



REGIONE DEL VENETO

CONTAMINAZIONE DA SOSTANZE PERFLUOROALCHILICHE (PFAS)

DOCUMENTO DI SINTESI
Settembre 2016 - Giugno/Settembre 2017



A cura di:

Francesca Russo¹, Laura Tagliapietra¹, Martina Simion¹

(¹Regione del Veneto - Area Sanità e Sociale - Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria)

Con i contributi inviati da Area Tutela e Sviluppo del Territorio—Direzione Difesa del Suolo, ARPAV, SER, Azienda ULSS Marca Trevigiana, Azienda ULSS 6 Euganea, Azienda ULSS 8 Berica e Azienda ULSS 9 Scaligera.

Il documento è disponibile sul sito regionale al seguente indirizzo:

<https://www.regione.veneto.it/web/sanita/tutela-acque-destinate-al-consumo-umano>

Settembre 2017

INDICE

Premessa	5
Il monitoraggio della contaminazione nell'acqua destinata al consumo umano. Rapporto tecnico. Aggiornamento a giugno 2017	7
Rapporto n. 2/2017, che illustra i primi dati disponibili sulla sorveglianza sanitaria della popolazione esposta a PFAS	40
Le azioni tecniche messe in atto a livello regionale	47
Area Sanità e Sociale - Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria	49
Area Tutela e Sviluppo del Territorio - Direzione Difesa del Suolo	52
ARPAV	58
Servizio Epidemiologico Regionale (SER)	79
Le azioni tecniche messe in atto a livello locale	81
Ex Aziende ULSS 8 e 9, settembre 2016-dicembre 2016	83
Azienda ULSS 2 Marca Trevigiana, gennaio 2017-giugno 2017	85
Ex Aziende ULSS 15 e 17, settembre 2016-dicembre 2016	87
Azienda ULSS 6 Euganea, gennaio 2017-giugno 2017	88
Ex Aziende ULSS 5 e 6, settembre 2016-dicembre 2016	91
Azienda ULSS 8 Berica, gennaio 2017-giugno 2017	94
Ex Aziende ULSS 20, 21 e 22, settembre 2016-dicembre 2016	97
Azienda ULSS 9 Scaligera, gennaio 2017-giugno 2017	103
L'organizzazione del lavoro nella Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria	113
I provvedimenti adottati a livello regionale	117
Allegati	123
Risultati della determinazione della concentrazione di PFAS nel siero di operatori e residenti in aziende agricole e zootecniche	125
Valutazione degli effetti a lungo termine sulla salute dei dipendenti di un'azienda chimica che ha prodotto intermedi per l'industria agroalimentare, l'industria farmaceutica e derivati perfluorurati (PFOA, PFOS)	135
PFAS nella filiera idro-potabile in alcune province del Veneto	159



Premessa.

Il presente Documento rappresenta la continuazione delle precedenti edizioni, che periodicamente la Regione Veneto - Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria realizza in ordine alle azioni messe in atto dai vari Enti, regionali e locali, che sono coinvolti nella gestione della problematica relativa alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS).

In particolare, il Documento, aggiornato a giugno 2017, contiene il rapporto tecnico sul monitoraggio della contaminazione nell'acqua destinata al consumo umano e le schede relative alle azioni adottate dalla Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria, dalla Direzione Difesa del Suolo, di ARPAV e del Servizio Epidemiologico Regionale (SER). Si riportano inoltre il Rapporto che illustra i primi dati disponibili sulla sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta a PFAS, il documento dell'Istituto Superiore di Sanità contenente i risultati relativi alle concentrazioni di PFAS nel siero di operatori e residenti in aziende agricole e zootecniche e una valutazione degli effetti a lungo termine sulla salute dei dipendenti di un'azienda chimica che ha prodotto intermedi per l'industria agroalimentare, l'industria farmaceutica e derivati perfluorurati (PFOA, PFOS).

Le schede relative alle Aziende ULSS coinvolte nella problematica PFAS, con l'indicazione delle attività svolte, il monitoraggio, gli incontri e le comunicazioni e gli eventuali provvedimenti adottati a livello locale. Schede specifiche sono dedicate al monitoraggio delle acque di pozzo privato per abbeverata. Le azioni descritte si riferiscono al periodo da settembre 2016 a giugno 2017 e tengono conto della nuova riorganizzazione territoriale delle Aziende ULSS.

Una ultima sezione del Documento contiene l'elenco dei provvedimenti regionali adottati nel tempo per far fronte ai vari profili di rischio collegati alla contaminazione.



**Il monitoraggio della
contaminazione nell'acqua
destinata al consumo umano.
Rapporto tecnico.
Aggiornamento giugno 2017**

Introduzione.

In questo rapporto si è esaminato l'uso dell'acqua destinata al consumo umano, erogata da rete acquedottistica, e dell'acqua prelevata in captazioni autonome, ovvero in pozzi costruiti da privati per usi domestici o pozzi a servizio di strutture pubbliche a rilevanza sanitaria (scuole, ospedali, ecc. ...).

L'analisi statistica qui presentata è stata effettuata dal personale della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria della Regione del Veneto con i dati disponibili a giugno 2017, sulla base del parere dell'Istituto Superiore di Sanità, trasmesso dal Ministero della Salute in data 08.07.2013, che raccomanda nel breve periodo "l'adozione di adeguati sistemi di trattamento delle acque per l'abbattimento sostanziale della concentrazione degli analiti presenti", nonché sulla base dei livelli di *performance* (obiettivo), indicati dal Ministero della Salute (nota prot. n. 2565 del 29.01.2014), su parere dell'Istituto Superiore di Sanità del gennaio 2014 (Tab. 1) e del successivo parere dell'agosto 2015.

Tab. 1: Livelli di *performance* (obiettivo).

Sostanza	Livello di performance (obiettivo)
PFOA	≤ 500 ng/l
PFOS	≤ 30 ng/l
Altri PFAS (somma delle rimanenti 10 sostanze PFAS)	≤ 500 ng/l

Metodologia di analisi dei dati.

La base dati utilizzata è costituita, oltre che dai risultati analitici del monitoraggio effettuato dalle Aziende ULSS nelle acque distribuite al consumo umano, registrati nel sistema SInAP (punti rete acquedottistici, captazioni autonome pubbliche o private di acque destinate al consumo umano), anche da tutte le informazioni ottenute dai campionamenti in punti di controllo extra rete SInAP (punti rete acquedottistici e captazioni autonome pubbliche o private di acque destinate al consumo umano campionati ad hoc per la ricerca dei PFAS), eseguiti sia da Aziende ULSS e ARPAV sia da privati.

I risultati analitici elaborati riguardano il periodo di monitoraggio 01.07.2013 — 30.04.2017.

I dati che ricadono al di sotto del limite di rilevabilità, a seguito di indicazioni dell'Istituto Superiore di Sanità, vengono trattati secondo i criteri definiti dalla Dir. 2009/90/CE art. 5, recepiti con D.lgs. n. 152/2006.

Inoltre, l'ottemperanza ai livelli di *performance* (obiettivo), fissati dal Ministero della Salute, viene valutata su base statistica, secondo l'indicazione dell'Istituto Superiore di Sanità (nota prot. n. 04.06.2014-0018780).

Monitoraggio della contaminazione dell'acqua potabile erogata da rete acquedottistica.

Fin dal 2013, anno in cui la Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria della Regione del Veneto è venuta a conoscenza della presenza di sostanze perfluoroalchiliche nell'acqua potabile erogata da rete acquedottistica, la stessa Direzione, in sinergia con tutti i soggetti istituzionali, ha provveduto a monitorare l'area interessata dalla fonte di pressione individuata ed ad effettuare le azioni di sanità pubblica necessarie. Nel 2016 la medesima Direzione ha esteso il monitoraggio al resto del territorio veneto, per un totale di 3.123 campionamenti effettuati ed analizzati da luglio 2013 ad aprile 2017 su acqua di rete acquedottistica pre e post trattamento (Tab. 2). Nello specifico sono stati eseguiti e analizzati 1.814 campioni prelevati in punti di prelievo della rete di distribuzione al consumatore (al rubinetto) nell'ambito del monitoraggio delle Aziende ULSS (Tab. 3).

Tab. 2: Numero di campioni effettuati e analizzati su acqua di rete acquedottistica per Azienda ULSS (assetto organizzativo dal 01.01.2017) e per anno. Luglio 2013 - Aprile 2017.

ULSS	Anno					Totale
	2013	2014	2015	2016	2017	
1				63	1	64
2	3	8		45	38	94
3				11	5	16
4				12	6	18
5	27	35	11	119	34	226
6	83	136	123	138	53	533
7	2	5		21	11	39
8	230	218	398	465	155	1.466
9	106	153	134	180	94	667
Totale	451	555	666	1.054	397	3.123

Tab. 3: Numero di campioni effettuati su acqua di rete acquedottistica in erogazione al consumatore per Azienda ULSS (assetto organizzativo dal 01/01/2017) e per anno. Luglio 2013: Aprile 2017.

ULSS	Anno					Totale
	2013	2014	2015	2016	2017	
1				63	1	64
2	3	3		6	1	13
3				6	5	11
4				10	5	15
5		6		33	7	46
6	80	136	100	107	40	463
7		5		21	11	37
8	138	133	129	171	52	623
9	98	145	125	127	47	542
Totale	319	428	354	544	169	1.814

Le elaborazioni di seguito riportate riguardano i 1.814 campioni prelevati in punti di prelievo della rete di distribuzione al consumatore (al rubinetto) nell'ambito del monitoraggio delle Aziende ULSS (assetto organizzativo dal 01.01.2017).

Tab. 4: Numero di campioni effettuati su acqua di rete acquedottistica in erogazione al consumatore con presenza di PFAS per Azienda ULSS e per anno. Luglio 2013: Aprile 2017.

ULSS	Anno					Totale
	2013	2014	2015	2016	2017	
1						0
2						0
3						0
4						0
5		1		11	1	13
6	77	123	100	104	34	438
7				2		2
8	106	111	109	108	34	468
9	91	135	123	87	30	466
Totale	274	370	332	312	99	1387

Dalle elaborazioni dei dati a disposizione, anche a seguito dell'estensione nel 2016 del monitoraggio al resto del territorio del Veneto non interessato dall'evento, confermano che la presenza di sostanze perfluoroalchiliche e il superamento dei livelli di performance in acqua da rete acquedottistica erogata al consumatore interessa i territori delle Aziende ULSS 6 — Euganea, ULSS 8 — Berica e ULSS 9 — Scaligera; mentre i controlli effettuati nei punti di prelievo della rete di distribuzione al consumatore nell'ULSS 5 — Polesana ha confermato la presenza ma non il superamento dei livelli di performance fissati dall'Istituto Superiore di Sanità. Infine, si può notare che i campioni prelevati in punti delle altre Aziende ULSS non rilevano presenza di perfluoroalchilici (Tabb. 4-7; Figg. 1-3), dimostrando che le aree territoriali di loro competenza non sono state coinvolte dalla fonte di pressione individuata.

Per tale motivo, qui di seguito viene presentato un focus per il solo territorio interessato delle Aziende ULSS 6, 8 e 9, territorio che nella D.G.R. n. 2133 del 23.12.2016 è stato proposto un rischio pari alla massima esposizione.

Con la D.G.R. n. 2133/2016, infatti, è stato approvato il "Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche" e il "Piano di campionamento per il monitoraggio degli alimenti in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti della Regione del Veneto" con il quale sono state individuate 4 aree relative a 4 diversi gradienti di rischio (Fig. 4):

1. area rossa: area di massima esposizione sanitaria;
2. area arancio: area delle captazioni autonome ad uso potabile;
3. area gialla: area di attenzione;
4. area in verde: area di approfondimento.

Fig. 1: PFOA — Concentrazioni massime annuali per Azienda ULSS rilevata in campioni di acqua di rete acquedottistica in erogazione al consumatore. Luglio 2013: Aprile 2017.

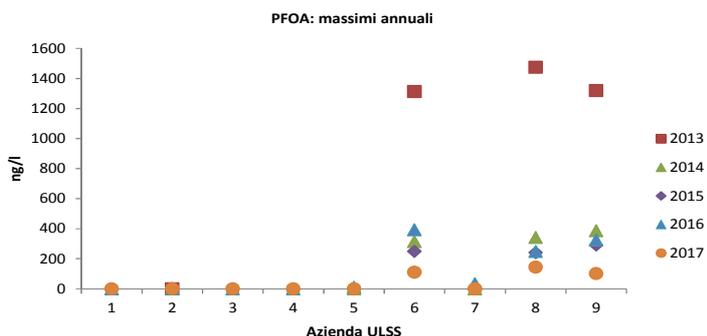


Fig. 2: PFOS— Concentrazioni massime annuali per Azienda ULSS rilevata in campioni di acqua di rete acquedottistica in erogazione al consumatore. Luglio 2013: Aprile 2017.

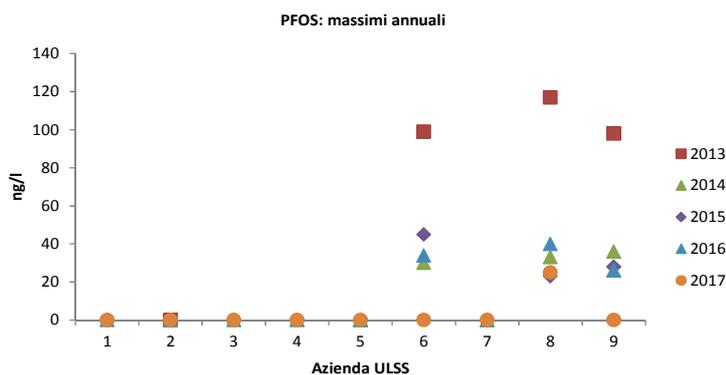
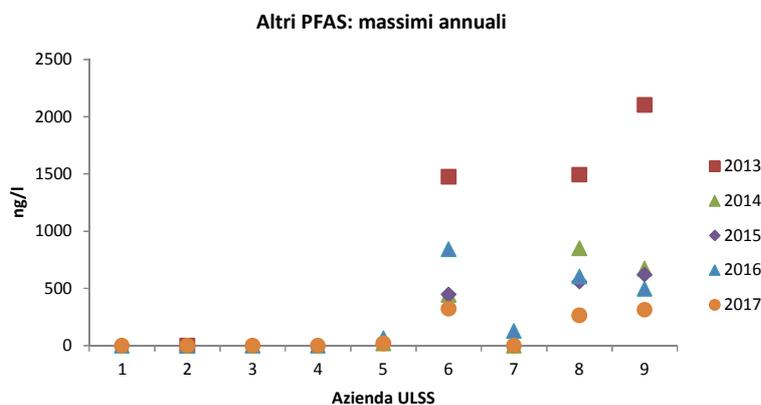


Fig. 3: Altri PFAS— Concentrazioni massime annuali per Azienda ULSS rilevata in campioni di acqua di rete acquedottistica in erogazione al consumatore. Luglio 2013: Aprile 2017



Tab. 5: PFOA— Numero di superamenti del livello di performance (500ng/l) per Azienda ULSS e per anno rilevati in campioni di acqua di rete acquedottistica in erogazione al consumatore. Luglio 2013: Aprile 2017.

ULSS	Anno					Totale
	2013	2014	2015	2016	2017	
1						0
2						0
3						0
4						0
5						0
6	9					9
7						0
8	28					28
9	7					7
Totale	44	0	0	0	0	44

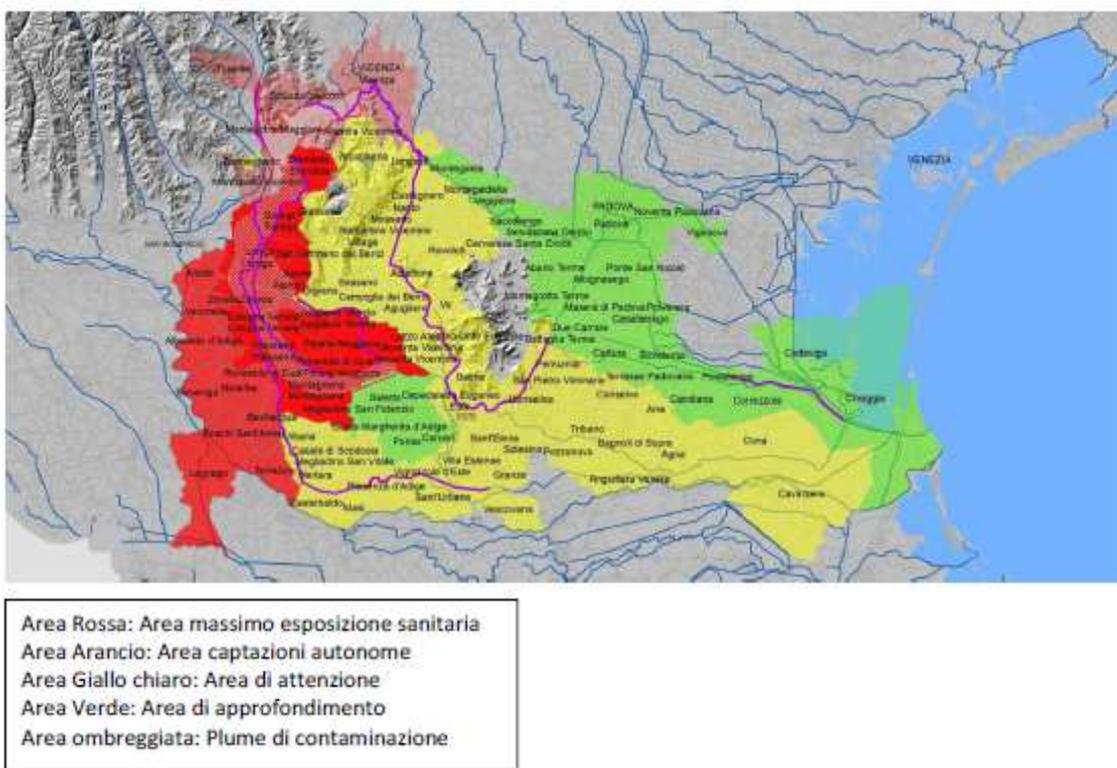
Tab. 6: PFOS— Numero di superamenti del livello di performance (30ng/l) per Azienda ULSS e per anno rilevati in campioni di acqua di rete acquedottistica in erogazione al consumatore. Luglio 2013: Aprile 2017.

ULSS	Anno					Totale
	2013	2014	2015	2016	2017	
1						0
2						0
3						0
4						0
5						0
6	14		1	2		17
7						0
8	16	1		1		18
9	11	1				12
Totale	41	2	1	3	0	47

Tab. 7: Altri PFAS— Numero di superamenti del livello di performance (500ng/l) per Azienda ULSS e per anno rilevati in campioni di acqua di rete acquedottistica in erogazione al consumatore. Luglio 2013: Aprile 2017.

ULSS	Anno					Totale
	2013	2014	2015	2016	2017	
1						0
2						0
3						0
4						0
5						0
6	12			2		14
7						0
8	27	10	7	1		45
9	6	6	13			25
Totale	45	16	20	3	0	84

Fig. 4: Mappa dell'area di esposizione da PFAS nella Regione Veneto.



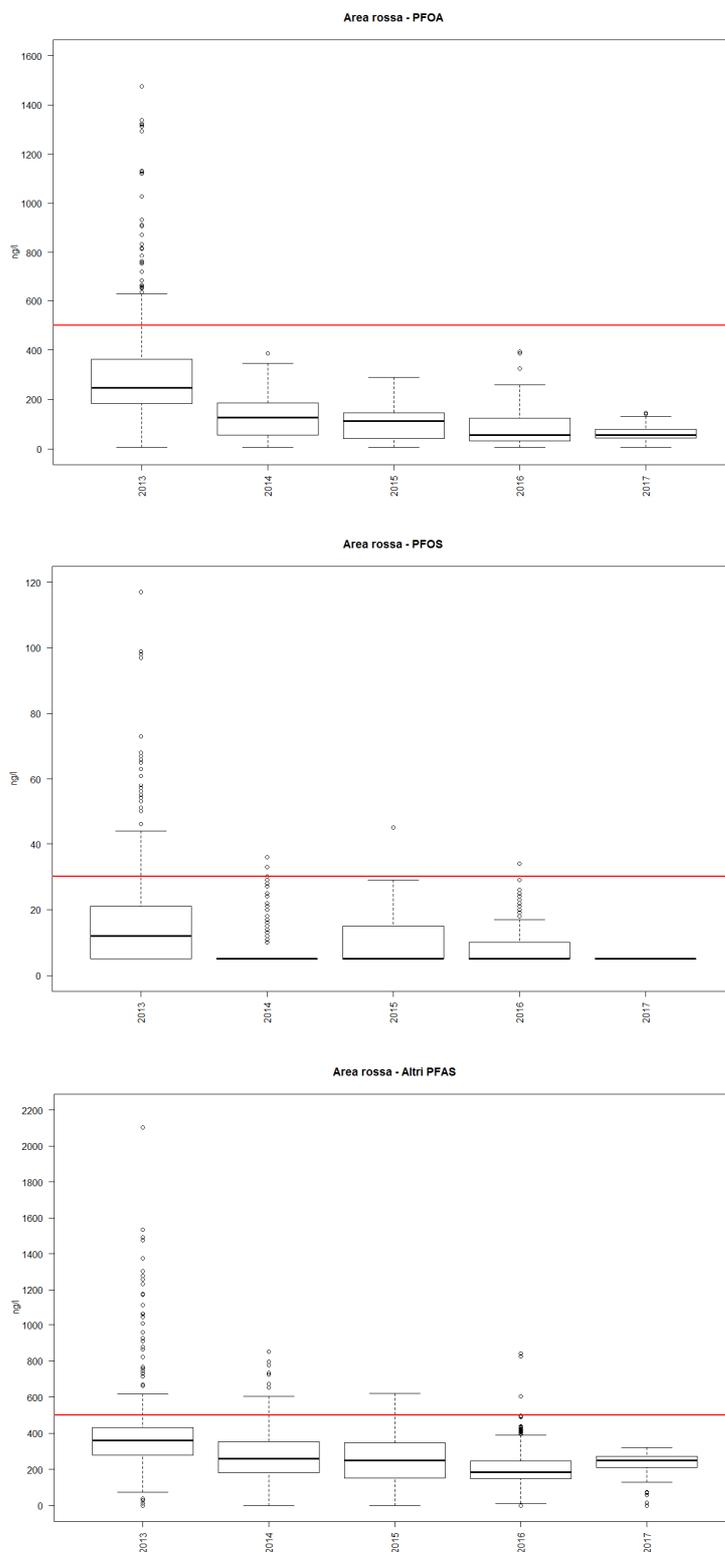
Area di massima esposizione sanitaria: monitoraggio della contaminazione dell'acqua potabile erogata da rete acquedottistica.

Nell'area rossa di massima esposizione sanitaria sono stati inclusi 21 Comuni del territorio delle Aziende ULSS 6 Euganea, 8 Berica e 9 Scaligera per un totale di 1.268 campioni effettuati nei punti di prelievo della rete di distribuzione al consumatore da luglio 2013 ad aprile 2017. Per questi Comuni, in base allo Schema Acquedotti Filiera Idrica fornita dai gestori (figura 5 e tabella 3 dell'allegato A della D.G.R. n. 2133 del 23.12.2016), sono individuate le seguenti fonti di approvvigionamento:

- Almisano Madonna di Lonigo;
- Pozzo Madonna dei Prati;
- Pozzo Monticello;
- Pozzo Sant'Antonio;
- Pozzo Acque Potabili.

La maggior parte dei Comuni hanno come fonte di approvvigionamento *Almisano Madonna di Lonigo* (19 Comuni su 21) per un totale di 1.079 campioni effettuati nei punti di prelievo della rete di distribuzione al consumatore da luglio 2013 ad aprile 2017. Dei due restanti Comuni uno si approvvigiona al *pozzo di Madonna dei Prati* per un totale di 71 campioni effettuati nei punti di prelievo della rete di distribuzione al consumatore sempre da luglio 2013 ad aprile 2017 e il secondo ha come fonte di approvvigionamento i tre *pozzi Monticello, Sant'Antonio e di Acque Potabili* per un totale di campioni 118. Per questo ultimo Comune i tre pozzi sono stati qui considerati come un'unica fonte, essendo gestiti da un unico gestore. Le concentrazioni di PFAS rilevate nei campioni effettuati in tutti i punti di prelievo della rete nell'area rossa da luglio 2013 ad aprile 2017 sono descritte nella figura 5 che segue.

Fig. 5: Concentrazioni di PFAS rilevate nei campioni effettuati (n= 1.268) nei punti di prelievo della rete di distribuzione al consumatore nell'area rossa di massima esposizione sanitaria per anno. Luglio 2013 - Aprile 2017.



Qui di seguito (Figg. 6-8) viene presentato un focus per le fonti di approvvigionamento sempre secondo la D.G.R. n. 2133 del 23.12.2016. Nello specifico viene rappresentato l'andamento di tutti i dati analitici raccolti nel periodo e la loro distribuzione annuale (box-plot).

Fig. 6: Concentrazioni di PFAS rilevate nei campioni effettuati (n= 1.079) nei punti di prelievo della rete di distribuzione al consumatore con fonte di approvvigionamento Almisano Madonna di Lonigo. Luglio 2013 - Aprile 2017.

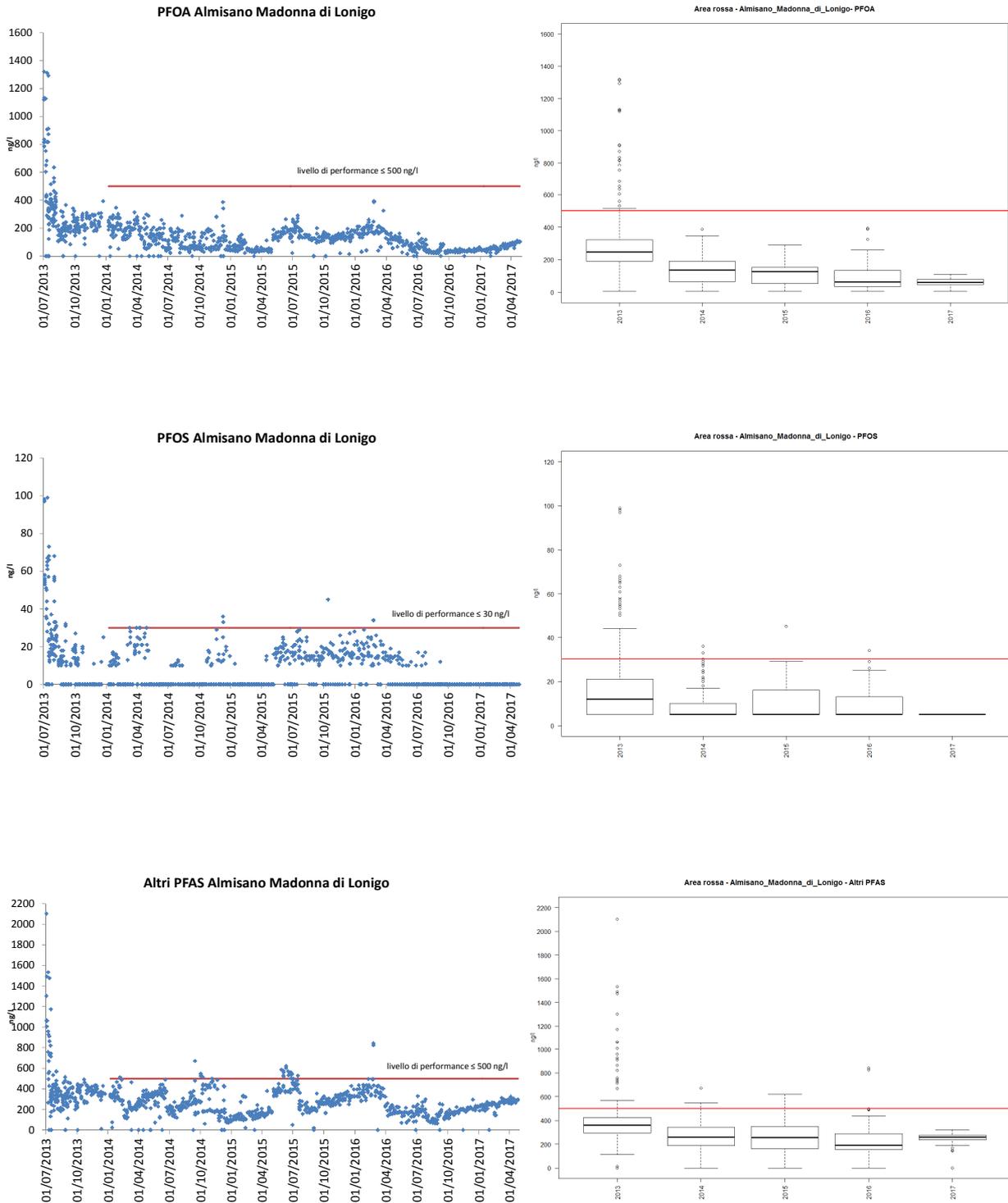


Fig. 7: Concentrazioni di PFAS rilevate nei campioni effettuati (n= 71) nei punti di prelievo della rete di distribuzione al consumatore con fonte di approvvigionamento pozzo Madonna dei Prati. Luglio 2013 - Aprile 2017.

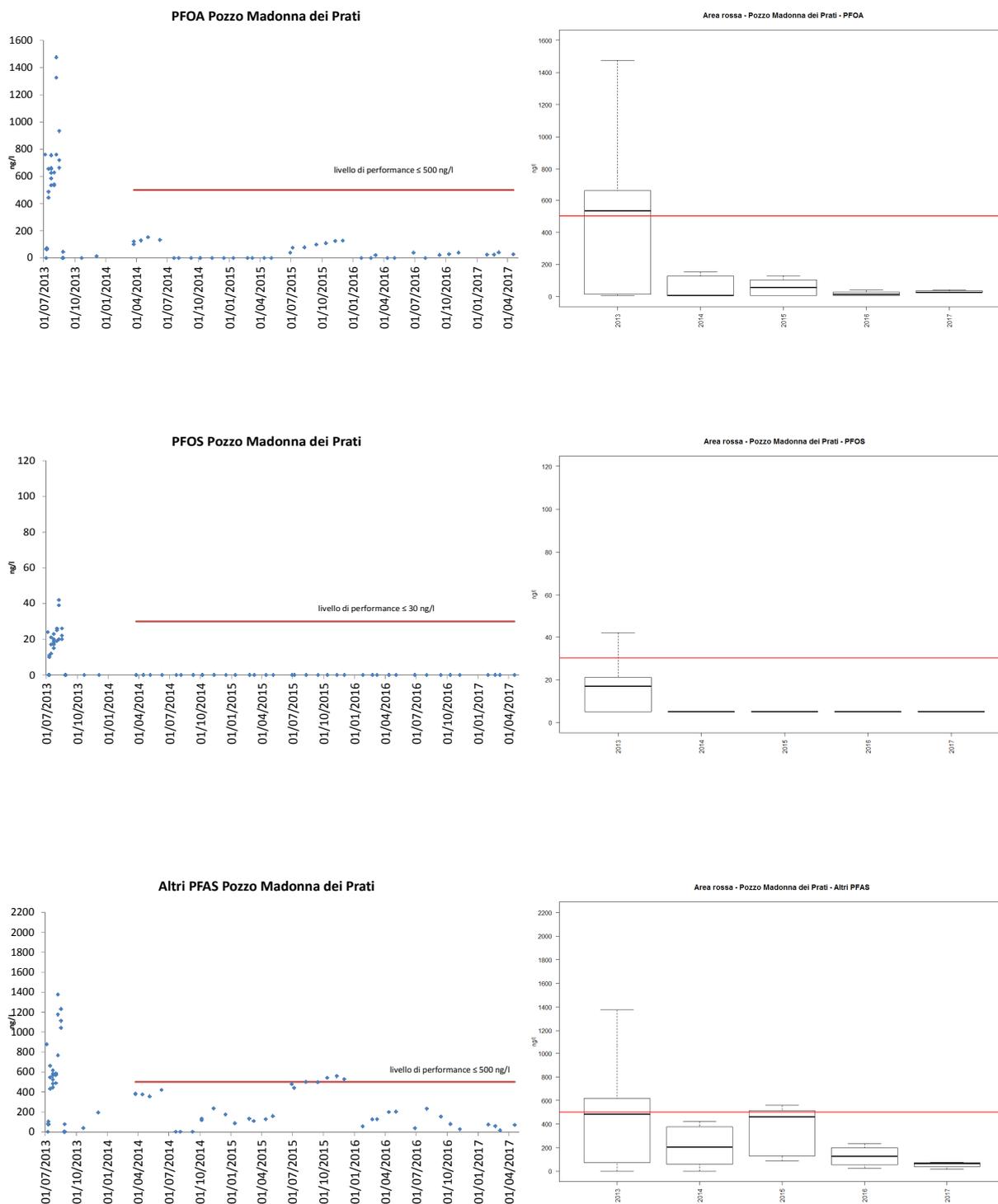
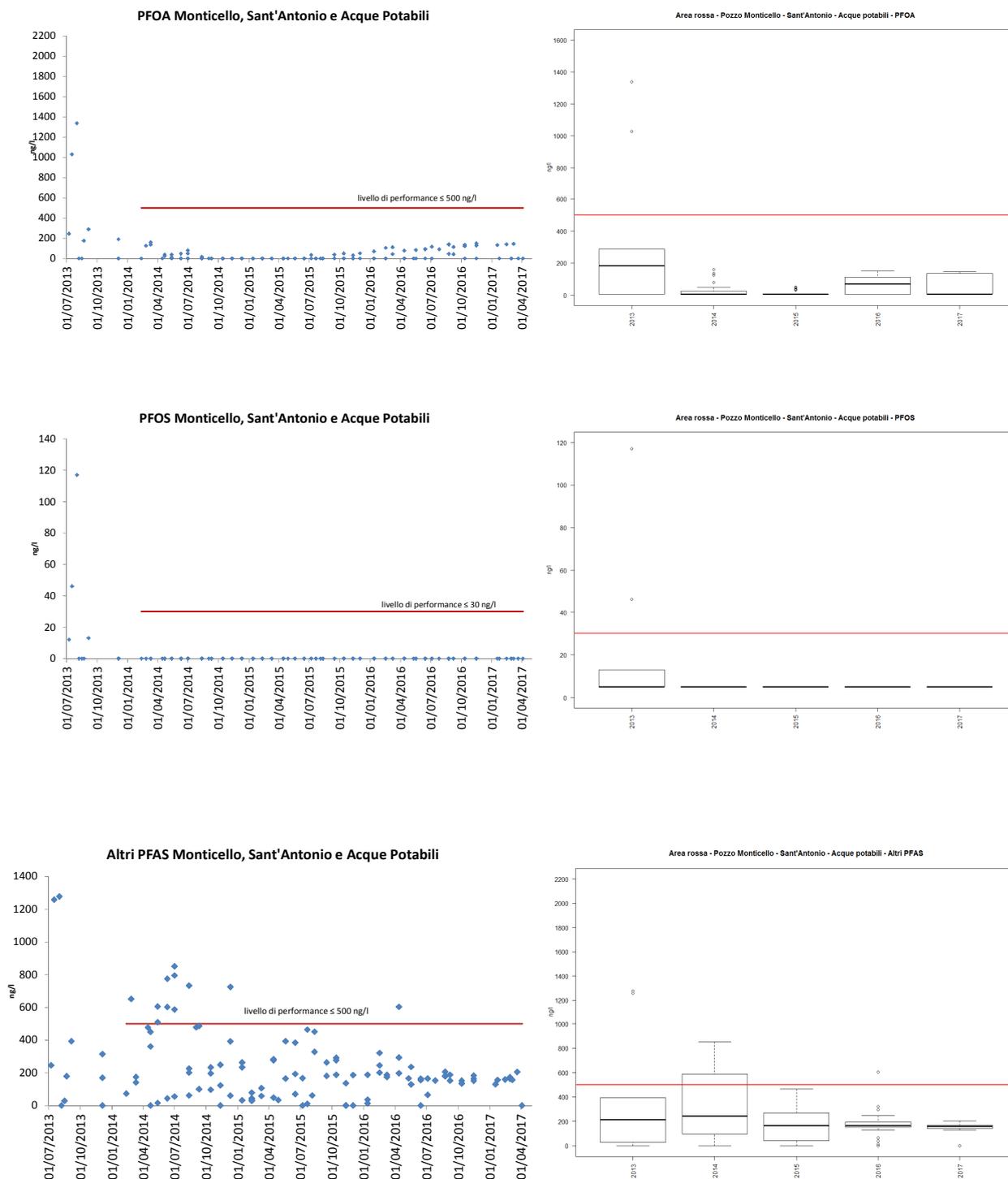


Fig. 8: Concentrazioni di PFAS rilevate nei campioni effettuati (n= 118) nei punti di prelievo della rete di distribuzione al consumatore con fonte di approvvigionamento pozzi Monticello, Sant'Antonio e di Acque Potabili .Luglio 2013: Aprile 2017.



Monitoraggio punti CCP DGR n. 1874/2014.

Con D.G.R. n. 1874 del 14.10.2014 è stata approvata la revisione del Piano di monitoraggio regionale per la presenza di sostanze PFAS in acqua potabile. Tale revisione è stata realizzata garantendo i criteri generali del D.lgs. n. 31/2001, sulla base del principio dell'HCCP, individuando due categorie di punti nell'area interessata dall'inquinamento:

- punto di I livello (CCP): punto di controllo fisso, presso nodi principali di immissione in rete da campionare con frequenza mensile;
- punto di II livello (CP): punto di controllo soggetto a rotazione della rete di distribuzione rappresentativa della parte terminale della rete.

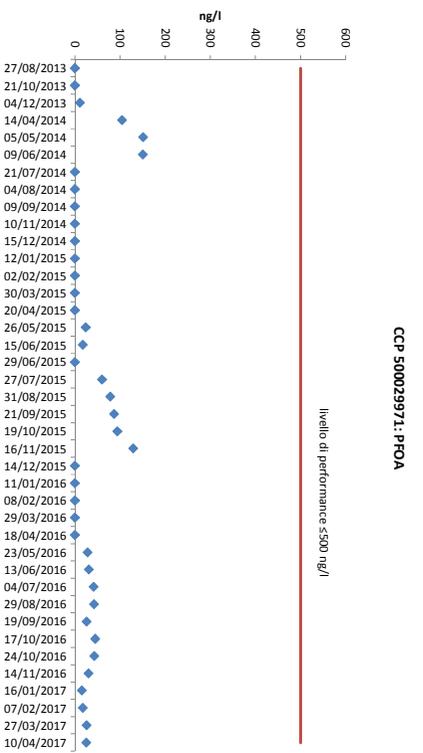
In questa sezione si presenta un'analisi sulle concentrazioni di PFAS relative ai punti CCP, punti di prelievo di acqua grezza o di impianto già soggetta a trattamento, mentre i punti di secondo livello CP rientrano nelle analisi presentate nelle pagine precedenti. Come si può notare dalla tabella 8, i due terzi dei punti individuati nella delibera del 2014 e entrata a regime nel 2015 erano stati controllati fin dal 2013, quando si è venuti a conoscenza della problematica.

Tab. 8: Numero di campioni effettuati nei punti CCP. Luglio 2013 - Aprile 2017.

Gestore (2015)	Comune	Stazione	Anno				
			2013	2014	2015	2016	2017
Acque del Chiampo SpA - Servizio Idrico Integrato	Brendola	500029971	3	8	13	12	4
	Lonigo	500029965	1	2	10	7	4
Acque Veronesi s.c. a r.l.	Lonigo	500024213	9	13	13	4	
Acque Vicentine spa	Noventa Vicentina	24002836	3	11	12	4	
	Sossano	500022940	3	12	12	4	
CVS - Centro Veneto Servizi S.p.A.	Agugliaro	500021573	1	3	11	12	3
	Alonte	500029969	2	10	9	4	
	Asigliano Veneto	24003050	1	3	12	12	4
	Campiglia dei Berici	24003051	1	3	12	12	4
		24003390	5	3	12	12	4
		500020451	2	3	12	12	4
		500020452	1	3	12	12	4
		500021574	2	4	12	12	4
	Orgiano	500021641	1	3	12	12	4
		500021642	1	3	12	12	4
		24003052	1	3	13	12	4
		500020464	1	3	12	12	4
	Poiana Maggiore	500020501	3	12	12	4	
		500029976	2	12	12	4	
	San Germano dei Berici	24002697	6	11	4		
		500029970	1	3	11	9	4

SCHEDA 1: PUNTO CCP 500029971 (Impianto) — Comune di Brendola*.

PFOA

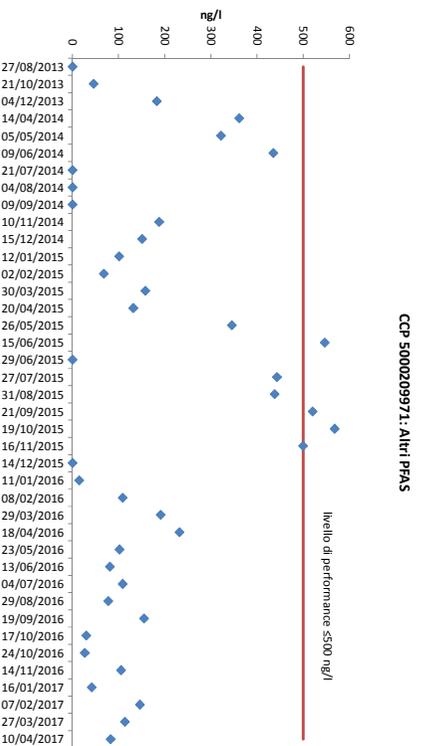


CCP 500029971		ng/l			95° percentile
PFOA	Max	Min	Media	Mediana	
Anno					
2013	11	<LOQ	<LOQ	<LOQ	10
2014	151	<LOQ	54	<LOQ	151
2015	129	<LOQ	40	17	108
2016	45	<LOQ	26	29	44
2017	26	15	21	21	26

PFO5

Le concentrazioni rilevate sono risultate al di sotto del livello di rilevabilità (LOQ).

Altri PFAS

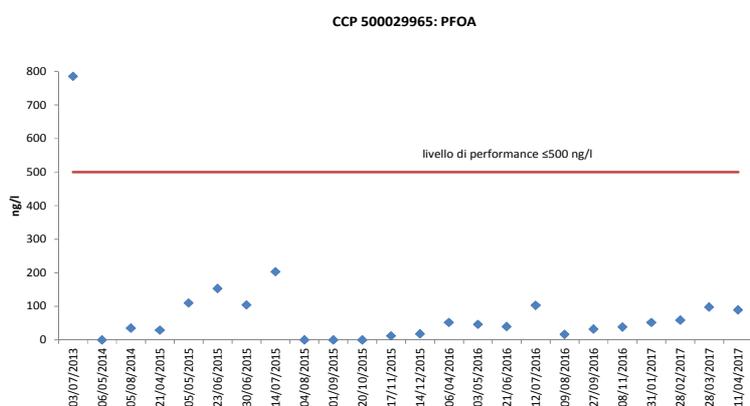


CCP 500029971		ng/l			95° percentile
Altri PFAS	Max	Min	Media	Mediana	
Anno					
2013	183	<LOQ	76	46	169
2014	435	<LOQ	182	170	409
2015	568	<LOQ	294	345	555
2016	232	15	103	104	209
2017	146	42	96	99	141

* Comune dove è ubicato il punto di prelievo.

SCHEDA 2: PUNTO CCP 500029965 (Impianto)— Comune di Lonigo*.

PFOA

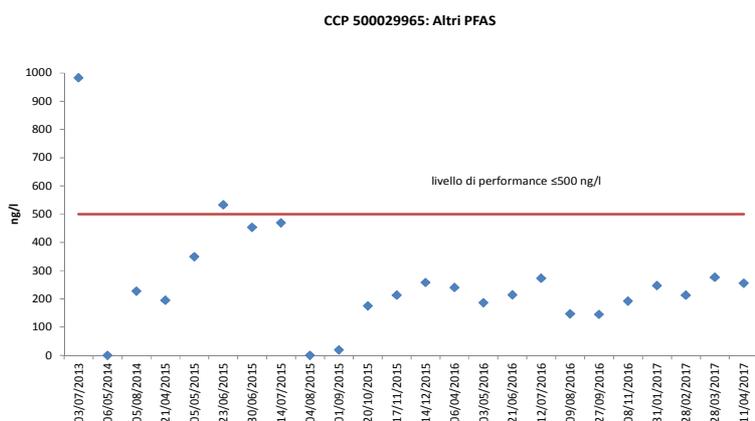


CCP 500029965 PFOA	ng/l				
Anno	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	785	785	785	785	785
2014	35	<LOQ	20	20	34
2015	203	<LOQ	64	24	181
2016	103	16	47	40	88
2017	98	52	75	74	97

PFOS

Le concentrazioni rilevate sono risultate al di sotto del livello di rilevabilità (LOQ), ad eccezione dell'unico campione del 2013 che ha registrato un valore (59 ng/l) praticamente il doppio del limite di performance e nel 2016 (14 ng/l) pari, invece, alla metà del livello di performance .

Altri PFAS

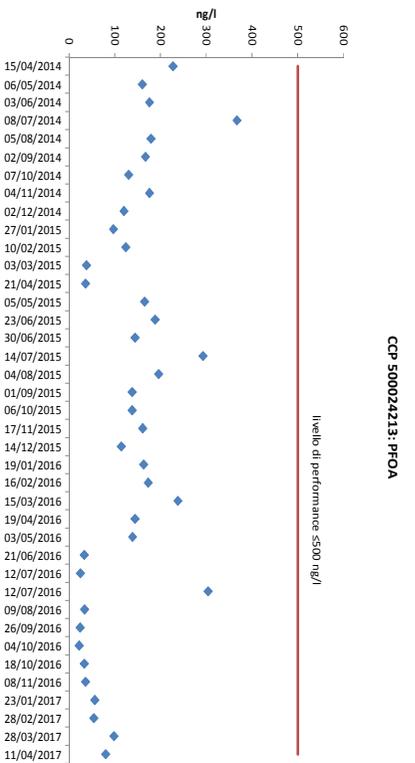


CCP 500029965 Altri PFAS	ng/l				
Anno	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	983	983	983	983	983
2014	227	<LOQ	114	114	216
2015	533	<LOQ	266	236	504
2016	273	145	200	192	263
2017	276	213	248	251	273

* Comune dove è ubicato il punto di prelievo.

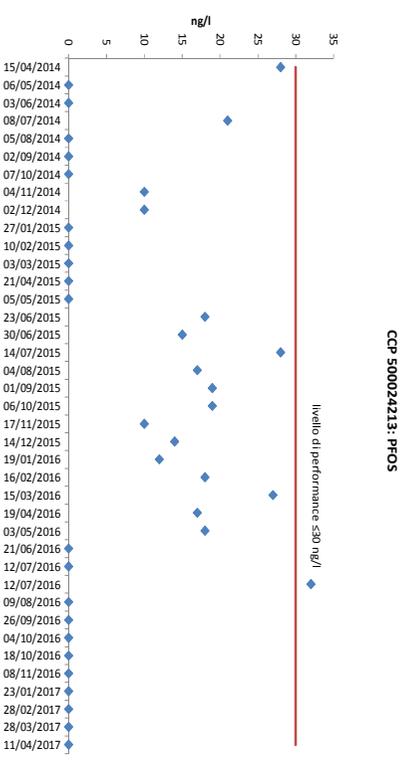
SCHEDA 3: PUNTO CCP 500024213 (Impianto) — Comune di Lonigo*.

PFOA



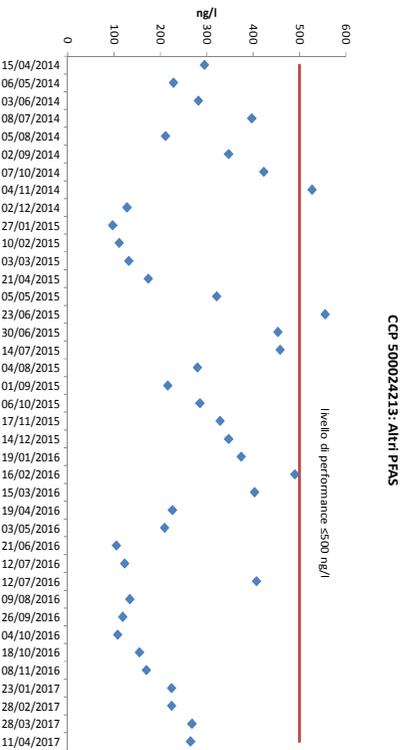
CCP 500024213		ng/l				
PFOA		Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
Anno						
2013	--	--	--	--	--	--
2014	367	120	189	176	311	
2015	293	36	141	138	235	
2016	304	22	105	36	264	
2017	98	54	72	68	95	

PFOA



CCP 500024213		ng/l				
PFOA		Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
Anno						
2013	--	--	--	--	--	--
2014	28	<LOQ	10	<LOQ	25	
2015	28	<LOQ	13	14	23	
2016	32	<LOQ	12	<LOQ	29	
2017	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	

Altri PFAS

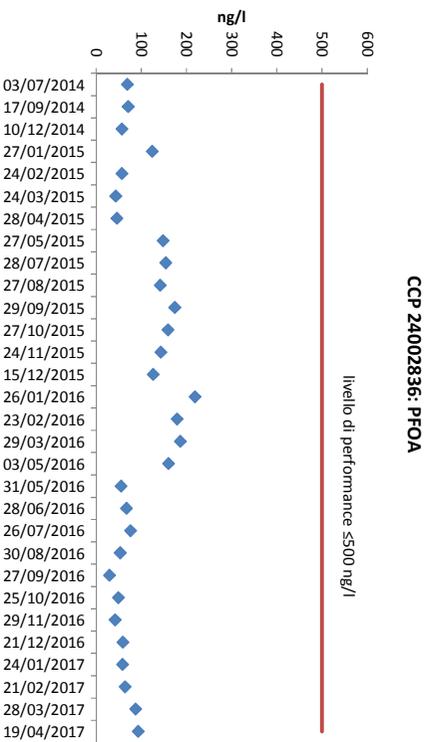


CCP 500024213		ng/l				
Altri PFAS		Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
Anno						
2013	--	--	--	--	--	--
2014	527	128	315	295	485	
2015	555	97	289	285	497	
2016	490	105	233	170	440	
2017	268	224	245	245	268	

* Comune dove è ubicato il punto di prelievo.

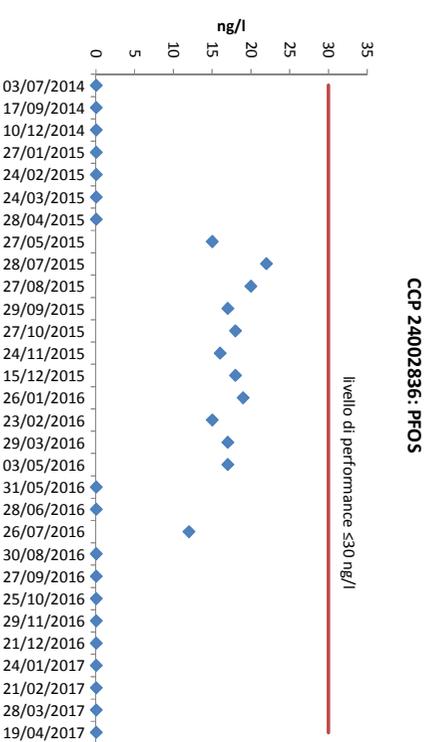
SCHEDA 4: PUNTO CCP 24002836 (Impianto) — Comune di Noventa Vicentina*.

PFOA



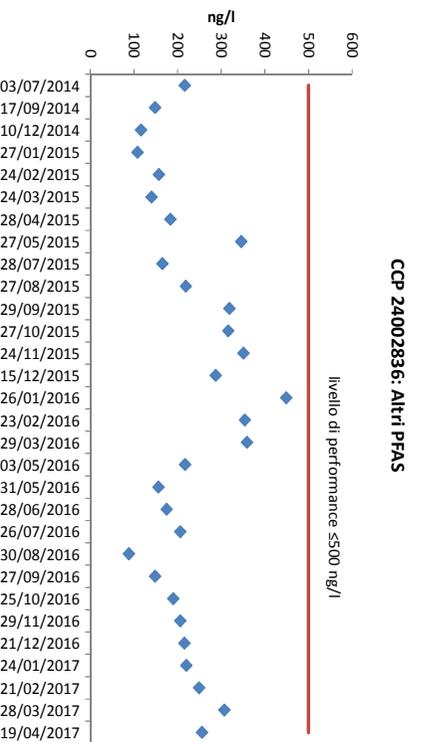
CCP 24002836		ng/l			95° percentile
Anno	Max	Min	Media	Mediana	percentile
2013	--	--	--	--	--
2014	71	57	66	69	71
2015	174	43	120	142	167
2016	219	29	98	63	201
2017	93	58	76	76	92

PFO5



CCP 24002836		ng/l			95° percentile
Anno	Max	Min	Media	Mediana	percentile
2013	--	--	--	--	--
2014	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
2015	22	<LOQ	13	16	21
2016	19	<LOQ	10	<LOQ	18
2017	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ

Altri PFAS

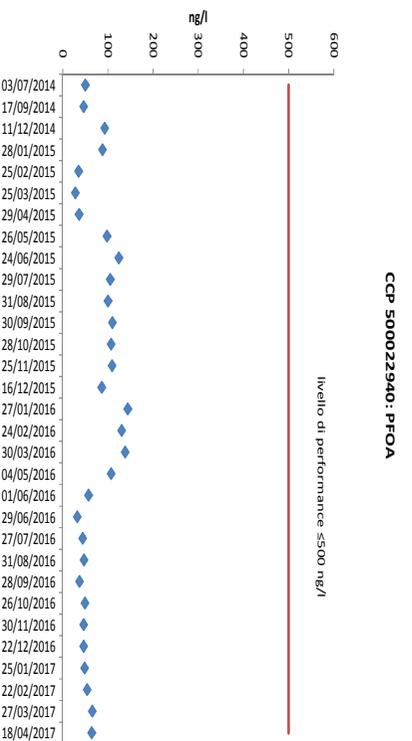


CCP 24002836		ng/l			95° percentile
Anno	Max	Min	Media	Mediana	percentile
2013	--	--	--	--	--
2014	216	116	160	148	209
2015	351	108	236	219	349
2016	449	88	230	206	400
2017	307	220	258	253	299

* Comune dove è ubicato il punto di prelievo.

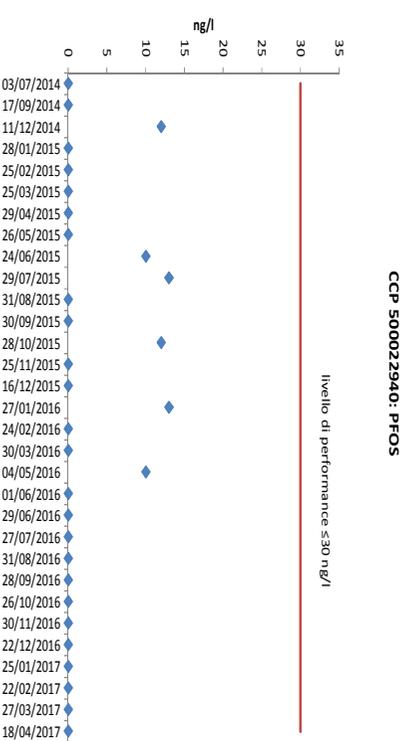
SCHEDA 5: PUNTO CCP 500022940 (Impianto) — Comune di Sossano*.

PFOA



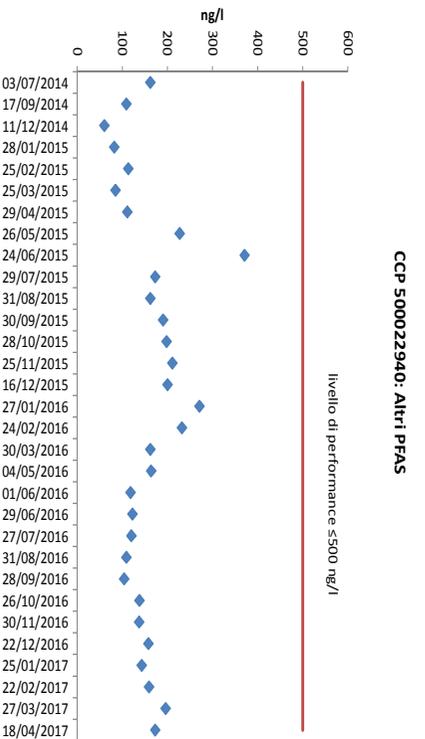
CCP 500022940		ng/l			
PFOA	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
Anno					
2013	--	--	--	--	--
2014	93	46	63	50	89
2015	124	28	86	99	116
2016	144	32	73	48	141
2017	65	48	58	59	65

PFO5



CCP 500022940		ng/l			
PFO5	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
Anno					
2013	--	--	--	--	--
2014	12	<100	<100	<100	11
2015	13	<100	<100	<100	12
2016	13	<100	<100	<100	11
2017	<100	<100	<100	<100	<100

Altri PFAS

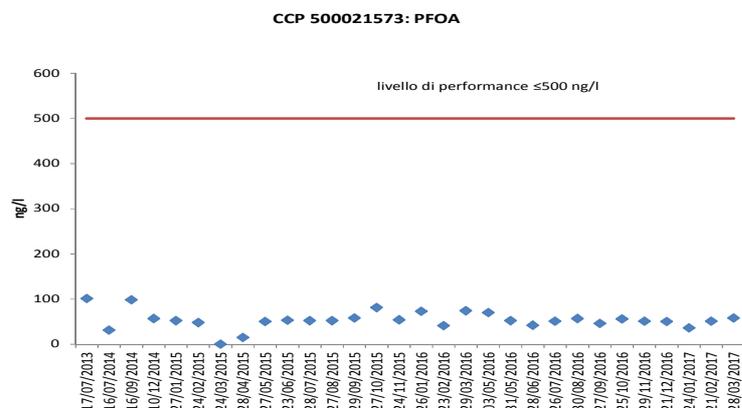


CCP 500022940		ng/l			
Altri PFAS	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
Anno					
2013	--	--	--	--	--
2014	162	60	110	109	157
2015	371	82	177	182	292
2016	271	104	153	138	250
2017	196	143	168	166	193

* Comune dove è ubicato il punto di prelievo.

SCHEDA 6: PUNTO CCP 500021573 (Impianto) — Comune di Agugliaro*.

PFOA

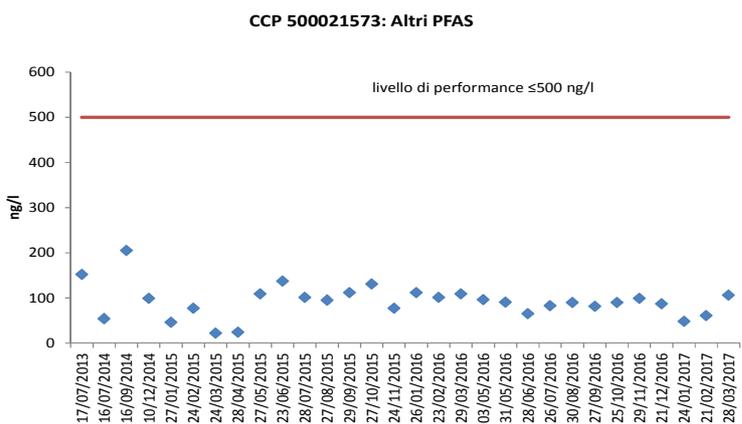


CCP 500021573 PFOA	ng/l				
Anno	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	101	101	101	101	101
2014	98	31	62	57	94
2015	81	<LOQ	47	52	70
2016	74	41	55	52	73
2017	58	36	48	51	57

PFOS

Le concentrazioni rilevate sono risultate al di sotto del livello di rilevabilità (LOQ).

Altri PFAS

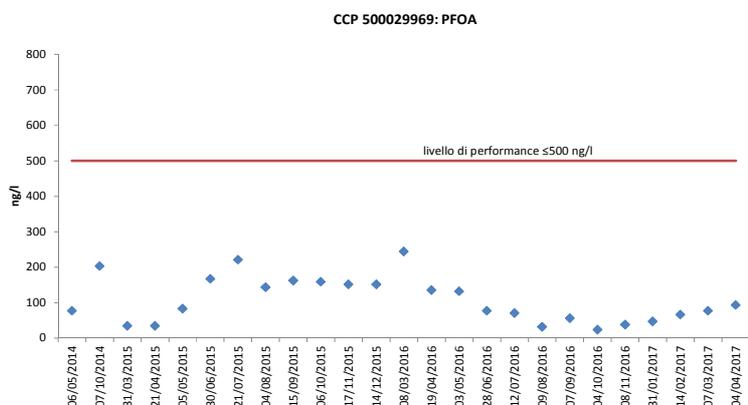


CCP 500021573 Altri PFAS	ng/l				
Anno	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	152	152	152	152	152
2014	205	54	119	99	194
2015	137	22	85	95	134
2016	112	65	92	91	110
2017	106	48	72	61	102

* Comune dove è ubicato il punto di prelievo.

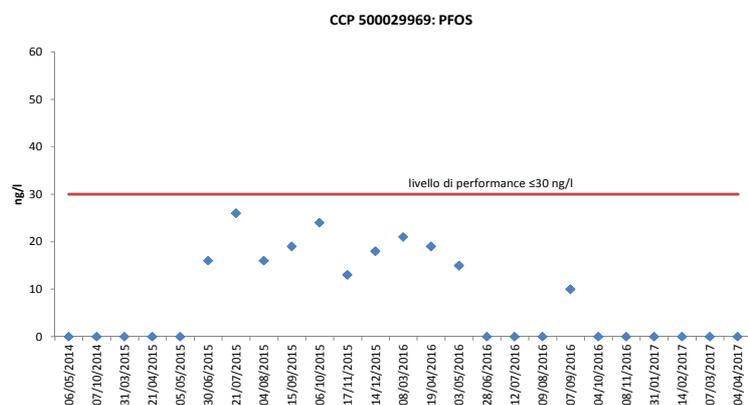
SCHEDA 7: PUNTO CCP 500029969 (Impianto) — Comune di Alonte*.

PFOA



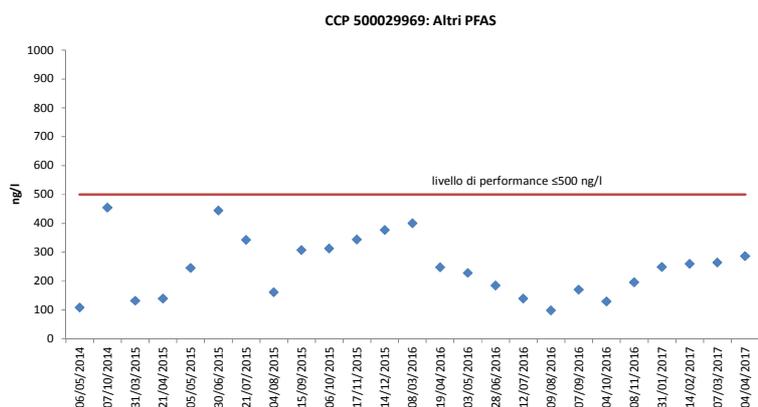
CCP 500029969		ng/l				
PFOA		Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013		--	--	--	--	--
2014		203	77	140	140	197
2015		221	34	131	151	197
2016		244	23	90	70	200
2017		93	47	71	72	91

PFOS



CCP 500029969		ng/l				
PFOS		Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013		--	--	--	--	--
2014		<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
2015		26	<LOQ	15	16	25
2016		21	<LOQ	10	<LOQ	20
2017		<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ

Altri PFAS

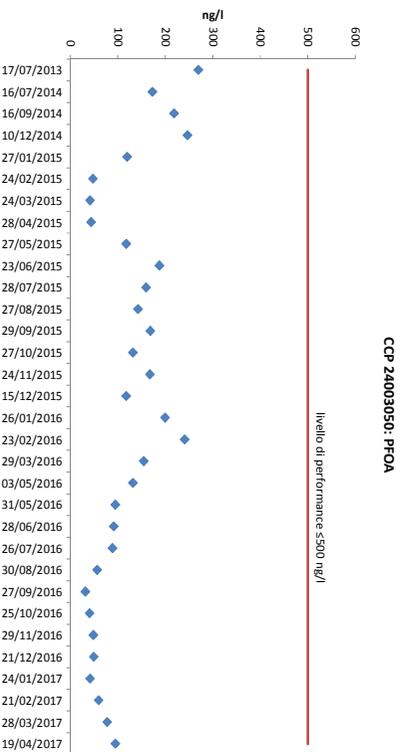


CCP 500029969		ng/l				
Altri PFAS		Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013		--	--	--	--	--
2014		454	108	281	281	437
2015		444	132	281	310	414
2016		400	98	199	184	339
2017		286	248	265	262	283

* Comune dove è ubicato il punto di prelievo.

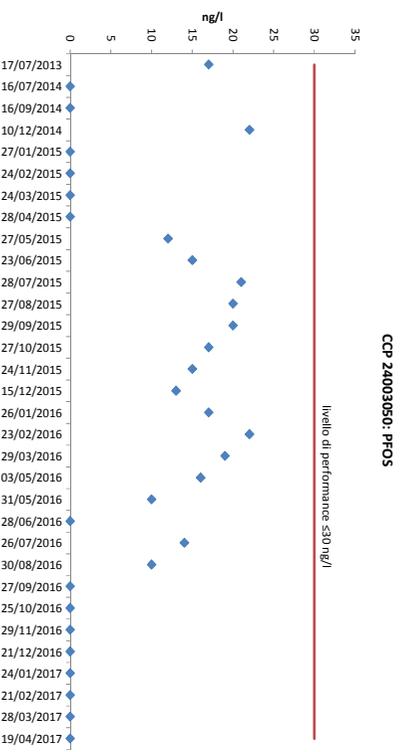
SCHEDA 8: PUNTO CCP 24003050 (Impianto) — Comune di Asigliano Veneto*.

