

Questo pacchetto PDF contiene più file raggruppati in un singolo file PDF.

Kofax Power PDF può essere usato per visualizzare, creare e gestire i file in questo contenitore.

Per iniziare, fare clic su qualsiasi file in questo pacchetto PDF per visualizzarlo.

- I pacchetti PDF raggruppano più file e tipi di file per semplificarne la distribuzione e la condivisione.
- I pacchetti PDF organizzano file correlati per semplificarne la visualizzazione e la stampa.
- I pacchetti PDF conservano le impostazioni di protezione originali per ogni documento incluso nel pacchetto.

Nota: Nei visualizzatori e negli editor PDF i file vengono archiviati come allegati.

Direzione Generale

Prot. vedi file segnatura xml allegato

Al Presidente della
13^a Commissione Permanente
Territorio, ambiente, beni ambientali
commissioneambiente@senato.it

Oggetto: Disegno di legge n. 2392, relativo a "Misure urgenti per la riduzione dell'inquinamento da sostanze poli e perfluoroalchiliche (PFAS) e per il miglioramento della qualità delle acque destinate al consumo umano". Trasmissione documentazione.

In riferimento all'audizione del 5 aprile u.s. , secondo quanto emerso nel corso della seduta, si trasmette la documentazione in allegato.

Rimanendo a disposizione porgo distinti saluti.

Il Direttore Generale
Ing. Loris Tomiato

allegati:

- 1) Relazione sull'audizione del Disegno di Legge n. 2392
- 2) Relazione di Sintesi "Programma di controllo delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle fonti di pressione della Regione Veneto anno 2016"
- 3) Relazione di Sintesi "Programma di controllo delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle fonti di pressione della Regione Veneto anno 2017"

Documento sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. Se stampato riproduce in copia l'originale informatico conservato negli archivi informatici ARPAV



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

**PROGRAMMA DI CONTROLLO DELLE SOSTANZE
PERFLUOROALCHILICHE (PFAS) NELLE FONTI DI
PRESSIONE DELLA REGIONE VENETO
ANNO 2017**

**Relazione finale di sintesi
30 agosto 2018**

ARPAV

Direttore Generale

Nicola Dell'Acqua

Direttore Tecnico

Carlo Terrabujo

Dipartimento Provinciale di Vicenza

Paola Salmaso

Progetto e realizzazione

Paola Salmaso

Elaborazioni: Laura Gabrieli DAP Rovigo

Elaborazioni grafiche: Daniele Suman DAP Padova

Premessa

Il rapporto contiene le elaborazioni e l'analisi dei dati relativi ai campioni prelevati da ARPAV nel corso del 2017 nell'ambito del programma di controllo dei PFAS nelle fonti di pressione della Regione Veneto.

I criteri di elaborazione sono analoghi a quelli contenuti nel precedente "Programma di controllo delle sostanze PFAS nelle fonti di pressione della Regione Veneto. Anno 2016, Relazione finale 30.04.2017", del quale questo rapporto rappresenta l'aggiornamento.

Diversamente dal precedente rapporto, sono esclusi da questo studio le analisi riferite al collettore consortile ARICA (25 campioni) in quanto dal 1° gennaio 2017 per il collettore ARICA sono previsti limiti diversi per i parametri oggetto di indagine (Decreto Direttore Difesa del Suolo Regione Veneto n. 101 del 7.03.2017).

Sono altresì escluse, come peraltro nel rapporto relativo all'anno 2016, le analisi riferite alla ditta Miteni, che rientrano in altri capitoli di indagine.

Parametri e Classi di concentrazione

Per consentire il confronto con le analisi relative al 2016, sono stati considerati gli stessi parametri e le stesse classi di concentrazione:

Per i reflui industriali in corpi idrici superficiali si è fatto riferimento alla nota dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 9818 del 6.04.2016 (che peraltro si riferisce all'area di contaminazione originaria da PFAS), e pertanto si sono considerati i seguenti parametri con le rispettive classi:

- PFBA ng/l	<10	10-500	> 500
- PFBS ng/l	<10	10-500	> 500
- PFOA ng/l	<10	10-500	> 500
- PFOS ng/l	<10	10-30	> 30
- Somma Altri PFAS ng/l	<10	10-500	> 500

Per quanto riguarda le discariche e in particolare le acque di falda nei pozzi spia, sono stati utilizzati i parametri e i valori soglia previsti dal D.M. 06.07.2016 e sono stati raggruppati nelle seguenti classi:

- PFPeA ng/l	<10	10-3000	> 3000
- PFBS ng/l	<10	10-3000	> 3000
- PFHxA ng/l	<10	10-1000	> 1000
- PFOA ng/l	<10	10-500	> 500
- PFOS ng/l	<10	10-30	> 30
- Somma Altri PFAS ng/l	<10	10-3000	> 3000

Per quanto riguarda i percolati delle discariche, non essendoci limiti previsti da alcuna norma di riferimento, sono state individuate le seguenti classi:

- PFOA + PFOS ng/l	<1000	1000-5000	5000-50.000	>50.000
- Somma Altri PFAS ng/l	<1000	1000-5000	5000-50.000	>50.000

Analisi dei dati

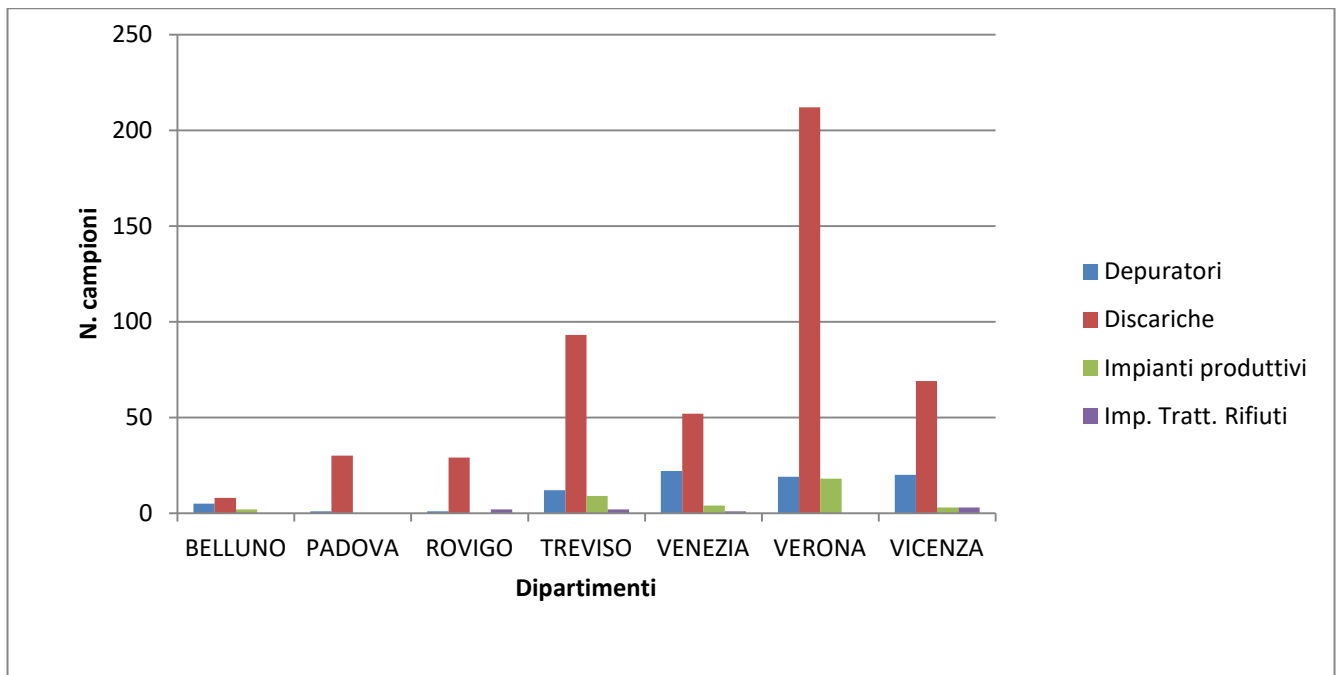
Nel corso del 2017 sono stati prelevati 617 campioni da 128 impianti, privilegiando le province di Verona (249 campioni: circa il 40% del totale regionale), Treviso (116 campioni: circa il 19%), Vicenza (95 campioni: 15%) e Venezia (79 campioni: 13%); a seguire Rovigo (32 campioni: 5%), Padova (31 campioni: 5%) e Belluno (15 campioni: 2%).

Considerati i risultati emersi dall'indagine dell'anno precedente, che ha evidenziato la presenza di PFAS soprattutto nelle discariche e nei depuratori, l'attività di controllo nel 2017 ha riguardato circa l'80% (493 su 617) dei campioni prelevati presso 66 discariche (52% delle fonti di pressione controllate) per verificare la presenza di PFAS nel percolato e nelle acque sotterranee e il 13% presso 34 depuratori di acque reflue urbane (26%). Del restante, circa il 6% è stato prelevato nei 22 diversi impianti produttivi selezionati (17%) e l'1% negli impianti di trattamento rifiuti (5%).

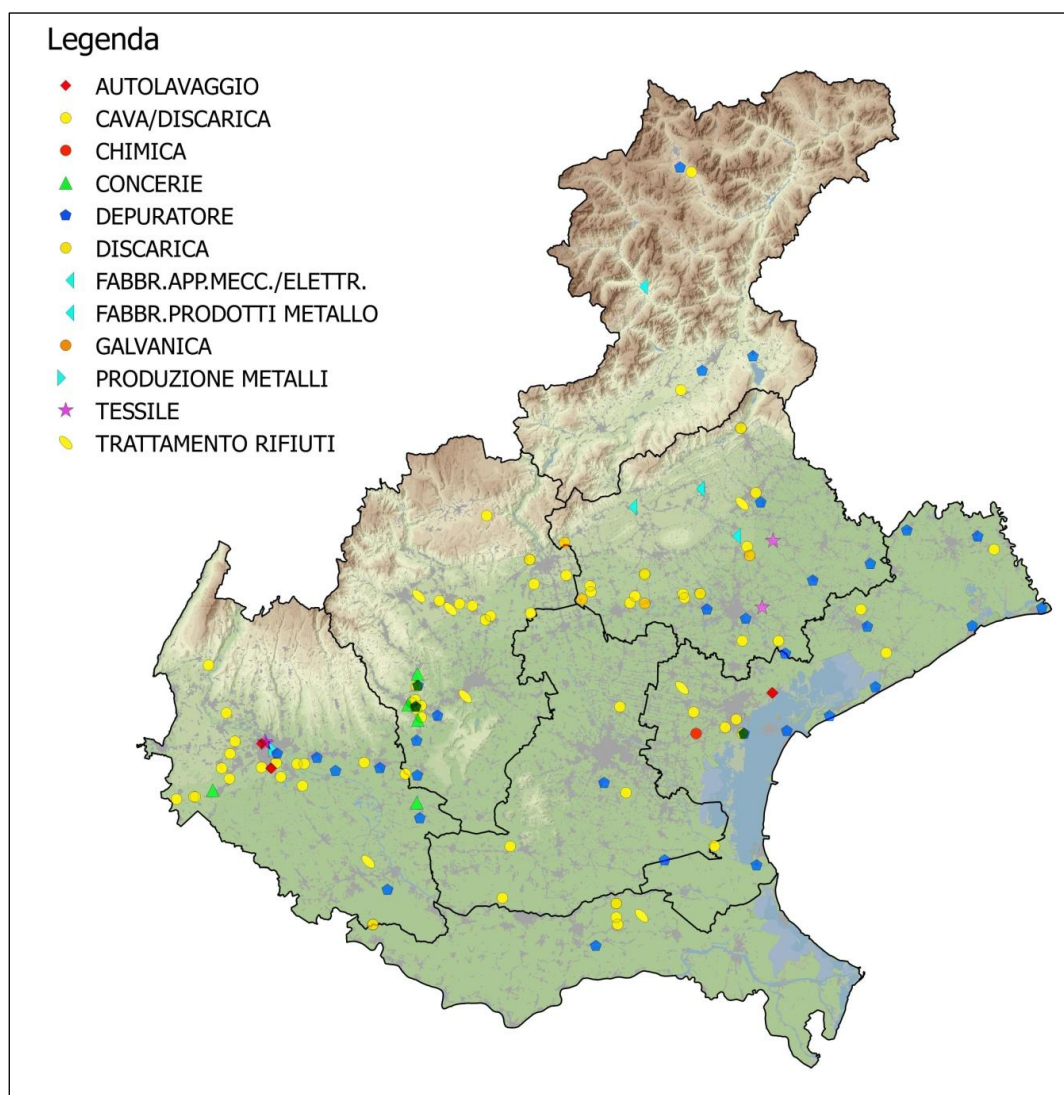
Nei 22 impianti produttivi controllati, ARPAV ha effettuato 36 campioni, di cui 8 presso concerie, 7 presso aziende tessili, 4 presso galvaniche e i restanti 17 in altre fonti di pressione (vedi Tab. 1, Graf. 1 e Mappa 1).

