

5ARPAT – DIREZIONE TECNICA

Via del Ponte alle Mosse, 211 – 50144 Firenze

N. Prot: Vedi segnature informatica

cl.: DV.02.03/235.3

del 15.04.2024

a mezzo: PEC

Alla c.a.

Dott.ssa Marta Frigerio

@pec.gornalistilombardia.it

Oggetto: accoglimento accesso agli atti sul tema dell'uso, dell'inquinamento, della diffusione, della produzione, della manifattura, delle ricadute economiche, della regolamentazione e delle restrizioni UE delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) – riferimento sua richiesta del 05.03.2024 (ns. prot. n°17931/2024)

Gent.ma Dott.ssa Frigerio,

come anticipato nel nostro recente colloquio telefonico, questa Agenzia non dispone di comunicazioni scritte (inclusi fax, e-mail, lettere cartacee e altri documenti che coinvolgono gli uffici di ARPAT e soggetti privati e altre entità pubbliche), oggetto della sua richiesta e che possano esserle di qualche utilità, tuttavia, come concordato telefonicamente, le possiamo invece rappresentare sinteticamente cosa e quanto ha fatto negli anni questa Agenzia così da illustrare, per quanto a nostra conoscenza, la situazione dei PFAS nelle acque Toscane, oltre fornirle – se utili – alcune informazioni più generali sulle sostanze in questione.

Premessa

Le sostanze per-fluoro-alchiliche (PFAS) sono composti formati da una catena di atomi di carbonio (in genere da 4 a 8 atomi), a cui sono legati principalmente atomi di fluoro, e da un gruppo funzionale idrofilo. Date le loro peculiari caratteristiche fisiche e chimiche, tali sostanze sono state ampiamente utilizzate in:

- prodotti per il trattamento superficiale dei tessuti e della carta;
- pitture edili;
- cosmetici;
- formulazione di insetticidi;
- schiume antincendio;
- produzione di fluoropolimeri.

Le stesse peculiarità che ne hanno decretato il successo commerciale, come la resistenza all'idrolisi, alla fotolisi e al degrado microbico, rendono tuttavia queste sostanze altamente persistenti e diffuse in tutti i comparti ambientali, con una presenza particolarmente rilevante nel comparto idrico.

La categoria dei PFAS comprende migliaia di prodotti chimici, ma gli studi ambientali si sono concentrati principalmente sugli acidi perfluoroalchilici, quali gli acidi alchilsolfonici e perfluoroalchilcarbossilici.

I due PFAS più comunemente usati e trovati nell'ambiente sono l'acido perfluorooottansolfonico (PFOS) e il perfluorooctanoico (PFOA).

Entrambe le sostanze sono considerate persistenti, bioaccumulabili e tossiche (PBT/vPvB), possono quindi causare effetti irreversibili sull'ambiente e sulla salute umana, come si evince dalle relative classificazioni in allegato VI del Regolamento CE 1272/2008.

La maggior parte del rilascio di queste sostanze avviene in acqua (98%) e il restante in aria.

I PFAS non sono biodegradabili in impianti di fanghi attivi.

La Commissione europea ha quindi limitato e regolamentato l'uso del PFOS nel territorio dell'Unione e ha incluso lo stesso nell'elenco delle sostanze prioritarie, fissando, per le acque superficiali, i seguenti standard di qualità ambientale (SQA) come concentrazione media annua (SQA-MA) e come concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA).

Parametro	Standard di qualità ambientale (SQA)		
	Biota	Nella colonna d' acqua	
Acido per-fluoro-ottansolfonico (PFOS) (CAS - 1763-23-1)	(µg/kg)	Media annua da non superare (10 ⁻⁴ µg/l)	Massima concentrazione ammessa – CMA (µg/l)
Acque superficiali interne (fiumi e laghi)	9,1	6,5	36
Altre acque di superficie		1,3	7,2

Sono stati inoltre individuati valori di standard di qualità ambientale (SQA), come concentrazione media annua (SQA-MA), ai fini della classificazione dello stato di qualità ecologico delle acque superficiali per ulteriori 5 composti perfluoroalchilici.

Parametro	CAS	Valori soglia (µg/l)	
		Acque superficiali interne	Altre acque di superficie
Acido perfluoropentanoico (PFPeA)	2706-90-3	3	0,6
Acido perfluoroesanoico (PFHxA)	307-24-4	1	0,2
Acido perfluorobutansolfonico (PFBS)	375-73-5	3	0,6
Acido perfluorooctanoico (PFOA)	335-67-1	0,1	0,02
Acido perfluorobutanoico (PFBA)	375-22-4	7	1,4

A questi limiti, recepiti sul territorio nazionale con il DLgs 172/2015, e resi cogenti a partire dal dicembre 2018, si aggiungono quelli stabiliti dal Decreto MATTM 6 luglio 2016 per le acque sotterranee, che introduce dei valori soglia per 5 di queste sostanze.