PFOA



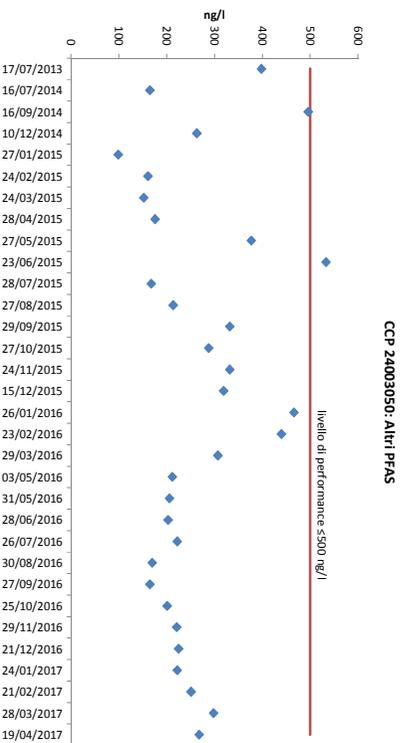
CCP 24003050 PFOA		ng/l			
Anno	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	269	269	269	269	269
2014	246	172	212	218	243
2015	187	41	120	125	177
2016	240	31	102	90	217
2017	94	41	68	68	91

PFOs



CCP 24003050 PFOs		ng/l			
Anno	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	17	17	17	17	17
2014	22	<LOQ	11	<LOQ	20
2015	21	<LOQ	13	14	20
2016	22	<LOQ	11	10	20
2017	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ

Altri PFAS

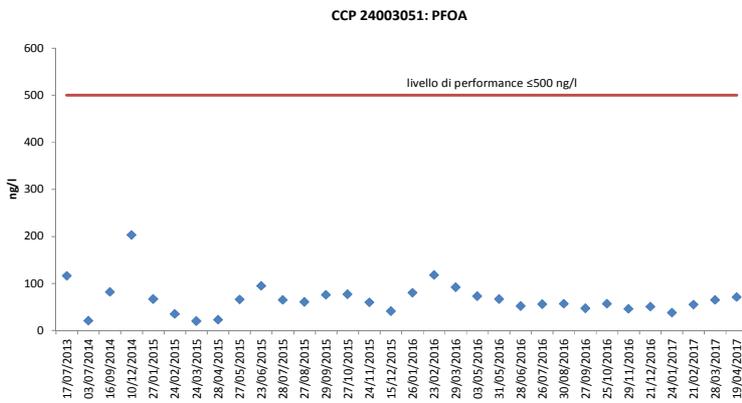


CCP 24003050 Altri PFAS		ng/l			
Anno	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	398	398	398	398	398
2014	496	165	308	263	473
2015	533	99	263	251	447
2016	466	165	253	217	452
2017	298	222	260	260	294

* Comune dove è ubicato il punto di prelievo.

SCHEDA 9: PUNTO CCP 24003051 (Impianto) — Comune di Campiglia di Berici*.

PFOA

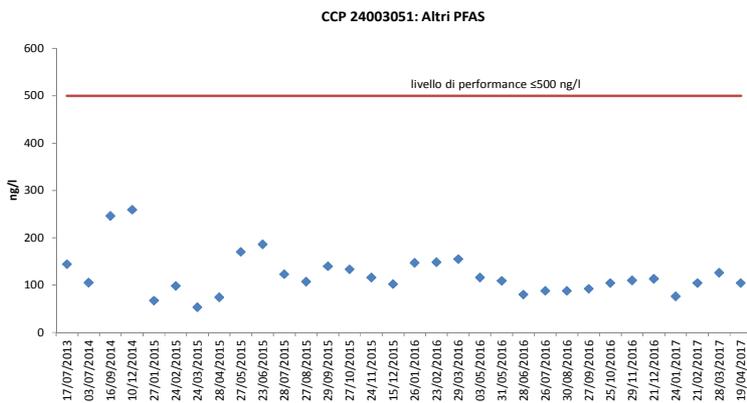


CCP 24003051 PFOA	ng/l				
Anno	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	116	116	116	116	116
2014	203	21	102	82	191
2015	95	20	57	63	85
2016	118	46	66	57	104
2017	71	38	57	60	70

PFOS

Le concentrazioni rilevate sono risultate al di sotto del livello di rilevabilità (LOQ) ad eccezione di un campione nel 2014 il quale ha rilevato un valore (26 ng/l), comunque, al di sotto del livello di performance.

Altri PFAS

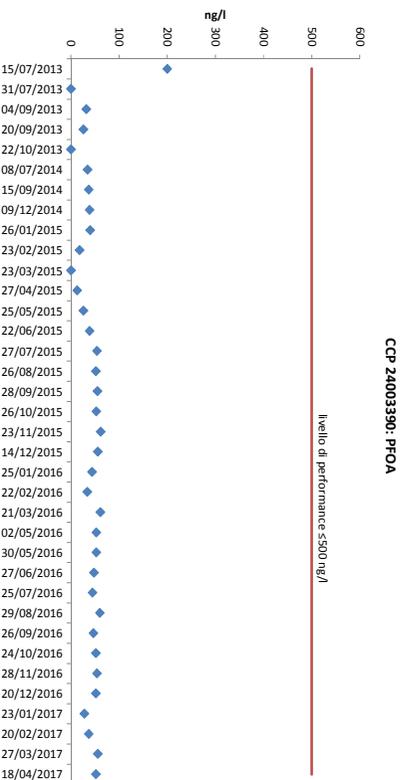


CCP 24003051 Altri PFAS	ng/l				
Anno	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	144	144	144	144	144
2014	259	105	203	246	258
2015	186	53	114	112	177
2016	155	80	113	110	151
2017	126	76	103	104	123

* Comune dove è ubicato il punto di prelievo.

SCHEDA 10: PUNTO CCP 24003390 (Impianto) — Comune di Orgiano*.

PFOA

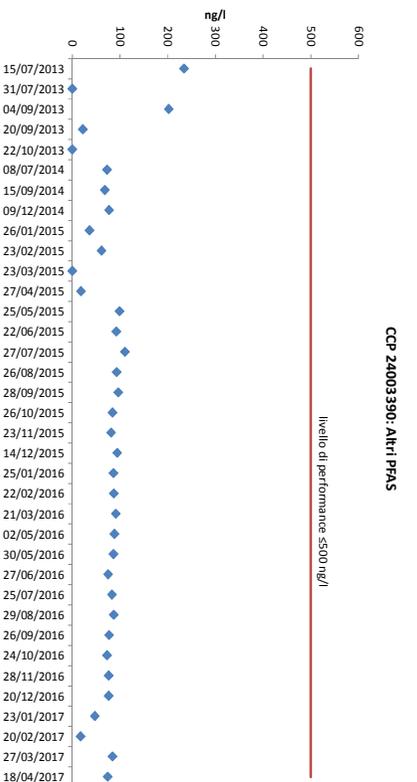


CCP 24003390		ng/l			95°	
PFOA		Max	Min	Media	Mediana	Percentile
Anno						
2013		200	<LOQ	54	26	166
2014		39	35	37	37	39
2015		62	<LOQ	39	46	59
2016		61	34	50	52	60
2017		56	28	43	45	55

PFO5

Le concentrazioni rilevate sono risultate al di sotto del livello di rilevabilità (LOQ).

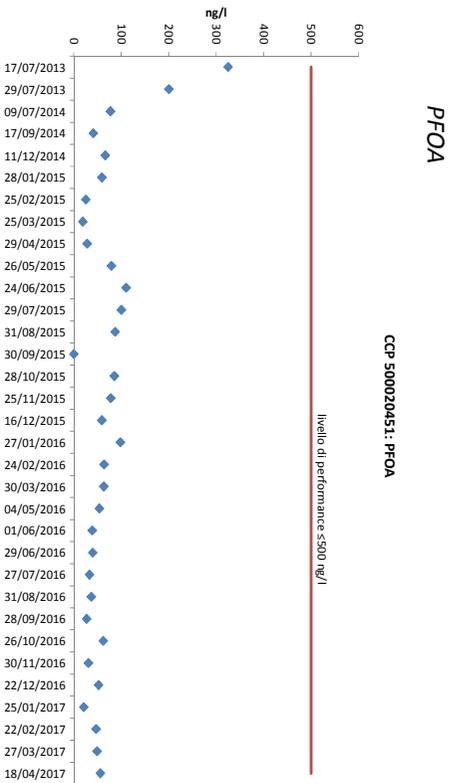
Altri PFAS



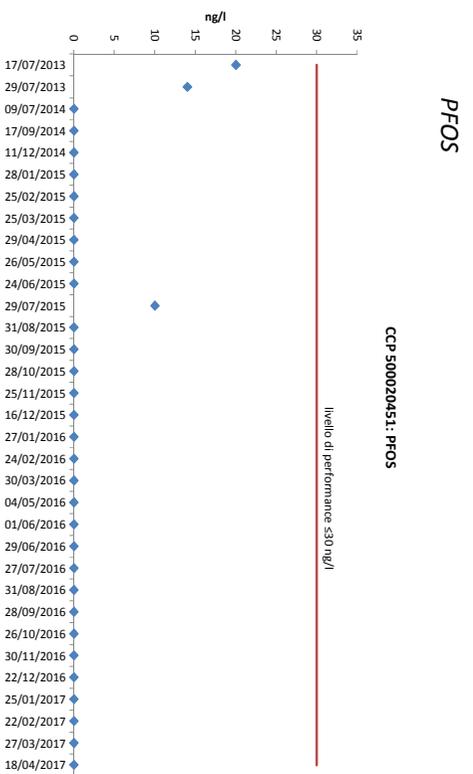
CCP 24003390		ng/l				95°
Altri PFAS		Max	Min	Media	Mediana	Percentile
Anno						
2013		234	<LOQ	92	22	228
2014		77	68	73	73	77
2015		110	0	72	88	104
2016		91	73	82	85	89
2017		84	17	56	61	83

* Comune dove è ubicato il punto di prelievo.

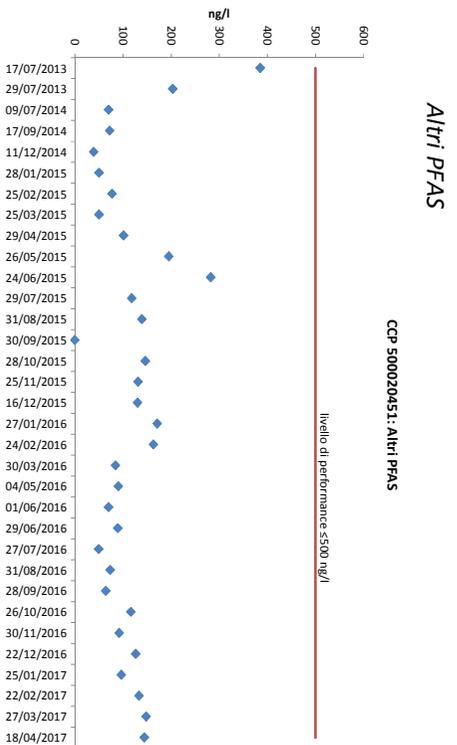
SCHEDA 11: PUNTO CCP 500020451 (Impianto) — Comune di Orgiano*.



CCP 500020451		ng/l				
PFOA		Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013		325	200	263	263	319
2014		77	41	61	66	76
2015		110	5	61	69	105
2016		98	27	50	46	79
2017		56	21	43	48	55



CCP 500020451		ng/l				
PFOS		Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013		20	14	17	17	20
2014		<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
2015		10	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
2016		<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
2017		<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ



CCP 500020451		ng/l				
Altri PFAS		Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013		385	203	294	294	376
2014		72	39	60	70	72
2015		282	<LOQ	118	124	234
2016		171	49	99	90	167
2017		148	96	130	139	147

* Comune dove è ubicato il punto di prelievo.

SCHEDA 12: PUNTO CCP 500020452 (Impianto) — Comune di Orgiano*.

PFOA

Le concentrazioni rilevate sono risultate al di sotto del livello di rilevabilità (LOQ), ad eccezione dell'unico campione effettuato nel 2013, che ha rilevato un valore (98 ng/l), comunque al di sotto del livello di performance.

PFOS

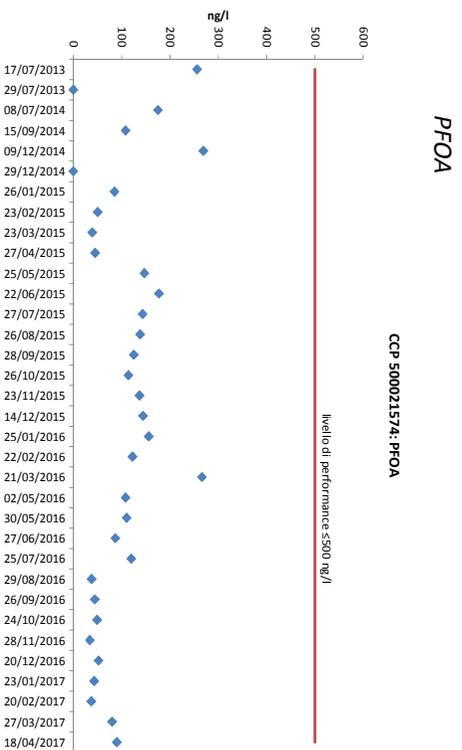
Le concentrazioni rilevate sono risultate al di sotto del livello di rilevabilità (LOQ).

Altri PFAS

Le concentrazioni rilevate sono risultate al di sotto del livello di rilevabilità (LOQ), ad eccezione dell'unico campione effettuato nel 2013, che ha rilevato un valore (117 ng/l), comunque al di sotto del livello di performance.

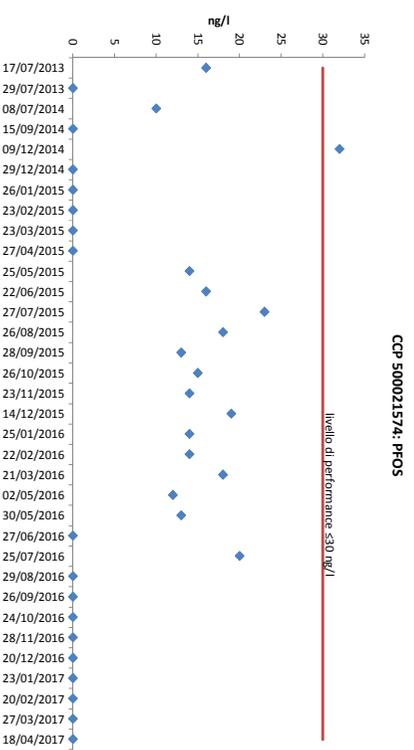
* Comune dove è ubicato il punto di prelievo.

SCHEDA 13: PUNTO CCP 500021574 (Impianto) — Comune di Orgiano*



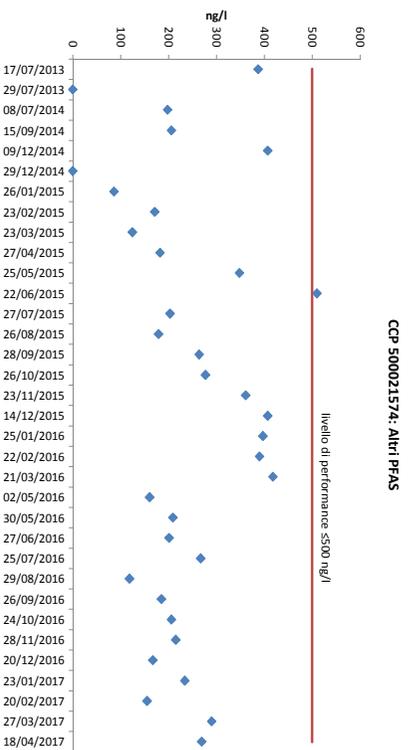
CCP 500021574		ng/l			
PFOA					
Anno	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	256	<LOQ	131	131	243
2014	269	<LOQ	139	142	255
2015	177	39	112	131	161
2016	266	34	99	98	206
2017	90	37	63	62	89

PFOA



CCP 500021574		ng/l			
PFOA					
Anno	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	16	<LOQ	11	11	15
2014	32	<LOQ	13	<LOQ	29
2015	23	<LOQ	13	14	21
2016	20	<LOQ	10	<LOQ	19
2017	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ

Altri PFAS

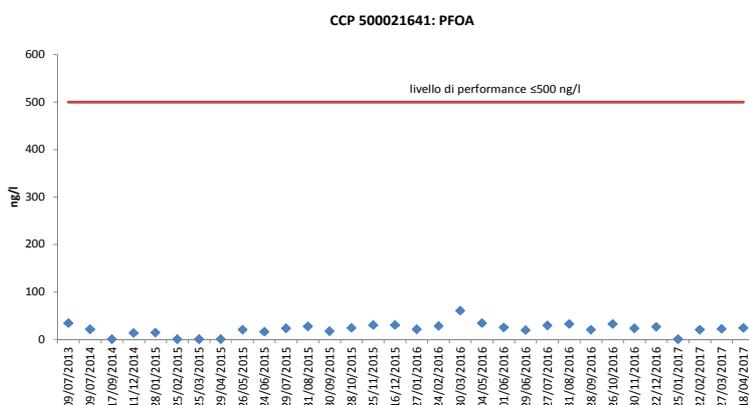


CCP 500021574		ng/l			
Altri PFAS					
Anno	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	387	<LOQ	194	194	368
2014	407	<LOQ	203	202	377
2015	510	86	259	234	453
2016	418	118	244	208	406
2017	290	155	237	252	287

* Comune dove è ubicato il punto di prelievo.

SCHEDA 14: PUNTO CCP 500021641 (Acqua grezza) — Comune di Orgiano*.

PFOA

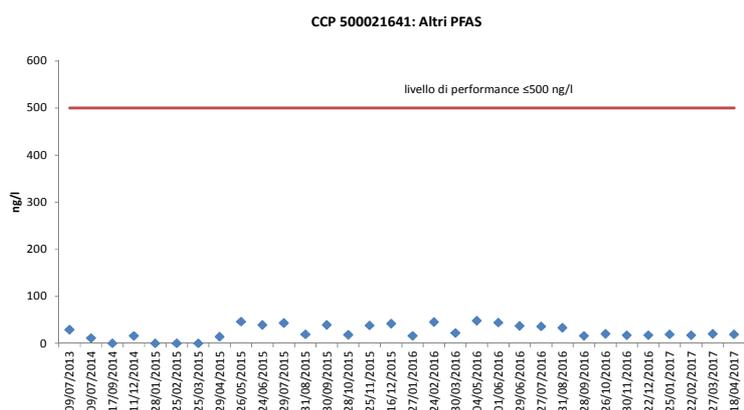


CCP 500021641 PFOA	ng/l				
Anno	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	34	34	34	34	34
2014	21	<LOQ	13	13	20
2015	30	<LOQ	18	19	30
2016	60	19	29	27	46
2017	24	<LOQ	18	21	24

PFOS

Le concentrazioni rilevate sono risultate al di sotto del livello di rilevabilità (LOQ).

Altri PFAS



CCP 500021641 Altri PFAS	ng/l				
Anno	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	29	29	29	29	29
2014	16	<LOQ	<LOQ	11	16
2015	46	<LOQ	25	29	44
2016	48	16	29	28	46
2017	20	17	19	19	20

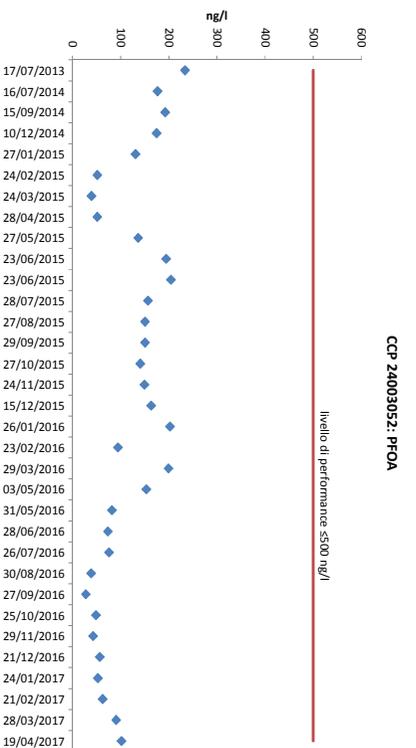
SCHEDA 15: PUNTO CCP 500021642 (Acqua grezza) — Comune di Orgiano*.

Le concentrazioni rilevate di PFOA, PFOS e Altri PFAS sono risultate tutte inferiori al livello di rilevabilità (LOQ).

* Comune dove è ubicato il punto di prelievo.

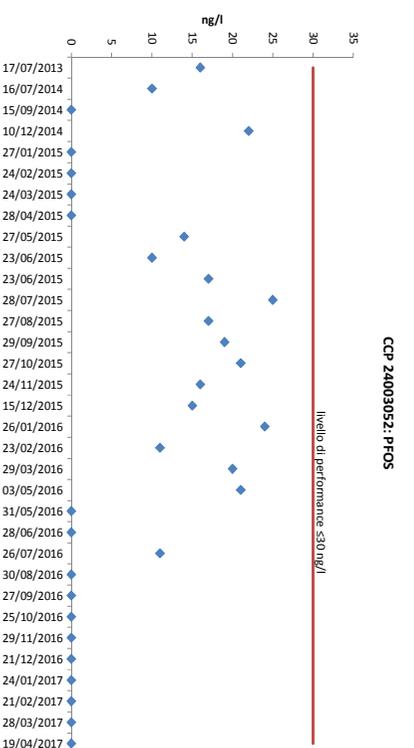
SCHEDA 16: PUNTO CCP 24003052 (Impianto) — Comune di Poliana Maggiore*.

PFOA



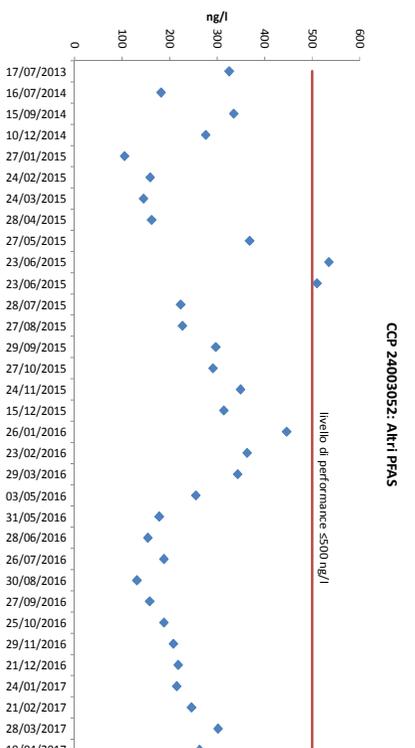
CCP 24003052		ng/l			
PFOA	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	233	233	233	233	233
2014	192	174	181	176	190
2015	204	39	132	149	198
2016	202	27	91	74	200
2017	101	52	76	76	99

PFO5



CCP 24003052		ng/l			
PFO5	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	16	16	16	16	16
2014	22	<LOQ	12	10	21
2015	25	<LOQ	13	15	23
2016	24	<LOQ	10	<LOQ	22
2017	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ

Altri PFAS

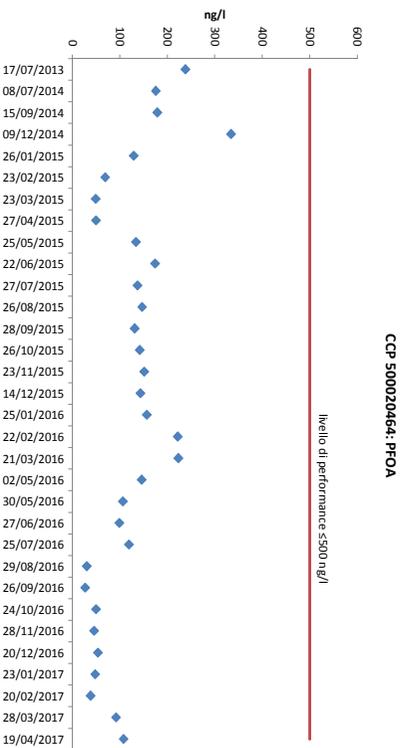


CCP 24003052		ng/l			
Altri PFAS	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	325	325	325	325	325
2014	335	182	264	276	329
2015	535	105	283	291	520
2016	446	131	236	198	400
2017	302	215	257	255	296

* Comune dove è ubicato il punto di prelievo.

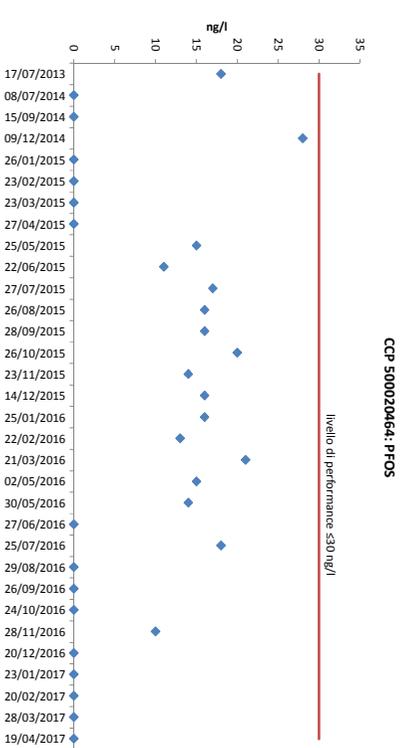
SCHEDA 17 PUNTO CCP 500020464 (Impianto) — Comune di Poiana Maggiore*.

PFOA



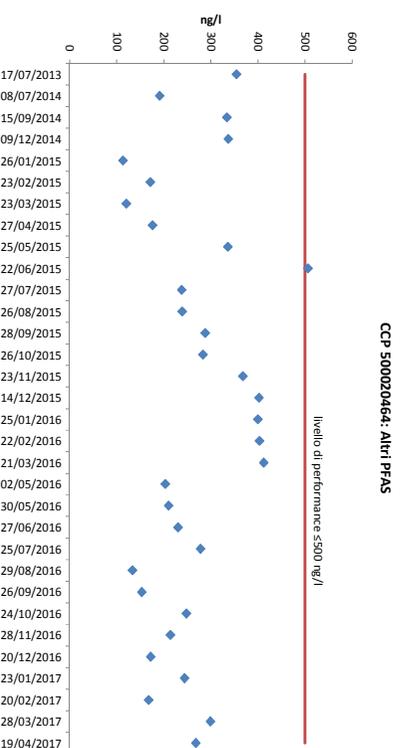
CCP 500020464		ng/l				
PFOA		Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013		238	238	238	238	238
2014		334	176	230	179	319
2015		174	49	121	136	161
2016		223	27	107	103	222
2017		108	38	72	70	106

PFOS



CCP 500020464		ng/l				
PFOS		Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013		18	18	18	18	18
2014		28	<LOQ	13	<LOQ	26
2015		20	<LOQ	12	15	18
2016		21	<LOQ	11	12	19
2017		<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ

Altri PFAS

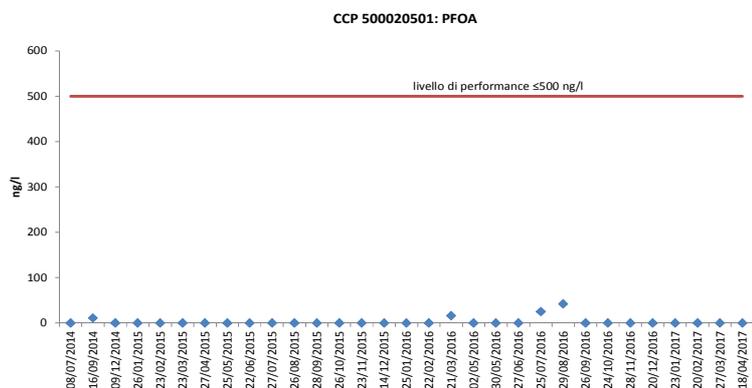


CCP 500020464		ng/l				
Altri PFAS		Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013		354	354	354	354	354
2014		337	191	287	334	337
2015		506	113	270	261	449
2016		412	133	255	222	407
2017		299	168	245	256	294

* Comune dove è ubicato il punto di prelievo.

SCHEDA 18: PUNTO CCP 500020501 (Impianto) — Comune di San Germano dei Berici*.

PFOA

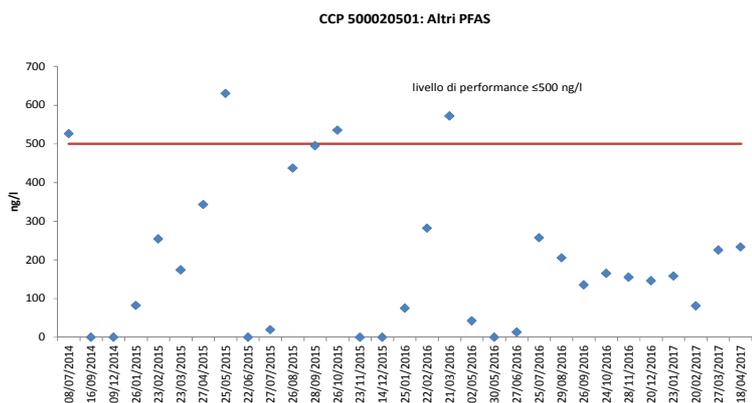


CCP 500020501 PFOA	ng/l				
Anno	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	--	--	--	--	--
2014	11	<LOQ	<LOQ	<LOQ	10
2015	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
2016	42	<LOQ	11	<LOQ	33
2017	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ

PFOS

Le concentrazioni rilevate sono risultate al di sotto del livello di rilevabilità (LOQ).

Altri PFAS

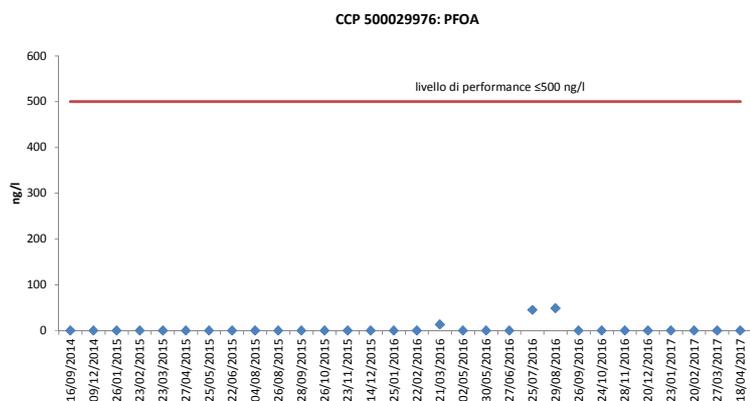


CCP 500020501 Altri PFAS	ng/l				
Anno	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	--	--	--	--	--
2014	526	<LOQ	175	<LOQ	473
2015	630	<LOQ	247	214	578
2016	572	<LOQ	171	151	413
2017	233	81	174	192	232

* Comune dove è ubicato il punto di prelievo.

SCHEDA 19: PUNTO CCP 500029976 (Impianto) — Comune di San Germano dei Berici*.

PFOA

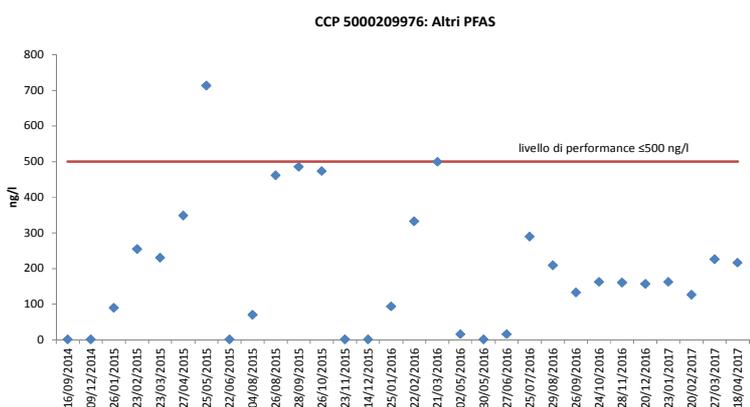


CCP 500029976	ng/l				
PFOA	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	--	--	--	--	--
2014	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
2015	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
2016	49	<LOQ	13	<LOQ	47
2017	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ

PFOS

Le concentrazioni rilevate sono risultate al di sotto del livello di rilevanza (LOQ).

Altri PFAS

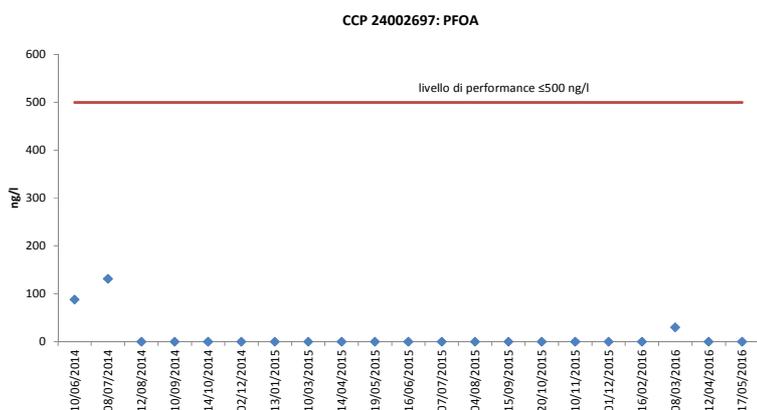


CCP 500029976	ng/l				
Altri PFAS	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	--	--	--	--	--
2014	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
2015	713	<LOQ	260	242	588
2016	499	<LOQ	172	158	407
2017	225	126	182	189	224

* Comune dove è ubicato il punto di prelievo.

SCHEDA 20: PUNTO CCP 24002697 (Impianto) — Comune di Sarego*

PFOA

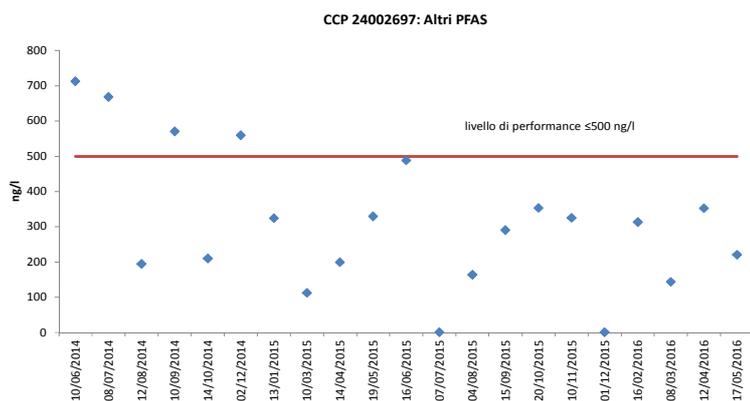


CCP 24002697 PFOA	ng/l				
Anno	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	--	--	--	--	--
2014	131	<LOQ	40	<LOQ	120
2015	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
2016	30	<LOQ	11	<LOQ	26
2017	--	--	--	--	--

PFOS

Le concentrazioni rilevate sono risultate al di sotto del livello di rilevabilità (LOQ).

Altri PFAS



CCP 24002697 Altri PFAS	ng/l				
Anno	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	--	--	--	--	--
2014	712	194	485	565	701
2015	488	0	235	290	421
2016	352	143	257	267	346
2017	--	--	--	--	--

* Comune dove è ubicato il punto di prelievo.

SCHEDA 21: PUNTO CCP 500029970 (Impianto) — Comune di Sarego*.

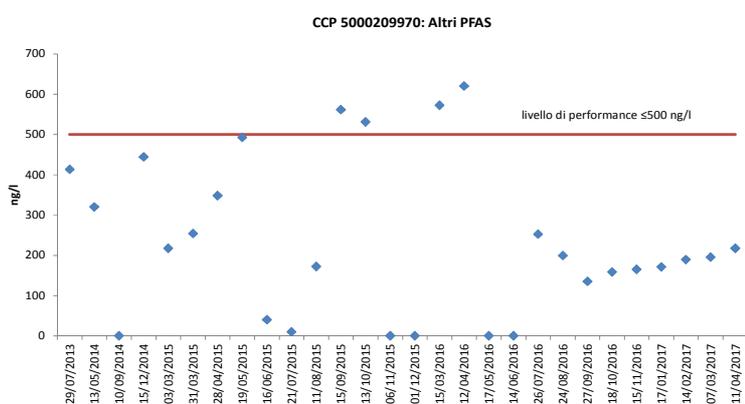
PFOA

Le concentrazioni rilevate sono risultate al di sotto del livello di rilevabilità (LOQ), ad eccezione dell'unico campione del 2013 che ha rilevato, comunque, un valore (327 ng/l) inferiore al livello di performance e un campione nel 2016 anche questo (37 ng/l) al di sotto del livello di performance

PFOS

Le concentrazioni rilevate sono risultate al di sotto del livello di rilevabilità (LOQ), ad eccezione dell'unico campione del 2013 che ha rilevato, comunque, un valore (22 ng/l) inferiore al livello di performance.

Altri PFAS



Anno	ng/l				
	Max	Min	Media	Mediana	95° percentile
2013	413	413	413	413	413
2014	444	<LOQ	255	320	432
2015	561	<LOQ	239	217	546
2016	620	<LOQ	233	165	601
2017	217	171	193	192	214

* Comune dove è ubicato il punto di prelievo.

Monitoraggio delle captazioni autonome.

In Veneto l'acqua fornita dalle opere di captazione autonoma a rilevanza pubblica, finalizzati all'uso potabile dell'acqua, è monitorata con regolarità dalle Aziende ULSS inserite nei piani di controllo delle acque distribuite al consumo umano; invece, per l'acqua proveniente dai pozzi privati dei soli ambiti territoriali coinvolti dall'inquinamento PFAS, la Regione del Veneto ha fornito i primi indirizzi operativi con la D.G.R. n. 618/2014. La delibera stabilisce che i Comuni debbano provvedere a mappare i pozzi privati esistenti, emettere ordinanze che indichino ai proprietari dei pozzi la necessità di effettuare ogni 6 mesi l'analisi dei PFAS nell'acqua e presentare i risultati al SIAN della propria Azienda ULSS di riferimento, che ne valuterà la conformità ai valori indicati dall'Istituto Superiore di Sanità (parere prot. n. 0001584 del 16.01.2014 e parere integrativo dell'agosto 2015).

Tutte le informazioni vengono trasmesse dalle Aziende ULSS alla Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria della Regione del Veneto che, in collaborazione con l'Osservatorio Acque Interne dell'ARPAV, provvede alla raccolta dei dati provenienti dalle Aziende ULSS, oltre all'elaborazione.

Per tutte le captazioni autonome le analisi chimiche eseguite su ogni campione riguardano le stesse sostanze ricercate nelle acque erogate dalla rete acquedottistica. Le analisi vengono eseguite dai laboratori ARPAV o dai laboratori del gestore del Servizio Idrico Integrato o da laboratori privati in possesso di accreditamento UNI CEI EN ISO/IEC 17025 per i pozzi privati.

Ai fini delle elaborazioni qui presentate, come per i dati di acque erogate dalla rete acquedottistica, i dati inferiori al limite di rilevabilità sono stati trattati secondo i criteri definiti dalla Dir. 2009/90/CE art. 5 c. 3, recepiti con D.lgs. n. 152/2006.

Nel periodo tra luglio 2013 e aprile 2017 in Veneto sono stati controllati 1.765 punti di captazioni autonome (stazioni), di cui 1.261 ad uso domestico potabile, per un totale di 2.151 campioni prelevati, di cui 1.549 in stazioni ad uso potabile (72%). Solo 170 (13%) delle 1.261 stazioni è stato controllato più di una volta.

Tab. 9: Numero di punti di captazioni autonome (stazioni) ad uso potabile e numero di campioni prelevati e analizzati per Azienda ULSS (assetto organizzativo dal 01/01/2017) . Luglio 2013 - Aprile 2017.

ULSS	N stazioni	Anno					Totale
		2013	2014	2015	2016	2017	
1	1					1	1
2	30		5	9	22	9	45
3	17				17		17
5	5	2			4		6
6	44	1	1	4	35	3	44
7	2				2	1	3
8	891	110	614	189	164	57	1.134
9	271	41	69	49	129	11	299
Totale	1.261	154	689	251	373	82	1.549

Nel 14% dei 1.549 campioni effettuati sulle 1.261 punti di prelievo di captazioni autonome ad uso potabile è stato rilevato il superamento del livello di performance di PFOA (500 ng/l), nel 7% il livello di performance di PFOS (30 ng/l) e il 19% del livello di performance della somma degli altri PFAS (500 ng/l).

Come si può notare dalla tabella 9, i controlli sono stati effettuati principalmente sul territorio interessato dalla fonte di pressione individuata delle Aziende ULSS 6, 8 e 9. Dalle elaborazioni delle analisi registrate emerge che i superamenti dei livelli di performance sono concentrati principalmente nell'Azienda ULSS 8.



PIANO DI SORVEGLIANZA SANITARIA SULLA POPOLAZIONE ESPOSTA A PFAS

Rapporto n. 02 – Settembre 2017

Estrazione dati del 12/09/2017

Il Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS), approvato con DGR n. 2133 del 23/12/2016, ha come obiettivo l'identificazione di malattie croniche degenerative dovute all'esposizione alle sostanze perfluoroalchiliche ed agli scorretti stili di vita, attraverso la presa in carico sanitaria della popolazione esposta.

Il Piano di sorveglianza è rivolto ai residenti nei 21 Comuni dell'area di massima esposizione sanitaria (vedi cartina a fianco) nati tra il 1951 e il 2002.

In totale, verranno chiamate 84.852 persone. La convocazione dei destinatari è iniziata a Dicembre 2016 e procede secondo un ordine di età anagrafica crescente.

Il protocollo di sorveglianza include:

- un'intervista per individuare abitudini di vita non salutari e fornire informazioni e consigli su come proteggere la propria salute
- la misurazione della pressione arteriosa
- alcuni semplici esami del sangue e delle urine per valutare lo stato di salute di fegato, reni e tiroide e l'eventuale presenza di alterazioni del metabolismo dei grassi e degli zuccheri
- il dosaggio di dodici sostanze PFAS nel siero.

Fig.1: Area di massima esposizione



CONCENTRAZIONI SIERICHE DI ALCUNE PFAS IN ALTRI STUDI

Studio (autori, rivista, anno)	Caratteristiche popolazione	PFOA mediana (ng/ml)	PFOS mediana (ng/ml)	PFHxS mediana (ng/ml)	PFNA mediana (ng/ml)
Frisbee et al. Environmental Health Perspectives 2009	Adolescenti 12-19 anni residenti in area contaminata (valle Ohio)	25,7	19,3	4,3	1,4
Ingelido et al. Chemosphere 2010	Adulti 20-35 anni residenti in città italiane con esposizione di fondo	2,87	4,46	non dosato	non dosato
De Felip et al. Chemosphere 2015	Donne 20-29 anni residenti in aree italiane con esposizione di fondo	1,54	2,31	non dosato	non dosato
Istituto Superiore di Sanità - studio di biomonitoraggio su popolazione generale - 2016 (dati non pubblicati)	Adulti 20-49 anni residenti in Comuni del Veneto contaminati	13,8	8,69	2,98	0,61
	Adulti 20-49 anni residenti in Comuni contaminati dell'ex-ULSS 5	74,2	12,0	non riportato	non riportato
	Adulti 20-49 anni residenti in Comuni del Veneto con esposizione di fondo	1,64	5,84	2,49	0,58
Istituto Superiore di Sanità - studio di biomonitoraggio su allevatori e agricoltori - 2017 (dati non pubblicati)	Allevatori-agricoltori 20-49 anni dei Comuni del Veneto contaminati	40,2	11,6	4,55	0,56
	Allevatori-agricoltori 20-49 anni dei Comuni contaminati dell'ex-ULSS 5	159,0	22,8	12,1	0,61

FONTI BIBLIOGRAFICHE

- De Felip E, Abballe A, Albano FL, et al. *Current exposure of Italian women of reproductive age to PFOS and PFOA: A human biomonitoring study.* Chemosphere. 2015;137:1-8.
- Frisbee SJ, Brooks AP Jr, Maher A, et al. *The C8 health project: design, methods, and participants.* Environ Health Perspect. 2009;117:1873-82.
- Ingelido AM, Marra V, Abballe A, et al. *Perfluorooctanesulfonate and perfluorooctanoic acid exposures of the Italian general population.* Chemosphere. 2010;80:1125-30.
- Istituto Superiore di Sanità. *Nota Prot. 18/04/2016-0011161.*
- Istituto Superiore di Sanità. *Nota Prot. 05/05/2017-0012849.*

NOTA: Per alcuni studi il valore di concentrazione era indicato come ng/g, tali valori sono stati ricodificati in ng/ml dopo aver concordato l'equivalenza

DA SAPERE

- ⇒ Le sostanze PFAS sono presenti in molti oggetti di uso comune, come pentole antiaderenti, contenitori per alimenti, tessuti e pellami impermeabilizzati.
- ⇒ Nei Paesi occidentali, l'intera popolazione è esposta a basse dosi di PFAS.
- ⇒ I residenti dei 21 Comuni dell'area rossa sono stati esposti a dosi elevate di PFAS attraverso l'acqua potabile.
- ⇒ L'eliminazione delle sostanze PFAS dall'organismo è molto lenta, pertanto esse tendono ad accumularsi progressivamente nel sangue nell'arco della vita.
- ⇒ Le femmine in età fertile hanno in media concentrazioni di PFAS nel sangue più basse dei loro coetanei maschi, perché eliminano una certa quantità di PFAS attraverso le mestruazioni.

Estensione ed Adesione al Piano di Sorveglianza

Fig.2: % Estensione per comune

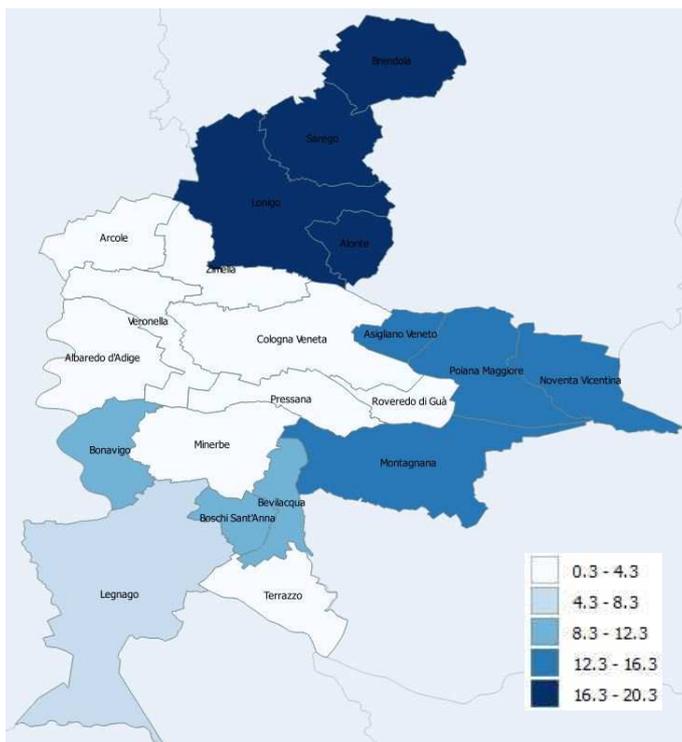
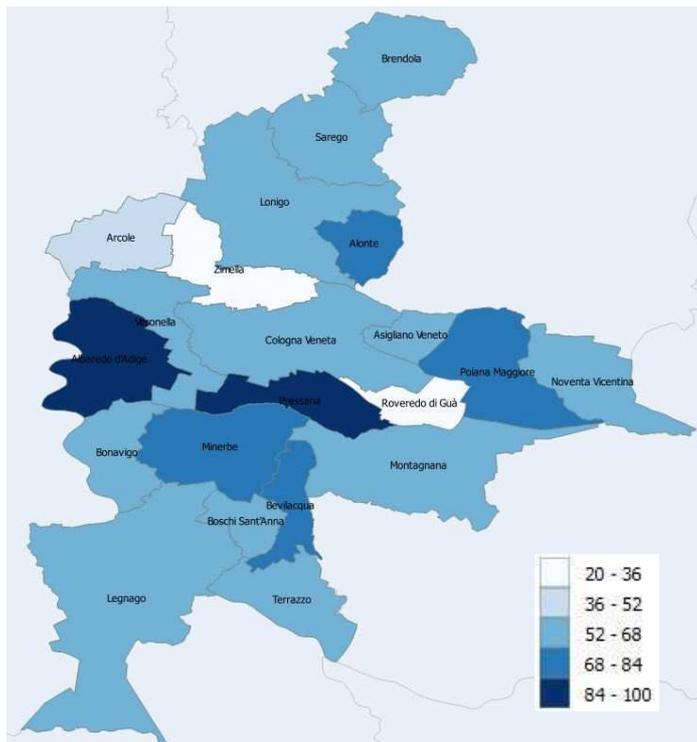


Fig.3: % Adesione per comune



ESTENSIONE: % di persone già invitate sul totale delle persone da invitare

Al livello regionale 9,0% (min 0,3% – max 20,3%)

ADESIONE: % di persone che si sono presentate alla visita sul totale delle persone invitate

A livello regionale 62,2% (min 20% – max 100%)

Esami biumorali e concentrazioni sieriche di sostanze PFAS

Note metodologiche:

- vengono presentati i dati relativi ai gruppi di popolazione (in base a Comune di residenza) per quelle realtà territoriali per cui si è raggiunto un minimo (30 soggetti) di referti registrati
- i dati riportati non sono da considerarsi definitivi e subiranno aggiornamenti legati all'arrivo di nuovi referti e/o all'inclusione di soggetti che in precedenza non avevano aderito
- vengono riportati solo i dati grezzi senza alcun aggiustamento per le abitudini di vita rilevate nell'intervista
- vengono presentate le concentrazioni delle sostanze PFAS risultate quantificabili in almeno il 50% dei campioni di siero testati; il limite di quantificazione (LOQ) è pari a 0,5 ng/ml
- i valori sono espressi in ng/ml e arrotondati alla prima cifra decimale; ai campioni con valori inferiori al LOQ è stato attribuito un valore pari a $LOQ/\sqrt{2}$.

Abbreviazioni: LOQ=limite di quantificazione; PFBA=acido perfluorobutanoico; PFBS=acido perfluorobutansulfonico; PFPeA=acido perfluoropentanoico; PFHxA=acido perfluoroesanoico; PFHxS=acido perfluoroesansulfonico; PFHpA=acido perfluoroeptanoico; PFOA=acido perfluorooctanoico; PFOS=acido perfluorooctansulfonico; PFNA=acido perfluorononanoico;

Al 12/09/2017 risultano 13 Comuni con almeno 30 soggetti registrati, pertanto le analisi che seguono sono limitate a queste comunità. L'analisi è altresì limitata alle coorti 2002-1993.

Il totale dei soggetti è di 3.712.

Per quanto riguarda i valori bioumorali e le percentuali di superamento non c'è differenza tra i Comuni pertanto non vengono presentati i valori disaggregati per Comune.

Percentuale di soggetti con esami bioumorali alterati			
Esame	Anno di nascita		Totale
	2002-1998	1997-1993	
Creatinina	0,9%	1,7%	1,2%
acido urico	3,8%	3,5%	3,7%
ALT	1,9%	3,4%	2,4%
AST	1,7%	1,4%	1,6%
HbA1c	0,3%	0,2%	0,2%
colesterolo totale	6,9%	14,1%	9,2%
colesterolo HDL	14,7%	10,4%	13,4%
colesterolo LDL	6,4%	10,2%	7,6%
trigliceridi	3,5%	4,9%	3,9%
TSH	5,8%	7,1%	6,3%
microalbuminuria	16,7%	10,0%	14,5%

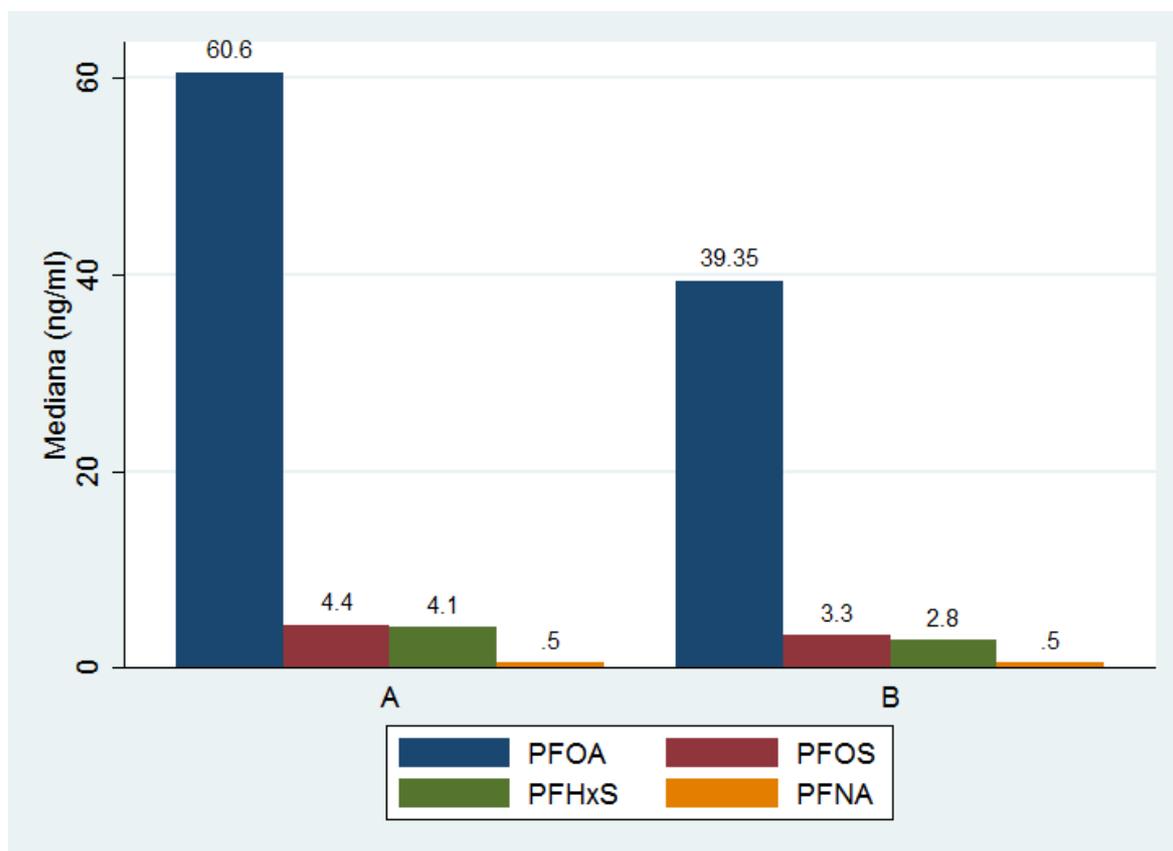
NOTE: eGFR= velocità di filtrazione glomerulare stimata; il colesterolo LDL è stato calcolato con la formula di Friedewald.

Sono stati considerati fuori norma i seguenti valori: creatinina maschi >1,3 mg/dl, femmine >1,0 mg/dl; eGFR <90 ml/min/1,73 mq; acido urico maschi >7,2 mg/dl, femmine >6,0 mg/dl; ALT maschi >50 U/L, femmine >35 U/L; AST maschi >50 U/L, femmine >35 U/L; HbA1c ≥48 mmol/mol; colesterolo totale ≥190 mg/dl; colesterolo HDL maschi ≤39 mg/dl, femmine ≤43 mg/dl; colesterolo LDL ≥115 mg/dl; trigliceridi >175 mg/dl; TSH <0,27 mIU/L oppure >4,20 mIU/L; microalbuminuria ≥30 mg/L.

	PFOA			PFOS		
	2002-1998	1997-1993	Totale	2002-1998	1997-1993	Totale
ALONTE	70,6 (35,8-100,1)	59,4 (30,7-99,5)	65,6 (34,05-99,8)	4,8 (3,4-7,9)	4,7 (2,5-6,1)	4,7 (2,8-7,4)
ASIGLIANO VENETO	57,4 (40,9-109,3)	105,3 (39,2-127,9)	70 (40,05-121,3)	4,1 (2,5-6)	4,7 (4,6-8,4)	4,6 (2,6-6,2)
BEVILACQUA	66,1 (44,6-91,3)		66,1 (44,6-91,3)	4,05 (3,2-5,3)		4,0 (3,2-5,3)
BONAVIGO	34,5 (16-68,5)		34,5 (16-68,5)	2,9 (2,3-4,2)		2,9 (2,3-4,2)
BOSCHI SANT'ANNA	35,8 (17,3-59,9)		35,8 (17,3-59,9)	3,1 (2,1-4,6)		3,1 (2,1-4,6)
BRENDOLA	50,3 (31,6-76,8)	41,4 (23,1-64,9)	47,8 (27,7-73,6)	4,5 (3,4-6,7)	3,8 (2,5-5,4)	4,2 (3-6,3)
LEGNAGO	35,7 (15,9-54,3)		35,7 (15,95-54,3)	3,3 (2,4-4,5)		3,3 (2,4-4,5)
LONIGO	70,7 (42,9-106,3)	67,9 (34,8-129,3)	69,3 (38,9-112)	5 (3,2-7,8)	4,7 (3,1-7)	4,8 (3,2-7,6)
MINERBE	55,1 (37,1-78,4)		55,1 (37,1-78,4)	3,6 (2,7-5)		3,6 (2,7-5)
MONTAGNANA	70,85 (43,9-103)	76,65 (48,3-116)	71,5 (46,1-107,7)	4,3 (3,1-6)	4,55 (3,4-6,3)	4,3 (3,1-6,1)
NOVENTA VICENTINA	49,2 (32,7-74,75)	55,4 (37,4-85,8)	51,35 (33,1-77,5)	3,5 (2,6-4,65)	4,35 (3,1-6,1)	3,7 (2,7-5,1)
POJANA MAGGIORE	63,0 (44,5-100,1)	74,2 (47,3-122)	67,5 (44,6-104,6)	3,9 (2,8-5,1)	5,2 (3,4-6,5)	4,3 (3-6)
SAREGO	56,4 (28,6-92)	46,9 (26-123,15)	53,9 (27,4-106)	4,9 (3,4-7,8)	4,6 (3,1-8,4)	4,8 (3,3-7,9)
Tutti	55,4 (32,5-87,6)	59,8 (31,7-104,8)	56,4 (32,3-91,9)	4,1 (2,8-6,2)	4,5 (3,1-6,6)	4,2 (2,9-6,3)

	PFHxS			PFNA		
	2002-1998	1997-1993	Totale	2002-1998	1997-1993	Totale
ALONTE	4,2 (2,7-7,9)	4,1 (2,1-9,1)	4,2 (2,3-8,15)	0,5 (<0,5-0,6)	0,5 (<0,5-0,7)	0,5 (<0,5-0,7)
ASIGLIANO VENETO	3,8 (3,0-8,1)	6,9 (3,9-10,9)	4,1 (3,1-8,5)	<0,5 (<0,5-0,5)	0,7 (0,5-0,8)	0,4 (<0,5-0,6)
BEVILACQUA	4,4 (3,5-6,0)		4,45 (3,5-6)	0,5 (<0,5-0,7)		0,5 (<0,5-0,7)
BONAVIGO	2,5 (1,5-4,3)		2,5 (1,5-4,3)	<0,5 (<0,5-0,6)		<0,5 (<0,5-0,6)
BOSCHI SANT'ANNA	2,6 (1,5-4,4)		2,6 (1,5-4,4)	0,5 (<0,5-0,5)		0,5 (<0,5-0,5)
BRENDOLA	2,3 (1,6-3,5)	2,6 (1,4-3,8)	2,5 (1,5-3,7)	0,6 (<0,5-0,8)	0,5 (<0,5-0,7)	0,6 (<0,5-0,8)
LEGNAGO	2,4 (1,4-3,7)		2,4 (1,4-3,7)	0,5 (<0,5-0,6)		0,5 (<0,5-0,6)
LONIGO	4,7 (3,0-7,1)	5,5 (3,9-9,4)	4,9 (3,0-7,9)	0,5 (<0,5-0,7)	0,5 (<0,5-0,7)	0,5 (<0,5-0,7)
MINERBE	3,6 (2,7-5,7)		3,6 (2,7-5,7)	0,4 (<0,5-0,6)		0,4 (<0,5-0,6)
MONTAGNANA	4,8 (3,2-7,05)	6 (3,9-8,6)	5,2 (3,3-7,7)	0,5 (<0,5-0,6)	0,5 (<0,5-0,7)	0,5 (<0,5-0,7)
NOVENTA VICENTINA	3,4 (2,2-5,3)	4,2 (2,7-6)	3,6 (2,4-5,5)	<0,5 (<0,5-0,6)	0,5 (<0,5-0,7)	0,5 (<0,5-0,6)
POJANA MAGGIORE	4,8 (3,1-6,6)	6,5 (4-9,4)	5,4 (3,2-7,1)	0,5 (<0,5-0,6)	0,5 (<0,5-0,7)	0,5 (<0,5-0,6)
SAREGO	3,3 (2,0-5,5)	3,9 (2,1-8,5)	3,5 (2-6,6)	0,5 (<0,5-0,7)	0,5 (<0,5-0,8)	0,5 (<0,5-0,7)
Tutti	3,6 (2,1-5,7)	4,5 (2,5-7,8)	3,8 (2,2-6,2)	0,5 (<0,5-0,7)	0,5 (<0,5-0,7)	0,5 (<0,5-0,7)

Fig.4: Concentrazioni mediane tra Area "Rossa A" e "Rossa B"



Area Rossa A: Alonte, Asigliano Veneto, Brendola, Cologna Veneta, Lonigo, Montagnana, Noventa Vicentina, Pojana Maggiore, Pressana, Roveredo di Guà, Sarego, Zimella
Area Rossa B: Albaredo D'Adige, Arcole, Bevilacqua, Bonavigo, Boschi Sant'Anna, Legnago, Minerbe, Terrazzo, Veronella

La D.G.R.V. 2133 del 23/12/2016 individua all'interno dell'Area Rossa due sotto aree:

- "Area Rossa A", comprendente i Comuni serviti da acquedotti inquinati prima dell'applicazione dei filtri e localizzati sopra il plume di contaminazione della falda sotterranea
- "Area Rossa B", comprendente i Comuni serviti da acquedotti inquinati prima dell'applicazione dei filtri ma esterni al plume di contaminazione della falda sotterranea .

Analizzando le concentrazioni mediane di PFAS nei soggetti residenti nelle due diverse aree si osserva che i residenti dell'Area Rossa A presentano concentrazioni maggiori per PFOA, PFOS e PFHxS.

Le concentrazioni di PFOA, PFOS, PFHxS e PFNA sono risultate più basse nelle femmine rispetto ai maschi in tutti i Comuni analizzati. Questa differenza tra maschi e femmine è stata riscontrata anche in precedenti studi e può essere attribuita al fatto che le femmine eliminano attraverso le mestruazioni una parte dei PFAS contenuti nel loro sangue.

IN SINTESI

- ⇒ Questo rapporto illustra i primi dati resi disponibili sulla sorveglianza sanitaria della popolazione esposta a PFAS, relativi a 3.712 ragazzi nati tra il 1993 e il 2002. Nei successivi aggiornamenti verranno presentati i dati degli altri Comuni e delle coorti invitate. In questa fase non è stata valutata l'associazione tra le concentrazioni di PFAS e gli stili di vita o gli esami bioumorali.
- ⇒ Nella maggior parte dei soggetti, quattro tipi di PFAS (PFOA, PFOS, PFHxS e PFNA) presentano concentrazioni sieriche misurabili mentre gli altri otto tipi sono al di sotto del limite di quantificazione.
- ⇒ I residenti nei Comuni dell'Area Rossa A presentano in media concentrazioni sieriche di PFOA, PFOS e PFHxS più elevate rispetto ai residenti dell'Area Rossa B.
- ⇒ Le femmine hanno in genere concentrazioni sieriche di PFAS inferiori a quelle dei maschi.
- ⇒ Gli esami bioumorali sono nella norma per la maggior parte dei soggetti. I singoli casi con riscontro di alterazioni sono stati tempestivamente presi in carico sotto il profilo diagnostico-terapeutico.



**Le azioni tecniche messe in atto
a livello regionale**

Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria

Da settembre 2016 a giugno 2017

Descrizione attività

- Coordinamento del monitoraggio sull'acqua potabile in erogazione effettuato dalle ULSS;
- Alimentazione e implementazione specifica banca dati regionale acque potabili;
- Trasmissione degli aggiornamenti sui controlli all'Istituto Superiore di Sanità.
- Aggiornamento e pubblicazione sul sito istituzionale regionale del Bollettino "Acqua Potabile in Veneto";
- Redazione e pubblicazione sul sito istituzionale regionale del documento "PFAS nella filiera idro-potabile in alcune Province del Veneto", in collaborazione tra la Regione del Veneto e l'Istituto Superiore di Sanità;
- Completamento dello studio di biomonitoraggio e invio alle Aziende ULSS e pubblicazione sul sito istituzionale del documento dell'Istituto Superiore di Sanità contenente i risultati relativi alle concentrazioni di PFAS nel siero di operatori e residenti in aziende agricole e zootecniche, a completamento dello studio di biomonitoraggio attivato dall'Istituto Superiore di Sanità su un campione della popolazione esposta;
- Assegnazione di effettuare una valutazione sulla mortalità dei lavoratori e successiva pubblicazione sul sito istituzionale della valutazione degli effetti a lungo termine sulla salute dei dipendenti di un'azienda chimica che ha prodotto intermedi per l'industria agroalimentare, l'industria farmaceutica e derivati perfluorurati (PFOA, PFOS).
- A seguito dell'adozione della D.G.R. n. 2133 del 23.12.2016, è stato dato avvio al Piano di campionamento per il monitoraggio degli alimenti e al Piano di Sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche.
 - Il Piano di monitoraggio degli alimenti ha l'obiettivo di stimare il livello di contaminazione da PFAS delle principali produzioni agro-zootecniche dell'area a rischio della Regione del Veneto.
La scelta di campionare le principali produzioni agro-zootecniche è stata motivata dalla necessità di acquisire informazioni attendibili sulla contaminazione da PFAS nelle matrici alimentari prodotte a livello locale. La valutazione sugli alimenti è ancora in corso e un quadro più esaustivo dovrebbe essere disponibile dall'autunno.
 - A dicembre 2016 ha preso avvio il Piano di Sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta, con lo scopo di prevenire le malattie croniche degenerative dovute all'esposizione ai PFAS e agli scorretti stili di vita, attraverso la presa in carico della popolazione esposta di circa 85.000 persone, residenti e domiciliate nell'Area rossa, tra i 14 e i 65 anni (nati tra i 1951 e il 2002). Possono partecipare allo screening anche le persone che hanno risieduto nei 21 Comuni dell'area rossa nei 5 anni antecedenti l'avvio del Piano di Sorveglianza.
Per queste persone è stato costruito un percorso di screening:
 - screening di I livello (offerto gratuitamente): le persone interessate ricevono a casa una lettera-invito; lo screening prevede un'intervista per individuare abitudini di vita non salutari e informazioni e consigli su come proteggere la propria salute; la misurazione della pressione arteriosa; alcuni semplici esami del sangue e delle urine per valutare lo stato di salute di fegato, reni e tiroide e l'eventuale presenza di alterazioni del metabolismo dei grassi e degli zuccheri; il dosaggio di dodici sostanze PFAS nel siero;
 - se i PFAS e gli esami ematochimici risultano nella norma, il soggetto viene richiamato per un successivo screening dopo 24 mesi (D.G.R. n. 2133 /2016);

- se i PFAS sono elevati, il soggetto può usufruire del “trattamento per alte concentrazioni di PFAS” (D.G.R. n. 851/2017), attraverso tecniche che riducono la presenza di queste sostanze nel plasma.
- se i PFAS e gli esami ematochimici sono alterati, il soggetto viene preso in carico per lo screening di II livello (D.G.R. n. 851/2017).
- Inoltre, è stato realizzato materiale informativo rivolto alla popolazione:
 - pubblicazione sul sito istituzionale regionale del Report di statistica “Piano di sorveglianza sulla popolazione esposta a PFAS. Rapporto n. 01 - Luglio 2017. Estrazione dati del 03.07.2017”, che illustra i primi dati disponibili sulla sorveglianza, basato su un campione di 1342 ragazzi nati tra il 1997 e il 2002 e residenti nei Comuni di Alonte, Brendola, Lonigo e Sarego.
 - pubblicazione sul sito istituzionale regionale delle “Domande frequenti sulle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS)”.
- Organizzazione del Workshop “Disegno di uno studio epidemiologico sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche nella Regione del Veneto”, Venezia, 22.02.2017 e 23.02.2017:
 - Informativa di Giunta Regionale n. 14/INF del 16.05.2017, contenente la sintesi delle due giornate;
 - pubblicazione sul sito istituzionale degli interventi dei relatori.
- E' stata realizzata la pubblicazione, in collaborazione con OMS/WHO, del Documento “Keeping our water clean: the case of water contamination in the Veneto Region, Italy (2017)”, disponibile al link <http://www.euro.who.int/en/about-us/networks/regions-for-health-network-rhn/publications/2017/keeping-our-water-clean-the-case-of-water-contamination-in-the-veneto-region-italy-2017>.
- Sono stati previsti o avviati altri studi per valutare le conseguenze a lungo termine della contaminazione da PFAS sulla salute umana:
 - Studio ecologico su gravidanza e nascita;
 - Studio occupazionale retrospettivo di coorte dei lavoratori di industria chimica;
 - Studio ecologico retrospettivo della popolazione esposta;
 - Studio ecologico retrospettivo sull'incidenza del cancro (in particolare ai testicoli e ai reni).

