

# WebGIS sulla concentrazione delle sostanze per- e polifluoroalchiliche (PFAS) nei monitoraggi delle Acque prelevate ed analizzate da ARPAV

## Manuale Utente - GeoNode 3.2

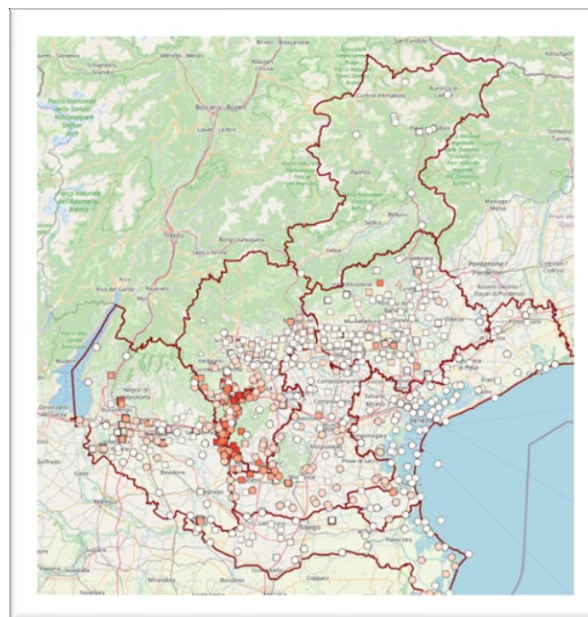
### Cosa sono i PFAS?

I PFAS (sostanze per- e polifluoroalchiliche) sono composti chimici di sintesi utilizzati in molti prodotti industriali e di consumo. Sono sostanze persistenti nell'ambiente e possono accumularsi negli organismi viventi.

Il monitoraggio dei PFAS nelle acque è fondamentale per la tutela della salute pubblica e dell'ambiente. Questa mappa permette ai cittadini di consultare i dati raccolti da ARPAV sul territorio veneto.

### Indice

1. Come accedere al WebGIS
2. Descrizione della mappa e dei dati
3. Strumenti cartografici disponibili
4. Funzionalità del visualizzatore
5. Esempi pratici d'uso
6. Domande frequenti (FAQ)
7. Informazioni tecniche sui PFAS monitorati
8. Contatti e assistenza



# 1. Come accedere al WebGIS

Ci sono due modalità per accedere alla mappa:

## Modalità 1: Scansione QR Code

Inquadra il QR code presente in questo documento con la fotocamera del tuo smartphone per accedere direttamente alla mappa.



### PFAS nei Monitoraggi delle Acque

Il WebGIS mostra le concentrazioni di PFAS (ng/L) in campioni d'acqua analizzati da ARPAV tra il 2013 e il 2025. I dati sono consultabili per Provincia, Comune e data. I punti di campionamento (acque superficiali, sotterranee e di sorgenti) sono rappresentati con una simbologia cromatica che si basa...

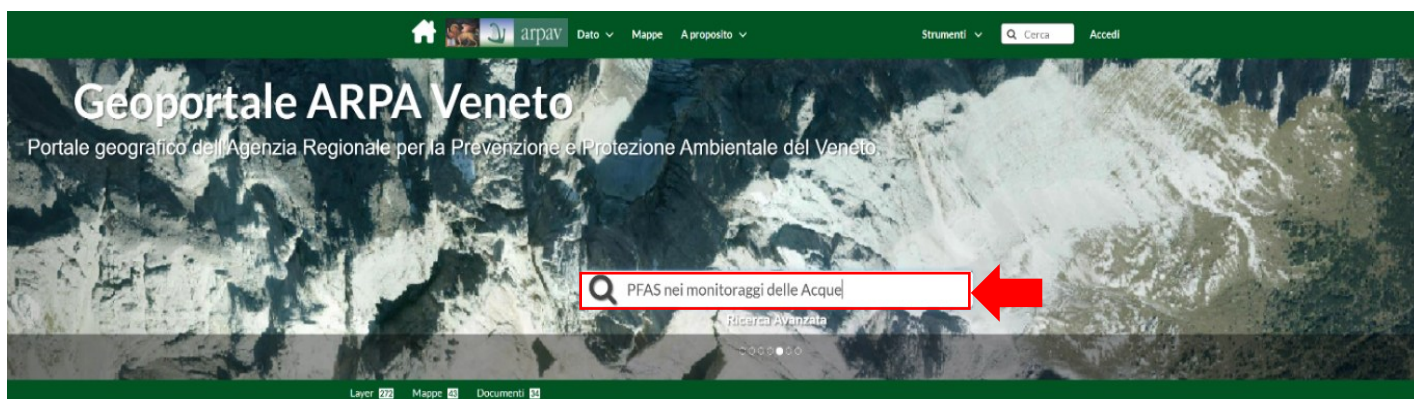


## Modalità 2: Tramite sito web

1. Vai sul sito del Geoportale ARPAV (<https://gaia.arpa.veneto.it/>)
2. Cerca la mappa **"PFAS nei monitoraggi delle Acque"**

### Suggerimento

È consigliabile utilizzare Google Chrome o Mozilla Firefox per una migliore esperienza di navigazione.



### Esplora i dataset disponibili.



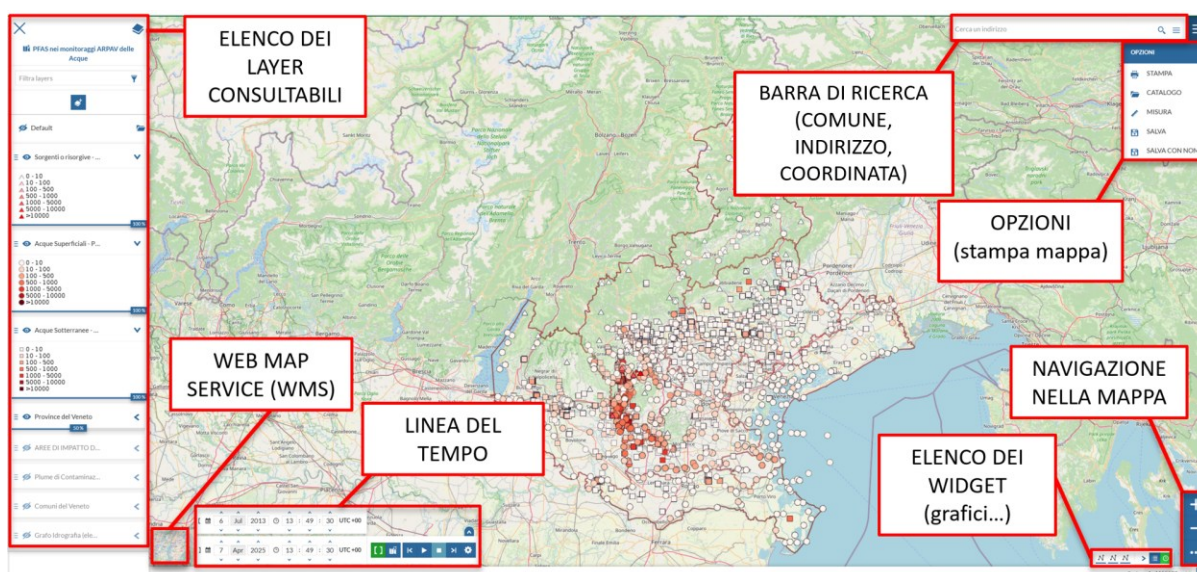
## 2. Descrizione della mappa e dei dati