Provincia	Depuratori		Discariche		Impianti produttivi		Imp. Tratt. Rifiuti		TOTALE		% Provincia sul TOTALE	
	N.Impian.	N.Camp.	N.Impian.	N.Camp.	N.Impian.	N.Camp.	N.Impian.	N.Camp.	N.Impian.	N.Camp.	N.Impian.	N.Camp.
BELLUNO	3	5	2	8	1	2	0	0	6	15	4,7	2,4
PADOVA	1	1	4	30	0	0	0	0	5	31	3,9	5,0
ROVIGO	1	1	3	29	0	0	1	2	5	32	3,9	5,2
TREVISO	5	12	14	93	9	9	1	2	29	116	22,7	18,8
VENEZIA	13	22	8	52	3	4	1	1	25	79	19,5	12,8
VERONA	6	19	18	212	6	18	0	0	30	249	23,4	40,4
VICENZA	5	20	17	69	3	3	3	3	28	95	21,9	15,4
TOTALE	34	80	66	493	22	36	6	8	128	617	100	100
% Tipo impianto sul Totale	26,6	13,0	51,6	79,9	17,2	5,8	4,7	1,3	100	100		

Tab. 1 – Fonti di pressione controllate per provincia e tipologia di fonte di pressione. Anno 2017



Graf. 1 – Campioni prelevati per provincia e tipologia di fonte di pressione. Anno 2017



Mapa 1 – Fonti di pressione controllate nell'anno 2017 per tipologia

La Tab. 2 contiene il numero di campioni e il numero analisi di acque reflue industriali distinti per provincia, tipologia di fonte di pressione, parametro e classe di esito analitico. Si precisa che sono state considerate le acque reflue industriali indipendentemente dalla tipologia del corpo recettore (scarichi in fognatura, in acque superficiali, su suolo).

Dall'analisi di questa tabella si possono trarre le seguenti considerazioni con riferimento ai diversi parametri:

- PFBA: si sono verificati 9 casi di superamento della classe massima di concentrazione considerata: 6 campioni in impianti di trattamento rifiuti (2 campioni in uno stesso impianto a Conegliano TV, 1 a Salzano VE, 1 a Schio VI, 1 a Vicenza e 1 a Thiene VI); 2 campioni in una stessa conceria a Cologna Veneta VR; 1 campione in impianto di autolavaggio a VR
- PFBS: si sono verificati 17 superamenti: 11 in depuratori (1 nel depuratore di Conegliano TV, 4 ad Arzignano VI, 2 a Lonigo VI, 3 a Montebello Vicentino VI, 1 a Montecchio Maggiore VI); 4 campioni in impianti di trattamento rifiuti (2 in uno stesso impianto a Conegliano TV, 1 a Salzano VE, 1 a Schio VI); 2 in una stessa conceria a Cologna Veneta (VR)
- PFOA: si sono verificati solo 3 superamenti: 1 in un depuratore a Lonigo VI e 2 in impianti di trattamento rifiuti (1 a Salzano VE, 1 a Vicenza)
- PFOS: si sono verificati 15 superamenti: 7 in depuratori (2 a Lonigo VI, 1 a Montebello Vicentino VI, 1 a Paese TV, 1 San Martino Buon Albergo VR, 2 a Venezia); 5 in impianti di trattamento rifiuti (1 a Conegliano TV, 1 a Schio VI, 1 a Vicenza, 1 a Thiene, 1 a Salzano); 1 in una lavanderia a Verona, 1 in un autolavaggio a Verona e 1 all'aeroporto di Venezia
- Somma Altri PFAS: si sono verificati 9 superamenti: 1 in un depuratore a Lonigo VI; 4 in impianti di trattamento rifiuti (2 in uno stesso impianto a Conegliano TV, 1 a Schio VI, 1 a Vicenza); 3 in una stessa conceria a Cologna Veneta VR; 1 in una lavanderia a Verona.

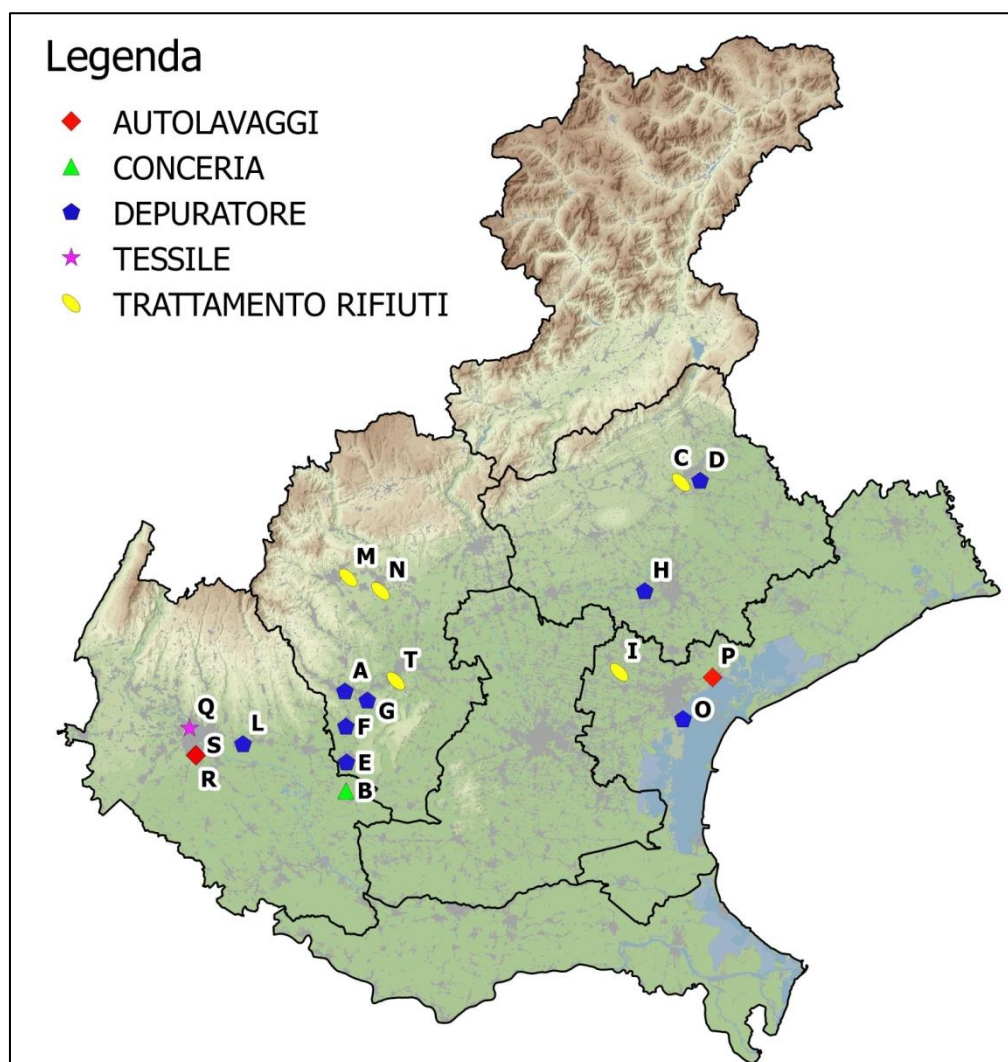
In sintesi:

- per tutte le sostanze, circa il 35% delle analisi era sotto il limite di rivelabilità;
- su 124 campioni di acque reflue industriali in 92 (74%) troviamo la presenza di almeno un parametro;
- i campioni con almeno un superamento della classe massima di concentrazione si riferiscono a 18 fonti di pressione su 62 indagate (29%), di cui 8 depuratori, 1 conceria, 5 impianti di trattamento rifiuti, 1 lavanderie, 2 autolavaggi, 1 aeroporto;
- i campioni con superamenti della classe massima di concentrazione sono 28 (23%), di cui 15 (12%) relativi a depuratori.

Prov.	ATTIVITA'	n. campioni	PFBA			PFBS			PFOA			PFOS			Σ ALTRI PFAS		
			<10ng/l	10 - 500 ng/l	> 500 ng/l	<10ng/l	10 - 500 ng/l	> 500 ng/l	<10ng/l	10 - 500 ng/l	> 500 ng/l	<10ng/l	10 - 30 ng/l	> 30 ng/l	<10ng/l	10 - 500 ng/l	> 500 ng/l
BL	Depuratori	5	4	1	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0
	Imp. Tratt. Rifiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Galvaniche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Concerie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cartiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tessili	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Altre Fonti Pres	2	1	1	0	1	1	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0
	TOTALE	7	5	2	0	6	1	0	7	0	0	7	0	0	7	0	0
PD	Depuratori	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0
	Imp. Tratt. Rifiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Galvaniche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Concerie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cartiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tessili	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Altre Fonti Pres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTALE	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0
RO	Depuratori	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
	Imp. Tratt. Rifiu	2	0	2	0	2	0	0	1	1	0	2	0	0	0	2	0
	Galvaniche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Concerie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cartiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tessili	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Altre Fonti Pres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTALE	3	1	2	0	3	0	0	2	1	0	3	0	0	1	2	0
TV	Depuratori	12	2	10	0	5	6	1	6	6	0	9	2	1	5	7	0
	Imp. Tratt. Rifiu	2	0	0	2	0	0	2	0	2	0	1	0	1	0	0	2
	Galvaniche	4	3	1	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0
	Concerie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cartiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tessili	2	2	0	0	2	0	0	1	1	0	2	0	0	1	1	0
	Altre Fonti Pres	3	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	0
	TOTALE	23	10	11	2	14	6	3	14	9	0	19	2	2	13	8	2
VE	Depuratori	22	8	14	0	21	1	0	14	8	0	19	1	2	16	6	0
	Imp. Tratt. Rifiu	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
	Galvaniche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Concerie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cartiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tessili	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Altre Fonti Pres	4	3	1	0	4	0	0	1	3	0	3	0	1	3	1	0
	TOTALE	27	11	15	1	25	1	1	15	11	1	22	1	4	19	8	0
VI	Depuratori	20	0	20	0	0	10	10	0	19	1	5	12	3	0	19	1
	Imp. Tratt. Rifiu	3	0	0	3	0	2	1	0	2	1	0	0	3	0	1	2
	Galvaniche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Concerie	3	1	2	0	1	2	0	3	0	0	3	0	0	2	1	0
	Cartiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tessili	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Altre Fonti Pres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTALE	26	1	22	3	1	14	11	3	21	2	8	12	6	2	21	3
VR	Depuratori	19	11	8	0	12	7	0	9	10	0	18	0	1	13	6	0
	Imp. Tratt. Rifiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Galvaniche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Concerie	5	1	2	2	1	2	2	1	4	0	5	0	0	1	1	3
	Cartiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tessili	5	1	4	0	4	1	0	1	4	0	3	1	1	0	4	1
	Altre Fonti Pres	8	1	6	1	6	2	0	1	7	0	6	1	1	1	7	0
	TOTALE	37	14	20	3	23	12	2	12	25	0	32	2	3	15	18	4
EGION	Depuratori	80	27	53	0	45	24	11	35	44	1	58	15	7	41	38	1
	Imp. Tratt. Rifiu	8	0	2	6	2	2	4	1	5	2	3	0	5	0	4	4
	Galvaniche	4	3	1	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0
	Concerie	8	2	4	2	2	4	2	4	4	0	8	0	0	3	2	3
	Cartiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tessili	7	3	4	0	6	1	0	2	5	0	5	1	1	1	5	1
	Altre Fonti Pres	17	8	8	1	14	3	0	7	10	0	14	1	2	9	8	0
TOTALE	124	43	72	9	73	34	17	53	68	3	92	17	15	58	57	9	

Tab. 2 – Numero di campioni e numero analisi di acque reflue industriali per provincia, tipologia di fonte di pressione, parametro e classe di esito analitico. Anno 2017

Le fonti di pressione con superamento allo scarico della classe massima di concentrazione sono rappresentate graficamente nella Mappa 2.



Mappa 2 – Impianti produttivi con almeno un superamento allo scarico della classe massima di concentrazione per tipo di impianto. Anno 2017

Per quanto riguarda le discariche, in questo report viene presentata una sintesi delle analisi eseguite nell'ambito del presente programma di controllo delle fonti di pressione. Ulteriori approfondimenti saranno effettuati dall'Osservatorio Rifiuti di ARPAV.