Incontri/Comunicazioni

- 02.09.2016 Incontro sui Piani di Sicurezza dell'Acqua: implementazione a livello regionale la linea guida per la valutazione e gestione del rischio della filiera idropotabile delle acque destinate al consumo umano secondo il modello Water Safety Plan prodotta da ISS (Rapporto ISTISAN 14/21);
- 19.09.2016 Piano di controllo PFAS Alimenti, Valutazione preliminare - Invito incontro (nota prot. n. 337206 del 07.09.2016);
- 21.10.2016 Commissione Tecnica Regionale PFAS (nota prot. n. 401733 del 18.10.2016);
- 05.12.2016 Incontro operativo Gruppo Analisi Rischio in relazione al Piano di monitoraggio alimenti (nota prot.n.471418 del 01.12.2016);
- 20.12.2016 Convocazione incontro "Gruppo di lavoro alimenti analisi rischio PFAS" (nota prot. n. 487183 del 14.12.2016);
- 11.01.2017 Incontro sui Piani di Sicurezza dell'Acqua (nota prot. n. 3329 del 04.01.2017)
- 26.01.2017 Incontro operativo sul Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche
- 27.01.2017 Commissione Tecnica Regionale PFAS (nota prot. n. 32542 del 26.01.2017)
- Venezia, 22.02.2017 e 23.02.2017, Workshop “Disegno di uno studio epidemiologico sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche nella Regione del Veneto”.
- 07.03.2017 Incontro Gruppo Regionale Acque Potabili;
- 16.03.2017 Incontro Gruppo di lavoro regionale per la predisposizione e gestione del piano della presa in carico degli esposti alle sostanze perfluoroalchiliche (nota prot.n. 103063 del 13.03.2017);
- 29.03.2017 Incontro operativo Gruppo Analisi Rischio in relazione al Piano di monitoraggio alimenti (nota prot. n. 113017 del 20.03.2017);
- 30.06.2017 Commissione Regionale Ambiente Salute (nota prot. n. 237288 del 16.06.2017).

Provvedimenti

- D.G.R. n. 2133 del 23.12.2016, Approvazione del “Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche” e del “Piano di campionamento per il monitoraggio degli alimenti in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti della Regione del Veneto”;
- D.G.R. n. 851 del 13.06.2017, Approvazione del II livello del Protocollo di screening della popolazione veneta esposta a sostanze perfluoroalchiliche e del trattamento di Soggetti con Alte concentrazioni di PFAS;
- D.G.R. n. 854 del 13.06.2017, Contaminazione PFAS: indicazioni per l’acqua di abbeverata nelle produzioni animali e per l’utilizzo pozzi provati da parte delle aziende di lavorazione e produzione di alimenti per il consumo umano;
- D.G.R. n. 862 del 13.06.2017, Istituzione Commissione “Ambiente e Salute”. Modifica della DGR 248 dell’08.03.2016;
- D.G.R. n. 1191 del 01.08.2017, Disposizioni relative al piano di sorveglianza PFAS sui lavoratori : approvazione del progetto di ricerca avente ad oggetto la “Valutazione della biopersistenza e dell’associazione con indicatori dello stato di salute di sostanze fluorurate (benzotrifluoruri, perfluorurati, fluoroammine) in addetti alla loro produzione”, realizzazione del biomonitoraggio PFAS ed affidamento all’Azienda ULSS n. 8 Berica.

Progetto LIFE

La Regione del Veneto con Deliberazione di Giunta n. 1245 dell’08.08. 2017 ha approvato, nell’ottica di dare un contributo al raggiungimento degli obiettivi comunitari in tema di ambiente e salute, il progetto Phoenix “Perfluorinated compounds Holistic Environmental Interinstitutional eXperience” presentato dalla medesima nell’ambito del programma europeo Life ambiente e salute (Environment and Health) e ammesso a finanziamento da parte della Commissione Europea – Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises (EASME). Il progetto prevede la Regione del Veneto – Area Sanità e Sociale quale Beneficiario Coordinatore (Lead Partner); l’Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto (ARPAV), il Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Ricerca sulle Acque (CNR-IRSA) e l’Università di Padova, Dipartimento di Biologia, in qualità di Beneficiari Associati. Le attività progettuali avranno inizio il 1° settembre 2017 e termineranno il 30 settembre 2020.

Obiettivi di Progetto:

- Dimostrare come un nuovo approccio e sistema di governance interistituzionale può gestire i rischi legati alla diffusione di contaminanti organici persistenti e mobili nell’ambiente (PMOC).
- Applicazione pratica sui PFAS a catena corta (specifica sottoclasse di PMOC).
- Supporto dato da innovativi sistemi previsionali e di monitoraggio.
- Il sistema aiuterà a ridurre, o eventualmente nel miglior caso eliminare, la spesa pubblica necessaria in caso di danno causato da rilascio in ambiente di sostanze persistenti ed emergenti.

Direzione Difesa del Suolo

Da settembre 2016 a giugno 2017

Descrizione attività

- Costante contatto con codesta Struttura regionale e con ARPAV, proseguendo l'attività in corso sulla tematica in argomento e partecipando agli incontri e alle attività richieste nel merito, sia in relazione agli aspetti concernenti la definizione dei limiti per gli scarichi in acque superficiali nonché relativamente all'attività di biomonitoraggio sulla popolazione coinvolta;
- costituzione del Gruppo Tecnico e prosecuzione delle attività di tale gruppo a margine dell'Accordo novativo dell'Accordo Integrativo per il risanamento del Bacino del Fratta – Gorzone, con l'obiettivo di definire il percorso tecnico più idoneo e nel più breve tempo possibile per l'applicazione delle Migliori Tecnologie Disponibili per conseguire l'abbattimento dei valori di concentrazione allo scarico delle sostanze PFAS relativamente al comparto industriale della Valle del Chiampo;
- sottoscrizione da parte degli enti e dei soggetti interessati dell'Accordo novativo di cui sopra firmato da ultimo dal Ministro dell'Ambiente Galletti in data 27.06.2017;
- partecipazione costante ai lavori del Gruppo di lavoro ministeriale istituito presso il Ministero dell'Ambiente con DD 4819/TRI/DI/N del 20/12/2013 e DD 4898/TRI/DI/N del 13.03.2014, avente come obiettivo la definizione dei valori limite allo scarico per PFAS;
- redazione di relazioni per l'Avvocatura regionale in merito alle costituzioni in giudizio relativamente ai ricorsi avanti al TAR e al Tribunale Superiore delle Acque Pubbliche avanzati da ARICA, Acque del Chiampo S.p.A., Miteni S.p.A. e International Chemical Investors Italia 3 Holding S.r.l.;
- predisposizione e affinamento della bozza della proposta di Ordinanza del Presidente concernente disposizioni in ordine al divieto di utilizzo e scarico in fognatura e in ambiente dell'acido perfluoro-ottansolfonico (PFOS) nelle aree soggette ad inquinamento da sostanze perfluoro – alchiliche, Richiedendone parere in merito alla Direzione Affari Legislativi;
- incontro in data 10.02.2017 promosso dall'Assessorato all'Agricoltura e alla bonifica tra le Associazioni di categoria agricole, i Consorzi di bonifica e la loro rappresentanza unitaria, ARPAV e le Strutture regionali competenti, con la contestuale costituzione del Tavolo permanente in materia di contaminazione PFAS delle acque per la produzione di alimenti, per l'abbeverata degli animali e per l'irrigazione delle colture, e partecipazione ai successivi incontri calendarizzati;
- predisposizione e approvazione della D.G.R. n. 215 del 28.02.2017 concernente l'avvio di un progetto di campionamento e analisi delle acque per la produzione di alimenti, per l'abbeverata degli animali e per l'irrigazione delle colture, finalizzata ad ampliare i campionamenti di sostanze perfluoro-alchiliche relativi ai prelievi autonomi da pozzi, e partecipazione ai successivi incontri di coordinamento con le diverse Strutture regionali referenti e ARPAV;
- predisposizione ed emissione del proprio Decreto n. 101 del 07.03.2017 concernente la revisione dell'autorizzazione allo scarico del Collettore ARICA a Cologna Veneta, in conseguenza alle decisioni del Tribunale Superiore delle Acque Pubbliche, espresse in relazione all'istruttoria concernente i ricorsi avanzati da ARICA avverso i precedenti Decreti n. 5/2016 e n. 37/2016;
- riscontro alla richiesta dati relativi ai sistemi acquedottistici pervenuta dalla Commissione Parlamentare d'Inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlate;
- partecipazione ai lavori del Gruppo regionale Acque potabili relativamente alle materia di competenza, con particolare riferimento ai rapporti con i Gestori del servizio idrico integrato in merito alla rappresentazione degli schemi delle reti di distribuzione e adduzione;

- coordinamento del gruppo congiunto con Gestori e Consigli di Bacino competenti per la pianificazione e l'adeguamento delle reti acquedottistiche e degli impianti finalizzato all'approvvigionamento idropotabile da aree non contaminate dalle sostanze PFAS, e coordinamento delle azioni in base alla pianificazione regionale di settore;
- partecipazione ai lavori del gruppo interistituzionale per la presentazione nell'ambito del LIFE 2014-2020 azione prioritaria "Ambiente ed uso efficiente delle risorse" del progetto PHOENIX; il progetto mira a descrivere e dimostrare le azioni di un modello di *governance* interistituzionale per la gestione del rischio legato alla diffusione di contaminanti organici mobili persistenti, allo scopo di ridurre la spesa pubblica dovuta ai danni causati da inquinanti emergenti persistenti che rappresentano una minaccia per la salute dei cittadini, sia attraverso l'acqua potabile che attraverso gli usi irrigui,
- predisposizione dei provvedimenti amministrativi per l'attività di supporto per la definizione e la stesura dei contenuti del progetto PHOENIX, inquadrato nel settore di azione prioritaria "Ambiente ed uso efficiente delle risorse" LIFE 2014-2020;
- predisposizione e approvazione della D.G.R. n. 360 del 22.03.2017 concernente la modifica al Piano di Tutela Acque in merito all'introduzione nelle Norme di attuazione di disposizioni riguardanti i siti industriali e/o siti contaminati in aree di ricarica degli acquiferi, che abbiano generato o diano ancora in grado di generare, ovvero generino con continuità accertate situazioni di criticità relative alle acque utilizzare per l'approvvigionamento idropotabile, associate ad effetti sanitari quali un probabile aumento di rischio di contrarre patologie umane;
- predisposizione ed approvazione di provvedimento concernente l'incarico a Veneto Acque S.p.A. dell'attività di coordinamento al fine di predisporre la progettazione di opere di adduzione di acqua potabile da fonti non contaminate da PFAS in sinergia con i Gestori del servizio idrico integrato;
- predisposizione, in collaborazione con la Direzione Ambiente, del "Protocollo d'intesa per il coordinamento delle attività di prevenzione, caratterizzazione e bonifica/messa in sicurezza operativa del sito inquinato compreso nell'area dello stabilimento "Miteni" in Comune di Trissino (VI) e per la valutazione delle attività relative alla Autorizzazione Integrata Ambientale dello stesso stabilimento, a tutela delle risorse idriche alimentare dall'area di ricarica pedemontana", approvato con D.G.R. n. 941 del 23.06.2017;
- costituzione del Comitato Tecnico, composto dai rappresentanti della Regione del Veneto, con ruolo di coordinamento, della Provincia di Vicenza, del Comune di Trissino e dell'ARPAV, con le finalità di cui all'art. 1, punto 2, lett. a, del "Protocollo d'Intesa" approvato con D.G.R. n. 91 del 23.06.2017;
- prima riunione del Comitato Tecnico in data 29.06.2017 allo scopo di concordare il piano di lavoro in seguito alla redazione del "Protocollo d'Intesa" approvato con D.G.R. n. 941 del 23.06.2017.

Incontri/Comunicazioni

Si presenta un elenco puntuale degli incontri riferiti alle acque potabili e al Servizio Idrico Integrato:

- 02.09.2016 – Partecipazione incontro Water safety plan, Direzione Prevenzione;
- 19.09.2016 – Partecipazione incontro Piano di controllo PFAS alimenti, Direzione Prevenzione;
- 07.09.2016 – Convocazione incontro in merito alla programmazione delle attività di miglioramento ambientale relativamente alle acque superficiali nell'area interessata da sostanze perfluoro alchiliche;
- 07.10.2016 – Partecipazione Gruppo di Lavoro Acque potabili – Direzione Prevenzione;
- 21.10.2016 – Partecipazione alla seduta Commissione regionale PFAS;
- 02.11.2016 – Seduta del Comitato di Sorveglianza relativo all'Accordo di Programma Quadro per la tutela delle risorse idriche del Bacino Fiume Fratta – Gorzone attraverso l'implementazione di nuove tecnologie nei cicli produttivi, nella depurazione e nel trattamento dei fanghi del distretto conciaro vicentino;

- 10.11.2016 – Seduta Gruppo Tecnico regionale a margine dell’Accordo novativo dell’Accordo integrativo per il risanamento del Bacino del Fratta – Gorzone;
- 16.11.2016 – Seduta Gruppo di lavoro tecnico istituito presso il MATTM per la definizione dei limiti allo scarico delle sostanze PFAS;
- 06.12.2016 – Seduta Gruppo Tecnico regionale a margine dell’Accordo novativo dell’Accordo integrativo per il risanamento del Bacino del Fratta – Gorzone;
- 12.12.2016 – Seduta Gruppo Tecnico regionale a margine dell’Accordo novativo dell’Accordo integrativo per il risanamento del Bacino del Fratta – Gorzone;
- 20.12.2016 – Seduta Gruppo di lavoro tecnico istituito presso il MATTM per la definizione dei limiti allo scarico delle sostanze PFAS;
- 21.12.2016 – Partecipazione incontro ad Arzignano convocato dai Consigli di Bacino Valle del Chiampo – Bacchiglione e Veronese in merito alla pianificazione congiunta delle opere di adeguamento delle reti e degli impianti di pubblico acquedotto in seguito all’emergenza PFAS.

Si presenta un elenco puntuale degli incontri riferiti alle acque utilizzate per la produzione di colture agrarie e per l’irrigazione attraverso i Consorzi di bonifica e attraverso i pozzi gestiti dai privati, riferiti al periodo precedente al 31 agosto u.s:

- 24.05.2016 – Partecipazione incontro per valutazioni di carattere generale su coinvolgimento del Settore Bonifica e Irrigazione (ora U.O. Bonifica e Irrigazione) al LIFE 2014-2020 progetto PHOENIX;
- 09.06.2016 – Partecipazione incontro per LIFE 2014-2020 progetto PHOENIX con consulente tecnico per valutazioni di carattere generale;
- 24.06.2016 – Partecipazione incontro per LIFE 2014-2020 progetto PHOENIX con consulente tecnico per valutazioni di carattere generale;
- 07.07.2016 – Partecipazione incontro per LIFE 2014-2020 progetto PHOENIX con ARPAV, CNR-Istituto di ricerca sulle acque e Università di Padova per la definizione dei contenuti del progetto.

Provvedimenti

Data	Prot. n.	Destinatari	Oggetto	Sintesi
12.04.2016	142712	MATTM	Presenza di sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. Richiesta chiarimenti in ordine alla definizione di concentrazioni limite degli scarichi di cui alla nota prot. n. 9818 del 06/04/2016 dell'Istituto Superiore di Sanità.	Richiesta chiarimenti al MATTM in merito all'applicabilità dei limiti definiti da ISS
07.09.2016	336004	Direzione Prevenzione	Presenza di sostanze perfluoro – alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. Rif. nota Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria prot. n. 319449 del 23.08.2016. Richiesta aggiornamento attività svolte al 31.08.2016.	Inoltro report attività svolta richiesto
07.09.2016	336273	Gruppo Intervento Giuridico Onlus	Richiesta informazioni a carattere ambientale ed adozione di opportuni provvedimenti relativamente alla situazione di inquinamento acque del fiume Fratta – Gorzone, provincie di Vicenza e Padova. Rif. nota Associazione Gruppo Intervento Giuridico del 23.06.2016.	Riscontro richiesta Gruppo Intervento Giuridico
14.09.2016	345504	Direzione Affari Legislativi	Presenza di sostanze perfluoro – alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. Bozza della proposta di Ordinanza del Presidente concernente disposizioni in ordine al divieto di utilizzo e scarico in fognatura e in ambiente dell'acido perfluoro-ottansolfonico (PFOS) nelle aree soggette ad inquinamento da sostanze perfluoro – alchiliche. Richiesta parere.	Richiesta parere Direzione Affari Legislativi su ordinanza PFOS

27.09.2016	362599	Avvocatura Regionale	Ricorso straordinario al Campo dello stato proposto da Miteni S.p.A. c/ Regione del Veneto e altri. Risposta alla nota prot. n. 324406 del 29.08.2016 dell'Avvocatura regionale. Rif. 593/16 EZ.	Risposta Avvocatura ricorso Miteni con proposta di trasposizione al TAR
06.10.2016	383331	Avvocatura Regionale	Ricorso straordinario al Campo dello stato proposto da Miteni S.p.A. c/ Regione del Veneto e altri. Vs. Rif. n. 593/16 EZ. Rif. nota Avvocatura regionale prot. n. 324406 del 29.08.2016.	Inoltro relazione su ricorso Miteni ad Avvocatura regionale
13.10.2016	392689	MATTM	Presenza di sostanze perfluoro – alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. Gruppo di lavoro per l'individuazione dei limiti allo scarico delle sostanze PFAS. Riscontro nota MATTM prot. n. 15299 del 09.08.2016.	Individuazione direttore di Area come componente Gruppo di lavoro MATTM su limiti PFAS
14.10.2016	395725	Direzione Prevenzione	Presenza di sostanze perfluoro – alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. Presenza PFAS scarico industriale Azienda FIS S.p.A. di Montecchio Maggiore. Riscontro nota Direzione Prevenzione Sicurezza Alim. Veterinaria prot. n. 369176 del 29.09.2016.	Riscontro richiesta Direzione Prevenzione informazioni su scarico ditta FIS
02.11.2016	425042	Gestori area PFAS	Presenza di sostanze perfluoro – alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. Richiesta informazioni On. Alessandro Bratti, Commissione parlamentare d'inchiesta sulle attività illecite connesse con il ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlate prot. n. 4851 del 20.10.2016.	Inoltro al Presidente della Regione del riscontro alla richiesta della Commissione
07.11.2016	432212	Gruppo di lavoro regionale Accordo integrativo	Presenza di sostanze perfluoro – alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. Costituzione del Gruppo Tecnico a margine dell'Accordo novativo dell'Accordo Integrativo per il risanamento del Bacino del Fratta – Gorzone. Convocazione prima seduta per il giorno 10 novembre 2016.	Convocazione Gruppo tecnico per la seduta del 10/11/2016
17.11.2016	446686	Avv. Alessandro Kiniger	Presenza di sostanze perfluoro – alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. Riscontro istanza di accesso agli atti.	Riscontro richiesta e inoltro documentazione ISS
23.11.2016	458381	Area Sanità - Avvocatura regionale e altri	Presenza di sostanze perfluoro – alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. Riunione Commissione Tecnica Regionale PFAS del 21.10.2016. Nulla osta integrazione documenti SER.	Inserimento documento SER nel verbale Commissione PFAS
25.11.2016	462552	Ministero dell'Ambiente e tutela del Territorio	Presenza di sostanze perfluoro – alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. Gruppo di lavoro per l'individuazione dei limiti allo scarico delle sostanze PFAS. Riscontro richiesta documentazione informativa ad ARPAV in seguito alla seduta del Gruppo di Lavoro del 16.11.2016.	Trasmissione documentazione ARPAV richiesta da MATTM
01.12.2016	470346	Gruppo di lavoro regionale Accordo integrativo	Presenza di sostanze perfluoro – alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. Costituzione del Gruppo Tecnico a margine dell'Accordo novativo dell'Accordo Integrativo per il risanamento del Bacino del Fratta – Gorzone. Convocazione seduta per il giorno 06.12.2016.	Convocazione Gruppo tecnico per la seduta del 06/12/2016
07.12.2016	480539	Gruppo di lavoro regionale Accordo integrativo	Presenza di sostanze perfluoro – alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. Gruppo Tecnico a margine dell'Accordo novativo dell'Accordo Integrativo per il risanamento del Bacino del Fratta – Gorzone. Convocazione seduta per il giorno 12.12.2016.	Convocazione Gruppo tecnico per la seduta del 12/12/2016

09.12.2016	481953	MATTM	Convocazione Gruppo di Lavoro Tecnico - PFAS	Richiesta convocazione Gruppo di lavoro ministeriale per la definizione dei limiti PFAS per il 20/12/2016
13.12.2016	485664	Presidente Giunta Regionale - Ass. Ambiente	Presenza di sostanze perfluoro – alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. Richiesta informazioni Commissione Parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlate prot. n. 4851 del 20.10.2016.	Trasmissione dati richiesti con nota del 10/10/2016 dalla Commissione parlamentare PFAS per il successivo inoltro alla stessa da parte degli Organi Istituzionali della Regione
23.12.2016	509225	Commissione Parlamentare d'Inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlate.	Presenza di sostanze perfluoro – alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. Richiesta informazioni Commissione Parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlate prot. n. 4851 del 20.10.2016.	Trasmissione dati richiesti con nota del 10/10/2016
28.12.2016	518910	Mitene	Presenza di sostanze perfluoro – alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. Limiti allo scarico PFAS e partecipazione procedimentale. Riscontro nota Società Mitene S.p.A. prot. DirTecn 056/16/AN/dd del 14.12.2016.	Riscontro richiesta Mitene nota prot. n. 56/2016

Provvedimenti

Si presenta un elenco puntuale dei provvedimenti adottati riferiti alle acque utilizzate per la produzione di colture agrarie e per l'irrigazione attraverso i Consorzi di bonifica e attraverso i pozzi gestiti dai privati:

- Decreto del Direttore della Direzione Difesa del Suolo n. 149 del 17.10.2016: "Assistenza per la presentazione di una proposta progettuale nell'ambito del programma comunitario LIFE - Programma per l'ambiente e l'azione per il clima, settore di azione prioritaria Ambiente ed uso efficiente delle risorse, bandi 2016".—Studi e ricerche in materia di bonifica e di irrigazione.
- Attività di supporto per la definizione e stesura dei contenuti dei progetti.
- Impegno e liquidazione dell'importo di € 12.200,00 a favore della ditta Starter s.r.l. di Padova. CIG: Z581B4756D".
- D.G.R. n. 215 del 28.02.2017, "Approvazione del progetto per il campionamento e il monitoraggio delle acque di falda che alimentano i pozzi utilizzati per l'abbbevata degli allevamenti, per la produzione di alimenti e per l'irrigazione delle colture nelle aree interessate dalla contaminazione da sostane perfluoro-alchiliche (PFAS).
- Decreto del Direttore della Direzione Difesa del Suolo n. 101 del 07.03.2017, "Revisione dell'autorizzazione allo scarico nel corso d'acqua denominato Fratta a Cologna Veneta (Vr) e all'esercizio del collettore del Consorzio A.Ri.C.A. (Aziende Riunite Collettore Acque) che raccoglie le acque reflue urbane depurate degli impianti di Trissino, Arzignano, Montebello Maggioro, Montebello Vicentino e Lonigo ubicati in provincia di Vicenza nonché all'esercizio dell'impianto di disinfezione a raggi UV centralizzato.

- Decreti del Direttore della Sezione Tutela Ambiente n. 37 del 29.06.2016 e del Direttore dell'Area Sviluppo e Territorio n. 5 del 22.07.2016".
- D.G.R. n. 360 del 22.03.2017, "Modifica del Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto (art. 121 D.Lgs. 152/2006) approvato con DCR n. 107 del 05.11.2009 e successive modifiche ed integrazioni. Aggiunta di un comma all'art. 11 DGR n. 3/CR del 27.01.2017".
- D.G.R. n. 385 del 28.03.2017, "Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto. Messa in sicurezza delle fonti idropotabili contaminate da sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS). Affidamento alla società Veneto Acque S.p.A. del coordinamento tecnico degli interventi finalizzati alla progettazione e realizzazione delle condotti di adduzione primaria da fonti idropotabili alternative e relative interconnessioni".
- Proposta di deliberazione di Giunta regionale/IIM n. 948 del 13.06.2017 di risposta alla Interrogazione a Risposta Immediata n. 352 del 02.05.2017, "PFAS. La Regione risarcirà agli agricoltori i costi sostenuti per le analisi dell'acqua dei pozzi privati?".
- D.G.R. n. 941 del 23.06.2017, "Approvazione dello schema del Protocollo di impegno "Protocollo di Impegno per il coordinamento delle attività di prevenzione, caratterizzazione e bonifica/messa in sicurezza operativa del sito inquinato compreso nell'area dello stabilimento "Miteni" in Comune di Trissino (VI) e per la valutazione delle attività relative alla Autorizzazione Integrata Ambientale dello stesso stabilimento, a tutela delle risorse idriche alimentate dall'area di ricarica pedemontana e della salute dei cittadini" fra le Amministrazioni della Regione del Veneto, della Provincia di Vicenza, del Comune di Trissino e ARPAV".

ARPAV

Dal 14.06.2013 al 30.06.2017

1. Introduzione.

La presente relazione ha lo scopo di sintetizzare le azioni messe in atto da ARPAV a seguito della segnalazione di contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) da parte del Ministero dell'Ambiente ad ARPAV e alla Provincia di Vicenza.

Le sostanze perfluoroalchiliche fin dall'inizio considerate sono le seguenti:

DENOMINAZIONE	SIGLA	CAS NR
Acido Perfluoro Butanoico	PFBA (PerfluoroButyric Acid)	375-22-4
Acido Perfluoro Pentanoico	PFPeA (PerfluoroPentanoic Acid)	2706-90-3
Perfluoro Butan Sulfonato	PFBS (PerfluoroButane Sulfonate)	375-73-5
Acido Perfluoro Esanoico	PFHxA (PerfluoroHexanoic Acid)	307-24-4
Acido Perfluoro Eptanoico	PFHpA (PerfluoroHeptanoic Acid)	375-85-9
Perfluoro Esan Sulfonato	PFHxS (PerfluoroHexane Sulfonate)	335-46-4
Acido Perfluoro Ottanoico	PFOA (PerfluoroOctanoic Acid)	335-67-1
Acido Perfluoro Nonanoico	PFNA (PerfluoroNonanoic Acid)	375-91-1
Acido Perfluoro Decanoico	PFDeA (PerfluoroDecanoic Acid)	335-76-2
Perfluoro Ottan Sulfonato	PFOS (PerfluoroOctane Sulfonat)	1763-23-1
Acido Perfluoro Undecanoico	PFUnA (PerfluoroUndecanoic Acid)	2058-94-8
Acido Perfluoro Dodecanoico	PFDoA (PerfluoroDodecanoic Acid)	307-55-1

L'attività qui descritta aggiorna quanto finora effettuato dall'acquisizione della suddetta nota (prot. ARPAV n. 60628 del 04.06.2013) fino alle ultime estrazioni ed elaborazioni dei risultati analitici (prot. ARPAV n. 64306 del 04.07.2017).

2. Stato della contaminazione alla fonte di pressione MITENI S.p.A.

Richiesto da ARPAV e dalla Regione Veneto, l'Istituto Superiore di Sanità ha emesso un proprio parere sulle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) per i suoli e le acque sotterranee (ISS prot 23.06.2015-0018668, prot. ARPAV n. 74359 del 27.07.2015).

ISS si è espresso in merito al solo PFOA, precisando che: *"Salvo diverso avviso del Ministero dell'Ambiente..., detti valori sono di riferimento nei procedimenti di bonifiche ambientali."* Per avere un quadro normativo completo si rimane in attesa di un atto legislativo del Ministero dell'Ambiente che individui in maniera completa e formale le CSC per tutti i 12 PFAS.

2.a. Verifica di conformità all'Autorizzazione Integrata Ambientale.

La ditta MITENI S.p.A. è in possesso dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dalla Regione Veneto con decreto n. 59 del 30.07.2014. Col precedente aggiornamento si è ricordato che, in base alla L.R. Veneto n. 4 del 18.02.2016, l'Ente competente per MITENI S.p.A. in materia di AIA risulta essere ora la Provincia di Vicenza. Con nota prot. n. 3513 del 18.01.2017, la Provincia ha dato comunicazione di avvio procedimento per il riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, ai sensi della L. n. 241/1990 e dell'art. 29-quater del D.Lgs. n. 152/2006. La ditta Miteni S.p.A. ha trasmesso la documentazione per il rinnovo dell'AIA in Aprile 2017, ora in fase di valutazione.

2.b. Messa in sicurezza e avanzamento iter ex art. 245 del D.Lgs. 152/06.

Si ricorda anzitutto che a luglio 2013 la messa in sicurezza consisteva in tre pozzi barriera, posizionati nel lato più a sud dello stabilimento, a valle idrogeologica, e un sistema di depurazione costituito da due gruppi di filtri a carbone attivo. I risultati delle attività di monitoraggio condotte dalla ditta e da ARPAV hanno portato alla necessità di approfondire il quadro di conoscenza del contesto idrogeologico in cui insiste il sito ed al potenziamento della barriera idraulica stessa. Il potenziamento della barriera è avvenuto per passaggi successivi attraverso la realizzazione di ulteriori pozzi, il potenziamento numerico delle pompe inserite all'interno di alcuni pozzi, l'attivazione dell'emungimento da nuovi pozzi ed il potenziamento del sistema di depurazione cioè dei filtri a carbone. Ad aprile 2015 è terminata la prima fase di implementazione della barriera a sud dello stabilimento. Nel 2016 è iniziata la realizzazione di una barriera interna allo stabilimento, prima attivando l'emungimento da alcuni piezometri già esistenti, poi realizzando quattro nuovi pozzi a differenti profondità, alcuni fenestrati anche sul substrato roccioso in modo da poter raccogliere anche eventuale acqua contaminata presente nella roccia fratturata. L'implementazione ha riguardato anche l'aumento del numero di pompe inserite all'interno di ogni pozzo in modo da poter emungere le acque in differenti condizioni idrologiche. A fine 2016 erano in funzione due linee di emungimento, una posizionata lungo il margine sud dello stabilimento e formata da dieci pozzi/piezometri ed una all'interno dello stabilimento, in corrispondenza delle zone produttive ove maggiore è la concentrazione rilevata in falda dei contaminanti, costituita da ulteriori dieci pozzi/piezometri, di cui alcuni già esistenti e altri realizzati per tale scopo.

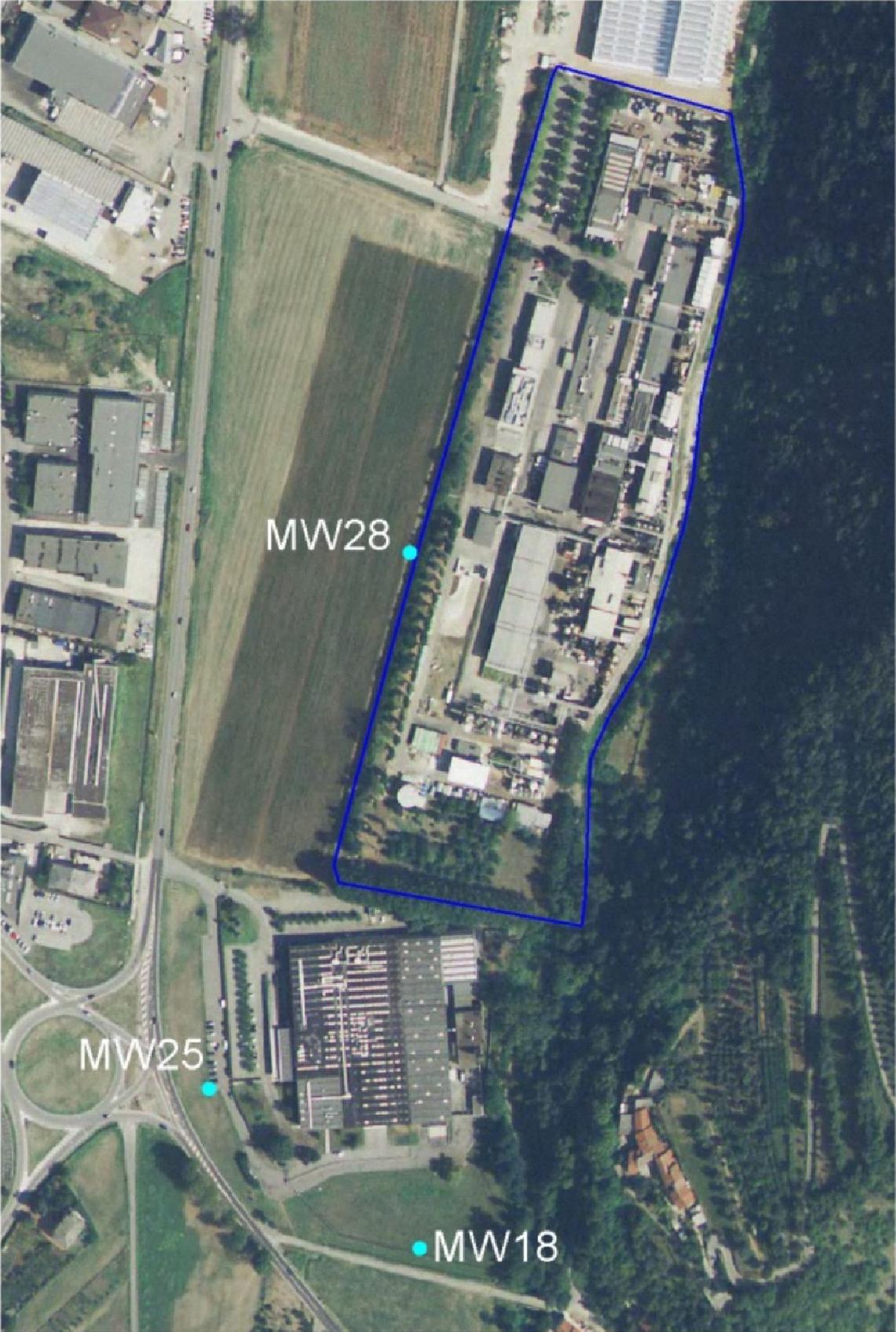
Il monitoraggio delle concentrazioni al punto di conformità, realizzato a sud dello stabilimento, ha reso necessaria la richiesta, da parte degli enti, di ulteriori attività di miglioramento delle barriere presenti nel sito. Questo è stato realizzato nel 2017 mediante l'attivazione di tre nuovi pozzi in prossimità del torrente Poscola, tre nuovi pozzi profondi fino ad intercettare il substrato fratturato nel lato sud dello stabilimento e l'ulteriore approfondimento di un pozzo nella parte centrale dello stabilimento. Sono inoltre state realizzate ulteriori verifiche di tipo idrogeologico per valutare le caratteristiche dell'acquifero.

Complessivamente fino a marzo 2017 sono stati estratti, dalle due barriere presenti, 26 kg di PFOA, 6 kg di PFOS e 20 kg di altri PFAS per un totale di circa 52 kg. Inoltre, sono stati asportati dalle acque sotterranee un totale di circa 400 kg di derivati dei benzotrifluoruri e 6 kg di solventi clorurati.

Le acque emunte dalla barriera in parte vengono trattate con un sistema di filtri a carbone, in parte vengono inviate all'impianto di depurazione interno alla ditta.

Il monitoraggio dell'efficacia della barriera viene verificato da ARPAV tramite il controllo analitico di tre piezometri di valle: MW18, di cui si dispone di una serie biennale di dati, MW25 completato ad aprile 2016 e posizionato in direzione sud-ovest e MW28 completato a ottobre 2016 e posto all'esterno del sito a circa 20 metri dallo stabilimento lungo il margine ovest.

Nella figura che segue sono indicati i tre piezometri.



Nelle tabelle successive si riportano i dati analitici fin qui ottenuti.

Risultati analitici piezometro MW18.

Data del prelievo	Numero del campione	PFBA (ng/l)	PFBS (ng/l)	PFOA (ng/l)	PFOS (ng/l)	Somma PFAS (ng/l)
22/09/2014	393434	1180	3400	7937	1765	16075
22/01/2015	412399	1140	1945	5113	1070	10298
03/02/2015	414421	424	938	4697	641	7375
23/04/2015	428675	724	1533	3994	770	8086
28/05/2015	435384	760	2150	3947	1040	8803
25/06/2015	440232	953	2700	4217	1320	10498
29/07/2015	446212	946	1710	3207	639	7343
27/08/2015	451078	878	667	1693	197	4050
30/09/2015	456934	767	675	1877	245	4306
28/10/2015	462228	2630	6350	9177	2185	23005
30/11/2015	467655	1140	3368	5213	1358	12284
22/12/2015	471156	1260	1965	4000	1115	9545
29/01/2016	475951	332	254	918	172	1923
29/02/2016	480999	4470	4498	11770	3925	26992
31/03/2016	486410	1560	4040	13680	2150	23393
28/04/2016	491226	689	1045	3273	983	6641
31/05/2016	497477	743	535	2600	903	5338
24/06/2016	501722	729	1375	3457	1040	7209
26/07/2016	507413	343	500	1022	358	2449
25/08/2016	512276	801	1475	2950	670	6529
27/10/2016	523629	572	225	946	111	2207
30/11/2016	529435	1090	1235	2733	687	6471
29/12/2016	532874	670	754	1887	415	4182
31/01/2017	537600	2910	756	3627	275	9294
24/02/2017	542260	1650	4235	7693	1370	16341
31/03/2017	548627	706	818	2630	427	5064
03/05/2017	554414	998	164	3980	1165	7016

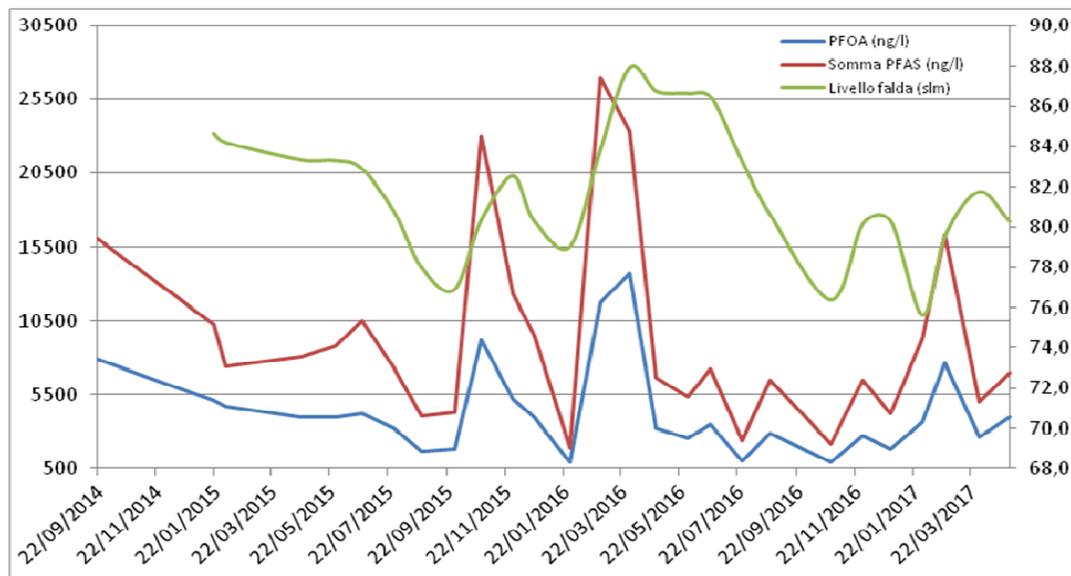
Risultati analitici piezometro MW25.

Data del prelievo	Numero del campione	PFBA (ng/l)	PFBS (ng/l)	PFOA (ng/l)	PFOS (ng/l)	Somma PFAS (ng/l)
31/05/2016	497478	1520	87	53	17	1708
24/06/2016	501721	416	104	44	12	576
26/07/2016	507412	152	52	56	18	278
25/08/2016	512278	63	38	59	24	195
27/10/2016	523628	199	43	134	18	427
30/11/2016	529436	312	42	46	23	434
29/12/2016	532875	126	27	47	20	220
31/01/2017	537598	119	39	122	33	349
24/02/2017	542261	145	83	67	31	352
31/03/2017	548626	148	33	42	15	248
03/05/2017	554413	129	30	53	25	260

Risultati analitici piezometro MW28.

Data del prelievo	Numero del campione	PFBA (ng/l)	PFBS (ng/l)	PFOA (ng/l)	PFOS (ng/l)	Somma PFAS (ng/l)
27/10/2016	523630	81	68	298	41	546
30/11/2016	529436	70	27	61	27	196
29/12/2016	532875	72	260	81	143	570
31/01/2017	537596	114	211	400	50	879
24/02/2017	542259	147	103	206	44	555
31/03/2017	548625	159	34	54	15	282
03/05/2017	554411	145	23	51	26	266

Il grafico successivo, realizzato riportando solo i valori del parametro PFOA e della somma totale di PFAS in correlazione con l'andamento della falda, evidenzia che al piezometro MW18 permane il superamento del valore di 0,5 µg/L (500 ng/l) per il parametro PFOA indicato come CSC dal parere dell'ISS (richiamato al par. 2). Esaminando il grafico si può dedurre che, pur in presenza di alcuni picchi di concentrazione ancora consistenti, correlati con gli andamenti della falda, tuttavia i valori sembrano tendere verso una riduzione.



Ai piezometri MW25 e MW28 è invece garantito il rispetto del valore indicato per il parametro PFOA.

Per quanto attiene alle attività di caratterizzazione del sito, a febbraio 2015 sono state completate le attività come previste dal piano di caratterizzazione.

Sulla base dei risultati delle indagini eseguite per il piano di caratterizzazione è stata elaborata l'analisi di rischio le cui conclusioni definiscono il sito contaminato per la matrice acque sotterranee da solventi clorurati e da PFOA (unico PFAS per cui sia definita la CSC).

A novembre 2015 viene approvata l'analisi di rischio per la componente acque con richiesta di presentazione di un progetto di bonifica/MISO; per quanto riguarda la matrice terreni gli enti ritengono che siano necessari ulteriori approfondimenti.

Per quanto riguarda la matrice acque sotterranee, all'interno del sito sono stati misurati dei superamenti della CSC per il ferro, i fluoruri e alcuni composti clorurati, di cui il cloroformio rilevato anche al punto di conformità esterno al sito (MW18). Nei piezometri interni è stata rilevata la presenza di PFAS e di composti appartenenti alla famiglia dei benzotrifluoruri,

Per migliorare la conoscenza del modello concettuale del sito, soprattutto ai fini di cercare eventuali hot spot di contaminazione nei terreni e per migliorare l'efficacia della barriera idraulica, sono state realizzate, ulteriori attività integrative tra le quali si riportano:

- prove con tracciante per valutare la velocità di falda;
- indagini geofisiche realizzate tramite tomografia elettrica per valutare il rilievo strutturale del sottosuolo e verificare eventuali anomalie;
- sondaggi e piezometri integrativi realizzati sia per verificare alcune anomalie rilevate nel corso delle indagini di cui sopra sia per migliorare il quadro conoscitivo della falda;
- revisione del modello di flusso idrogeologico realizzato a supporto del funzionamento della barriera;
- prove di lisciviazione sui terreni.

In particolare i sondaggi di cui al punto c) hanno permesso di evidenziare la presenza di terreni in corrispondenza dei vecchi scarichi della ditta con concentrazioni di PFOA superiori ai limiti previsti dal parere ISS per i

terreni ad uso industriale e pari a 5 mg/kg (valore superato in un punto dove è stata misurata una concentrazione di circa 8,6 mg/kg).

Sulla base di tali evidenze è stato richiesto alla ditta di produrre un piano di caratterizzazione integrativo che comprendesse l'argine del Poscola. Per tali indagini complessivamente sono stati realizzati altri ventidue sondaggi e tre trincee esplorative lungo il corso del torrente Poscola con ulteriori 4 piezometri. Le attività di indagine si sono svolte a tra gennaio e febbraio 2017 e hanno portato al rinvenimento di rifiuti sepolti lungo l'argine, presumibilmente interrati al momento di realizzazione dello stesso. Il ritrovamento ha comportato il coinvolgimento della Procura di Vicenza che ha avviato un'indagine in merito. L'indagine e le varie attività connesse al ritrovamento, compreso lo smaltimento dei rifiuti rinvenuti, non sono ancora concluse.

Per quanto attiene invece ai risultati delle indagini integrative di caratterizzazione realizzate lungo l'argine e in alcuni punti interni allo stabilimento, dove l'analisi di documenti storici faceva presupporre l'esistenza di potenziali focal point è stata confermata la presenza di PFAS in alcuni sondaggi realizzati lungo l'argine del torrente Poscola e in alcune aree interne allo stabilimento.

La ditta dovrà quindi, al termine di tutte le attività di indagine ancora in corso, proseguire con l'iter amministrativo previsto dalla normativa.

3. Monitoraggio dei corpi idrici superficiali.

Per l'anno 2017, è previsto il monitoraggio dei PFAS in 39 stazioni con frequenza trimestrale in 37 stazioni, mensile nella stazione n. 201 a Stanghella sul canale Gorzone e bimensile nello scolo Poazzo stazione n. 1161. Rispetto al 2016, i campioni previsti nel 2017 sono stati pressoché raddoppiati (82 campioni in più) allo scopo di valutare la distribuzione dei PFAS nel territorio attraverso le grandi derivazioni (aree di attenzione), valutare l'andamento dei carichi veicolati a mare e approfondire la presenza dei PFAS in corpi idrici non ancora monitorati (aree di approfondimento). Durante il corso dell'anno, alla pianificazione a scala regionale si possono aggiungere dei monitoraggi d'indagine a scala provinciale.

Di seguito si riprendono i risultati più significativi ottenuti dal monitoraggio dei corpi idrici superficiali.

Nel periodo che va da agosto 2013 al 30.06.2017 sono stati controllati 137 siti per un totale di:

- 562 campioni e oltre 8.500 analisi;
- 27 campioni in 13 corpi idrici lacustri e oltre 400 analisi.

Nella tabella che segue, relativa ai corpi idrici fluviali, è riportata una sintesi dei risultati del monitoraggio dei PFAS rilevati nell'intero periodo. Per il calcolo dei valori medi relativi le misure inferiori al LOQ (10 ng/l) sono state poste pari alla metà del valore (5 ng/l). Se il valore medio risulta inferiore al limite di quantificazione del metodo allora il valore medio viene posto pari al LOQ.

DESCRIZIONE	N. misurazioni totali	N. presenze	Valore minimo ng/l	Valore massimo ng/l	Valore medio ng/l	SQA-MA (DL172/15) Acque interne ng/l
PFOS (PerfluoroOctane Sulfonat)	562	132	10	424	12	0,65
PFOA (PerfluoroOctanoic Acid)	562	356	10	3.417	141	100
PFBA (PerfluoroButyric Acid)	561	347	10	1.620	91	7000
PFPeA (PerfluoroPentanoic Acid)	562	269	10	450	36	3000
PFHxA (PerfluoroHexanoic Acid)	562	280	10	390	37	1000
PFBS (PerfluoroButane Sulfonate)	562	349	10	2.685	115	3000
PFDeA (PerfluoroDecanoic Acid)	562	7	10	37	<10	
PFDoA (PerfluoroDodecanoic Acid)	562	1	10	16	<10	
PFHpA (PerfluoroHeptanoic Acid)	562	137	10	260	11	
PFHxS (PerfluoroHexane Sulfonate)	562	69	10	70	<10	
PFNA (PerfluoroNonanoic Acid)	562	2	10	885	<10	
PFUnA (PerfluoroUndecanoic Acid)	562	2	10	22	<10	

Per quanto riguarda i fiumi, da un confronto tra i valori di SQA previsti dal Decreto Legislativo n. 172 del 13 ottobre 2015, ove presenti, e i valori misurati, si conferma che le sostanze che superano il valore medio di legge sono il PFOS e il PFOA.

Nella tabella seguente si riportano i superamenti rilevati nel 2016.

Bacino	Corpo idrico	Prov.	Comune	Staz.	Tab. 172/15	Elemento	Valore di riferimento SQA ng/l	Valore misurato ng/l
BACCHIGLIONE	FIUME BACCHIGLIONE	VI	LONGARE	102	1A	PFOS	0,65	16
BACCHIGLIONE	CANALE BISATTO	VI	NANTO	1123	1A	PFOS	0,65	12
BACCHIGLIONE	FIUME RETRONE	VI	VICENZA	98	1A	PFOS	0,65	84
BACCHIGLIONE	FIUME RETRONE	VI	VICENZA	98	1B	PFOA	100	600
FRATTA GORZONE	FIUME TOGNA	VR	ZIMELLA	165	1A	PFOS	0,65	19
FRATTA GORZONE	FIUME TOGNA	VR	ZIMELLA	165	1B	PFOA	100	400
FRATTA GORZONE	FIUME GUÀ	VI	LONIGO	2550	1A	PFOS	0,65	16
FRATTA GORZONE	FIUME GUÀ	VI	LONIGO	2550	1B	PFOA	100	200
FRATTA GORZONE	FIUME GUÀ	VR	ROVEREDO DI GUÀ	441	1A	PFOS	0,65	10
FRATTA GORZONE	TORRENTE POSCOLA	VI	MONTECCHIO MAGGIORE	494	1A	PFOS	0,65	10

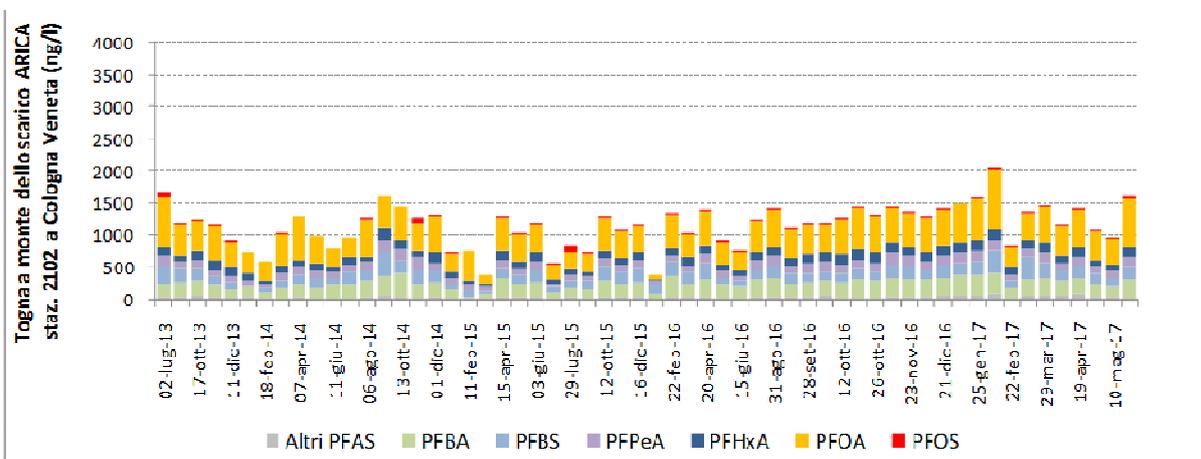
Dalle misure effettuate si conferma che i bacini idrografici maggiormente interessati dal fenomeno sono il Fratta Gorzone e il Bacchiglione. Le criticità riscontrate riguardano principalmente lo scarico A.Ri.C.A. e gli scambi "naturali" tra acque superficiali e sotterranee attraverso complessi meccanismi di contaminazione.

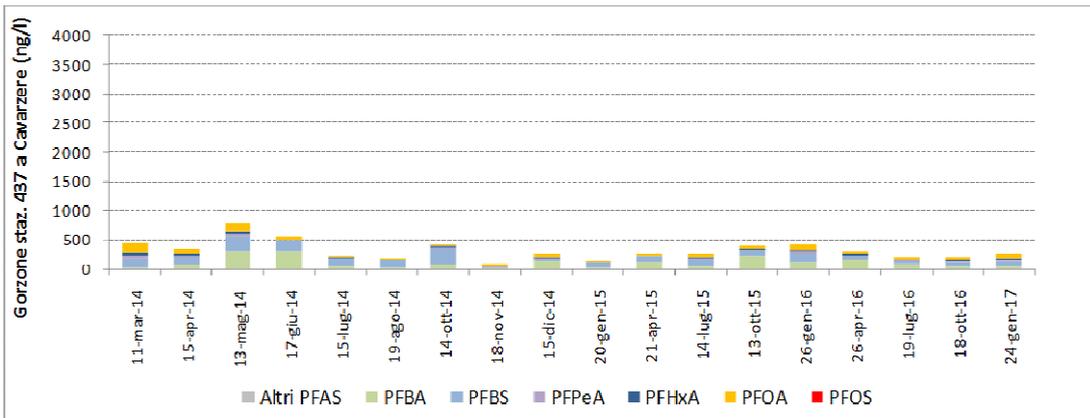
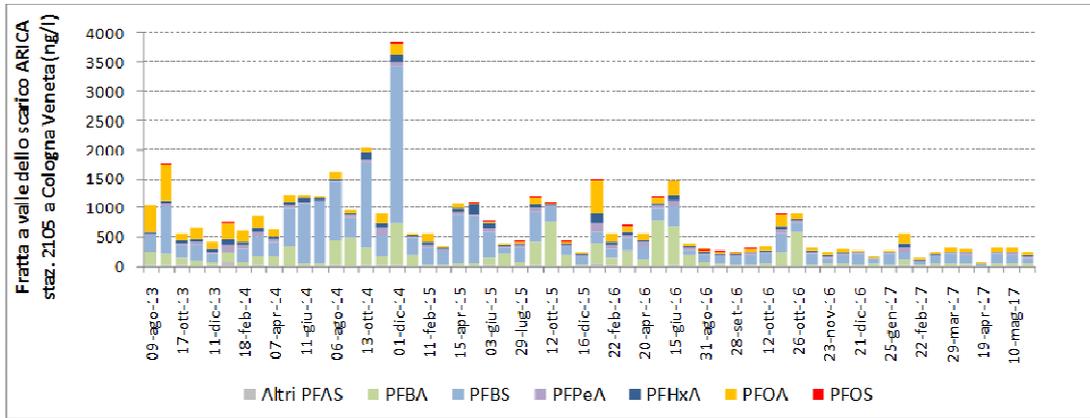
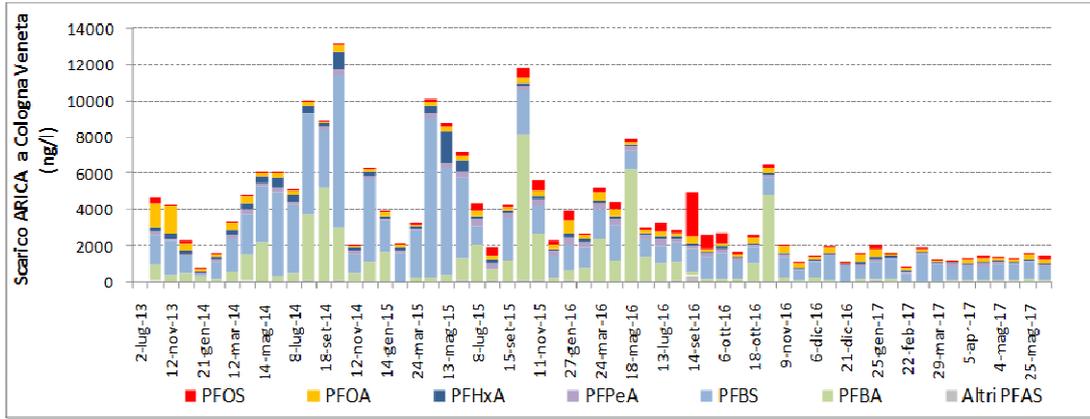
Per quanto riguarda gli altri bacini idrografici non sono stati riscontrati PFAS nelle acque superficiali dei bacini Piave, Livenza, Pianura tra Livenza e Piave e Tagliamento e nei laghi Alleghe, Corlo, Misurina, Santa Caterina, Santa Croce, Centro Cadore, Mis, Santa Maria, Lago e Fimon.

Sono state riscontrate delle presenze occasionali nei bacini idrografici: Po, bacino scolante nella laguna di Venezia, Brenta, Sile, Fissero Tartaro Canalbianco, Adige, Lemene, nel laghetto del Frassino e nel Garda.

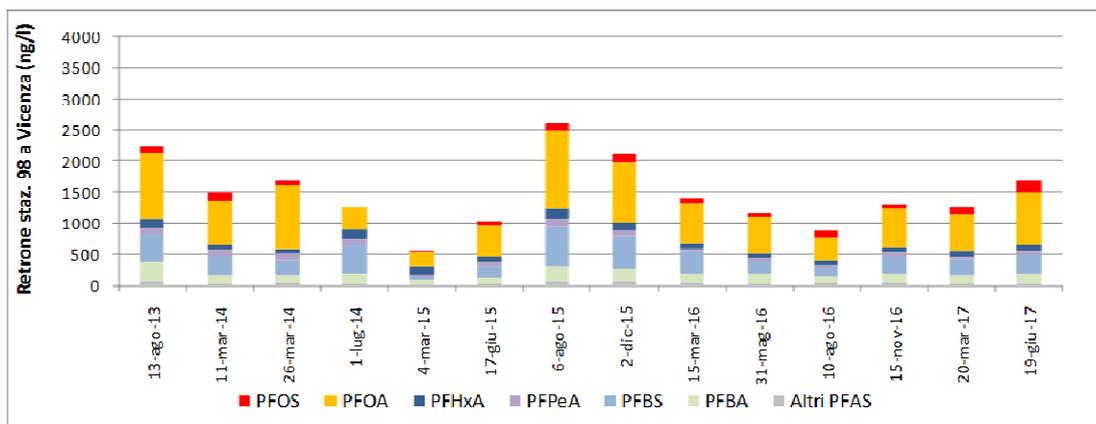
Resta la probabilità che la contaminazione riscontrata nelle acque del Po e nel Fissero Tartaro Canalbianco sia riconducibile ad una fonte di pressione situata a monte dell'ingresso del Po nella regione Veneto.

Nelle figure seguenti è rappresentata l'evoluzione temporale delle concentrazioni di PFAS, dal 2013 a dicembre 2016 subito a monte dello scarico A.Ri.C.A., nello scarico A.Ri.C.A., a valle dello scarico e della confluenza del L.E.B e alla chiusura dell'asta del Fratta Gorzone prima dell'immissione nel fiume Brenta. In tutti i grafici non sono rappresentati i valori inferiori al limite di quantificazione e nei grafici relativi allo scarico e subito a valle dello scarico non è rappresentato il valore misurato nel luglio 2013 perché fuori scala.





Per quanto riguarda il bacino idrografico Bacchiglione si riporta l'andamento dei PFAS nel Retrone.



5. Monitoraggio dei corpi idrici sotterranei.

Per le acque sotterranee sono stati fissati valori soglia per alcuni composti perfluoroalchilici con il D.M. 6 luglio 2016 "Recepimento della direttiva 2014/80/UE della Commissione del 20 giugno 2014 che modifica l'allegato II della direttiva 2006/118/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento". Tale norma sostituisce la lettera B, «Buono stato chimico delle acque sotterranee» della parte A dell'allegato 1 della parte terza del D.Lgs. 152/2006, n. 152 aggiornando i valori soglia da considerare per la valutazione dello stato chimico.

sostanza	Valore soglia	
	acque sotterranee	interazione acque superficiali (*)
	µg/l	µg/l
PFOS	0.03	6,5 10 ⁻⁴
PFPeA	3	-
PFHxA	1	-
PFBS	3	-
PFOA	0,5	0.1

(*) Tali valori sono cautelativi anche per gli ecosistemi acquatici e si applicano ai corpi idrici sotterranei che alimentano i corpi idrici superficiali e gli ecosistemi terrestri dipendenti. Le regioni, sulla base di una conoscenza approfondita del sistema idrologico superficiale e sotterraneo, possono applicare ai valori di cui alla colonna (*) fattori di attenuazione o diluizione. In assenza di tale conoscenza, si applicano i valori di cui alla medesima colonna.

Il controllo qualitativo della falda, con riferimento ai PFAS, da parte di ARPAV, è suddiviso in due attività ben distinte:

- monitoraggio delle acque sotterranee relativamente al fenomeno contaminante in atto;
- inserimento dei PFAS nel pannello analitico della rete regionale di monitoraggio delle acque sotterranee del Veneto.

5.1 Monitoraggio della contaminazione.

Nel corso del 2017 è proseguita l'integrazione dei dati provenienti dai campionamenti delle acque sotterranee dai pozzi privati previsti dalla D.G.R.V. n. 618 del 29 aprile 2014. Ciò ha permesso di affinare ulteriormente la perimetrazione della contaminazione del plume generale di contaminazione.

Rimane invece ancora incerta la delimitazione dell'inquinamento nella parte meridionale del territorio (comuni di Pojana Maggiore, Orgiano, Asigliano, Noventa, ecc...) dove le indagini ambientali sono ancora in corso.

Valore soglia: lo standard di qualità ambientale delle acque sotterranee stabilito a livello nazionale; la conformità del valore soglia deve essere calcolata attraverso la media dei risultati del monitoraggio, riferita al ciclo specifico di monitoraggio, ottenuti in ciascun punto del corpo idrico.

L'attività di monitoraggio nei corpi idrici sotterranei, iniziata nella primavera del 2015, ha permesso in due anni e mezzo (2015-2017) di condurre 9 campagne di prelievi acquisendo una serie di valori di concentrazione di PFAS a intervalli di 3 mesi per 39 dei punti della rete di sorveglianza di media e alta pianura e valori di concentrazione a intervalli di 12 mesi per i 13 punti di bassa pianura. I risultati delle analisi chimiche eseguite sono sottoposti a una doppia procedura di validazione interna riguardante sia gli aspetti analitici sia gli aspetti idrogeologici/geochimici.

La sintesi dei valori medi di concentrazione di PFAS rilevati dalla rete di monitoraggio nei primi due anni di monitoraggio (2015-2016) sono rappresentati nella figura a seguire, in cui l'entità della contaminazione è evidenziata con una simbologia in classi a grandezza graduata. Gli stessi valori di concentrazione sono riportati con i numeri in rosso in etichetta. Con i punti esclamativi () sono evidenziate le aree di cui le informazioni non permettono ancora una delimitazione omogenea dell'area inquinata. Tra queste anche l'ipotizzata migrazione della contaminazione attraverso le formazioni rocciose dei rilievi. Il plume inquinante, rappresentato con l'area in giallo (ricostruito su un valore soglia di concentrazione di 500 ng/l di PFAS totali) deve considerarsi indicativo e provvisorio.

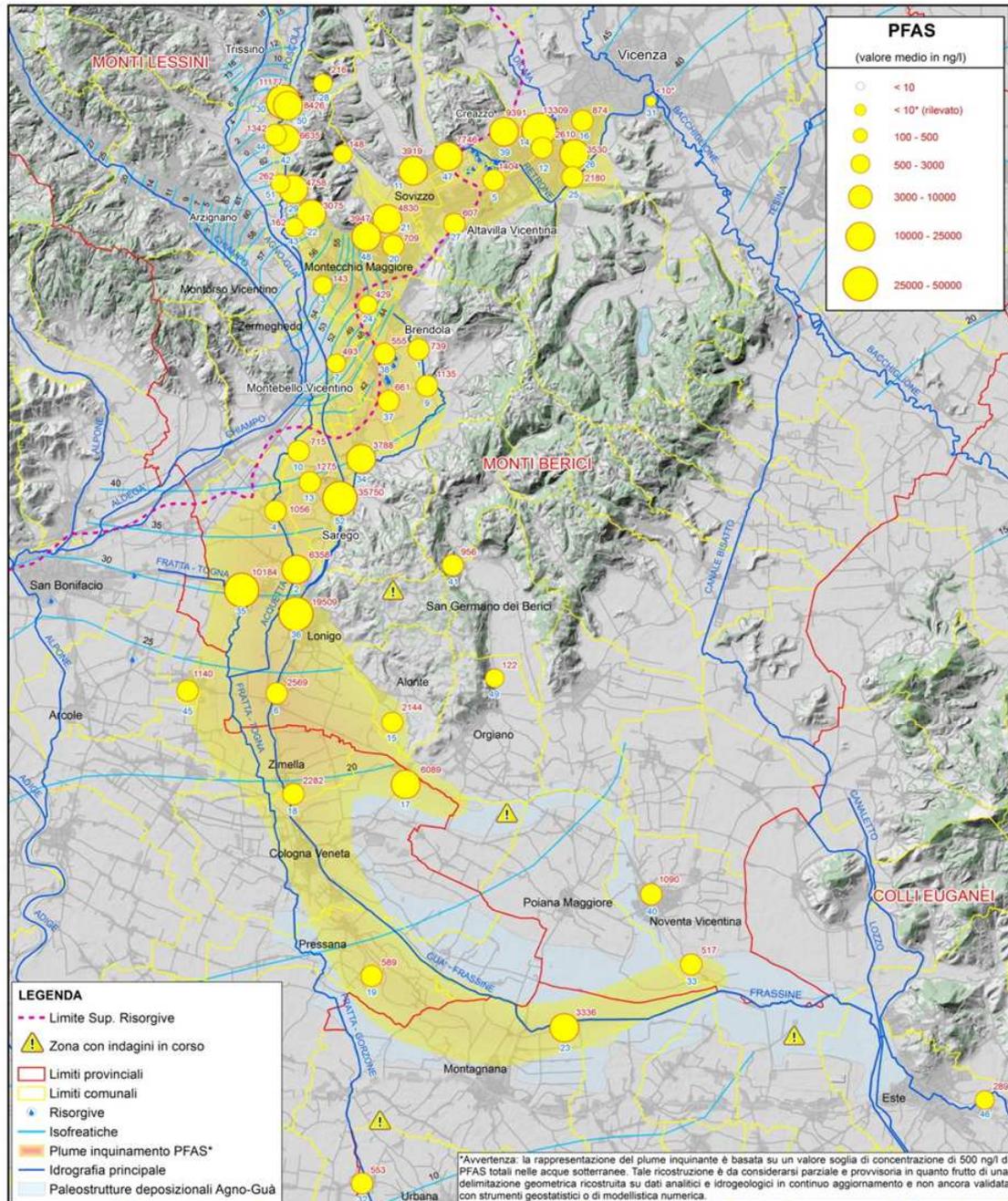
La descrizione dettagliata del monitoraggio finora svolto è pubblicata in un approfondito studio specifico i cui risultati, sintetizzati a seguire, forniscono nuove e significative informazioni sulle modalità di diffusione, sulla distribuzione e sulle tendenze evolutive dell'inquinamento.