La mappa tematica **"PFAS nei monitoraggi delle Acque"** rappresenta la distribuzione spaziale delle concentrazioni delle sostanze per- e polifluoroalchiliche (PFAS) rilevate nei campioni d'acqua superficiali e sotterranee prelevate e analizzate da **ARPAV da luglio 2013**

I dati sono consultabili per **Provincia, Comune e data del prelievo**, e costituiscono uno strumento operativo per il monitoraggio ambientale e la valutazione della qualità delle risorse idriche nel territorio veneto.

## 3. Strumenti cartografici disponibili

La mappa integra diversi strumenti per facilitare la consultazione dei dati geospaziali:



### Elenco dei layer consultabili

Il pannello degli strati informativi (layer) consente di:

- Attivare o disattivare singoli tematismi: per attivare un layer bisogna cliccarci sopra e attivare la visibilità del layer;
- Regolare il grado di trasparenza per favorire la sovrapposizione informativa;
- Accedere alle tabelle degli attributi.

La mappa include i seguenti layer tematici.

- **PFAS [ng/l] nelle Acque Sotterranee**
- **PFAS [ng/l] nelle Acque Superficiali**
- **PFAS [ng/l] nelle Sorgenti**
- Grafo Idrografia (elemento idrico)
- Comuni del Veneto
- Province del Veneto
- Aree d'impatto secondo la DGR n. 691 del 2018
- Plume di Contaminazione al 2018

## Controllo temporale dei dati

Nella parte inferiore della mappa è presente una linea del tempo interattiva che permette di selezionare specifici intervalli temporali.

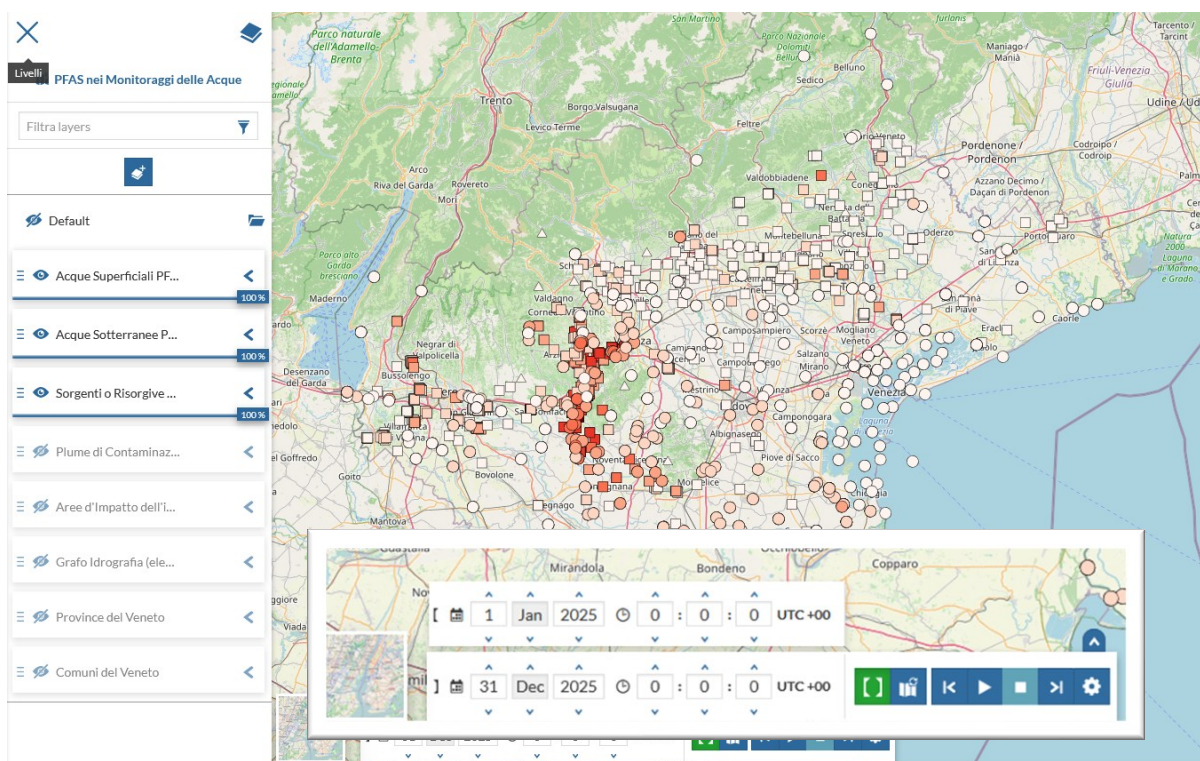


Figura 1: Impostazioni della linea del tempo

## Servizi cartografici esterni (WMS)

Sul lato sinistro sono disponibili diversi servizi WMS che permettono di selezionare mappe di base alternative:

- OpenStreetMap
- Ortofoto ad alta risoluzione
- Immagini satellitari Google

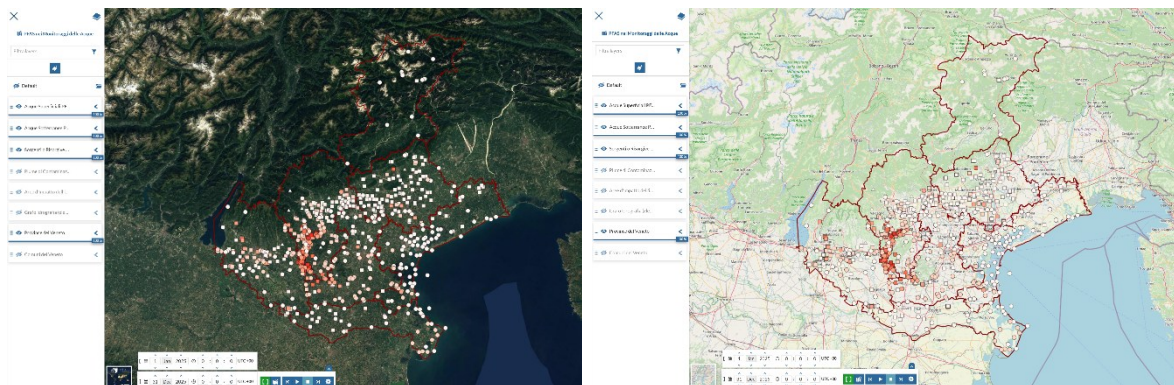
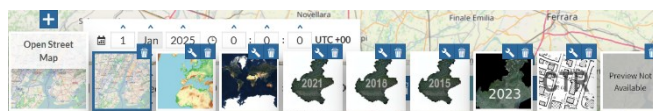


