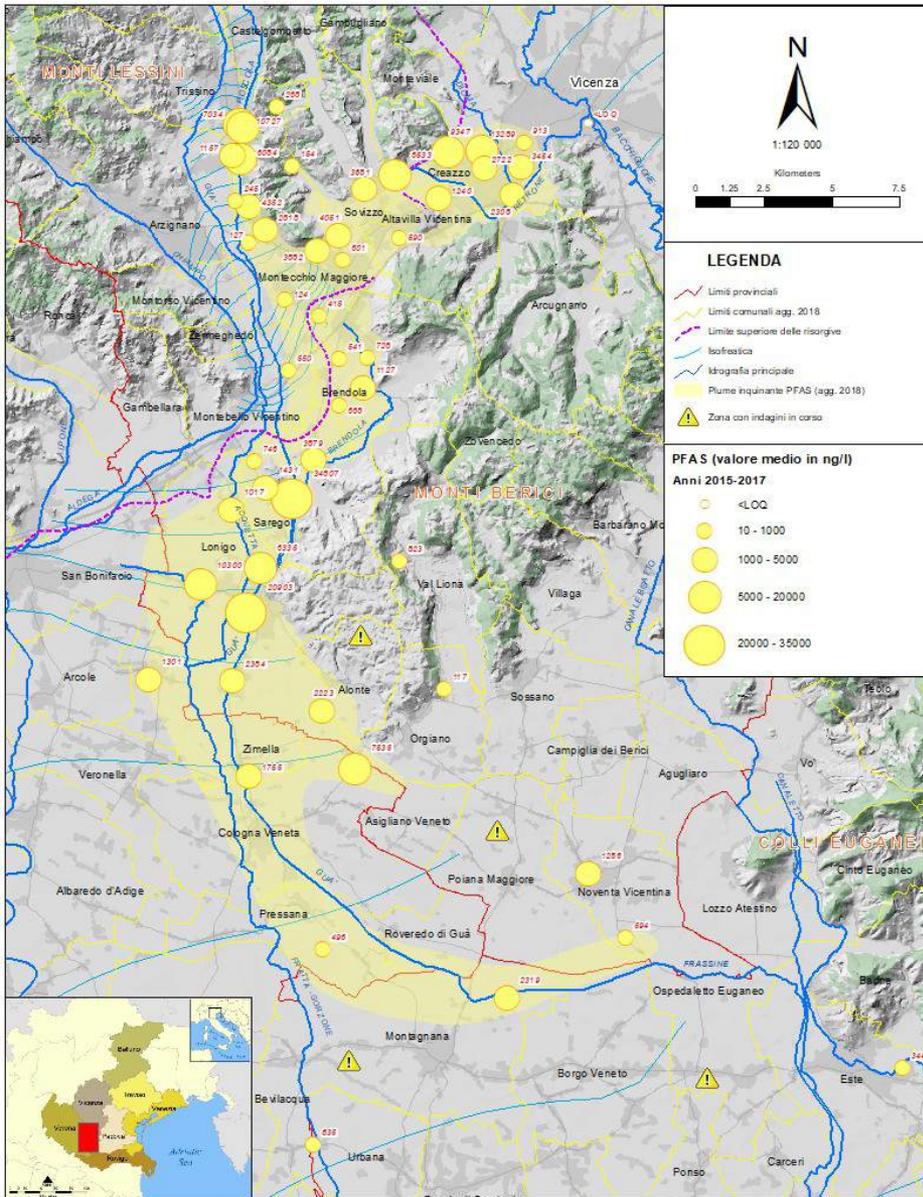
\*\* Aggiornamento 2017

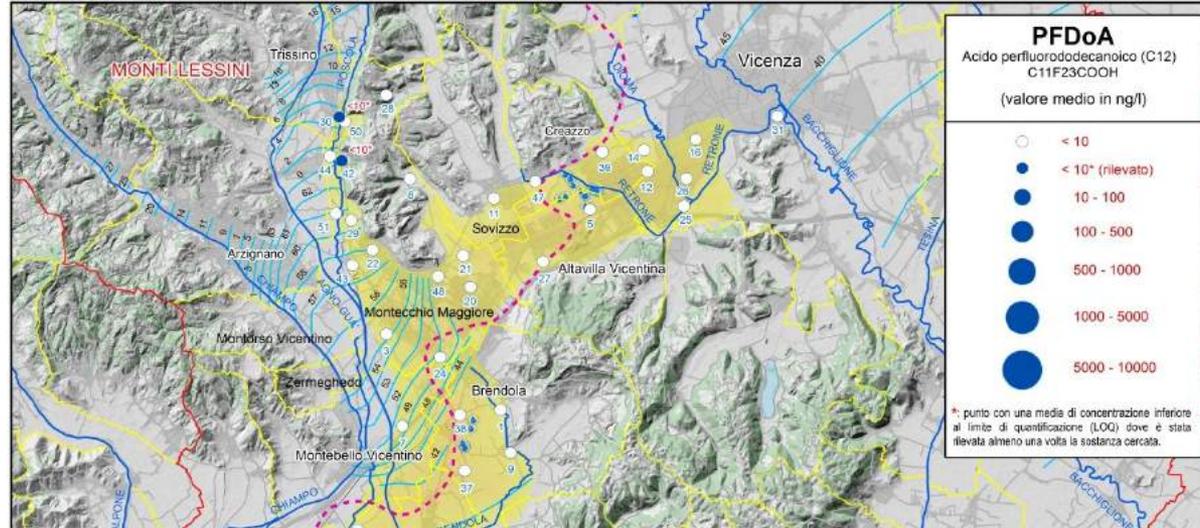


# PFAS - CONCENTRAZIONI RILEVATE

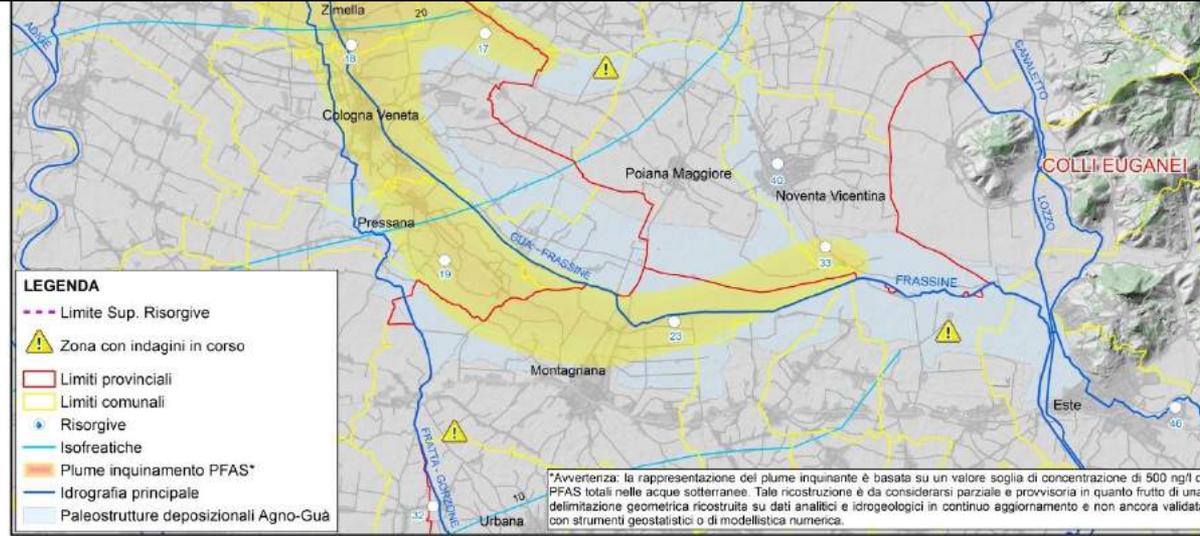
*I massimi valori di concentrazione PFAS rilevati si confermano in tre zone distinte: in prossimità della sorgente di contaminazione (comune di Trissino), in corrispondenza del fronte est della contaminazione (comuni di Creazzo-Vicenza) e nei territori dei comuni di Sarego-Lonigo verso sud.*