I valori di concentrazione PFAS rilevati dalla rete di sorveglianza riflettono in distribuzione il plume inquinante ricostruito da ARPAV nel 2013 e sono caratterizzati da una variabilità spazio-temporale caratteristica per ogni punto di monitoraggio. I massimi valori di concentrazione di PFAS rilevati si individuano in tre zone distinte: in prossimità della sorgente di contaminazione, in corrispondenza del fronte est della contaminazione (comuni di Creazzo-Vicenza) e nei territori dei comuni di Sarego-Lonigo verso sud. L'entità generale dell'inquinamento rilevato varia, in termini assoluti, tra valori nulli registrati fuori dal plume e il valore massimo assoluto di 45'822 ng/l registrato dalla stazione n° 52 in comune di Sarego nel corso dell'ultima campagna di settembre 2016.

La specie PFAS inquinante più importante per entità e diffusione rilevata nelle acque sotterranee è il PFOA potendo assumere, per questo, una funzione di tracciante dell'inquinamento. Altri PFAS rilevanti nella contaminazione che presentano un grande attitudine a diffondersi nell'ambiente sotterraneo sono il PFBA, il PFBS, il PFHxA e il PFPeA.

I valori di concentrazione delle singole specie inquinanti presentano degli scostamenti importanti dal quadro generale finora ricostruito. L'analisi delle distribuzioni spaziali di concentrazione delle singole specie inquinanti infatti ha consentito di individuare *12 diverse specifiche geometrie distributive (plume)*. Tali distribuzioni sono risultate in relazione con le peculiari proprietà chimico-fisiche idrodipersive di ogni singolo congenere. Per quanto riguarda le tendenze evolutive dell'inquinamento le prime indicazioni tendenziali rilevano una diminuzione dell'inquinamento nel tratto intravallivo e di alta pianura mentre, per quanto riguarda i due fronti della contaminazione, quello verso Vicenza ad est e quello verso Montagnana-Noventa a sud, non si evidenziano tendenze significative.

Attualmente è in corso la seconda campagna di campionamento del 2017 con un pannello analitico esteso anche ai composti del benzotrifluoruro (BTF). Da quest'anno infine, in relazione ai primi risultati del monitoraggio, la frequenza di campionamento dell'intera rete è stata uniformata a trimestrale e, per una decina di stazioni di stazioni, è stata aumentata a mensile al fine di approfondire la correlazione tra le variazioni di concentrazioni rilevate e i possibili fattori di variazione.



Base cartografica: DEM Veneto (v. 2006) risoluzione 10 m
Name: PFAS_RETE_SORV_2016_A4_vFEDAGG



NT 0217 Monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nella rete di sorveglianza delle acque sotterranee. Anni 2015-2016



Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto



SCALA 1:130 000

Kilometers
0 1 2 4 6 8 10



VENETO

FIGURA 6

CONCENTRAZIONI MEDIE DI PFAS NELLE ACQUE SOTTERRANEE

Concentrazioni medie di PFAS nelle acque sotterranee rilevate dalle 52 stazioni costituenti la rete di sorveglianza PFAS. I valori di concentrazione sono rappresentati in classi con simbologia a grandezza graduata. Le etichette in colore rosso riportano i valori medi di concentrazione espressi in ng/l di PFAS totali relativi al periodo 2015-2016 mentre in colore blu sono riportati i numeri identificativi delle stazioni.

5.2 Rete regionale di monitoraggio delle acque sotterranee.

A seguito del ritrovamento di sostanze perfluoroalchiliche ARPAV ha inserito i 12 PFAS tra i parametri da ricercare anche nei punti di monitoraggio della rete regionale delle acque sotterranee. I prelievi sono effettuati contestualmente ai due campionamenti annuali che vengono regolarmente eseguiti per il monitoraggio dello stato chimico ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 e relativi decreti attuativi. A partire dall'autunno 2013 sono state svolte otto campagne di monitoraggio; complessivamente sono stati analizzati 260 punti per un totale di 1043 campioni (vedi tabella).

sostanza	numero punti	numero campioni per intervallo di concentrazione (ng/l)					concentrazione (ng/l).		
		<10	10÷30	31÷100	101÷500	>500	tot	min	max
PFBS	260	981	26	27	9	0	1043	10	355
PFHxS	260	1031	12	0	0	0	1043	10	28
PFOS	260	1020	23	0	0	0	1043	10	26
PFBA	260	971	41	16	12	2	1042	10	626
PFPeA	260	987	28	19	9	0	1043	11	314
PFHxA	260	931	94	9	9	0	1043	10	491
PFHpA	260	1016	9	16	2	0	1043	11	208
PFOA	260	884	74	56	20	9	1043	10	1377
PFNA	260	1036	5	2	0	0	1043	13	40
PFDeA	260	1041	2	0	0	0	1043	10	10
PFUnA	260	1042	0	0	0	1	1043	640	640
PFDoA	260	1042	1	0	0	0	1043	13	13

Sono stati ricercati gli stessi 12 PFAS in tutte le campagne, e almeno una volta, sono stati tutti misurati con concentrazione superiore al limite di quantificazione di 10 ng/l.

Gli acidi perfluorocarbossilici sono ritrovati più frequentemente di quelli perfluorosolfonici.

Il PFOS è stato ritrovato solo nel 2% dei campioni e con concentrazioni sempre al di sotto del valore soglia di 30 ng/l individuato dal D.M. 6 luglio 2016.

Il PFOA è risultato essere il congenere ritrovato più frequentemente (159 misure positive su 1043, pari a 15%) e con le concentrazioni maggiori (concentrazione massima di 1377 ng/l).

Il ritrovamento, in termini di occorrenze, del PFAS a catena più lunga del PFOA è trascurabile in tutte le campagne.

Anche se l'intervallo di concentrazione misurato per i singoli congeneri è risultato piuttosto ampio i valori sono generalmente bassi: il 59% (315 su 533 misure positive) non supera i 30 ng/l e l' 86% (460 su 533) i 100 ng/l.

Se si esclude il dato anomalo per l'acido perfluoroundecanoico (PFUnA) nel campione di ottobre 2013 del pozzo 501 di Cartigliano (VI), le uniche sostanze misurate con concentrazione superiore a 500 ng/l sono l'acido perfluorobutanoico (PFBA) in due campioni del pozzo 153 di Lonigo (VI) e l'acido perfluorottanoico (PFOA) in 9 campioni, 7 dei quali sono ancora del pozzo 153 di Lonigo, uno del punto 979 di Montagnana (PD) e uno del punto 117 di Casale sul Sile (TV).

Il pozzo di Lonigo è anche l'unico punto che, con una concentrazione media annua di PFOA superiore ai 500 ng/l, è classificato in stato chimico non buono per il superamento del valore soglia di 0.5 µg/l inserito dal DM Ambiente del 6 luglio 2016 nella tabella 3 della lettera B parte A dell'allegato 1 della parte terza del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152.

6. Monitoraggio delle acque di transizione e marino-costiere.

In aggiunta a quanto riportato col precedente aggiornamento, la messa a punto della metodologia analitica sulle matrici sedimento e biota ha permesso di ultimare le indagini sui campioni raccolti nel 2016. Nello specifico si evidenzia che per problemi tecnici non sono stati analizzati nel 2016 i campioni di biota che fanno riferimento alle stazioni 391, 261 e 321; i relativi valori riportati in tabella 5 si riferiscono ai campioni preleva-

ti nelle medesime stazioni nel 2017. Sono in corso le analisi dei campioni prelevati nelle medesime stazioni nel 2017. Inoltre, poiché ARPAV esegue istituzionalmente il monitoraggio delle acque destinate alla vita dei molluschi in laguna di Venezia, si è deciso su tale rete di effettuare anche le analisi dei PFAS sui campioni di mitili prelevati nel 2016. Per quanto riguarda le acque di transizione, quindi, come già visto per le analisi nella matrice acqua, anche nei campioni di sedimento e biota si evidenziano valori inferiori al limite di quantificazione di 3 µg/kg s.s. per la matrice sedimento e di 0.5 µg/kg p.u. per PFBA e 0.1 µg/kg p.u. per gli altri PFAS nella matrice biota (*Mytilus galloprovincialis* o *Crassostrea Gigas*).

I risultati sono riportati nelle tabelle seguenti.

Concentrazione di PFAS in µg/kg s.s. per stazione nei sedimenti delle acque di transizione.

Punto prelievo	Data prelievo	Specie prelevata	PFAS (Ref. J0105-270) (µg/kg s.s.)	PFAS (Ref. J0105-270) (µg/kg s.s.)	PFBA (Ref. J0105-270) (µg/kg s.s.)									
ALTRE LAGUNE	391 - LAGUNA BASILEGGHE	20/04/2017	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	211 - LAGUNA CALERI	21/06/2016	ostriche	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	221 - LAGUNA CALERI	21/06/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	231 - LAGUNA MARINETTA	13/07/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	241 - LAGUNA VALLONA	30/05/2016	ostriche	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	261 - LAGUNA BARBANARCO	04/04/2017	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	271 - LAGUNA BARBANARCO	11/08/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	441 - SACCA CANARIN	09/08/2016	ostriche	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	331 - SACCA SCARDOVARI	20/02/2017	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	331 - SACCA SCARDOVARI	13/07/2016	ostriche	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
LAGUNA DI VENEZIA	021 - LAGUNA DI VENEZIA (Treporti)	23/08/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	031 - LAGUNA DI VENEZIA (S. Erasmo)	23/08/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	091 - LAGUNA DI VENEZIA (S. Leonardo)	23/08/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	101 - LAGUNA DI VENEZIA (Canale Malamocco Marghera fronte porto S. Leonardo)	29/08/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	141 - LAGUNA DI VENEZIA (Fondi Sassi Marti)	29/08/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	151 - LAGUNA DI VENEZIA (Area multifunzionale)	23/05/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	151 - LAGUNA DI VENEZIA (Area multifunzionale)	29/09/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	171 - LAGUNA DI VENEZIA (Foce Novissimo)	29/09/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Concentrazione di PFAS in µg/kg (peso umido) per stazione nel biota delle acque di transizione.

Punto prelievo	Data prelievo	Specie prelevata	PFAS (Ref. J0105-270) (µg/kg p.u.)	PFAS (Ref. J0105-270) (µg/kg p.u.)	PFBA (Ref. J0105-270) (µg/kg p.u.)										
ALTRE LAGUNE	211 - LAGUNA CALERI	21/06/2016	ostriche	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
	221 - LAGUNA CALERI	21/06/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
	231 - LAGUNA MARINETTA	13/07/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
	241 - LAGUNA VALLONA	30/05/2016	ostriche	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
	271 - LAGUNA BARBANARCO	11/08/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
	441 - SACCA CANARIN	09/08/2016	ostriche	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
	331 - SACCA SCARDOVARI	13/07/2016	ostriche	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
	LAGUNA DI VENEZIA	021 - LAGUNA DI VENEZIA (Treporti)	23/08/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
		031 - LAGUNA DI VENEZIA (S. Erasmo)	23/08/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
		091 - LAGUNA DI VENEZIA (S. Leonardo)	23/08/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
101 - LAGUNA DI VENEZIA (Canale Malamocco Marghera fronte porto S. Leonardo)		29/08/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
141 - LAGUNA DI VENEZIA (Fondi Sassi Marti)		29/08/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
151 - LAGUNA DI VENEZIA (Area multifunzionale)		23/05/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
151 - LAGUNA DI VENEZIA (Area multifunzionale)		29/09/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
171 - LAGUNA DI VENEZIA (Foce Novissimo)		29/09/2016	mitili	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	

Anche per quanto riguarda le acque marino costiere sono stati analizzati i campioni delle matrici sedimento e biota e i risultati sono riportati nelle tabelle a seguire. Nel precedente aggiornamento i risultati delle analisi sulle acque mostravano sempre valori inferiori al limite di quantificazione (10 ng/l). Per quanto riguarda la matrice sedimento, le analisi mostrano risultati inferiori al LOQ (3 µg/kg s.s.) per tutti i parametri con l'unica eccezione del campione prelevato alla stazione 10532 per il PFOA che risulta quantificato in 5 µg/kg s.s. Per la

matrice biota, i valori di concentrazione riscontrati nei molluschi *Mytilus galloprovincialis* sono risultati inferiori al limite di quantificazione (0.5 µg/kg p.u. per PFBA e 0.1 µg/kg p.u. per gli altri parametri).

Concentrazione di PFAS in µg/kg (peso secco) per stazione nei sedimenti delle acque marino costiere.

PUNTO PRELIEVO	DATA PRELIEVO	CORPO IDRICO	PFBA	PFBS	PFDA	PFDA	PFHpA	PFHxA	PFHxS	PFNA	PFCA	PFOS	PFPeA	PFUnA	PFAS
			(Perfluoro Butyric Acid)	(Perfluoro Butane Sulfonate)	(Perfluoro Decanoic Acid)	(Perfluoro Dodecanoic Acid)	(Perfluoro Heptanoic Acid)	(Perfluoro Hexanoic Acid)	(Perfluoro Hexane Sulfonate)	(Perfluoro Nonanoic Acid)	(Perfluoro Octanoic Acid)	(Perfluoro Octane Sulfonate)	(Perfluoro Pentanoic Acid)	(Perfluoro Undecanoic Acid)	(Somma)
10382 - S - CAGLIE - BRUSSE	08/02/2016		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
10343 - S - JESOLO - JESOLO LIDO	08/02/2016	CEI_1	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
10402 - S - CAVALLINO TREPONTI	08/02/2016		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
10322 - S - VE - BELLESTRINA S. PIETRO IN V.	07/02/2016	CEI_2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
10301 - S - VE - BELLESTRINA C. CARLIN	07/02/2016		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
10345 - S - CHIOGGIA - ISOLA VERDE	08/02/2016	CEI_3	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
10322 - S - ROSOLINA - ROSOLINA LIRE	08/02/2016		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
10312 - S - ECOSTO TOLLE - EC. ELA	08/02/2016	CEI_4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
10300 - S - ECOSTO TOLLE - EC. TOLLE	08/02/2016		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
10322 - S - VE - BELLESTRINA S. PIETRO IN V.	07/02/2016	NEE_1	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
10322 - S - ROSOLINA - ROSOLINA LIRE	08/02/2016	NEE_2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2

Concentrazione di PFAS in µg/kg (peso umido) per stazione nel biota (*Mytilus galloprovincialis*) delle acque

Punto prelievo	Data prelievo	CORPO IDRICO	PFBA	PFBS	PFDA	PFDA	PFHpA	PFHxA	PFHxS	PFNA	PFCA	PFOS	PFPeA	PFUnA
			(Perfluoro Butyric Acid)	(Perfluoro Butane Sulfonate)	(Perfluoro Decanoic Acid)	(Perfluoro Dodecanoic Acid)	(Perfluoro Heptanoic Acid)	(Perfluoro Hexanoic Acid)	(Perfluoro Hexane Sulfonate)	(Perfluoro Nonanoic Acid)	PFCA (Perfluoro Octanoic Acid) e PFOS (Perfluoro Octane Sulfonate) espressi come PFCA	PFOS (Perfluoro Octanoic Acid) e PFPeA (Perfluoro Pentanoic Acid) espressi come PFOS	PFPeA (Perfluoro Pentanoic Acid)	PFUnA (Perfluoro Undecanoic Acid)
10341 - Z - JESOLO - JESOLO LIDO	19/09/2016	CEI_1	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10401 - Z - CAVALLINO TREPONTI - F. TA. SABBICHI	19/09/2016	CEI_1	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10341 - Z - CHIOGGIA - ISOLA VERDE	16/09/2016	CEI_3	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10321 - Z - ROSOLINA - PUNTA CALERI	16/09/2016	CEI_2	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Per quanto riguarda le acque e il biota delle acque di transizione e marino costiere, tutti i campioni analizzati presentano concentrazioni inferiori al LOQ e, in riferimento ai limiti di legge individuati dal D.Lgs. n. 172/2016 (riportati nella tabella che segue): si può concludere che per i parametri elencati non vi sono superamenti del relativo SQA. Tale affermazione non ricomprende il parametro PFOS analizzato in acqua, in quanto il LOQ risulta non conforme allo SQA.

Per la matrice sedimento non sono indicati valori di riferimento (SQA).

Valori di riferimento ambientale per alcuni PFAS (D.Lgs. 172/2015 e Linee Guida ISPRA 143/2016)

MATRICE	PARAMETRO	SQA	UdIM-SQA	TABELLA	LOQ	UdIM-LOQ
acqua	PFOS	0.00013	µg/l	1/A D.Lgs. 172/2015	0.01	µg/l
acqua	PFBA	1.4	µg/l	1/B D.Lgs. 172/2015	0.01	µg/l
acqua	PFPeA	0.6	µg/l	1/B D.Lgs. 172/2015	0.01	µg/l
acqua	PFHxA	0.2	µg/l	1/B D.Lgs. 172/2015	0.01	µg/l
acqua	PFBS	0.6	µg/l	1/B D.Lgs. 172/2015	0.01	µg/l
acqua	PFOS	0.02	µg/l	1/B D.Lgs. 172/2015	0.01	µg/l
biota/pescl	PFOS	9.1	µg/kg p.u.	1/A D.Lgs. 172/2015	-	
biota/molluschi	PFOS	2.075	µg/kg p.u.	1.5 MLG 143/2016	0.1	µg/kg p.u.

Quindi solo il PFOA è stato rilevato nella matrice sedimenti marini con una concentrazione che comunque è molto al di sotto dei valori soglia proposti dall'ISS (nota richiamata al punto 2) per suoli ad uso industriale/commerciale (5'000 µg/kg) e per i suoli ad uso verde-residenziale (500 µg/kg). Va considerato comunque che la stazione di prelievo 10532 è localizzata a 8.3 km dalla costa, con batimetrica di 18 m, in vicinanza dell'area di stazionamento delle navi del traffico navale (mercantile e passeggeri) diretto ai corridoi di entrata al Porto di Venezia e a quello di Chioggia. Il sedimento in questa zona presenta una percentuale pelitica molto bassa (55%) rispetto alle altre stazioni della rete di monitoraggio (che si attestano attorno al 90%), vista l'assenza di foci nell'areale antistante Venezia, il riscontro di PFOA in questa stazione fa supporre plausibilmente che il contaminante non sia di provenienza fluviale bensì legato al traffico navale. Di fatto i campioni prelevati in

questo punto hanno sempre evidenziato, contrariamente alle altre stazioni, contaminazione da IPA e PCB collegabile al transito/sosta delle navi; la presenza di altre contaminazioni (cadmio e mercurio) è invece collegata a fattori diversi: fanghi di provenienza industriale sversati in mare in passato e presenza storica di mercurio, con gradiente decrescente da nord a sud, derivante dal drenaggio di terreni mercuriferi presso Idrija (Slovenia), zona mineraria di estrazione di roccia ricca di cinabro HgS.

7. Programma di controllo delle altre Fonti di Pressione Ambientale.

Da giugno a dicembre 2016 ARPAV ha realizzato un programma di controllo delle fonti di pressione con l'obiettivo specifico – essenzialmente conoscitivo – di verificare, su scala regionale, la presenza e la consistenza di pressioni ambientali per i PFAS.

L'attività si è completata con l'acquisizione di oltre 500 campioni di acque reflue industriali e, per quanto riguarda le discariche, di acque sotterranee e percolati, secondo una distribuzione tra le varie province che teneva conto dell'area di contaminazione originaria e delle zone in cui insistono aziende a più alto rischio.

L'area territoriale di riferimento relativamente a questo approfondimento è la Regione Veneto, escludendo gli impianti coinvolti nell'area fonte della contaminazione, che rientrano nello specifico capitolo del programma di sorveglianza.

I risultati sono descritti nella relazione interna del 30.03.2017 "Programma di controllo delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle fonti di pressione della Regione Veneto. Anno 2016" di prossima pubblicazione.

8. Fanghi di depurazione nelle zone interessate dalla contaminazione.

La valutazione già condotta, inerente l'utilizzo di fanghi in agricoltura nelle Province di Padova, Rovigo, Verona e Vicenza nel triennio 2012-2014 ed i controlli analitici agli atti dell'Agenzia relativi ai fanghi provenienti da alcuni impianti depurazione civile (CER 190805) ubicati nelle zone interessate dalla contaminazione, è stata sintetizzata nelle precedenti relazioni ed è descritta anche nella relazione del 02.05.2016: "*Produzione e gestione dei fanghi di depurazione nelle zone interessate dalla contaminazione da PFAS. Approfondimento*" disponibile sul sito dell'Agenzia (vedi al paragrafo 12).

La campagna di monitoraggio non ha evidenziato particolari criticità pertanto è emersa la necessità di avviare un controllo delle Fonti di Pressione, con particolare riferimento agli scarichi derivanti da alcuni impianti di depurazione pubblici (vedi al paragrafo precedente), ed al controllo dell'ammendante compostato prodotto presso impianti che trattavano fanghi provenienti dalle zone interessate dalla contaminazione da PFAS.

L'indagine condotta sugli impianti di compostaggio che negli anni 2014-2015 avevano ricevuto una frazione di fanghi provenienti dai depuratori ubicati nell'area oggetto di studio non ha rilevato particolari criticità (valore massimo raggiunto pari a 8 µg/kg come somma). Analogo risultato è stato riscontrato in un campione di digestato, prelevato nel 2016 presso l'impianto che tratta anche la frazione umida proveniente da raccolta differenziata (secco – umido) dei Comuni rientranti nell'area. Per gli stessi Comuni sono state inoltre condotte due campagne di monitoraggio sulla FORSU prodotta:

- campagna di ottobre - novembre 2016 che ha interessato i comuni di Trissino, Creazzo, Montebelluna, Montebelluna M., Lonigo e Sarego con risultati inferiori ai limiti di rivelabilità;
- campagna giugno - luglio 2017 che ha interessato i comuni di Trissino, Creazzo, Montebelluna, Sovizzo e Colognola Veneta e il digestato prodotto dall'impianto di rifiuti di Asigliano le cui analisi sono attualmente in corso.

9. Monitoraggio dei suoli nelle zone interessate dalla contaminazione delle acque superficiali.

Dal confronto dei risultati ottenuti da una prima indagine conoscitiva su 14 campioni di terreno provenienti dalle zone interessate dalla contaminazione con i risultati riportati da altri autori, è emerso che i valori rilevati

si attestano tra quelli più bassi riscontrabili in bibliografia, e quindi riconducibili a livelli di concentrazione rappresentativi di una lieve contaminazione diffusa più che di arricchimento legati a fenomeni localizzati di accumulo.

Tra le linee di possibile approfondimento sulla presenza nei suoli di PFAS quella percorribile a breve termine riguarda il campionamento mirato alla quantificazione della presenza di PFAS nei suoli interessati dall'utilizzo irriguo delle acque provenienti dai corsi d'acqua contaminati, prevedendo anche alcuni prelievi a diverse profondità del suolo, al fine di valutare la dinamica verticale dei composti.

Sono state individuate alcune aree sulle quali sicuramente sono state utilizzate per l'irrigazione acque contaminate da PFAS e nel secondo semestre 2017 si provvederà ad eseguire presso le aree individuate una campagna di prelievi, della stessa consistenza della prima.

Saranno programmati nella prima parte del 2018 ulteriori approfondimenti su terreni in situazioni di potenziale impatto, come aree interessate in passato da utilizzo di fanghi di depurazione per lunghi periodi e/o in quantità elevate.

10. Studio preliminare e sperimentale sulla presenza nella matrice aria.

I PFAS hanno caratteristiche chimico-fisiche (stato fisico, tensione di vapore, solubilità, proprietà tensioattive, ecc.) che indirizzano verso la matrice acqua come principale via di propagazione nell'ambiente. Non possono tuttavia essere escluse altre vie di diffusione ambientale quali quella atmosferica, come peraltro riportato nella letteratura scientifica.

Occorre peraltro specificare che, attualmente, non esistono riferimenti normativi con i limiti delle concentrazioni dei PFAS alle emissioni/immissioni, né sono stati definiti standard di qualità della matrice aria, ma, soprattutto, non esiste un metodo normato di campionamento di queste sostanze.

Conseguentemente è stato condotto un studio preliminare e sperimentale sulla presenza nella matrice aria nell'arco temporale tra il 14/01/2016 (quando è stata riportata ad ARPAV l'esigenza da parte della Regione Veneto) fino alla emissione dei Rapporti di Prova, riferiti alle immissioni, in data 17/05/2017. Sono state indagate le emissioni a camino, è stata simulata la dispersione in atmosfera e sono stati fatti prelievi di aria in immissione al ricettore più prossimo.

Dalla letteratura scientifica, si evince che sono state effettuate misure di PFAS nell'aria esterna urbana ed extraurbana in numerosi stati, tra i principali quelli in Giappone, Norvegia, Canada. Inoltre sono disponibili misure in aree remote quali l'Artico e l'Oceano Atlantico. Le concentrazioni medie di PFOA in campioni d'aria raccolti in area urbana sono comprese nell'intervallo 1.54÷15.2 pg/m³. Concentrazioni medie più elevate (101÷552 pg/m³), con valori massimi pari a 919 e 828 pg/m³, sono state misurate rispettivamente a Oyamazaki, Giappone, e Hazelrigg, Regno Unito, attribuendone in quest'ultimo caso i valori alle emissioni di un impianto di produzione di fluoropolimeri posizionato 20 km sottovento rispetto a comunità semirurali.

Concentrazioni di PFOA molto maggiori (70'000÷170'000 pg/m³) sono state misurate in 6 dei 28 campioni d'aria raccolti al perimetro dello stabilimento di produzione di fluoropolimeri DuPont Washington Works, vicino Parkersburg, West Virginia (US).

In situazione intermedia si collocano i risultati ottenuti dalle misure di aria indoor con valori minimi nell'ordine di grandezza dei pg/m³ fino ai ng/m³.

Sulla base di questi primi dati ottenuti nell'indagine ARPAV, è possibile concludere che le concentrazioni misurate in aria nella zona circostante la ditta Miteni, tenendo conto di quelle ottenute all'area urbana di Vicenza, risultano confrontabili con quelle di altre generiche aree urbane, e inferiori a quelle di aree urbane ove erano presenti stabilimenti di produzione di PFAS.

Queste prime evidenze danno indicazioni ad ARPAV sull'opportunità di approfondire ed estendere le misure, ricalibrare il modello di ricaduta, effettuare ulteriori misure nella zona dello stabilimento Miteni, estendere

l'indagine anche ad altre possibili fonti di inquinamento, quali gli impianti di trattamento di acque reflue urbane in zona. La ricerca analitica dovrà inoltre estendersi ai precursori quali solfonammidi N sostituite, fluoroelomeri olefinici, fluorotelomeri alcolici, in funzione degli standard disponibili. Inoltre sarà necessario effettuare misure distinte in particolato atmosferico ed in aria.

11. Programma di controllo delle acque di abbeverata, di produzione alimenti e di irrigazione delle colture agricole.

L'argomento è stato affrontato a seguito di due distinte richieste:

- con nota prot. n. 486172 del 13.12.2016 (acquisita al prot. ARPAV n. 117790 del 14.12.2016) il Direttore Generale dell'Area Sanità e Sociale della Regione Veneto chiedeva al Direttore Generale dell'Agenzia di avviare una serie di campionamenti straordinari di acqua di abbeverata nelle aziende zootecniche;
- la Regione Veneto, con Deliberazione della Giunta Regionale n° 215 del 28.02.2017 (acquisita al prot. ARPAV N. 21123 del 02.03.2017) ha dato la possibilità alle aziende agricole dell'area interessata dal plume inquinante (c.d. "Zona rossa") di analizzare le acque dei pozzi utilizzati per l'abbeverata degli animali, per la produzione di alimenti e/o per l'irrigazione delle colture agrarie.

Nel primo caso l'attività svolta da ARPAV è stata di supporto ai Dipartimenti di Prevenzione delle AULSS nn. 6 Euganea, 8 Berica e 9 Scaligera.

Nel secondo caso l'attività è stata gestita dal Dipartimento Provinciale ARPAV di Vicenza.

Di seguito si dà conto dell'attività fin qui svolta.

11.1. Acque di abbeverata.

Con nota prot. ARPAV n. 1782 del 10.01.2017, il Direttore Generale confermava ai Direttori Generali delle AULSS n. 6, 8 e 9 l'impegno dell'Agenzia a contribuire fattivamente all'iniziativa.

Successivamente il Direttore Generale dell'Area Sanità e Sociale della Regione Veneto, con nota prot. n. 12653 del 12.01.2017 (acquisita al prot. ARPAV n. 2867 del 12.01.2017) chiedeva l'istituzione, per ciascuna delle tre AULSS, di un gruppo di valutazione dei risultati analitici che sarebbero stati conseguiti. Il gruppo avrebbe compreso un rappresentante di ARPAV.

Nel merito della valutazione dei risultati analitici, la nota 12653/2017 riportava quali riferimenti i valori di performance indicati da ISS: PFOA ≤ 500 ng/l, PFOS ≤ 30 ng/l, somma altri PFAS ≤ 500 ng/l.

Per quanto riguarda la AULSS n. 6 Euganea il rappresentante del Dipartimento Provinciale di Padova è stato individuato nello stesso Direttore. L'attività di controllo è stata coordinata dal responsabile del Servizio Igiene degli Alimenti di Origine Animale ex AULSS 17 e svolta da personale della stessa che ha conferito i campioni ai laboratori ARPAV. Non è stato chiesto supporto ad ARPAV nella fase di campionamento. L'attività ha riguardato esclusivamente allevamenti in comune di Montagnana ("Zona rossa").

Il Gruppo di Valutazione, istituito con Delibera n. 43 del 10.02.2017, ha discusso i risultati in un incontro coordinato dal Direttore del Dipartimento di Prevenzione. Tutte le analisi effettuate dal SIAN non hanno evidenziato superamenti dei limiti indicati nella nota 12653/2017. I primi riscontri hanno inoltre evidenziato che la presenza di PFAS riguarda prevalentemente pozzi poco profondi.

Per quanto riguarda la AULSS n. 8 Berica, il rappresentante del Dipartimento Provinciale di Vicenza è stato individuato nel Dirigente del Servizio Stato dell'Ambiente che, in seguito, si è rapportato col Dirigente responsabile del Servizio Igiene degli Alimenti di Origine Animale c/o il Dipartimento di Prevenzione della suddetta AULSS n. 8 Berica.

Nel periodo compreso tra il 31.01.2017 e il 22.02.2017 si è proceduto a 15 campionamenti.

Il Gruppo di Valutazione (istituito dal Direttore Generale della AULSS n. 8 Berica con Delibera n. 114 del 15.02.2017), ha discusso i risultati in un incontro coordinato dal Direttore del Dipartimento di Prevenzione il 31.03.2017.

Per quanto riguarda la AULSS n. 9 Scaligera, il rappresentante del Dipartimento Provinciale di Verona è stato individuato nel Dirigente del Servizio Stato dell'Ambiente che, in seguito, si è rapportato col Direttore del Dipartimento di Prevenzione.

In corso d'opera, l'attività è stata nel complesso sintetizzata dal Direttore Generale ARPAV con nota prot. n. 19634 del 28.02.2017.

Nel periodo compreso tra il 14/02 e il 16/02/2017 si è proceduto a 11 campionamenti.

Per ciascun campione, i valori delle concentrazioni dei suddetti analiti è riportato nella successiva tabella.

Numero del campione (numero LIMS)	Comune	Prov	Data del prelievo	PFOA (ng/l)	PFOS (ng/l)	Somma PFAS esclusi PFOA e PFOS (ng/l)
537111	MONTAGNANA	PD	26/01/2017	<10	<10	
537112	MONTAGNANA	PD	26/01/2017	<10	<10	
537113	MONTAGNANA	PD	26/01/2017	<10	<10	
537114	MONTAGNANA	PD	26/01/2017	<10	<10	
537115	MONTAGNANA	PD	26/01/2017	<10	<10	
537116	MONTAGNANA	PD	26/01/2017	73	<10	163
537117	MONTAGNANA	PD	26/01/2017	139	<10	213
537118	MONTAGNANA	PD	26/01/2017	44	<10	29
537119	MONTAGNANA	PD	26/01/2017	117	<10	152
537120	MONTAGNANA	PD	26/01/2017	<10	<10	
537121	MONTAGNANA	PD	26/01/2017	<10	<10	
537576	BRENDOLA	VI	31/01/2017	187	<10	261
537577	LONIGO	VI	31/01/2017	836	44	1302
537579	LONIGO	VI	31/01/2017	<10	<10	
537581	LONIGO	VI	31/01/2017	<10	<10	32
537966	LONIGO	VI	02/02/2017	838	<10	1676
538019	NOVENTA VICENTINA	VI	02/02/2017	<10	<10	
538020	NOVENTA VICENTINA	VI	02/02/2017	<10	<10	
538023	NOVENTA VICENTINA	VI	02/02/2017	<10	<10	
541881	NOVENTA VICENTINA	VI	22/02/2017	<10	<10	
541882	NOVENTA VICENTINA	VI	22/02/2017	1479	<10	2148
541884	ORGIANO	VI	22/02/2017	<10	<10	
538021	POIANA MAGGIORE	VI	02/02/2017	<10	<10	
538022	POIANA MAGGIORE	VI	02/02/2017	<10	<10	
541883	POIANA MAGGIORE	VI	22/02/2017	<10	<10	
541885	POIANA MAGGIORE	VI	22/02/2017	<10	<10	
540078	BEVILACQUA	VR	14/02/2017	<10	<10	
540066	BONAVIGO	VR	14/02/2017	43	<10	265
540069	COLOGNA VENETA	VR	14/02/2017	<10	<10	
540715	COLOGNA VENETA	VR	16/02/2017	<10	<10	
540717	COLOGNA VENETA	VR	16/02/2017	<10	<10	
540075	MINERBE	VR	14/02/2017	<10	<10	
540076	MINERBE	VR	14/02/2017	<10	<10	
540718	PRESSANA	VR	16/02/2017	<10	<10	
540079	TERRAZZO	VR	14/02/2017	<10	<10	
540711	ZIMELLA	VR	16/02/2017	<10	<10	
540713	ZIMELLA	VR	16/02/2017	<10	<10	

11.2. Acque di abbeverata, di produzione alimenti e di irrigazione delle colture agricole.

La Deliberazione della Giunta Regionale n. 215 del 28.02.2017 e le successive note pervenute dalla Regione hanno ribadito che:

- le aziende agricole interessate rientrano nei Comuni di Brendola, Sarego, Lonigo, Alonte, Zimella, Asigliano Veneto, Cologna Veneta, Poiana Maggiore, Noventa Vicentina, Pressana, Roveredo di Guà, Montagnana, Bevilacqua, Boschi Sant'Anna, Terrazzo, Veronella, Minerbe, Arcole, Legnago, Bonavigo, Albaredo d'Adige.

I pozzi devono essere regolarmente concessionati.

La spesa per le analisi è a carico della Giunta Regionale.

- Le aziende aderiscono su base volontaria manifestando l'interesse al proprio Comune che, raccolte le adesioni, le trasmette al Dipartimento Provinciale ARPAV di Vicenza che provvede al campionamento e all'analisi.

- Il RdP viene inviato al titolare dell'azienda, alla Regione veneto e all'AULSS competente per territorio.
 Al 30.06.2017 sono pervenuti ad ARPAV 23 richieste. Sono stati effettuati 16 campionamenti e sono stati emessi 5 Rapporti di Prova. La seguente tabella riporta i campionamenti effettuati.

Numero del campione (numero LIMS)	Comune	Prov	Tipo di attività	Data del prelievo
566178	Alonte	VI	vigneto	28/06/2017
566171	Lonigo	VI	allevamento e irrigazione	28/06/2017
566175	Lonigo	VI	bovini da carne	28/06/2017
566172	Lonigo	VI	domestico	28/06/2017
566173			avicoli	
563792	Arcole	VR	bovini	20/06/2017
563793	Albaredo d'Adige	VR	avicoli	20/06/2017
563794	Albaredo d'Adige	VR	bovini da latte	20/06/2017
563795	Albaredo d'Adige	VR	orticole, frutteto, frumento	20/06/2017
563798	Albaredo d'Adige	VR	avicoli	20/06/2017
565374	Albaredo d'Adige	VR	avicoli	26/06/2017
565394	Albaredo d'Adige	VR	bovini da carne	26/06/2017
565372	Albaredo d'Adige	VR	avicoli	26/06/2017
565396	Albaredo d'Adige	VR	orticole, frutteto	26/06/2017
565397	Albaredo d'Adige	VR	bovini da latte	26/06/2017
565395	Albaredo d'Adige	VR	avicoli	26/06/2017

Tutti i valori riportati nei 5 Rapporti di Prova finora emessi sono inferiori al limite di rivelabilità per tutti gli analiti.

12. Sintesi dei dati analitici.

Prosegue la trasmissione periodica dei risultati dei campioni analizzati da ARPAV dall'inizio della sorveglianza, riferiti alla matrice acque alla Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria.

Alla data del 04.07.2017 si è provveduto al cinquantottesimo invio.

Di seguito si propongono alcune tabelle riepilogative.

Le voci si riferiscono a campioni d'acqua secondo le seguenti tipologie:

- EROGAZIONE: prelievi effettuati dalla rete di distribuzione delle acque destinate al consumo umano;
- SCARICO PRODUTTIVO IN CORPO IDRICO: prelievi presso aziende, immediatamente a monte dello scarico in corpo idrico;
- SCARICO PRODUTTIVO IN FOGNATURA: come sopra, scarichi afferenti al sistema fognario;
- SORGENTI O RISORGIVE: prevalentemente dalla rete di monitoraggio ARPAV;
- SOTTERRANEE: come sopra;
- SUPERFICIALI: come sopra;
- ALTRE ACQUE: prelievi di acque "tecnologiche" (ad esempio per studi di efficacia depurativa).

Nella tabella che segue è riportata la numerosità dei campioni secondo le precedenti tipologie.

Tipologia	Totale
EROGAZIONE	2879
SCARICO PRODUTTIVO IN CORPO IDRICO	272
SCARICO PRODUTTIVO IN FOGNATURA	101
SORGENTI O RISORGIVE	111
SOTTERRANEE	3154
SUPERFICIALI	684
ALTRE ACQUE	206
Totale complessivo	7407

Nella tabella successiva si evidenzia la numerosità dei campioni nei Comuni ove risulta un numero di analisi \geq 10, distinti per Provincia.

Provincia	Comune	Totale
BL	AURONZO DI CADORE	10
BL	BELLUNO	17

PD	ABANO TERME	11
PD	ANGUILLARA VENETA	13
PD	CARMIGNANO DI BRENTA	16
PD	CASALE DI SCODOSIA	10
PD	CODEVIGO	10
PD	CORREZZOLA	14
PD	ESTE	30
PD	FONTANIVA	36
PD	LOREGGIA	16
PD	MERLARA	26
PD	MONTAGNANA	493
PD	PADOVA	31
PD	PIACENZA D'ADIGE	15
PD	PONTE SAN NICOLÒ	12
PD	SANT'URBANO	18
PD	STANGHELLA	14
PD	URBANA	11

RO	ADRIA	32
RO	BADIA POLESINE	34
RO	BAGNOLO DI PO	12
RO	BERGANTINO	15
RO	CANDA	11
RO	CASTELNOVO BARIANO	26
RO	CORBOLA	37
RO	FIESSO UMBERTIANO	11
RO	GIACCIANO BARUCHELLA	11
RO	OCCHIOBELLO	30
RO	POLESELLA	22
RO	ROSOLINA	42
RO	ROVIGO	37
RO	TAGLIO DI PO	28
RO	TRECENTA	11
RO	VILLADOSE	19
RO	VILLAMARZANA	12
RO	VILLANOVA DEL GHEBBO	10
RO	VILLANOVA MARCHESANA	14

TV	ALTIVOLE	13
TV	CASTELFRANCO VENETO	40
TV	CONEGLIANO	17
TV	CORDIGNANO	16
TV	FARRA DI SOLIGO	16
TV	GAIARINE	11
TV	GIAVERA DEL MONTELLO	10
TV	ISTRANA	34
TV	LORIA	26
TV	MARENO DI PIAVE	12
TV	MONTEBELLUNA	28
TV	MORGANO	12
TV	MORIAGO DELLA BATTAGLIA	10
TV	NERVESA DELLA BATTAGLIA	14
TV	PAESE	73
TV	RESANA	39
TV	RIESE PIO X	23
TV	SANTA LUCIA DI PIAVE	13
TV	SERNAGLIA DELLA BATTAGLIA	14
TV	TREVIGNANO	15
TV	TREVISO	19
TV	VEDELAGO	35
TV	VILLORBA	14
TV	VITTORIO VENETO	29
TV	VOLPAGO DEL MONTELLO	15

VE	CAVARZERE	26
VE	CHIOGGIA	20
VE	JESOLO	32
VE	MIRANO	15
VE	PORTOGRUARO	17
VE	SCORZE'	18

Provincia	Comune	Totale
VE	TORRE DI MOSTO	12
VE	VENEZIA	41

VI	AGUGLIARO	46
VI	ALONTE	66
VI	ALTAVILLA VICENTINA	42
VI	ARZIGNANO	73
VI	ASIGLIANO VENETO	51
VI	BASSANO DEL GRAPPA	32
VI	BRENDOLA	177
VI	BRESSANVIDO	10
VI	CALDOGNO	13
VI	CAMPIGLIA DEI BERICI	48
VI	CASTELGOMBERTO	17
VI	CHIAMPO	14
VI	CREAZZO	54
VI	DUEVILLE	23
VI	GAMBELLARA	47
VI	GRANCONA	34
VI	GRUMOLO DELLE ABBADESSE	13
VI	LONGARE	15
VI	LONIGO	358
VI	MARANO VICENTINO	14
VI	MAROSTICA	15
VI	MONTEBELLO VICENTINO	80
VI	MONTECCHIO MAGGIORE	221
VI	MONTECCHIO PRECALCINO	22
VI	MONTORSO VICENTINO	19
VI	NANTO	12
VI	NOVENTA VICENTINA	78
VI	ORGIANO	239
VI	POIANA MAGGIORE	124
VI	POZZOLEONE	13
VI	ROSA'	28
VI	ROSSANO VENETO	32
VI	SAN GERMANO DEI BERICI	88
VI	SANDRIGO	17
VI	SAREGO	237
VI	SCHIO	10
VI	SOSSANO	53
VI	SOVIZZO	28
VI	TEZZE SUL BRENTA	42
VI	THIENE	18
VI	TRISSINO	183
VI	VALDAGNO	16
VI	VICENZA	201
VI	ZERMEGHEDO	36

VR	ALBAREDO D'ADIGE	40
VR	ARCOLE	29
VR	BELFIORE	30
VR	BEVILACQUA	46
VR	BONAVIGO	29
VR	BOSCHI SANT'ANNA	30
VR	COLOGNA VENETA	256
VR	ISOLA DELLA SCALA	11
VR	LEGNAGO	239
VR	MINERBE	46
VR	PESCANTINA	29
VR	PRESSANA	35
VR	ROVEREDO DI GUA'	28
VR	SAN BONIFACIO	85
VR	SAN GIOVANNI LUPATOTO	25
VR	SAN MARTINO B. ALBERGO	23
VR	SOAVE	69
VR	SONA	18
VR	TERRAZZO	31
VR	VALEGGIO SUL MINCIO	13
VR	VERONA	109
VR	VERONELLA	24
VR	VILLAFRANCA DI VERONA	12
VR	ZEVIÒ	32
VR	ZIMELLA	65

13. Trasparenza amministrativa.

Mantenendosi la necessità di rendere fruibili al pubblico le informazioni di carattere ambientale, dettata dal D.Lgs. n. 33 del 14.03.2013, l'insieme delle informazioni è raccolto in una pagina web dedicata, immediatamente raggiungibile dalla home page, tramite il seguente banner.



Risultano così immediatamente fruibili anche i nuovi documenti mano a mano prodotti cui l'utenza può facilmente accedere.

Servizio Epidemiologico Regionale (SER)

Da settembre 2016 a giugno 2017

Descrizione attività

- Produzione documento analitico prot. 78/16 con oggetto: "Analisi esplorativa di livello comunale sulle orchietomie per tumore del testicolo";
- produzione di proposta di studio prot. 137/16 con oggetto: "Protocollo di studio caso-controllo sulle orchietomie per tumore del testicolo";
- presentazione della relazione "The Epidemiological Regional Service: monitoring mortality, prevalence and incidence of chronic diseases" al workshop "Disegno di uno studio epidemiologico sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche nella Regione Veneto", tenutosi a Venezia il 22 e 23 febbraio 2017;
- partecipazione, con il Prof. Massimo Rugge e la Dr.ssa Francesca Russo, ad assemblea con la Cittadinanza a Montecchio Maggiore (VI) presso la Sala Civica il 23.02.2017.

Incontri/Comunicazioni

- prot. 114/16: "Riunione della Commissione Tecnica Regionale PFAS del 21/10/2016";
- prot. 131/16: "PFAS—richiesta del dr. Vincenzo Cordiano acquisita con protocollo regionale n. 290350 del 28.7.2016 "Richiesta dati SER sui PFAS—Riscontro";
- prot. 132/16: "Richiesta di accesso agli atti e documenti da parte del Consigliere comunale Pietro Magnabosco, eletto presso il Comune di Arzignano (L. n. 241/1990 - D.Lgs. n. 267/2000 - D.P.R. n. 184/2006)", nota acquisita agli atti il 06/10/2016—Riscontro";
- prot. 133/16: "PFAS—nota del Comune di Lonigo (VI) emessa con prot. n. 22836 del 16.10.2016 "Richiesta informazioni e dati" - Riscontro";
- prot. 145/16: "INTERROGAZIONE A RISPOSTA SCRITTO N. 234 DEL 20 MAGGIO 2016 PRESENTATA DAI CONSIGLIERI ANDREA ZANONI, ALESSANDRA MORETTI, STEFANO FRACASSO, CRISTINA GUARDA, PIETRO RUZZANTE, FRANCESCA ZOTTIS, BRUNO PIGOZZO, ORIETTA SALEMI AVENTI AD OGGETTO "PFAS: DIECI DOMANDE SENZA RISPOSTA, E FINO A QUANDO?", SOLLECITO";
- COMMISSIONE TECNICA PFAS, Venezia Palazzo Balbi 27.01.2017;
- Incontro a Roma il 26.04.2017 presso Istituto Superiore di Sanità tra Dr.ssa Maria Chiara Corti, Dr.ssa Francesca Russo e Dr.ssa Marina Vazzoler presso Direzione della Dr.ssa Eugenia Dogliotti per avvio collaborazione;
- Incontro inter-istituzionale Istituto Superiore di Sanità e Regione del Veneto per avvio di attività epidemiologiche nella popolazione esposta a PFAS - Padova, 16.05.2017;
- Incontro inter-istituzionale Istituto Superiore di Sanità e Regione del Veneto per predisposizione piano di lavoro per studio epidemiologico nella popolazione esposta a PFAS - Venezia, 26.06.2017.

Provvedimenti

Partecipazione a riunione della Commissione Tecnica Regionale PFAS del 21.10.2016.



**Le azioni tecniche messe in atto
a livello locale**

Ex Ulss 8, 9

Da settembre 2016 a dicembre 2016

Descrizione attività

EX ULSS 8 DI ASOLO.

- Mantenimento del database dei pozzi pubblici del Comune di Resana, quale Comune di controllo nello studio di biomonitoraggio sostanze perfluoroalchiliche;
- continuazione dei prelievi di acqua potabile presso i pozzi pubblici del Comune di Resana per analisi batteriologica e chimica (anche con ricerca dei PFAS, previo accordo con l'ARPAV, con esito favorevole);
- estensione, previo accordo con l'ARPAV, della ricerca dei PFAS sui campioni di verifica di acqua potabile programmati, presso i pozzi pubblici di altri Comuni del territorio di competenza, come evidenziato al punto sottostante.

EX ULSS 9 DI TREVISO.

A seguito della nota prot. n. 291159 del 28.07.2016 della Regione Veneto si è proceduto ad effettuare il controllo dei PFAS in tutti i campioni già programmati. Nel periodo di tempo dal 31.08.2016 al 31.12.2016 sono stati effettuati 12 campioni in vari Comuni e tutti hanno dato esito negativo.

Monitoraggio

Monitoraggio sulle acque dei pozzi ad uso potabile.

EX ULSS 8 DI ASOLO.

Data prelievo	Pozzo pubblico campionato	Comune sede della risorsa idrica
07.09.2016	Pozzo S. Anna P6, via S. Anna	Cornuda (TV)
07.09.2016	Pozzo S. Anna P5, via S. Anna	Cornuda (TV)
13.09.2016	Pozzo Canaletto 1, via Valderoa	Crespano del Grappa (TV)
13.09.2016	Pozzo Canaletto 2, via Valderoa	Crespano del Grappa (TV)
04.10.2016	Pozzo Via Brentanella – fontana pubblica	Resana (TV)
30.11.2016	Pozzo Covolo, via Castellaz – fraz. Covolo	Pederobba (TV)
30.11.2016	Pozzo Settolo 1, via Marangon - Settolo	Valdobbiadene (TV)
30.11.2016	Pozzo Colbertaldo, via Martiri della Liberazione - Colbertaldo	Vidor (TV)
30.11.2016	Sorgente Teva, via Grave – S. Stefano	Valdobbiadene (TV)

EX ULSS 9 DI TREVISO.

- Pozzo prof. 70 m in Comune di Paese: risultato < 10 ng/l;
- Terminale di rete acquedottistica ATS srl—Comune di Povegliano: risultato < 10 ng/l;
- Terminale di rete acquedottistica ATS srl—Comune di Treviso: risultato < 10 ng/l;
- Terminale di rete acquedottistica ATS srl—Comune di Preganziol: risultato < 10 ng/l;
- Pozzo prof. 80 m in Comune di Ormelle: risultato < 10 ng/l;
- Terminale di rete acquedottistica ATS srl—Comune di Ponzano Veneto: risultato < 10 ng/l;
- Terminale di rete acquedottistica ATS srl—Comune di Arcade: risultato < 10 ng/l;
- Punto di uscita vasca di raccolta pozzi di Morgano gestione Veritas—in Comune di Trebaseleghe: risultato < 10 ng/l;
- Pozzo prof. sconosciuta in Comune di Treviso: risultato < 10 ng/l;
- Pozzo prof. sconosciuta in Comune di Treviso: risultato < 10 ng/l;
- Pozzo prof. 44 m in Comune di Treviso c/o Ospedale Provinciale: risultato < 10 ng/l.

Azioni conseguenti al biomonitoraggio.

EX ULSS 9 DI TREVISO.

Invio dei risultati agli Enti Gestori (Sindaci dei Comuni e Acquedotti).

Incontri/Comunicazioni

EX ULSS 8 DI ASOLO.

Mantenimento del contatto con il Comune di Resana in merito alla situazione dei pozzi comunali, anche in rapporto alla partecipazione del Comune allo studio di biomonitoraggio.

EX ULSS 9 DI TREVISO.

Trasmissione ai Comuni ed Enti Gestori delle relazioni d'analisi.

Azienda ULSS 2 Marca Trevigiana

Da gennaio 2017 a giugno 2017

Descrizione attività

A seguito della nota prot. n. 291159 del 28.07.2016 della Regione Veneto, si è proceduto ad effettuare il controllo dei PFAS in alcuni campioni di verifica già programmati. Al 30.06.2017 sono stati effettuati 10 campioni in vari Comuni e tutti hanno dato esito negativo.

Mantenimento del database dei pozzi pubblici del Comune di Resana, quale Comune di controllo dello studio di biomonitoraggio sostanze perfluoroalchiliche.

Continuazione dei prelievi di acqua potabile, previo accordo con l'ARPAV, presso i pozzi pubblici del Comune di Resana per analisi batteriologica e chimica, inclusa la ricerca dei PFAS, con esito favorevole.

Estensione, previo accordo con l'ARPAV, della ricerca dei PFAS sui campioni di verifica di acqua potabile programmati, presso i pozzi pubblici e le sorgenti degli altri Comuni del territorio di competenza, come evidenziato al punto sottostante.

Monitoraggio

Monitoraggio sulle acque dei pozzi ad uso potabile:

- Pozzo prof. 108 m in Comune di Maserada Sul Piave: risultato <10 ng/l;
- Pozzo prof. 96 m in Comune di Ormelle: risultato <10 ng/l;
- Pozzo prof. 88 m in Comune di San Polo di Piave: risultato <10 ng/l;
- Pozzo prof. 108 m in Comune di Ormelle: risultato <10 ng/l;
- Pozzo prof. 138 m in Comune di Treviso: risultato <10 ng/l;
- Pozzo prof. 150 m in Comune di Treviso: risultato <10 ng/l;
- Pozzo prof. 141 m in Comune di Treviso: risultato <10 ng/l;
- Uscita Vasca di miscelazione - in Comune di Zero Branco - Gestore Veritas: risultato <10 ng/l;
- punto di uscita vasca di raccolta pozzi di Morgano gestione Veritas - in Comune di Trebaseleghe: <10 ng/l;
- Pozzo prof. 50 m in Comune di Silea: risultato <10 ng/l.

Data prelievo	Pozzo pubblico campionato	Comune sede della risorsa idrica
16/01/2017	Pozzo Via Manzoni	Vedelago (TV)
16/01/2017	Pozzo Callalta 1, via Callalta	Riese Pio X (TV)
30/01/2017	Sorgente Muson, via Santa Margherita	Castelcucco (TV)
30/01/2017	Pozzo Covolo, via Castellaz	Pederobba (TV)
06/02/2017	Pozzo Aceri 1, via degli Aceri	Castelfranco Veneto (TV)
06/02/2017	Pozzo Aceri 2, via degli Aceri	Castelfranco Veneto (TV)
06/02/2017	Pozzo Aceri 3, via degli Aceri	Castelfranco Veneto (TV)
14/02/2017	Pozzo Piazza De Gasperi	Resana (TV)
14/02/2017	Pozzo via Cadorna	Resana, fraz. S. Marco (TV)
14/02/2017	Pozzo via Boschi, inizio via	Resana, fraz. Castelminio (TV)
20/02/2017	Pozzo Settolo 1, via Marangon	Valdobbiadene (TV)
20/02/2017	Pozzo Settolo 2, via Murette	Valdobbiadene (TV)
20/02/2017	Pozzo Settolo 3, via Marangon	Valdobbiadene (TV)
27/02/2017	Sorgente Riazzolo, via Malombra	Fonte (TV)
27/02/2017	Pozzi Bet 1 e 2, via Fontanelle	Fonte (TV)
27/02/2017	Pozzo Cacciatore 1, via Cacciatore	Loria (TV)
07/03/2017	Sorgente Fonali, via Vettonio	Borso del Grappa, fraz. S. Eulalia (TV)
07/03/2017	Sorgente Somegane, via Molinetto	Borso del Grappa (TV)
13/03/2017	Pozzo S. Anna 1, via S. Anna	Cornuda (TV)
13/03/2017	Pozzo S. Anna 21, via S. Anna	Cornuda (TV)

20/03/2017	Pozzo Valderoa 1 "Baratti 1", via Valderoa	Crespano del Grappa (TV)
20/03/2017	Pozzo Valderoa 2 "Baratti 2", via Valderoa	Crespano del Grappa (TV)
26/03/2017	Pozzo Campagnole 1	Nervesa della Battaglia, loc. Le Campagnole (TV)
26/03/2017	Pozzo Campagnole 3	Nervesa della Battaglia, loc. Le Campagnole (TV)
03/04/2017	Pozzo via Piagnon	Resana (TV)
03/04/2017	Pozzo via Verdi	Resana (TV)

Azioni conseguenti al biomonitoraggio.

Invio dei risultati agli Enti Gestori (Sindaci dei Comuni e Acquedotti).

Incontri/Comunicazioni

Trasmissione ai Comuni ed Enti Gestori delle relazioni d'analisi.

Mantenimento del contatto con il Comune di Resana in merito alla situazione dei pozzi comunali, anche in rapporto alla partecipazione del Comune allo studio di biomonitoraggio.

Ex Ulss 15 e 17

Da settembre 2016 a dicembre 2016

Descrizione attività

Monitoraggio pozzi rete acquedottistica Alta P.na a rotazione come da calendario ARPAV presso centrali di Fontaniva pozzi: 1005 - 1018;
Carmignano di Brenta pozzi: 3702 – 3703 – 3704 – 3705 – 3706 - 3707;
Loreggia pozzi: 406 – 409 – 4011 loc. Loreggiola.
I risultati ottenuti hanno dato tutti esito: “Nulla da rilevare all’analisi” come da referti esame chimico eseguito da ARPAV.

Monitoraggio

Monitoraggio sulle acque dei pozzi ad uso potabile.

- n. 32 prelievi acqua potabile—dalla rete acquedottistica del Comune di Montagnana;
- n. 2 prelievi presso pozzi, del Comune di Montagnana tra quelli presenti nelle aziende oggetto di campionamento di vegetali (pozzi utilizzati solo per la irrigazione).

Azioni conseguenti al biomonitoraggio.

11 campioni di alimenti (tra quelli previsti dal Piano Regionale).

Monitoraggio acqua di abbeverata.

A fine gennaio 2017 si è provveduto a campionare tutti i pozzi noti che utilizzano acqua di abbeverata.

Incontri/Comunicazioni

n. 2 incontri presso la sede regionale.

Azienda ULSS 6 Euganea
Da gennaio 2017 a giugno 2017

Descrizione attività

A Dicembre 2016 è stato eseguito su 13 soggetti con rischio incrementato (zona rossa con attività di agricoltori e/o allevatore) i biomonitoraggio, come previsto dalla D.G.R. n. 318/2015. Il 17 maggio sono pervenuti i risultati delle analisi.

A maggio è stato completato il piano di monitoraggio previsto dall'ISS e approvato dalla Regione Veneto, eseguiti tutti i campioni previsti in allevamento su animali da reddito destinati a diventare alimenti. Esiti ancora non comunicati allo scrivente Servizio. Monitoraggio presso gli allevamenti che usano l'acqua di pozzo per l'abbeverata degli animali e sulle ditte che producono alimenti di competenza di questo Servizio Veterinario.

Dal 01.01.2017 sino al 30.06.2017 sono proseguiti, con frequenza settimanale, i campionamenti di acqua della rete acquedottistica del Comune di Montagnana (gestita da Centro Veneto Servizi), nei suoi punti concordati con il gruppo di lavoro regionale, più precisamente uno presso la mensa aziendale dell'ospedale in via ospedale, 1 ed il secondo presso la casa di soggiorno Città Murata in via Berga. Per un totale di 52 campioni.

Sono stati prelevati n. 5 campioni di acqua sempre della rete acquedottistica C.V.S. in occasione delle verifiche programmate.

Sono, inoltre, stati eseguiti n. 17 campioni di alimenti a completamento di quelli previsti dal piano di monitoraggio alimenti regionale predisposto da ISS.

Monitoraggio

Monitoraggio sulle acque dei pozzi della rete acquedottistica.

Monitoraggio pozzi rete acquedottistica Alta P.na a rotazione come calendario ARPAV presso centrali di FONTANIVA pozzi: 1006 - 1017 - 1008 - 1016 - 1015; CARMIGNANO DI BRENTA pozzi: 3711 - 3704 - 3701; LOREGGIOLA pozzi: 410 - 408 - 4012 Loc. Loreggiola.

I risultati ottenuti hanno dato tutti esito: "Nulla da rilevare all'analisi" come da referti esame chimico eseguito da ARPAV.

Azioni conseguenti al biomonitoraggio.

Sopralluogo presso tutte le ditte che producono alimenti di origine animale, in particolare nel Comune di Montagnana sono 6. È stata verificata la linea di approvvigionamento idrico constatando che la totalità di acqua impiegata sia nelle lavorazioni, sia nelle operazioni di lavaggio e sanificazione, deriva dall'acquedotto pubblico, a supporto sono state anche acquisite le copie delle bollette relative al consumo idrico.

Visita presso gli allevatori che non hanno ancora comunicato gli esiti dell'autocontrollo dell'acqua dei pozzi.

Prelievo di nr. 16 campioni di acqua presso gli allevamenti che usano i pozzi per l'abbeverata degli animali.

Nel mese di giugno sono stati invitati a colloquio con il Dott. Ferro i 13 soggetti sottoposti a biomonitoraggio ed è stato loro consegnato il referto.

Tutti i medici di base dei soggetti sono stati telefonicamente contattati.

È stato stabilito che tali soggetti verranno richiamati per completare lo screening di 1° livello presso l'Ospedale di Noventa Vicentina.

Monitoraggio sulle acque dei pozzi di abbeverata.

Nessun superamento dei limiti di performance previsti dal Ministero della Salute nei 16 campioni prelevati

dal Servizio scrivente presso gli allevamenti di animali da reddito che utilizzano acqua di pozzo per l'abbeverata di animali.

Incontri/Comunicazioni

- Incontro con il Sindaco di Montagnana in data 02.03.2017;
- In data 9 e 17 maggio 2017 sono state tenute due riunioni sul tema, presso il SIAN della sede di Este (ex Ulss 17), coinvolgendo tutto il personale che a vario titolo si occupa della problematica PFAS;
- Mese di giugno incontro con i medici di base ed i pediatri di famiglia nel Comune di Montagnana;
- 05/06 incontro pubblico con i cittadini di Merlara;
- mese di giugno incontro al TAT (tavolo ambiente tecnico) organizzato presso il Comune di Este con partecipazione di tutti i Comuni Area distrettuale 5 (ex ULSS 17);
- mese di giugno incontro a Monselice con partecipazione dei Comuni della Bassa Padovana;
- il 05.07.2017 lettera a tutti gli allevatori per richiamare l'attenzione su quanto disposto con la D.G.R n. 854 del 13 giugno 2017;
- il 17.07.2017 lettera a tutti i produttori di alimenti per richiamare l'attenzione su quanto disposto con la D.G.R. n. 854 del 13.06.2017.

Provvedimenti

Ordinanza n. 25 del 02.03.2017 del Sindaco di Montagnana.

Sorveglianza dell'acqua dei pozzi di abbeverata

Nessun superamento dei limiti di performance previsti dal Ministero della Salute nei 16 campioni prelevati dal Servizio scrivente presso gli allevamenti di animali da reddito che utilizzano acqua di pozzo per l'abbeverata di animali.

Cod. Az.	Ditta	Specie	Pozzo	Poz. con an.	Acquedotto	Prelievi	Note
056PD004	Az. Agr. Lora Michele v. Cà Negri, 4	suini	X			A+A+M+F	OK Analisi fatte
056PD006	Soc. Agr. Smanio Luigi e Figlie s.s. v. Brancaglia, 42 - Montagnana	suini	X			A	NO - Analisi da fare
056PD007	Az. Agr. Battaglia Valter v. Arzarin, 41 - Montagnana	bovini	X		X	A	OK Analisi fatte
056PD010	Girlanda Massimo via Arzarin, 52 - Montagnana	bovini	X			A	OK Analisi fatte
056PD013	Az. Agr. Felici Flavio e Angelino v. Brancaglia, 4 - Montagnana	bovini	X			A	NO - Analisi da fare
056PD015	Soc. Agr. Castagna Raffaele e Figlio s.s. v. Brancaglia, 36 - Montagnana	bovini	X			A	Referto sarà consegnato a giorni
056PD021	Bellin Piercarlo v. Busi, 12/C - Montagnana	suini			X	All. vuoto	Allevamento vuoto
056PD023	Bongiorno Antonio v. Chisogno, 6 - Montagnana	bovini	X			L+U+A	OK Analisi fatte
056PD025	Az. Agr. Favazza Graziano v. Granze, 2 - Montagnana	bovini		X		L+U	OK Analisi fatte
056PD027	Az. Agr. Ferro Diego v. Saoncella, 22 - Montagnana	suini	X			M+F	OK Analisi fatte
056PD030	Fratucello Alberto v. Pescara, 32 - Montagnana	avicoli			X		
056PD036	Az. Agr. Marcon Loreto v. Palù, 6 - Montagnana	bovini		X			OK Analisi fatte
056PD038	Az. Agr. Fin Antonio v. Rosa, 93 - Montagnana	bovini	X			A	OK Analisi fatte
056PD044	Guglielmi Giovanni v. Saoncella, 18 - Montagnana	bovini	X			A	OK Analisi fatte
056PD045	Az. Agr. Ferro Domenico v. Saoncella, 22 - Montagnana	bovini	X			A	OK Analisi fatte
056PD046	Guglielmi Alberto v. Saoncella, 23 - Montagnana	bovini		X		A	OK Analisi fatte
056PD047	Soc. Agr. Pieropan Giandomenico e Roberto s.s. v. Saoncella, 3 - Montagnana	bovini	X			All. vuoto	Allevamento vuoto
056PD048	Soc. Agr. Dovigo v. Saoncella, 7 - Montagnana	avicoli	X			A+M+F	OK Analisi fatte
056PD054	Marini Macellerie sas di Marini Sandro v. Alberi, 20 - Montagnana	equini	X			A	OK Analisi fatte
056PD056	Az. Agr. Bressan Giovanni v. Saoncella, 2 - Montagnana	bovini	X		X	L+A	NO - Analisi da fare
056PD060	Az. Agr. Garolla Piergiorgio v. Brancaglia, 32/A - Montagnana	bovini	X			A+M+F	NO - Analisi da fare
056PD076	Pelà Ruggero v. Pescara, 36 - Montagnana	avicoli		X			OK Analisi fatte
056PD083	Gemmo Massimo v. Pescara, 23 - Montagnana	avicoli			X		
056PD084	Soc. Agr. Sempl. Eredi di Boggian Gino v. Praterie, 19 - Montagnana	avicoli		X	X	M+F	OK Analisi fatte
056PD086	Az. Agr. Castagna Mario v. Rovenega, 1 - Montagnana	avicoli	X		X	A+M+F	OK Analisi fatte
056PD087	Cattelan Roberto v. Saoncella, 6 - Montagnana	avicoli		X			OK Analisi fatte
056PD088	Pelà Antonio v. Stangon, 31/A - Montagnana	avicoli			X		
056PD088	Munaro Ninfa v. Stangon, 31/A - Montagnana	avicoli			X		
056PD091	Az. Agr. Volpato Fabio v. Stangon, 4 - Montagnana	avicoli			X		
056PD092	Zamperlin Giulia v. Stangon, 2 - Montagnana	avicoli			X		
056PD093	Soc. Agr. "Cà Bianca" s.s. v. Camperiano, 53 - Montagnana	suini		X			OK Analisi fatte
056PD096	Az. Agr. Zonato Daniele Giovanni v. Saoncella, 14/A - Montagnana	avicoli			X		
056PD097	Molaroli Giagiaco v. Cà Negri - Montagnana	avicoli		X		M+F	OK Analisi fatte
056PD100	Az. Agr. Gemmo Flavio v. Pescara, 25 - Montagnana	avicoli			X		
056PD107	Soc. Agr. Il Boschetto di Bello Fabio v. Cà Megliadino - Montagnana	bov.+ avic.			X		

LEGENDA:

da 1 a 35: Elenco allevamenti con dichiarazione origine acqua di abbeverata

	Allevamenti oggetto di prelievo
A	Acqua di abbeverata
L	Latte
U	Uova
M	Muscolo
F	Fegato

Ex Ulss 5, 6

Da settembre 2016 a dicembre 2016

Descrizione attività

EX ULSS 5 DI ARZIGNANO

Monitoraggio delle acque ad uso potabile, come da D.G.R. n. 1874 del 14.10.2014: effettuate n. 55 analisi.