Figura 2: Servizi WMS Google Satellite e Open Street Map

## Elenco dei Widget

Nel pannello dei componenti interattivi (widget) sono presenti grafici che permettono di visualizzare l'andamento della Somma di PFAS per punti specifici riferiti ai diversi layer, un widget per tipologia di acque (superficiali, sotterranee o sorgenti/risorgive).

### Importante per i Widget

Il grafico mostra l'andamento della Somma di PFAS per i punti visibili sulla mappa. Per visualizzare correttamente i dati di un singolo punto, **fare zoom in modo che sia l'unico visibile**. Se sono presenti più punti, il grafico mostrerà l'andamento di tutti. Quando ci sono più campioni dello stesso giorno nello stesso punto, viene mostrato il valore medio. La data è riportata nel seguente formato 'yyyyMMdd'.



Figura 3: Elenco dei Widget

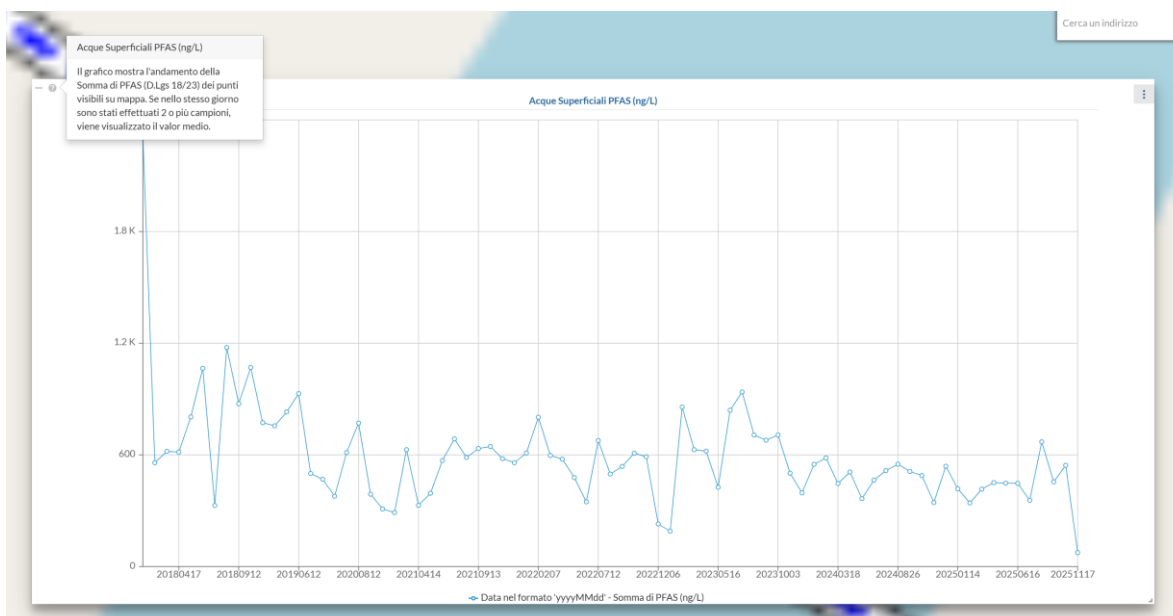


Figura 4: Widget sull'andamento della Somma di PFAS nelle Acque Superficiali

## Ricerca spaziale e stampa

In alto a destra è disponibile un campo di ricerca che permette di cercare per:

- Provincia;
- Comune;
- Strada;
- Corso d'acqua;
- Coordinate.

È inoltre disponibile una funzione di stampa che permette di esportare l'area d'interesse in diversi formati.

