

**TRENTINO**

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente**Settore qualità ambientale**

Via Mantova, 16 – 38122 Trento

T +39 0461 497771

F +39 0461 497759

pec sqa.appa@pec.provincia.tn.it@ sqa.appa@provincia.tn.itweb www.appa.provincia.tn.it*Trasmessa in Interoperabilità P.I. Tre*

Preg.mo Signor
Renato Sartori
Sindaco del
Comune di Borgo Chiese
comune@pec.comune.borgochiese.tn.it

Preg.mo Signor
Nicola Zontini
Sindaco del
Comune di Storo
comune@pec.comune.storo.tn.it

S305/2024/17.3-2018-107/RC-me

Numero di protocollo associato al documento come metadato (DPCM 3.12.2013, art. 20). La segnatura di protocollo è verificabile in alto a destra oppure nell'oggetto della PEC o nei files allegati alla medesima. Data di registrazione inclusa nella segnatura di protocollo.

Oggetto: aggiornamento situazione monitoraggi ambientali acque sotterranee Basso Chiese.

Come vi è già noto, nell'ambito del Tavolo di Lavoro PFOS, questa Agenzia ha attivato specifici monitoraggi ambientali relativamente alle acque di falda, funzionali a monitorare la presenza e la diffusione di PFOS.

Gli esiti di questo lavoro sono stati in questi giorni pubblicati sul sito dell'APPA (<https://www.appa.provincia.tn.it/News/Approfondimenti/PFAS-in-Trentino-Dati-e-informazioni-ambientali>) e vengono inviati per quanto di specifica competenza di codeste Amministrazioni comunali in allegato alla presente nota.

Gli stessi, sono accompagnati da una sintetica relazione tecnica funzionale ad agevolarne la lettura e la contestualizzazione. Anche tale relazione viene allegata alla presente.

Ferme restando le competenze delle altre strutture coinvolte, anche nell'ambito dei lavori coordinati del Tavolo di cui sopra, per gli aspetti ambientali di competenza di questa Agenzia, si informa che daremo continuità ai rilievi di controllo della falda e dei pozzi più significativi in modo da monitorare l'evoluzione della situazione, così come è pressoché definita la revisione della Carta

Provincia autonoma di TrentoSede Centrale: Piazza Dante, 15 - 38122 Trento - T +39 0461 495111 - www.provincia.tn.it - C.F. e P.IVA 00337460224

di criticità delle risorse idriche, che sarà a breve oggetto di specifico confronto tecnico preliminare alla proposta di adozione da parte della Giunta provinciale.

Ci si rende, in ogni caso, completamente disponibili a fornire ogni necessario supporto tecnico.

Con i migliori saluti.

IL DIRIGENTE
- dott.ssa Raffaella Canepel -



Questa nota, se trasmessa in forma cartacea, costituisce copia dell'originale informatico firmato digitalmente, predisposto e conservato presso questa Amministrazione in conformità alle Linee guida AgID (artt. 3 bis, c. 4 bis, e 71 D.Lgs. 82/2005). La firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del responsabile (art. 3 D.Lgs. 39/1993).

All.: c.s.

PFOS nella falda del basso Chiese

Quadro riassuntivo del monitoraggio ambientale APPA 2019-2024

18 ottobre 2024

Premessa

Il presente documento vuole essere uno strumento per una rapida e corretta interpretazione delle informazioni ambientali riguardanti la presenza della molecola PFOS, appartenente ai composti della famiglia PFAS, a seguito del monitoraggio ambientale eseguito da APPA dal 2019 al 2024 nella falda della bassa valle del Chiese, dove è stata riscontrata la presenza diffusa della molecola a basse concentrazioni. L'ubicazione dei punti è consultabile sul WebGIS dei PFAS presente sul sito istituzionale dell'APPA, dove ci sono tutti i dati del monitoraggio provinciale dedicato.