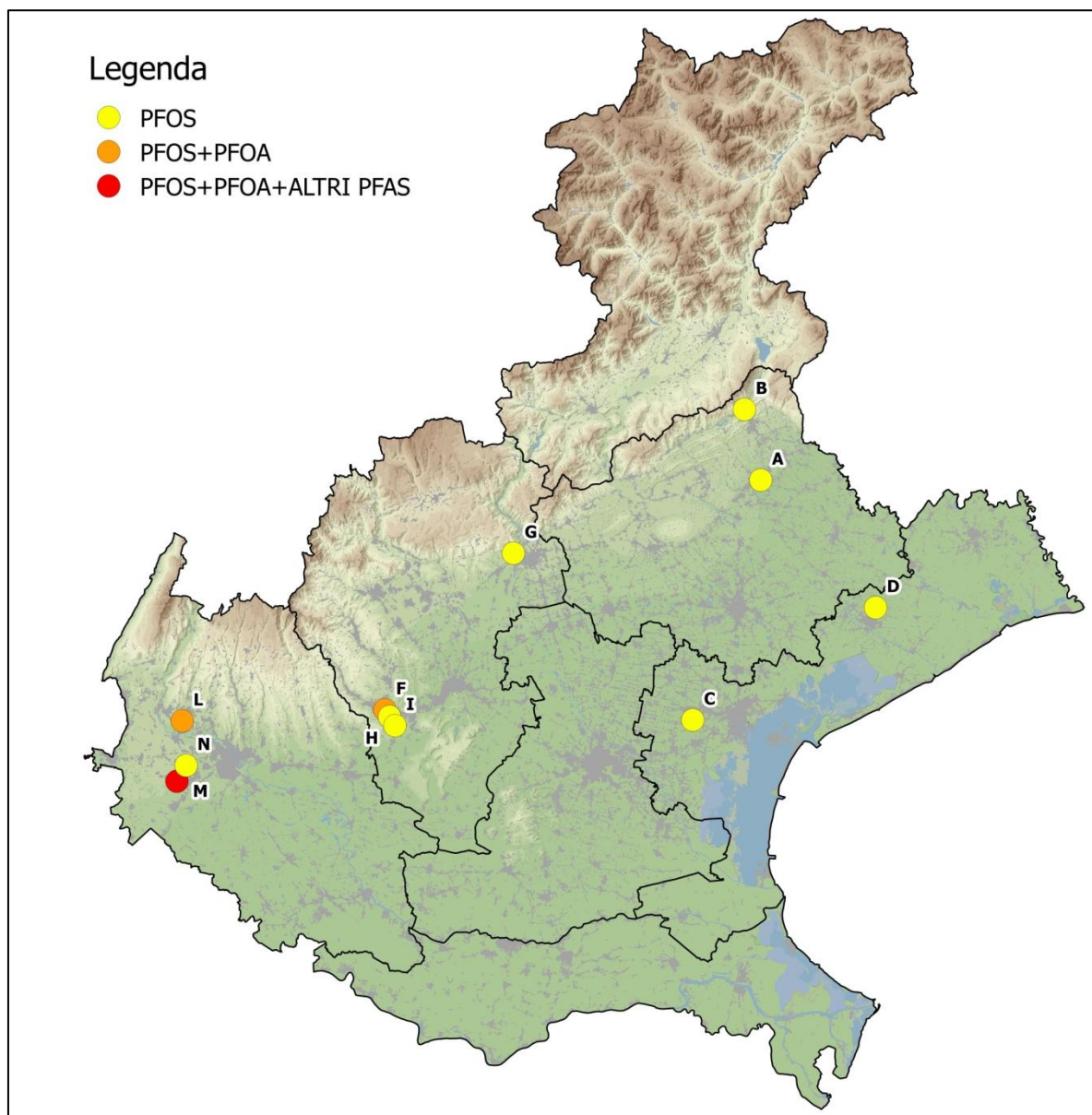
Dei 493 campioni prelevati in discariche il 76% è relativo alle acque sotterranee e il restante 24% al percolato.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, sono state controllate nel periodo di riferimento 58 discariche e campionati 373 piezometri. In 37 discariche (64%) si è rilevata la presenza di almeno un parametro mentre i superamenti del valore soglia massimo considerato si riferiscono a 11 discariche (19%).

Dall'analisi dei dati emerge che sono presenti: per il parametro PFPeA, PFBS e PFHxA un unico superamento nella stessa discarica in provincia di Verona, 4 superamenti per il

parametro PFOA in 3 discariche nelle province di Vicenza e Verona e 20 superamenti che riguardano il parametro PFOS riferiti a 11 discariche nelle province di Vicenza, Treviso, Verona e Venezia.

Le discariche con almeno un superamento del valore soglia massimo considerato per le acque sotterranee sono rappresentate nella Mappa 3.



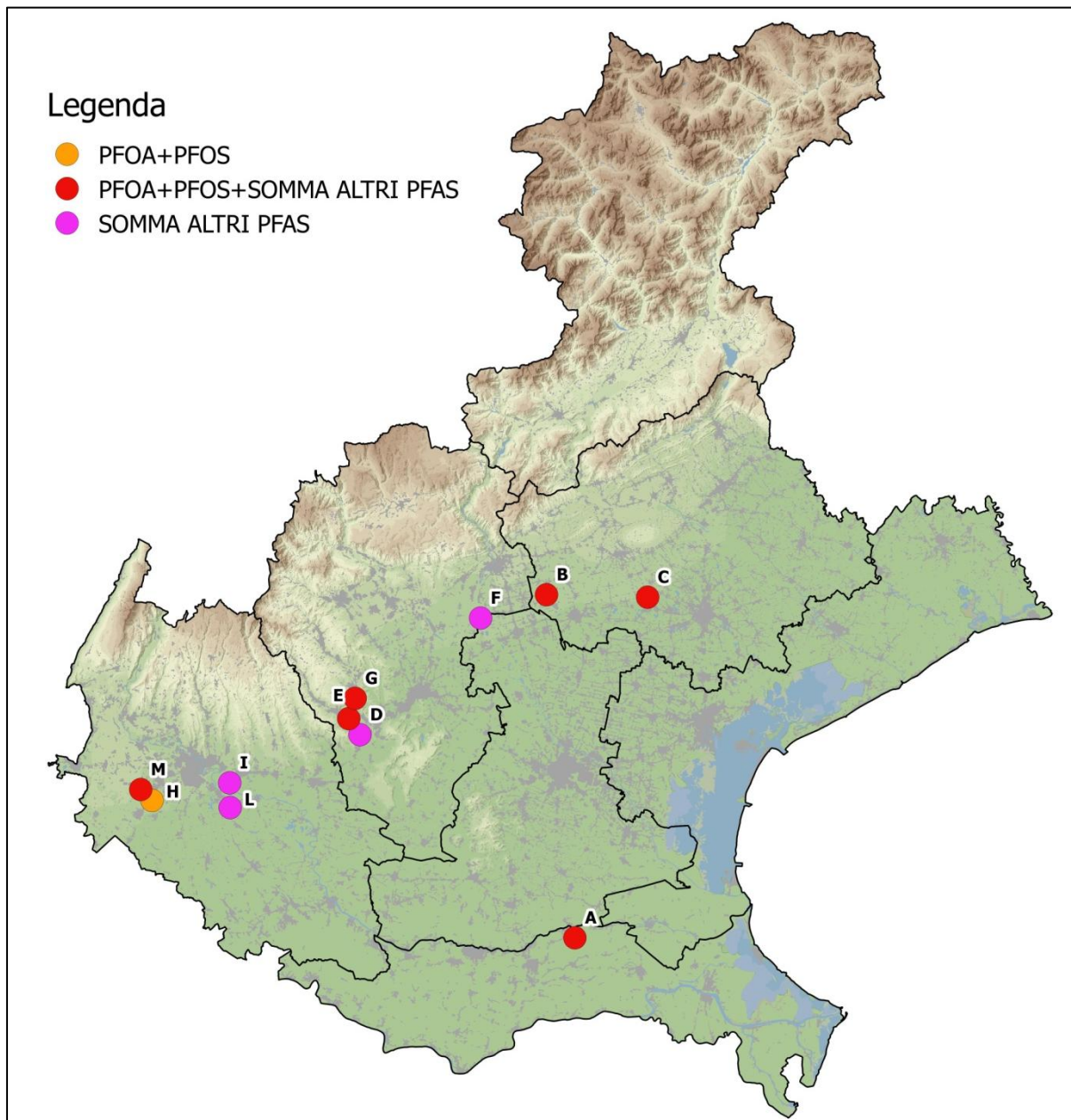
Mappa 3 – Discariche con almeno un superamento del valore soglia massimo considerato per le acque sotterranee. Anno 2017

Per quanto riguarda, invece, il percolato, nel periodo di riferimento sono stati analizzati 120 campioni provenienti da 53 discariche. Sostanze PFOS sono praticamente presenti nel percolato di quasi tutte le discariche controllate, con superamenti della classe massima di concentrazione considerata in 11 discariche (21%).

Dall'analisi di questa tabella si possono trarre le seguenti considerazioni con riferimento ai diversi parametri:

- PFOA + PFOS: in 27 campioni il percolato presenta valori tra 5.000 e 50.000 ng/l (13 VI, 12 VR, 1 TV, 1 RO) e in 10 supera i 50.000 ng/L (4 VI, 3 TV, 2 VR, 1 RO);
- Somma Altri PFAS: in 48 campioni il percolato presenta valori tra 5.000 e 50.000 ng/l (17 VR, 16 VI, 7 TV, 3 VE, 4 PD, 1 RO) e in 17 supera i 50.000 (8 VR, 6 VI, 2 TV, 1 RO).

Le discariche con almeno un superamento della classe massima di concentrazione considerata relativamente al percolato sono rappresentate nella Mappa 4.



Mappa 4 – Discariche con almeno un superamento della classe massima di concentrazione per il percolato. Anno 2017

**Riepilogo esiti attività di controllo PFAS nelle fonti di pressione della Regione veneto.
Anni 2016-2017**

	2016		2017	
	N. impianti	N. campioni	N. impianti	N. campioni
Impianti controllati per tipologia				
Totale	227	554	128	617
Depuratori	87	124	34	80
Discariche	69	342	66	493
Galvaniche	14	17	4	4
Concerie	4	8	5	8
Cartiere	13	14	0	0
Tessili	6	6	4	7
Altri impianti produttivi	24	30	9	17
Impianti trattamento rifiuti	10	13	6	8
Superamenti acque reflue industriali	N. superamenti		N. superamenti	
PFBA > 500 ng/l	20		9	
PFBS > 500 ng/l	31		17	
PFOA > 500 ng/l	3		3	
PFOS > 30 ng/l	25		15	
Somma Altri PFAS > 500 ng/l	13		9	
	N. impianti	N. campioni	N. impianti	N. campioni
Discariche controllate Acque Sotterranee	60	239	58	373
Superamenti Acque sotterranee	N. superamenti		N. superamenti	
PFPeA > 3.000 ng/l	0		1	
PFBS > 3.000 ng/l	0		1	
PFHxA > 1.000 ng/l	0		1	
PFOA > 500 ng/l	1		4	
PFOS > 30 ng/l	14		20	
Somma Altri PFAS > 3.000 ng/l	0		1	
	N. impianti	N. campioni	N. impianti	N. campioni
Discariche controllate Percolato	56	103	53	120
Superamenti Percolato	N. superamenti		N. superamenti	
PFOA + PFOS > 50.000 ng/l	7		10	
Somma Altri PFAS > 50.000 ng/l	13		17	



ARPAV

Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale

Via Ospedale, 24

35121 Padova

Tel. +39 049 82 39301

Fax. +39 049 66 0966

E-mail urp@arpa.veneto.it

E-mail certificata: protocollo@pec.arpav.it

www.arpa.veneto.it



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

**PROGRAMMA DI CONTROLLO DELLE SOSTANZE
PERFLUOROALCHILICHE (PFAS) NELLE FONTI DI
PRESSIONE DELLA REGIONE VENETO
ANNO 2016**

**Relazione finale di sintesi
30 aprile 2017**

A.R.P.A.V.

Direttore Generale

Nicola Dell'Acqua

Direttore Tecnico

Carlo Terrabujo

Dipartimento Provinciale di Rovigo

Vincenzo Restaino

Progetto e realizzazione

Dipartimento Provinciale di Rovigo

Servizio Controllo Ambientale

Paola Salmaso

Elaborazioni: Laura Gabrieli

Elaborazioni grafiche: Daniele Suman DAP Padova

Hanno collaborato:

Alessandro Bizzotto - DAP Vicenza Servizio Controllo Ambientale

Cinzia Boscolo- Direzione Tecnica Servizio Osservatorio Acque Interne

Francesca Da Prà - Dipartimento Regionale Laboratori

Lorena Franz- Direzione Tecnica Servizio Osservatorio Rifiuti

Massimo Mazzola - Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio

Filippo Mion - Direzione Tecnica Servizio Osservatorio Acque Interne

Ugo Pretto - DAP Vicenza Servizio Stato dell'Ambiente

Francesca Ragusa- Direzione Tecnica Servizio Osservatorio Acque Interne

Premessa

Nell'area della Regione Veneto che va dall'alta pianura ovest vicentina (comune di Trissino) fino alla Provincia di Verona e Padova (vedi Fig. 1) è stata riscontrata una diffusa contaminazione della falda da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS).

La contaminazione della falda ha interessato anche alcuni pozzi utilizzati per l'approvvigionamento idropotabile, a seguito della quale i gestori hanno provveduto all'installazione di particolari sistemi di trattamento (filtri a carboni attivi).

L'attività di indagine analitica delle diverse matrici ambientali che è stata messa in campo, ha fino ad oggi permesso di:

- individuare nell'insediamento ora della Ditta Miteni di Trissino e in passato appartenente ad altre società, che produce dagli anni '70 PFAS, una delle principali fonti di apporto ambientale degli stessi, attraverso lo scarico dei reflui produttivi dapprima in corpo idrico superficiale e, dalla fine degli anni '90, nella rete fognaria locale poi recapitante, tramite il collettore consortile ARICA (il cosiddetto "tubone"), nel Fratta Gorzone a Cologna Veneta. Attualmente la Ditta Miteni tratta i reflui produttivi in impianti dedicati alla riduzione della concentrazione dei PFAS, mentre negli impianti di trattamento delle acque reflue urbane non avviene alcun trattamento. Un ulteriore apporto ambientale di PFAS deriva dalla contaminazione diretta delle acque di falda e del suolo interno al perimetro ambientale e conseguentemente della falda;
- accertare che anche altre attività produttive dell'area locale, in particolare il settore della concia, contribuiscono all'inquinamento ambientale (in una percentuale che può essere stimata circa al 20%);
- accertare la presenza di PFAS nelle acque di scarico e di falda, anche in zone diverse della regione, evento attribuibile al diffuso utilizzo di prodotti contenenti tali sostanze in attività diverse.