EX ULSS 6 DI VICENZA.

Servizi SIAN sede di Vicenza:

- In data 26.09.2016 sono stati effettuati n. 2 campionamenti di acqua di pozzi privati utilizzati a scopo potabile presso la ditta "La Locanda s.r.l.", al fine di confermare il superamento dei livelli di performance di trattamento, indicati del referto di analisi pervenuto in data 21.09.2016, dalla stessa ditta, in ottemperanza all'ordinanza Sindacale.

- Per quanto riguarda i punti di campionamento previsti dalla D.G.R. Veneto n. 1874 del 14.10.2014 (CCP e CP), monitorati da questo Servizio e codificati con codice SIRAV, tali punti sono campionati in continuo secondo le frequenze previste ed i referti sono gestiti e visualizzabili dal portale SINAP dell'ARPAV. Nei mesi di settembre-ottobre-novembre-dicembre 2016 sono stati effettuati n. 68 campionamenti di acqua potabile ai sensi della D.G.R. Veneto n. 1874/2014;

- Nell'anno 2016 sono stati effettuati campionamenti di acqua potabile per il parametro sostanze perfluoroalchiliche PFAS presso tutti i punti di emungimento della rete acquedottistica ed almeno uno per ogni comune afferente alla ex-ULSS n. 6 di Vicenza.

- Da ottobre 2016 al 31.12.2016 in ottemperanza alla D.G.R.V. n. 2133/2016 sono stati effettuati n. 11 campionamenti per il monitoraggio degli alimenti in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS), così suddivisi: n. 2 di mele, n. 4 di ortive a frutto, n. 1 di ortive a foglia larga e n. 4 mais. I campionamenti continueranno anche nell'anno 2017 fino al mese di agosto al fine di raggiungere il quantitativo richiesto dalla D.G.R.V. n. 2133/2016.

- Con cadenza trimestrale, vengono inoltre trasmessi ai comuni della ULSS tutti referti del laboratorio ARPAV per l'analisi delle acque potabili su campioni effettuati da questo Servizio, sia per il D.Lgs. n. 31/2001 sia per la D.G.R.V. n. 1874/2014.

Monitoraggio

Monitoraggio sulle acque dei pozzi ad uso potabile.

EX ULSS 5 DI ARZIGNANO

- valutazione analisi effettuate da privati su acqua da pozzi privati, come da D.G.R. n. 618 del 29.04.2014: effettuate 2 valutazioni;

- invio febbraio 2017 a Regione Veneto dell'aggiornamento analisi acqua da pozzi privati.

EX ULSS 6 DI VICENZA.

Servizi SIAN sede di Vicenza con i dati pervenuti anche dal Servizio SIAOA: Aggiornamenti database excel per le acque dei pozzi ad uso potabile e di abbeverata:

- In data 01.09.2016 con nota prot. n. 63090 è stato trasmesso alla Regione Veneto l'aggiornamento n. 19 della mappatura, delle check-list e delle analisi nei pozzi privati in attuazione alla D.G.R. n. 618/2014 e alla nota della Regione Veneto prot. n. 117026/2016;

- In data 21.09.2016 con nota prot. n. 67255 è stato trasmesso alla Regione Veneto l'aggiornamento n. 20 della mappatura, delle check-list e delle analisi nei pozzi privati in attuazione alla DGR n.618/2014 e alla nota della Regione Veneto prot. n. 117026/2016;
- In data 12.10.2016 con nota prot. n. 72875 è stato trasmesso alla Regione Veneto l'aggiornamento n. 21 della mappatura, delle check-list e delle analisi nei pozzi privati in attuazione alla D.G.R. n. 618/2014 e alla nota della Regione Veneto prot. n. 117026/2016;
- In data 08.11.2016 con nota prot. n. 80669 è stato trasmesso alla Regione Veneto l'aggiornamento n. 22 della mappatura, delle check-list e delle analisi nei pozzi privati in attuazione alla DGR n.618/2014 e alla nota della Regione Veneto prot. n. 117026/2016;
- In data 29.11.2016 con nota prot. n. 86676 è stato trasmesso alla Regione Veneto l'aggiornamento n. 23 della mappatura, delle check-list e delle analisi nei pozzi privati in attuazione alla DGR n.618/2014 e alla nota della Regione Veneto prot. n. 117026/2016;
- In data 27.12.2016 con nota prot. n. 94035 è stato trasmesso alla Regione Veneto l'aggiornamento n. 24 della mappatura, delle check-list e delle analisi nei pozzi privati in attuazione alla DGR n. 618/2014 e alla nota della Regione Veneto prot. n. 117026/2016;
- In data 13.10.2016 con nota prot. n. 73238 è stato trasmesso al Comune di Vicenza l'aggiornamento della mappatura, delle check-list e delle analisi nei pozzi privati per il comune di Vicenza in attuazione alla D.G.R. n. 618/2014 e nota del Comune di Vicenza PGN 61416 del 09.05.2016;

Servizi SIAN sede di Vicenza:

- Con cadenza quindicinale, viene elaborato e trasmesso l'aggiornamento della mappatura e delle analisi nei pozzi privati in attuazione alla D.G.R. n. 618/2014 e alla nota della Regione Veneto prot. n. 117026/2016.

Monitoraggio sulle acque dei pozzi di abbeverata.

EX ULSS 5 DI ARZIGNANO

Valutazione analisi effettuate da az. zootecniche/agricole su acqua da pozzi privati: effettuate 5 valutazioni.

Incontri/Comunicazioni

EX ULSS 6 DI VICENZA.

Servizi SIAN sede di Vicenza:

- In data 27.10.2016 con nota prot. n. 77092 è stata inviata al Direttore di Dipartimento una relazione di risposta alla nota della Regione Veneto prot. n. 406256 del 20.10.2016 in merito ai piani di sorveglianza sulle Aziende che producono alimenti;
- in data 10.11.2016 con nota prot. n. 81984 è stata inviata al sig. Sindaco di Vicenza una nota con il referto di analisi dell'acqua di un privato cittadino come richiesto dallo stesso Comune.
- in data 10.11.2016 con nota prot. n. 82030 è stata inviata al sig. Sindaco di Creazzo una risposta di chiarimenti in merito alle attività da porre in atto nel caso di utilizzo a scopo potabile di un pozzo privato, in ottemperanza alla nota della Regione Veneto prot. n. 111133 del 21.03.2016.
- in data 23.11.2016 con nota prot. n. 85258 è stata inviata al sig. Sindaco di Vicenza una nota di risposta ad un'interrogazione di un consigliere comunale in materia di inquinamento dell'acqua da PFAS, nello specifico per l'attività di Biomonitoraggio ai sensi della D.G.R.V. n. 565/2015 (nota del Comune PGN 144348 del 14.11.2016);
- in data 01.12.2016 con nota prot. n. 87330 è stata inviata al sig. Sindaco di Vicenza una nota di risposta ad un'interrogazione di un consigliere comunale con vari quesiti in materia di inquinamento dell'acqua da PFAS (nota del Comune PGN 145227 del 14.11.2016 e PGN 135213 del 25.10.2016).

- Il giorno 18.11.2016 questo Servizio ha partecipato all'“Incontro tecnico: Contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche - Piano monitoraggio alimenti”, tenutosi a Venezia presso il Palazzo Grandi Stazioni.
- Nel mese di novembre 2016, su indicazione dell'Ufficio Relazioni con il Pubblico di questa ULSS, al fine della fruibilità dei contenuti nel sito, è stata aggiornata la pagina web Aziendale ex-ULSS n. 6: “Pfas – Sostanze Perfluoroalchiliche”.

Provvedimenti

EX ULSS 6 DI VICENZA.

Servizi SIAN sede di Vicenza:

- In data 13.10.2016 con nota prot. n. 73184 è stata inviata al sig. Sindaco del Comune di Vicenza e per conoscenza alla ditta “La Locanda s.r.l.” con sede operativa a Vicenza, l'esito delle analisi effettuate presso i pozzi privati della ditta utilizzati a scopo potabile, in cui i valori di PFOA e Somma di Altri PFAS eccedevano i livelli di performance di trattamento indicati con nota del Ministero della Salute prot. n. 2565 del 29.01.2014, al fine di adottare i provvedimenti previsti dall'allegato A della D.G.R.V. n. 618/2014.

Azienda ULSS 8 Berica
Da gennaio 2017 a giugno 2017

Descrizione attività

Sede di Vicenza:

- per quanto riguarda i punti di campionamento previsti dalla D.G.R. Veneto n. 1874 del 14.10.2014 (CCP e CP), monitorati da questo Servizio e codificati con codice SIRAV, tali punti sono campionati in continuo secondo le frequenze previste ed i referti sono gestiti e visualizzati dal portale SINAP dell'ARPAV. Dal 31.12.2016 al 30.06.2017 sono stati effettuati n. 102 campionamenti di acqua potabile ai sensi della DGR Veneto n. 1874/2914;

- dal 31.12.2016 al 30.06.2017 in ottemperanza alla D.G.R.V. n. 2133/2016 sono stati effettuati n. 41 campionamenti per il monitoraggio degli alimenti in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS). Al fine del completamento dei campioni richiesta per quanto di competenza, ai sensi della DGRV 2133/2016, rimangono da effettuare n. 2 campioni di "pomodori" che saranno eseguiti entro il 31.07.2017 in base alla stagionalità della tipologia del prodotto.

Sede di Arzignano:

- per quanto riguarda i punti di campionamento previsti dalla D.G.R. Veneto n. 1874 del 14.10.2014 (CCP e CP), monitorati da questo Servizio e codificati con codice SIRAV, tali punti sono campionati in continuo secondo le frequenze previste ed i referenti sono gestiti e visualizzabili dal portale SINAP dell'ARPAV. Dal 31.12.2016 al 30.06.2017 sono stati effettuati n. 117 campionamenti dell'acqua potabile ai sensi della D.G.R. Veneto n. 1874/2014;

- dal 31.12.2016 al 30.06.2017 in ottemperanza alla D.G.R.V. n. 2133/2016 sono stati effettuati n. 78 campionamenti per il monitoraggio degli alimenti in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS). Al fine del completamento dei campioni richiesti, per quanto di ottemperanza, ai sensi della D.G.R.V. n. 2133/2016, rimangono da effettuare n. 1 campione di "pomodori" che saranno eseguiti entro il 15.07.2017; n. 12 di "uova"; n. 1 di "pere"; n. 7 di "mais"; che saranno eseguiti entro il mese di settembre in base alla stagionalità della tipologia del prodotto.

Monitoraggio

Monitoraggio sulle acque dei pozzi ad uso potabile.

Sede di Vicenza:

- in data 16.02.2017 con nota prot. n. 15600 è stato trasmesso alla Regione Veneto l'aggiornamento n. 26 della mappatura, delle check-list e delle analisi nei pozzi privati in attuazione alla D.G.R. n. 618/2014 e alla nota della Regione Veneto prot. n. 117026/2016;

- in data 16.02.2017 con nota prot. n. 15556 è stato trasmesso al Comune di Vicenza l'aggiornamento n. 5 della mappatura, delle check-list e delle analisi nei pozzi privati per il Comune di Vicenza in attuazione alla DGR n. 618/2014 e nota del Comune di Vicenza PGN 61416 del 09.05.2016;

- in data 26.01.2017 con nota prot. n. 8004 è stato trasmesso alla Regione Veneto l'aggiornamento n. 25 della mappatura, delle check-list e delle analisi nei pozzi privati in attuazione alla D.G.R. n. 618/2014 e alla nota della Regione Veneto prot. n. 117026/2016;

- in data 07.03.2017 con nota prot. n. 22421 è stato trasmesso alla Regione Veneto l'aggiornamento n. 27 della mappatura, delle check-list e delle analisi nei pozzi privati in attuazione alla DGR n. 618/2014 e alla nota della Regione Veneto prot. n. 117026/2016;

- in data 29.03.2017 con nota prot. n. 31179 è stato trasmesso al Comune di Vicenza l'aggiornamento n. 7 della mappatura, delle check-list e delle analisi nei pozzi privati per il Comune di Vicenza in attuazione alla DGR n. 618/2014 e nota del Comune di Vicenza PGN 61416 del 09.05.2016;
- in data 27.04.2017 con nota prot. n. 41206 è stato trasmesso alla Regione Veneto l'aggiornamento n. 29 della mappatura, delle check-list e delle analisi nei pozzi privati in attuazione alla D.G.R. n. 618/2014 e alla nota della Regione Veneto prot. n. 117026/2016;
- in data 01.06.2017 con nota prot. n. 53675 è stato trasmesso alla Regione Veneto l'aggiornamento n. 30 della mappatura, delle check-list e delle analisi nei pozzi privati in attuazione alla D.G.R. n. 618/2014 e alla nota della Regione Veneto prot. n. 117026/2016;
- in data 01.06.2017 con nota prot. n. 53671 è stato trasmesso al Comune di Vicenza l'aggiornamento n. 8 della mappatura, delle check-list e delle analisi nei pozzi privati per il Comune di Vicenza in attuazione alla D.G.R. n. 618/2014 e nota del Comune di Vicenza PGN 61416 del 09.05.2016.

Sede di Arzignano:

non sono pervenuti referti di pozzi privati ad uso potabile umano.

Azioni conseguenti al biomonitoraggio.

In data 17.05.2017 con nota prot. n. 190842 questo servizio ha ricevuto la nota della Regione Veneto avente ad oggetto "risultati progetto ISS biomonitoraggio sierologico su operatori e residenti in aziende agricole e zootecniche in area di impatto da PFAS". Sono state avvisate in forma scritta tutte le persone che avevano aderito a questa indagine di screening ed in data 01.06.2017 erano già stati consegnati personalmente i referti sierologici pervenuti alle persone interessate.

Incontri/Comunicazioni

- In data 30.03.2017 con nota prot. n. 31658 è stata trasmessa al Direttore del Dipartimento di Prevenzione una nota di chiarimenti in merito all'istanza di accesso di Greenpeace Onlus;
- in data 12.04.2017 con nota prot. n. 36643 è stata trasmessa alla Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria una nota in cui si comunica di aver ricevuto richieste da parte di cittadini che si sono sottoposti a prelievi ematochimici inseriti nella categoria delle "aziende agricole e zootecniche" nello studio di biomonitoraggio PFAS ai sensi della D.G.R.V. n. 565/2015, in quanto, pur avendo fatto il prelievo nei mesi di giugno e luglio dell'anno 2015, non hanno ancora ricevuto il risultato delle analisi effettuate;
- in data 12.04.2017 con nota prot. n. 36655 è stata trasmessa al Direttore del Dipartimento di Prevenzione una nota con lo schema del cronoprogramma relativo alle attività di campionamento di alimenti per analisi dei PFAS del SIAN della sede di Vicenza, per ottemperare nei tempi previsti a quanto richiesto dalla D.G.R.V. n. 2133/2016 in risposta alla nota della Regione Veneto prot. n. 137936/2017;
- In data 27.04.2017 con nota a prot. n. 41245 è stato trasmessa al Dirigente della Scuola Materna S. Giuseppe di Lerino a Torri di Quartesolo ed al Sig. Sindaco del comune di Torri di Quartesolo, una nota di risposta in merito alla richiesta di avere copia delle analisi dell'acqua potabile effettuate presso l'utenza sita in Via Riformembranza, 19, quale punto di controllo dell'acquedotto comunale utilizzato da questo Servizio, in particolar modo per conoscere la concentrazione delle sostanze perfluoroalchiliche presenti in rete.
- In data 26.05.2017 con nota a prot. n. 51718 è stato risposto al comune di Altavilla Vicentina in merito ad una richiesta per eventuale diniego, per quanto di competenza, alla trasmissione di referti del Laboratorio ARPAV alla ONG Greenpeace.
- In data 15.06.2017 con nota a prot. n. 58068 è stata inviata nota alla Regione Veneto con il dettaglio dei piani di controllo dell'acqua potabile per i comuni afferenti alla AULSS n.8 Berica sede di Vicenza.

- Con cadenza trimestrale, vengono inoltre trasmessi ai comuni della ULSS ex-6 tutti referti del laboratorio ARPAV per l'analisi delle acque potabili su campioni effettuati da questo Servizio, sia per il D.Lgs. n. 31/2001 sia per la D.G.R.V. n. 1874/2014.

Sede di Arzignano:

- In data 16.06.2017 con nota a prot. n. 58509 è stata inviata nota alla Regione Veneto con il dettaglio dei piani di controllo dell'acqua potabile per i comuni afferenti alla AULSS n.8 Berica sede di Arzignano.

- In data 30.03.2017 il Direttore del Servizio dr. A. Vanzo ha partecipato al "Gruppo di Valutazione per la sorveglianza dell'acqua di abbeverata".

Sede di Arzignano:

- In data 30.03.2017 il Direttore del Servizio dr. F. Rebesan ha partecipato al "Gruppo di Valutazione per la sorveglianza dell'acqua di abbeverata".

Sorveglianza dell'acqua dei pozzi di abbeverata

In attuazione della nota prot. n. 12653 del 12.01.2017 della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria, l'Azienda ULSS ha provveduto all'istituzione del "Gruppo di Valutazione per la sorveglianza dell'acqua di abbeverata" con delibera n. 114 del 15.02.2017 e n. 150 del 27.02.2017 e a relazionare la medesima Direzione regionale in merito alle azioni attuate relativamente al piano di sorveglianza sull'acqua di abbeverata.

Qui di seguito si riporta un riepilogo sintetico di quanto relazionato fino ad oggi:

	Distretto EST	Distretto OVEST	Totale
Allevamenti contattati con lettera per censimento e per analisi in autocontrollo	196	165	361
Allevamenti con pozzo per abbeverata	110	45	155
Esiti pervenuti (analisi/RPD)	110	46	157
Aziende non conformi	7	15	22
- risolto con allacciamento ad acquedotto	4	7	11
- risolto con un nuovo pozzo	1	--	1
- risolto con applicazioni di filtri	--	1	1
- in attesa di allacciamento ad acquedotto	2	5	7
- in chiusura	--	1	1
- ripetuto analisi con esito favorevole	--	1	1

Ex Ulss 20, 21, 22

Da settembre 2016 a dicembre 2016

Descrizione attività

EX ULSS 20 DI VERONA.

Il SIAN dell'Azienda ULSS 20 di Verona ha proseguito nella pianificazione ed esecuzione dei controlli sulla rete acquedottistica di competenza territoriale, effettuando attività di campionamento come di seguito specificato:

- n. 09 campionamenti sulla Rete acquedottistica, gestita da Acque Veronesi e alimentata dal campo pozzi di Almisano di Lonigo (interessata dalla contaminazione PFAS), che approvvigiona i Comuni di Arcole, Albaredo D'Adige, Cologna Veneta, Pressana, Veronella e Zimella;
- n. 03 campionamenti sulla rete acquedottistica, gestita da Acque Veronesi (alimentata da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano), che approvvigiona il vicino Comune di Soave;
- n. 01 campionamenti sulla rete acquedottistica gestita da Acque Veronesi (alimentata da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano), che approvvigiona il vicino Comune di San Bonifacio;
- n. 01 campionamenti sulla rete acquedottistica gestita da Acque Veronesi (alimentata da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano), che approvvigiona il vicino Comune di Badia Calavena;
- n. 01 campionamenti sulla rete acquedottistica gestita da Acque Veronesi (alimentata da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano), che approvvigiona il vicino Comune di Colognola ai Colli;
- n. 02 campionamenti sulla rete acquedottistica gestita da Acque Veronesi (alimentata da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano), che approvvigiona il vicino Comune di Lavagno
- n. 02 campionamenti sulla rete acquedottistica gestita da Acque Veronesi (alimentata da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano), che approvvigiona il vicino Comune di Mezzane;
- n. 09 campionamenti in centrali di approvvigionamento rete acquedottistica, gestite da Acque Veronesi (alimentate da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano) nel Comune di Verona;
- n. 01 campionamento centrali di approvvigionamento rete acquedottistica, gestite da Acque Veronesi (alimentate da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano) nel Comune di San Giovanni Lupatoto;
- n. 01 campionamento centrali di approvvigionamento rete acquedottistica, gestite da Acque Veronesi (alimentate da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano) nel Comune di San Martino Buon Albergo;
- n. 01 campionamento centrali di approvvigionamento rete acquedottistica, gestite da Acque Veronesi (alimentate da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano) nel Comune di Selva di Progno;
- n. 01 campionamento centrali di approvvigionamento rete acquedottistica, gestite da Acque Veronesi (alimentate da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano) nel Comune di San Giovanni Ilarione;
- n. 01 campionamento centrali di approvvigionamento rete acquedottistica, gestite da Acque Veronesi (alimentate da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano) nel Comune di Roncà;
- n. 01 campionamento centrali di approvvigionamento rete acquedottistica, gestite da Acque Veronesi (alimentate da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano) nel Comune di Cazzano di Tramigna;
- n. 01 campionamento centrali di approvvigionamento rete acquedottistica, gestite da Acque Veronesi (alimentate da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano) nel Comune di Castel D'Azzano;

- n. 01 campionamento centrali di approvvigionamento rete acquedottistica, gestite da Acque Veronesi (alimentate da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano) nel Comune di Bosco Chiesa-nuova;

- n. 01 campionamento centrali di approvvigionamento rete acquedottistica, gestite da Acque Veronesi (alimentate da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano) nel Comune di Grezzana.

Piano di Campionamento per il monitoraggio degli alimenti in relazione alla contaminazione da PFAS: in riferimento alla sorveglianza PFAS sugli alimenti, di cui alla nota prot. n. 364369 del 27.09.2016 della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare Veterinaria, il SIAN ULSS 20 ha effettuato nel settembre 2016 n. 26 campioni sulle seguenti matrici alimentari di origine vegetale presso settore primario in base a stagionalità:

- n. 17 "uva da vino" nei comuni di Albaredo d'Adige, Arcole, Cologna Veneta, Pressana e Zimella;

- n. 04 "mele da tavola" nel Comune di Albaredo d'Adige;

- n. 05 "pere da tavola" nei Comuni di Albaredo d'Adige, Pressana e Roveredo di Guà.

Il monitoraggio è proseguito nel mese di dicembre 2016 come da indicazioni regionali (nota della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare Veterinaria n. 471407 del 01.12.2016), che hanno anticipato il piano di cui alla successiva Delibera Regionale n. 2123 del 23.12.2016; sono stati effettuati n. 28 campioni sulle seguenti matrici alimentari di origine vegetale presso settore primario in base a stagionalità:

- n. 04 "patata" nei Comuni di Cologna Veneta, Roveredo di Guà;

- n. 08 "ortive a foglia larga" (n. 7 radicchio nei Comuni di Cologna Veneta, Albaredo d'Adige Veronella e n. 01 bieta ad Albaredo d'Adige);

- n. 16 "ortive a frutto" (n. 02 zucca Comuni Cologna Veneta e Zimella, n. 14 cavoli/verze nei Comuni di Cologna Veneta, Roveredo di Guà, Albaredo d'Adige, Zimella, Veronella).

In totale sono stati effettuati al 31 dicembre n. 54 campioni matrice vegetale.

Il Servizio Igiene degli Alimenti di Origine Animale ha provveduto ad effettuare prelievi presso n. 11 aziende di suini a carattere familiare su un totale di 17 aziende previste.

EX ULSS 21 DI LEGNAGO.

Sono stati eseguiti n. 17 campionamenti dal 01.09.2016 al 31.12.2016 sulla rete acquedottistica che fornisce acqua ai Comuni di Bevilacqua, Bonavigo, Boschi S. Anna, Legnago, Minerbe e Terrazzo, proveniente dal campo pozzi di Almisano di Lonigo; n. 1 campioni sulla rete nel Comune di Nogara; n. 1 campioni sulla rete acquedottistica del Comune di Sorgà loc. Bonferraro; n. 1 campioni sulla rete acquedottistica del Comune di Zevio.

Sono stati eseguiti, sulla base di quanto previsto e disposto dal "Piano di campionamento per il monitoraggio degli alimenti in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti della Regione del Veneto" dell'Istituto Superiore di Sanità (I.S.S. - S.V.S.H - SVA 02.11.2016-0000551) e facendo seguito alle comunicazioni n. 471407 del 01.12.2016 (con la quale la Regione ha provveduto alla trasmissione del suddetto piano) e n. 503134 del 21.12.2016 della Regione del Veneto (con la quale la Regione ha provveduto ad inviare il piano corredato dagli allegati tecnici), n. 79 campioni totali di vegetali per la ricerca sostanze perfluoroalchiliche e precisamente:

- n. 68 campioni dal 28.09.2016 al 07.10.2016 tra mele, pere e uva (n. 52 di mele, n. 13 di pere, n. 3 di uva) (prima trince piano);

- n. 11 campioni dal 14 al 29.12.2016 tra radicchio, ortive a frutto e patate (n. 7 radicchi, n. 3 ortive a frutto, n. 1 patata).

EX ULSS 22 DI BUSSOLENGO.

- controlli analitici eseguiti dall'Ente gestore (Acque Veronesi), sui pozzi e reti idriche al servizio del Comuni di Nogarole Rocca, Trevenzuolo, Sona, Negrar, Bussolengo, Erbè, Villafranca V.se, Isola d/Scala, S. Pietro Incarriano, Marano di V.IIa, Fumane;
- controlli analitici eseguiti da ARPAV, su campionamenti dell'ULSS, per la ricerca di PFAS (panel ARPAV) in rete in caso di campioni di verifica, nei Comuni di Bardolino, Brentino Belluno, Fumane, Isola d/Scala, Peschiera d/Garda, Povegliano V.se, Torri d/Benaco, Vigasio.

Monitoraggio**Monitoraggio sulle acque dei pozzi ad uso potabile.**

Il SIAN ULSS 20 ha proseguito l'attività di campionamento per la ricerca PFAS in acque attinte da pozzi privati utilizzati a scopo potabile, come di seguito riportato:

- n. 01 campionamento da pozzo privato, codificato SIRAV, nel Comune di Belfiore, attualmente sprovvisto di rete acquedottistica;
- n. 03 campionamenti presso pozzi privati del Comune di Belfiore, attualmente sprovvisto di rete acquedottistica;
- n. 01 campionamenti presso Comune di Arcole;
- n. 01 campionamenti presso Comune di Albaredo d'Adige.

EX ULSS 21 DI LEGNAGO.

Predisposizione e programmazione Piano di biomonitoraggio con arruolamento di operatori residenti, da almeno 10 anni, di aziende zootecniche all'interno di Comuni selezionati (Bevilacqua, Bonavigo, Boschi Sant'Anna, Legnago, Minerbe e Terrazzo), come da nota prot. n. 285464 del 25.07.2016 della Regione Veneto – Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria;

Identificazione n. 2 operatori (1 AS e 1 TdP) per l'esecuzione delle interviste agli operatori da sottoporre al campionamento, con valutazione della documentazione identificati connessa.

Contatto con il Direttore del Laboratorio Analisi Dr. A. Conti per l'organizzazione e la pianificazione del campionamento.

Attività di selezione ed arruolamento nei mesi di settembre, ottobre e novembre 2016 dei 14 operatori richiesti (6 maschi e 8 femmine), appartenenti alle classi di età 20-29, 30-39 e 40-49;

In data 16.12.2016 erano concluse le operazioni di prelievo di sangue e di somministrazione dei questionari riguardanti i 14 soggetti assegnati.

Monitoraggio sulle acque dei pozzi di abbeverata.**EX ULSS 20 DI VERONA.**

In riferimento alla Sorveglianza PFAS di cui alla nota prot. n. 111133 del 21.03.2016 del Settore Promozione e Sviluppo Igiene e Sanità Pubblica, sono state attuate le seguenti attività:

- il SIAN ULSS 20 ha verificato la fonte di approvvigionamento idrico presso n. 165 imprese alimentari nei Comuni di Cologna Veneta, Pressana e Zimella, di cui n. 9 risultavano dotate di pozzo privato per scopo alimentare ed 1 invece per uso non alimentare. E' stato prescritto a questi n. 10 OSA con approvvigionamento idrico da pozzo privato, l'esecuzione in autocontrollo di analisi chimica per la ricerca di PFAS; al 31.12.2016 sono stati acquisiti n. 9 Rapporti di Prova, che non hanno evidenziato superamenti dei valori di performance.

I Servizi Veterinari ULSS 20 hanno effettuato verifiche presso n. 129 allevamenti nei Comuni di Cologna Veneta, Pressana e Zimella: di questi n. 110 aziende utilizzano acqua da pozzo privato e di questi ultimi sono pervenuti, ad oggi, n. 108 Rapporti di Prova, eseguiti in autocontrollo, tutti conformi. Solo nel Comune di Cologna Veneta è risultato non conforme un pozzo privato con profondità 12-14 metri (non utilizzato a scopo zootecnico); è stato sottoposto a controllo da parte del Servizio Veterinario il vicino pozzo utilizzato per l'abbeverata dell'allevamento in questione, il cui esito è risultato conforme e contestualmente è stato inviato provvedimento nota prot. n. 84049 del 24.10.2016 (sotto richiamato in "provvedimenti adottati").

EX ULSS 21 DI LEGNAGO.

Tale monitoraggio si è concluso e rendicontato con precedente comunicazione nota prot. n. 48713 del 09.09.2016, inviata in Regione.

Azioni conseguenti al biomonitoraggio.

EX ULSS 20 DI VERONA.

A seguito della nota prot. n. 285464 del 27.07.2016 della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare Veterinaria, i Servizi SIAN, SPISAL e VET del Dipartimento di Prevenzione ULSS 20 si sono coordinati tra loro e con i referenti del Dipartimento di Prevenzione dell'ULSS 21 di Legnago per attuare strategie organizzative condivise relative all'arruolamento ed esecuzione del biomonitoraggio sugli operatori esposti e residenti di aziende zootecniche del rispettivo territorio di competenza, secondo la ripartizione della tabella allegata alla nota stessa (rif. D.G.R.V. n. 565 del 21.04.2015 e Decreto n. 3018 del 25.11.2015);

- incontri tra Servizi SIAN, SPISAL e VET ULSS 20 con identificazione del gruppo di lavoro e condivisione dei criteri di arruolamento (17 e 25.10.2016);
- n. 2 incontri (02.09.2016 e 17.10.2016) con referenti del Dipartimento di Prevenzione ULSS 20 e 21 con pianificazione condivisa della strategia operativa;
- incontro con il Responsabile UOSD Laboratorio Analisi Chimico Fische della ULSS 20 di Verona (02.11.2016 e 21.11.2016) per la condivisione delle procedure stilate dall'Istituto Superiore di Sanità, l'individuazione del punto prelievo e pianificazione attività;
- coinvolgimento ed informazione telefonica dei medici di medicina generale degli assistiti coinvolti nel biomonitoraggio;
- individuazione ed arruolamento di n. 14 soggetti ed esecuzione dei prelievi ematici con somministrazione del questionario in collaborazione con UOSD Laboratorio Analisi Chimico Fische della ULSS 20 di Verona (29.11.2016, 01.02.2016, 22.12.2016).

Si è provveduto alla rendicontazione richiesta dalla Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare Veterinaria (mail del 28.10.2016 e del 12.12.2016) con le seguenti note:

- nota SIAN Azienda ULSS 20 di Verona prot. n. 86974 del 04.11.2016, "Biomonitoraggio sui residui e operatori di aziende agro zootecniche – stato di avanzamento. Rif. mail del 28.10.2016", indirizzato alla Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare Veterinaria;
- nota SIAN Azienda ULSS 20 di Verona prot. n. 98076 del 14.12.2016, "Biomonitoraggio sui residui e operatori di aziende agro zootecniche – stato di avanzamento. Rif. mail del 13.12.2016", indirizzato alla Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare Veterinaria.

EX ULSS 21 DI LEGNAGO.

- predisposizione e programmazione Piano di biomonitoraggio con arruolamento di operatori residenti, da almeno 10 anni, di aziende zootecniche all'interno di Comuni selezionati (Bevilacqua, Bonavigo, Boschi Sant'Anna, Legnago, Minerbe e Terrazzo) come da nota prot. n. 285464 del 25.07.2016 della Regione Veneto

Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria;

- identificazione n. 2 operatori (1 AS e 1 TdP9 per l'esecuzione delle interviste agli operatori da sottoporre al campionamento, con valutazione della documentazione identificati connessa;
- contatto con il Direttore del Laboratorio Analisi Dr. A. Conti per l'organizzazione e la pianificazione del campionamento;
- attività di selezione ed arruolamento nei mesi di settembre, ottobre e novembre 2016 dei 14 operatori richiesti (6 maschi e 8 femmine) appartenenti alle classi di età 20-29, 30-39 e 40-49;
- in data 16.12.2016 erano concluse le operazioni di prelievo di sangue e di somministrazione dei questionari riguardanti i 14 soggetti assegnati.

Incontri/Comunicazioni

EX ULSS 20 DI VERONA.

- nota Azienda ULSS 20 di Verona prot. n. 69526 del 01.09.2016, "Qualità acqua potabile (PFAS). Rif. nota Reg: prot. n. 23580 del 05.08.2016 Comune di San Bonifacio", indirizzata al Sindaco del Comune di S. Bonifacio, Consorzio Le Valli, Acque Veronesi scarl Servizio Idrico, Sig. Claudio Stevanin e al Direttore Dr.ssa Francesca Russo della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria Regione del Veneto;
- nota Azienda ULSS 20 di Verona prot. n. 70890 del 07.09.2016, "Acqua destinata al consumo umano; utenze con pozzi privati, frazione di Locara del Comune di San Bonifacio. Monitoraggio sostanze organo-alogenate e sostanze perfluoroalchiliche, integrazione nota SIAN ULSS 20 n.57448 del 12.07.2016" (trasmissione rapporti di prova)", Indirizzata al Sindaco del Comune di San Bonifacio, al Direttore Dr.ssa Francesca Russo della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria Regione del Veneto, al Dipartimento Provinciale ARPAV, Acque Veronesi scarl Servizio Idrico, Provincia di Verona, AATO Veronese;
- nota Azienda ULSS 20 di Verona prot. n. 85468 del 28.10.2016, "Sorveglianza PFAS sugli alimenti indirizzi operativi ed indicazioni a tutela della salute per l'acqua di abbeverata e per le Aziende di produzione alimentare nell'area di impatto-nota prot. n. 111133 del 21.03.2016" (Rif. richiesta prot. n. 406256 Class C101 del 20.10.2016 Direttore Generale Area Sanità e Sociale) - indirizzato a Direttore generale Area Sanità e Sociale. Incontri interni al Dipartimento di Prevenzione e a carattere organizzativo Biomonitoraggio PFAS (v. azioni conseguenti al biomonitoraggio);
- n. 2 incontri (02.09.2016 e 17.10.2016) con referenti del Dipartimento di Prevenzione ULSS 21, con pianificazione condivisa della strategia operativa Biomonitoraggio PFAS (v. azioni conseguenti al biomonitoraggio);
- incontro con il Responsabile UOSD Laboratorio Analisi Chimico Fisiche della ULSS 20 di Verona (02.11.2016 e 21.11.2016), per la condivisione delle procedure, individuazione del punto prelievo e pianificazione attività Biomonitoraggio PFAS (soprarichiamato p.to 2);
- coinvolgimento ed informazione telefonica dei medici di medicina generale degli assistiti coinvolti nel Biomonitoraggio PFAS (v. azioni conseguenti al biomonitoraggio);
- "Contaminazioni ambientali e qualità dell'acqua potabile: l'esperienza dell'inquinamento da PFAS nel Veneto" Convegno Nazionale SITI Napoli 16 – 19 novembre 2016, relatrice Dott.ssa Linda Chioffi;
- incontro convocato in data 18.11.2016 dalla Direzione Sicurezza Alimentare, Veterinaria dal titolo "Contaminazione da Sostanze Perfluoroalchiliche, Piano di Monitoraggio Alimenti. Incontro tecnico", presso Palazzo Grandi Stazioni di Fondamenta S. Lucia n.23;
- incontro di formazione convocato in data 30.11.2016 dalla Direzione Sicurezza Alimentare, Veterinaria dal titolo "Modalità di campionamento di alimenti per la determinazione di composti perfluoroalchilici (PFAS) e l'acquisizione di coordinate geografiche dei punti di prelievo.", presso la sede dell'IZSV, Viale dell'Università, n. 10 Legnaro (PD).

EX ULSS 21 DI LEGNAGO.

- prot. n. 63722 del 29.11.2016 per comunicazione al Comune di Legnago dei rapporti di prova PFAS eseguiti su campioni d'acqua distribuita nel comune di Legnago;

- prot. n. 48713 del 09.09.2016 aggiornamento alla Direzione Prevenzione Sicurezza Alimentare Veterinaria Regione Veneto delle attività svolte e delle azioni messe in atto dal Dipartimento Area Prevenzione dell'AULSS 21 da settembre a dicembre 2016.

La pagina web del sito del Dipartimento di Prevenzione dell'AULSS 21 <http://www.aulsslegnago.it/dipprevenzione/dipan2.html> è costantemente aggiornata in relazione ai rapporti di prova delle acque campionate dal SIAN. In particolare è stata messa in evidenza in home page l'argomento Pfas per facilitare l'utente nella ricerca delle informazioni.

Il 3 agosto 2016 il Direttore del Dipartimento Area Prevenzione Dr. G. Galbero ed il Direttore SISP Dr. A. Maggiolo si recavano ad Arzignano (AULSS 5) per un incontro con il Direttore Dipartimento di Prevenzione Dr. Fiorio ed i suoi Collaboratori per conoscere e approfondire le attività sul biomonitoraggio, con consegna da parte e del Dr. Fiorio di tutta la documentazione fruibile da subito.

Il 02.09.2016 incontro a Legnago (VR) con il Direttore Dipartimento di Prevenzione AULSS 20 di Verona Dr. Luciano Marchiori ed il Direttore SIAN Dr.ssa Linda Chioffi per la programmazione dell'attività ed un approfondimento sulla compilazione del questionario da allegare ai campioni di sangue e siero.

Il 17.10.2016 incontro a Legnago (VR) tra gli operatori dell'AULSS 21 e dell'AULSS 20 incaricati della somministrazione del questionario per l'omogeneizzazione della procedura tra le due AULSS.

Il 18.11.2016 partecipazione all'incontro a Venezia presso Grandi Stazioni del Direttore Dipartimento di Prevenzione Dott. Galbero Graziano, il Direttore f.f. SIAN Dr.ssa Lorena Zambelli, il Dirigente Veterinario Dott. Lorenzo Facchetti su "contaminazioni sostanze perfluoroalchiliche Piano monitoraggio alimenti incontro tecnico".

Il 30.11.2016 partecipazione a Legnago del Direttore Dipartimento di Prevenzione G. Galbero, del Direttore f.f. SIAN Dr.ssa Lorena Zambelli del Dirigente Veterinario Dott. Perazzini e 3 Tecnici della prevenzione del Dipartimento di Prevenzione all'incontro di formazione per il piano monitoraggio alimenti, condivisione delle procedure di prelievo alimenti.

EX ULSS 22 DI BUSSOLENGO.

Invio dei rapporti di prova relativi ai campioni di acqua prelevata dall'ULSS, ai Sindaci dei comuni interessati e all'Ente gestore.

Provvedimenti**EX ULSS 20 DI VERONA.**

- nota Azienda ULSS 20 di Verona prot. n. 84049 del 24.10.2016, "Sorveglianza sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) su acqua di pozzi privati", indirizzato a Sindaco del Comune di Cologna Veneta e al Sig. Ghiotto Giuliano della Azienda Agricola "AL PONTE" e p.c. al Direttore Dr.ssa Francesca Russo della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare Veterinaria.

Azienda ULSS 9 Scaligera

Da gennaio 2017 a giugno 2017

Descrizione attività

La UOC SIAN Distretto di Verona ha proseguito nella pianificazione ed esecuzione dei controlli sulla rete acquedottistica di competenza territoriale, effettuando attività di campionamento come di seguito specificato:

- n. 14 campionamenti sulla Rete acquedottistica, gestita da Acque Veronesi e alimentata dal campo pozzi di Almisano di Lonigo (interessata dalla contaminazione PFAS), che approvvigiona i Comuni di Arcole, Albaredo D'Adige, Cologna Veneta, Pressana, Veronella e Zimella, Roveredo di Guà;
- n. 01 campionamenti sulla Rete acquedottistica, gestita da Acque Veronesi (alimentata da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano), che approvvigiona il vicino Comune di Soave;
- n. 06 campionamenti sulla Rete acquedottistica gestita da Acque Veronesi (alimentata da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano), che approvvigiona il vicino Comune di San Bonifacio;
- n. 01 campionamenti sulla Rete acquedottistica gestita da Acque Veronesi (alimentata da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano), che approvvigiona il vicino Comune di Monteforte d'Alpone;
- n. 01 campionamenti sulla Rete acquedottistica gestita da Acque Veronesi (alimentata da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano), che approvvigiona il vicino Comune di Roncà;
- n. 01 campionamenti sulla Rete acquedottistica gestita da Acque Veronesi (alimentata da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano), che approvvigiona il vicino Comune di San Mauro di Saline;
- n. 01 campionamenti sulla Rete acquedottistica gestita da Acque Veronesi (alimentata da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano), che approvvigiona il vicino Comune di Tregnago;
- n. 37 campionamenti in centrali di approvvigionamento rete acquedottistica, gestite da Acque Veronesi (alimentate da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano) nel Comune di Verona;
- n. 08 campionamento centrali di approvvigionamento rete acquedottistica, gestite da Acque Veronesi (alimentate da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano) nel Comune di San Giovanni Lupatoto;
- n. 02 campionamento centrali di approvvigionamento rete acquedottistica, gestite da Acque Veronesi (alimentate da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano) nel Comune di Castel D'Azzano;
- n. 01 campionamento centrali di approvvigionamento rete acquedottistica, gestite da Acque Veronesi (alimentate da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano) nel Comune di Grezzana;
- n.01 campionamento centrali di approvvigionamento rete acquedottistica, gestite da Acque Veronesi (alimentate da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano) nel Comune di Erbezzo;
- n. 01 campionamento centrali di approvvigionamento rete acquedottistica, gestite da Acque Veronesi (alimentate da diversa centrale rispetto a quella del campo pozzi di Almisano) nel Comune di Buttapietra.

La UOC SIAN Distretto di Legnago ha proseguito nella pianificazione ed esecuzione dei controlli sulla rete acquedottistica di competenza territoriale che fornisce acqua ai Comuni di Bevilacqua, Bonavigo, Boschi S. Anna, Legnago, Minerbe e Terrazzo, gestita dall'Ente Acque Veronesi Scarl e proveniente dal campo pozzi di Almisano di Lonigo, interessato dalla contaminazione PFAS per un totale di n.27 campioni eseguiti indicato.

Sono stati, inoltre, eseguiti n. 6 campionamenti per la ricerca dei PFAS in reti acquedottistiche alimentate da campo pozzi diverso da quello di Almisano e come di seguito indicato:

- n. 02 campionamenti nel Comune di Bovolone;
- n. 02 campionamenti nel Comune di Sorgà;
- n. 02 campionamenti nel Comune di Zevio;

- n. 01 campionamento nel Comune di Nogara;
- n. 01 campionamento nel Comune di Castagnaro.

Monitoraggio

Piano di Campionamento per il monitoraggio degli alimenti in relazione alla contaminazione da PFAS.

In riferimento alla Sorveglianza PFAS sugli alimenti di cui alle note prot. n. 364369 del 27.09.2016 e prot. n. 471407 del 01.12.2016 della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare Veterinaria, nonché successiva D.G.R.V. n. 2133/2016, la UOC SIAN Distretti di Verona e Legnago ha proseguito con il monitoraggio sulle matrici alimentari effettuando secondo stagionalità, dal 01.01.2017 al 30.06.2017, n. 297 campioni sui 442 previsti:

- Distretto di Verona ha effettuato ulteriori n. 91 campioni presso settore primario dei Comuni, di cui alla D.G.R.V. n. 2133/2016, che vanno ad aggiungersi a quelli eseguiti nel 2016, per un totale di n. 145 campioni sui n. 221 previsti nel Piano di campionamento per il monitoraggio degli alimenti (Comuni di Arcole, Albaredo D'Adige, Cologna Veneta, Pressana, Veronella e Zimella, Roveredo di Guà);
- Distretto di Legnago ha effettuato ulteriori n. 73 campioni presso settore primario dei Comuni, di cui alla D.G.R.V. n. 2133/2016, che vanno ad aggiungersi a quelli eseguiti nel 2016, per un totale di 152 campioni sui n. 221 previsti nel Piano di campionamento per il monitoraggio degli alimenti (comuni di Bevilacqua, Bonavigo, Boschi S. Anna, Legnago, Minerbe e Terrazzo).

La UOC VET Distretto di Verona e Legnago, facendo seguito alla Sorveglianza PFAS sugli alimenti di cui alle note prot. n. 364369 del 27.09.2016 e n. 471407 del 01.12.2016 della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare Veterinaria, nonché successiva D.G.R.V. n. 2133/2016, ha proseguito nelle attività di campionamento anche nel periodo dal 01.01.2017 al 30.06.2017:

- Comuni del Distretto di Verona:
 - bovini da carne campionati n. 47 sui n. 45 previsti;
 - piscicoltura campionato n. 1 su n. 1 previsto;
 - avicoli campionati n. 26 sui n. 26 previsti;
 - suini campionati n. 12 sui n. 17 previsti;
 - allevamenti ovaiole campionati n. 11 sugli n. 11 previsti;
 - allevamenti Bovini da latte n. 29 campionati sui n. 29 previsti.
- Comuni del Distretto di Legnago:
 - avicoli campionati n. 15 sui n. 13 previsti;
 - allevamenti Bovini da latte n. 7 campionati su n. 8 previsti;
 - allevamenti Bovini da carne n. 16 campionati sui n. 14 previsti;
 - suini campionati n. 2 sui n. 4 previsti;
 - avicoli campionati n. 3 sui n. 3 previsti;
 - piscicoltura campionato n. 1 su n. 1 previsto.

Si rilevano criticità nell'esecuzione di campioni su suini macellati a domicilio, conseguenti al fatto che il programma di campionamento ha avuto inizio in primavera, quando tale tipo di macellazione era già conclusa.

Monitoraggio dell'acqua dei pozzi ad uso potabile.

La UOC SIAN Distretto di Verona e Legnago ha proseguito l'attività di campionamento per la ricerca PFAS in acque attinte da pozzi privati utilizzati a scopo potabile, come di seguito riportato:

- n. 02 campionamenti da pozzo privato, codificato SIRAV, nel Comune di Belfiore, attualmente sprovvisto di rete acquedottistica;
- n. 01 campionamenti presso Comune di Albaredo d'Adige;

- n. 03 campionamenti nel Comune di Legnago;
- n. 01 campionamento nel Comune di Zevio;
- n. 02 campionamenti nel Comune di Villa Bartolomea.

La UOC SIAN Distretto di Bussolengo ha svolto attività di campionamento come di seguito specificato:

- controlli analitici eseguiti da ARPAV, su campionamenti dell'AULSS, per la ricerca di PFAS (panel ARPAV) in rete in caso di campioni di verifica e in siti particolari, nei Comuni di Erbè, Marano di Valpolicella, Mozzecane, Nogarole Rocca (3), Povegliano (2), S. Pietro in Cariano, Pescantina (2);
- controlli analitici eseguiti dagli Enti gestori delle reti idriche (Acque Veronesi, Azienda Gardesana Servizi) su pozzi e/o reti idriche al servizio dei Comuni di Bardolino, Brenzone, Castelnuovo d/Garda, Cavaion d/Garda, Dolcè, Ferrara di m/B, Lazise, Malcesine, Pastrengo, Peschiera d/Garda, Rivoli V.se, Bussolengo, Dolcè, Erbè, Fumane, Mozzecane, Negrar, Nogarole Rocca, Pescantina, Povegliano V.se, San Pietro in C., Sommacampagna, Sona, Trevenzuolo, Vigasio, Villafranca.

Azioni conseguenti al Biomonitoraggio.

L'UOC SISP Distretto di Legnago:

- con Delibera n. 156/2017 del DG ULSS9 Scaligera è stato dato l'avvio alle attività e procedure per implementare lo screening sulla popolazione esposta a PFAS dei 13 Comuni interessati dell'AULSS 9 Scaligera (47.533 cittadini residenti o domiciliati nati dal 01.01.1951 al 31.12.2015 dei 7 Comuni ex ULSS 20 e 6 Comuni ex ULSS 21), con il coordinamento del Centro Unico Screening dell'ULSS 8 Berica (rif. Decreto n. 21/2016 della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria con assegnazione di un finanziamento alle ex ULSS 20 e 21 specifico e D.G.R.V. n. 2133/2016 "Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche");
- dal 02.05.2017 attivazione del programma di screening con n. 2 postazioni operative presso il Centro Prelievi dell'Ospedale di Legnago, dal lunedì al venerdì, dalle ore 15.00 alle ore 17.00, con n. 2 appuntamenti ogni 30 minuti e l'impiego in fase di avvio di AS e IP dipendenti sia del Dipartimento di Prevenzione che di altri Servizi (in attesa di acquisire a pieno regime 4 AS da concorso pubblico in fase di espletamento);
- per la giornata di avvio del 02.05.2017 è stata richiesta, con esito positivo, la presenza di un tecnico informatico del Gruppo SW Regionale e di un tecnico del Servizio Sistemi Informativi aziendale;
- per il trasporto dei campioni biologici ad ARPAV sono stati presi accordi con il Servizio Trasporti della Direzione Medica dell'Ospedale di Legnago, con UOC SIAN applicando le procedura operativa di ARPAV "Modalità operative per il trasporto in sicurezza dei campioni biologici (siero e/o sangue)";
- con nota del Direttore Sanitario del 15.05.2017 sono stati informati tutti i Medici di Medicina Generale dell'AULSS 9 Scaligera, con richiesta di collaborazione e di promuovere tra i propri assistiti l'adesione all'indagine;
- nel mese di maggio 2017 le persone invitate sono state 176, presenti 118 (con una adesione del 66,48%);
- nel mese di giugno 2017 le persone invitate sono state 324, presenti 236 (con una adesione del 72,8%);
- il Direttore del Dipartimento di Prevenzione sta pianificando, entro breve, con gli altri attori interessati (Direzione Medica Ospedaliera, Laboratorio Analisi, Servizio Gestione Risorse Umane, ecc.) l'ampliamento dell'offerta a n. 4 ambulatori totali (2 presso l'Ospedale di Legnago e 2 presso l'Ospedale di San Bonifacio), dal lunedì al sabato, con fasce orarie sia mattutine che pomeridiane (circa 70 persone convocate al giorno);
- acquisizione di strumenti e materiale necessario per lo svolgimento delle attività (PC, stampanti zebra, etichette resistenti al congelamento con relativo inchiostro, materiali per i prelievi, bilance pesa persone con statimetro, apparecchi per la misurazione della pressione, contenitori per il trasporto dei campioni biologici, materiale per trattamento campioni, centrifuga); è, tuttavia, in programma l'acquisto di ulteriori dispositivi (poltrona prelievo, carrello...) e arredi non appena saranno assegnati e aperti gli ambulatori previsti;

- in data 13.04.2017 presso l’Ospedale di Legnago è stata effettuata la formazione degli operatori (AS e IP) all’uso dell’Applicativo Screening RVE “Gestione del processo di accettazione e inserimento questionario”, con l’intervento di personale del Gruppo Tecnico Regionale Software della Direzione Prevenzione della Regione;
- dal 12.06.2017 ampliamento dell’orario di apertura delle due postazioni, dalle ore 15.00 alle ore 18.00, con inviti ogni 20 minuti e n. 2 overbooking (n. 20 inviti al giorno, pari a n. 100 inviti settimanali).

L’UOC SIAN Distretto di Verona:

- facendo seguito all’inoltro, in data 19.05.2016, da parte della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria delle “schede individuali dei risultati dell’analisi di PFAS nel siero”, redatte dall’Istituto Superiore di Sanità e relativi alla rilevazione di PFAS nel sangue su un campione di 14 operatori esposti e residenti di aziende zootecniche (rif. D.G.R.V. n. 565 del 21.04.2015 e Decreto n. 3018 del 25.11.2015, nota prot. n. 285464 del 27.07.2016 della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria), in data 01.06.2017 presso il Punto Prelievi dell’Ospedale di San Bonifacio sono stati convocati i partecipanti al biomonitoraggio, con restituzione individuale del dato analitico e condivisione delle informazioni/quesiti posti dall’utente;
- facendo seguito alla conclusione del biomonitoraggio sugli operatori esposti e residenti di aziende zootecniche (rif. D.G.R.V. n. 565 del 21.04.2015 e Decreto n. 3018 del 25.11.2015, nota prot. n. 285464 del 27.07.2016 della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare Veterinaria), sono stati convocati dal Dipartimento di Prevenzione ULSS9 e UOC SIAN Distretto di Verona i Medici di Medicina Generale degli assistiti arruolati, presso sala riunioni della Direzione Medica Ospedale Fracastoro di San Bonifacio in data 15 giugno dalle ore 13.00 alle ore 14.00;
- n. 2 relazioni, diurna e serale, del Direttore UOC SIAN Distretti Verona e Legnago e Direttore del Dipartimento di Prevenzione durante l’incontro organizzato dall’Az. ULSS 9 Scaligera e tenutosi in data 29.06.2017, rispettivamente presso i 2 Presidi Ospedalieri di Legnago e San Bonifacio, rivolto ai Medici di Medicina Generale operanti nel territorio del Distretto di Verona e Legnago (argomenti trattati: Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta, tossicocinetica ed effetti sulla salute, Piano di Campionamento per il monitoraggio degli alimenti e altro); con la e-mail di invito inoltrata da SISP Distretto di Legnago, tutti i MMG hanno ricevuto una breve guida sui PFAS *“Panoramica sulle sostanze perfluoroalchiliche e guida provvisoria per i Medici per rispondere alle preoccupazioni dei pazienti sull’esposizione” tratta da CDC – National Center for Environmental Health – Agency for Toxic Substance and Disease” (18/03/2017)*; documento adattato e tradotto da parte del SIAN Distretto di Verona.

Incontri/Comunicazioni

L’UOC SIAN Distretto di Verona:

- nota Azienda ULSS9 Scaligera Distretto di Verona prot. n. 9236 del 23.01.2017 “PFAS richiesta di accesso agli atti Greenpeace – Rif. nota ARPAV del 30.12.2016”, indirizzata al Dott. Giuseppe Onufrio Direttore Esecutivo Greenpeace ONLUS, per conoscenza al Direttore Tecnico ARPAV Dott. Carlo Terrabujo, Direttore Direzione Prevenzione Sicurezza Alimentare, Veterinaria Regione del Veneto;
- nota Azienda ULSS9 Scaligera Distretto di Verona prot. n. 10620 del 24.01.2017 “Sorveglianza acqua di abbeverata. Istituzione del gruppo di valutazione- Rif. Nota n.12653 del 12.01.2017 della Direzione Prevenzione Sicurezza Alimentare, Veterinaria”, indirizzata al Dr. Andrea Comacchio, Direttore Direzione Agroambiente, Caccia e Pesca Regione del Veneto, Direttore Generale ARPAV Dr. Nicola dell’Acqua, Direttore Generale Acque Veronesi Scral Dr. Berton Francesco;
- parere mail del 17.02.2017 con risposta del Direttore UOC SIAN a quesito di privato cittadino circa la possibilità di eseguire analisi PFAS nel sangue;
- nota Azienda ULSS9 Scaligera Distretto di Verona prot. n. 27527 del 17.02.2017 “Contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nella Regione del Veneto. Aggiornamento documento di sintesi al 31.12.2016”,

indirizzata a Direttore Dr.ssa Francesca Russo della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria;

- parere mail del 01.03.2017 con risposta del Direttore UOC SIAN a richiesta di privato cittadino circa la possibilità di eseguire analisi PFAS nel sangue presso laboratori privati;
- nota Azienda ULSS9 Scaligera Distretto di Verona prot. n. 39895 del 10.03.2017 “Acque destinate al consumo umano D.lgs. n. 31/2001 controlli C.le Idrica Porta Palio”, indirizzata ad Acque Veronesi Scarl Servizio Idrico, Sindaco del Comune di Verona, Settore Ambiente Comune di Verona, Dipartimento Provinciale ARPAV, Direttore Dr.ssa Francesca Russo Direzione Prevenzione Sicurezza Alimentare, Veterinaria, AATO Veronese;
- nota Azienda ULSS9 Scaligera Distretto di Verona prot. n.40479 del 13.03.2017 “Richiesta informazione potabilità acqua” indirizzato a Istituto Piccole figlie di San Giuseppe Scuole Paritarie San Giuseppe Direttore Dr. Giuseppe Burato, via Bolzano n.1 Verona, Acque Veronesi Scarl Servizio Idrico;
- nota Azienda ULSS9 Scaligera Distretto di Verona prot. n.41152 del 14.03.2017 “Inquinamento da sostanze perfluoroalchiliche PFAS – aggiornamento informazioni sanitarie”, indirizzata ai Sindaci dei Comuni Cologna Veneta, Pressana, Zimella, Arcole, Albaredo D'Adige, Roveredo di Guà, Veronella, Bevilacqua, Bonavigo, Boschi, Sant'Anna, Legnago, Minerbe e Terrazzo, Direttore Dr.ssa Francesca Russo Direzione Prevenzione Sicurezza Alimentare, Veterinaria, Acque Veronesi Scarl Servizio Idrico;
- nota Azienda ULSS9 Scaligera Distretto di Verona prot. n. 52275 del 03.04.2017 “Richiesta di indicazioni operative D.G.R.V. n. 2133/2016 Allegato B Piano di Campionamento per il monitoraggio degli alimenti in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti della Regione del Veneto”, Indirizzata Direttore Dr.ssa Francesca Russo Direzione Prevenzione Sicurezza Alimentare, Veterinaria;
- nota Azienda ULSS9 Scaligera prot. n. 61854 del 19.04.2017 “scarico nel corso d'acqua denominato Fratta del collettore del Consorzio Arica (nota Presidente Provincia di Verona- prot. n.24393 del 22.03.17)”, indirizzata Presidente della Provincia di Verona, Ministero Ambiente, Ministero della salute, Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, Prefetto di Verona, Regione Veneto, Direzione Prevenzione Sicurezza Alimentare, Veterinaria, Assessore Ambiente Regione Veneto, Assessore Sanità Regione Veneto, Assessore Agricoltura, Caccia e Pesca Regione Veneto, ARICA e per conoscenza ai Sindaci dei 7 Comuni ex ULSS 20 zona di maggior impatto PFAS, Presidenti delle Province di Vicenza e Padova, Comando Carabinieri NOE di Treviso, Tribunale delle Acque Pubbliche, Genio Civile di Verona e Este, Procure della Repubblica di Verona e Vicenza;
- nota UOC SIAN Distretti di Verona e Legnago prot. n.66185 del 27.04.2017 “Piano monitoraggio alimenti. Aggiornamenti. Rif. Vs. nota prot. n.137936 del 05.04.2017”, indirizzata Direttore Dr.ssa Francesca Russo Direzione Prevenzione Sicurezza Alimentare, Veterinaria, IZVS Dott. Stefano Marangon, Direttore Dipartimento Regionale Laboratori ARPAV Dr.ssa Francesca Da Prà, con comunicazione del cronoprogramma nonché rendicontazioni dell'attività di campionamento matrici vegetali di cui alla DGRV 2133/2016;
- nota Azienda ULSS9 Scaligera Distretto di Verona prot. n.70202 del 05.05.2017 “Acque destinate al consumo umano D.lgs. n. 31/2001 controlli C.le Idrica Porta Palio. Rif. nota acque Veronesi prot. n.4364 del 16.3.2017”, indirizzata a Acque Veronesi Scarl Servizio Idrico, Sindaco del Comune di Verona, Settore Ambiente Comune di Verona, Dipartimento Provinciale ARPAV, Direttore Dr.ssa Francesca Russo Direzione Prevenzione Sicurezza Alimentare, Veterinaria, AATO Veronese;
- mail del 15.05.2017 con richiesta del Direttore UOC SIAN Distretti Legnago e Verona “Piano Monitoraggio Alimenti D.G.R.V. n. 2133 del 23.12.2016”, indirizzata alla Dr.ssa Francesca Russo, alla Dr.ssa Marina Vazzoler, alla Direzione Prevenzione Sicurezza Alimentare;
- nota Azienda ULSS9 Scaligera Distretto di Verona prot. n. 77040 del 17.05.2017 “Acque destinate al consumo umano D.lgvo 31/2001 controlli presso utenza scuola CESARI via Trieste n.3 e punto rete Piazza Umberto I di San Giovanni Lupatoto”, indirizzata a Sindaco del Comune di San Giovanni Lupatoto, Direttore Dr.ssa Francesca Russo Direzione Prevenzione Sicurezza Alimentare, Veterinaria, Acque Veronesi Scarl Servizio Idrico, Dipartimento Provinciale ARPAV, Dirigente Scolastico Istituto Comprensivo n. 2 Scuola Primaria Cesari via Ugo

Foscolo n.13 San Giovanni Lupatoto;

- nota Azienda ULSS9 Scaligera Distretto di Verona prot. n. 79613 del 19.05.2017 "PFAS: aggiornamento analisi pozzi privati. Rif. nota Settore Promozione e Sviluppo Igiene e Sanità Pubblica n.111133 del 21.03.2016", indirizzata a Direttore Dr.ssa Francesca Russo Direzione Prevenzione Sicurezza Alimentare, Veterinaria;

- nota Azienda ULSS9 Scaligera Distretto di Verona prot. n. 82556 del 25.05.2017 "Acque destinate al consumo umano D.lgvo 31/2001 controlli presso utenza scuola Primaria Gino Sandri via Roma e rete acquedottistica Comune di San Bonifacio . (riferimento nota prot. n 17915 del 23.05.2017 del Sindaco del Comune di San Bonifacio con oggetto: pubblicazione dell'organizzazione Green Peace Italia in merito alla presenza di sostanze PFAS nell'acqua potabile).", indirizzata a Sindaco Giampaolo Provoli Comune di San Bonifacio, Direttore Dr.ssa Francesca Russo Direzione Prevenzione Sicurezza Alimentare, Veterinaria, Acque Veronesi Scarl Servizio Idrico, Dipartimento Provinciale ARPAV, Dirigente Scolastico Istituto Comprensivo I San Bonifacio Scuola Primaria Gino Sandri via Roma San Bonifacio;

- mail del 26.05.2017 con richiesta da parte Ufficio Tecnico Comune di San Giovanni Lupatoto "controllo PFAS e altri parametri chimico fisici da eseguire eventualmente nelle scuole di San Giovanni Lupatoto" e conseguente risposta UOC SIAN;

- mail del 16.06.2017 con richiesta del Sindaco del Comune di San Bonifacio di parere sul rapporto di prova da laboratorio privato inviato da privato cittadino, e conseguente risposta UOC SIAN;

- mail del 16.06.2017 con richiesta di privato cittadino in merito alla avvenuta installazione presso la propria abitazione di impianto domestico di trattamento di acqua certificata per la riduzione di PFAS e altri inquinanti e conseguente risposta UOC SIAN;

- nota Azienda ULSS9 Scaligera Distretto di Verona prot. n.94868 del 16.06.2017 "Report GREEN PEACE- non ce la beviamo - presenza di PFAS nell'acqua delle scuole venete - nota Direzione Prevenzione Sicurezza Alimentare, Veterinaria Regione del Veneto prot. 221065 del 06.06.2017", indirizzata al Direttore Dr.ssa Francesca Russo Direzione Prevenzione Sicurezza Alimentare, Veterinaria;

- nota UOC SIAN Distretti di Verona e Legnago prot. n. 96168 del 19.06.2017 "Piano monitoraggio alimenti. Aggiornamenti. Rif. Vs. nota prot. n.137936 del 05.04.2017", indirizzata Direttore Dr.ssa Francesca Russo Direzione Prevenzione Sicurezza Alimentare, Veterinaria, IZVS Dott. Stefano Marangon, Direttore Dipartimento Regionale Laboratori ARPAV Dr.ssa Francesca Da Prà, con comunicazione del cronoprogramma nonché rendicontazioni dell'attività di campionamento matrici vegetali di cui alla D.G.R.V. n. 2133/2016;

- periodico aggiornamento da parte della UOC SIAN del sito web del Dipartimento di Prevenzione ULSS9 Scaligera dedicate all'inquinamento da PFAS (www.auls9.veneto.it).

La UOC SIAN Distretto di Legnago:

- trasmissione dei rapporti di prova PFAS eseguiti sull'acqua distribuita dalla rete pubblica nel Comune di Bevilacqua nel secondo semestre 2016 (nota prot. n. 32596 del 27.02.2017; trasmissione rapporti di prova PFAS Comune di Bonavigo secondo semestre 2016 (nota prot. n. 32577 del 27.02.2017);

- trasmissione rapporti di prova PFAS Comune di Boschi S. Anna secondo semestre 2016 (nota prot. n. 32584 del 27.02.2017);

- trasmissione rapporti di prova PFAS Comune Minerbe secondo semestre 2016 (nota prot. n. 32606 del 27.02.2017);

- trasmissione rapporti di prova PFAS Comune di Terrazzo secondo semestre 2016 (nota prot. n. 32605 del 27.02.2017);

- trasmissione rapporti di prova PFAS Comune di Legnago (nota prot. n. 55788 del 07.04.2017);

- informazioni situazione PFAS Comune di Zevio (nota prot. n. 49338 del 28.03.2017);

- informazione situazione PFAS Comune di Bovolone (nota n. prot. 101476 del 28.06.2017);

- - valutazione e comunicazione esiti rapporti di prova eseguiti dal SI.A.N. (Distretto di Legnago) su acqua

pozzi privati ubicati in Legnago (nota S.I.A.N. prot. n. 76606 del 15.05.2017 e nota prot. n. 77968 del 17.05.2017);

- aggiornamento alla Direzione Prevenzione Sicurezza Alimentare, Veterinaria della Regione del Veneto della mappatura e dei dati analisi pozzi privati (nota prot. n. 79763 del 19.05.2017);

Periodico aggiornamento da parte della UOC SIAN del sito web del Dipartimento di Prevenzione ULSS9 Scaligera dedicate all'inquinamento da PFAS (www.auls9.veneto.it).