Zona a minor concentrazione tra Montecchio Maggiore e Sarego: Possibile spiegazione con un assetto idrogeologico che permette la dispersione verso sud, solo di una porzione, che si dirama dal plume inquinante principale, proveniente da Trissino, la cui componente maggiore è diretta verso est; I valori di concentrazione rilevati nella zona di Sarego e la loro persistenza nel tempo (cfr. Punto rete 52 *valore massimo di 48.047 ng/l*), allo stato attuale delle conoscenze, non trovano una interpretazione congruente con una normale propagazione dell'inquinamento.

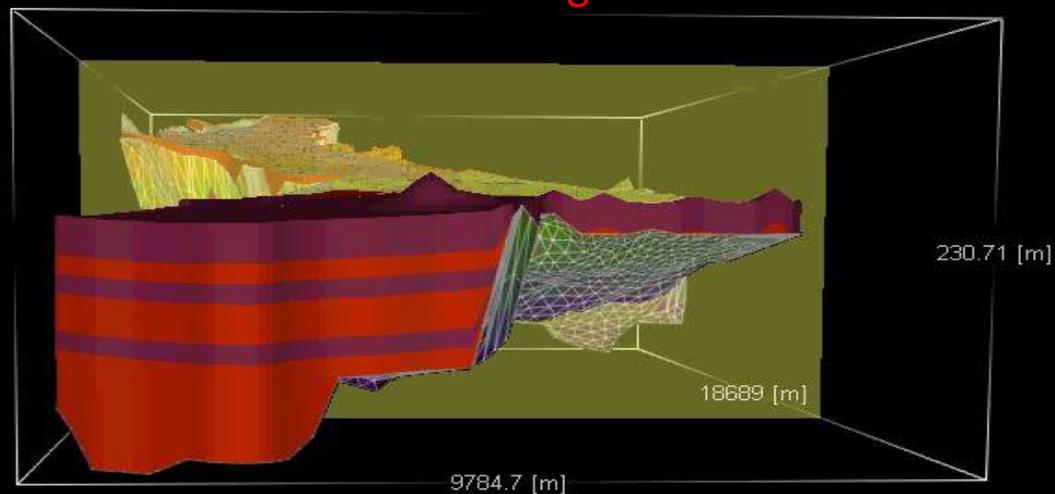




- La diffusione delle sostanze individuate avviene in modi e tempi differenti in funzione delle proprie caratteristiche idrodisperse determinando *concentrazioni e quindi geometrie di distribuzione specifiche* tanto da poter identificare *per quanto riguarda i PFAS 12 distinte distribuzioni di contaminazione* pari al numero di specie inquinanti.



La conoscenza idrogeologica del «*sistema serbatoio*» e dei complessi processi di diffusione degli inquinanti sono quindi fondamentali per una adeguata delimitazione delle aree di salvaguardia e quindi per una corretta gestione del rischio. L'applicazione di strumenti avanzati quali la modellistica numerica permette di simulare in modo integrato tutti questi fattori con una delimitazione più reale ed efficace delle aree di salvaguardia.