I dati della letteratura scientifica hanno dimostrato che la grande maggioranza dei PFAS sono resistenti ai comuni processi di degradazione e pertanto persistono nell'ambiente per tempi estremamente lunghi, anche di decine di anni, in particolare nelle acque di falda. Il contributo di numerose sorgenti di inquinamento, rappresentate dagli utilizzatori dei prodotti perfluoroalchilici prodotti da Miteni o da altre ditte, e il trasporto attraverso le acque superficiali e sotterranee potrebbe quindi essere la ragione della presenza di PFAS anche in zone lontane dalla sorgente originaria dell'inquinamento.

Per approfondire questo aspetto, la Regione Veneto nel maggio 2016 ha chiesto ad ARPAV di condurre una indagine su tutto il territorio regionale individuando tra le fonti di pressione presenti quelle di maggior interesse, in base:

- a) alla localizzazione geografica (dando la precedenza alle aziende che operano in prossimità delle zone nelle quali sia stata rilevata la contaminazione)
- b) alla tipologia dell'azienda (attività e processi produttivi, materie prime impiegate, prodotti intermedi, prodotti finiti).

Per quanto riguarda il punto b), i PFAS sono impiegati in un gran numero di processi produttivi. Se ne elencano di seguito i principali:

- nell'industria galvanica (in particolare nella cromatura). La ditta Miteni specifica sul proprio sito web di fornire il 50% dei prodotti a questo tipo di industrie;
- nell'industria tessile (per la copertura di indumenti *water resistant* e tappeti);
- nell'industria conciaria, del cuoio e pellami;
- nell'industria della carta e *packaging*, utilizzati talora anche per alimenti;
- nella produzione di pentolame antiaderente;
- nei prodotti per le pulizie e nei prodotti per lucidare (cere, vernici) e in generale, nei prodotti per il rivestimento di superfici;
- in alcuni pesticidi;
- nei prodotti fotolitografici e per fotografia;
- in fluidi idraulici impiegati nell'aviazione commerciale;
- nella produzione di circuiti elettronici stampati.

Non va infine dimenticato che i PFAS sono presenti in quantità notevoli nelle schiume utilizzate in alcuni casi per lo spegnimento di incendi ¹.

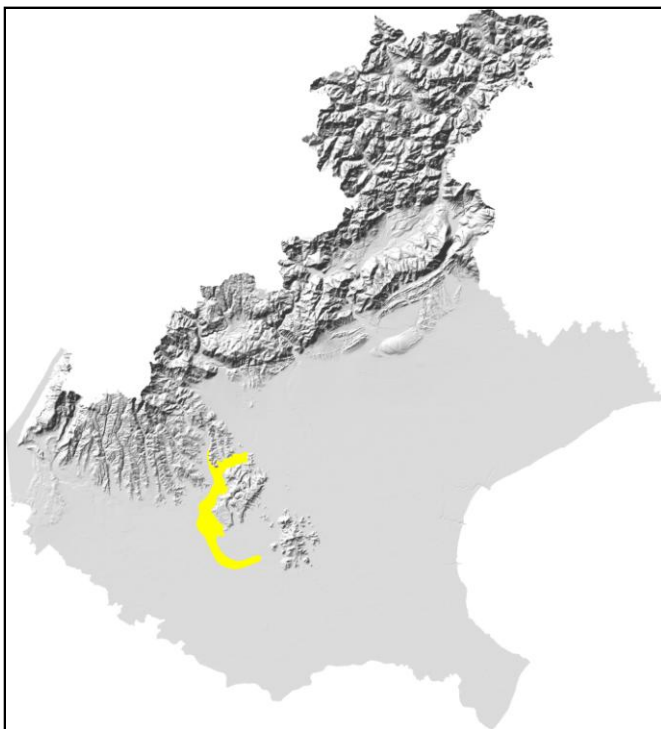
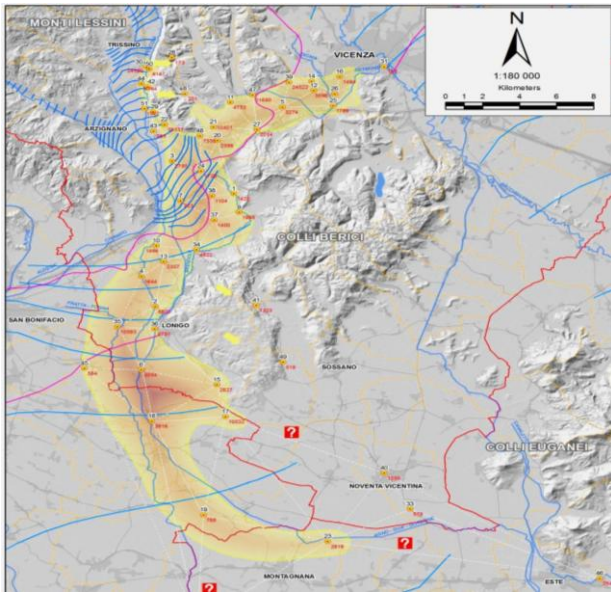
Obiettivi dell'indagine

L'obiettivo della presente indagine – essenzialmente conoscitivo – è stato quindi quello di verificare, su scala regionale, la presenza e la consistenza di pressioni ambientali per i PFAS. Sulla base di quanto richiesto dalla normativa europea e di quanto introdotto dal D. Lgs. 172/15 “Attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque”, vi è l'obbligo di monitoraggio anche delle sostanze perfluoroalchiliche e ciò anche al fine di pianificare gli interventi che permettano di raggiungere gli standard di qualità ambientale (SQA) che si applicano a partire dal 22/12/2018 (anche per la sostanza prioritaria PFOS) per conseguire il buono stato chimico entro il 22/12/2027.

Acquisire una conoscenza adeguata degli impatti delle fonti di pressione territoriale potrà contribuire anche alla fissazione di limiti allo scarico sito-specifici in funzione degli obiettivi di qualità fissati.

¹ EPA 2014 “Emerging contaminants – Perfluorooctane Sulfonate (PFOS) and Perfluorooctanoic (PFOA)

Fig. 1 – Area di contaminazione da PFAS



Criteri per la selezione delle fonti di pressione

Sulla base delle considerazioni precedenti, l'individuazione delle fonti di pressione da controllare è stata effettuata – per ogni provincia – dai Dipartimenti Provinciali ARPAV secondo i seguenti criteri:

- attività produttive: galvanoplastiche, concerie, cartiere, tessili (dove si esegua l'impermeabilizzazione dei tessuti), verniciature, produzione di schiumogeni, smaltature. Sono state scelte in via prioritaria le aziende che utilizzano acqua nel ciclo produttivo e il cui scarico avviene in corpo idrico superficiale. Per le aziende che scaricano in fognatura, si ritiene necessario approfondire preventivamente la condizione analitica del relativo impianto locale di trattamento delle acque reflue urbane (ITARU);
- depuratori (ITARU): in generale si è verificata la presenza di PFAS negli impianti oltre i 10.000 abitanti equivalenti e, naturalmente, in quelli nei quali si sospettava lo scarico di prodotti (da attività produttive) contenenti PFAS;
- discariche: si è privilegiato il controllo negli impianti ubicati in zona di ricarica degli acquiferi (almeno per i pozzi spia). È stata ricercata la presenza di PFAS nel percolato e in alcuni piezometri;
- impianti di stoccaggio/trattamento rifiuti: sono stati selezionati alcuni impianti nei quali analizzare le acque di prima pioggia.

In questa attività non sono stati verificati gli impianti di produzione compost e, in generale, il ciclo dei fanghi di depurazione (depuratori e impianti di trattamento), che rientrano in un altro capitolo di indagine.

L'attività di controllo è stata integrata da alcune verifiche delle acque di prima e seconda pioggia delle aree industriali, come elemento iniziale utile per indirizzare successivi approfondimenti.

Periodo di campionamento

Il periodo di campionamento è stato fissato nei mesi da giugno a dicembre 2016.

I controlli sono stati effettuati con gradualità rispettando la programmazione già avviata nel corso dell'anno, nella quale sono state inserite le analisi per la ricerca dei PFAS, calendarizzando verso la fine dell'anno i controlli aggiuntivi finalizzati esclusivamente agli obiettivi conoscitivi di questa indagine.

Distribuzione territoriale dei controlli

Considerando che la capacità analitica aggiuntiva del Dipartimento Regionale Laboratori di ARPAV nel periodo considerato era di circa 500 campioni, la distribuzione territoriale dei controlli tra le varie province è stata effettuata dando maggiore rilevanza all'area di contaminazione originaria e alle zone in cui insistono aziende a più alto rischio.

Criteri di elaborazione

Periodo di riferimento

Le seguenti elaborazioni fanno riferimento ai risultati analitici dei campioni prelevati da ARPAV – nell'ambito di questo programma – ed estratti dal LIMS alla data del 2.02.2017. Le ultime date di prelievo dei campioni si riferiscono al 21.12.2016.

Parametri e Classi di concentrazione

Tenuto conto che il limite di rivelabilità della strumentazione del Dipartimento Regionale Laboratori di ARPAV è di 10 ng/l, per i reflui industriali in corpi idrici superficiali si è fatto riferimento alla nota dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 9818 del 6.04.2016 (che peraltro si riferisce all'area di contaminazione originaria da PFAS), e pertanto si sono considerati i seguenti parametri con le rispettive classi:

- PFBA ng/l	<10	10-500	> 500
- PFBS ng/l	<10	10-500	> 500
- PFOA ng/l	<10	10-500	> 500
- PFOS ng/l	<10	10-30	> 30
- Somma Altri PFAS ng/l	<10	10-500	> 500

Per quanto riguarda le discariche e in particolare le acque di falda nei pozzi spia, sono stati utilizzati i parametri e i valori soglia previsti dal D.M. 06.07.2016 e sono stati raggruppati nelle seguenti classi:

- PFPeA ng/l	<10	10-3000	> 3000
- PFBS ng/l	<10	10-3000	> 3000
- PFHxA ng/l	<10	10-1000	> 1000
- PFOA ng/l	<10	10-500	> 500
- PFOS ng/l	<10	10-30	> 30
- Somma Altri PFAS ng/l	<10	10-3000	> 3000

Per quanto riguarda i percolati delle discariche, non essendoci limiti previsti da alcuna norma di riferimento, sono state individuate le seguenti classi:

- PFOA + PFOS ng/l	<1000	1000-5000	5000-50.000	>50.000
- Somma Altri PFAS ng/l	<1000	1000-5000	5000-50.000	>50.000

Area di riferimento

L'area territoriale di riferimento è la Regione Veneto, ad eccezione degli impianti coinvolti nell'area fonte della contaminazione, che rientrano in uno specifico programma di sorveglianza.

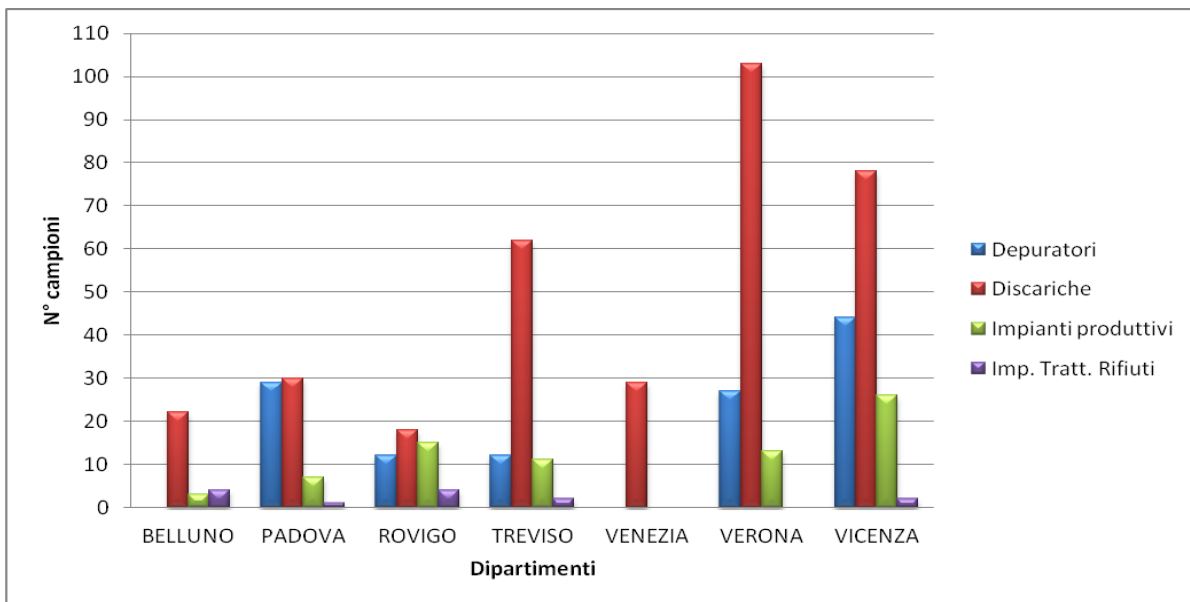
Analisi dei dati

Nel secondo semestre 2016 sono stati prelevati 554 campioni, privilegiando le province di Vicenza (150 campioni: il 27% del totale regionale) e Verona (143 campioni: 26%), a seguire Treviso (87 campioni: 16%) e Padova (67 campioni: 12%), e infine Rovigo (49 campioni: 9%), Venezia (29 campioni: 5%) e Belluno (29 campioni: 5%).