La UOC SIAN Distretto di Bussolengo:

- invio dei rapporti di prova riguardanti i campioni di acqua prelevata dall'AULSS, ai Sindaci dei Comuni interessati e agli Enti gestori. - mail del 26.05.2017 con richiesta da parte Ufficio Tecnico Comune di San Giovanni Lupatoto "controllo PFAS e altri parametri chimico fisici da eseguire eventualmente nelle scuole di San Giovanni Lupatoto" e conseguente risposta UOC SIAN;

- mail del 16.06.2017 con richiesta del Sindaco del Comune di San Bonifacio di parere sul rapporto di prova da laboratorio privato inviato da privato cittadino, e conseguente risposta UOC SIAN;

- mail del 16.06.2017 con richiesta di privato cittadino in merito alla avvenuta installazione presso la propria abitazione di impianto domestico di trattamento di acqua certificata per la riduzione di PFAS e altri inquinanti e conseguente risposta UOC SIAN;

- nota Azienda ULSS9 Scaligera Distretto di Verona prot. n.94868 del 16.06.2017 "Report GREEN PEACE- non ce la beviamo - presenza di PFAS nell'acqua delle scuole venete - nota Direzione Prevenzione Sicurezza Alimentare, Veterinaria Regione del Veneto prot. 221065 del 06.06.2017", indirizzata al Direttore Dr.ssa Francesca Russo Direzione Prevenzione Sicurezza Alimentare, Veterinaria;

- nota UOC SIAN Distretti di Verona e Legnago prot. n. 96168 del 19.06.2017 "Piano monitoraggio alimenti. Aggiornamenti. Rif. Vs. nota prot. n.137936 del 05.04.2017", indirizzata Direttore Dr.ssa Francesca Russo Direzione Prevenzione Sicurezza Alimentare, Veterinaria, IZVS Dott. Stefano Marangon, Direttore Dipartimento Regionale Laboratori ARPAV Dr.ssa Francesca Da Prà, con comunicazione del cronoprogramma nonché rendicontazioni dell'attività di campionamento matrici vegetali di cui alla D.G.R.V. n. 2133/2016;

- periodico aggiornamento da parte della UOC SIAN del sito web del Dipartimento di Prevenzione ULSS9 Scaligera dedicate all'inquinamento da PFAS (www.auls9.veneto.it).

La UOC SIAN Distretto di Legnago:

- trasmissione dei rapporti di prova PFAS eseguiti sull'acqua distribuita dalla rete pubblica nel Comune di Bevilacqua nel secondo semestre 2016 (nota prot. n. 32596 del 27.02.2017; trasmissione rapporti di prova PFAS Comune di Bonavigo secondo semestre 2016 (nota prot. n. 32577 del 27.02.2017);

- trasmissione rapporti di prova PFAS Comune di Boschi S. Anna secondo semestre 2016 (nota prot. n. 32584 del 27.02.2017);

- trasmissione rapporti di prova PFAS Comune Minerbe secondo semestre 2016 (nota prot. n. 32606 del 27.02.2017);

- trasmissione rapporti di prova PFAS Comune di Terrazzo secondo semestre 2016 (nota prot. n. 32605 del 27.02.2017);

- trasmissione rapporti di prova PFAS Comune di Legnago (nota prot. n. 55788 del 07.04.2017);

- informazioni situazione PFAS Comune di Zevio (nota prot. n. 49338 del 28.03.2017);

- informazione situazione PFAS Comune di Bovolone (nota n. prot. 101476 del 28.06.2017);

- valutazione e comunicazione esiti rapporti di prova eseguiti dal S.I.A.N. (Distretto di Legnago) su acqua pozzi privati ubicati in Legnago (nota S.I.A.N. prot. n. 76606 del 15.05.2017 e nota prot. n. 77968 del 17.05.2017);

- aggiornamento alla Direzione Prevenzione Sicurezza Alimentare, Veterinaria della Regione del Veneto della mappatura e dei dati analisi pozzi privati (nota prot. n. 79763 del 19.05.2017);

Periodico aggiornamento da parte della UOC SIAN del sito web del Dipartimento di Prevenzione ULSS9 Scaligera dedicate all'inquinamento da PFAS (www.auls9.veneto.it).

La UOC SIAN Distretto di Bussolengo:

- invio dei rapporti di prova riguardanti i campioni di acqua prelevata dall'AULSS, ai Sindaci dei Comuni interessati e agli Enti gestori.

La UOC SISP Distretto di Verona:

- nota AULSS 9 Scaligera, prot. n. 64314 del 22.04.2017 *"Scarico del collettore A.Ri.C.A. - Consorzio Riunite Collettore Acque, c.d. "tubo collettore", nel corso d'acqua Fratta in Cologna Veneta"*. Destinatari: Legione Carabinieri Veneto - stazione di Cologna Veneta, Nucleo Operativo Ecologico di Treviso, Procura della Repubblica, ARPAV - Dipartimento di Verona e, p.c. Comando dei Carabinieri di Legnago.

La UOC SIAN Distretto di Verona e Legnago:

- incontro tecnico del 19.01.2017 in videoconferenza con il Direttore Generale della ULSS9 Scaligera e con i Direttori/Dirigenti dei Servizi SIAN e SISP Distretti di Verona e Legnago sulla problematica PFAS nel territorio dei Comuni della Zona Rossa;

- convocazione per incontro a Padova c/o Dipartimento di Prevenzione Az. ULSS6 Euganea in data 23.01.2017, ore 15.00, con partecipazione del Direttore del Dipartimento di Prevenzione, dei Direttori/Dirigenti UOC SIAN, Serv. Veterinari e SISP dei Distretti di Verona e Legnago, con discussione sulla problematica PFAS, sulle azioni in corso e da condividere in relazione alla riunificazione aziendale;

- convocazione per incontro a Venezia in data 26.01.2017, indetto da Direzione Regionale, finalizzato all'avvio delle attività di cui alla D.G.R.V. n. 2133/2016 "Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche" e del "Piano di campionamento per il monitoraggio degli alimenti in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti della Regione del Veneto", con partecipazione del Direttore Sanitario, Direttore Dipartimento di Prevenzione, Direttore UOC SIAN sede di Verona e Legnago;

- incontro con referenti IZSV sede Legnago, tenutosi presso UOC SIAN Distretto di Verona in data 27.01.2017 per l'utilizzo del Gestionale di validazione delle coordinate di geolocalizzazione dei punti di campionamento delle matrici vegetali (rif. D.G.R.V. n. 2133/2016 Piano di campionamento per il monitoraggio PFAS negli alimenti);

- incontro c/o Direzione Sanitaria AULSS9 Scaligera in data 01.02.2017 per accordi su implementazione e organizzazione del Piano di sorveglianza sanitaria popolazione esposta a PFAS (presenti Direttore del Dipartimento di Prevenzione, Responsabile UOSD Laboratorio Ospedale San Bonifacio e Legnago, Direttore/dirigenti UOC SIAN sedi Verona e Legnago e altri Servizi);

- convocazione per incontro a Vicenza in data 03.02.2017 in merito a Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche (presenti Direttore Dipartimento, Direttore UOC SIAN sedi Verona e Legnago, Dirigente Medico Spisal);

- incontro presso SIAN Aulss9 Scaligera in data 07.02.2017 con i Tecnici del Gestore Acque Veronesi;

- partecipazione come relatore del Direttore UOC SIAN Distretto di Verona e Legnago all'incontro pubblico serale sul tema dell'inquinamento da PFAS, organizzato dal Comune di Legnago in data 10.02.2017;

- incontro congiunto tenutosi il 17.02.2017 tra Direttore Dipartimento di Prevenzione e Direttori/referenti SISP, SIAN, VET dei distretti di Verona e Legnago: condivisione e aggiornamento delle attività in corso e di competenza dei Servizi presenti e riferiti alla contaminazione da PFAS nel territorio ULSS9 Scaligera (Piano di Sorveglianza Sanitaria sulla popolazione esposta, controlli su rete acquedottistica e pozzi privati, campionamento su matrici alimentari, valutazione della contaminazione da PFAS delle acque superficiali di falda sulla base dei dati ARPAV e relativi alla rete di monitoraggio delle acque sotterranee e del corso d'acqua Fratta Gorzone);

- partecipazione al *“Workshop progettare uno studio epidemiologico relativo alla popolazione della Regione Veneto esposta a PFAS”*, organizzato da Regione del Veneto e tenutosi a Venezia il 22 e 23 febbraio 2017 presso Ospedale Civile SS. Giovanni e Paolo;
 - convocazione in data 10.03.2017 da parte del Direttore UOC SIAN Distretto di Verona presso la propria sede di un incontro con il Gestore della rete acquedottistica, Acque Veronesi Scarl, in merito al controllo sulle acque della Centrale Idrica di Porta Palio nel Comune di Verona, a seguito di rilevazione in utenza unificata di PSOS pari a 33ng/L;
 - 17.03.2017 incontro tecnico convocato dalla Direzione Ambiente del Comune di Verona presso la sede della Provincia di Verona: presenti rappresentanti degli Enti ARPAV, Provincia, AULSS9 (Dirigenti e TdP SIAN, Dirigente SISP Distretto di Verona e Ing. Del Dipartimento di Prevenzione) Comune e Acque Veronesi Scarl;
 - incontro in data 04.04.2017 con Direttore Generale ARPAV, Direttore Dipartimento Prevenzione e Direttore SIAN Distretti Verona e Legnago presso il Dipartimento Prevenzione;
 - incontro serale del 26.04.2017 presso Ospedale di Legnago sulla tematica PFAS e programmi di biomonitoraggio con Medici di Medicina Generale e Amministrazioni Comunali dell'Area Rossa della Provincia di Verona (presenti Direttore Generale e Direttore Sanitario, Direttore Dipartimento Prevenzione, Direttore UOC SIAN sedi Verona e Legnago, Direttore SISP Distretto Legnago) con intervento del Direttore UOC SIAN, del Responsabile del Centro Unico Screening di Lonigo ULSS8 Berica;
 - convocazione e partecipazione all'incontro del 12.05.2017 del Direttore di Dipartimento di Prevenzione, Dirigenti UOC SIAN sedi Verona e Legnago, Direttori Serv. VET e Direttore SISP Distretto di Legnago, convocato dalla Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria con nota prot. n. 178997 del 08.05.2017 *“PFAS: aggiornamento, tenutosi a Venezia con valutazione dei risultati pervenuti dall'ISS sugli esiti delle indagini sierologiche effettuate sul campione “operatori e residenti di Aziende Agricole e Agrozootecniche delle aree coinvolte nell'impatto da PFAS”*;
 - partecipazione con relazione da parte Direttore UOC SIAN Distretto Verona e Legnago all'incontro pubblico serale tenutosi nel Comune di Arcole in data 19.05.2017 *“Quando è l'acqua del rubinetto a far paura: i Pfas nel Veneto”*;
 - convocazione a Venezia in data 12.05.2017 da parte della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare e Veterinaria (nota prot. n. 178997 del 08.05.2017) sul tema *“PFAS: aggiornamento”*;
 - incontro tecnico del 28.06.2017 con i rappresentanti degli Enti ARPAV, Acque Veronesi, Comune di Verona e ULSS 9 Distretto di Verona (Direttore UOC SIAN Distretto di Verona e TdP) per la presenza di PFOS nei pozzi Centrale *“Porta Palio”* gestita da Acque Veronesi Scarl.
- La UOC SISP Distretto di Legnago:
- il 07.03.2017 il Direttore SISP del Distretto n. 3 Legnago ed il Dirigente medico Referente degli Screening si sono recati a Lonigo (AULSS 8 Berica) per un incontro con il Responsabile del Centro Unico Screening Dr. Rinaldo Zolin e l'AS Annamaria Bettega per la pianificazione dell'avvio del Piano di Sorveglianza sanitaria sulla popolazione Esposta ai PFAS nell'Azienda ULSS 9 Scaligera;
 - incontro del 22.03.2017 presso l'Ospedale di Legnago per la definizione del Piano di Sorveglianza Sanitaria sulla popolazione esposta a PFAS e azioni conseguenti, presenti Direttore del Dipartimento di Prevenzione e per il Distretto di Legnago il Direttore SISP, il Direttore Laboratorio Analisi dell'Ospedale, la Referente degli Screening, un Dirigente Professioni Sanitarie Territoriali, la Coordinatrice AS e IP (incontro verbalizzato);
- La Sede di Bussolengo:
- invio dei rapporti di prova riguardanti i campioni di acqua prelevata dall'AULSS, ai Sindaci dei Comuni interessati e agli Enti gestori.

Provvedimenti

- Emanazione provvedimento UOC SIAN Distretto di Verona del provvedimento prot. n. 39895 del 10.03.2017 con richiesta di acquisire agli atti documento tecnico, inerente le azioni correttive adottate dal Gestore della rete acquedottistica Acque Veronesi Scarl, in merito alla criticità (PFOS), riscontrata nel RdP riferito al punto unificato del Campo Pozzi centrale idrica "Porta Palio";
- adozione da parte della UOC SIAN Distretto di Legnago di n. 2 provvedimenti di esecuzione in autocontrollo di verifica analitica su acqua da approvvigionamento pozzo privato, impiegata nella produzione alimentare, per la ricerca di PFAS.

Sorveglianza dell'acqua dei pozzi di abbeverata

In riferimento alla Sorveglianza PFAS, di cui alla nota prot. n. 111133 del 21.03.2016 del Settore Promozione e Sviluppo Igiene e Sanità Pubblica, e nota della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare Veterinaria prot. n. 12653 del 12.06.2017, la UOC SIAN Distretto di Verona e Legnago ha proseguito anche per l'anno 2017 nella verifica, nel territorio di competenza, con la rilevazione della tipologia di approvvigionamento idrico delle imprese alimentari con estensione a tutti i Comuni della zona rossa.

Per il Distretto di Verona (Cologna Veneta, Pressana, Zimella, Roveredo di Guà, Veronella, Arcole, Albaredo D'Adige) al 30.06.2017 sono stati verificati n. 165 OSA nel 2016 e n. 89 OSA dal 01.01.2017 al 30.06.2017, per un totale di 254 insediamenti; tra questi ultimi sono stati rilevati n. 8 insediamenti dotati di pozzo privato per scopo alimentare, cui è stata prescritta l'esecuzione in autocontrollo di analisi chimica per la ricerca di PFAS e acquisiti n. 3 Rapporti di Prova che non hanno evidenziato il superamento dei valori di performance (attività di lavaggio frutta e ortofrutta);

Per il Distretto di Legnago dal 01.01.2017 al 30.06.2017 sono stati eseguiti n. 82 sopralluoghi di sorveglianza PFAS presso le aziende di produzione alimentare del territorio dei Comuni facenti parte dell'area rossa B, (Bevilacqua, Bonavigo, Boschi S. Anna, Legnago, Minerbe e Terrazzo).

La UOC VET Distretto di Verona ha proseguito anche per l'anno 2017 nella verifica con rilevazione della tipologia di approvvigionamento idrico nelle Aziende dei Comuni coinvolti:

- verifiche presso n. 20 allevamenti del Comune di Arcole, di questi n. 19 utilizzano acqua di pozzo e n. 1 di acquedotto;
- verifiche di n. 20 allevamenti del Comune di Veronella, di questi n. 19 utilizzano acqua di pozzo e n. 1 di acquedotto;
- verifiche di n. 65 allevamenti del Comune di Albaredo d'Adige che utilizzano acqua di pozzo.

A tutti coloro che utilizzano l'acqua di pozzo è stato prescritto di effettuare in autocontrollo analisi per la ricerca di PFAS; ad oggi sono pervenuti n. 6 esiti analitici, eseguiti in autocontrollo, che hanno dato esito favorevole.

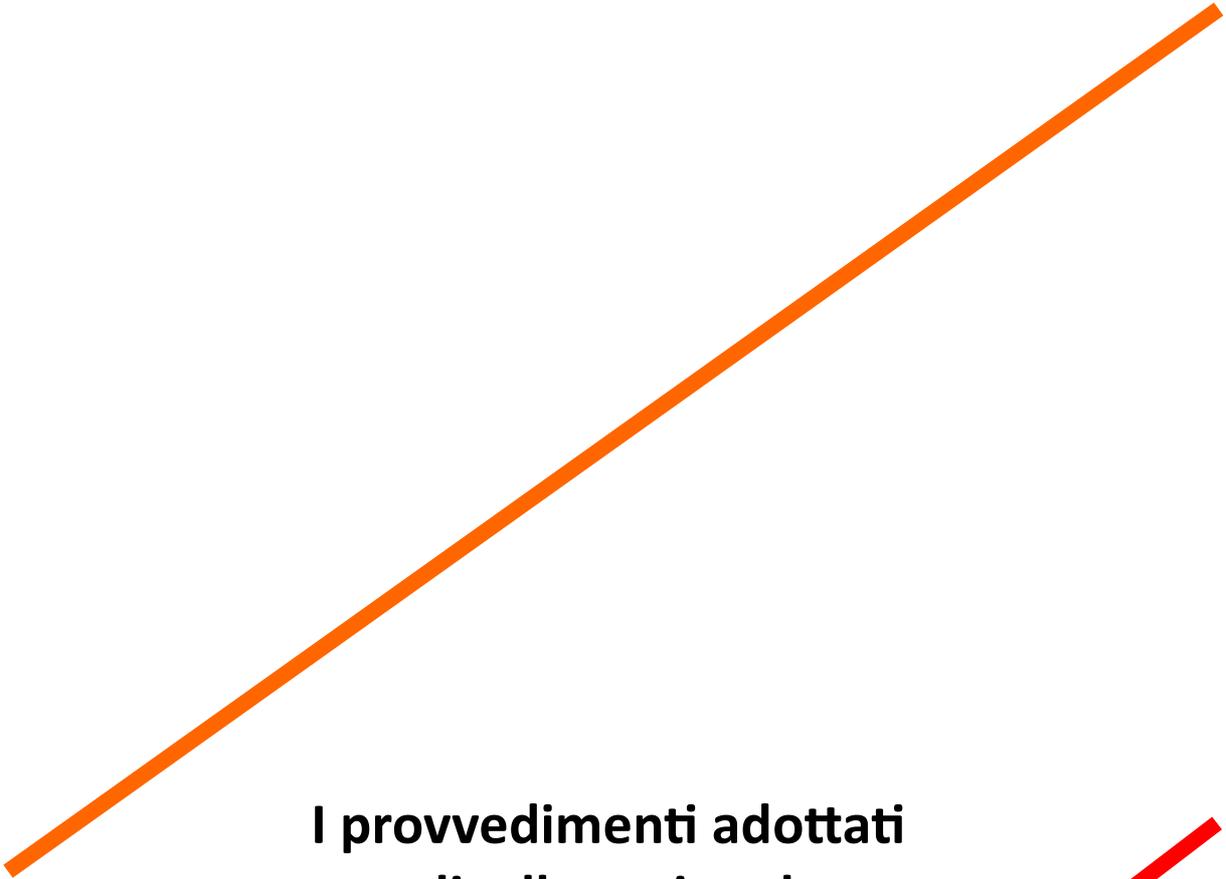
In collaborazione con ARPAV sono stati effettuati n. 5 campioni di acqua di abbeverata presso allevamenti bovini (n. 2 nel Comune di Zimella, n. 2 nel Comune di Cologna Veneta e n. 1 nel Comune di Pressana).

La UOC VET Distretto di Legnago, in collaborazione con ARPAV, ha effettuato n. 6 campioni di acqua presso allevamenti situati sul territorio a sinistra del fiume Adige; inoltre, ha prescritto in autocontrollo analisi dell'acqua per ricerca di PFAS presso n. 5 allevamenti situati sul territorio a destra del fiume Adige.

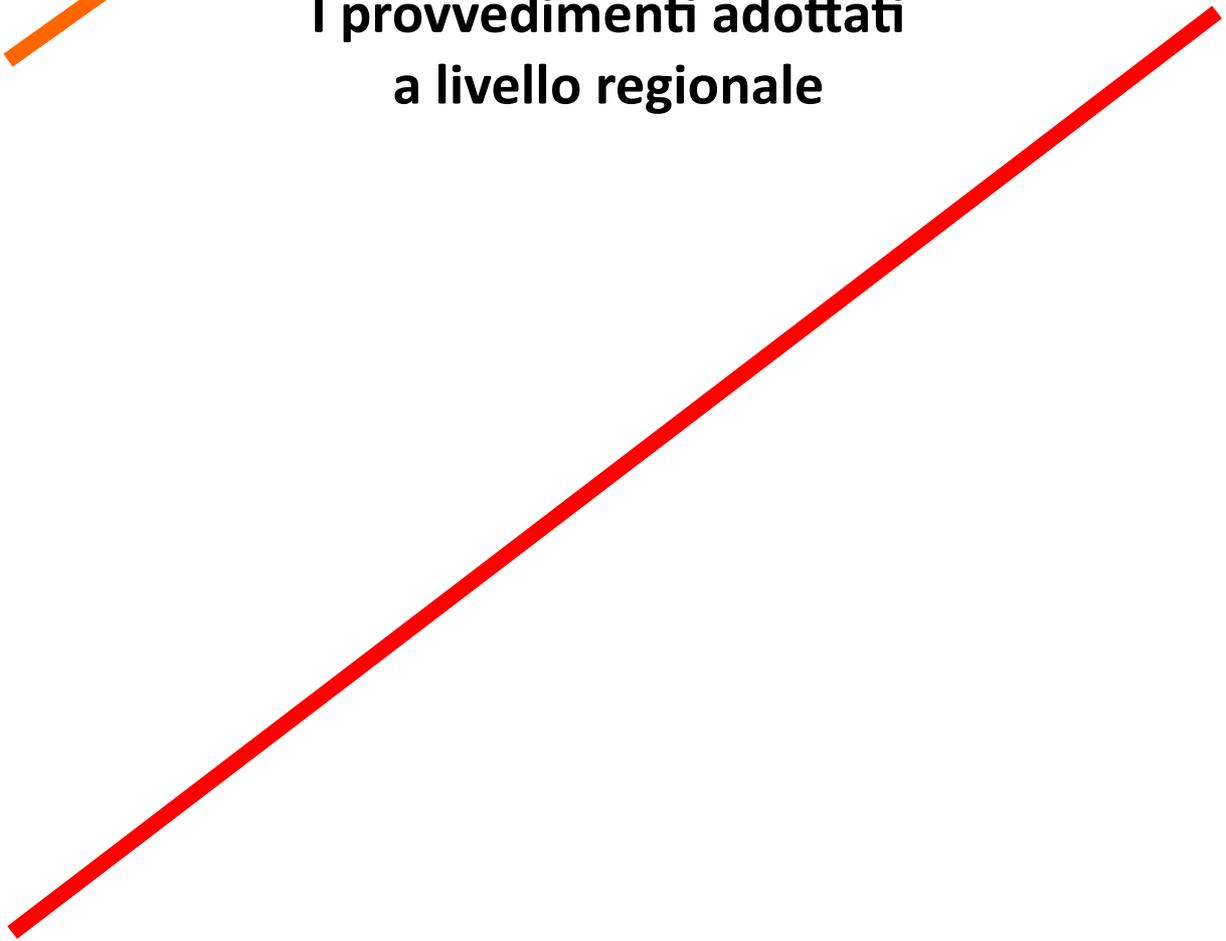


L'organizzazione del lavoro nella Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria

Area Sanità e Sociale	Soggetti	Attività
Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria	Francesca Russo Direttore della Direzione Marina Vazzoler Dirigente Emanuela Botta Laura Tagliapietra Elena Verizzi Antonella Angelone Vanessa Groppi	Coordinamento delle attività relative in particolare alle acque potabili; Rapporti con il Ministero della Salute; Rapporti con l'Istituto Superiore di Sanità; Redazione report regionale; Supporto specialistico esperto; Analisi statistica dei dati; Gestione e organizzazione delle banche dati tematiche; Supporto giuridico tecnico-amministrativo; Attività amministrativa, segreteria e front office; Supporto specialistico.
Area Tutela e Sviluppo del Territorio	Soggetti	Attività
Direzione Difesa del Suolo	Marco Puiatti Direttore della Direzione	Rapporti con il Ministero dell'Ambiente; Rapporti con i Gestori della rete acquedottistica; Rapporti con lo stabilimento responsabile della maggiore quota di contaminazione in merito alla procedura di bonifica del sito in coordinamento con il Comune; Referente per biomonitoraggio.
U.O. Assetto Idrogeologico	Fabio Strazzabosco Direttore	
ARPAV	Soggetti	Attività
ARPAV	Nicola Dell'Acqua Dal 07.12.2016 Direttore Generale ARPA Veneto	Direzione tecnico scientifica; Ambiente - ARPAV; Coordinamento; Rapporti con le ULSS coinvolte in relazione alle ricadute ambientali;
Dipartimento Provinciale di Vicenza e Verona	Giancarlo Cunego Direttore	Rapporti con i sindaci in relazione alle ricadute ambientali anche in coordinamento con le ULSS;
Dipartimento Provinciale di Padova	Vincenzo Restaino Direttore	Esecuzione delle campagne di monitoraggio dei corpi idrici superficiali e sotterranei; Solo per il DAP di Vicenza rapporti con regione provincia comune e ULSS 5 nella definizione delle procedure e attività di messa in sicurezza e bonifica del sito contaminato;
Dipartimento regionale sicurezza del territorio	Alberto Luchetta Direttore	Delimitazione dell'area di contaminazione attraverso approfondita indagine idrogeologica;
Dipartimento Regionale Laboratori	Francesca Daprà Direttore	Piano di monitoraggio quali quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei;
Servizio Osservatorio Acque Interne	Italo Saccardo Responsabile	Analisi per ARPAV e ULSS a livello regionale; Messa a punto di metodiche e sviluppo attività analitica;
	Paola Vazzoler Lucio d'Alberto	Coordinamento attività di supporto contesto ambientale (acque superficiali e sotterranee); Gestione SInAP e supporto tecnico specialistico nell'ambito acque potabili.



**I provvedimenti adottati
a livello regionale**



Anno 2013

D.G.R. n. 1490 del 12.08.2013, "Istituzione della Commissione tecnica per la valutazione della problematica della presenza di sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e comuni limitrofi, e per la formulazione di proposte in ordine alla tutela della salute pubblica": il provvedimento fa seguito ai numerosi interventi già messi in atto dalla Regione e dagli Enti competenti e istituisce una Commissione tecnica interdisciplinare, costituita da rappresentanti della Regione e degli Enti coinvolti, con lo scopo di valutare la problematica e di formulare proposte alle Autorità competenti in ordine ai limiti da adottare per la tutela della salute pubblica.

D.G.R. n. 2014 del 04.11.2013, "Controllo delle acque potabili e destinate al consumo umano, precisazioni": il provvedimento precisa la Struttura regionale cui afferisce il controllo delle acque potabili e destinate al consumo umano, per il miglior coordinamento della attività tra la Direzione Prevenzione e la U.P. Veterinaria.

Anno 2014

D.G.R. n. 168 del 20.02.2014, "Pianificazione delle attività a tutela della salute dei soggetti esposti alla presenza di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle acque potabili": il provvedimento contiene la pianificazione delle attività necessarie a fronteggiare la problematica della presenza di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle acque potabili, a seguito della nota del Ministero della Salute del 29.01.2014 e del documento tecnico dell'Istituto Superiore di Sanità del 16.01.2014.

D.G.R. n. 618 del 29.04.2014, "Approvazione di 'Primi indirizzi operativi per l'utilizzo dei pozzi privati ai Comuni delle Province interessate dalla presenza di sostanze perfluoroalchiliche (PFASs) nelle acque destinate al consumo umano": il provvedimento contiene i primi atti di indirizzo per l'utilizzo dei pozzi privati.

D.G.R. n. 619 del 29.04.2014, "Variazione della composizione della commissione tecnica per la valutazione della problematica della presenza di sostanze perfluoro - alchiliche (Pfas) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della Provincia di Vicenza e Comuni limitrofi, e per la formulazione di proposte in ordine alla tutela della salute pubblica. Parziale modifica della D.G.R. n. 1490 del 12/08/2013": il provvedimento aggiorna la composizione della Commissione Tecnica per la valutazione della problematica della presenza di sostanze perfluoro – alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali, a seguito della riorganizzazione delle strutture regionali, con parziale modifica della D.G.R. n. 1490 del 12/08/2013.

D.G.R. n. 764 del 27.05.2014, "Approvazione dell'Accordo di collaborazione tra la Regione del Veneto e l'Istituto superiore di sanità (Iss) finalizzato al "Supporto tecnico scientifico, analitico e consultivo per l'analisi di rischio correlato alla contaminazione da PFAS di matrici ambientali e filiera idro potabile in talune circostanze territoriali e potenziale trasferimento di PFAS alla filiera alimentare e allo studio di biomonitoraggio": il provvedimento approva lo schema di convenzione tra la Regione del Veneto e l'Istituto Superiore di Sanità per il supporto tecnico-scientifico nell'analisi del rischio derivante dalla contaminazione da PFAS nelle acque ad uso potabile. La Convenzione si è perfezionata, anche con la firma del legale rappresentante dell'Istituto Superiore di Sanità, in data 17/10/2014.

D.G.R. n. 1869 del 14.10.2014, "Accordo di collaborazione tra la Regione del Veneto e l'Istituto Superiore di

Sanità (ISS) finalizzato al "Supporto tecnico scientifico, analitico e consultivo per l'analisi di rischio correlato alla contaminazione da Pfas di matrici ambientali e filiera idro-potabile in talune circostanze territoriali e potenziale trasferimento di Pfas alla filiera alimentare e allo studio di biomonitoraggio" di cui alla D.G.R. n. 764 del 27.5.2014. Impegno di spesa: il provvedimento prevede l'erogazione di un finanziamento a favore dell'Istituto Superiore di Sanità per il supporto tecnico scientifico, analitico e consultivo per l'analisi di rischio correlato alla contaminazione da PFAS di matrici ambientali e filiera idro-potabile, di cui allo schema dell'accordo di collaborazione con la Regione del Veneto approvato con D.G.R. n. 764 del 27.05.2014.

D.G.R. n. 1874 del 14.10.2014, "Approvazione del documento contenente le procedure regionali di indirizzo e del piano di monitoraggio regionale relativi alla presenza delle sostanze perfluoroalchiliche (Pfass) nelle acque a uso potabile": il provvedimento approva il Documento contenente le procedure regionali di indirizzo e del Piano di monitoraggio regionale relativi alla presenza delle sostanze perfluoro alchiliche (PFASs) nelle acque ad uso potabile.

D.D.R. n. 175 del 11.11.2014, "Accordo di collaborazione tra la Regione del Veneto e l'Istituto Superiore di Sanità (ISS): il provvedimento approva l'Accordo finalizzato al supporto tecnico scientifico, analitico e consultivo per l'analisi di rischio correlato alla contaminazione da PFAS di matrici ambientali e filiera idro-potabile in tale circostanze territoriali, e potenziamento trasferimento di PFAS alla filiera alimentare e allo studio di biomonitoraggio, di cui alla D.G.R. n. 764 del 27.05.2014. Impegno di spesa anno 2014 e liquidazione dell'acconto del finanziamento impegnato con D.G.R. n. 1869 del 10.10.2014.

Anno 2015

D.G.R. n. 565 del 21.04.2015, "Approvazione dello studio di "Biomonitoraggio di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti del territorio della Regione del Veneto": il provvedimento approva il documento *"Biomonitoraggio di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti del territorio della Regione del Veneto"*, che raccoglie il disegno dello studio, le procedure operative, gli strumenti e la modulistica.

D.D.G. dell'Area Sanità e Sociale n. 248 del 25.08.2015, "Costituzione del Gruppo Regionale Biomonitoraggio": il provvedimento formalizza il gruppo di lavoro in merito allo studio di biomonitoraggio.

D.D.G. dell'Area Sanità e Sociale n. 254 del 28.08.2015, "Istituzione e nomina dei componenti del "Gruppo Regionale Acque Potabili": il provvedimento istituisce e nomina dei componenti del "Gruppo Regionale Acque Potabili".

D.G.R. n. 1517 del 29.10.2015, "Sorveglianza sostanze perfluoroalchiliche (PFAS): acquisizione dei livelli di riferimento per i parametri "Altri PFAS" nelle acque destinate al consumo umano, nonché individuazione delle aree di esposizione per gli ambiti territoriali interessati dalla presenza di PFAS": il provvedimento recepisce i dei livelli di performance relativi ai composti acido perfluorobutansolfonico (PFBS) e acido perfluorobutanoico (PFBA) enucleati dalla somma "altri PFAS" indicati da ISS con parere dell'11.08.2015, prot. n. 0024565. Approvazione del documento *"Ritrovamento di sostanze perfluoro alchiliche in alcuni ambiti del territorio regionale. Analisi integrata preliminare delle aree di esposizione e primi indirizzi di Grading del rischio"*.

D.D.G. dell'Area Sanità e Sociale n. 318 del 25.11.2015, "Parziali modifiche e integrazioni allo studio dal tito-

lo Biomonitoraggio di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti del territorio della Regione del Veneto di cui alla D.G.R. n.565 del 21/04/2015”: il provvedimento formalizza le osservazioni dei Comitati Etici relative alla modulistica e al disegno dello studio e integrazioni già operativamente recepite e attuate.

Anno 2016

D.D.G. dell'Area Sanità e Sociale n. 19 del 08.03.2016, “Costituzione gruppo di lavoro, “Gestione della sorveglianza degli alimenti in ordine alle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS)”: il provvedimento costituisce il gruppo di lavoro “Gestione degli alimenti in ordine alle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS)”.

D.G.R. n. 243 del 08.03.2016, “Affidamento all'Istituto Superiore di Sanità del Piano di monitoraggio sulle matrici di interesse alimentare in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti del territorio della Regione del Veneto”: il provvedimento approva l'affidamento all'Istituto Superiore di Sanità del Piano di monitoraggio alimenti in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti del territorio della Regione del Veneto.

D.G.R. n. 248 del 08.03.2016, “Aggiornamento della composizione della Commissione Tecnica per la valutazione della problematica della presenza di sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS). Parziale modifica della DGR n. 619 de 29.04.2014”: il provvedimento aggiorna la composizione della Commissione Tecnica per la valutazione della problematica della presenza di sostanze perfluoro - alchiliche (PFAS) con parziale modifica della D.G.R. n. 619 del 29.04.2014.

D.D.G. dell'Area Sanità e Sociale n. 38 del 27.04.2016, “Costituzione gruppo di lavoro regionale per la predisposizione e gestione del piano della presa in carico degli esposti alle sostanze perfluoroalchiliche”: il provvedimento costituisce un gruppo di lavoro regionale per supportare la Regione del Veneto nello stabilire un percorso diagnostico terapeutico che i maggiormente esposti alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) dovranno seguire, nonché le modalità di approfondimento del profilo tossicologico delle sostanze perfluoroalchiliche.

D.G.R. n. 661 del 17.05.2016, “Affidamento dell'incarico all'Istituto Superiore di Sanità della predisposizione di uno studio epidemiologico osservazionale sulla popolazione esposta alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni comuni del territorio della Regione del Veneto”: il provvedimento approva l'affidamento dell'incarico all'Istituto Superiore di Sanità della realizzazione di uno studio epidemiologico osservazionale di coorte e al Servizio Epidemiologico Regionale di uno studio epidemiologico retrospettivo, sulla popolazione esposta alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS).

D.G.R. n. 2133/2016, “Approvazione del "Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche" e del "Piano di campionamento per il monitoraggio degli alimenti in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti della Regione del Veneto”: si approva il “Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche”, nonché il “Piano di campionamento per il monitoraggio degli alimenti in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti della Regione del Veneto”. Il sostegno finanziario alle Aziende Ulss coinvolte nella realizzazione del piano di sorveglianza è stato previsto con il Decreto del Direttore della Direzione Prevenzione e Sicurezza Alimentare n. 21 del 08.11.2016 che ha disposto a tale scopo l'impegno di spesa di euro 399.458,00 e la relativa liquidazione.

D.G.R. n. 851 del 13.06.2017, “Approvazione Il livello del Protocollo di screening della popolazione veneta esposta a sostanze perfluoroalchiliche” e “Trattamento di Soggetti con Alte concentrazioni di PFAS”: il provvedimento approva il secondo livello del piano di sorveglianza e presa in carico sanitaria della popolazione esposta a sostanze perfluoroalchiliche.

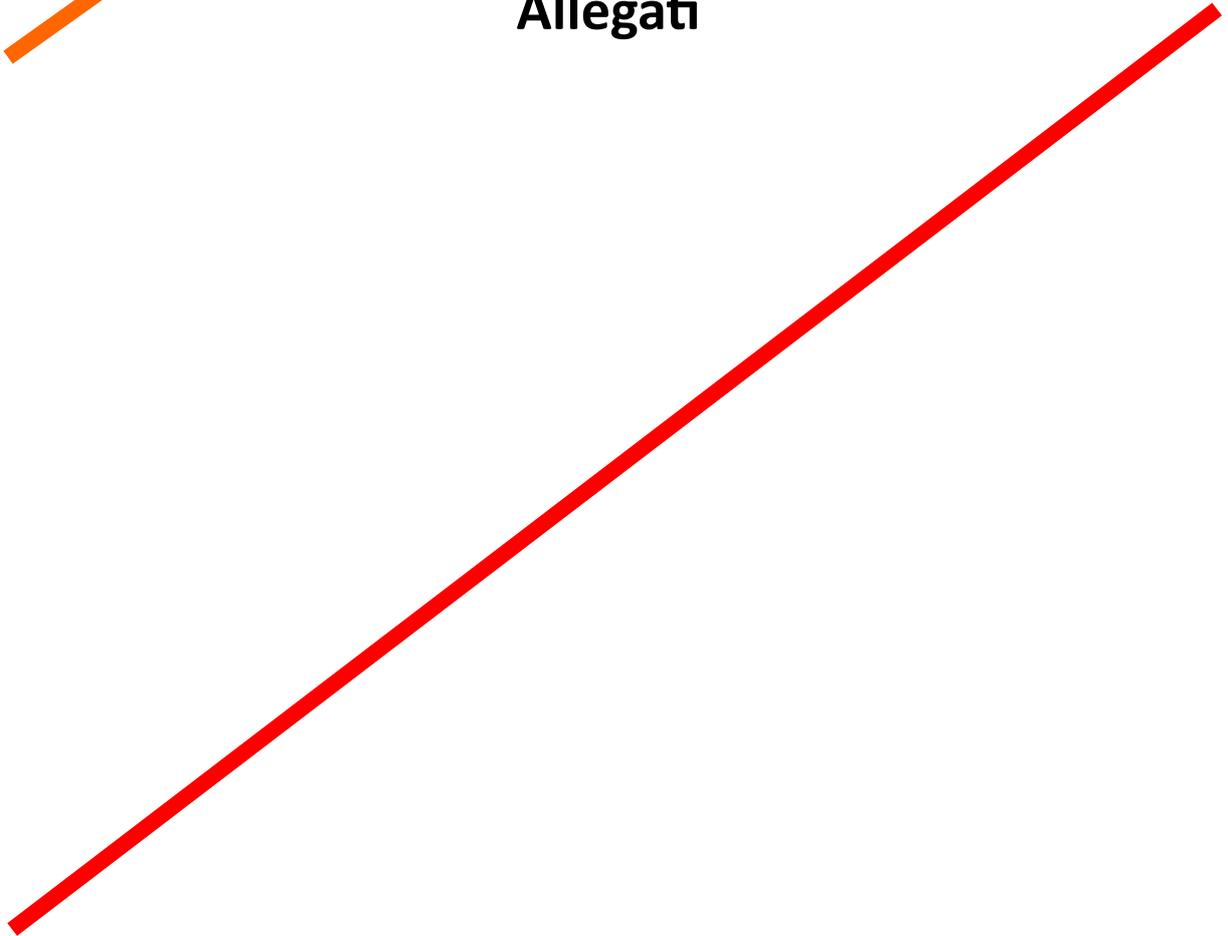
D.G.R. n. 854 del 13.06.2017, “Contaminazione PFAS: indicazioni per l’acqua di abbeverata nelle produzioni animali e per l’utilizzo pozzi provati da parte delle aziende di lavorazione e produzione di alimenti per il consumo umano”: il provvedimento adotta le indicazioni per l'acqua di abbeverata nelle produzioni animali e per l'utilizzo di pozzi privati da parte delle aziende di lavorazione e produzione di alimenti per il consumo umano, con riferimento alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS).

D.G.R. n. 862 del 13.06.2017, “Istituzione Commissione Ambiente e Salute. Modifica della DGR 248 dell’08.03.2016”: il provvedimento istituisce una Commissione interdisciplinare in materia di ambiente e salute, modificando la DGR 248/2016. Il presente provvedimento non comporta impegno di spesa a carico del bilancio regionale.

D.G.R. n. 1191 del 01.08.2017, Disposizioni relative al piano di sorveglianza PFAS sui lavoratori: approvazione del progetto di ricerca avente ad oggetto la “Valutazione della biopersistenza e dell’associazione con indicatori dello stato di salute di sostanze fluorurate (benzotrifluoruri, perfluorurati, fluoroammine) in addetti alla loro produzione”, realizzazione del biomonitoraggio PFAS ed affidamento all’Azienda ULSS n. 8 Berica: il provvedimento approva il progetto di sorveglianza dei lavoratori affidato alla ULSS 8 Berica.



Allegati





Istituto Superiore di Sanità

ALL. L

Mod. 2200 - ISS

Roma, 3 maggio 2017

VIALE REGINA ELENA, 299
00161 ROMA
TELEGRAMMI: ISTISAN ROMA
TELEFONO: 06 49901
TELEFAX: 06 49387118
<http://www.iss.it>

BIOMONITORAGGIO DI SOSTANZE PERFLUOROALCHILICHE (PFAS) NELLA REGIONE VENETO

**Risultati della determinazione della concentrazione di PFAS nel siero di
operatori e residenti in aziende agricole e zootecniche**

3 maggio 2017

Reparto di Chimica Tossicologica

Dipartimento Ambiente e Salute

Istituto Superiore di Sanità



Istituto Superiore di Sanità

3 maggio 2017

Studio di biomonitoraggio di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nella Regione del Veneto

Determinazione della concentrazione di biomarcatori di esposizione nel siero di operatori e residenti in aziende agricole e zootecniche

Vengono qui di seguito riportati i risultati dello studio di biomonitoraggio di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in operatori e residenti di aziende agricole e zootecniche situate in aree di alcune Province del Veneto caratterizzate da presumibile esposizione incrementale a questi inquinanti. Lo studio fa parte di un più ampio studio di biomonitoraggio avente l'obiettivo di definire l'esposizione a PFAS in soggetti residenti in aree del Veneto nelle quali è stata rilevata la presenza di questi contaminanti nelle acque destinate al consumo umano, rispetto a popolazione di controllo residente in altre aree geografiche della stessa Regione non interessate da tale contaminazione.

Le aree a presumibile esposizione incrementale sono state identificate in base ai dati disponibili sulla contaminazione da PFAS della filiera idrica (relativi a campionamenti effettuati prima dell'abbattimento della contaminazione nell'acqua potabile di rete, ottenuto a seguito di un parere dell'ISS rilasciato all'inizio del 2014).

Le sostanze di cui è stata determinata la concentrazione nel siero, selezionate in base a rilevanza tossicologica ed espositiva (presenza nella filiera idrica) sono:

acido perfluorobutanoico	(PFBA)
acido perfluoropentanoico	(PFPeA)
acido perfluoroesanoico	(PFHxA)
acido perfluotoeptanoico	(PFHpA)
acido perfluorooctanoico	(PFOA)
acido perfluorononanoico	(PFNA)
acido perfluorodecanoico	(PFDA)
acido perfluoroundecanoico	(PFUdA)
acido perfluorododecanoico	(PFDoA)
perfluorobutansulfonato	(PFBS)
perfluoroesansulfonato	(PFHxS)
perfluorooctansulfonato	(PFOS)

Lo studio nel suo insieme prevedeva la partecipazione di: 1) soggetti reclutati tra la popolazione generale; 2) allevatori e agricoltori, operatori e residenti di aziende agricole e zootecniche, secondo il seguente disegno:



Istituto Superiore di Sanità

1) Studio sulla popolazione generale dell'area di impatto e di controllo

480 soggetti, 240 residenti nei Comuni sotto impatto e 240 residenti nei Comuni a presumibile esposizione di fondo; in ognuno dei due gruppi 120 soggetti per sesso, 40 per ognuna delle classi di età: 20-29, 30-39 e 40-49 anni; residenza nell'area da almeno 10 anni.

2) Studio sugli operatori e residenti di aziende zootecniche

120 soggetti, 60 soggetti per sesso, stesse classi di età come sopra; residenza/lavoro nell'azienda agricola o zootecnica da almeno 10 anni.

Il presente documento riporta i risultati relativi alla seconda parte dello studio, quella effettuata su allevatori e agricoltori, di seguito indicati come "*Allevatori*".

Risultati

Lo studio è stato effettuato su 122 soggetti provenienti da vari Comuni situati nei territori di competenza di 5 differenti ULSS (ULSS 5, 6, 17, 20 e 21), 64 uomini e 58 donne.

La percentuale dei valori di concentrazione al di sopra del limite di quantificazione (LOQ) è risultata essere > 50% per PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFUdA, PFHxS e PFOS. In particolare PFOS e PFOA, che rappresentano le sostanze di maggior rilievo sotto il profilo espositivo e tossicologico, sono stati rilevati rispettivamente nel 100% e 99% dei campioni analizzati.

In base ai risultati dell'analisi statistica descrittiva (riportata in Allegato 1 insieme a quella relativa agli *Esposti* e *Non esposti* della popolazione generale), si evidenzia che i livelli di concentrazione rilevati nel siero negli *Allevatori* sono coerenti (talvolta superiori per alcuni analiti) con quelli degli *Esposti* della popolazione generale e generalmente maggiori di quelli dei *Non esposti*.

Con l'eccezione del PFNA rilevato nel gruppo degli *Allevatori* a concentrazioni inferiori a quelle degli *Esposti* e dei *Non esposti* della popolazione generale, per tutte le sostanze analizzate le concentrazioni nel siero degli *Allevatori* sono risultate superiori a quelle del gruppo dei *Non esposti*. Applicando il Test di Mann-Whitney, la differenza di concentrazione è risultata significativa ($p < 0.05$) per PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFDA, PFUdA, PFDaA, PFBS, PFHxS e PFOS (Allegato 2).

Per otto tra queste sostanze (PFHxA, PFHpA, PFOA, PFDA, PFUdA, PFDaA, PFHxS e PFOS) le concentrazioni rilevate negli *Allevatori* sono risultate superiori in modo statisticamente significativo anche a quelle degli *Esposti* della popolazione generale.

In Allegato 3 viene riportata una Tabella riassuntiva dei valori di concentrazione rilevati nelle diverse ULSS. All'analisi statistica, effettuata solo nel caso in cui il numero dei valori quantificabili per la sostanza fosse > 50% (Test di Kruskal-Wallis, $p < 0.05$) si evidenziano alcune differenze tra le diverse ULSS per PFHpA, PFHxS PFOA, PFOS e PFDA. Le differenze più



Istituto Superiore di Sanità

frequentemente osservate riguardano le ULSS 5 e 6, nelle quali si collocano valori di concentrazione rispettivamente più alti e più bassi di queste sostanze.

In Allegato 4 vengono riportate le mediane della concentrazione di PFOA e PFOS osservate nell'intero studio (Allevatori e popolazione generale).

Sono attualmente in corso di valutazione i dati raccolti nei questionari al fine di caratterizzare i fattori che determinano le concentrazioni osservate e le differenze espositive rilevate tra le varie ULSS.

Il Responsabile Scientifico

Dr.ssa Elena De Felip

A handwritten signature in blue ink that reads "Elena De Felip".

Allegato 1. Statistica descrittiva delle concentrazioni di PFAS nel siero degli *Allevatori* e degli *Esposti* e *Non esposti* della popolazione generale.

Allevatori	N	Minimo	P₅	P₂₅	Mediana	Media Geometrica	Media	P₇₅	P₉₅	Massimo
PFBA	122	0.02	0.02	0.06	0.08	0.09	0.16	0.12	0.47	4.47
PFPeA	122	0.02	0.02	0.04	0.06	0.07	0.09	0.12	0.25	0.40
PFHxA	122	0.02	0.03	0.04	0.06	0.06	0.07	0.08	0.17	0.43
PFHpA	122	0.02	0.02	0.04	0.06	0.07	0.12	0.12	0.36	1.43
PFOA	122	0.04	3.02	12.1	40.2	39.9	111	159	500	720
PFNA	122	0.05	0.19	0.37	0.56	0.55	0.68	0.92	1.52	2.30
PFDA	122	0.07	0.12	0.26	0.43	0.42	0.54	0.72	1.28	2.09
PFUdA	122	0.03	0.07	0.13	0.24	0.22	0.27	0.38	0.63	0.80
PFDoA	122	0.03	0.04	0.12	0.16	0.18	0.23	0.31	0.58	1.65
PFBS	122	0.05	0.06	0.10	0.13	0.17	0.27	0.22	0.92	2.13
PFHxS	122	0.09	0.58	2.14	4.55	5.28	11.9	15.0	49.4	71.2
PFOS	122	1.59	3.35	5.49	11.6	11.8	16.6	23.1	45.9	66.5
Esposti	N	Minimo	P₅	P₂₅	Mediana	Media Geometrica	Media	P₇₅	P₉₅	Massimo
PFBA	257	0.02	0.02	0.04	0.12	0.1	0.19	0.21	0.58	3.59
PFPeA	257	0.01	0.01	0.04	0.07	0.06	0.09	0.10	0.31	0.46
PFHxA	257	0.01	0.01	0.03	0.05	0.06	0.08	0.08	0.27	0.68
PFHpA	257	0.01	0.02	0.03	0.05	0.05	0.07	0.10	0.21	0.42
PFOA	257	0.7	2.21	4.89	13.8	19.0	61.0	87.3	248	754
PFNA	257	0.05	0.22	0.4	0.61	0.58	0.7	0.88	1.54	2.46
PFDA	257	0.04	0.09	0.22	0.33	0.32	0.4	0.51	0.86	1.96
PFUdA	257	0.01	0.04	0.09	0.16	0.16	0.22	0.3	0.56	1.02
PFDoA	257	0.01	0.02	0.07	0.12	0.11	0.18	0.16	0.74	1.33
PFBS	257	0.03	0.04	0.08	0.15	0.16	0.23	0.25	0.69	4.26
PFHxS	257	0.09	0.20	1.22	2.98	2.75	5.49	6.92	21.2	43.4
PFOS	257	0.93	2.72	5.53	8.69	8.88	11.7	15.0	29.4	70.3
Non esposti	N	Minimo	P₅	P₂₅	Mediana	Media Geometrica	Media	P₇₅	P₉₅	Massimo
PFBA	250	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.08	0.16	0.35
PFPeA	250	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.04	0.05	0.13	0.22
PFHxA	250	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.09	0.26
PFHpA	250	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.05	0.07	0.13	0.26
PFOA	250	0.32	0.57	1.1	1.64	1.56	1.89	2.22	3.92	27.9
PFNA	250	0.04	0.23	0.41	0.58	0.57	0.68	0.8	1.34	7.72
PFDA	250	0.03	0.12	0.24	0.32	0.33	0.41	0.49	0.97	3.07
PFUdA	250	0.01	0.01	0.11	0.18	0.16	0.24	0.3	0.62	1.35
PFDoA	250	0.01	0.01	0.02	0.04	0.04	0.09	0.08	0.18	1.67
PFBS	250	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.11	0.36
PFHxS	250	0.03	0.18	1.42	2.49	1.94	2.77	3.99	6.04	9.14
PFOS	250	0.56	2.07	3.89	5.84	6.16	8.25	9.31	20.6	119

Allegato 2. Risultati del Test di Mann-Withney fra le concentrazioni nel siero degli *Allevatori* e quelle dei *Non esposti* ed *Esposti* della popolazione generale. Le concentrazioni nel siero degli *Allevatori* sono risultate significativamente superiori ($p < 0.05$, in grassetto nella tabella) a quelle dei *Non esposti* per undici delle sostanze analizzate (unica eccezione il PFNA) e a quelle degli *Esposti* per otto sostanze (PFHxA, PFHxS, PFHpA, PFOA, PFOS, PFDA, PFUdA, PFDoA).

	N Allevatori	N Non esposti	p-level
PFBA	122	250	<0.01
PFPeA	122	250	<0.01
PFHxA	122	250	<0.01
PFHpA	122	250	<0.01
PFOA	122	250	<0.01
PFNA*	122	250	0.93
PFDA	122	250	<0.01
PFUdA	122	250	0.01
PFDoA	122	250	<0.01
PFBS	122	250	<0.01
PFHxS	122	250	<0.01
PFOS	122	250	<0.01
	N Allevatori	N Esposti	p-level
PFBA	122	257	0.26
PFPeA	122	257	0.62
PFHxA	122	257	0.02
PFHpA	122	257	0.01
PFOA	122	257	<0.01
PFNA*	122	257	0.46
PFDA	122	257	<0.01
PFUdA	122	257	<0.01
PFDoA	122	257	<0.01
PFBS	122	257	0.84
PFHxS	122	257	<0.01
PFOS	122	257	<0.01

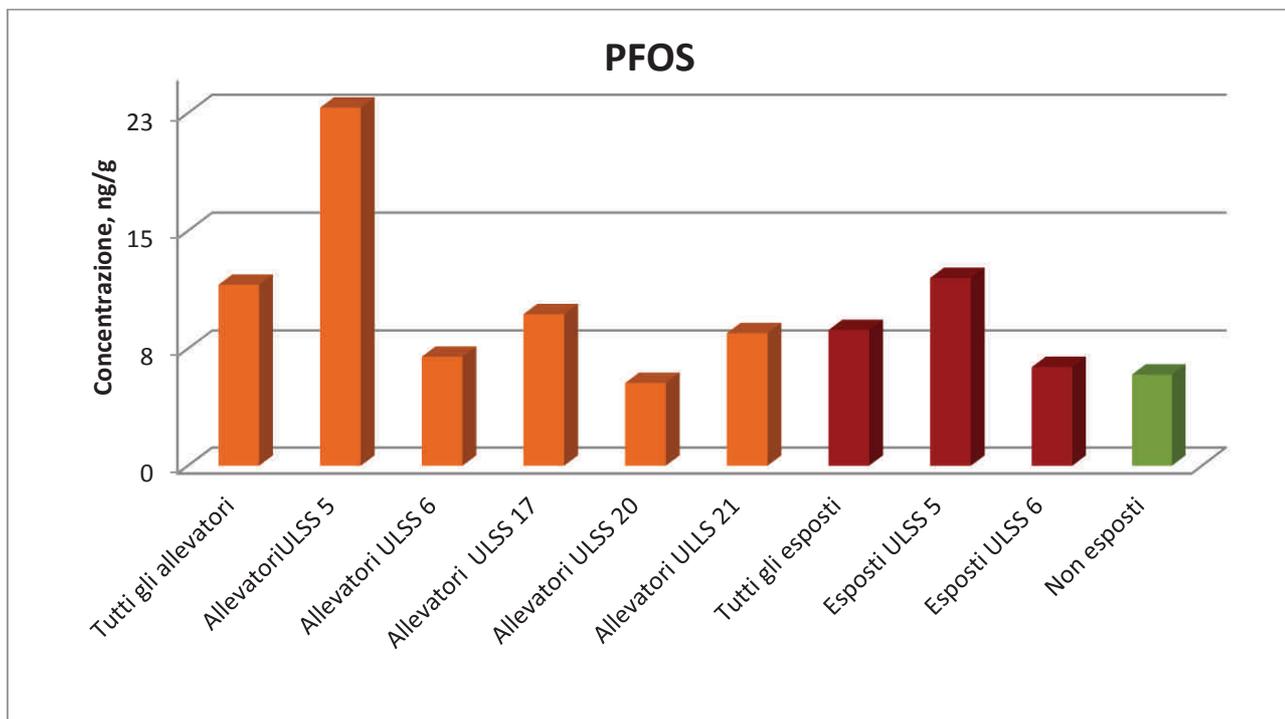
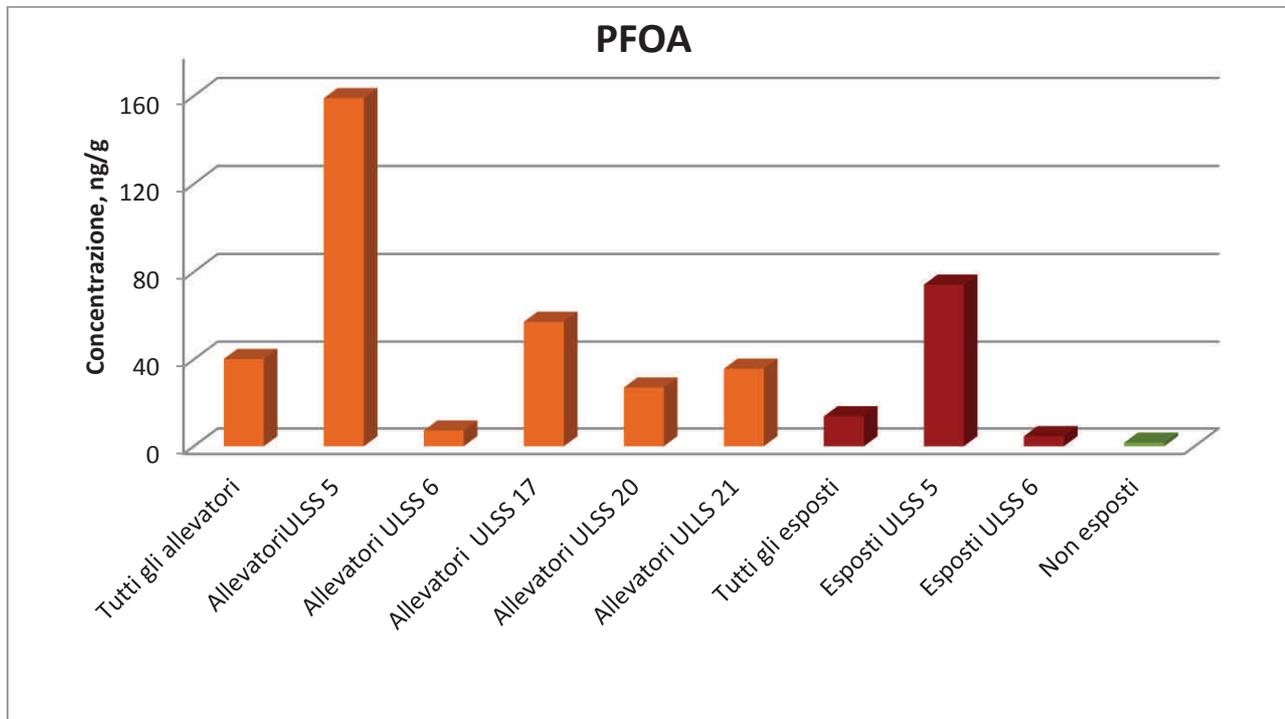
*Il PFNA è l'unica sostanza per la quale la concentrazione nel siero degli *Allevatori* è inferiore a quella di *Non esposti* ed *Esposti* della popolazione generale, sebbene in modo non statisticamente significativo.

Allegato 3. Statistica descrittiva delle concentrazioni di PFAS nel siero degli *Allevatori* delle ULSS 5, 6, 17, 20 e 21.

ULSS 5	N	Minimo	P₅	P₂₅	Mediana	Media Geometrica	Media	P₇₅	P₉₅	Massimo
PFBA	59	0.02	0.02	0.06	0.09	0.11	0.24	0.18	0.69	4.47
PFPeA	59	0.02	0.03	0.04	0.06	0.07	0.09	0.12	0.18	0.40
PFHxA	59	0.03	0.03	0.04	0.06	0.06	0.07	0.09	0.15	0.19
PFHpA	59	0.02	0.03	0.04	0.06	0.08	0.15	0.12	0.64	1.43
PFOA	59	3.75	9.52	39.6	159	109	194	270	591	720
PFNA	59	0.05	0.10	0.39	0.61	0.59	0.74	1.05	1.57	2.30
PFDA	59	0.13	0.13	0.33	0.53	0.53	0.66	0.89	1.63	1.97
PFUdA	59	0.07	0.10	0.16	0.25	0.25	0.28	0.36	0.67	0.74
PFDoA	59	0.09	0.10	0.14	0.21	0.23	0.27	0.36	0.59	0.67
PFBS	59	0.05	0.05	0.13	0.20	0.23	0.41	0.32	2.01	2.13
PFHxS	59	0.86	1.63	4.54	12.1	11.8	19.7	29.1	61.7	71.2
PFOS	59	2.85	4.79	13.8	22.8	20.4	25.2	35.3	55.1	66.5
ULSS 6	N	Minimo	P₅	P₂₅	Mediana	Media Geometrica	Media	P₇₅	P₉₅	Massimo
PFBA	22	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.05	0.10	0.15
PFPeA	22	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.13	0.16
PFHxA	22	0.02	0.02	0.03	0.03	0.05	0.07	0.06	0.22	0.27
PFHpA	22	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.03	0.10	0.16
PFOA	22	0.04	1.22	3.97	7.24	5.99	11.8	11.6	32.8	70.1
PFNA	22	0.14	0.23	0.42	0.77	0.64	0.74	0.89	1.28	1.38
PFDA	22	0.07	0.08	0.12	0.28	0.29	0.41	0.57	1.05	1.11
PFUdA	22	0.03	0.03	0.10	0.27	0.19	0.27	0.40	0.53	0.80
PFDoA	22	0.03	0.03	0.04	0.18	0.14	0.31	0.46	0.84	1.65
PFBS	22	0.06	0.06	0.07	0.08	0.12	0.15	0.16	0.49	0.51
PFHxS	22	0.09	0.09	0.46	1.58	1.10	2.52	3.27	11.8	12.8
PFOS	22	1.59	2.94	3.38	6.98	6.87	9.38	12.3	29.3	34.2
ULSS 17	N	Minimo	P₅	P₂₅	Mediana	Media Geometrica	Media	P₇₅	P₉₅	Massimo
PFBA	13	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.12	0.12
PFPeA	13	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07	0.08	0.07	0.30	0.30
PFHxA	13	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08
PFHpA	13	0.05	0.05	0.06	0.10	0.10	0.11	0.14	0.20	0.20
PFOA	13	12.9	12.9	27.0	57.3	48.6	70.1	91.4	236	236
PFNA	13	0.20	0.20	0.44	0.49	0.60	0.76	0.70	2.16	2.16
PFDA	13	0.10	0.10	0.31	0.42	0.40	0.52	0.52	2.09	2.09
PFUdA	13	0.05	0.05	0.09	0.10	0.13	0.18	0.13	0.53	0.53
PFDoA	13	0.09	0.09	0.11	0.12	0.13	0.13	0.15	0.21	0.21
PFBS	13	0.10	0.10	0.11	0.12	0.13	0.13	0.14	0.24	0.24
PFHxS	13	1.64	1.64	2.66	9.47	6.08	8.83	13.9	22.5	22.5
PFOS	13	3.35	3.35	6.20	9.70	8.52	9.56	12.8	16.9	16.9
ULSS 20	N	Minimo	P₅	P₂₅	Mediana	Media Geometrica	Media	P₇₅	P₉₅	Massimo
PFBA	14	0.06	0.06	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.12	0.12
PFPeA	14	0.06	0.06	0.06	0.18	0.13	0.16	0.22	0.32	0.32
PFHxA	14	0.06	0.06	0.06	0.07	0.09	0.11	0.12	0.43	0.43

PFHpA	14	0.05	0.05	0.06	0.09	0.10	0.13	0.16	0.36	0.36
PFOA	14	1.75	1.75	5.29	27.04	16.3	29.8	39.4	132	132
PFNA	14	0.17	0.17	0.30	0.46	0.46	0.57	0.57	1.52	1.52
PFDA	14	0.15	0.15	0.33	0.46	0.45	0.51	0.61	1.13	1.13
PFUdA	14	0.08	0.08	0.12	0.36	0.26	0.34	0.50	0.67	0.67
PFDoA	14	0.09	0.09	0.12	0.14	0.14	0.14	0.16	0.18	0.18
PFBS	14	0.09	0.09	0.10	0.12	0.12	0.13	0.13	0.26	0.26
PFHxS	14	0.80	0.80	1.35	3.35	2.93	4.02	4.58	16.3	16.3
PFOS	14	1.73	1.73	4.39	5.30	5.94	7.01	8.61	20.2	20.2
ULSS 21	N	Minimo	P₅	P₂₅	Mediana	Media Geometrica	Media	P₇₅	P₉₅	Massimo
PFBA	14	0.06	0.06	0.06	0.07	0.08	0.10	0.07	0.43	0.43
PFPeA	14	0.04	0.04	0.05	0.08	0.10	0.12	0.17	0.30	0.30
PFHxA	14	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.07	0.07	0.15	0.15
PFHpA	14	0.04	0.04	0.08	0.10	0.10	0.12	0.16	0.29	0.29
PFOA	14	4.54	4.54	7.04	35.7	23.2	38.7	64.7	105	105
PFNA	14	0.07	0.07	0.26	0.42	0.34	0.39	0.55	0.68	0.68
PFDA	14	0.12	0.12	0.18	0.27	0.28	0.32	0.42	0.72	0.72
PFUdA	14	0.07	0.07	0.16	0.23	0.22	0.25	0.32	0.56	0.56
PFDoA	14	0.12	0.12	0.13	0.14	0.14	0.14	0.16	0.20	0.20
PFBS	14	0.09	0.09	0.10	0.11	0.12	0.12	0.15	0.22	0.22
PFHxS	14	1.04	1.04	1.72	2.91	3.37	4.42	5.62	11.3	11.3
PFOS	14	3.51	3.51	4.44	8.49	7.44	8.26	11.2	14.0	14.0

Allegato 4. Istogrammi delle concentrazioni mediane di PFOA e PFOS rilevate negli *Allevatori* delle ULSS 5, 6, 17, 20, 21 e in *Esposti* e *Non esposti* della popolazione generale





Istituto Superiore di Sanità

Istituto Superiore di Sanità'
 Prot 05/05/2017-0012849

 Class: DAS 00.00 1

Roma,

VIALE REGINA ELENA, 299
 00161 ROMA
 TELEGRAMMI: ISTISAN ROMA
 TELEFONO: 06 49901
 TELEFAX: 06 49367118
 http://www.iss.it

Alla Regione del Veneto
 Area Sanità e Sociale
 Direzione della Prevenzione, Sicurezza
 Alimentare, Veterinaria

Att.ne Dr.ssa Francesca Russo

pec: area.sanitasociale@pec.regione.veneto.it

OGGETTO: Accordo di Collaborazione tra Istituto Superiore di Sanità e Regione del Veneto "Supporto tecnico-scientifico, analitico e consultivo per l'analisi di rischio correlato alla contaminazione da PFAS di matrici ambientali e filiera idro-potabile in talune circostanze territoriali, e potenziale trasferimento di PFAS alla filiera alimentare e allo studio di biomonitoraggio" – **Studio di biomonitoraggio di PFAS nel siero di operatori e residenti in aziende agricole e zootecniche**

In merito all'oggetto si trasmettono i risultati delle analisi di PFAS effettuate sul siero dei 122 operatori e residenti in aziende agricole e zootecniche arruolati nello studio, e le schede di refertazione individuali.

Viene inoltre trasmessa una nota tecnica di sintesi sui risultati ottenuti nello studio.