Si ricorda che a partire dal 2018 queste sostanze sono entrate nella normativa ambientale ed APPA si è attivata per organizzare una prima campagna di monitoraggio sui PFAS con il supporto del laboratorio di ARPAV: le analisi rivelavano la loro inaspettata presenza alla foce del fiume Chiese. Le ricerche attivate per l'individuazione della sorgente della contaminazione, a partire dall'analisi delle attività presenti attualmente e nel recente passato sul territorio, consentivano di ipotizzarne come origine più probabile il sito delle ex Fonderie Trentine a Condino che, si ricorda, è stato oggetto di bonifica per la presenza di cromo nei primi anni 2000.

Dal 2019 APPA, congiuntamente al Servizio Geologico provinciale, ha condotto un monitoraggio delle acque sotterranee in tutta la zona a valle di questo sito e fino al lago d'Idro, nonché indagini ambientali (carotaggi) in alcuni punti significativi.

Di seguito si riportano gli esiti dei predetti monitoraggi. I dati sono espressi in nanogrammi, cioè miliardesimi di grammi, per litro (ng/l).

Il valore limite (ovvero lo Standard di Qualità Ambientale ai sensi del D. Lgs. 152 del 2006) nelle acque sotterranee è pari a 30 ng/l.

Campionamenti delle acque e altre indagini ambientali per la falda del basso Chiese

Nella tabella seguente è evidenziato il numero di campioni raccolti e analizzati da APPA durante il monitoraggio PFOS in valle del Chiese a partire dal 2019. L'attività si è intensificata in particolare tra il 2020 e il 2022, per poi stabilizzarsi nel 2023 e nel 2024.

La presenza del PFOS è attestata nel 80% circa dei campioni prelevati.

Anno	Totale campioni	Non rilevato	Rilevato
2019	14	4	10
2020	35	1	34
2021	29	7	22
2022	37	11	26
2023	23	5	18
2024	24	5	19
(Tot.)	162	33	129

Nella tabella seguente sono mostrati i valori massimi riscontrati, complessivamente e singolarmente nei vari punti di monitoraggio e negli anni, sui 162 campioni effettuati. Le ubicazioni dei punti sono consultabili ricercando il codice sul WebGIS APPA dedicato ai PFAS.

In tutti i siti le concentrazioni sono sempre inferiori al limite di 30 ng/l, ad eccezione del punto 42G20594 (un piezometro ad esclusivo uso di prelievo per il monitoraggio, non corrispondente a nessuna utenza) che evidenzia due escursioni a 32 ng/l e una a 130 ng/l.

Le concentrazioni sono abbastanza stabili nel tempo, ad esclusione dei campioni prelevati a febbraio 2020, che hanno risentito probabilmente di eventi puntuali che hanno indotto presumibilmente una maggiore lisciviazione del PFOS residuale nel terreno. Inoltre, le modeste variazioni sembrano riflettere l'andamento idrogeologico della falda: quando essa è alta tende a mobilitare maggiormente i residui. Si è, quindi, di fronte ad un quadro complesso, ancorché con una sostanziale stabilità, tale da rendere necessaria la prosecuzione dei monitoraggi per avere sempre maggiori elementi di conoscenza e valutazione.

PFOS - Valori massimi [ng/l]		Anni					
		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Punti	42G00001		30	6.9	18		
	42G00002		7.3				
	42G00003	4.1	8				
	42G00004	7.3	17.9				
	42G00005		5.4	2.4	4.4		
	42G00007						
	42G00008			3.6	2.6		
	42G00009			3.8	3.3	3.6	
	42G00010			<0.2	<0.2		
	42G00012			2.9	1.8		
	42G00013			<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	42G00014						
	42G00015			<0.2	<0.2	<0.2	
	42G00026						
	42G00027					4.6	3.5
	42G00028						2.2
	42G00029					2.4	3.5
	42G00030					3.5	4.8
	42G00031						8.1
	42G00032					3.4	2.9
	42G20217						
	42G20266	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	42G20267	<0.2			<0.2		
	42G203102	9.1	8.4	3.9	3.9		
	42G20377						
	42G20378		4.6	3.3	3.4		
42G20379		11	8.3	7			
42G20540	12	30	13	11	15	11	
42G20594	32		30	22	25	32	
42G20596	14.2	28	15	15	16	14	

Nella tabella seguente sono mostrate le concentrazioni di PFOS nel terreno dei campioni raccolti a fine 2022 tramite carotaggi in tutta la zona, e in particolare nell'area della presunta origine della contaminazione, ed analizzati dal laboratorio di ARPAV.