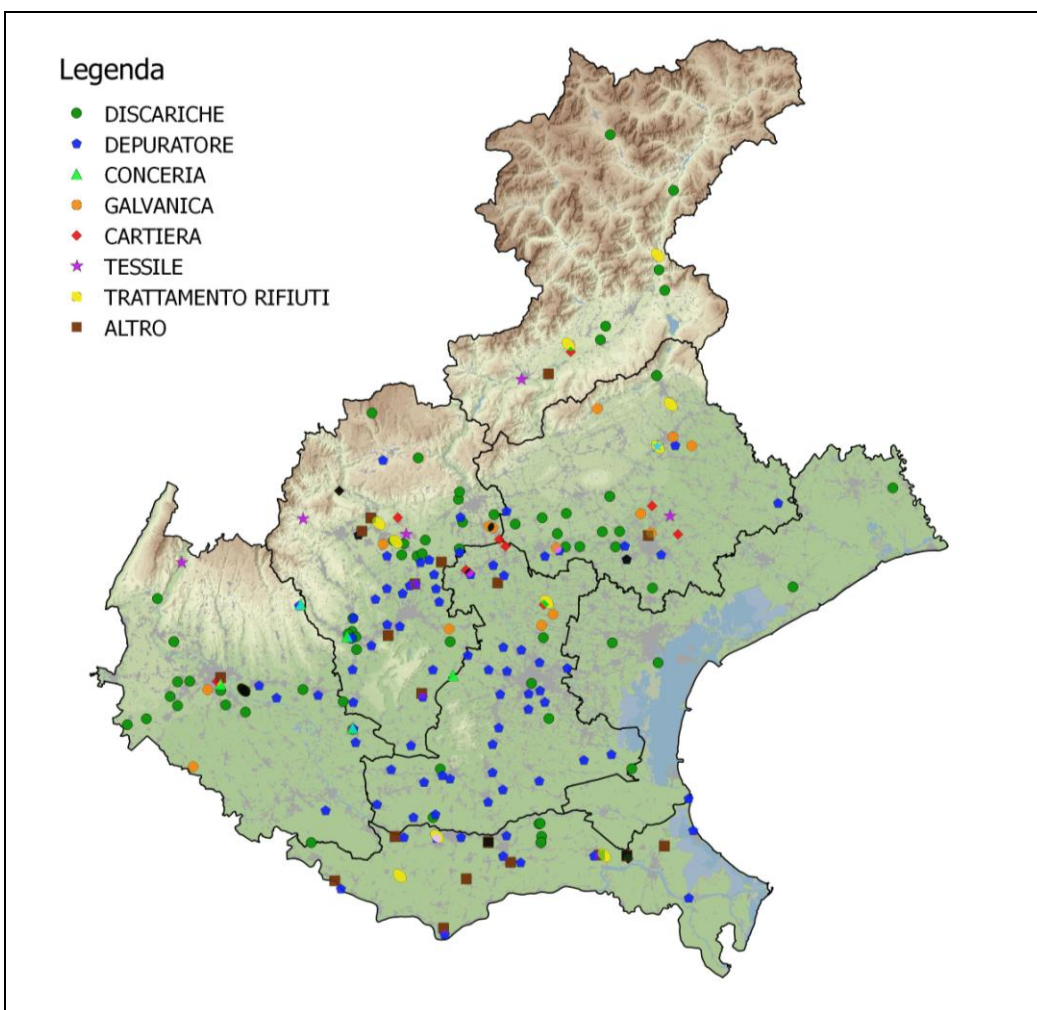
Circa il 62% dei campioni sono stati prelevati presso discariche per verificare la presenza di PFAS nel percolato e nelle acque sotterranee, il 22% presso i depuratori di acque reflue urbane, circa il 14% nei diversi impianti produttivi selezionati e il 2% negli impianti di trattamento rifiuti (vedi Tab. 1, Graf. 1 e Mappa 1).

Provincia	Depuratori		Discariche		Impianti produttivi		Imp. Tratt. Rifiuti		TOTALE		% Provincia sul Totale	
	N.Impian.	N.Camp.	N.Impian.	N.Camp.	N.Impian.	N.Camp.	N.Impian.	N.Camp.	N.Impian.	N.Camp.	N.Impian.	N.Camp.
BELLUNO	0	0	6	22	3	3	2	4	11	29	4,8	5,2
PADOVA	29	29	4	30	7	7	1	1	41	67	18,1	12,1
ROVIGO	12	12	5	18	13	15	4	4	34	49	15,0	8,8
TREVISO	9	12	12	62	11	11	2	2	34	87	15,0	15,7
VENEZIA	0	0	5	29	0	0	0	0	5	29	2,2	5,2
VERONA	11	27	17	103	9	13	0	0	37	143	16,3	25,8
VICENZA	26	44	20	78	18	26	1	2	65	150	28,6	27,1
TOTALE	87	124	69	342	61	75	10	13	227	554	100,0	100,0
% Tipo impianto sul Totale	38,3	22,4	30,4	61,7	26,9	13,5	4,4	2,3	100,0	100,0		

Tab. 1 – Fonti di pressione controllate per provincia e tipologia di fonte di pressione. Secondo semestre 2016.



Graf. 1 – Campioni prelevati per provincia e tipologia di fonte di pressione. Secondo semestre 2016.

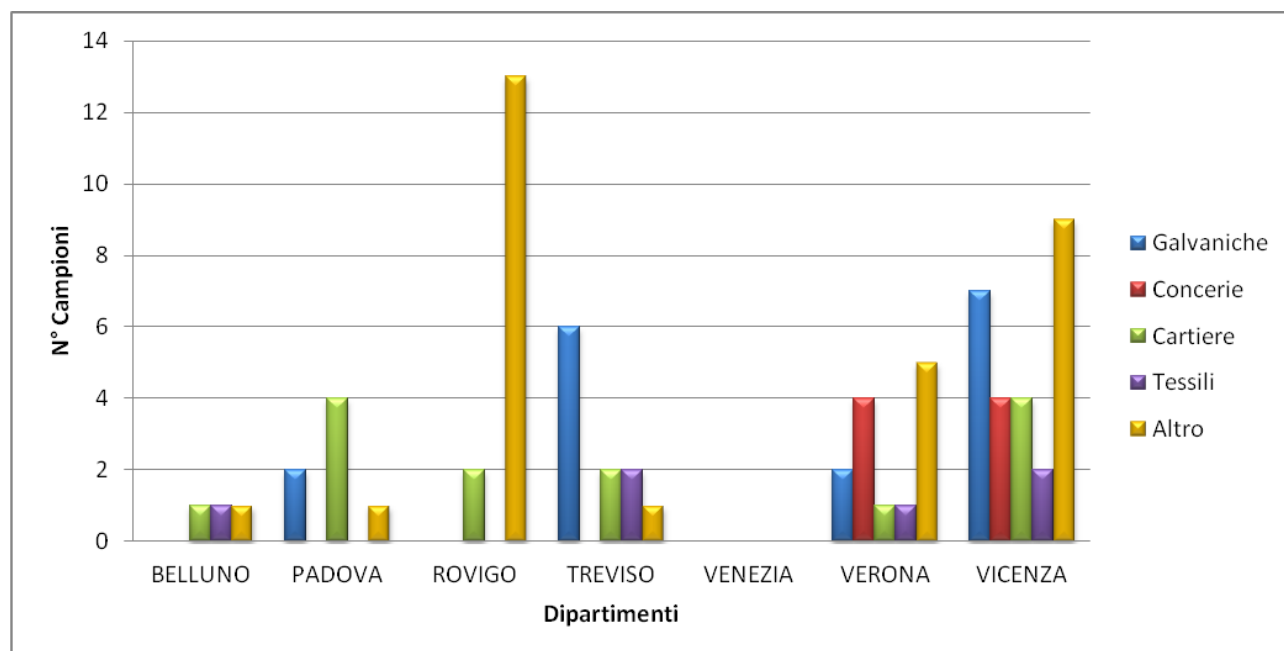


Mappa 1 – Fonti di pressione controllate nel secondo semestre 2016 per tipologia

Tra gli impianti produttivi, il programma di controllo ha effettuato il 23% dei campioni presso aziende galvaniche, il 19% presso cartiere, l'11% nelle concerie e l'8% presso aziende tessili. Il restante 40% è stato effettuato presso aziende di varia tipologia, non rientranti nelle categorie precedenti (vedi Tab. 2 e Graf. 2).

Provincia	Galvaniche		Concerie		Cartiere		Tessili		Altro		TOTALE		% Provincia sul Totale	
	N.Impian.	N.Camp.	N.Impian.	N.Camp.	N.Impian.	N.Camp.	N.Impian.	N.Camp.	N.Impian.	N.Camp.	N.Impian.	N.Camp.	N.Impian.	N.Camp.
BELLUNO	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	3	3	4,9	4,0
PADOVA	2	2	0	0	4	4	0	0	1	1	7	7	11,5	9,3
ROVIGO	0	0	0	0	1	2	0	0	12	13	13	15	21,3	20,0
TREVISO	6	6	0	0	2	2	2	2	1	1	11	11	18,0	14,7
VENEZIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0
VERONA	2	2	2	4	1	1	1	1	3	5	9	13	14,8	17,3
VICENZA	4	7	2	4	4	4	2	2	6	9	18	26	29,5	34,7
TOTALE	14	17	4	8	13	14	6	6	24	30	61	75	100,0	100,0
% Tipo impianto sul Totale	23,0	22,7	6,6	10,7	21,3	18,7	9,8	8,0	39,3	40,0	100,0	100,0		

Tab. 2 – Impianti produttivi controllati per provincia e tipologia di impianto. Secondo semestre 2016.



Graf. 2 – Campioni prelevati per provincia e tipologia di impianto. Secondo semestre 2016.

La Tab. 3 contiene il numero di campioni e il numero analisi di acque reflue industriali distinti per provincia, tipologia di fonte di pressione, parametro e classe di esito analitico.

Si precisa che sono state considerate le acque reflue industriali indipendentemente dalla tipologia del corpo recettore (scarichi in fognatura, in acque superficiali, su suolo).

Dall'analisi di questa tabella si possono trarre le seguenti considerazioni con riferimento ai diversi parametri:

- PFBA: si sono verificati 19 casi di superamento della classe massima di concentrazione considerata: 16 in depuratori (10 campioni nel collettore ARICA a Cologna Veneta VR, 4 nel depuratore di Trissino VI, 1 nel depuratore di Monticello Conte Otto VI e 1 nel depuratore di Thiene VI); 1 campione in una conceria a Cologna Veneta VR; 1 campione in una galvanica di Thiene VI; 1 campione in un impianto di trattamento rifiuti di Conegliano TV
- PFBS: si sono verificati 31 superamenti: 28 in depuratori (19 campioni nel collettore ARICA a Cologna Veneta VR, 4 nel depuratore di Arzignano VI, 2 nel depuratore di Montebello Vicentino VI, 3 nel depuratore di Trissino VI); 1 campione in una conceria a Cologna Veneta VR; 1 campione in una galvanica di Thiene VI; 1 campione in un impianto di trattamento rifiuti di Conegliano TV
- PFOA: si sono verificati solo 3 superamenti in depuratori (1 nel collettore ARICA e 2 nel depuratore di Lonigo VI)
- PFOS: si sono verificati 25 superamenti: 24 in depuratori (18 campioni nel collettore ARICA, un lieve superamento nei depuratori di Creazzo VI e Montagnana PD, 1 nel depuratore di Monticello Conte Otto VI e 3 nel depuratore di Trissino VI); 1 campione in una galvanica di Thiene VI
- Somma Altri PFAS: si sono verificati 13 superamenti: 10 in depuratori (7 campioni nel collettore ARICA, 2 nel depuratore di Arzignano VI, 1 nel depuratore di Lonigo VI); 2 campioni in una conceria a Cologna Veneta VR; 1 campione in un impianto di trattamento rifiuti di Conegliano TV.