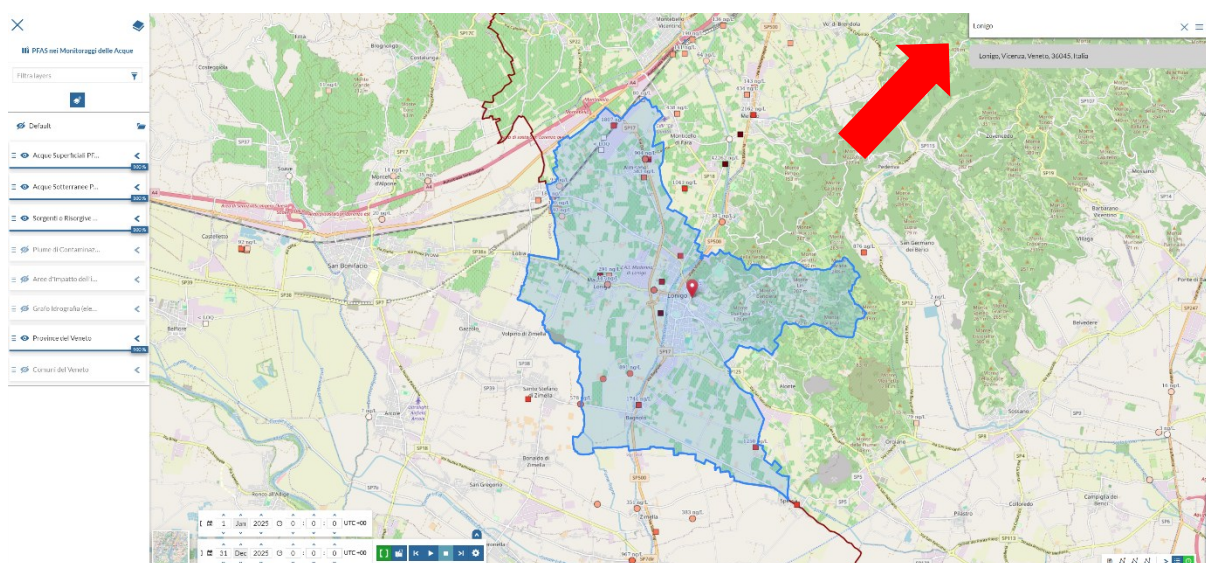


Figura 5: Ricerca per comune es: Longigo

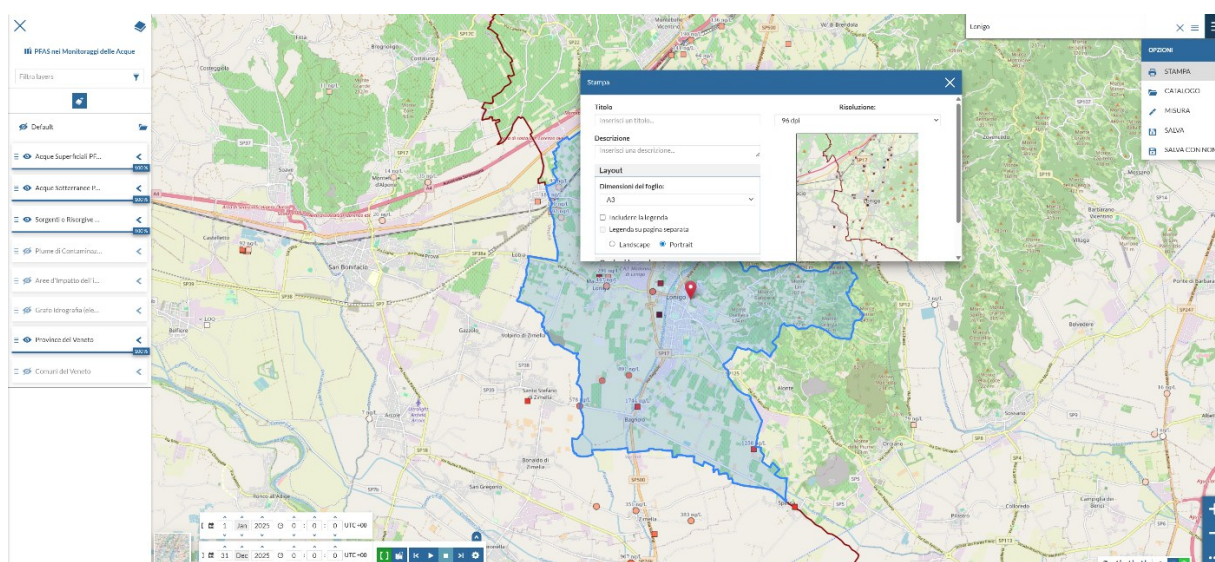


Figura 6: Formato stampa dell'area d'interesse

## 4. Funzionalità del visualizzatore

### 🔍 Interrogazione dei dati

Cliccando su un punto di campionamento si apre una **finestra (template)** che riporta:

- Tipologia di Acque
- Comune e Provincia di riferimento
- Data del prelievo
- Concentrazione [ng/L] dei composti perfluoroalchilici rilevati

#### ⚠️ Importante nella visualizzazione dei dati

La mappa visualizza i campioni più recenti dell'intervallo di tempo selezionato

Nel template vengono riportate le prime 10 analisi del punto indagato, del medesimo intervallo temporale, in ordine cronologico crescente.

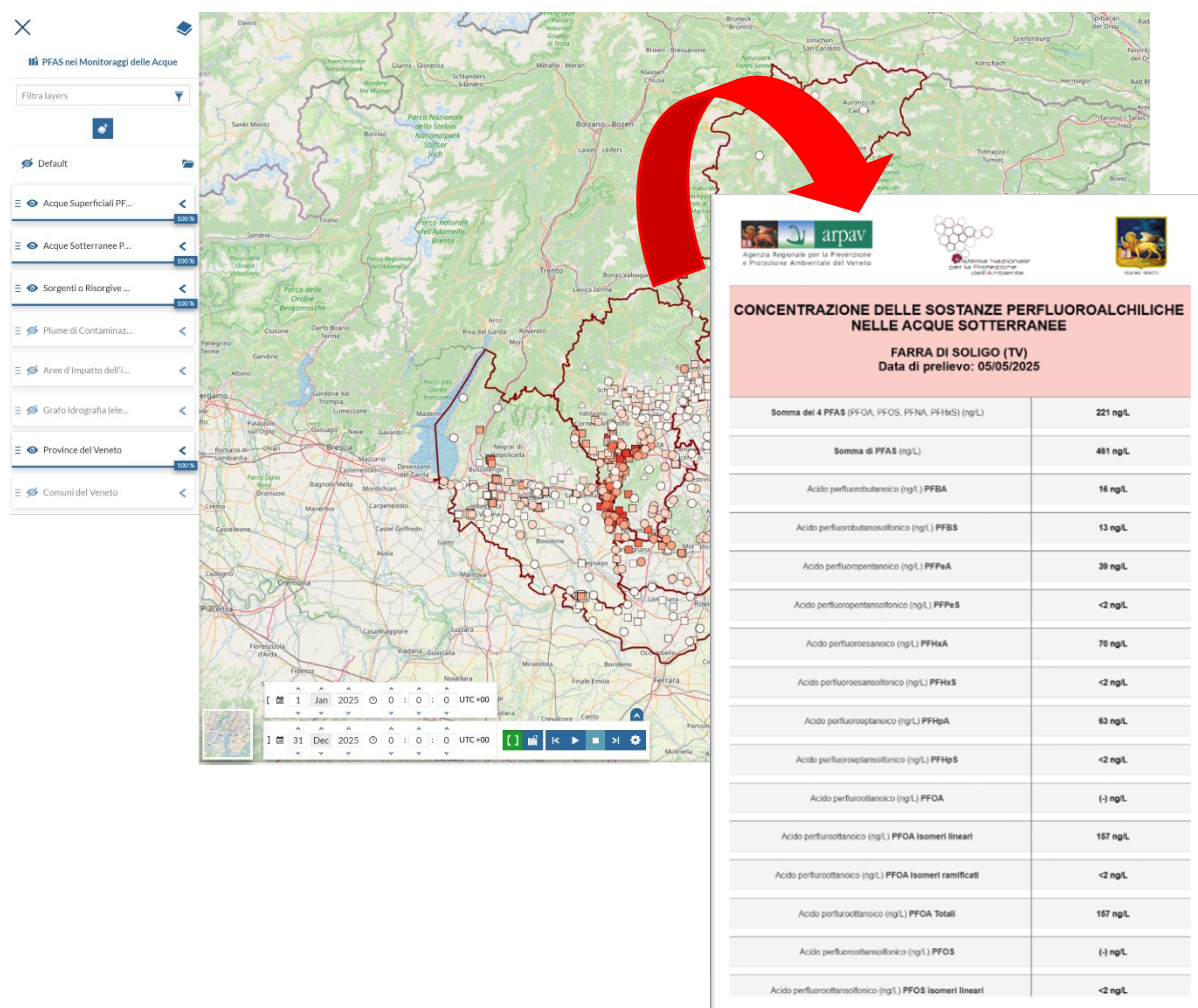


Figura 7: Template informativo

## Legenda

I punti di monitoraggio sono classificati secondo:

- **Simbologia geometrica** in funzione della tipologia delle acque (quadrati, pallini, triangoli)
- **Scala cromatica** in 7 classi che rappresenta la concentrazione della somma di PFAS

### Legenda

Somma di PFAS nelle Acque Sotterranee [ng/l]

- 0 - 10
- 10 - 100
- 100 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 5000
- 5000 - 10000
- >10000

### Legenda

Somma di PFAS nelle Acque Superficiali [ng/l]

- 0 - 10
- 10 - 100
- 100 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 5000
- 5000 - 10000
- >10000

### Legenda

Somma di PFAS nelle Sorgenti [ng/l]

- 0 - 10
- 10 - 100
- 100 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 5000
- 5000 - 10000
- >10000

Figura 8: Simbologia graduata in funzione della Somma di PFAS (D.Lgs. 18/2023) per tipologia di acque.

## Download dei dati

Il WebGIS permette di scaricare i dati dei layer visualizzati in diversi formati per successive elaborazioni o analisi.

### Formati disponibili

I dati possono essere scaricati nei seguenti formati:

- **ESRI Shapefile** - formato vettoriale per software GIS
- **GeoJSON** - formato leggero per dati geografici
- **KML** - compatibile con Google Earth
- **GML** - Geography Markup Language
- **GeoTIFF** - formato raster georeferenziato
- **Excel** - foglio di calcolo (.xlsx)
- **CSV** - file di testo con valori separati da virgola
- **PNG** - immagine della mappa
- **JPEG** - immagine della mappa compressa
- **PDF** - documento portabile

### Come scaricare i dati

Si può scaricare il layer come **immagini** o come **dato**.

Scarica Layer ×

---

Immagini
  Dato

---

- JPEG
- PDF
- PNG

---

Scarica Layer ×

---

Immagini
  Dato

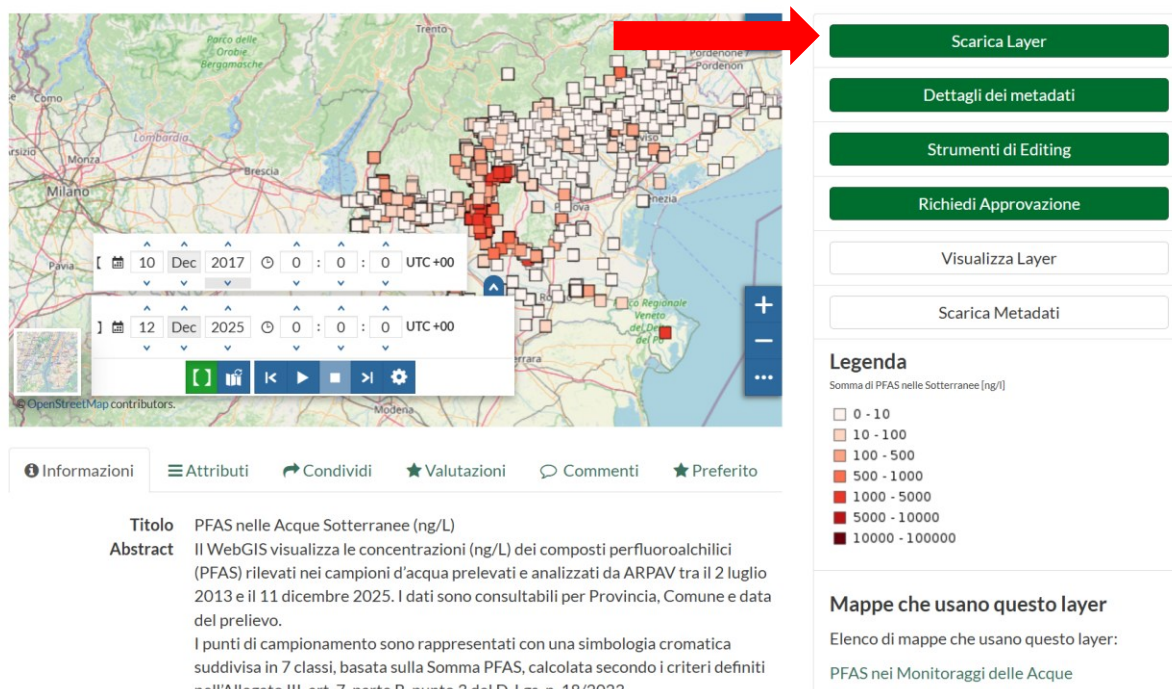
---

Seleziona formato da scaricare:

- Original Dataset
- ESRI Shapefile Compresso
- GML 2.0
- GML 3.1.1
- CSV
- Excel
- GeoJSON
- KML

---

## PFAS nelle Acque Sotterranee (ng/L)



### Nota sui formati

I formati **ESRI Shapefile**, **GeoJSON**, **KML** e **GML** mantengono le informazioni geografiche e sono adatti per l'uso in software GIS.

I formati **Excel** e **CSV** contengono solo i dati alfanumerici delle tabelle degli attributi.

I formati **PNG**, **JPEG** e **PDF** sono utili per esportare immagini statiche della mappa.

### Condizioni d'uso

L'utilizzo di contenuti Arpav è subordinato al rispetto da parte dell'utilizzatore della licenza **CC BY 4.0**, che l'Agenzia ha adottato per divulgare i propri dati a utilizzatori esterni.

La licenza prevede che venga sempre citata la fonte produttrice dei dati, accompagnata da link al sito Arpav, ad esempio:

Webgis PFAS Arpav – Fonte: Arpav <http://www.arpa.veneto.it/>

## 5. Esempi pratici d'uso

Ecco alcuni esempi pratici per utilizzare al meglio il WebGIS:

### Esempio 1: Verificare i valori PFAS nel mio comune

- ✓ Accedi al WebGIS tramite QR code o sito web;
- ✓ Utilizza il campo di **ricerca in alto a destra** e digita il nome del tuo Comune;
- ✓ La mappa farà automaticamente zoom sull'area del Comune;
- ✓ Attiva i layer che ti interessano (acque sotterranee, superficiali o sorgenti) dal **pannello layer** in alto a sinistra;
- ✓ **Clicca sui punti di monitoraggio** per visualizzare i dati dettagliati delle concentrazioni.