Le concentrazioni sono espresse in microgrammi per chilogrammo di sostanza secca ($\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.); per operare un confronto si consideri che la Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC) nei suoli è stata quantificata da parte dell'Istituto Superiore di Sanità in $960 \mu\text{g}/\text{kg}$. I valori riscontrati sono modesti e ampiamente sotto i limiti, non è stata quindi individuata una sorgente attiva ma piuttosto una presenza residua. È possibile che l'intervento di bonifica con asportazione dei primi strati di terreno contaminato da Cromo avvenuto nei primi anni 2000 abbia di fatto rimosso la maggior parte dei PFAS presenti nei suoli, lasciando solamente una presenza in tracce negli strati profondi.

PFOS totale [$\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.]	Condino										Storo			
	Piazzale ex Fonderie Trentine								Rotatoria nord	Rotatoria sud	Parco giocchi	Campo sortivo	CRM	
	Lato sud				Lato est									
	Sondaggi →	Sx1	Sw1	Sx2	Sw2	Sx3	Sw3	Sx4	Sx5	S1	S2	S4	S7	S10
1-2 m														
2-3 m														
3-4 m	0.230	0.110												
4-5 m	< 0.05	0.070												
5-6 m	0.060	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05					< 0.05	< 0.05			
6-7 m	< 0.05	0.055	< 0.05	0.054	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.080	< 0.05	< 0.05	
7-8 m	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05						0.090			
8-9 m										0.050	0.110			
9-10 m	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05	0.090	< 0.05	0.060	
10-11 m										< 0.05	< 0.05			
11-12 m														
12-13 m	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
13-14 m														
14-15 m														
15-16 m	< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
16-17 m														
17-18 m														
18-19 m	< 0.05										< 0.05			
19-20 m														
20-21 m														
21-22 m	< 0.05													

Le conclusioni

Tutte le analisi e gli approfondimenti condotti, completati in questi mesi per questa prima fase di studio, confermano il sito delle ex Fonderie Trentine di Condino come probabile sorgente storica della contaminazione, la cui presenza attuale nei suoli e nella falda si attesta su valori molto inferiori ai limiti.

A fronte della situazione accertata, appare necessario, per quanto di competenza dell'APPA:

- proseguire con il monitoraggio di controllo della falda e dei pozzi più significativi, su una selezione dei punti finora indagati che sia rappresentativa dell'intera area, in modo di intercettare eventuali evoluzioni nella distribuzione dell'inquinante;
- adeguare la perimetrazione della Carta di Criticità delle risorse idriche per gestire opportunamente i futuri usi della risorsa idrica sotterranea.



Al responsabile per la prevenzione della corruzione e la trasparenza
Comune di Storo

per conoscenza
Autorità Nazionale Anticorruzione

Storo, 24 gennaio 2026

Oggetto: Osservazioni sulla proposta della sottosezione "Rischi corruttivi e trasparenza" del PIAO 2026–2028 del Comune di Storo

Premessa – Il dovere di una pubblica amministrazione responsabile di fronte ai rischi ambientali e sanitari

In presenza di un rischio ambientale e sanitario che incide sulla salute, sull'ambiente e sulla qualità della vita dei cittadini, la pubblica amministrazione non può limitarsi a svolgere un ruolo meramente notarile, riducendo la propria azione alla verifica formale del rispetto dei limiti di legge e alla comunicazione di una presunta "conformità" amministrativa.