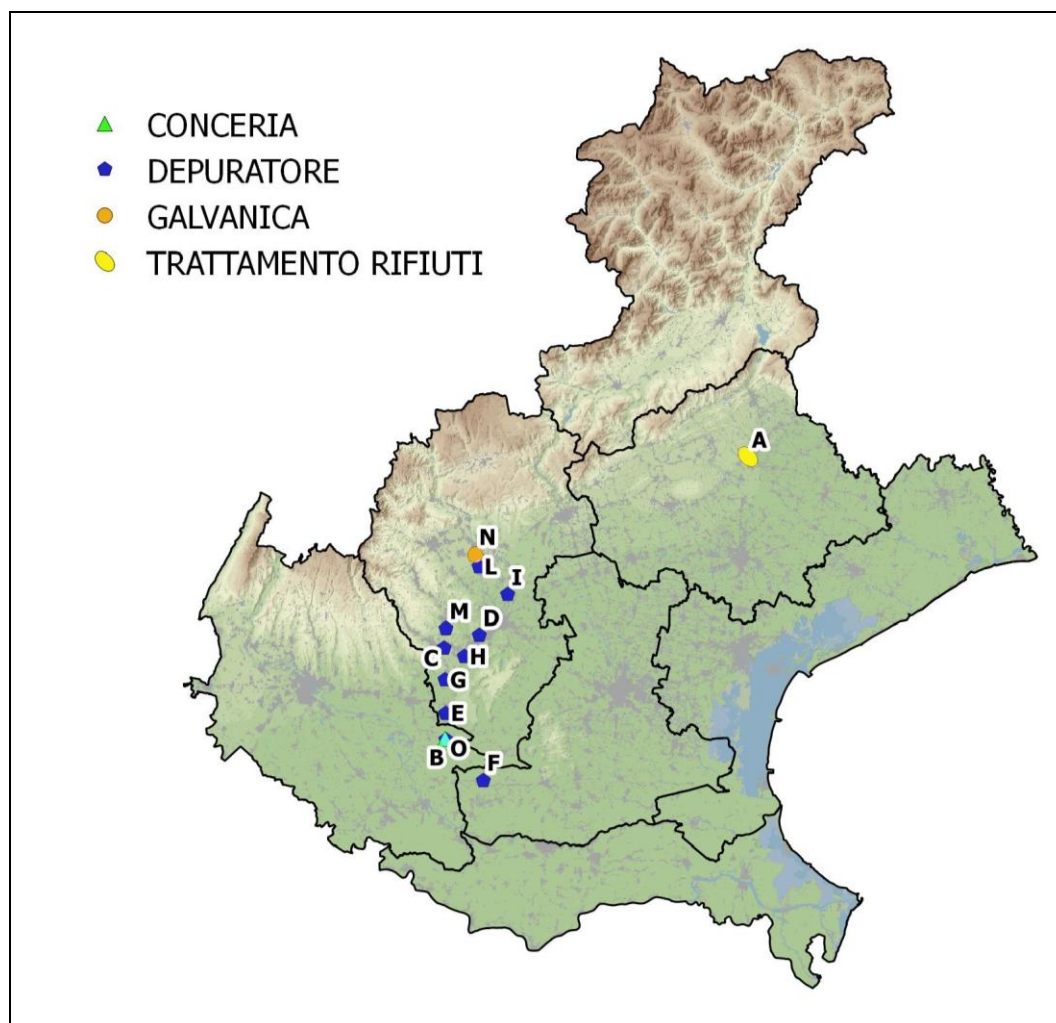
In sintesi:

- per tutti le sostanze, oltre il 50% delle analisi era sotto il limite di rivelabilità;
- su 212 campioni di acque reflue industriali in 135 (64%) troviamo la presenza di almeno un parametro;
- i campioni con almeno un superamento della classe massima di concentrazione si riferiscono a 13 fonti di pressione su 158 indagate (8%), di cui 10 depuratori, 1 conceria, 1 galvanica e 1 impianto di trattamento rifiuti;
- i campioni con superamenti della classe massima di concentrazione sono 40, di cui 37 relativi a depuratori.

Provincia	ATTIVITA'	n. campioni	PFBA			PFBS			PFOA			PFOS			Σ ALTRI PFAS		
			<10ng/l	10 - 500 ng/l	> 500 ng/l	<10ng/l	10 - 500 ng/l	> 500 ng/l	<10ng/l	10 - 500 ng/l	> 500 ng/l	<10ng/l	10 - 30 ng/l	> 30 ng/l	<10ng/l	10 - 500 ng/l	> 500 ng/l
BL	Depuratori	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Imp. Tratt. Rifiuti	4	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0
	Galvaniche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Concerie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cartiere	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0
	Tessili	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
	Altre Fonti Press	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
TOTALE	7	7	0	0	7	0	0	6	1	0	7	0	0	7	0	0	
PD	Depuratori	29	23	6	0	25	4	0	15	14	0	28	0	1	24	5	0
	Imp. Tratt. Rifiuti	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
	Galvaniche	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0
	Concerie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cartiere	4	4	0	0	4	0	0	3	1	0	4	0	0	3	1	0
	Tessili	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Altre Fonti Press	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
TOTALE	37	31	6	0	33	4	0	22	15	0	36	0	1	31	6	0	
RO	Depuratori	12	5	7	0	3	9	0	5	7	0	12	0	0	10	2	0
	Imp. Tratt. Rifiuti	4	1	3	0	4	0	0	3	1	0	2	2	0	3	1	0
	Galvaniche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Concerie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cartiere	2	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0
	Tessili	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Altre Fonti Press	13	4	9	0	12	1	0	9	4	0	13	0	0	8	5	0
TOTALE	31	11	20	0	20	11	0	18	13	0	28	3	0	22	9	0	
TV	Depuratori	12	8	4	0	10	2	0	9	3	0	12	0	0	9	3	0
	Imp. Tratt. Rifiuti	2	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1
	Galvaniche	6	6	0	0	6	0	0	6	0	0	5	1	0	6	0	0
	Concerie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cartiere	2	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0
	Tessili	2	1	1	0	2	0	0	1	1	0	2	0	0	1	1	0
	Altre Fonti Press	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
TOTALE	25	19	5	1	22	2	1	20	5	0	23	2	0	20	4	1	
VE	Depuratori	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Imp. Tratt. Rifiuti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Galvaniche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Concerie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cartiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tessili	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Altre Fonti Press	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
VI	Depuratori	44	13	25	6	12	23	9	13	29	2	21	18	5	11	30	3
	Imp. Tratt. Rifiuti	2	1	1	0	2	0	0	2	0	0	1	1	0	2	0	0
	Galvaniche	7	6	0	1	6	0	1	6	1	0	6	0	1	6	1	0
	Concerie	4	0	4	0	0	4	0	1	3	0	3	1	0	1	3	0
	Cartiere	4	4	0	0	4	0	0	3	1	0	4	0	0	4	0	0
	Tessili	2	0	2	0	2	0	0	1	1	0	2	0	0	0	2	0
	Altre Fonti Press	9	4	5	0	6	3	0	5	4	0	6	3	0	6	3	0
TOTALE	72	28	37	7	32	30	10	31	39	2	43	23	6	30	39	3	
VR	Depuratori	27	6	11	10	3	5	19	4	22	1	8	1	18	6	14	7
	Imp. Tratt. Rifiuti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Galvaniche	2	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0
	Concerie	4	1	1	2	0	3	1	1	3	0	4	0	0	1	1	2
	Cartiere	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
	Tessili	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
	Altre Fonti Press	5	4	1	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0
TOTALE	40	14	14	12	12	8	20	14	25	1	21	1	18	16	15	9	
REGIONE	Depuratori	124	55	53	16	53	43	28	46	75	3	81	19	24	60	54	10
	Imp. Tratt. Rifiuti	13	8	4	1	12	0	1	11	2	0	9	4	0	11	1	1
	Galvaniche	17	16	0	1	16	0	1	16	1	0	15	1	1	16	1	0
	Concerie	9	1	5	2	0	7	1	2	7	0	7	1	0	2	5	2
	Cartiere	14	12	2	0	13	1	0	10	4	0	13	1	0	12	2	0
	Tessili	6	3	3	0	6	0	0	4	2	0	6	0	0	3	3	0
	Altre Fonti Press	30	15	15	0	26	4	0	22	8	0	27	3	0	22	8	0
TOTALE	212	110	82	20	126	55	31	111	98	3	158	29	25	126	73	13	

Tab. 3 – Numero di campioni e numero analisi di acque reflue industriali per provincia, tipologia di fonte di pressione, parametro e classe di esito analitico. Secondo semestre 2016.

Le fonti di pressione con superamento allo scarico della classe massima di concentrazione sono rappresentate graficamente nella Mappa 2.



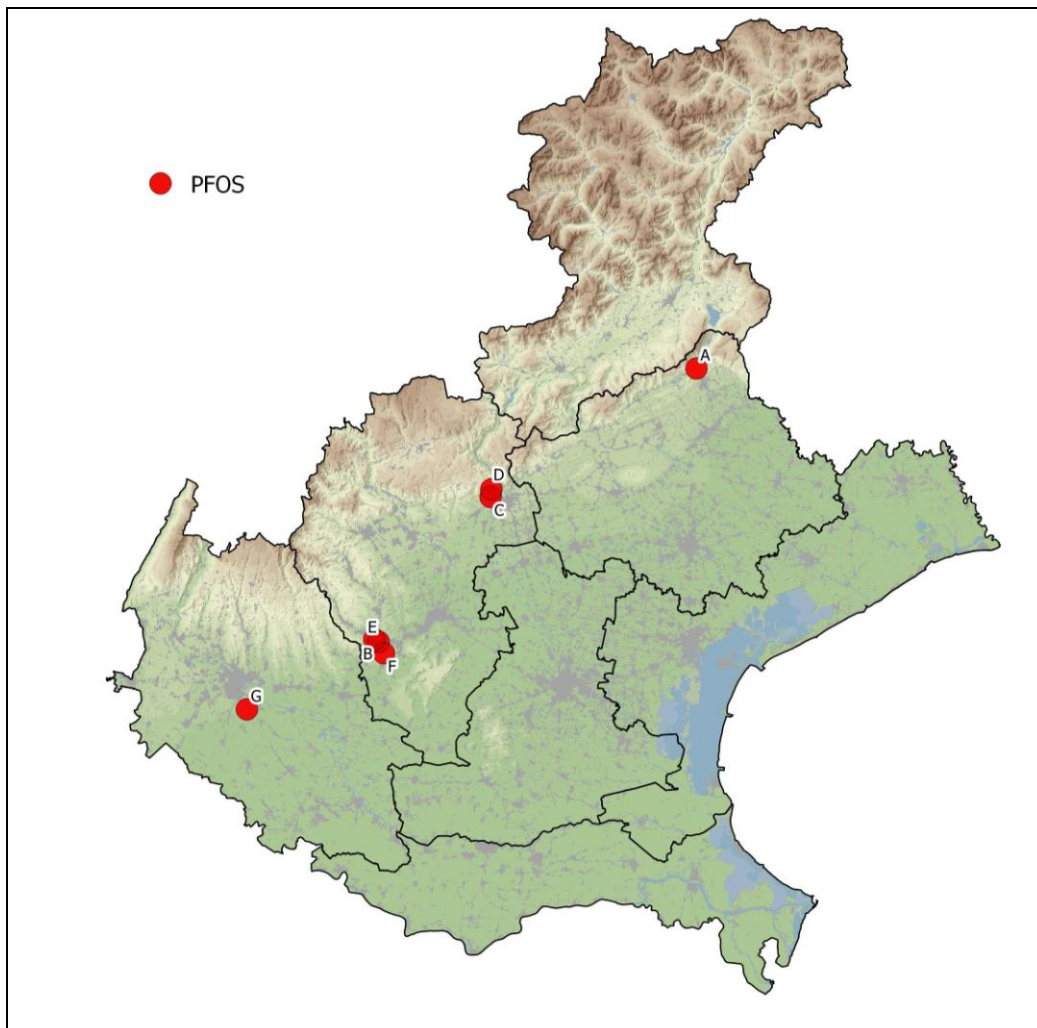
Mappa 2 – Impianti produttivi con almeno un superamento allo scarico della classe massima di concentrazione per tipo di impianto. Secondo semestre 2016

Per quanto riguarda le discariche, in questo report viene presentata una sintesi delle analisi eseguite nell'ambito del presente programma di controllo delle fonti di pressione. Il tema è stato inoltre oggetto di un'analisi approfondita che riguarda i dati analitici relativi al periodo 2014- 2016, da parte dell'Osservatorio Rifiuti di ARPAV.

Dei 342 campioni prelevati in discariche il 70% è relativo alle acque sotterranee e il restante 30% al percolato.

Nel periodo di riferimento, per quanto riguarda le acque sotterranee, sono state controllate 60 discariche e campionati 239 piezometri. In 25 discariche (42%) si è rilevata la presenza di almeno un parametro mentre i superamenti del valore soglia massimo considerato si riferiscono a 7 discariche (12%), prevalentemente in provincia di Vicenza. I valori soglia considerati sono quelli previsti dal D.M. 06.07.2016.

Dall'analisi dei dati emerge che c'è un solo superamento per il parametro PFOA in una discarica in provincia di Verona e 14 superamenti che riguardano il parametro PFOS di cui 12 in provincia di Vicenza, 1 in provincia di Treviso e 1 in provincia di Verona. Le discariche con almeno un superamento del valore soglia massimo considerato per le acque sotterranee sono rappresentate nella Mappa 3.



Mappa 3 – Discariche con almeno un superamento del valore soglia massimo considerato per le acque sotterranee. Secondo semestre 2016.