### Esempio 2: Confrontare i dati di due periodi diversi

- ✓ Individua l'area di interesse utilizzando la ricerca o navigando manualmente;
- ✓ Utilizza la **linea del tempo nella parte inferiore** della mappa;
- ✓ Seleziona il primo periodo di interesse (es. 2013-2015);
- ✓ Annota o fotografa i valori visualizzati cliccando sui punti;
- ✓ Cambia il periodo temporale (es. 2023-2025) e confronta i nuovi valori.

### Esempio 3: Visualizzare graficamente l'evoluzione dei PFAS in un punto di monitoraggio delle acque superficiali

- ✓ Fai zoom sul punto di interesse cercando di non visualizzare altri punti;
- ✓ Clicca sul widget delle acque superficiali;
- ✓ Visualizza il grafico dell'andamento della Somma di PFAS (ng/L) nel tempo.

#### **Suggerimento**

Per una visualizzazione più approfondita, puoi sovrapporre più layer (es. *Grafo Idrografia elemento idrico*) regolando la trasparenza di ciascuno per vedere le correlazioni spaziali. Ti permetterà di capire a quale corso d'acqua appartiene il punto di monitoraggio.

## 6. Domande frequenti (FAQ)

### ? Come interpreto i colori dei punti sulla mappa?

I colori rappresentano la concentrazione della somma di PFAS secondo una scala da 7 classi: dal bianco (concentrazioni più basse) al rosso scuro (concentrazioni più alte). La legenda completa è disponibile nel pannello laterale della mappa, a sinistra.

### ? Cosa significano le diverse forme dei punti?

- **Quadrati:** Acque sotterranee;
- **Pallini:** Acque superficiali;
- **Triangoli:** Sorgenti e risorgive.

### ? I dati sono aggiornati in tempo reale?

No, attualmente i dati vengono aggiornati due volte l'anno da ARPAV. Per informazioni sull'aggiornamento dei dati, contatta ARPAV attraverso i riferimenti nella sezione Contatti.

### ? Posso scaricare i dati per uso personale?

Sì, cliccando sul layer di interesse c'è la possibilità di scaricarlo in diversi formati (ESRI Shapefile, GeoTIFF, KML, GeoJSON, Excel, CSV, GML, PNG, JPEG e PDF). L'utilizzo dei dati è subordinato al rispetto della licenza adottata da Arpav, vedi Condizioni d'uso.

### ? Cosa devo fare se la mappa non si carica correttamente?

Verifica di utilizzare un browser aggiornato (Chrome o Firefox consigliati), controlla la tua connessione internet e svuota la cache del browser. Se il problema persiste, contatta il supporto tecnico di ARPAV.

### ? Cosa significa 'ng/L' nelle misurazioni?

**ng/L** sta per nanogrammi per litro ed è l'unità di misura utilizzata per esprimere la concentrazione di PFAS nelle acque: un nanogrammo è un milionesimo di grammo.

## 7. Informazioni tecniche sui PFAS monitorati

### Evoluzione del pannello analitico

Il monitoraggio dei PFAS in Veneto si è progressivamente ampliato nel tempo per garantire un controllo sempre più completo.

**2013 - I primi 12 composti:** inizialmente, a seguito della segnalazione del Ministero dell'Ambiente (nota del 29.05.2013) sulla presenza di PFAS nel territorio vicentino e comuni limitrofi, venivano ricercati 12 composti perfluoroalchilici.

**2017 - Analisi degli isomeri:** dal 2017 sono stati inclusi anche gli isomeri dell'acido perfluorooctansolfonico (PFOS) e dell'acido perfluorooctanoico (PFOA). Gli isomeri sono composti con la stessa formula chimica ma struttura molecolare diversa, che possono comportarsi in modo differente nell'ambiente. Questa distinzione è importante perché la struttura influenza il comportamento ambientale, la degradazione, il bioaccumulo e la tossicità del composto.

**2018 - Ampliamento del pannello:** dal 2018 sono stati aggiunti nuovi composti, tra cui:

- Acido perfluoroeptansolfonico (PFHpS);
- HFPO-DA (noto commercialmente come GenX);
- $cC_6O_4$ ;
- Tre fluorotelomeri solfonati (FTS 4:2, 6:2 e 8:2).

**2022-2023 - Ulteriore espansione:** dall'autunno 2022 il monitoraggio include anche PFPeS, PFNS e PFDS. Dal 2023 sono stati aggiunti PFUnS, PFDoDS, PFTTrDS, PFTTrDA e ADONA, portando a un controllo sempre più esteso delle sostanze perfluoroalchiliche presenti nelle acque.

Tabella 1: Pannello Analitico

Allegato III art. 7, parte B n. 3 del D. Lgs. n. 18/2023	
Le seguenti sostanze sono analizzate sulla base delle summenzionate linee guida tecniche che la Commissione prevede di stabilire entro il 12 gennaio 2024	
acido perfluorobutanoico	PFBA
acido perfluoropentanoico	PFPeA
acido perfluoroesanoico	PFHxA
acido perfluoroeptanoico	PFHpA
acido perfluorooctanoico	PFOA
acido perfluorononanoico	PFNA
acido perfluorodecanoico	PFDA
acido perfluorundecanoico	PFUnDA
acido perfluorododecanoico	PFDoDA
acido perfluorotridecanoico	PFTTrDA
acido perfluorobutanossolfonico	PFBS
acido perfluoropentansolfonico	PFPeS
acido perfluoroesansolfonico	PFHxS
acido perfluoroeptansolfonico	PFHpS
acido perfluorooctansolfonico	PFOS
acido perfluorononansolfonico	PFNS
acido perfluorodecansolfonico	PFDS
acido perfluoroundecansolfonico	PFUnDS
acido perfluorododecansolfonico	PFDoDS
acido perfluorotridecansolfonico	PFTTrDS
Acido 2,3,3,3-tetrafluoro-2-(eptaffluoropropossi) propanoico	HFPO-DA o GenX
acido dodecafluoro-3H-4,8-diossananoico	ADONA
fluorotelomero solfonato	6:2 FTS
acidodifluoro{[2,2,4,5-tetrafluoro-5-(trifluorometossi)-1,3-diosolan-4yl]ossi}acetico	$cC_6O_4$
<b>Somma di PFAS (D.Lgs. n. 18/2023)</b>	
<b>Somma dei 4 PFAS (D.Lgs. n. 102/2025)</b>	

## Metodo analitico

Le analisi vengono eseguite dai laboratori ARPAV, che sono **accreditati secondo lo standard internazionale UNI ISO IEC 17025**, garanzia di qualità e affidabilità dei risultati.