Un'amministrazione responsabile è chiamata invece a esercitare pienamente la propria funzione pubblica di garanzia, informazione e tutela, assumendo un comportamento attivo e trasparente nei confronti della comunità amministrata. Ciò implica, in particolare, la capacità di spiegare in modo comprensibile e completo:

1. quali sono i parametri normativi utilizzati per il monitoraggio e la valutazione del rischio;
2. per quali ragioni tali parametri sono stati fissati e quali obiettivi di tutela perseguono;
3. quali sostanze, matrici o impatti sono oggetto di monitoraggio e quali non lo sono, chiarendo le motivazioni di tali esclusioni;
4. se esistono protocolli, linee guida o raccomandazioni scientifiche più aggiornate rispetto ai minimi normativi vigenti e se tali strumenti siano stati considerati;
5. quale sia la percezione sociale del rischio, che non può essere ignorata o delegittimata quando i dati formali non risultano rassicuranti per la popolazione;
6. come l'amministrazione intenda rispondere al disagio manifestato dalla comunità anche nei casi in cui i limiti di legge risultino formalmente rispettati;
7. se sussistano lacune normative che possano comportare un monitoraggio incompleto o non adeguato della situazione specifica;

8. quali siano i possibili effetti sanitari e ambientali non solo ai valori soglia previsti dalla normativa, ma anche ai livelli effettivamente rilevati o potenzialmente rilevabili nel tempo.

In altri termini, è necessario che l'azione pubblica trasmetta ai cittadini l'evidenza che tutto ciò che è ragionevolmente possibile viene fatto, non solo per adempiere formalmente agli obblighi di legge, ma per prevenire i rischi, ridurre l'incertezza e tutelare in modo sostanziale l'interesse pubblico, soprattutto quando sono in gioco la salute collettiva e l'ambiente.

Tale approccio non rappresenta una scelta discrezionale o un aggravio amministrativo, ma è coerente con i principi di trasparenza, partecipazione e responsabilità sanciti dalla normativa europea e nazionale, nonché con gli indirizzi contenuti in numerose linee guida di istituzioni ed enti pubblici. Si tratta di standard che, tuttavia, risultano spesso disattesi proprio nelle fasi di controllo, autorizzazione e vigilanza da parte delle amministrazioni competenti, soprattutto a livello nazionale e territoriale.

Le presenti osservazioni si collocano dunque in questa prospettiva: rafforzare il ruolo della pubblica amministrazione come presidio di fiducia, conoscenza e tutela, e non come semplice certificatore di adempimenti formali.

1. Carenze nell'analisi del contesto esterno: emergenza PFAS e inadeguatezza dei parametri di sicurezza ambientale

L'analisi del contesto esterno del PIAO è gravemente lacunosa poiché ignora l'emergenza ambientale da PFAS (in particolare PFOS) che colpisce la Valle del Chiese. In base allo studio dell'Università di Trento (DICAM) *"Modelli di flusso e trasporto di PFOS nell'acquifero del Basso Chiese"*, le concentrazioni sarebbero compatibili con una sorgente localizzata presso le ex Fonderie Trentine nel Comune di Borgo Chiese. L'omissione di questo rischio ambientale specifico impedisce una corretta valutazione dei rischi operativi, specialmente considerando che il pozzo di Gaggio, dove sono state rilevate concentrazioni fino a 30 ng/L, viene attivato per colmare i deficit idrici del serbatoio *"Pian de Rode"* in periodi di magra.

Si rileva che il valore di riferimento di 30 ng/L per il PFOS, sebbene citato nella normativa italiana sulle acque sotterranee, è oggi considerato ampiamente inadeguato alla luce dei più recenti studi scientifici e delle indicazioni dell'*Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA)*. Tali sostanze sono estremamente persistenti e associate a effetti immunotossici e potenzialmente cancerogeni. A riprova di questa criticità, ARPA Friuli-Venezia Giulia evidenzia come le nuove linee guida tecniche della Commissione UE suggeriscano, per le molecole di maggiore preoccupazione tossicologica come il PFOS, limiti di quantificazione non superiori a 1,5 ng/L, valore di gran lunga inferiore ai 30 ng/L attualmente tollerati ¹. Paesi come la Danimarca ², recependo le raccomandazioni EFSA, hanno già abbassato il limite cautelativo a 2 ng/L per la somma di quattro PFAS. Di conseguenza, aver rilevato concentrazioni fino a 30 ng/L nel pozzo di Gaggio non rappresenta una situazione di "conformità" rassicurante, ma un'emergenza sanitaria che il PIAO deve obbligatoriamente mappare come rischio esterno critico.