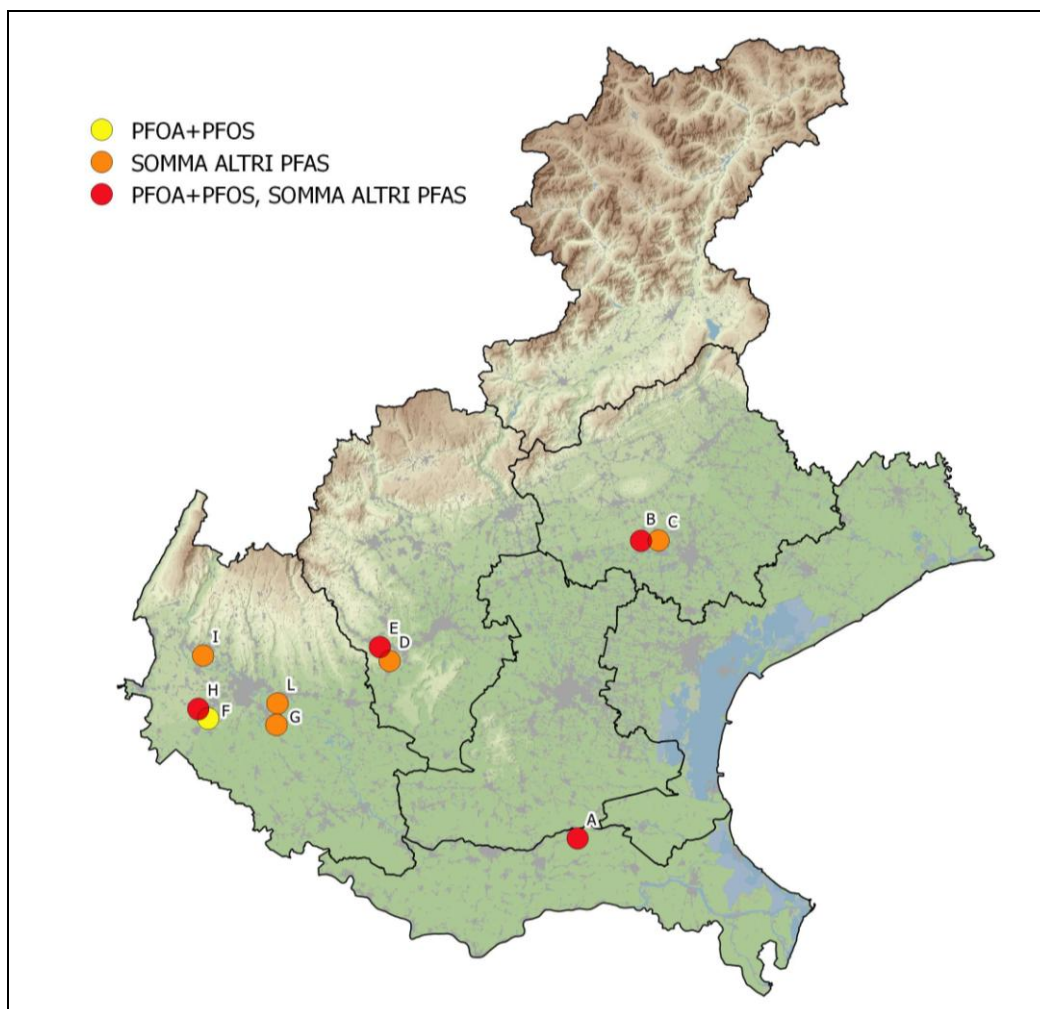
Per quanto riguarda, invece, il percolato, nel periodo di riferimento sono stati analizzati 103 campioni provenienti da 56 discariche. Nell'84% delle discariche indagate (47 su 56), si è rilevata la presenza di sostanze PFOS nel percolato, con superamenti della classe massima di concentrazione considerata in 10 discariche (18%).

Dall'analisi dei dati si possono trarre le seguenti considerazioni con riferimento ai diversi parametri:

- PFOA + PFOS: in 19 campioni il percolato presenta valori tra 5.000 e 50.000 ng/l (9 VR, 5 TV, 4 VI, 1 BL) e in 7 supera i 50.000 ng/L (3 VI, 2 VR, 1 TV, 1 RO);

- Somma Altri PFAS: in 43 campioni il percolato presenta valori tra 5.000 e 50.000 ng/l (14 VR, 13 VI, 5 TV, 4 VE, 3 PD, 2 RO, 2 BL) e in 13 supera i 50.000 (5 VI, 4 VR, 3 TV, 1 RO).

Le discariche con almeno un superamento della classe massima di concentrazione considerata relativamente al percolato sono rappresentate nella Mappa 4.



Mappa 4 – Discariche con almeno un superamento della classe massima di concentrazione considerata per il percolato. Secondo semestre 2016



ARPAV

Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale
Via Ospedale, 24
35121 Padova
Tel. +39 049 82 39301
Fax. +39 049 66 0966
E-mail urp@arpa.veneto.it
E-mail certificata: protocollo@pec.arpav.it
www.arpa.veneto.it

Oggetto: Relazione alla partecipazione di ARPAV all'audizione del 5/04/2022 relativa al Disegno di Legge n. 2392**PFAS: SITUAZIONE ATTUALE IN VENETO PER ACQUE DI SCARICO**

Attualmente in Veneto per le acque reflue è disponibile il parere trasmesso con nota MATTM prot. 8584/2016 ad oggetto “*Presenza di PFAS nelle acque potabili e nelle acque superficiali della Provincia di Vicenza e comuni limitrofi...*” che richiama il parere di ISS prot. 9818/2016, “*evidenzia la necessità, in considerazione della diffusa contaminazione dei corpi idrici superficiali della provincia di Vicenza, di eliminare tutte le emissioni e scarichi nei corpi idrici delle suddette sostanze (leggi PFAS)*”, recependo il parere dell'Istituto Superiore di Sanità al prot. n. 0009818 del 06/04/2016 e considerata la situazione di significativa emergenza ambientale del territorio, raccomanda di adottare le migliori tecniche disponibili idonee a mantenere i valori più bassi possibili per le sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) sulle acque reflue rispettando, in via provvisoria e fin da subito, i valori limite riportati di seguito.

sostanza	MATTM- Valori limite
	ISS - Valori limite di performance tecnologica
PFOS	0,03 µg/l
PFBA	0,5 µg/l
PFBS	0,5 µg/l
PFOA	0,5 µg/l
Altri PFAS	0,5 µg/l

Il parere ISS prot. 9818/2016 oltre a specificare, in via provvisoria, i valori di performance tecnologica aggiunge che “*le considerazioni e raccomandazioni citate in questa nota riguardano le circostanze territoriali oggetto della richiesta e sono espresse per gli aspetti di competenza di questo Istituto ...*”

Inoltre la nota 2) in calce al parere si precisa che “...i limiti tecnologici indicati hanno un valore provvisorio e devono essere valutati su base statistica; le modalità di trattamento delle acque di scarico dovranno essere progressivamente adeguate al progresso tecnico in modo da raggiungere l'obiettivo primario di virtuale assenza di PFAS nelle emissioni”

Quindi, i valori limite di performance tecnologica degli scarichi, che propriamente non sono limiti, per ISS, diventano invece valori limite per il MATTM e sono applicabili nella Provincia di Vicenza e comuni limitrofi.

VALUTAZIONI IN RIFERIMENTO ALL'ALLEGATO A) DEL DISEGNO DI LEGGE

Dato l'impatto ambientale e sanitario ormai globalmente riconosciuto per queste sostanze, si ritiene che la

cogenza di un limite nazionale sia un aspetto di notevole importanza ed un passo avanti importante rispetto ad oggi, in particolare ciò consente un trattamento omogeneo delle imprese a livello nazionale. Attualmente solo alcune Regioni, tra cui il Veneto, hanno imposto dei limiti nei provvedimenti amministrativi o nelle norme regionali/provinciali, tuttavia i valori limite imposti e i tempi di entrata in vigore sono diversi a livello territoriale, dato che tengono conto delle situazioni produttive locali.

Confrontando i valori limite riportati in Allegato A) con quelli fissati dalla Regione Veneto per lo scarico della condotta che raccoglie i reflui depurati di cinque impianti di depurazione del Distretto della Concia, si evidenzia quanto segue:

Per la somma PFAS i valori proposti (1,0 µg/l), sono leggermente più restrittivi rispetto alla autorizzazione veneta (1,33 µg/l)

Tuttavia per il parametro PFOS si ritiene opportuno mettere in evidenza che il valore singolo applicabile in Veneto, pari a 0,03 µg/l, è circa 17 volte inferiore rispetto al valore di 0,5 µg/l previsto dalla norma per le singole sostanze, ferma la somma complessiva a 1 µg/l. Dato che lo standard di qualità ambientale per la sostanza PFOS definito nella Tabella 1/A del d.lgs. 152/2015 risulta pari a $6,5 \times 10^{-4}$ µg/l per le acque superficiali e $1,5 \times 10^{-4}$ µg/l per le altre acque (acque marine), un valore limite di 0,5 µg/l potrebbe avere impatti rilevanti sulle caratteristiche qualitative dei corsi d'acqua superficiali o su altre acque.

Ciò considerato, ARPA Veneto per la sostanza PFOS ritiene di proporre l'abbassamento del valore limite da 0,5 µg/l a 0,03 µg/l.

ARPA Veneto chiede di promuovere l'aggiornamento della normativa comunitaria, in particolare il regolamento REACH n. 1907/2006, in modo tale che le aziende che immettono nuove sostanze nei processi produttivi o in commercio abbiano l'obbligo di mettere a disposizione degli Enti di controllo le sostanze per la produzione degli standard di laboratorio, nonché le metodiche analitiche. Il parametro "PFAS – totale" ricomprende qualche migliaio di sostanze per e polifluorurate, tra cui molti precursori, vale a dire sostanze che daranno nel tempo origine sempre a PFAS. Attualmente, per molte di queste sostanze utilizzate nei cicli produttivi e negli articoli in commercio, non esiste sul mercato lo standard analitico certificato e non è possibile eseguire indagini di laboratorio sui campioni ambientali.

Per quanto riguarda i tempi di entrata in vigore dei limiti agli scarichi per gli impianti esistenti, il periodo di due anni potrebbe non essere sufficiente, data la diffusa presenza di queste sostanze in moltissimi processi industriali e in innumerevoli prodotti abitualmente impiegati. Tali sostanze non compaiono in etichetta in quanto a concentrazioni inferiori rispetto a quelle minime previste dalla legge: si propone di armonizzare l'entrata in vigore delle legge a quella DWD (direttiva UE 2020/2184), cioè alla data 12/01/2026.

SITO MITENI – SMANTELLAMENTO

La società Miteni S.p.A. possedeva un impianto industriale per la produzione di acidi inorganici e prodotti organici di sintesi fluorurati sviluppato nel sito a partire dalla fine degli anni '60. Tale società è stata dichiarata fallita dal Tribunale di Vicenza – Sezione I Civile Fallimentare con sentenza immediatamente esecutiva in data 09/11/2018 con la quale sono stati nominati Giudice Delegato il dott. Giuseppe Limitone e Curatore Fallimentare Domenico De Rosa.

In data 22/03/2019 la Curatela ha presentato istanza al Tribunale Fallimentare di Vicenza di rinuncia del sito, autorizzata dal Giudice Delegato in data 05/04/2019. Sostanzialmente la Curatela ha rinunciato alla proprietà del terreno e degli immobili non produttivi, del depuratore aziendale e del sistema di trattamento delle acque di falda attraverso una derelizione a favore di Miteni S.p.A. La Curatela ha invece mantenuto la proprietà degli impianti produttivi e dei prodotti chimici a magazzino.

Nel luglio 2019 Miteni S.P.A. ha venduto quanto ancora di proprietà alla società ICI ITALIA 3 HOLDING s.r.l.

Sempre nel luglio 2019 la Curatela ha venduto alla società VIVA LIFESCIENCES PRIVATE LIMITED gli impianti produttivi, mantenendo la proprietà dei prodotti chimici a magazzino e la gestione dei rifiuti presenti in stabilimento al momento del fallimento.

La programmazione delle attività di decommissioning prevede l'inizio a partire dal lato nord del sito, procedendo verso il lato sud dando priorità agli impianti produttivi siti sulla dorsale est, al fine anche di garantire l'allineamento con il cronoprogramma delle attività correlate con il progetto di messa in sicurezza operativa, con particolare riferimento alla realizzazione dell'intervento di confinamento "palancolato".

L'attività di decommissioning programmata consiste sostanzialmente in cinque attività svolte in sequenza:

1. Disconnessione delle apparecchiature elettriche,
2. Svuotamento o drenaggio di eventuali liquidi presenti all'interno di serbatoi, apparecchiature di processo e tubazioni ,
3. Disconnessione della strumentazione a servizio delle apparecchiature di processo
4. Rimozione dei cavi elettrici,
5. Rimozione dei serbatoi e delle apparecchiature di processo.

Tecnicamente lo smontaggio delle apparecchiature è preceduto dalla creazione di confinamenti fisici dei reparti produttivi atti ad evitare qualsiasi forma di emissione diffusa durante la fase di allontanamento dei prodotti chimici dagli impianti. Le zone confinate sono realizzate con teli plastici ed al loro interno è destinata una zona per la vestizione e decontaminazione del personale. Tutto il sistema viene mantenuto in depressione da estrattori di aria che inviano l'aria estratta, sia dall'ambiente generale sia da punti specifici di disconnessione delle apparecchiature, ad un sistema di abbattimento appositamente progettato e da qui verso specifici camini.

È prescritto un monitoraggio dell'aria ambiente lungo 3 punti del perimetro dello stabilimento (nord, sud ed ovest) ed in altre aree specifiche interne al sito rappresentative delle varie sezioni impiantistiche (8 per il reparto perfluorurati, 4 per il reparto benzotrifluoruri, 4 per il reparto fluoroaromatici e 4 per gli impianto del reparto Pilota), rispetto a parametri che caratterizzano le produzioni storiche. Tali misure vengono effettuate prima, durante ed alla conclusione delle attività di decommissioning di ogni specifica sezione di impianto.

Tutte le attività di monitoraggio previste sono state formalizzate all'interno di un Piano di Monitoraggio e Controllo previsto dall'AIA vigente e sono verificate da ARPAV con periodicità mensile circa.

Il permanere dello stato di emergenza epidemiologica nei due anni precedenti ha comportando un consistente rallentamento dello smantellamento, correlato anche alla necessità della presenza di personale della società VIVA che ha sede in India e della società aggiudicatrice delle attività di rimozione delle apparecchiature che ha sede in Polonia e Ucraina.

Gli accordi di vendita prevedevano infatti la presenza nel sito Miteni di personale di ditte con sede in India prima dell'invio degli impianti in India, e alla data della di redazione della presente relazione, l'ordinanza del Ministro della Salute del 6 maggio 2021 ha vietato l'ingresso in Italia dall'India a chi non sia cittadino italiano.

Solo verso fine anno 2021 sono stati concessi alcuni visti e attualmente tutto il personale indiano è presente nel sito.