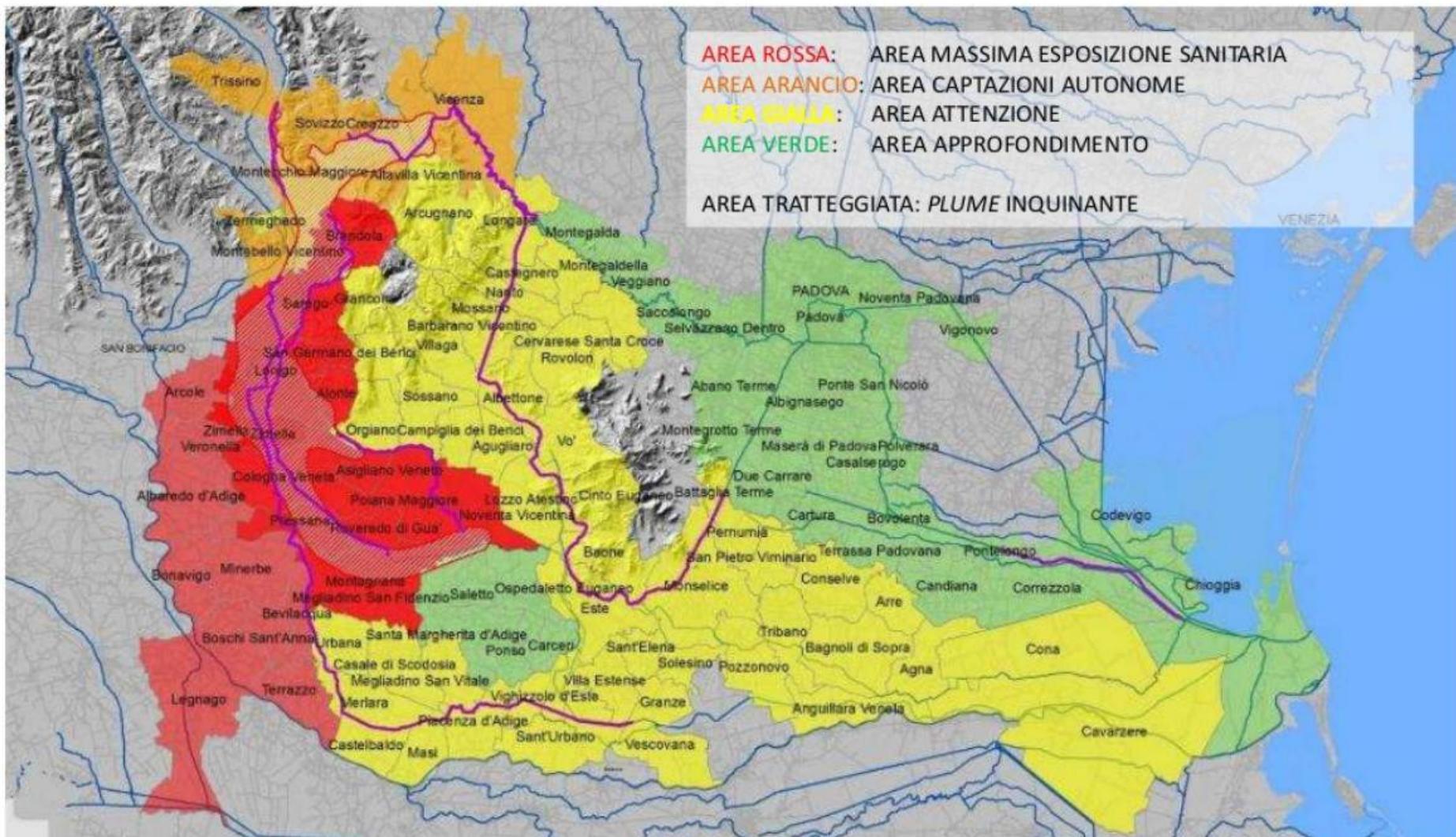
# AREA IMPATTO SANITARIO



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente



arpav