L'elaborazione dei dati da questionario, attualmente in corso, sarà oggetto di un successivo invio.

Si rimane a disposizione per eventuali chiarimenti.

Il Responsabile Scientifico dell'Accordo
 Dr.ssa Elena De Felip



AN u j e h i s o

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO
 AMBIENTE E SALUTE
 DOT.TSSA EUGENIA DOGLIOTTI



Valutazione degli effetti a lungo termine sulla salute dei dipendenti di un'azienda chimica che ha prodotto intermedi per l'industria agro-alimentare, l'industria farmaceutica e derivati perfluorurati (PFOA, PFOS).

20 marzo 2017

dr. Paolo Girardi
dr. Enzo Merler

Valutazione della
mortalità dei
lavoratori
dell'azienda
RIMAR/MITENI.

Indice

1. Premessa; 5

2. Valutazione dell'esposizione a sostanze chimiche perfluorurate; 7

3. Valutazione delle concentrazioni di PFOA negli addetti all'impianto di produzione; 11

4. Studio di mortalità; 13

4.1 Attività di ricostruzione della coorte e della storia di esposizione; 13

4.2 Ricostruzione dello stato in vita e della causa di morte; 13

4.3 Analisi della mortalità totale e per causa; 14

4.4 Risultati; 15

5. Discussione e conclusioni; 19

Bibliografia; 23

1. Premessa

Nel luglio 2016 il Direttore dell'Area generale Sanità e Sociale, dr. D. Mantoan, ha richiesto di svolgere una valutazione retrospettiva della mortalità e dell'incidenza di patologie tra i dipendenti della ditta RIMAR/MITENI incaricando del suo svolgimento il Registro regionale dei casi di mesotelioma, afferente al Sistema Epidemiologico Regionale.

Le acque potabili che servono la popolazione generale di un'ampia area territoriale, utilizzate in alcune province del Veneto, erano risultate infatti inquinate da concentrazioni elevate di sostanze perfluorurate e le valutazioni su questo inquinamento suggerivano di ritenerlo associato ad un sito industriale che, insediato a Trissino (Vicenza), risultava averle prodotte industrialmente dal 1968 in avanti.

Gli effetti possibili sulla salute dell'uomo determinati dall'esposizione e assorbimento di queste sostanze sono in discussione.

Gli atti di un approfondimento su questo inquinamento ambientale prodotti da una Commissione Parlamentare di inchiesta (*Commissione Parlamentare di inchiesta, 2017, pag. 34*) sintetizzano quanto noto in questi termini: *“Si è ampiamente riportata in questa relazione la esistenza di possibili (e, in alcuni casi molto probabili) correlazioni tra esposizione a queste sostanze perfluoroalchiliche (PFOA e PFOS in particolare) e l'insorgenza di numerose patologie in seguito ad esposizioni prolungate. Tra queste si possono qui brevemente ricordare: ipercolesterolemia, colite ulcerosa, malattie tiroidee, tumori del testicolo e del rene, ipertensione indotta dalla gravidanza e preeclampsia, nonché associazioni con varie patologie cardiovascolari come arteriosclerosi, ischemie cerebrali e cardiache, infarto miocardico acuto e diabete.*

Queste considerazioni diventano tanto più gravi se si guarda ad alcuni studi che indicano anche dati quantitativi nell'associazione tra insorgenza delle patologie e le concentrazioni di esposizione. Ad esempio, studi epidemiologici sull'uomo, e in particolare sugli operai esposti a composti perfluoroorganici, non mostrano correlazioni con epatotossicità solo per concentrazioni di PFOS al di sotto di 6 microgrammi/l (pari a 6.000 nanogrammi/l) (Olsen GW 1999)”.

Relativamente al rischio cancerogeno, la più recente ed autorevole sintesi delle conoscenze è quella pubblicata dal Gruppo di Lavoro convocato dall'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (International Agency for Research on Cancer, IARC) di Lione, nell'ambito del programma delle “Monografie sul rischio cancerogeno per l'uomo” riguarda il solo acido perfluorooctanoico (PFOA) (IARC, 2017).

Per valutare le conclusioni occorre fare riferimento ai criteri di classificazione utilizzati che sono descritti in premessa nella Monografia.

Il Gruppo di Lavoro ritiene che la letteratura scientifica disponibile e pubblicata suggerisca di ritenere, come valutazione complessiva, l'acido perfluorooctanoico (PFOA) un “*possibile cancerogeno per l'uomo*” (Gruppo 2B), sulla base di queste conclusioni:

“Cancro nell'uomo. Vi è limitata evidenza nell'uomo per la cancerogenicità dell'acido perfluorooctanoico (PFOA). E' stata osservata una positiva associazione per i tumori del testicolo e rene.

Cancro negli animali da esperimento: Vi è limitata evidenza negli animali da esperimento per la cancerogenicità dell'acido perfluorooctanoico (PFOA)” (traduzione nostra, ndr)

Il testo della Monografia motiva analiticamente le conclusioni. Si tratta, evidentemente, di una conclusione interlocutoria, nel senso che i dati disponibili non consentono una classificazione della cancerogenicità per l'uomo di più elevata certezza.

In conclusione, una valutazione sugli effetti per la salute tra i dipendenti appariva opportuna in relazione sia agli alti livelli di PFOA e PFOS rilevati nel siero degli addetti sottoposti a

sorveglianza sanitaria svolta dall'azienda, attraverso il medico competente (Costa G et al., 2009), sia all'assenza di informazioni sugli effetti sulla salute per questi addetti, sia, infine, al rinnovato interesse a valutare gli effetti sull'uomo, in relazione al grave inquinamento ambientale dell'area e alla conseguente esposizione della popolazione generale.

L'azienda RIMAR (acronimo di Ricerche Marzotto) nasce nel 1965 a Trissino (VI) in provincia di Vicenza. L'azienda nasce come punto di ricerca e sviluppo dell'azienda tessile Marzotto con l'obiettivo di produrre in proprio sostanze perfluorurate in grado di rendere tessuti e prodotti in cuoio idro e olio repellenti. In seguito, sfruttando conoscenze e capacità produttive in ambito chimico, l'azienda si è impegnata nella produzione di intermedi fluorurati per applicazioni e prodotti farmaceutici intermedi e prodotti finali per applicazioni agro-chimiche (comprehensive di utilizzazioni per erbicidi, fungicidi e insetticidi).

Nel 1988 ENICHEM e Mitsubishi, riconoscendo la rilevanza della capacità produttiva e del centro ricerche e dello stabilimento, lo acquisiscono attraverso una *joint venture* che dà avvio all'azienda denominata MitEni (MITENI; acronimo di Mitsubishi ed Enichem).

Nel 1996 Mitsubishi Corporation ne rileva tutte le quote divenendone unica proprietaria.

A sua volta, nel febbraio 2009, International Chemical Investors Group rileva interamente MITENI che entra a far parte di un gruppo industriale composto da 16 aziende chimiche, operanti in tutto il mondo nel campo della chimica di base, chimica fine e polimeri.

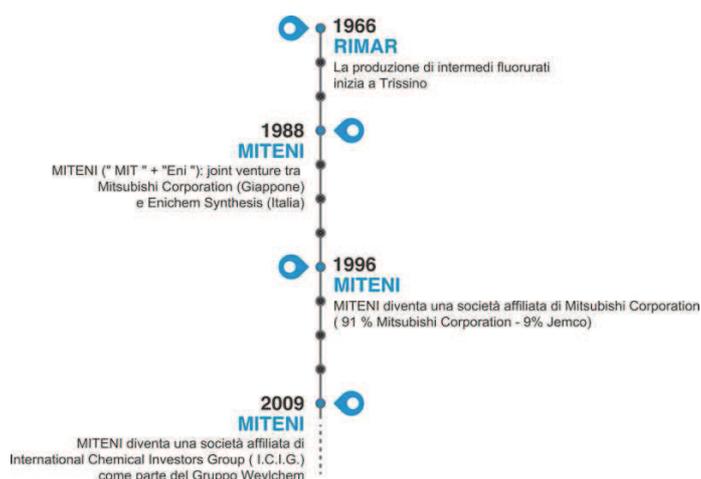


Figura 1. Linea temporale dell'evoluzione dello stabilimento di Trissino (fonte: <http://www.miteninforma.it>)

L'azienda ha prodotto e produce un vasto numero di sostanze chimiche, che immette sul mercato come prodotti intermedi e finali, attraverso tre diversi reparti o impianti produttivi tra loro strutturalmente separati, ma presenti nell'unico sito di produzione (come risulta dall'allegato A al Decreto n.59 del 30 Luglio 2014 della Regione Veneto):

- impianto per la produzione di perfluorurati;
- impianto per la produzione di fluoroaromatici;
- impianto per la produzione di benzotrifluoruri e derivati.

Ai tre impianti se ne aggiunge un quarto denominato "impianto pilota", dove si svolgono produzioni mirate all'innovazione tecnologica e alla sperimentazione di nuovi composti.

Si tratta in conclusione di un'azienda chimica di medie dimensioni, nella quale sono oggi occupati circa 130 dipendenti.

La tecnologia di produzione di PF ha utilizzato e utilizza fluorurazione elettrochimica effettuata attraverso celle (26 quelle attualmente presenti, a cui vanno aggiunte quelle presenti nell'impianto pilota).

Sia attualmente che in precedenza gli addetti sono costituiti da operai, di diversa qualificazione, addetti alle attività produttive e attività di supporto a queste (reparti di produzione e impianti di supporto a questi ad es. centrale termica, magazzino), alla manutenzione ordinaria degli impianti ma anche da tecnici specializzati in attività di ricerca e sviluppo, e, infine, da impiegati amministrativi. Il personale femminile presente, di numerosità molto modesta rispetto agli addetti di genere maschile, è costituito quasi esclusivamente da addette ad attività amministrative.

2. Valutazione dell'esposizione a sostanze chimiche perfluorurate

In un primo periodo, dal 1968 fino al 1971 circa, gli impianti della ditta RIMAR sono stati utilizzati per produrre sostanze perfluorurate (PF), tuttavia con capacità produttiva ridotta.

Negli anni successivi, in relazione alla capacità degli impianti di poter produrre anche altri composti e all'interesse crescente di diversificare la produzione, l'azienda ha avviato lavorazioni e linee produttive diverse, col risultato di produrre intermedi e agenti da utilizzare nel campo agrochimico e per l'industria farmaceutica.

Le sostanze e i composti utilizzati prodotti sono, in maniera più o meno compiutamente nota, ritenuti potere causare effetti avversi anche nell'uomo, come conseguenza del loro assorbimento, che può avvenire per contatto e per via respiratoria.

Mentre è stato comunicato quali siano le diverse linee di produzione relative al periodo MITENI e quali agenti o sostanze siano utilizzate, è insufficientemente noto quando siano state avviate ed eventualmente sospese le produzioni che hanno caratterizzato il periodo RIMAR e RIMAR CHIMICA. E' inoltre solo parzialmente noto, per essere stato parzialmente comunicato, quali quantità delle sostanze o agenti utilizzati siano acquistate o prodotte.

Le sostanze introdotte nei cicli di lavoro o prodotte sono nel complesso alcune centinaia.

Ad eccezione delle sostanze perfluorurate per nessuna delle altre possibili esposizioni potenzialmente derivanti dall'utilizzo o produzione di agenti o sostanze chimiche sono state comunicate informazioni sulle concentrazioni ambientali o misurazioni della concentrazione nelle persone al lavoro nello stabilimento.

Per quanto riguarda alcune sostanze perfluorurate, a partire dagli anni 1989-2000, sono state svolte annualmente misurazioni della concentrazione ambientale nel solo reparto di produzione: da parte nostra è stato ritenuto che il risultato delle misurazioni effettuate, in relazione ai metodi e ai risultati, non siano utilizzabili per valutazioni sull'intensità di esposizione.

A partire dal 2000, inizialmente nel solo gruppo degli addetti alla loro produzione, e con una qualche estensione nel tempo agli addetti che, rimasti in azienda, sono stati spostati ad altri reparti di produzione o attività, sono state eseguite valutazioni della concentrazione sierica di PFOA e PFOS utilizzando per gli anni 2000-2004, il laboratorio Tandem Labs, Salt Lake City, USA, dal 2004 al 2016 il laboratorio Medizinisches Labor, Bremen, Germania (i valori del 2003 sono stati analizzati in cieco da entrambi i laboratori risultandone "un indice di correlazione eguale a 0,90") (*Costa G et al., 2009*).

Queste determinazioni rappresentano una misura diretta ed accurata della dose interna per soggetti per i quali si voglia considerare l'esposizione e l'assorbimento. Entrambi i laboratori hanno determinato i livelli utilizzando HPLC-Electrospray-Tandem Mass Spectrometry (*Costa G et al., 2009*). Alla data attuale non disponiamo dei risultati delle concentrazioni sieriche di PFOA del 2016 e di PFOS dal 2002 al 2010.

Il primo laboratorio con sede negli Stati Uniti non era in grado di valutare concentrazioni superiori a 45,5 µg/ml (mg/L), valore che risultava superiore, e quindi non misurabile con un risultato puntuale, in alcuni soggetti analizzati.

Questo limite non è presente per il laboratorio tedesco, ed i risultati delle concentrazioni più elevate, hanno portato ad individuare concentrazioni sieriche fino a 91,9 mg/L (limite di rilevazione superiore per il laboratorio tedesco).

Le Tabelle 1, 2 e 3 illustrano il risultato di queste analisi. I dati presentati conseguono ad una nostra elaborazione dei risultati delle singole analisi trasmesse. Sono stati analizzati soltanto i dati relativi

al PFOA in quanto di questa sostanza disponevamo della serie temporale più lunga e ininterrotta dal 2000 al 2015.

A partire dal 2011 la produzione di PFOA a catena lunga (8 atomi di carbonio) è stata sospesa, pur essendo continuata attraverso lavorazioni terminali di trasformazione, mentre è stata avviata la produzione di PFAS a catena corta (4 atomi di carbonio); le concentrazioni misurate, tuttavia, si riferiscono, successivamente alla interruzione della produzione di PFAS a catena lunga, solamente a questi.

Il valore sierico di PFOA raggiunge i valori più alti tra i lavoratori prevalentemente addetti agli impianti chimici con un valore mediano pari a 5.45 mg/L (*range* 0.06-91.9 mg/L). Si rilevano valori di una consistente entità (mediana >1 mg/L) nel gruppo dei tecnici di turno, nei tecnici di laboratorio, negli addetti alla manutenzione degli impianti e nei magazzinieri.

Tabella 1. Valore medio di PFOA (mg/L) misurato nel siero, età al 2016, % di esposti a PFOA accorpata per settore lavorativo prevalente*.

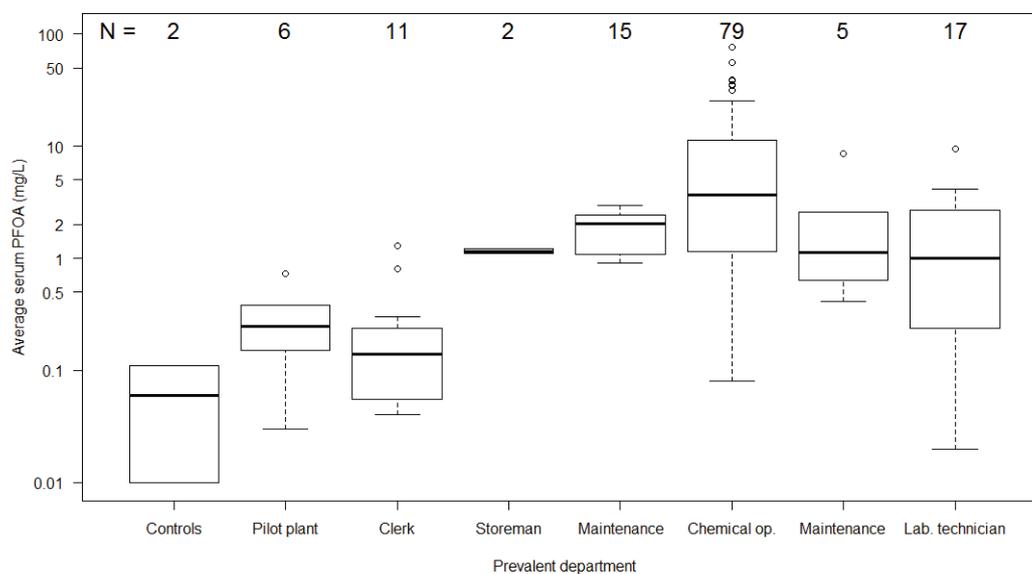
		Contr.	Imp. Pil.	Imp.	Mag.	Man.	Op. Chim.	Tdt	Tec. Lab.
	N	2	6	11	2	15	79	5	17
PFOA	min	0,01	0,01	0,01	0,74	0,54	0,06	0,37	0,02
	1° quartile	0,01	0,15	0,06	0,92	1,26	2,10	0,44	0,47
	mediana	0,06	0,30	0,19	1,11	2,00	5,45	1,01	1,78
	3° quartile	0,11	0,43	0,29	1,39	2,44	13,78	1,53	3,21
	max	0,11	0,80	1,86	1,68	3,71	91,90	15,79	17,32
	media	0,06	0,34	0,31	1,17	1,93	10,89	1,82	2,38
	Dev Std	0,07	0,25	0,44	0,47	0,75	13,70	3,21	2,73
Età al 2016	media	65,45	34,34	51,08	61,62	52,14	52,81	54,11	52,19
	Dev Std	4,87	10,62	12,47	1,60	7,27	9,54	4,65	9,11
PFOA	esp %	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00	68,35	40,00	23,53

*(Contr.=controlli, Imp. Pil.=impianto pilota, Imp.=impiegato, Mag.=magazziniere, Man.=manutentore, Op. Chim.=operatore chimico, Tdt=tecnico di turno, Tec. Lab.=tecnico di laboratorio).

Le misurazioni nei controlli ha riguardato due persone (il medico competente dell'azienda Prof. G. Costa e un collega medico esterno alla ditta). Le misurazioni tra i controlli, anche se basati su pochi numeri, riportano valori più bassi rispetto ai valori rilevati tra gli impiegati.

In tutti i settori lavorativi si raggiungono concentrazioni (medie o mediane) maggiori rispetto a concentrazioni sieriche in popolazioni con esposizioni non occupazionali, come i 0,070 mg/L tra alcuni residenti della ex ULSS5 (*Senato della Repubblica, Atto n. 4-05711, Pubblicato il 27 aprile 2016, nella seduta n. 615*) o 0,0165 mg/L di una popolazione con esposizione non occupazionale in Ohio negli Stati Uniti (*Lyndsey A et al., 2016*).

Figura 2. Boxplot del valore sierico medio di PFOA (mg/L) per settore lavorativo prevalente (scala logaritmica).



Suddividendo gli operatori agli impianti chimici per impianto di produzione, gli addetti al lavoro all'impianto dei perfluorurati riportano i valori più elevati (mediana 8,42 mg/L, media 13,49 mg/L). Valori elevati di PFOA nel serio sono stati rilevati tra gli addetti ai fluoroaromatici (mediana 1,61 mg/L, media 6,42 mg/L), ma il risultato è spiegabile da un pregresso lavoro agli impianti dei perfluorurati svolto da quasi la metà dei soggetti inclusi (45,83%).

Gli addetti prevalentemente occupati nella produzione di benzotrifluoruri e derivati mostra concentrazioni sieriche minori rispetto a tutti gli altri operatori chimici; il 29,41% risulta essere stato impiegato in precedenza nell'impianto dei perfluorurati.

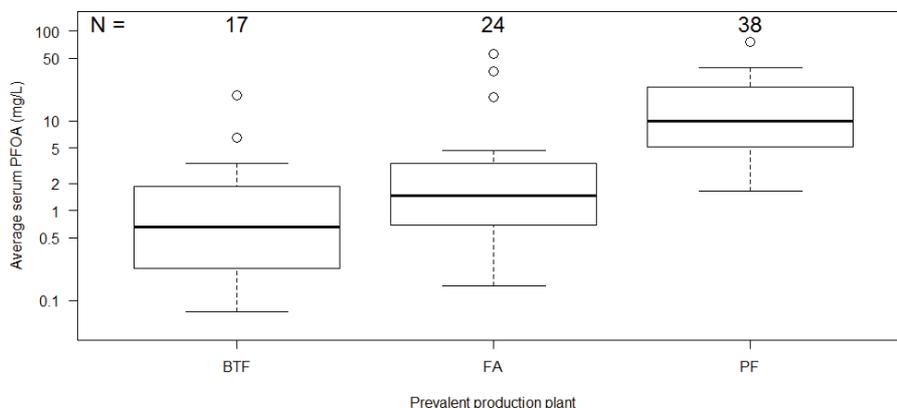
Dalla Figura 3 è possibile notare come il prevalente lavoro all'impianto dei perfluorurati ha come risultato un'alta concentrazione di PFOA nel siero degli addetti a questa produzione, con valori di almeno un ordine di grandezza maggiore rispetto agli addetti nei restanti due impianti (BTF e FA).

Tabella 2. Valore medio di PFOA (mg/L) misurato nel siero, età al 2016, % di esposti a PFOA tra operatori agli impianti accorpati per impianto produttivo prevalente*

		BTF	FA	PF	
		N	17	24	38
PFOA	min	0,06	0,10	0,34	
	1° quartile	0,30	0,84	4,22	
	mediana	1,20	1,61	8,42	
	3° quartile	5,37	4,17	17,04	
	max	48,20	77,50	91,90	
	media	5,18	6,42	13,49	
	Dev Std	9,86	12,52	14,00	
Età al 2016	media	48,89	53,89	53,88	
	Dev Std	6,46	9,74	10,28	
PFOA esp %		29,41	45,83	100,00	

*BTF=benzotrifluoruri e derivati, FA=fluoroaromatici, PF=perfluorurati.

Figura 3. Boxplot del valore sierico medio di PFOA (mg/L) per impianto di produzione prevalente (scala logaritmica).



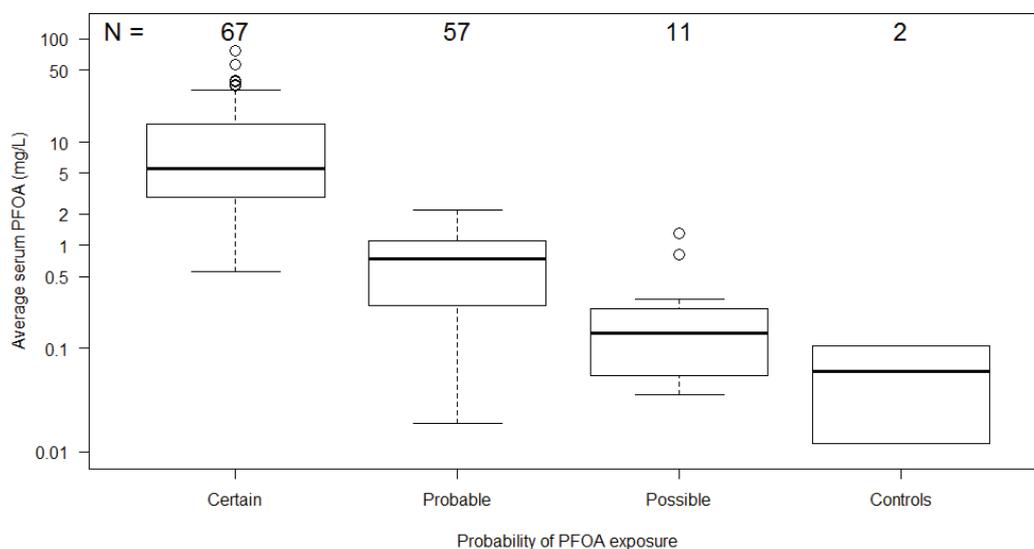
In conclusione, i dati disponibili (quantità prodotte, modalità di lavoro, concentrazioni ambientali, concentrazione sierica negli addetti in azienda) non consentono, al momento attuale, di attribuire ai singoli soggetti compresi nello studio di coorte una stima dell'esposizione cumulativa a PFOA o PFOS; tale impossibilità è dovuta alla mancanza di qualsiasi misura o dato oggettivo in periodi antecedenti al 2000, e non risulta quindi possibile estrapolare informazioni sulla quantità e durata delle esposizioni a PFOA per il periodo dal 1967 al 1999.

Le concentrazioni sieriche di PFOA rilevate in ogni dipendente esaminato risultano più elevate di quelle rilevate in popolazioni non esposte, che sono nell'ordine del 0,003-4 mg/L (*Ingelido AM et al., 2010*), risultato che conferma la presenza di un'esposizione a PFOA anche per gli impiegati o gli addetti esterni alle zone di produzione.

I dati disponibili (periodi svolti dai singoli soggetti per mansione e reparto; concentrazione sierica di PFOA e PFOS) consentono, piuttosto, comunque di disaggregare gli addetti inclusi nello studio di coorte per probabilità di esposizione a PFOA in tre categorie e precisamente:

1. soggetti con esposizione lavorativa certa a PFOA: include i soggetti in cui la ricostruzione della storia lavorativa ha comportato, per loro, un'esposizione certa a PFOA in quanto addetti alla loro produzione; soggetti certamente esposti perché addetti al laboratorio di ricerca e sviluppo; soggetti addetti alla manutenzione ordinaria con attività che comportavano la presenza nel reparto di produzione a PFOA; soggetti con concentrazioni sieriche di PFOA con concentrazioni di livello paragonabile a quelle rilevate negli addetti alla loro produzione (>2 mg/L);
2. soggetti con esposizione probabile a PFOA: include gli addetti agli impianti per la produzione di benzotrifluoruri o fluoroaromatici che non risultano aver mai lavorato nell'impianto di PF. Dalla ricostruzione storica basata su interviste e testimonianze dei lavoratori è possibile che gli addetti eseguissero turni di lavoro in altri impianti, compresi i perfluorurati, di cui però non abbiamo riscontro oggettivo;
3. soggetti con esposizione possibile a PFOA: include i dipendenti che hanno svolto solo mansione da impiegati amministrativi e gli addetti che svolgevano attività esterne agli uffici (portineria, addetti alle pulizie degli uffici, disegnatori, etc.) per i quali non è stata ricostruita nessuna occasione di esposizione a PFAS, ma per i quali tuttavia è possibile una esposizione a PFOA in seguito a verifiche o controlli agli impianti e/o agli addetti.

Figura 4. Boxplot del valore sierico medio di PFOA (mg/L) per probabilità di esposizione (scala logaritmica).



Questa categorizzazione è quella utilizzata nelle valutazioni dei risultati dello studio di coorte. Dalla categorizzazione utilizzata risulta una netta differenziazione tra le concentrazioni di PFOA rilevate tra gli esposti certi, gli esposti probabili, quelli possibili (Figura 4). L'analisi della mortalità è stata effettuata considerando questa disaggregazione per intensità di esposizione.

3. Valutazione delle concentrazioni di PFOA negli addetti all'impianto di produzione

Le concentrazioni sieriche rilevate si riferiscono a misure determinate in diversi momenti temporali, mentre i dati presentati finora si riferiscono all'insieme delle misure.

Non si dispone di valutazioni che, per ciascuno dei dipendenti inclusi nelle analisi, coprano l'intero arco temporale (2000-2015) e non sono state eseguite valutazioni precedenti a questa negli addetti al lavoro all'impianto nello stesso anno delle misurazioni della concentrazione di PFOA.

L'incrocio tra misurazioni nei diversi istanti temporali e la ricostruzione della presenza lavorativa all'impianto PF, ricavata dalle fonti aziendali, ha permesso di selezionare le misurazioni che per ogni anno riguardavano i lavoratori effettivamente coinvolti e presenti all'impianto PF.

Una rappresentazione grafica delle concentrazioni è riportata in Figura 5, mentre i dati di sintesi delle misurazioni sono presenti in Tabella 3. Le concentrazioni sieriche di PFOA nei lavoratori addetti all'impianto mostrano che i valori più alti sono relativi agli anni tra il 2000 ed il 2004. Successivamente al 2004 è presente un calo delle concentrazioni sieriche di PFOA, calo conseguente, almeno in parte, all'adozione di un impianto con ciclo di produzione chiuso che consentiva una minore esposizione lavorativa.

Le misurazioni delle concentrazioni di PFOA dal 2004 al 2015 sono state effettuate dal laboratorio tedesco. Il numero di misurazioni di PFOA varia dai 32 ai 21 lavoratori per ogni istante temporale, tranne che a settembre 2004 (Lab. USA) e a dicembre 2008, quando la misurazione non ha riguardato tutti lavoratori (n.=4 e n.=14), per cause a noi non comunicate. Dal 2004 fino al 2012 le concentrazioni nel siero di PFOA nei lavoratori addetti agli impianti PF sono rimaste costanti con valori mediani compresi tra il 7 ed il 10 mg/L. Per valutare la presenza di andamenti temporali è stato applicato alle concentrazioni di PFOA un modello statistico lineare ad effetti misti (necessario in presenza di misure ripetute) e non si evidenzia un calo della concentrazione negli anni tra 2004 e 2012, ultimo anno di produzione di PF a catena lunga. Solamente negli anni successivi al 2013, si evidenzia un calo delle concentrazioni mediane di PFOA che si attestano attorno al valore di 5 mg/L.

Figura 5. Boxplot del valore sierico medio di PFOA (mg/L) in lavoratori agli impianti perfluorurati per singola rilevazione (scala logaritmica).

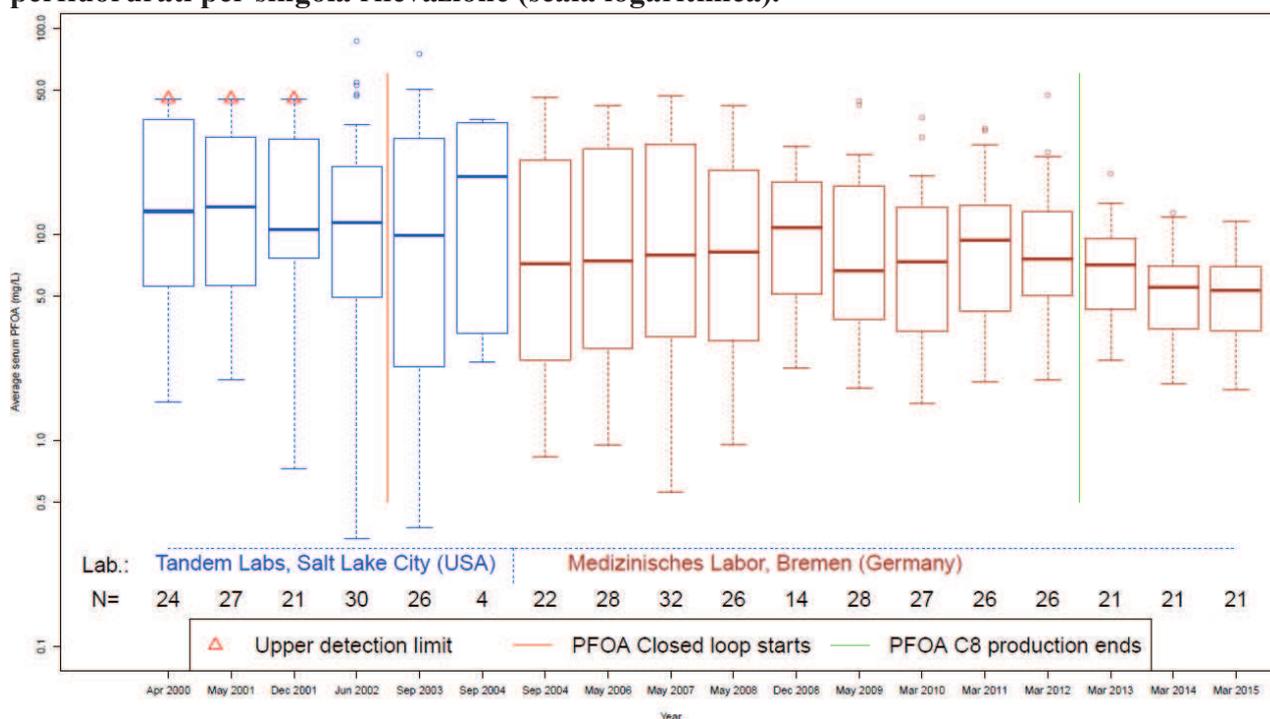


Tabella 3. Valori di PFOA (mg/L) misurato nel siero in lavoratori agli impianti perfluorurati per singola rilevazione.

	Apr 2000	Mag 2001	Dic 2001	Giu 2002	Set 2003	Set 2004	Set 2004	Mag 2006	Mag 2007
Numero di misurazioni	24	27	21	30	26	4	22	28	32
PFOA									
min	1,54	1,98	0,73	0,34	0,38	2,42	0,83	0,95	0,56
1° quartile	5,61	5,63	7,70	4,97	2,29	3,32	2,45	2,80	3,21
Mediana	12,94	13,62	10,61	11,45	9,92	19,01	7,17	7,45	7,94
3° quartile	36,00	29,66	28,92	21,30	29,30	34,95	22,96	26,01	27,31
Max	45,50	45,50	45,50	86,30	74,70	36,10	46,34	41,88	47,03
Media	19,08	18,61	18,63	18,90	17,40	19,13	13,93	14,34	14,91
Dev Std	16,01	15,85	15,72	20,58	19,46	18,30	13,84	13,33	14,89
	Mag 2008	Dic 2008	May 2009	Mar 2010	Mar 2011	Mar 2012	Mar 2013	Mar 2014	Mar 2015
Numero di misurazioni	26	14	28	27	26	26	21	21	21
PFOA									
min	0,96	2,24	1,78	1,51	1,93	1,97	2,47	1,89	1,77
1° quartile	3,08	5,14	3,85	3,38	4,25	5,09	4,34	3,50	3,41
Mediana	8,20	10,81	6,67	7,34	9,37	7,61	7,11	5,56	5,37
3° quartile	20,43	17,96	17,11	13,57	13,83	12,82	9,56	7,06	6,98
Max	41,98	26,76	44,51	36,88	32,52	47,16	19,77	12,76	11,53
Media	12,34	11,94	12,02	9,90	10,75	10,59	7,87	6,19	5,74
Dev Std	11,32	7,74	11,12	8,82	8,57	9,55	4,40	3,21	2,84

Studio di mortalità

3.1 Attività di ricostruzione della coorte e della storia di esposizione

Per ricostruire una lista nominativa dei dipendenti che hanno lavorato nello stabilimento di Trissino nell'azienda RIMAR, RIMAR CHIMICA e MITENI, sono stati utilizzati:

- il Libro-Matricola della ditta MITENI in cui risultano elencati i dipendenti regolarmente assunti e presenti in azienda dal 1.1.1988 al 30.6.2016;
- dati informatizzati di fonte INPS (Istituto Nazionale di Previdenza Sociale) che hanno permesso di identificare le persone per le quali la ditta RIMAR e successivamente MITENI hanno versato contributi previdenziali dal 1.1.1974 al 30.7.2016;
- la documentazione relativa agli accertamenti sanitari svolti all'insieme dei dipendenti visitati dal medico competente in relazione a visite di assunzione o per accertamenti sanitari periodici.

Inoltre è stata essenziale l'attività di contatto di alcuni referenti qualificati (il Consiglio di Fabbrica, quadri aziendali) che, da noi interpellati, si sono dichiarati disponibili ad una verifica di alcune informazioni raccolte.

In dettaglio:

- Libro Matricola MITENI: i dati contenuti nel libro matricola riportano i dati anagrafici di ogni nuovo dipendente, oltre alle date di inizio e fine lavoro e la qualifica all'assunzione in azienda specificando se operaio, impiegato o dirigente. Il Libro-Matricola MITENI ha fornito informazioni su 363 dipendenti;
- Dataset INPS: il dataset ha fornito i dati memorizzati relativi ai dipendenti per i quali la RIMAR RIMAR CHIMICA e MITENI, hanno versato contributi previdenziali dall'1.1.1974.
- Il dataset fornito dall'INPS ha fornito informazioni su 445 dipendenti.
- Visite Mediche MITENI: il Prof. G. Costa è il medico competente della ditta MITENI e ha svolto visite di assunzione e la sorveglianza sanitaria sui dipendenti dal 1978. Il Prof. G. Costa ha messo a disposizione i seguenti dataset:
 - dataset A: soggetti sottoposti a sorveglianza sanitaria con indicazione sommaria del reparto prevalente e della mansione prevalente. Sono relativi ad un totale di 363 dipendenti.
 - dataset B: i soggetti sottoposti a sorveglianza sanitaria con dettaglio del tipo di reparto e mansione svolta per ogni anno di lavoro dal 1991 al 2015. L'elenco contiene 255 dipendenti.

Il principale limite di fonte di dati è l'impossibilità di verificare se le visite mediche siano state estese a tutto il personale a rischio, in modo particolare nei periodi meno recenti.

In conclusione le fonti citate hanno permesso di identificare 609 persone che sono state assunte dalla ditta RIMAR, RIMAR CHIMICA e/o MITENI.

3.2 Ricostruzione dello stato in vita e della causa di morte

Per definire alla data del 30.6.2016 lo stato in vita di ciascuno dei 609 soggetti identificati si sono cercate per ciascuno informazioni consultando l'anagrafe sanitaria regionale, l'anagrafe tributaria nazionale e/o inviando richieste al Comune di ultima residenza e/o di decesso.

Per i soggetti risultati deceduti si è ricercata la causa di decesso attraverso *linkage* con il Registro Veneto di Mortalità, presente presso il Sistema Epidemiologico Regionale, ottenendo quindi la codifica della causa di decesso secondo la classificazione ICD IX o ICD X; oppure richiedendo copia della Scheda di Morte ISTAT presso l'Azienda Sanitaria di competenza per i soggetti deceduti dopo il 1994; infine, richiedendo copia della certificazione di decesso o la trascrizione della causa di decesso al Comune di decesso per i decessi avvenuti prima del 1995.

In quest'ultimo caso la codifica della causa iniziale è stata da noi effettuata, seguendo le regole previste per la classificazione delle cause di morte.

Non si è ottenuta l'informazione sulla causa di decesso per alcuni soggetti trasferitisi e deceduti all'estero.

Tabella 4. Ricostruzione dello stato in vita per i 609 dipendenti.

Stato	N	%
In vita	501	82,3
Deceduto	88	14,4
Trasferito	11	1,8
Irrecuperabile*	9	1,5
Totale	609	100,0

*i dati anagrafici o di residenza non hanno permesso di risalire allo stato in vita

3.3 Analisi della mortalità totale e per causa

La mortalità per causa è stata codificata attribuendo il decesso alla causa iniziale seguendo le procedure previste e codificando i decessi secondo la IX Classificazione delle Malattie e Cause di Decesso (IX ICD).

Per i decessi avvenuti prima del periodo a partire dal quale le Aziende sanitarie hanno ricevuto copia delle Schede di Morte Istat (indicativamente prima del 1995) la causa di morte è stata ricevuta dalle strutture competenti dei singoli Comuni dove è avvenuta la sepoltura. La causa di morte è stata codificata da noi, e verificata, quando ritenuto opportuno, da codificatori esperti per ricevere da loro la decisione finale sulla codifica.

I decessi avvenuti successivamente, relativi a residenti in regione Veneto, sono stati centralizzati dal Servizio Epidemiologico Regionale e da questi codificati, e la codifica assegnata è stata assunta tal quale.

Per i decessi avvenuti fuori regione, copia della Scheda di Morte ISTAT è stata richiesta alla AULSS di competenza e la codifica riportata assunta tal quale o, in assenza, codificata da noi, come indicato in precedenza.

Per le codifiche della causa di decesso che fossero svolte e da noi ricevute utilizzando la ICD Xsi è operata la conversione da X a IX, seguendo le conversioni indicate nei manuali già predisposti.

L'utilizzo della IX ICD era necessario dato che i tassi di mortalità della popolazione di riferimento utilizzati sono stati predisposti seguendo questa classificazione.

Per i soggetti per i quali non è stato possibile risalire allo stato di vita sono stati considerati viventi fino all'ultima informazione disponibile (data di trasferimento o data di dimissione dal lavoro).

I soggetti in studio sono stati seguiti in uno studio di *follow-up* fino al 30 giugno 2016. Il calcolo della mortalità è stato svolto rapportando i decessi con le persone-anno calcolate dalla data di inizio del lavoro in azienda fino al termine del periodo di osservazione (30.6.2016), o al decesso se avvenuto prima. Per le persone che si sono trasferite fuori dalla Regione del Veneto è stato considerato il giorno di trasferimento di residenza come ultima data di *follow-up* quella del trasferimento della residenza.

Nello studio di coorte sono stati esclusi i dipendenti RIMAR/MITENI per i quali:

- non è risultato possibile ricostruire lo stato in vita (n.=9);
- sono risultati aver lavorato esclusivamente presso l'ufficio commerciale dell'azienda RIMAR/MITENI di Milano (n.=36);
- sono risultati assunti dalla RIMAR/MITENI, ma in realtà hanno lavorato esclusivamente presso ditta RIMAR MECCANICA, ditta metalmeccanica, con sede a Valdagno, poi divenuta SPEROTTO con sede a Malo (VI) (n.=15);
- sono stati al lavoro in azienda per un periodo totale inferiore a 12 mesi (n.=48);
- sono stati assunti dopo l'anno 2005 (n.=33);
- erano di genere femminile (n.=58).

In conclusione, sono stati inclusi nello studio di coorte relativo all'analisi di mortalità 415 soggetti.

L'esclusione dei dipendenti assunti dopo il 2005 è motivata dall'interesse a valutare patologie che necessitano di un periodo di latenza per potersi manifestare, e quindi dalla opportunità di una latenza minima (è assunto un *lag* di 10 anni). Si è inoltre ritenuto opportuno includere i soggetti che avessero lavorato in azienda per almeno 12 mesi. Questi criteri di selezione sono, per altro, analoghi a quelli di altri studi di mortalità in coorti di esposti a sostanze perfluoroalchiliche (Steenland et al, 2015).

La valutazione della mortalità è stata svolta calcolando Rapporti Standardizzati di Mortalità (RSM) assumendo per i casi osservati una distribuzione di Poisson, come rapporto tra eventi osservati e attesi, utilizzando tassi di mortalità standardizzati con stima dell'intervallo di confidenza al 95% (IC 95%), usando il metodo di Rothman/Greenland.

Per il calcolo degli attesi, i tassi di mortalità di riferimento sono stati ricavati dalle statistiche di mortalità prodotte dall'ISTAT, utilizzando i tassi regionali dal 1970 al 2012. I tassi dell'ultimo triennio 2010-2012, ultimo periodo temporale disponibile, sono stati estesi fino all'anno 2016.

Le analisi sono state condotte utilizzando il programma statistico STATA 14.0 e R 3.3.

3.4 Risultati

La Tabella 5 illustra alcune caratteristiche dei soggetti inclusi nello studio di mortalità. La coorte di lavoratori transitati nella ditta RIMAR/MITENI è formata da soggetti relativamente giovani, nella quale si sono registrati un limitato numero di decessi (79 decessi, il 19% sul totale della coorte).

Tabella 5. Caratteristiche principali soggetti inclusi nello studio (n=415).

Caratteristiche principali	
Anno di nascita (media, S.D.)	1954,1 (13,8)
Decessi al 30 giugno 2016 (n (%))	79 (19,0)
Anno di assunzione (n (%))	
<1975	118 (28,4)
1975-1990	172 (41,5)
>1990	125 (30,1)
Mansione prevalente (n (%))	
Impiegato	49 (11,8)
Magazziniere	14 (3,4)
Manuntentore	41 (9,9)
Operatore impianti	206 (49,6)
Tecnico laboratorio	28 (6,8)
Altro	29 (7,0)
Mansione mancante	48 (11,6)
Esposizione a PFOA (n (%))	
Certa	80 (19,2)
Probabile	239 (57,6)
Possibile	48 (11,6)
Mancante	48 (11,6)

Un'importante frazione degli assunti (il 30,1%) è entrata in azienda in anni recenti, successivamente al 1990, mentre la maggior parte dei presenti nella coorte è stata assunta tra il 1975 ed il 1990 (41,5%). La numerosità degli impiegati, specie se sommata a quella dei tecnici di laboratorio, è consistente, aspetto che sottolinea le caratteristiche produttive dell'azienda, cioè di caratterizzarsi per una componente rilevante di addetti di alta qualificazione (e quindi di condizione socio-economica abbiente).

I dati raccolti non hanno reso possibile assegnare a 48 soggetti (11,6%) una classe di esposizione a causa della mancanza di informazioni su mansione, reparto lavorativo e misurazioni di concentrazioni sierica di PFOA.

La Tabella 6 illustra la mortalità dei soggetti in studio, in relazione alla causa iniziale. Si sono contati 30 decessi causati da tumori maligni (di questi 6 sono per tumore del fegato e 5 per tumore di bronchi e polmoni); 24 da cause cardio-circolatorie (8 decessi sono stati determinati da

cardiopatía ischemica, 6 dei quali per infarto acuto del miocardio) e 6 da cause violente (di cui 4 per suicidio). Infine, 4 decessi sono stati determinati da diabete mellito (di tipo II) e 5 decessi da cirrosi epatica.

Tabella 6. Caratteristiche principali soggetti inclusi nello studio (n=415).

IX ICD	Causa di decesso	n
0-999	Tutte le cause	79
0-139	Malattie infettive e parassitarie	-
140-208	Tumori maligni	30
146	<i>Tumore maligno della laringe</i>	1
150	<i>Tumore maligno dell'esofago</i>	1
151	<i>Tumore maligno dello stomaco</i>	4
153	<i>Tumore maligno del colon</i>	3
155	<i>Tumore del fegato e dei dotti biliari</i>	6
157	<i>Tumore maligno del pancreas</i>	1
161	<i>Tumore della laringe</i>	1
162	<i>Tumore maligno di trachea, bronchi e polmoni</i>	5
164	<i>Tumore in altri sedi intratoraciche (timo)</i>	1
188	<i>Tumore della vescica</i>	2
189	<i>Tumore del rene</i>	2
202	<i>Linfoma non Hodgkin</i>	2
206	<i>Leucemia</i>	1
240-279	Malattie endocrine, nutrizionali, metaboliche e disturbi immunitari	4
250	<i>Diabete</i>	4
290-319	Disturbi psichici	1
320-389	Malattie del sistema nervoso e organi di senso	1
390-459	Malattie del sistema circolatorio	24
401-405	<i>Iperensione</i>	2
410-414	<i>Cardiopatía ischemica</i>	8
410	<i>Infarto Miocardio</i>	6
430-439	<i>Malattie cardio-vascolari</i>	5
460-519	Malattie del sistema respiratorio	5
491	<i>Bronchite cronica</i>	2
520-579	Malattie dell'apparato digerente	5
571	<i>Cirrosi epatica</i>	5
580-629	Malattie dell'apparato genito-urinario	1
780-799	Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	1
800-998	Traumatismi e avvelenamenti	6
	<i>Suicidi</i>	4
	Causa non definita	1

L'insieme degli addetti che sono stati occupati presso questa ditta presenta una mortalità per tutte le cause di dimensioni simili a quella presente nella popolazione generale della Regione Veneto, di genere maschile e di uguale età e periodo, da noi utilizzata come confronto (RSM: 1,07; IC 95%: 0,86-1,34; Tabella 7).

Quando la mortalità totale è suddivisa per raggruppamenti di cause o cause specifiche, solamente i decessi per tumori di bronchi e polmoni presentano una mortalità inferiore a quella attesa (RSM: 0,57; IC 95%: 0,24-1,69), mentre diversi raggruppamenti e singole cause di decesso risultano avere frequenza superiore rispetto al numero atteso, pur se le stime sono basate su modeste numerosità. Per quanto riguarda i tumori maligni, emerge un aumentato numero di decessi per tumore dello stomaco e tumore del fegato (quest'ultimo, statisticamente significativo), per tumore della vescica, e tumore del rene (entrambi basati su 2 decessi osservati). Non sono registrati decessi per tumore del testicolo.

Per quanto riguarda le altre cause di morte, è osservato un moderato aumento della mortalità per diabete di tipo II (4 osservati, 1,51 attesi) e per cirrosi epatica (5 osservati, 2,68 attesi).

Tabella 7. Mortalità per causa (con almeno 2 decessi) in tutta la coorte (n=415, 12448 persone-anno). Decessi osservati, decessi attesi, RSM e IC 95%. Anno 1975-2016

	Osservati	Attesi	RSM	CI 95%
Tutti i decessi	79	73,5	1,07	0,86-1,34
Malattie cardio-vascolari	24	20,1	1,19	0,80-1,78
• <i>Cardiopatia ischemica</i>	8	9,3	0,86	0,43-1,73
• <i>Ipertensione arteriosa</i>	2	1,34	1,49	0,37-5,96
Tumori maligni	30	29,8	1,01	0,70-1,44
• <i>Colon</i>	3	2,03	1,48	0,48-4,57
• <i>Stomaco</i>	4	1,62	2,47	0,93-6,59
• <i>Fegato</i>	6	2,16	2,77	1,24-6,17
• <i>Polmone</i>	5	8,80	0,57	0,24-1,69
• <i>Vescica</i>	2	0,74	2,69	0,67-10,77
• <i>Rene</i>	2	0,90	2,22	0,55-8,87
• <i>Linfoma non Hodgkin e leucemie</i>	3	2,23	1,34	0,43-4,18
Diabete	4	1,51	2,65	0,99-7,06
Malattie del sistema respiratorio	5	3,07	1,63	0,70-4,63
Malattie dell'apparato digerente				
<i>Cirrosi epatica</i>	5	2,68	1,87	0,78-4,49
Traumatismi e avvelenamenti	6	6,51	0,92	0,44-2,05
• <i>Suicidi</i>	4	1,75	2,29	0,62-5,02

La Tabella 8 descrive la mortalità osservata ed attesa per tutte le cause e singole cause di morte in relazione alla probabilità dei soggetti di una esposizione a PFOA.

La mortalità per tutte le cause, malattie cardio-vascolari, tumori maligni, diabete mellito e cirrosi epatica è più elevata negli esposti certi a PFOA rispetto a quella presente nei soggetti con più bassa probabilità di esposizione. L'aumento è statisticamente significativo per diabete mellito e vicino alla significatività statistica per la mortalità generale e per la cirrosi epatica.

Tra gli esposti probabili a PFOA (cioè tra i lavoratori addetti agli impianti o esternamente agli uffici, ma non coinvolti nell'impianto PF) si registra un aumento statisticamente significativo di decessi per tumore del fegato.

Tabella 8. Mortalità per causa in tutta la coorte per categoria di esposizione a PFOA. Decessi osservati e attesi, RSM e Intervallo di Confidenza al 95%. Anno 1975-2016

		Esposizione a PFOA		
		Certa (n=80)	Probabile (n=239)	Possibile (n=48)
Tutte le cause	Oss/Att	22/14,8	34/36,7	10/10,3
	RSM (IC 95%)	1,48 (0,98-2,25)	0,93 (0,66-1,30)	0,98 (0,52-1,81)
Malattie cardiovascolari	Oss/Att	7/4,3	9/9,7	3/2,9
	RSM (IC 95%)	1,65 (0,79-3,45)	0,93 (0,48-1,79)	1,01 (0,33-3,14)
Tumori maligni	Oss/Att	8/5,9	14/15,1	4/4,1
	RSM (IC 95%)	1,37 (0,68-2,73)	0,93 (0,68-1,57)	0,98 (0,37-2,61)
Tumore del Fegato	Oss/Att	1/0,4	4/1,1	0
	RSM (IC 95%)	2,40 (0,34-17,07)	3,62 (1,36-9,65)	--
Diabete	Oss/Att	2/0,3	1/0,8	0
	RSM (IC 95%)	6,75 (1,68-26,98)	1,33 (0,19-9,44)	--
Cirrosi epatica	Oss/Att	2/0,6	2/1,3	0
	RSM (IC 95%)	3,63 (0,91-14,50)	1,50 (0,38-6,01)	--

La Tabella 9 presenta la mortalità generale (basata su 22 decessi) e per causa osservata ed attesa tra i soggetti che sono ritenuti aver avuto una esposizione certa a PFOA (n=80). Tra le disaggregazioni per raggruppamenti e singole cause (Tabella 9) solamente i decessi per malattia ischemica del cuore risultano inferiori a quelli decessi attesi (1 decesso osservato contro 1,93 attesi), mentre altre cause di decesso risultano aumentate: tra queste l'aumento risulta statisticamente significativo per i decessi dovuti a ipertensione arteriosa (2 decessi osservati, 0,29 attesi) e diabete mellito (2 decessi

osservati, 0.30 attesi). E' osservato un decesso per tumore del timo, neoplasia estremamente rara, tanto da risultare in un RSM molto elevato.

Tabella 9. Mortalità per addetti con esposizione certa a PFOA (n=80, 2351 persone-anno). Decessi osservati, decessi attesi, RSM e IC 95%. Anno 1975-2016

	Osservati	Attesi	RSM	IC 95%
Tutti i decessi	22	14,8	1,45	0,98-2,25
Malattie cardio-vascolari	7	4,25	1,65	0,79-3,45
- <i>Malattie ischemiche del cuore</i>	1	1,93	0,52	0,07-3,69
- <i>Ipertensione arteriosa</i>	2	0,28	7,21	1,80-28,85
Tumori maligni	8	5,85	1,37	0,68-2,73
Dettaglio per sede				
- <i>Tumore della laringe</i>	1	0,16	6,18	0,87-43,87
- <i>Tumore del fegato e vie biliari</i>	1	0,42	2,40	0,34-17,07
- <i>Tumore del pancreas</i>	1	0,33	2,99	0,42-21,23
- <i>Tumore di bronchi e polmone</i>	2	1,75	1,14	0,29-4,58
- <i>Timoma</i>	1	0,01	297,7	41,9-2113,3
- <i>Tumore del rene</i>	1	0,17	5,97	0,84-42,42
- <i>Linfoma non Hodgkin e leucemie</i>	1	0,43	2,33	0,43-16,57
Malattie respiratorie	2	0,67	2,97	0,74-11,88
Cirrosi epatica	2	0,55	3,63	0,91-14,50
Diabete mellito	2	0,30	6,75	1,69-26,99
Traumatismi e avvelenamenti	1	1,26	0,79	0,11-5,62

Tabella 10. Mortalità per tutte le cause in addetti al lavoro all'impianto di produzione PFOA (n=72, 2116 persone-anno) per classe di durata lavorativa all'impianto. Decessi osservati, decessi attesi, RSM e IC 95%. Anno 1975-2016

Durata lavorativa all'impianto PF	Osservati	Attesi	RSM	IC 95%
≤ 3 anni	3	3,90	0,77	0,24-2,38
3-10 anni	7	2,63	2,65	1,27-5,58
11-20 anni	8	5,95	1,34	0,67-2,69
> 20 anni	4	1,87	2,13	0,80-5,69

Si è valutata la mortalità in relazione alla durata del lavoro negli addetti con esposizione certa a PFOA (72 soggetti; Tabella 10). I risultati mostrano che una presenza inferiore o uguale a 3 anni di lavoro all'impianto PF non si associa ad un aumento del rapporto osservati/attesi, mentre tutte le durate di lavoro superiori esitano in un aumento della mortalità.

E' stata effettuata un'ulteriore analisi in relazione al *lag* temporale. Se la coorte dei dipendenti inclusi nello studio è analizzata con un *lag* temporale di 20 anni invece che di 10 (quindi includendo nell'analisi i dipendenti assunti prima del 1996, 342 soggetti), la mortalità per tutte le cause risulta aumentata rispetto all'atteso (RSM: 1,10; IC 95%: 0,88-1,37) mentre la mortalità per tutte le cause nei soggetti con esposizione certa a PFOA risulta aumentata in maniera statisticamente significativa (RSM: 1,52 IC 95%: 1,00-2,31).

Discussione e conclusioni

E' stata esaminata la mortalità generale e per causa dei dipendenti di un'azienda chimica dove si è svolta, a partire dal 1968, la produzione di un ampio numero di sostanze chimiche; l'azienda è stata la più grande produttrice di composti perfluorurati della Comunità Europea.

La produzione di composti perfluorurati nel periodo 1968-2011 ha riguardato PFAS composti "a catena lunga" cioè contenenti 8 atomi di carbonio (PFOA); dal 2011 ad oggi la produzione di composti a catena lunga è cessata, rivolgendosi piuttosto a PFAS "a catena corta" composti cioè da un numero inferiore a 8 di atomi di carbonio. Pur tuttavia, nel periodo 2011 ad oggi, i sistemi di filtraggio delle acque hanno permesso il recupero di quantità di un qualche rilievo di PFAS, tanto da essere ancora prodotti e commercializzati.

La disponibilità di informazioni sull'intensità di esposizione dovuta alle diverse lavorazioni è conosciuta solamente per il periodo dal 2000 in avanti e soltanto relativamente a PFOA e PFOS, grazie alla loro determinazioni nel siero degli addetti alla loro produzione (rispetto ai dati raccolti, comunicata in maniera esaustiva solamente per PFOA). I valori mediani di PFOA registrati negli addetti risultano più elevati di quelli mediani indagati per gli stessi periodi e con strumentazioni simili negli addetti di altre aziende dove avvenivano produzioni simili per tecnologia (elettrofluorurazione) o in addetti dove la produzione avveniva attraverso telomerizzazione.

In aggiunta, negli addetti di questa azienda, sono stati registrati valori di picco superiori a quelli registrati negli addetti alle stesse produzioni di altri paesi (*Barry V et al., 2013*).

La valutazione della mortalità generale e per causa in questo preciso gruppo lavorativo, addetto alla produzione di sostanze chimiche e tra queste a PF, è di interesse in relazione all'assenza di informazioni sul profilo di salute degli addetti a distanza di tempo dall'avvio delle attività produttive e, dall'altro, per l'interesse a valutare se l'esposizione nell'uomo a PF, in particolare a PFOA e PFOS, possa essere causa di effetti avversi sulla salute.

Un primo commento riguarda la completezza dello studio svolto. Per quanto riguarda la ricostruzione nominativa degli addetti, l'assenza tra le fonti di dati del Libro Matricola relativo alla ditta RIMAR e RIMAR CHIMICA potrebbe, in teoria, aver comportato la perdita di informazioni per persone assunte nel periodo 1967-1974 e che in questo stesso periodo avessero terminato (per licenziamento o altro) l'attività lavorativa presso l'azienda. L'entità di questa perdita, se presente, non è determinabile ed è attenuata dalle verifiche svolte attraverso i contatti avuti con diversi addetti che hanno rivestito ruoli dirigenziali o di interesse.

Altri aspetti relativi alla completezza risultano soddisfacenti: la perdita di informazioni conseguente a soggetti con dati incompleti è modesta, mentre l'acquisizione di informazioni sulle cause di morte è elevata pur essendo stati individuati decessi per i quali non è stato possibile recuperare la causa (si tratta di soggetti deceduti all'estero).

La classificazione dei lavoratori per probabilità di esposizione a PFAS si è basata su un dato oggettivo (concentrazioni sieriche di PFOA) ma limitato ai valori registrati per i dipendenti al lavoro dal 2000 e coinvolti nella specifica produzione. Per i dipendenti assunti precedentemente a quella data, in assenza di misurazioni sieriche, il giudizio di probabilità è stato espresso in relazione alla ricostruzione della storia lavorativa.

Per circa l'11% dei dipendenti inclusi nello studio di coorte non è stata possibile una valutazione della probabilità di esposizione a PFOS/PFOA.

La mortalità osservata va valutata avendo presente alcune considerazioni preliminari. Le attività produttive svolte in questa azienda non consentono valutazioni, almeno al momento attuale, sui rischi per esposizione alle sostanze utilizzate nei diversi cicli lavorativi, non essendo note le quantità prodotte nel tempo e l'intensità dell'esposizione.

Le sole informazioni disponibili riguardano l'intensità di esposizione a PFOA e PFOS, indagata attraverso misure della loro concentrazione sierica nei soli addetti che sono stati addetti alla loro produzione in anni relativamente recenti, dal 2000 ad oggi.

Si tratta di informazioni parziali, per ora giudicate insufficienti per ricostruire, anche solo per gli addetti alla produzione a PF in quest'azienda, l'intensità complessiva di esposizione.

I valori di concentrazione sierica registrati sono mediamente elevati, e, nel confronto con altri esposti alle stesse produzioni, si caratterizzano per essere maggiori sia come valori medi, sia come valori di picco (*Barry V et al., 2013*).

La numerosità dei soggetti che sono stati dipendenti della ditta è modesta, e il tempo trascorso dall'inizio dell'esposizione per l'insieme e per i singoli soggetti, impedisce di disporre di una dimensione dello studio adeguata a risposte di accettabile potenza statistica. Lo studio, infatti, si basa su un numero modesto di persone-anno di osservazione e il numero assoluto di decessi avvenuti nei soggetti in studio non è elevato.

Rispetto ad altri studi già svolti, sia studi su singole aziende sia raggruppando addetti di diverse fabbriche, quello da noi svolto risulta il più piccolo per dimensioni.

I criteri di inclusione nello studio di coorte da noi svolto – ristretto ai soli soggetti di genere maschile, ed a coloro che vi sono stati addetti per almeno un anno, entrati al lavoro prima del 2005, con analisi della mortalità successiva al 1975 restringono comunque la possibilità di analisi: è ben chiaro che ad esempio un'analisi, come quella svolta, su soggetti di solo genere maschile, impedisce di poter considerare, se ipotizzabili o di interesse, effetti avversi che caratterizzino specificamente il genere femminile.

Infine, analizzare la mortalità comporta il limite non superabile che vi è interesse a considerare la possibile associazione causale tra esposizione a PFAS e patologie che possono non esitare in un decesso o possono presentare un'elevata sopravvivenza, così da rendere l'indicatore mortalità non adatto o non sufficientemente adatto a valutazioni di frequenza.

Il confronto sulla mortalità è stato svolto utilizzando la mortalità di uguale età e periodo, della popolazione generale della Regione Veneto. Di conseguenza, le variabili utilizzate nel confronto sono l'età e il periodo. Si desidera sottolineare che la numerosità del gruppo in studio e la numerosità degli eventi (sia i decessi totali, che per causa) impediscono di svolgere analisi per confronti interni, che, in ogni caso, al momento attuale, non hanno potuto considerare la possibile presenza di fattori confondenti. Per valutare in particolare la mortalità degli esposti a PFAS, è stato identificato il sottogruppo a maggiore probabile esposizione.

Pur con questi limiti, il risultato dell'analisi svolta presenta alcuni risultati da considerare:

1. a differenza di quanto atteso, il gruppo in studio non presenta una mortalità inferiore alla popolazione utilizzata come confronto, risultato che contrasta con i seguenti aspetti: il gruppo in studio è composto da soggetti attivi (tanto da essere reclutati per il lavoro) e, tra questi, un numero consistente è composto da soggetti di elevata scolarità e quindi buona condizione socio-economica; il gruppo in studio è stato sottoposto all'ingresso e nel tempo a controlli sanitari, che è noto esitare in una probabile selezione, non presente per la popolazione generale; in questo luogo di lavoro, al di fuori di spazi ristretti e specifici, è proibito fumare, in relazione al rischio di esplosione, e alla probabile conseguente più ridotta frequenza di fumatori dovrebbe conseguire in un profilo di mortalità migliore.

Invece, nonostante questi fattori favorevoli, il gruppo in studio non mostra un vantaggio in termini di mortalità generale, mentre mostra un vantaggio evidente almeno per i tumori polmonari, per i quali, come noto, l'influenza negativa del fumo è ben documentata.

Per converso, il gruppo in studio, presenta aumenti della mortalità per diverse patologie, sia neoplastiche che non neoplastiche. Tra quelle neoplastiche, emerge un netto aumento di tumori epatici.

Tra le patologie non neoplastiche emerge un netto aumento di mortalità per cirrosi epatiche, cause violente determinate in larga parte da suicidi, e per alcune patologie cronicodegenerative (ipertensione arteriosa e diabete mellito).

La Tabella 11 mostra quale sia la mortalità generale emersa in tutti gli studi di coorte svolti in Italia su addetti di industrie chimiche, quindi in addetti in qualche misura sovrapponibili a quelli in studio (Nota: le citazioni bibliografiche della tabella non sono riportate nella bibliografia). Emerge chiaramente come tutti gli studi pubblicati indichino che gli addetti di industrie chimiche analizzati in Italia per la mortalità mostrino sempre un profilo generale migliore rispetto alle popolazioni utilizzate come confronto (popolazione generale italiana o popolazione generale regionale), aspetto che contrasta quindi con i risultati emersi in questa analisi.

Tabella 11. Studi su coorti lavorative italiane di addetti all'industria chimica e mortalità stimata.

Studio Autore, anno	Produzione	Persone-anno	Decessi	Tassi per confronto	RSM (IC 95%)
Bertazzi, 1981	Vernici e diluenti	5800	46	Nazionale	0,99
Bertazzi, 1986	Resine	27000	112	Regionale	0,92 (0,76-1,11)
Bernardinelli, 1987	Gomma	69000	140	Locale (provincia)	0,85 (0,72-1,01)
Bertazzi, 1989	Raffineria	29000	213	Regionale	0,80 (0,69-0,91)
Negri, 1989	Gomma	133000	978	Regionale	0,91 (0,84-0,94)
Piratsu, 1991	Cloruro di vinile	99603	247	Nazionale	0,63 (0,57-0,70)
Pirastu, 2003	Cloruro di vinile (coorte di Porto Marghera)	41000	248	Regionale	0,75 (0,68-0,83)
Pasetto, 2012	Petrolchimico	178000	563	Regionale	0,72 (0,67-0,77)
Mirabelli, 2012	Produzione di pneumatici	224500	891	Regionale	0,93 (0,86-0,99)
Bena, 2016	Industria chimica	44500	421	Regionale	0,89 (0,82-0,97)

Tabella 12. Studi su coorti lavorative in produzioni di perfluorurati e mortalità stimata

Studio Autore, anno	Produzione	Decessi	Tassi per confronto	RSM (IC 95%)
Raleigh K, 2014	3M aziende produttrici di PFOA			
	a) Cottage Grove	1125	Singolo stato	0,85 (0,80-0,90)
	b) Saint Paul	1829	Singolo stato	0,98 (0,94-1,03)
Consonni D, 2013	6 aziende produttrici di tetrafluoetilene (TFE)	635	Nazionale	0,77 (0,71-0,84)
Steenland K, 2012 (updates Leonard 2008; Sark, 2009)	Produzione di PFOA	1084	Nazionale	0,70 (0,66-0,74)
Lundin JI, 2009 (updates Alexander BH, 2003; Gilliland FD, 1993)	Produzione di PFOA	807	Regionale	0,88 (0,68-1,12)
Leonard RC, 2008	Produzione di polimeri	806	Regionale	0,59 (0,55-0,63)
Alexander BH, 2003	Produzione di fluoruri	145	Regionale	0,63 (0,53-0,74)
Gilliland FD, 1993	Produzione di PFOA	148	Regionale	0,86 (0,72-1,01)

- La domanda relativa a possibili aspetti avversi dell'esposizione a PFAS è stata da noi affrontata, effettuando un'analisi della mortalità per gli addetti che sono con certezza stati coinvolti nella produzione o nell'esposizione a queste sostanze. L'analisi su questo sottogruppo aumenta l'incertezza statistica dei risultati, per come già indicato in precedenza, a causa della più limitata numerosità di anni-persona e di eventi.