Sulla base della relazione più recente trasmessa dalla ditta VIVA LIFESCIENCE e datata 17 marzo 2022 la situazione degli smantellamenti dei principali impianti è la seguente:

- per l'impianto perfluorurati le operazioni di drenaggio sono completate, ad esclusione della sezione di elettrofluorurazione e della lavorazione dell'estere metilico. Le attività di smontaggio saranno completate entro la metà del mese di luglio 2022.
- per l'impianto fluoroaromatici sono state completate le attività di svuotamento e l'impianto sarà rimosso entro la fine di giugno 2022.
- per l'impianto benzotrifluoruri le attività di svuotamento sono completate e il completo smantellamento è previsto per la metà del mese di aprile 2022
- gli impianti pilota sono stati completamente svuotati e si prevede di completarne lo smontaggio entro la prima settimana di ottobre 2022, quando indicativamente saranno libere anche le aree relative ai laboratori ed agli stoccaggi.

Comunque entro la fine di ottobre 2022 l'area dovrebbe essere liberata.

CONTROLLO DELLE SOSTANZE PERFLUOROALCHILICHE (PFAS) NELLE FONTI DI PRESSIONE DELLA REGIONE VENETO

Per valutare la diffusione delle sostanze per - polifluorurate ed i singoli contributi delle maggiori fonti di pressione ambientale, finalizzate anche alla fissazione di limiti allo scarico adeguati, sono necessarie conoscenze sugli impatti delle sostanze per - polifluorurate (PFAS) emessi dalle diverse fonti di pressione.

La Regione Veneto nel corso dell'anno 2016 aveva pertanto chiesto ad ARPAV di condurre una indagine su tutto il territorio regionale individuando tra le fonti di pressione presenti quelle che potevano rilasciare in ambiente sostanze PFAS, in base:

- a) alla localizzazione geografica (dando la precedenza alle aziende che operano in prossimità delle zone nelle quali sia stata rilevata la contaminazione)
- b) alla tipologia dell'azienda, visto che tali PFAS sono impiegati in un gran numero di processi produttivi.

L'obiettivo dell'indagine, come abbiamo detto, era prevalentemente conoscitivo e volto anche a verificare, su scala regionale, la presenza e la consistenza di pressioni ambientali per i PFAS.

Per questo tipo di contaminanti, le fonti di pressione da controllare sono risultate le seguenti:

- attività produttive: galvanoplastiche, concerie, cartiere, tessili (dove si esegua l'impermeabilizzazione dei tessuti), verniciature, produzione di schiumogeni, smaltature. Sono state scelte in via prioritaria le aziende che utilizzano acqua nel ciclo produttivo e il cui scarico avviene in corpo idrico superficiale. Per le aziende che scaricano in fognatura, si ritiene necessario approfondire preventivamente la condizione analitica del relativo impianto locale di trattamento delle acque reflue urbane (ITARU);
- depuratori (ITARU): in generale si è verificata la presenza di PFAS negli impianti oltre i 10.000 abitanti equivalenti e, naturalmente, in quelli nei quali si sospettava lo scarico di prodotti (da attività produttive) contenenti PFAS;
- discariche: si è privilegiato il controllo negli impianti ubicati in zona di ricarica degli acquiferi. È stata ricercata la presenza di PFAS nel percolato e in alcuni piezometri;
- impianti di stoccaggio/trattamento rifiuti: sono stati selezionati alcuni impianti nei quali analizzare le acque di prima pioggia.

Alleghiamo le relazioni relative ai controlli effettuati da ARPAV nel biennio 2016-217 e le conclusioni.

Nelle tabelle che seguono sintetizziamo le principali categorie di impianti controllati ed il numero di campioni analizzati.

Impianti controllati per tipologia	2016		2017	
	N. Impianti	N. Campioni	N. Impianti	N. Campioni
Totale	227	554	128	617
Depuratori	87	124	34	80
Discariche	69	342	66	493
Galvaniche	14	17	4	4

Concerie	4	8	5	8
Cartiere	13	14	0	0
Tessili	6	6	4	7
Impianti trattamento rifiuti	10	13	6	8
Altri impianti produttivi	24	30	9	17

Le concentrazioni delle sostanze PFAS nelle acque reflue industriali sono state confrontate con il limite definito con nota MATTM prot. 8584/2016 e gli esiti sintetici delle verifiche evidenziano che nel 74% dei campioni si rileva presenza di almeno una sostanza PFAS.

Il numero di superamenti riguardano prevalentemente impianti di depurazione civili, impianti trattamento rifiuti, concerie, lavanderie autolavaggi.

Superamenti acque reflue industriali	N. superamenti 2016	N. superamenti 2017
PFBA > 500 ng/l	20	9
PFBS > 500 ng/l	31	17
PFOA > 500 ng/l	3	3
PFOS > 30 ng/l	25	15
Somma Altri PFAS > 500 ng/l	13	9

I controlli ai piezometri delle discariche evidenziano che la sostanza PFOS presenta il superamento della concentrazione di 30ng/l, mentre per il percolato le concentrazioni maggiori di 50.000 ng/l (50 µg/l) riguardano la somma delle sostanze PFOA e PFOS.

	N. Impianti	N. campioni	N. Impianti	N. campioni
	60	239	58	373
Superamenti acque sotterranee discariche	N. superamenti 2016		N. superamenti 2017	
PFBS > 3000 ng/l	0		1	
PFPeA > 3000 ng/l	0		1	
PFHxA > 1000 ng/l	0		1	
PFOA > 500 ng/l	1		4	
PFOS > 30 ng/l	14		20	
Somma Altri PFAS > 500 ng/l	0		1	

	N. Impianti	N. campioni	N. Impianti	N. campioni
	60	239	58	373
Superamenti discariche percolato	N. superamenti 2016		N. superamenti 2017	
PFOA + PFOS > 50000 ng/l	7		10	
Somma Altri PFAS > 500 ng/l	13		17	

PFAS FIUME PO: ESITI DEI MONITORAGGI ARPA VENETO

L'analisi dei dati dal 01/01/2018 ad oggi evidenzia la presenza nelle acque superficiali del tratto veneto del fiume PO di valori superiori al LOQ per le sostanze: C6O4, PFBA, PFBS, PFHpA, PFHxA, PFNA, PFOA, PFOS, PFPeA

DESCRIZIONE	UM	numero misure	Minimo	Massimo	SQA- MA ng/l	SQA-CMA ng/l
4:2-FTS (4:2-FluoroTelomerSulfonate)	ng/l	28	<5	<5		
6:2-FTS (6:2-FluoroTelomerSulfonate)	ng/l	28	<5	<5		
8:2-FTS (8:2-FluoroTelomerSulfonate)	ng/l	28	<5	<5		
C6O4 forma acida	ng/l	77	<40	1190		
C6O4 sale ammonico	ng/l	117	<40	290		
HFPO-DA (Perfluoro 2-Propoxy-Propanoic Acid)	ng/l	229	<5	<25		
PFBA (PerfluoroButyric Acid)	ng/l	274	<5	161	7000	
PFBS (PerfluoroButane Sulfonate)	ng/l	274	<5	196	3000	
PFDeA (PerfluoroDecanoic Acid)	ng/l	274	<5	<10		
PFDoA (PerfluoroDodecanoic Acid)	ng/l	269	<5	<11		
PFHpA (PerfluoroHeptanoic Acid)	ng/l	274	<5	10		
PFHpS (PerfluoroHeptane Sulfonate)	ng/l	232	<5	<25		
PFHxA (PerfluoroHexanoic Acid)	ng/l	274	<5	10	1000	
PFHxS (PerfluoroHexane Sulfonate)	ng/l	274	<5	<10		
PFNA (PerfluoroNonanoic Acid)	ng/l	274	<5	10		
PFOA (PerfluoroOctanoic Acid) isomero lineare	ng/l	246	<5	13	100	
PFOS (PerfluoroOctane Sulfonat) isomero lineare	ng/l	246	0,038	13	0,65	36000
PFPeA (PerfluoroPentanoic Acid)	ng/l	274	5	13	3000	
PFUnA (PerfluoroUndecanoic Acid)	ng/l	269	5	<10		

I superamenti degli SQA fissati per le sostanze prioritarie PFOS e per gli inquinanti specifici PFBA, PFPeA, PFHxA, PFBS e PFOA non concorrono alla valutazione dello Stato Ambientale del sessennio 2014-2019 in quanto sono state introdotte recentemente ai fini di valutare il raggiungimento dello stato Buono al 2027.

Nella tabella seguente si riportano i superamenti di PFOS lineare (SQA-MA = 0,00065 µg/l Tabella 1A Allegato 1 alla Parte III del **152/06 e s.m.i.**) rilevati nell'asta del fiume Po nel periodo 2020-2021.

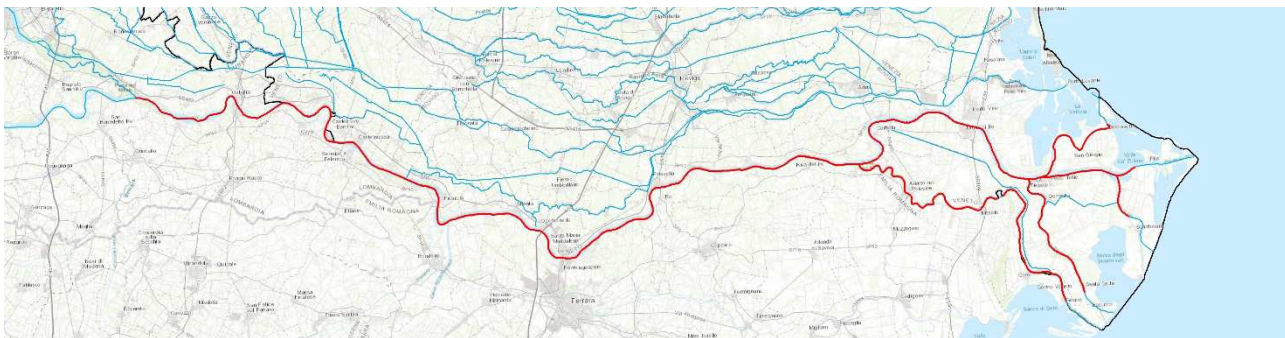
Le stazioni n. 227, n. 229 e n. 347 sono monitorate anche per il controllo delle acque destinate alla potabilizzazione

Anno	Codice Corpo Idrico	Corpo idrico	Prov	Comune	Cod Staz	Valore SQA µg/l	Valore misurato µg/l
2020	535_50	FIUME PO	RO	CASTELMASSA	193	0,00065	0,00116
2021	535_50	FIUME PO	RO	CASTELMASSA	193	0,00065	0,00114
2020	535_60	FIUME PO DI VENEZIA	RO	CORBOLA	227	0,00065	0,0008
2021	535_60	FIUME PO DI VENEZIA	RO	CORBOLA	227	0,00065	0,00108
2020	535_50	FIUME PO	RO	VILLANOVA MARCHESANA	229	0,00065	0,00078
2021	535_50	FIUME PO	RO	VILLANOVA MARCHESANA	229	0,00065	0,00076
2020	545_50	PO DI MAISTRA	RO	PORTO TOLLE	230	0,00065	0,00098
2021	545_50	PO DI MAISTRA	RO	PORTO TOLLE	230	0,00065	0,00145
2020	NO_CI	PO DI PILA	RO	PORTO TOLLE	231	0,00065	0,00099
2020	550_50	PO DI TOLLE	RO	PORTO TOLLE	232	0,00065	0,00084
2021	550_50	PO DI TOLLE	RO	PORTO TOLLE	232	0,00065	0,00171
2020	563_50	PO DI GNOCCA	RO	TAGLIO DI PO	233	0,00065	0,00092
2021	563_50	PO DI GNOCCA	RO	TAGLIO DI PO	233	0,00065	0,00154
2020	564_50	PO DI GORO	RO	ARIANO NEL POLESINE	234	0,00065	0,00078
2021	564_50	PO DI GORO	RO	ARIANO NEL POLESINE	234	0,00065	0,00182

2020	535_60	FIUME PO DI VENEZIA	RO	TAGLIO DI PO	347	0,00065	0,00071
2021	535_60	FIUME PO DI VENEZIA	RO	TAGLIO DI PO	347	0,00065	0,00107



Nella figura seguente si rappresenta lo stato chimico del fiume Po (territorio veneto). In rosso i corpi idrici che presentano un superamento dello SQA-MA del PFOS nel 2021.



Il Piano di Gestione vigente del fiume Po riporta la presenza di superamenti di PFOS anche nei corpi idrici a monte monitorati dalla regione Lombardia.

Regione	euSurface Water BodyCode	swPrioritySubstanceCode
Lombardia	IT03N00812LO	CAS_1763-23-1-Perfluorooctane Sulfonic acid (PFOS) and its derivatives
Lombardia	IT03N00818LO	CAS_1763-23-1 - Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) and its derivatives
Emilia-Romagna_Lombardia	ITIRN00813IR	CAS_1763-23-1-Perfluorooctane Sulfonic acid (PFOS) and its derivatives
Emilia-Romagna_Lombardia	ITIRN00814IR	CAS_1763-23-1-Perfluorooctane Sulfonic acid (PFOS) and its derivatives
Emilia-Romagna_Lombardia	ITIRN00815IR	CAS_1763-23-1 - Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) and its derivatives
Emilia-Romagna_Lombardia	ITIRN00817IR	CAS_1763-23-1 - Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) and its derivatives
Emilia-Romagna_Lombardia_Veneto	ITIRN00819IR	CAS_1763-23-1 - Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) and its derivatives
Veneto	IT0553560VE	CAS_1763-23-1 - Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) and its derivatives