Parametro	CAS	Valori soglia (µg/l)	
		acque sotterranee	Interazione con acque superficiali
Acido perfluoropentanoico (PFPeA)	2706-90-3	3	
Acido perfluoroesanoico (PFHxA)	307-24-4	1	
Acido perfluorobutansolfonico (PFBS)	375-73-5	3	
Acido perfluorooctanoico (PFOA)	335-67-1	0,5	0,1
Acido perfluorooctansolfonico (PFOS)	1763-23-1	0,03	6,5 * 10 ⁻⁴

La situazione in Toscana

Sul territorio regionale toscano insistono diverse attività produttive ricadenti nella lista che segue, in particolare nel comparto tessile, conciario e cartario.

Tabella 2.1 - Attività antropiche identificate da ARPA Veneto come potenziali sorgenti di emissioni/rilasci dei PFAS

Tipo attività	Possibili occorrenze dei PFAS o di prodotti a contenenti PFAS
Cartiere	Carte idrorepellenti e/o antimacchia
Tessile	Trattamenti idrorepellenti e/o antimacchia
Conciario	Trattamenti antimacchia
Galvanico	Additivi per bagni
Miscellanea	Schiume anti-incendio
Impianti trattamento acque reflue urbane	Scarichi
Impianti trattamento scarichi industriali	Scarichi
Discariche per rifiuti speciali	Percolato
Discariche per inerti o rifiuti urbani	Percolato

Per quanto riguarda altri territori nazionali, i casi di inquinamento massivo da PFAS riscontrati in Veneto, nel bacino dei Fiumi Brenta e Adige, in particolare nel distretto industriale di Valdagno e Valle del Chiampo e in generale nell'intero bacino del Po, sono stati più volte ricondotti principalmente alla presenza dei siti industriali di produzione di fluoro-composti quali quello di Spinetta Marengo e quello, adesso non più attivo, della Miteni spa (ubicato a Trissino, Vicenza).

A differenza di questi ultimi territori, in Toscana non risultano presenti attività industriali produttrici di sostanze PFAS.

Infine, per evidenziare come anche il quadro autorizzativo degli scarichi idrici si stia evolvendo, si segnala che le nuove autorizzazioni integrate ambientali rilasciate dalla Regione Toscana per alcuni grandi impianti di depurazione stabiliscono uno specifico monitoraggio anche per le sostanze perfluoroalchiliche, sia nei reflui in ingresso che allo scarico degli impianti.

L'attività di monitoraggio ambientale di ARPAT in materia di PFAS

Anno 2016

Nel 2016 questa Agenzia ha sviluppato una metodica in cromatografia liquida e rilevazione per spettrometria di massa ad alta risoluzione, che consente la determinazione degli acidi perfluorsolfonici al livello di 0,5 ng/l (= 0,0005 µg/l) e degli acidi perfluorocarbossilici a livello di 2 ng/l (= 0,002 µg/l), successivamente, nel 2018, il metodo è stato ottimizzato portando il limite di determinazione dell'acido perfluorottansolfonico (PFOS) a 0,0002 µg/L in conformità a quanto richiesto dalla Direttiva 90/2009.

Tale metodica è stata validata in collaborazione con IRSA-CNR e valutata tramite analisi e confronto dei risultati su aliquote di prova campionate e analizzate da ISPRA (2013) nel territorio regionale.

Anno 2017

Nel corso del 2017 ARPAT ha eseguito le analisi delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nell'ambito del programma di monitoraggio sui corpi idrici della Toscana per verificare il raggiungimento degli obiettivi di qualità e definirne la classificazione. Le sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) sono state ricercate nelle acque superficiali (fiumi, laghi e acque di transizione) e in quelle sotterranee.

Per approfondimenti:

Monitoraggio ambientale dei corpi idrici superficiali (fiumi, laghi, acque di transizione) - risultati 2017

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/monitoraggio-ufficiale-delle-acque-superficiali/monitoraggio-ambientale-dei-corpi-idrici-superficiali-fiumi-laghi-acque-di-transizione-risultati-2017>

Annuario dei dati ambientali 2018

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/annuario-dei-dati-ambientali-2018>

Anno 2018

Nel 2018 ARPAT ha eseguito le analisi dei PFAS nell'ambito del programma di monitoraggio sui corpi idrici superficiali e sotterranei della Toscana per verificare il raggiungimento degli obiettivi di qualità e definirne la classificazione. Il PFOS, ricercato anche nel biota, è l'unico acido perfluoroalchilico previsto per la classificazione dello stato chimico delle acque fluviali e di transizione.