La determinazione dei PFAS avviene attraverso una tecnica analitica avanzata chiamata **cromatografia liquida accoppiata a spettrometria di massa (LC-MS/MS)**, che permette di identificare e quantificare simultaneamente tutti i composti perfluoroalchilici presenti nel campione. Il metodo seguito è quello definito dall'Istituto Superiore di Sanità nel protocollo ISS.CBA.052 (Rapporti ISTISAN 2019/07, pag. 151), che garantisce uniformità e rigore nelle analisi su tutto il territorio nazionale.

## Limiti di quantificazione (LOQ) adottati da ARPAV negli anni

Nel corso degli anni, i laboratori ARPAV hanno progressivamente migliorato la capacità di rilevare concentrazioni sempre più basse di PFAS, abbassando il **limite di quantificazione (LOQ)**, ovvero la più piccola quantità di sostanza che può essere misurata con precisione.

### Evoluzione dei limiti di quantificazione:

- **2013-2016:** 10 ng/L per tutti i composti;
- **2017-2023:** 5 ng/L per tutti i composti;
- **Da luglio 2023:** 2 ng/L per la maggior parte dei composti, grazie all'acquisizione di nuova strumentazione di laboratorio.

### Eccezioni attuali:

- PFBA e PFPeA: 5 ng/L
- $cC_6O_4$ : 10 ng/L (ridotto da 40 ng/L)

Questo miglioramento tecnologico permette di rilevare con maggiore precisione anche concentrazioni molto basse di PFAS nelle acque.

### Dettagli tecnici completi

Per consultare la tabella dettagliata con tutti i parametri monitorati, i limiti di quantificazione (LOQ), le unità di misura e gli standard di qualità, fare riferimento alla sezione dedicata che segue questo capitolo.

La tabella include informazioni su oltre 20 composti PFAS diversi, complete di normative di riferimento e periodi di monitoraggio.

Tabella 2: LOQ per le Acque Sotterranee

Limiti di Quantificazione (LOQ) dei PFAS per le ACQUE SOTTERRANEE					
CONGENERE	LOQ	Unità di misura	Standard di Qualità	Normativa di riferimento	Anno
PFBA	<10	ng/l	-	-	dal 2013 al 2017
	<5				dal 2017 ad oggi
PFBS	<10	ng/l	3 µg/l	D.M. 6 Luglio 2016	dal 2013 al 2016
	<5				dal 2017 al 2022
	<2				dal 2023 ad oggi
PFPeA	<10	ng/l	3 µg/l	D.M. 6 Luglio 2016	dal 2013 al 2016
	<5				dal 2017 ad oggi
PFPeS	<5	ng/l	-	-	dal 2022 al 2023
PFHxA	<10	ng/l	1 µg/l	D.M. 6 Luglio 2016	dal 2013 al 2016
	<5				dal 2017 al 2022
	<2				dal 2023 ad oggi
PFHxS	<10	ng/l	-	-	dal 2013 al 2016
	<5				dal 2017 al 2022
	<2				dal 2023 ad oggi
PFHpA	<10	ng/l	-	-	dal 2017 al 2018
	<5				dal 2018 al 2022
	<2				dal 2023 ad oggi
PFHpS	<10	ng/l	-	-	dal 2018 al 2022
	<5				dal 2018 al 2022
	<2				dal 2023 ad oggi
PFOA	<10	ng/l	0,5 µg/l	D.M. 6 Luglio 2016	dal 2013 al 2016
	<5				dal 2017 al 2022
	<2				dal 2023 ad oggi
PFOS	<10	ng/l	0,03 µg/l	D.M. 6 Luglio 2016	dal 2013 al 2016
	<5				dal 2017 al 2022
	<2				dal 2023 ad oggi
PFNA	<10	ng/l	-	-	dal 2013 al 2016
	<5				dal 2017 al 2022
	<2				dal 2023 ad oggi
PFNS	<5	ng/l	-	-	dal 2022 al 2023
PFDA	<10	ng/l	-	-	dal 2013 al 2016
	<5				dal 2017 al 2022
	<2				dal 2023 ad oggi
PFDS	<5	ng/l	-	-	dal 2022 al 2023
	<2				dal 2023 ad oggi
PFUnDA	<10	ng/l	-	-	dal 2013 al 2016
	<5				dal 2017 al 2022
	<2				dal 2023 ad oggi
PFUnS	<5	ng/l	-	-	dal 2023 a oggi
	<2				
PFDoDA	<10	ng/l	-	-	dal 2013 al 2016
	<5				dal 2017 al 2022
	<2				dal 2023 ad oggi
PFDoS	<10	ng/l	-	-	dal 2023 a oggi
	<5				
	<2				
PFTTrDA	<10	ng/l	-	-	dal 2023 a oggi
	<5				
	<2				
PFTTrDS	<10	ng/l	-	-	dal 2023 a oggi
	<5				
	<2				
ADONA	<10	ng/l	-	-	dal 2023 a oggi
	<5				
	<2				
HFPO-DA	<25	ng/l	-	-	dal 2018 al 2020
	<5				dal 2020 al 2023
	<2				dal 2023 ad oggi
6:2-FTS	<5	ng/l	-	-	dal 2018 al 2023
	<2				dal 2023 ad oggi
cC6O4	<50	ng/l	-	-	dal 2018 al 2019
	<40				dal 2019 al 2023
	<10				dal 2023 ad oggi

a partire da ottobre 2017 il LOQ passa da un valore <10 a <5 ng/l;  
a partire da luglio 2023 il LOQ passa da un valore <5 a <2 ng/l, ad eccezione del PFBA e PFPeA.