E NUOVI MODELLI DI PREVENZIONE

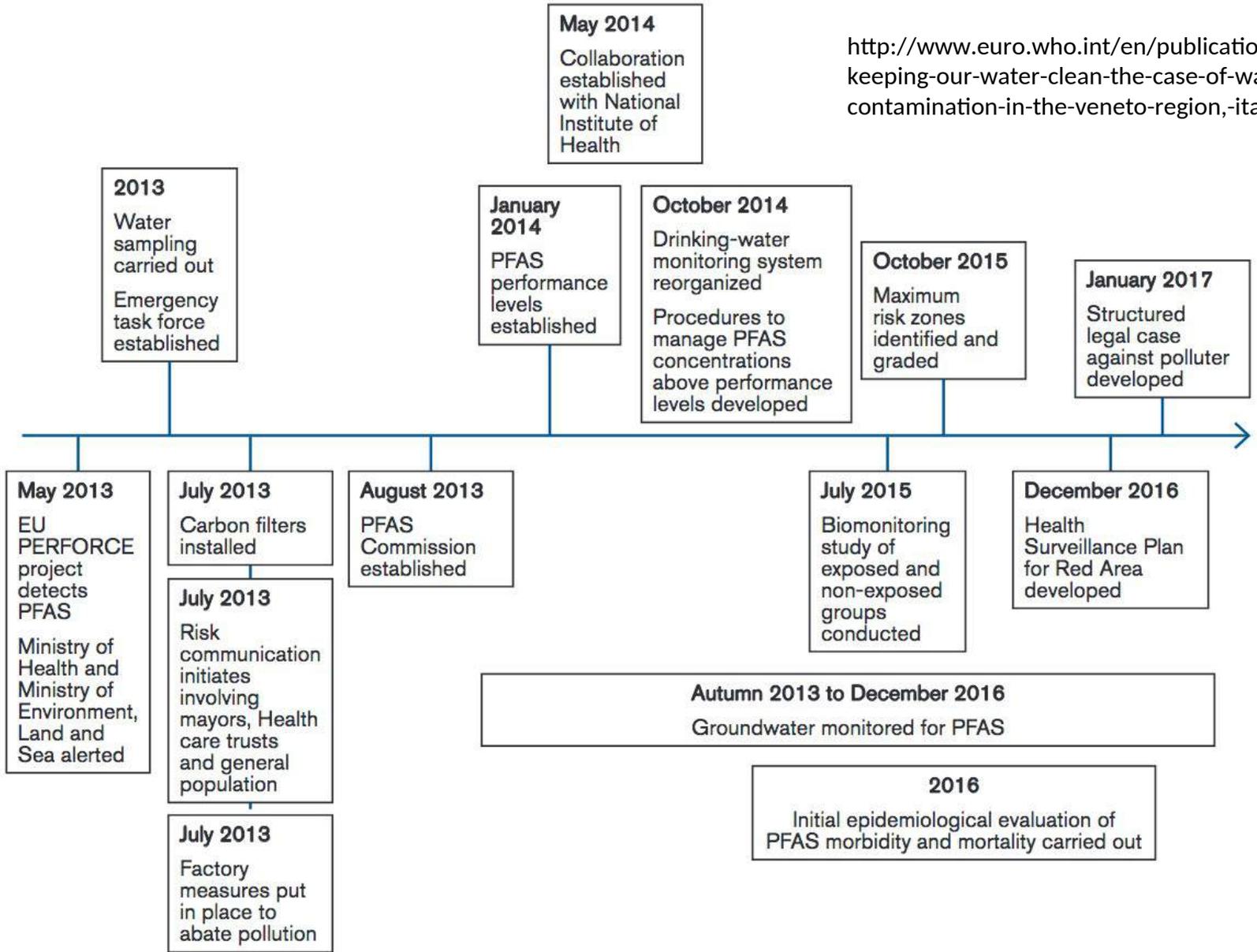
verso la Conferenza Nazionale Ambiente e Salute ISS-SNPA 2020 13