¹ *"Pubblicata la nuova Comunicazione della Commissione UE sul monitoraggio dei PFAS nelle acque destinate al consumo umano"* del 2 settembre 2024 - di ARPA del Friuli-Venezia Giulia

² *"Danish EPA more tough on PFAS in drinking water"* del 23 luglio 2021 - di DHI A/S

2. Rischi tecnici e tempi di latenza per il servizio idrico

Si evidenzia che la modellazione scientifica conferma come il pozzo di Gaggio abbia un'elevata probabilità di catturare qualsiasi agente contaminante entri nelle acque sotterranee della zona a monte. Lo studio del DICAM stima un tempo di latenza di circa 148 giorni affinché un picco di inquinamento rilasciato dalla sorgente raggiunga il pozzo di Gaggio. Il PIAO deve integrare questi dati tecnici per definire procedure di emergenza e di allerta rapida a tutela della salute pubblica.

3. Accessibilità e mancata pubblicazione dello studio DICAM - UniTN

Si rileva che lo studio integrale del DICAM – Università di Trento (UniTN), concluso a luglio 2024, non è mai stato reso pubblico. Si è peraltro registrata una resistenza da parte dell'ente pubblico provinciale nel fornire risposta alle reiterate istanze di accesso agli atti per ottenere copia dello studio che, secondo dichiarazioni alla stampa di un assessore del Comune di Borgo Chiese, era stato consegnato ai Comuni di Storo e Borgo Chiese già nel novembre 2024 ³.

Tale condotta di occultamento di uno studio di estrema rilevanza e impatto contrasta con gli obblighi di trasparenza attiva. Inoltre, come confermato dalla Regione Lombardia, lo studio, almeno fino all'autunno 2025 ⁴, non è mai stato trasmesso agli enti confinanti né ad ARPA Lombardia, la quale è chiamata a gestire la contaminazione a valle nel Lago d'Idro e nel fiume Chiese, dove sono stati rilevati superamenti degli standard di qualità ambientale sia nelle acque sia nel biota ittico.

4. Deroga alla pubblicazione delle informazioni ambientali

La mancata pubblicazione delle informazioni ambientali che minacciano la salute pubblica non è giustificata dal richiamo alla legge regionale 10/2014, che dichiara non applicabile l'obbligo di pubblicazione delle "informazioni ambientali". Come ribadito da ANAC (delibera n. 174/2018) e dal Consiglio di Stato, le autonomie speciali non possono derogare agli obblighi del D.Lgs. 33/2013, in quanto la trasparenza costituisce un Livello Essenziale delle Prestazioni ⁵.

Ai sensi dell'art. 40 del D.Lgs. 33/2013, il Comune sarebbe obbligato a pubblicare i dati ambientali detenuti ai fini delle proprie attività istituzionali e dunque anche uno studio rilevante come *"Modelli di flusso e trasporto di PFOS nell'acquifero del Basso Chiese"*, al fine di informare correttamente la popolazione e garantire le misure di informazione ambientale previste dalla normativa europea e italiana. Tali obblighi sono connessi anche alla Convenzione di Aarhus (*"Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione*

³ *L'Adige*, 24 novembre 2024, «I comuni si alleano contro i PFAS»

⁴ risposta all'interrogazione regionale Lombardia n. 2857 del 20 settembre 2025 *"Presenza di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nel bacino del fiume Chiese e del Lago d'Idro"*

⁵ vedasi *interrogazione alla Camera dei Deputati n. 5/04076 del 10 giugno 2025* che peraltro richiama le petizioni di Più Democrazia in Trentino del 2016

dei cittadini e l'accesso alla giustizia in materia ambientale"), firmata nella città danese di Aarhus nel 1998 ed entrata in vigore nel 2001, e alla normativa unionale e italiana che la recepisce.