Per approfondimenti:

Monitoraggio ambientale dei corpi idrici superficiali (fiumi, laghi, acque di transizione) - risultati 2018

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/monitoraggio-ufficiale-delle-acque-superficiali/monitoraggio-ambientale-dei-corpi-idrici-superficiali-fiumi-laghi-acque-di-transizione-risultati-2018>

Annuario dei dati ambientali 2019

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/annuario-dei-dati-ambientali-2019>

Acque superficiali e sotterranee – PFAS – 2018

	Percentuale stazioni di monitoraggio PFAS sul totale delle stazioni di monitoraggio	Percentuale stazioni con residui superiori al limite di quantificazione sul totale delle stazioni monitorate	Percentuale stazioni con residui superiori allo standard di qualità ambientale sul totale delle stazioni monitorate
Acque sotterranee	13%	86%	0%
Acque superficiali	7%	100%	87%
Biota	100%	100%	0%

Anno 2019

Il programma eseguito nel 2019 non si discosta quantitativamente da quello del 2018.

Nel dicembre 2019 si è giunti alla conclusione dell'iter di acquisizione (finanziamento e gara di appalto) per l'adeguamento strumentale necessario all'implementazione delle sofisticate apparecchiature per la determinazione dei molteplici contaminanti ambientali richiesti dalla normativa a livelli sempre più bassi.

Per approfondimenti:

Monitoraggio ambientale dei corpi idrici superficiali (fiumi, laghi, acque di transizione) - risultati 2019

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/monitoraggio-ufficiale-delle-acque-superficiali/monitoraggio-ambientale-dei-corpi-idrici-superficiali-fiumi-laghi-acque-di-transizione-risultati-2019>

Annuario dei dati ambientali 2020

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/annuario-dei-dati-ambientali-2020>

Anno 2020

Nel 2020 la ricerca dei PFAS ha riguardato circa un terzo delle stazioni per la matrice acqua (circa il 35% rispetto al 17% del 2019) e tutte le stazioni controllate per la matrice biota; nello specifico:

- il 32% per le acque sotterranee;
- il 33% per le acque superficiali;
- il 100% per il biota.

Per approfondimenti:

Monitoraggio ambientale dei corpi idrici superficiali (fiumi, laghi, acque di transizione) - risultati 2020

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/monitoraggio-ufficiale-delle-acque-superficiali/monitoraggio-ambientale-dei-corpi-idrici-superficiali-fiumi-laghi-acque-di-transizione-risultati-2020>

Annuario dei dati ambientali 2021

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/annuario-dei-dati-ambientali-2021>

Anno 2021

Nel 2021 la ricerca dei PFAS ha riguardato circa un terzo delle stazioni per la matrice acque interne (il 35%, la stessa percentuale del 2020) e tutte le stazioni controllate per la matrice biota; nello specifico:

- il 33% per le acque sotterranee;
- il 36% per le acque superficiali;
- il 100% per il biota.

Per approfondimenti:

Monitoraggio ambientale dei corpi idrici superficiali (fiumi, laghi, acque di transizione) - risultati 2021

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/monitoraggio-ufficiale-delle-acque-superficiali/monitoraggio-ambientale-dei-corpi-idrici-superficiali-fiumi-laghi-acque-di-transizione-risultati-2021>

Annuario dei dati ambientali 2022

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/annuario-dei-dati-ambientali-2022>

Anno 2022

Nel 2022 la ricerca dei PFAS ha riguardato circa la metà delle stazioni per la matrice acque interne (il 42%, contro il 35% del 2021) e tutte le stazioni controllate per la matrice biota; nello specifico:

- il 44% per le acque sotterranee;
- il 68% per le acque superficiali;
- il 100% per il biota.

Per approfondimenti:

Monitoraggio ambientale dei corpi idrici superficiali (fiumi, laghi, acque di transizione) - risultati 2022

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/monitoraggio-ufficiale-delle-acque-superficiali/monitoraggio-ambientale-dei-corpi-idrici-superficiali-fiumi-laghi-acque-di-transizione-risultati-2022>

Annuario dei dati ambientali 2023

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/annuario-dei-dati-ambientali-2023>

Anno 2023

I dati relativi ai monitoraggi dei PFAS effettuati nel 2023 (alcune migliaia di dati) sono ancora in elaborazione; di seguito si fornisce una tabella contenente le risultanze preliminari dalla quale emerge una situazione di sostanziale coerenza con gli anni precedenti:

	Percentuale stazioni di monitoraggio PFAS sul totale delle stazioni di monitoraggio	Percentuale stazioni con residui superiori al limite di quantificazione sul totale delle stazioni monitorate	Percentuale stazioni con residui superiori allo standard di qualità ambientale sul totale delle stazioni monitorate
	2023	2023	2023
Acque sotterranee	42%	36%	0%
Acque superficiali	67%	80%	33%
Biota	100%	0%	0%

Cordiali saluti

Il Responsabile del procedimento
Ing. Marcello Mossa Verre¹
Direttore tecnico

Referente: Segreteria Direzione tecnica – [REDACTED] – [REDACTED]

MMV/ac00658sa00969

¹Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art. 71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993