Tabella 3: LOQ per le Acque Superficiali Interne

Limiti di Quantificazione (LOQ) dei PFAS per le ACQUE SUPERFICIALI INTERNE FIUMI, LAGHI E CORPI IDRICI ARTIFICIALI O FORTEMENTE MODIFICATI					
CONGENERE	LOQ	Unità di misura	Standard di Qualità	Normativa di riferimento	Anno
PFBA	<10 <5	ng/l	7 µg/l	D.lgs. 172/2015	dal 2013 al 2017 dal 2017 ad oggi
PFBS	<10 <5 <2	ng/l	3 µg/l	D.lgs. 172/2015	dal 2013 al 2017 dal 2017 al 2023 dal 2023 ad oggi
PFPeA	<10 <5	ng/l	3 µg/l	D.lgs. 172/2015	dal 2013 al 2017 dal 2017 ad oggi
PFPeS	<5 <2	ng/l	-	-	dal 2022 al 2023 dal 2023 ad oggi
PFHxA	<10 <5 <2	ng/l	1 µg/l	D.lgs. 172/2015	dal 2013 al 2017 dal 2017 al 2023 dal 2023 ad oggi
PFHxS	<10 <5 <2	ng/l	-	-	dal 2013 al 2017 dal 2017 al 2023 dal 2023 ad oggi
PFHpA	<10 <5 <2	ng/l	-	-	dal 2013 al 2017 dal 2017 al 2023 dal 2023 ad oggi
PFHpS	<5 <2	ng/l	-	-	dal 2018 al 2023 dal 2023 ad oggi
PFOA	<10 <5 <2	ng/l	0,1 µg/l	D.lgs. 172/2015	dal 2013 al 2017 dal 2017 al 2023 dal 2023 ad oggi
PFOS	<10 <5 <0,2 <0,19	ng/l	6,5x10 <sup>-4</sup> µg/l	D.lgs. 172/2015	dal 2013 al 2017 dal 2017 al 2018 dal 2018 al 2020 dal 2020 ad oggi
PFNA	<10 <5 <2	ng/l	-	-	dal 2013 al 2017 dal 2017 al 2023 dal 2023 ad oggi
PFNS	<5 <2	ng/l	-	-	dal 2022 al 2023 dal 2023 ad oggi
PFDA	<10 <5 <2	ng/l	-	-	dal 2013 al 2017 dal 2017 al 2023 dal 2023 ad oggi
PFDS	<5 <2	ng/l	-	-	dal 2022 al 2023 dal 2023 ad oggi
PFUnDA	<10 <5 <2	ng/l	-	-	dal 2013 al 2017 dal 2017 al 2023 dal 2023 ad oggi
PFUnS	<2	ng/l	-	-	dal 2023 ad oggi
PFDoDA	<10 <5 <2	ng/l	-	-	dal 2013 al 2017 dal 2017 al 2023 dal 2023 ad oggi
PFDoS	<2	ng/l	-	-	dal 2023 ad oggi
PFTTrDA	<2	ng/l	-	-	dal 2023 ad oggi
PFTTrDS	<2	ng/l	-	-	dal 2023 ad oggi
ADONA	<2	ng/l	-	-	dal 2023 ad oggi
HFPO-DA	<25 <5 <2	ng/l	-	-	dal 2018 al 2020 dal 2020 al 2023 dal 2023 ad oggi
6:2-FTS	<5 <2	ng/l	-	-	dal 2018 al 2023 dal 2023 ad oggi
cC <sub>6</sub> O <sub>4</sub>	<50 <40 <10	ng/l	-	-	dal 2018 al 2019 dal 2019 al 2023 dal 2023 ad oggi

Tabella 4: LOQ per le Acque Superficiali Marino-Costiere e di Transizione

Limiti di Quantificazione (LOQ) dei PFAS per le ACQUE SUPERFICIALI: MARINO-COSTIERE E DI TRANSIZIONE					
CONGENERE	L.O.Q.	Unità di misura	Standard di Qualità	Normativa di riferimento	Anno
PFBA	<10 <5	ng/l	1,4 µg/l	D.lgs. 172/2015	nel 2016 dal 2019 ad oggi
PFBS	<10 <5	ng/l	0,6 µg/l	D.lgs. 172/2015	nel 2016 dal 2019 ad oggi
PFPeA	<10 <5	ng/l	0,6 µg/l	D.lgs. 172/2015	nel 2016 dal 2019 ad oggi
PFPeS	<5	ng/l	-	-	dal 2022 ad oggi
PFHxA	<10 <5	ng/l	0,2 µg/l	D.lgs. 172/2015	nel 2016 dal 2019 ad oggi
PFHxS	<10 <5	ng/l	-	-	nel 2016 dal 2019 ad oggi
PFHpA	<10 <5	ng/l	-	-	nel 2016 dal 2019 ad oggi
PFHpS	<5	ng/l	-	-	dal 2019 ad oggi
PFOA	<10 <5	ng/l	0,02 µg/l	D.lgs. 172/2015	nel 2016 dal 2019 ad oggi
PFOS	<10 <0,04 <0,038	ng/l	1,3 10 <sup>-4</sup> µg/l	D.lgs. 172/2015	nel 2016 dal 2019 al 2021 dal 2021 ad oggi
PFNA	<10 <5	ng/l	-	-	nel 2016 dal 2019 ad oggi
PFNS	<5	ng/l	-	-	dal 2019 ad oggi
PFDA	<10 <5	ng/l	-	-	nel 2016 dal 2019 ad oggi
PFDS	<5	ng/l	-	-	dal 2024 ad oggi
PFUnDA	<10 <5	ng/l	-	-	nel 2016 dal 2019 ad oggi
PFUnS	<5	ng/l	-	-	dal 2024 ad oggi
PFDoDA	<10 <5	ng/l	-	-	nel 2016 dal 2019 ad oggi
PFDoS	<5	ng/l	-	-	dal 2024 ad oggi
PFTTrDA	<5	ng/l	-	-	dal 2024 ad oggi
PFTTrDS	<5	ng/l	-	-	dal 2024 ad oggi
ADONA	<5	ng/l	-	-	dal 2024 ad oggi
HFPO-DA	<25 <5	ng/l	-	-	dal 2019 al 2020 dal 2020 ad oggi
6:2-FTS	<5	ng/l	-	-	dal 2024 ad oggi
cC <sub>6</sub> O <sub>4</sub>	<40 <10	ng/l	-	-	dal 2019 al 2023 dal 2024 ad oggi

## 8. Contatti e assistenza

Per ulteriori informazioni, supporto tecnico o richieste specifiche sui dati, è possibile contattare ARPAV attraverso i seguenti canali:

### Contatti ARPAV

 Sito web: [www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)

Per segnalazioni tecniche riferite al geoportale:

 Email: [geoportale@arpa.veneto.it](mailto:geoportale@arpa.veneto.it)

Per feedback e suggerimenti sul WebGIS “PFAS nei Monitoraggi delle Acque”:

 Email: [gis\\_pfas@arpa.veneto.it](mailto:gis_pfas@arpa.veneto.it)

## Feedback e suggerimenti

ARPAV è sempre interessata a ricevere feedback dagli utenti del WebGIS. Se hai suggerimenti per migliorare la consultazione della mappa o hai riscontrato problemi, non esitare a segnalarlo attraverso i canali indicati.