5. La partecipazione civica come infrastruttura anticorruzione anche in ambito ambientale

Il PIAO deve valorizzare la partecipazione come strumento di controllo sociale, in linea con la Raccomandazione (UE) 2023/2836, con particolare riferimento alle disposizioni concernenti la protezione dei difensori dell'ambiente. Si suggerisce pertanto l'uso di piattaforme aperte (come ParteciPA o Decidim) per rendere tracciabili i contributi della comunità.

Inoltre, data l'esposizione prolungata della popolazione, l'amministrazione dovrebbe esigere un biomonitoraggio umano sui residenti, seguendo il modello già adottato per altri comuni trentini ed attuato dall'*Azienda sanitaria universitaria integrata del Trentino* (Asuit) di Trento, al fine di valutare l'effettivo livello di accumulo di PFAS nell'organismo.

6. Richieste specifiche di integrazione del Piano

Si richiede formalmente che il Comune di Storo integri il PIAO 2026–2028 prevedendo la pubblicazione in "Amministrazione Trasparente", direttamente o tramite collegamento ipertestuale ai dati pubblicati da APPA Trento, di:

- tutte le concentrazioni di PFAS rilevate nei pozzi pubblici (incluso il pozzo di Gaggio) e privati ad uso potabile;
- lo studio integrale "*Modelli di flusso e trasporto di PFOS nell'acquifero del Basso Chiese*" (luglio 2024), essenziale per comprendere lo sviluppo dell'ondata contaminata;
- i dati sulla matrice biota ittico: i monitoraggi di ARPA Lombardia hanno mostrato non conformità nei pesci del Lago d'Idro e del fiume Chiese; è necessario che il Comune di Storo pubblichi i risultati delle analisi sui tessuti dei pesci delle acque locali per garantire la sicurezza alimentare;
- un collegamento ipertestuale diretto alle relazioni periodiche aggiornate di APPA Trento e ARPA Lombardia riguardanti il bacino del Chiese.

Considerazioni conclusive

Le presenti osservazioni sono formulate con l'obiettivo di contribuire al rafforzamento della qualità amministrativa del Comune di Storo, nella consapevolezza che il PIAO non rappresenta un mero adempimento formale, ma uno strumento strategico per orientare l'azione pubblica secondo i principi di buona amministrazione, trasparenza sostanziale e prevenzione dei rischi sistemici.

Il tema affrontato, sebbene possa apparire circoscritto all'ambito ambientale, incide in realtà su profili centrali dell'agire amministrativo: la corretta gestione delle informazioni pubbliche, la fiducia dei cittadini, la capacità dell'ente di anticipare e governare rischi complessi, nonché il rispetto dei diritti di accesso, partecipazione e tutela giurisdizionale riconosciuti dall'ordinamento europeo e nazionale.

Le norme richiamate — dal D.Lgs. 33/2013 alla Convenzione di Aarhus, fino alle raccomandazioni europee più recenti in materia di trasparenza e partecipazione — non introducono meri obblighi formali, ma definiscono standard minimi di qualità democratica dell'amministrazione, oggi sempre più rilevanti anche in chiave anticorruzione e di prevenzione dei conflitti.

In questo senso, la pubblicazione tempestiva e integrale delle informazioni ambientali, l'apertura di canali di partecipazione strutturata e l'integrazione dei dati scientifici nella valutazione dei rischi non rappresentano un aggravio per l'ente, ma una opportunità di rafforzamento della legittimazione istituzionale e di miglioramento della capacità decisionale.

Le osservazioni intendono quindi essere un contributo costruttivo affinché il PIAO 2026–2028 possa evolvere in uno strumento realmente orientato alla trasparenza, alla responsabilità e alla collaborazione tra amministrazione e comunità, in coerenza con i principi costituzionali di buon andamento e imparzialità, e con gli standard europei di democrazia ambientale.

Alex Marini - presidente di Più Democrazia in Trentino