Roma, 11 dicembre 2019

ISPR



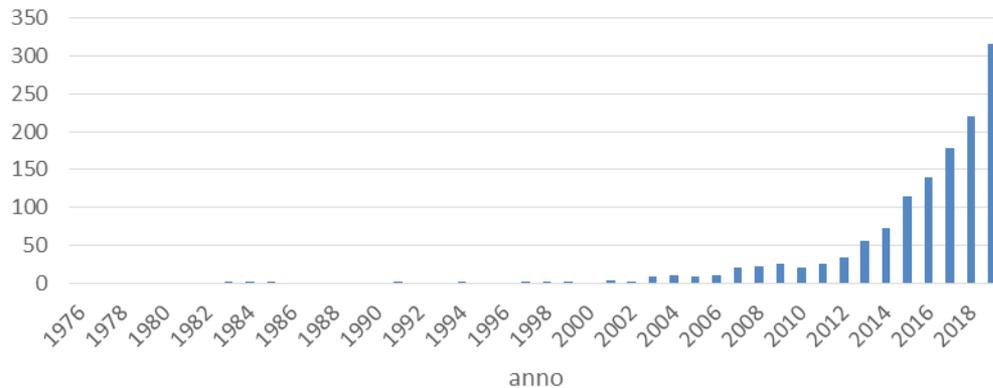
<http://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/keeping-our-water-clean-the-case-of-water-contamination-in-the-veneto-region,-italy-2017>



U.S. National Library of Medicine  
 Nationale Centre for Biotechnology Information  
 PubMed - estrazione al 22 nov 2019

1/publications/abstracts/  
 case-of-water-  
 region,-italy-2017

N. pubblicazioni contenenti il termine PFAS



**January 2017**  
 Structured legal case against polluter developed

**December 2016**  
 Health Surveillance Plan for Red Area developed

2018

EU PERFORCE project detects PFAS  
 Ministry of Health and Ministry of Environment, Land and Sea alerted

Carbon filters installed  
**July 2013**  
 Risk communication initiates involving mayors, Health care trusts and general population

PFAS Commission established

Biomonitoring study of exposed and non-exposed groups conducted

**Autumn 2013 to December 2016**  
 Groundwater monitored for PFAS

**2016**  
 Initial epidemiological evaluation of PFAS morbidity and mortality conducted

**2019 Pfas, processo Miteni**

Costi economici  
 Costi ambientali  
 Costi sociali



Cosa possiamo realmente fare per cercare di evitare “altre Miteni”? Che strumenti fondamentali abbiamo?

**Contaminanti emergenti:** sostanze non ancora incluse in programmi di monitoraggio a livello europeo ma candidate ad essere in futuro regolamentate in base alla loro ecotossicità, ai loro potenziali effetti sulla salute umana ed ai dati di monitoraggio inerenti presenza e persistenza nei vari comparti ambientali.

Insetticidi, pesticidi, erbicidi

Ritardanti di fiamma  
Plasticanti  
Droghe...

Farmaci  
Detergenti  
Ormoni

Sostanze prioritarie  
Watch List

**ECHA (European Chemicals Agency)**  
Elenco delle sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione

Identificazione delle sostanze estremamente problematiche

... si sta parlando di un nuovo composto perfluorurato ...

ADELE GROSSI (giornalista intervistatore): *“Dal 2013 è in produzione e sostituisce i PFAS, la cui interferenza endocrina è stata invece ampiamente dimostrata. Noi ci aspettiamo che almeno Echa vada a controllarla perché in Italia c'è stato un disastro ambientale”.*

MARCO VALENTINI - HAZARD ASSESSMENT DIRECTORATE ECHA: *“Sicuramente dovrà essere verificata. Il processo è scritto nella regolamentazione, richiede parecchio tempo **sarebbe utopico pensare che una compagnia possa mettere sul mercato una sostanza solo dopo che tutta la verifica di conformità è stata effettuata**”.*

È invece concreto che le sostanze si rivelino persistenti e/o bioaccumulabili e/o tossiche dopo essere immesse nell'ambiente !

# È giusto così ?

Cosa possiamo realmente fare per cercare di evitare  
“altre Miteni”? Che strumenti fondamentali abbiamo?

Per quanto riguarda  
le acque potabili  
PSA come  
strumento

Lavorare sulle procedure autorizzative (AIA, AUA, RIR,  
PMC, cicli produttivi...)

Rafforzare i monitoraggi ambientali (sostanze  
emergenti)

Presidiare le procedure REACH

Fare sistema tra soggetti Pubblici (Ambiente/Salute)

Nuovo partenariato Pubblico Privato

**Condizioni  
imprescindibili**