Il risultato dell'analisi della mortalità in questo sottogruppo, gli esposti a PFOA e PFAS, mostra un profilo della mortalità generale peggiore di quello osservato nell'insieme degli addetti in esame. Emerge una mortalità per causa aumentata per malattie cardiovascolari,

tumori maligni e malattie respiratorie. L'aumento risulta statisticamente significativo per due cause di decesso: ipertensione arteriosa e diabete mellito di tipo II. Tra gli esposti ai PFAS vi è un singolo caso di tumore del timo, che in relazione alla sua rarità, determina un eccesso statisticamente particolarmente elevato (pur se difficilmente interpretabile).

Nella letteratura scientifica sono stati pubblicati alcuni studi che hanno riguardato esposti a PFOA, relativi a soggetti della popolazione generale (per i quali l'assorbimento è avvenuto per via alimentare) o ad addetti alla loro produzione (per quali l'assorbimento è stato piuttosto per via aerea o cutanea). In aggiunta ai risultati di singoli studi, sono state pubblicate diverse sintesi critiche sulle valutazioni di possibili effetti avversi.

Va notato che, per quanto riguarda la mortalità generale, tutti gli studi finora svolti (Tabella 12) indicano che gli addetti alla produzione di PFAS presentavano una mortalità diversa rispetto a quella della popolazione generale usata come confronto, nettamente minore, quasi sempre in maniera statisticamente significativa. Questo non si è verificato nel gruppo lavorativo esposto a PFAS oggetto di questa analisi, che, all'opposto, presenta una mortalità generale aumentata, al limite della significatività statistica.

Per quanto di specifico interesse, il gruppo in studio non mostra aumenti della mortalità per tumore del testicolo: si deve considerare che si tratta di una neoplasia a bassa mortalità e a lunga sopravvivenza, non quindi adeguatamente indagabile in uno studio di mortalità.

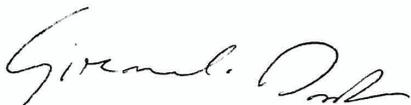
Considerazioni analoghe valgono per i decessi per tumore del rene, neoplasia causa di un decesso.

Una riflessione specifica deve riguardare l'aumento di mortalità osservato per ipertensione arteriosa e diabete mellito. Si tratta di patologie che, nella certificazione di decesso possono essere riportate insieme ad altre cause concomitanti, rendendo difficile l'interpretazione della mortalità causale-specifica. Lo studio svolto, per le sue dimensioni e caratteristiche, non permette di esprimere valutazioni sulla possibile associazione causale tra l'aumento osservato di questi decessi (ipertensione arteriosa, diabete mellito) e l'esposizione a PFOA e PFOS. Lo studio suggerisce che vi siano indicazioni di una possibile associazione causale, dato che l'aumento nella mortalità generale riguarda specificamente gli addetti con esposizione certa a PFAS, la relazione causale è stata osservata in studi svolti sull'uomo ed è biologicamente plausibile.

Deve inoltre essere considerato che tra gli addetti di questa specifica azienda esposti a PFAS, il medico competente ha rilevato e pubblicato per il periodo 2000-2007 (*Costa G et al., 2009*) la presenza di una "significativa interferenza con i lipidi (colesterolo)" ematici, nel senso di un loro aumento nei soggetti considerati esposti, mentre non risultava rilevata una differenza dei livelli glicemici tra dipendenti considerati esposti rispetto a controlli costituiti da altri dipendenti.

Al fine di ottenere una maggiore potenza e di migliorare le modalità di approfondimento è in svolgimento una valutazione sull'incidenza di patologie nel gruppo ora analizzato: i risultati potranno aggiungere elementi di riflessione.

dr. Paolo Girardi



dr. Enzo Merler



Bibliografia

- Alexander BH, Olsen GW, Burriss JM, Mandel JH, Mandel JS. Mortality of employees of a perfluorooctanesulphonyl fluoride manufacturing facility. *Occup Environ Med*. 60(10):722-729, 2003.
- Barry V, Winquist A, Steenland K. Perfluorooctanoic acid (PFOA) exposures and incident cancers among adults living near a chemical plant. *Environ Health Perspect*. 121(11-12):1313-8, 2013.
- Carli G, Cosma E, Domenico A, Macrì A, Young CP. Pollution by halogenated aromatic compounds at Trissino: A case study of groundwater contamination and rehabilitation. *Disasters*. 7(4):266-75, 1983.
- Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlate. Bollettino delle Giunte e delle Commissioni parlamentari. Camera dei Deputati, XIVII legislatura. Mercoledì 8 Febbraio 2017.
- Consonni D, Straif K, Symons JM, Tomenson JA, van Amelsvoort LG, Sleuwenhoek A, Cherrie JW, Bonetti P, Colombo I, Farrar DG, Bertazzi PA. Cancer risk among tetrafluoroethylene synthesis and polymerization workers. *Am J Epidemiol*. 178(3):350-8, 2013.
- Costa G, Sartori S, Consonni D. Thirty years of medical surveillance in perfluorooctanoic acid production workers. *J Occup Environ Med*. 51(3):364-372, 2009.
- Gilliland FD, Mandel JS. Mortality among employees of a perfluorooctanoic acid production plant. *J Occup Med*. 35(9):950-954, 1993.
- IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Some Chemicals Used as Solvents and in Polymer Manufacture. Volume 110, 2016 (sito web: monographs.iarc.fr).
- Ingelido AM, Marra V, Abballe A, Valentini S, Iacovella N, Barbieri P, Porpora MG, Domenico Ad, De Felip E. Perfluorooctanesulfonate and perfluorooctanoic acid exposures of the Italian general population. *Chemosphere*. 80(10):1125-30, 2010.
- Karnes C, Winquist A, Steenland K. Incidence of type II diabetes in a cohort with substantial exposure to perfluorooctanoic acid. *Environ Res*. 128:78-83, 2014.
- Lava R, Aimo E, Menegus L, Pojana G, Marcomini A. Determination of benzotrifluoride derivative compounds in groundwater. *Anal Chim Acta*. 804:126-34, 2013.
- Leonard RC, Kreckmann KH, Sakr CJ, Symons JM. Retrospective cohort mortality study of workers in a polymer production plant including a reference population of regional workers. *Ann Epidemiol*. 18(1):15-22, 2008.
- Lundin JI, Alexander BH, Olsen GW, Church TR. Ammonium perfluorooctanoate production and occupational mortality. *Epidemiology*. 20(6):921-928, 2009
- Lyndsey A, Groth A, Winquist A, Shin HM, Bartell SM, Steenland K. Modeled Perfluorooctanoic Acid (PFOA) Exposure and Liver Function in a Mid-Ohio Valley Community. *Environ Health Perspect*. 124(8):1227–1233, 2016.
- Olsen GW, Burriss JM, Mandel JH, Zobel LR. Serum perfluorooctane sulfonate and hepatic and lipid clinical chemistry tests in fluorochemical production employees. *J Occup Environ Med*. 1999 41(9):799-806, 1999.
- Olsen GW. PFAS biomonitoring in higher exposed populations. In: JC De Witt (ed). *Toxicological effects of perfluoroalkyl and polyfluoroalkyl substances*. Springer International Publishing, Switzerland, pp 77-125, 2015.
- Raleigh KK, Alexander BH, Olsen GW, Ramachandran G, Morey SZ, Church TR, Logan PW, Scott LL, Allen EM. Mortality and cancer incidence in ammonium perfluorooctanoate production workers. *Occup Environ Med*. 71(7):500-506, 2014.

- Sakr CJ, Symons JM, Kreckmann KH, Leonard RC. Ischaemic heart disease mortality study among workers with occupational exposure to ammonium perfluorooctanoate. *Occup Environ Med.* 66(10):699-703, 2009.
- Steenland K, Woskie S. Cohort mortality study of workers exposed to perfluorooctanoic acid. *Am J Epidemiol.* 15;176(10):909-917, 2012.
- Steenland K, Zhao L, Winquist A. A cohort incidence study of workers exposed to perfluorooctanoic acid (PFOA). *Occup Environ Med.* 72(5):373-380, 2015.

Ringraziamenti

Si ringraziano per la collaborazione la dr.ssa Vittoria Bressan (Registro Regionale dei casi di mesotelioma - ULSS 6 Euganea) ed il dr. Andrea Nigri (Registro Regionale dei casi di mesotelioma - Servizio Epidemiologico Regionale); il dr. Adolfo Fiorio e la dr.ssa Eugenia Priante (SPISAL ex AULSS 5).

PFAS NELLA FILIERA IDRO-POTABILE IN ALCUNE PROVINCE DEL VENETO

Premessa e scopo del documento

A seguito dell'emergenza dei fenomeni di contaminazione da composti perfluoroalchilici (PFAS) delle acque sotterranee e superficiali, che hanno interessato anche le acque distribuite per scopo potabile, la Regione del Veneto ha chiesto il supporto tecnico scientifico al Ministero della salute ed all'ISS al fine di individuare un valore di parametro per i PFAS nelle acque destinate a consumo umano. La definizione dei valori ha previsto un'analisi approfondita delle conoscenze scientifiche disponibili in materia di PFAS (caratteristiche e diffusione nell'ambiente, profilo tossicologico, stime di esposizione ed evidenze epidemiologiche sugli effetti dell'esposizione a questi composti), delle possibili misure per l'abbattimento di PFAS nella filiera idropotabile e dei riferimenti normativi internazionali disponibili (valori guida, restrizioni d'uso dei PFAS e standard di qualità ambientale). Come conclusione di tale analisi, sono state rilevate consistenti incertezze attinenti all'individuazione di valori di riferimento "health based" per i PFAS nell'acqua potabile¹, ed è stata evidenziata l'origine antropica di detti composti, che rappresentano contaminanti indesiderati nei corpi idrici e che come tali non dovrebbero essere quindi presenti nelle acque destinate a consumo umano. Pertanto sulla base del principio di precauzione, considerata l'origine dei composti e lo stato di incertezza che caratterizza le valutazioni di rischio, è stato raccomandato di attuare azioni finalizzate alla virtuale assenza (vale a dire il contenuto più basso possibile) di PFAS nelle acque al rubinetto, attraverso l'applicazione delle migliori tecnologie di trattamento disponibili - stante la non disponibilità di approvvigionamenti idrici alternativi alla falde contaminate nel breve-medio periodo - con un approccio teso al miglioramento continuo nelle tecnologie e procedure. Nel parere del gennaio 2014 l'ISS ha proposto quindi misure di mitigazione di rischio definendo limiti di performance (obiettivo) di trattamento per PFOS, PFOA e "somma di altri PFAS" (PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFHxS, PFNA, PFDeA, PFUnA, PFDoA), pari rispettivamente a 0,03, 0,5 e 0,5 µg/L; tali valori che, sulla base delle conoscenze rappresentano valori raggiungibili con le migliori tecniche di trattamento applicabili alla rimozione di PFAS, allo stato della valutazione, rappresentano livelli comunque tutelativi per la salute umana, ribadendo che i trattamenti devono comunque tendere alla massima riduzione dei livelli di PFAS.

L'applicazione delle tecnologie di trattamento disponibili è infatti in grado di garantire livelli di concentrazione proposti come limiti di performance, significativamente inferiori ai valori limite estrapolabili dalla TDI (*tolerable daily intake*) dell'EFSA per PFOS e PFOA, allo stato della valutazione, che possono dunque rappresentare un valore obiettivo provvisorio tossicologicamente accettabile. I valori raccomandati dall'ISS sono stati definiti dal Ministero della Salute come valori parametrici da applicare nei territori del Veneto contaminati da PFAS e sono stati prontamente recepiti dalla Regione Veneto.

In tale contesto, l'attività integrata di ISS e Regione Veneto, che ha operato attraverso il coordinamento della Direzione Regionale Prevenzione, Sicurezza Alimentare e Veterinaria, è stata indirizzata ad una sorveglianza costante sullo stato della contaminazione delle acque interne nei

¹ L'esposizione a PFAS è associata alla insorgenza di una varietà di effetti avversi nell'animale, in base ai quali sono stati estrapolati valori di riferimento per l'uomo, intesi a rappresentare il livello massimo di esposizione giornaliera durante l'arco della vita privo di apprezzabili rischi per la salute. Le incertezze inerenti l'estrapolazione dall'animale all'uomo sono amplificate, nel caso dei PFAS, dalle spiccate differenze nel comportamento tossicocinetico nell'uomo e nell'animale. Ciò rende particolarmente aleatoria l'individuazione di una dose (o livello di esposizione esterna) di riferimento in base alla quale valutare la sussistenza di una situazione di rischio

territori interessati dalla contaminazione e, con specifica attenzione, all'efficienza delle misure di controllo adottate dagli enti gestori per la mitigazione dell'esposizione da acque destinate a consumo umano, anche al fine di valutare i progressi nell'applicazione di tecniche di trattamento efficaci a abbattere gli inquinanti nella filiera idro-potabile. Infatti, la verifica dell'atteso miglioramento delle *performance* di trattamento, a conferma dell'adozione di un approccio orientato alla virtuale assenza dei PFAS nelle acque destinate al consumo umano, garantisce la progressiva riduzione dell'esposizione della popolazione, nelle more dell'adozione di captazioni non contaminate.

Il presente rapporto di lavoro presenta una valutazione su base statistica dei dati analitici sulle concentrazioni di PFAS in acque di diversa origine e destinazione d'uso, acquisiti dagli enti territoriali (ARPAV, USSL) e inseriti in un database di monitoraggio delle acque del territorio, gestito dalla Regione del Veneto. I PFAS monitorati comprendono: PFOA, PFOS, "altri PFAS": PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFHxS, PFNA, PFDeA, PFA, PFDoA. La concentrazione riportata per ciascuno dei composti - sopra indicati - è riferita alla somma della forma a catena lineare e dei suoi isomeri ramificati.

I dati analizzati si riferiscono al periodo di monitoraggio: giugno 2013 - aprile 2017

Nell'ultima sezione del report sono sintetizzati i lavori condotti nell'ambito del "piano di sicurezza dell'acqua" (PSA / WSP) implementato dai gestori idropotabili secondo le linee guida nazionali² per funzioni di risposta all'emergenza e prevenzione nelle filiere idro-potabili interessate dalla contaminazione da PFAS, come parte di un accordo di collaborazione ISS-Regione del Veneto.

Si evidenzia che le attività finalizzate alla mitigazione di rischio da esposizione a PFAS attraverso acque destinate a consumo umano – sia in risposta che in rafforzamento di prevenzione - sintetizzate nel presente report, è parte di una strategia di azioni complesse e articolate coordinate dalla Regione del Veneto con il supporto di ISS, costantemente condivise con la OMS. Tali azioni si articolano, tra l'altro, in attività di sorveglianza sanitaria e presa in carico della popolazione esposta, indagini epidemiologiche, prevenzione e controllo sulla filiera alimentare, inclusa produzione primaria agricola e zootecnica, controllo della contaminazione nel suolo, nelle altre matrici ambientali e nelle emissioni, comunicazione³.

Campo di applicazione

Il presente documento contiene elaborazioni statistiche relative ai dati di concentrazione di PFAS in campioni di acque da destinare e destinate a uso umano distribuite dalla rete acquedottistica nella Regione Veneto nelle aree contaminate da PFAS. I dati elaborati sono quelli presenti nel DB condiviso periodicamente dalla Regione Veneto con ISS, il cui ultimo aggiornamento disponibile è al 27/12/2016 ("PFAS_aggiornamento_dic2016") a cui sono stati integrati i dati trasmessi il 18/05/2017⁴: nel DB sono contenuti dati di concentrazione di PFAS rilevati in campioni di acque di diversa tipologia (Acque distribuite da rete acquedottistica, Acque reflue industriali recapitanti in corpo idrico e in fognatura, Sorgenti o Risorgive, Acque sotterranee, Acque superficiali, Altre acque). I diversi campioni sono classificati anche in base alla rete di monitoraggio cui appartengono (ambientale o acque destinate ad uso umano).

Le elaborazioni che seguono si riferiscono esclusivamente a campioni di acque captate e distribuite dalla rete acquedottistica.

² Linee guida per la valutazione e gestione del rischio nella filiera delle acque destinate al consumo umano secondo il modello dei *Water Safety Plans*. Rapporti ISTISAN 14/20.

³ Per una sintesi delle azioni condotte in essere e programmate si veda, tra l'altro, la comunicazione sui portali regionali (<https://www.regione.veneto.it/web/sanita/pfas>), di ARPAV (<http://www.arpa.veneto.it/arpav/pagine-generiche/sostanze-perfluoro-alchiliche-pfas>), delle ASL e Comuni interessati e nel volume "*Keeping our water clean: the case of water contamination in the Veneto Region, Italy*". OMS Ufficio Regionale Europa. 2017".

⁴ Aggiornamento del Database in corso

I dati sono stati valutati effettuando diversi tipi di aggregazioni e confronti; di seguito sono quindi presentate:

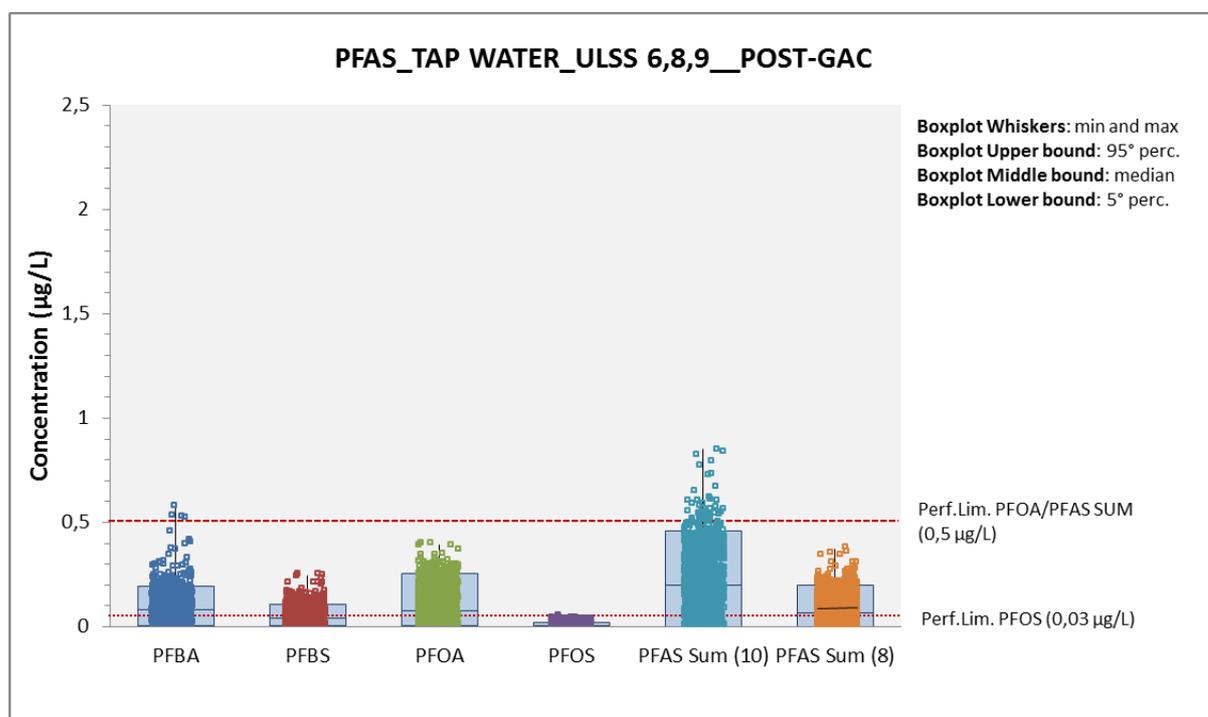
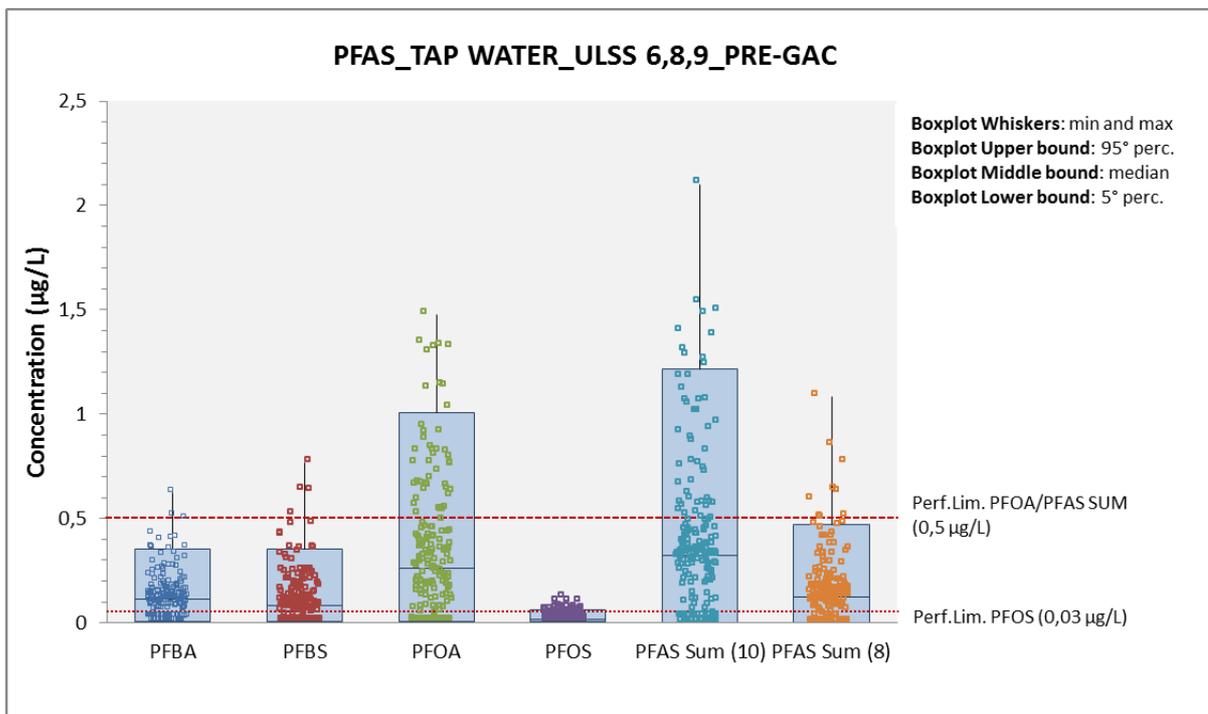
- La valutazione dei dati di concentrazione di PFAS nei campioni di acque potabili distribuite dalle reti acquedottistiche nei comuni della Regione Veneto che afferiscono alle tre ULSS (secondo la suddivisione territoriale entrata in vigore a partire dal 01/01/2017) nelle quali è stato stimato il livello più elevato di esposizione a PFAS;
- La valutazione dei dati di concentrazione di PFAS nei campioni di acque potabili in distribuzione nei 21 comuni dell'area rossa (come definita più avanti);
- Il confronto fra i dati di concentrazione di PFAS nei campioni di acque potabili in distribuzione nell'area rossa e nel resto dei comuni del Veneto;
- La valutazione dei dati di concentrazione di PFAS nei campioni di acque potabili in distribuzione in tre comuni critici appartenenti all'area rossa ed il confronto dei valori di concentrazione di PFAS riscontrati in questi tre comuni rispetto all'intera area;
- Il confronto fra i valori di concentrazione di PFAS in acque potabili distribuite da rete acquedottistica nelle quattro aree ad esposizione incrementale definite secondo quanto stabilito dalla Regione Veneto (vedi più avanti per la definizione delle aree).
- La valutazione dei dati di concentrazione di PFAS nei campioni di acque in captazione dalle reti acquedottistiche di cui sopra.

Valutazione di PFAS in acque potabili di 3 Aziende ULSS della Regione del Veneto

È stata anzitutto condotta un'analisi focalizzata agli ambiti territoriali di 3 Aziende ULSS della Regione Veneto (secondo la suddivisione entrata in vigore dal 01/01/2017), rispettivamente ULSS 6, ULSS 8 e ULSS 9 nelle quali, nella prima fase dell'emergenza, sono stati registrati i valori massimi di concentrazione di PFOA, PFOS e somma di altri PFAS nelle acque destinate al consumo umano distribuite dalla rete acquedottistica.

In seguito alle prime evidenze della contaminazione delle reti idriche, l'ISS ha raccomandato l'adozione di sistemi di trattamento adeguati, in particolare filtri a carbone, efficaci per l'abbattimento delle concentrazioni di PFAS nelle acque in distribuzione (parere ISS n. 22264 del 07/06/2013). L'adozione tempestiva di queste misure di mitigazione da parte dei gestori di acquedotti idropotabili ha garantito la sostanziale riduzione dei livelli di concentrazione di PFAS nelle acque distribuite nei comuni interessati dalla contaminazione (Figura 1).

Figura 1 Confronto fra i valori di concentrazione di PFAS (Boxplot) riscontrati nelle tre Aziende ULSS maggiormente impattate, prima (grafico A) e dopo (grafico B) l'applicazione di filtri GAC negli impianti di trattamento delle filiere acquedottistiche. I punti del grafico rappresentano valori di concentrazioni per singolo campione. La somma dei valori di altri PFAS (10) si riferisce alla somma delle concentrazioni dei seguenti PFAS: PFBA, PFPeA, PFBS, PFHxA, PFHpA, PFHxS, PFNA, PFDeA, PFUnA, PFDaA; La somma dei valori di altri PFAS (8) si riferisce alla somma delle concentrazioni dei seguenti PFAS: PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFHxS, PFNA, PFDeA, PFUnA, PFDaA, al fine di isolare i contributi di PFBA e PFBS, componenti principali della classe, nelle circostanze territoriali oggetto di indagine.



L'analisi dei dati mostra inoltre un trend in diminuzione, nell'arco dei 4 anni di monitoraggio, del valore della mediana di concentrazione dei principali PFAS (C4 – PFBA e PFBS – C8 – PFOA e PFOS – e Somma di Altri PFAS), come anche evidente nei dati di Tabella 1.

Tabella 1 Elaborazione statistica dei dati di concentrazione di PFAS rilevati nei campioni di acque distribuite da rete acquedottistica prelevati da luglio 2013 ad Aprile 2017, in 118 comuni (3 Aziende ULSS in 3 province della Regione Veneto - PD, VI e VR). La somma dei valori di altri PFAS (10) si riferisce alla

somma delle concentrazioni dei seguenti PFAS: PFBA, PFPeA, PFBS, PFHxA, PFHpA, PFHxS, PFNA, PFDeA, PFUnA, PFDaA; La somma dei valori di altri PFAS (8) si riferisce alla somma delle concentrazioni dei seguenti PFAS: PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFHxS, PFNA, PFDeA, PFUnA, PFDaA, al fine di isolare i contributi di PFBA e PFBS, componenti principali della classe, nelle circostanze territoriali oggetto di indagine.

		PFBA (µg/L)	PFBS (µg/L)	PFOA (µg/L)	PFOS (µg/L)	PFAS_SUM (10) (µg/L)	PFAS_SUM (8) (µg/L)
2013 (N° = 316)	Max	0,625	0,765	1,475	0,117	2,1020	1,0850
	Min	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
	95° perc.	0,290	0,293	0,817	0,056	1,0463	0,4040
	Median	0,121	0,076	0,226	0,010	0,3345	0,1285
	Mean	0,123	0,095	0,279	0,016	0,3581	0,1415
2014 (N° = 416)	Max	0,532	0,244	0,386	0,036	0,8510	0,3750
	Min	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
	95° perc.	0,222	0,109	0,261	0,021	0,4805	0,2100
	Median	0,089	0,052	0,106	<LOQ	0,2270	0,0780
	Mean	0,100	0,050	0,111	0,008	0,2359	0,0879
2015 (N° = 355)	Max	0,520	0,244	0,290	0,045	0,6200	0,2710
	Min	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
	95° perc.	0,194	0,135	0,196	0,022	0,5207	0,1980
	Median	0,089	0,045	0,098	<LOQ	0,2070	0,0690
	Mean	0,099	0,052	0,090	0,009	0,2304	0,0810
2016 (N° = 354)	Max	0,578	0,207	0,394	0,034	0,8420	0,3530
	Min	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
	95° perc.	0,153	0,101	0,202	0,020	0,4118	0,1664
	Median	0,065	0,021	0,033	<LOQ	0,1360	0,0330
	Mean	0,068	0,033	0,062	0,008	0,1455	0,0474
2017 (N° = 43)	Max	0,109	0,096	0,098	0,025	0,3220	0,1210
	Min	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
	95° perc.	0,105	0,087	0,091	<LOQ	0,2952	0,1098
	Median	<LOQ	0,018	<LOQ	<LOQ	0,0400	0,0100
	Mean	0,042	0,037	0,036	<LOQ	0,1184	0,0446

Valutazione di PFAS in acque potabili di 21 comuni della Regione Veneto (AREA ROSSA)

Con il DGR n. 1517 del 29 ottobre 2015, la Regione Veneto ha acquisito un primo documento di individuazione delle aree di esposizione. Con il DGR n. 2133 del 23 dicembre 2016, in seguito ai primi risultati del biomonitoraggio effettuato da ISS nell'ambito della collaborazione con la Regione del Veneto e all'individuazione delle filiere acquedottistiche coinvolte nell'emergenza, è stato approvato il "Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche".

L'area di massima esposizione sanitaria è stata quindi definita interessando 21 comuni (area rossa).

L'AREA ROSSA è costituita dai 21 comuni di seguito elencati, nei quali è stata stimata la massima esposizione sanitaria: Albaredo D'Adige, Alonte, Arcole, Asigliano Veneto, Bevilacqua, Bonavigo, Boschi Sant'Anna, Brendola, Cologna Veneta, Legnago, Lonigo, Minerbe, Montagnana, Noventa Vicentina, Poiana Maggiore, Pressana, Roveredo di Gua', Sarego, Terrazzo, Veronella, Zimella.

Analizzando le concentrazioni di PFAS rilevate nei campioni di acque distribuite prelevati da giugno 2013 ad aprile 2017 in tali comuni, si può osservare come l'installazione di sistemi di trattamento adeguati per l'abbattimento di PFAS nelle acque destinate al consumo umano a partire da settembre 2013 abbia garantito il mantenimento del livello di concentrazione dei principali PFAS a quattro e otto atomi di carbonio (PFBA, PFBS, PFOA e PFOS) e della Somma degli altri PFAS⁵,

⁵ Definita secondo quanto riportato nel parere ISS n.1584 del 16/01/2014

valutato su base statistica, al di sotto dei limiti di performance emessi con il parere ISS n.1584 del 16/01/2014 (Figura 2 e Figura 3) e che rappresentano gli obiettivi minimi di trattamento dovendosi tendere alla sostanziale rimozione (virtuale assenza dei composti nelle acque distribuite).

Figura 2 Confronto fra i valori di concentrazione di PFAS (Boxplot) riscontrati nei 21 comuni dell'area rossa, prima (grafico A) e dopo (grafico B) l'applicazione di filtri GAC negli impianti di trattamento delle filiere acquedottistiche. I punti del grafico rappresentano valori di concentrazioni per singolo campione. La somma dei valori di altri PFAS (10) si riferisce alla somma delle concentrazioni dei seguenti PFAS: PFBA, PFPeA, PFBS, PFHxA, PFHpA, PFHxS, PFNA, PFDeA, PFUnA, PFDoA; La somma dei valori di altri PFAS (8) si riferisce alla somma delle concentrazioni dei seguenti PFAS: PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFHxS, PFNA, PFDeA, PFUnA, PFDoA, al fine di isolare i contributi di PFBA e PFBS, componenti principali della classe, nelle circostanze territoriali oggetto di indagine.

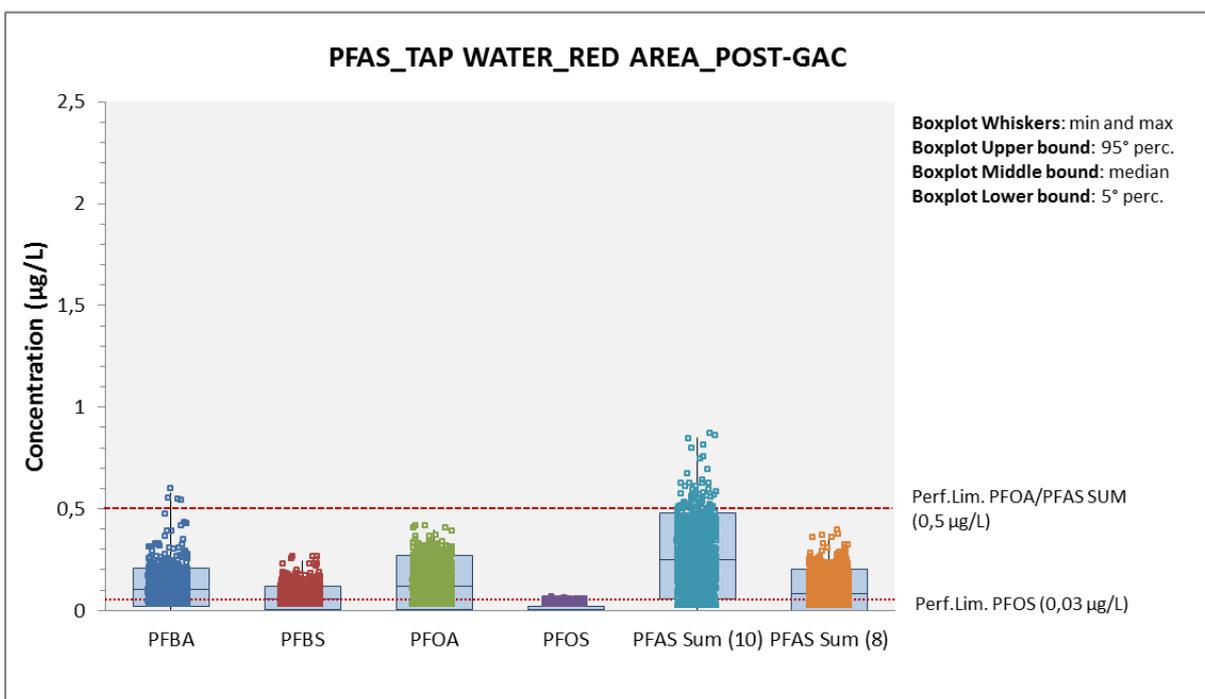
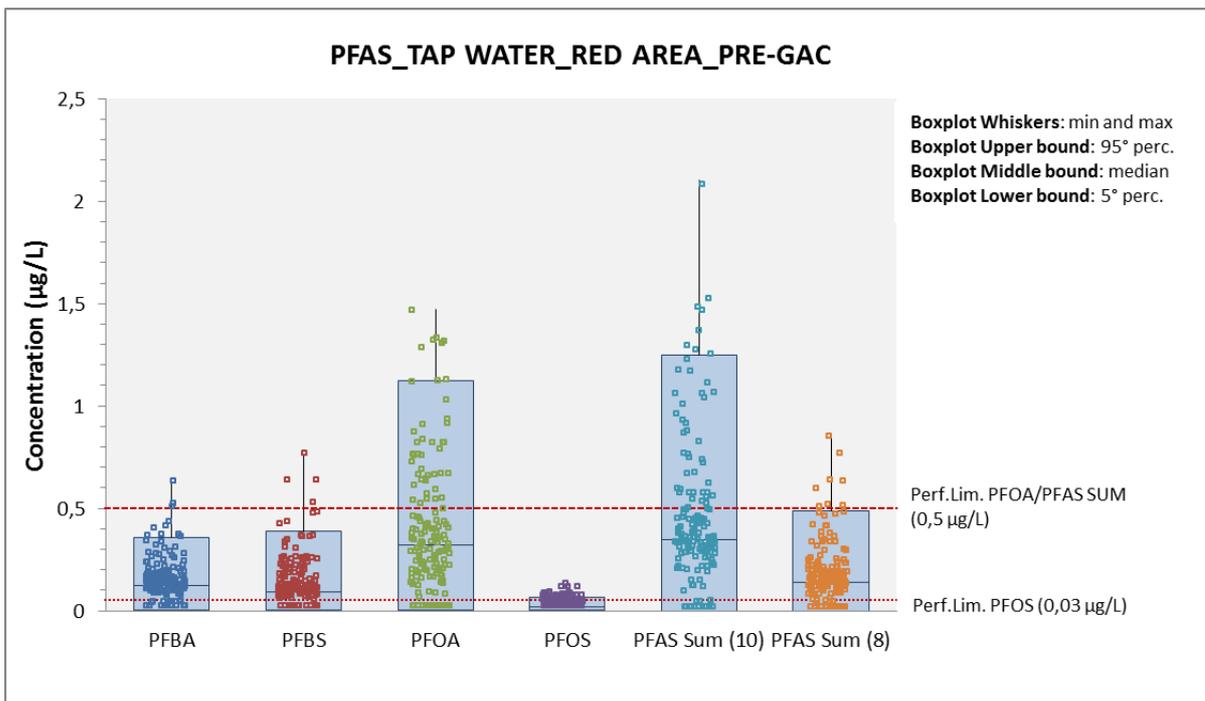
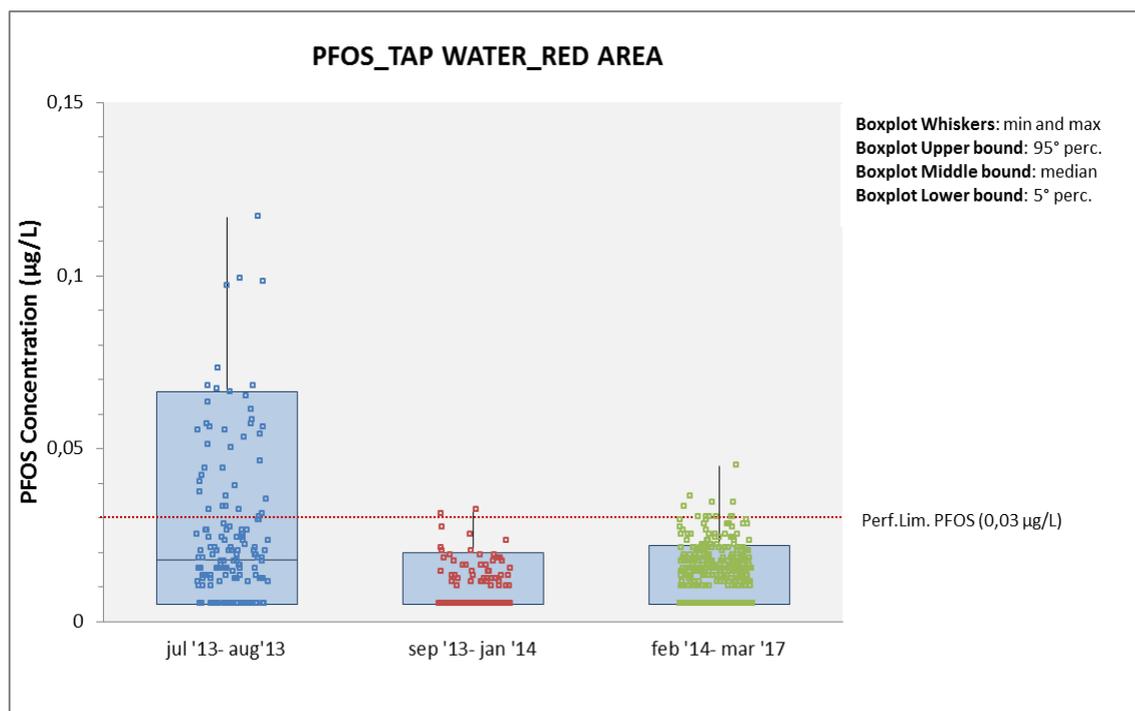
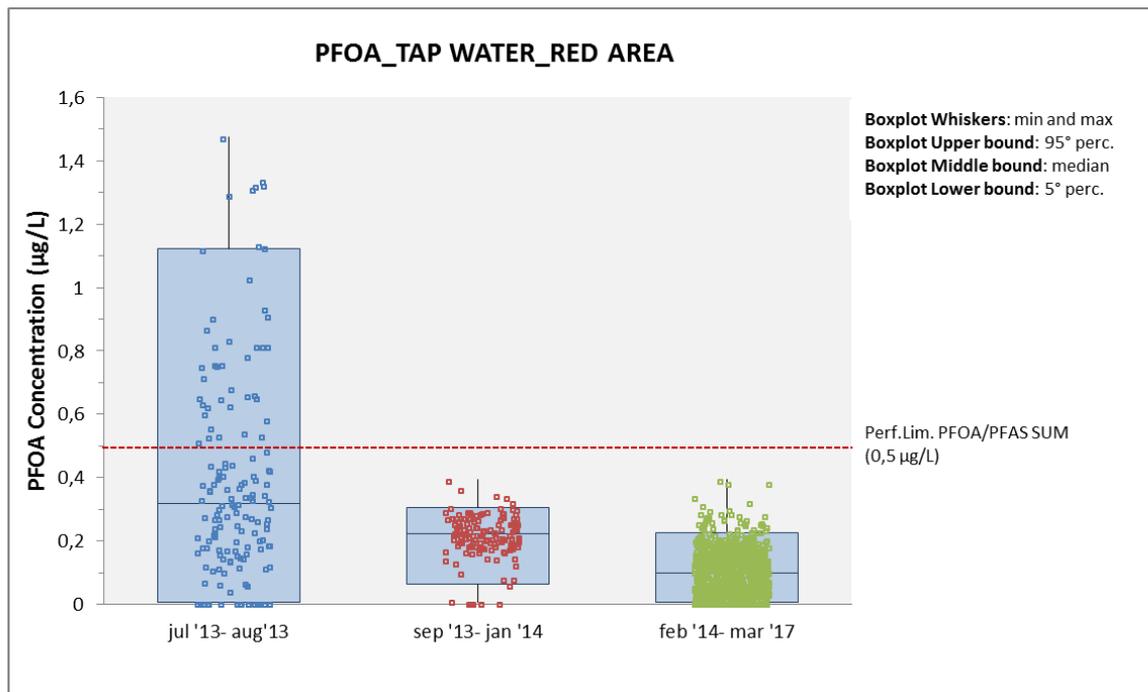
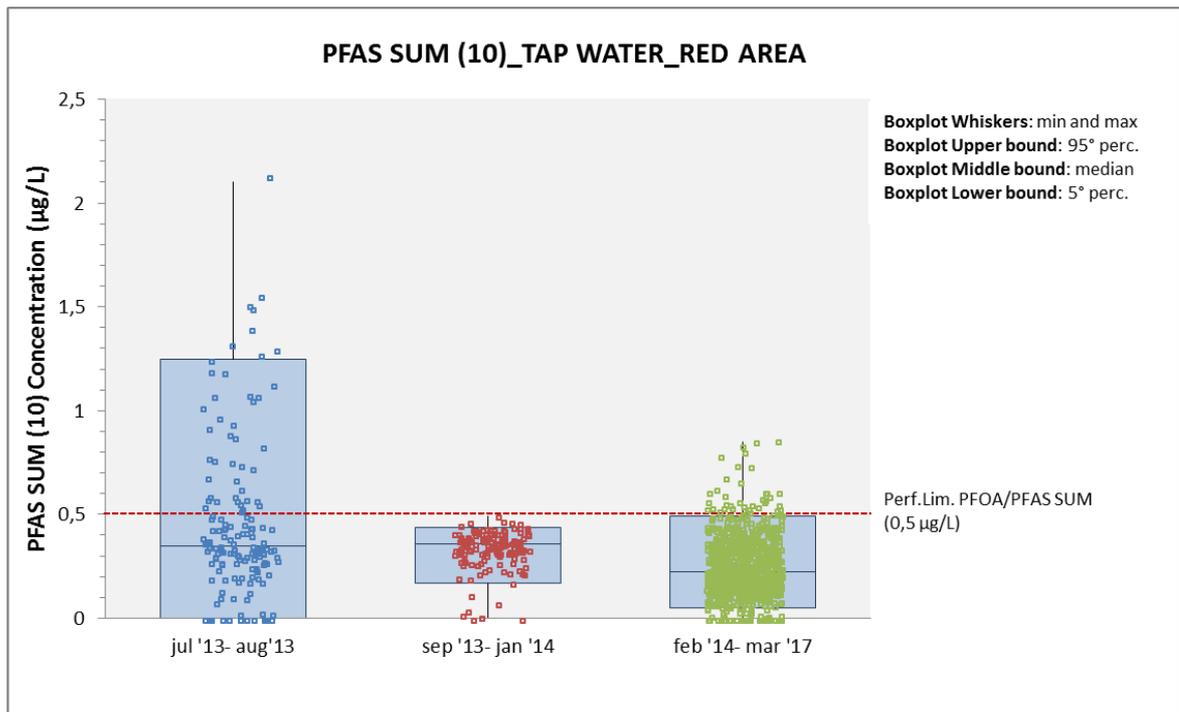


Figura 3 Box plot relativi alla concentrazione di PFOA, PFOS e Somma di altri PFAS rilevata nei campioni di acque distribuite nei 21 comuni dell'AREA ROSSA prelevati nei tre periodi evidenziati: lug'13/ago'13 (prima dell'installazione dei filtri); set'13/gen'14 (dopo l'installazione dei filtri e prima dell'emanazione del parere ISS n.1584 del 16/012014

con l'indicazione dei limiti di performance); feb'14/apr'17 (dopo l'emanazione dei limiti di performance). I punti del grafico rappresentano valori di concentrazioni per singolo campione. Il grafico mostra la distribuzione dei dati di concentrazione rispetto alla al MIN, 5° percentile, mediana, il MAX e il 95° percentile della concentrazione di PFOA, PFOS e Somma di altri PFAS.



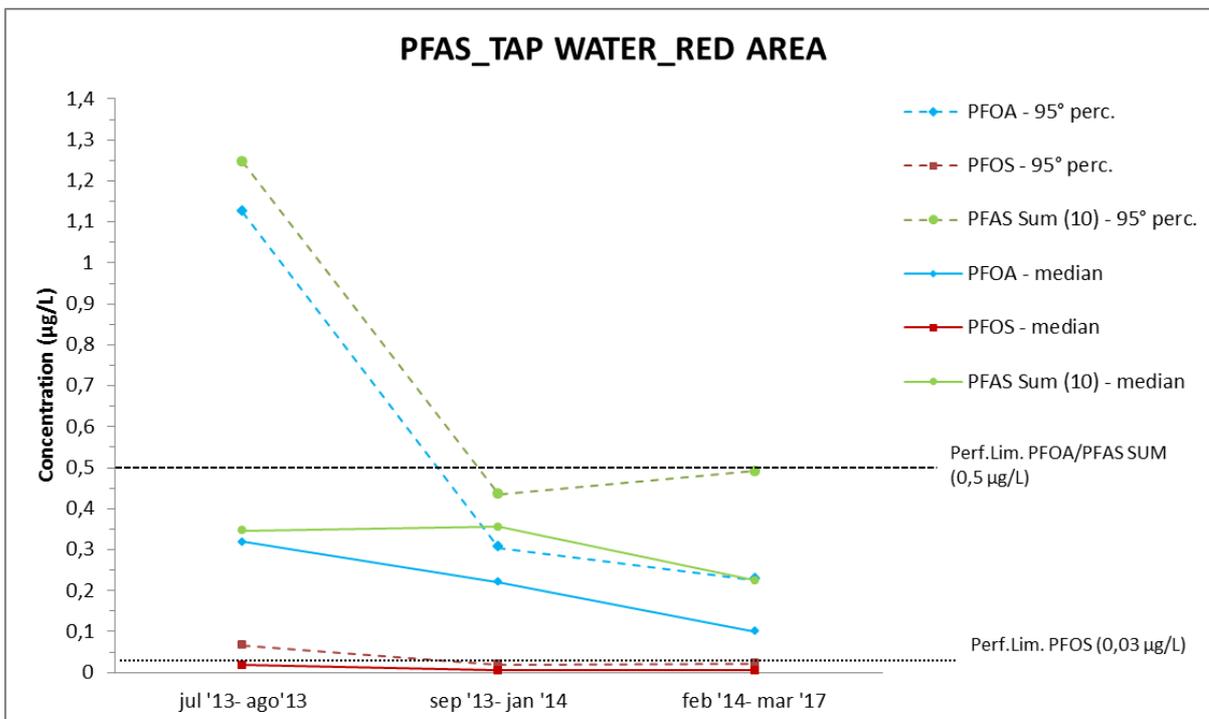


L'analisi condotta conferma in generale un progressivo decremento del valore della mediana nel corso dei cinque anni di monitoraggio (Tabella 2 e Figura 4).

Tabella 2 Elaborazione statistica ottenuta dall'analisi dei campioni di acque distribuite nei 21 comuni dell'AREA ROSSA prelevati da luglio 2013 ad aprile 2017. Sono stati analizzati in tutto 1170 campioni. La somma dei valori di altri PFAS (10) si riferisce alla somma delle concentrazioni dei seguenti PFAS: PFBA, PFPeA, PFBS, PFHxA, PFHpA, PFHxS, PFNA, PFDeA, PFUnA, PFDoA; La somma dei valori di altri PFAS (8) si riferisce alla somma delle concentrazioni dei seguenti PFAS: PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFHxS, PFNA, PFDeA, PFUnA, PFDoA, al fine di isolare i contributi di PFBA e PFBS, componenti principali della classe, nelle circostanze territoriali oggetto di indagine.

		PFBA (µg/L)	PFBS (µg/L)	PFOA (µg/L)	PFOS (µg/L)	PFAS_SUM (10) (µg/L)	PFAS_SUM (8) (µg/L)
2013 (N° =264)	Max	0,625	0,765	1,475	0,117	2,102	0,849
	Min	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
	95° perc.	0,298	0,320	0,866	0,057	1,060	0,404
	Median	0,140	0,080	0,248	0,012	0,361	0,138
	Mean	0,140	0,110	0,320	0,018	0,408	0,160
2014 (N° =354)	Max	0,532	0,244	0,386	0,036	0,851	0,375
	Min	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
	95° perc.	0,233	0,111	0,270	0,021	0,487	0,212
	Median	0,105	0,057	0,127	<LOQ	0,256	0,086
	Mean	0,114	0,056	0,124	0,008	0,268	0,099
2015 (N° =308)	Max	0,368	0,244	0,290	0,045	0,620	0,271
	Min	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
	95° perc.	0,198	0,139	0,199	0,022	0,528	0,199
	Median	0,116	0,052	0,113	<LOQ	0,249	0,076
	Mean	0,109	0,058	0,100	0,010	0,257	0,091
2016 (N° =225)	Max	0,578	0,207	0,394	0,034	0,842	0,353
	Min	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
	95° perc.	0,166	0,108	0,212	0,021	0,431	0,178
	Median	0,091	0,038	0,073	<LOQ	0,177	0,055
	Mean	0,101	0,047	0,091	0,009	0,218	0,072
2017 (N° =19)	Max	0,109	0,096	0,098	<LOQ	0,322	0,121
	Min	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
	95° perc.	0,105	0,092	0,093	<LOQ	0,300	0,114
	Median	0,090	0,076	0,077	<LOQ	0,267	0,101
	Mean	0,084	0,070	0,067	<LOQ	0,248	0,095

Figura 4 Andamento annuale della mediana e 95° percentile di concentrazione di PFOA, PFOS, e della Somma PFAS, rilevati nei campioni di acque distribuite nei 21 comuni dell'AREA ROSSA. I punti del grafico rappresentano valori di concentrazioni per singolo campione. La somma dei valori di altri PFAS (10) si riferisce alla somma delle concentrazioni dei seguenti PFAS: PFBA, PFPeA, PFBS, PFHxA, PFHpA, PFHxS, PFNA, PFDeA, PFUnA, PFDoA; La somma dei valori di altri PFAS (8) si riferisce alla somma delle concentrazioni dei seguenti PFAS: PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFHxS, PFNA, PFDeA, PFUnA, PFDoA, al fine di isolare i contributi di PFBA e PFBS, componenti principali della classe, nelle circostanze territoriali oggetto di indagine.



Valutazione di PFAS in acque potabili di 3 comuni critici dell'AREA ROSSA e confronto con l'intera area.

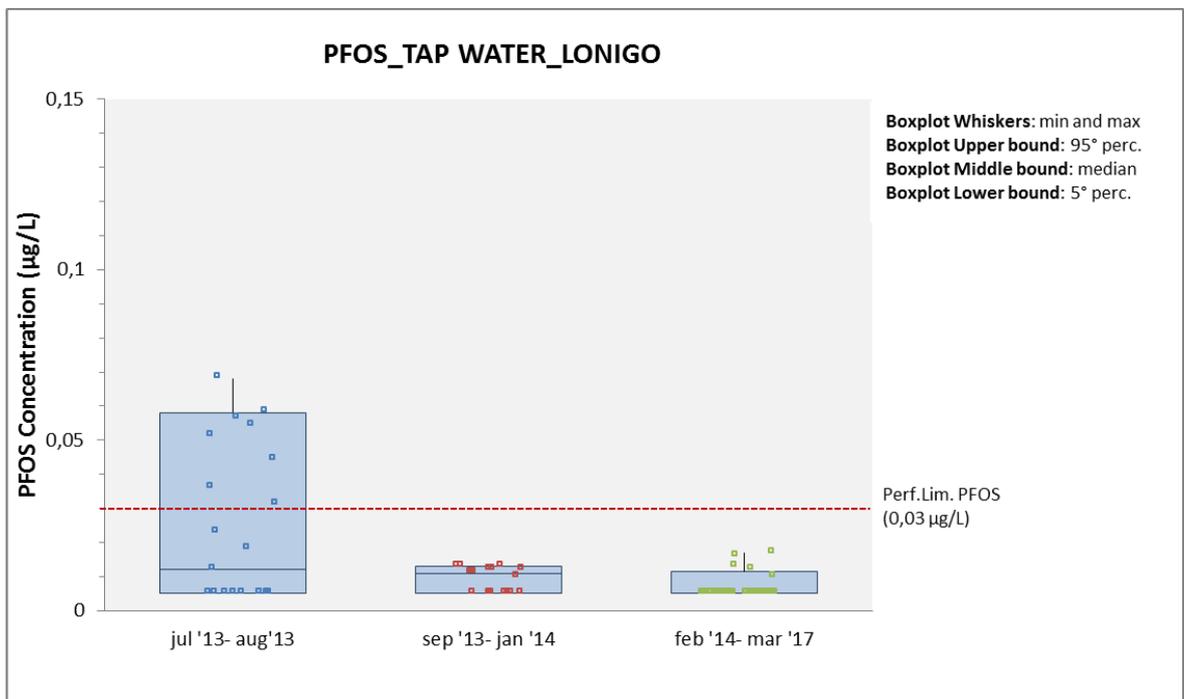
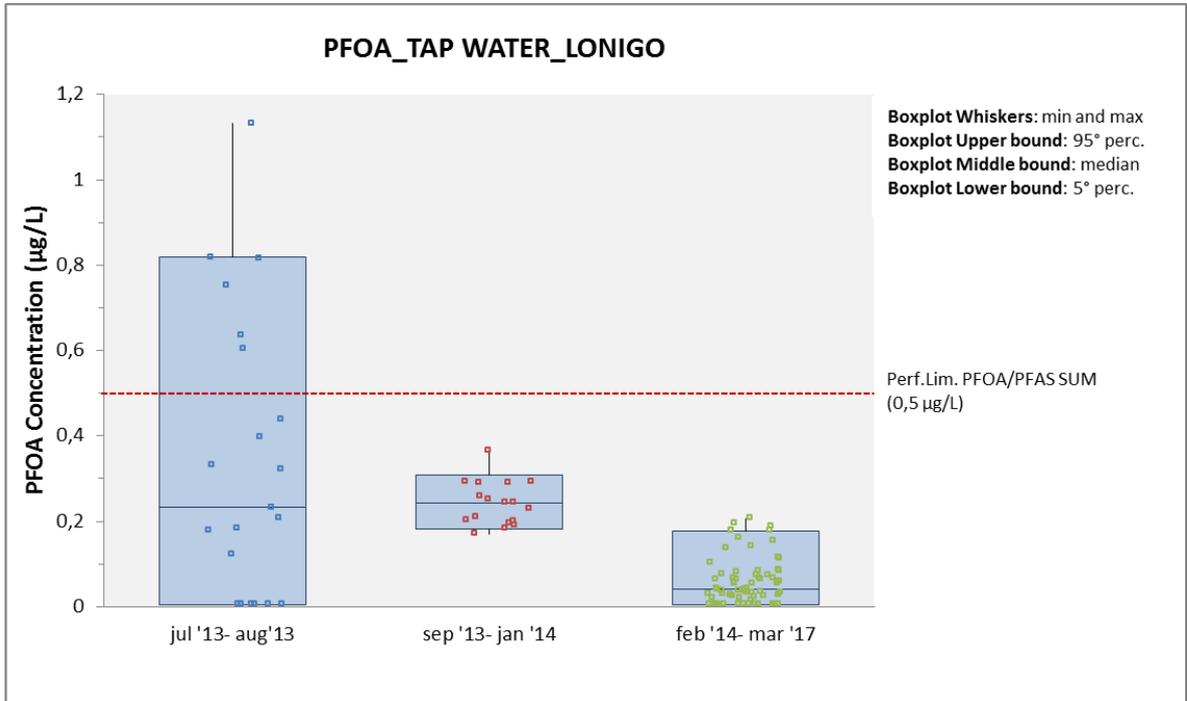
La sezione che segue riassume gli andamenti dei diversi parametri statistici ottenuti dall'analisi dei dati di concentrazione dei PFAS rilevati nei campioni di acque distribuite da rete acquedottistica in tre comuni dell'AREA ROSSA (Lonigo, Sarego e Montagnana). Questi comuni sono stati selezionati per un approfondimento d'indagine in quanto, nella prima fase emergenziale, erano quelli nei quali i livelli di concentrazione di PFOA, PFOS e della Somma di altri PFAS nelle acque in distribuzione risultavano più elevati.

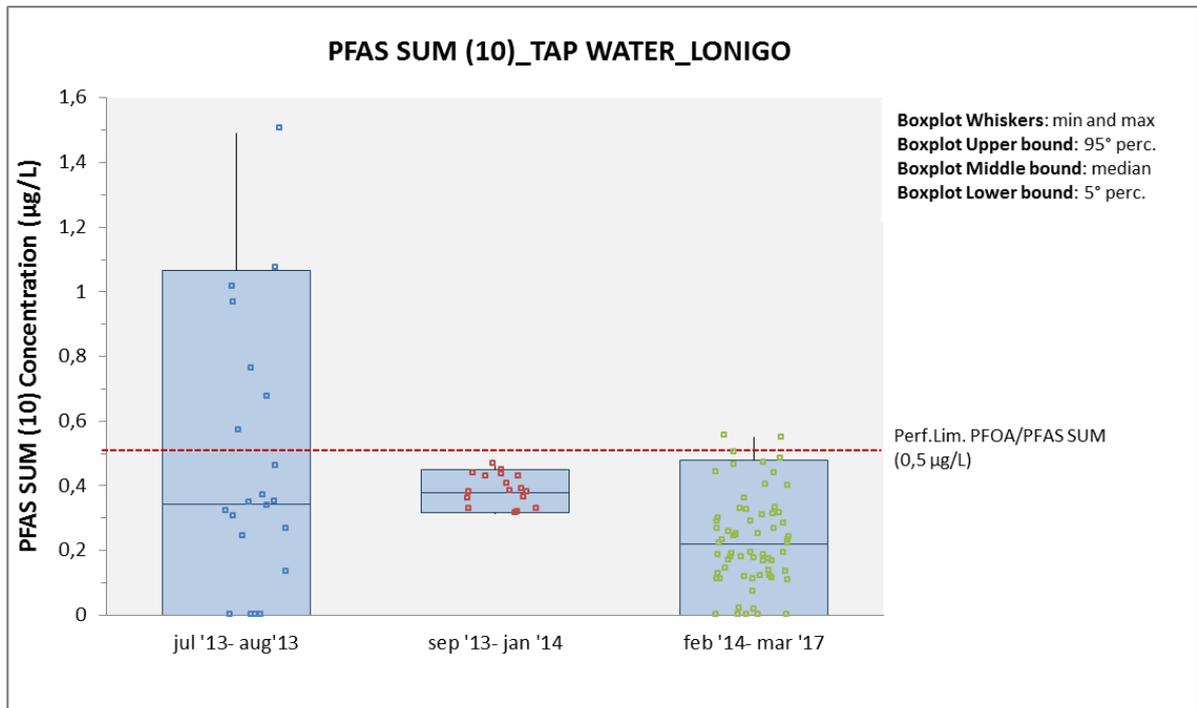
In tutti i casi analizzati si osserva un progressivo decremento dei valori della mediana di concentrazione di PFOA, PFOS e Somma di Altri PFAS che, successivamente all'applicazione dei sistemi di trattamento, si è mantenuto costantemente al di sotto dei limiti di performance.

L'analisi dei dati, pur nei suoi limiti, suggerisce che attualmente non ci sia evidenza di aree con significative eccedenze di concentrazione di PFAS nelle acque destinate a consumo umano (hot-spot) rispetto al dato medio definito nell'area rossa.

COMUNE DI LONIGO

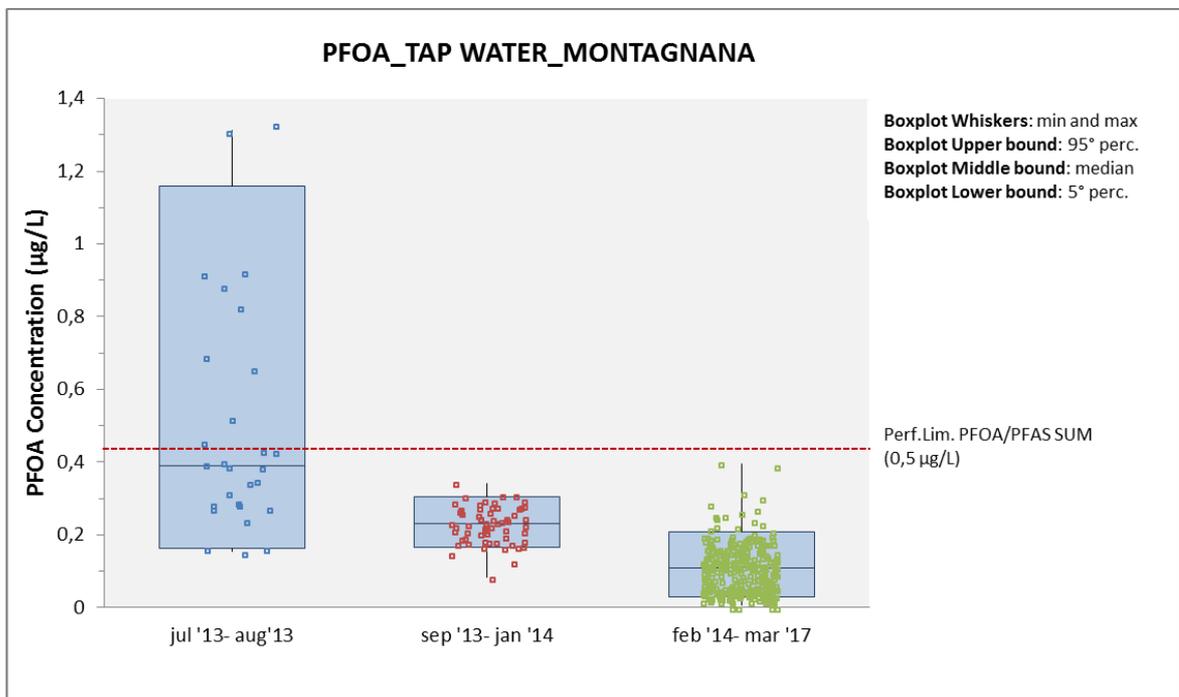
Figura 5 Box plot relativi alla concentrazione di PFOA, PFOS e Somma di altri PFAS rilevata nei campioni di acque distribuite nel comune di Lonigo prelevati nei tre periodi evidenziati: lug'13/ago'13 (prima dell'installazione dei filtri); set'13/gen'14 (dopo l'installazione dei filtri e prima dell'emanazione del parere ISS n.1584 del 16/012014 con l'indicazione dei limiti di performance); feb'14/apr'17 (dopo l'emanazione dei limiti di performance). Il grafico mostra la distribuzione dei dati di concentrazione rispetto alla al MIN, 5° percentile, mediana, il MAX e il 95° percentile della concentrazione di PFOA, PFOS e Somma di altri PFAS.

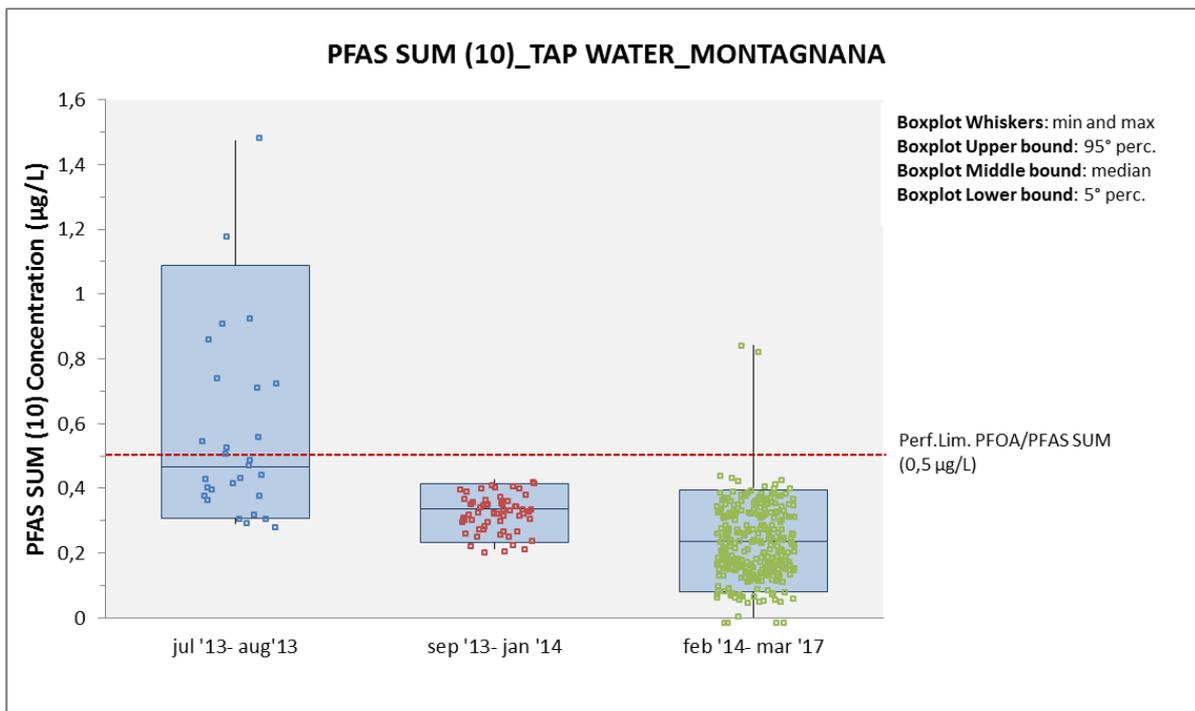
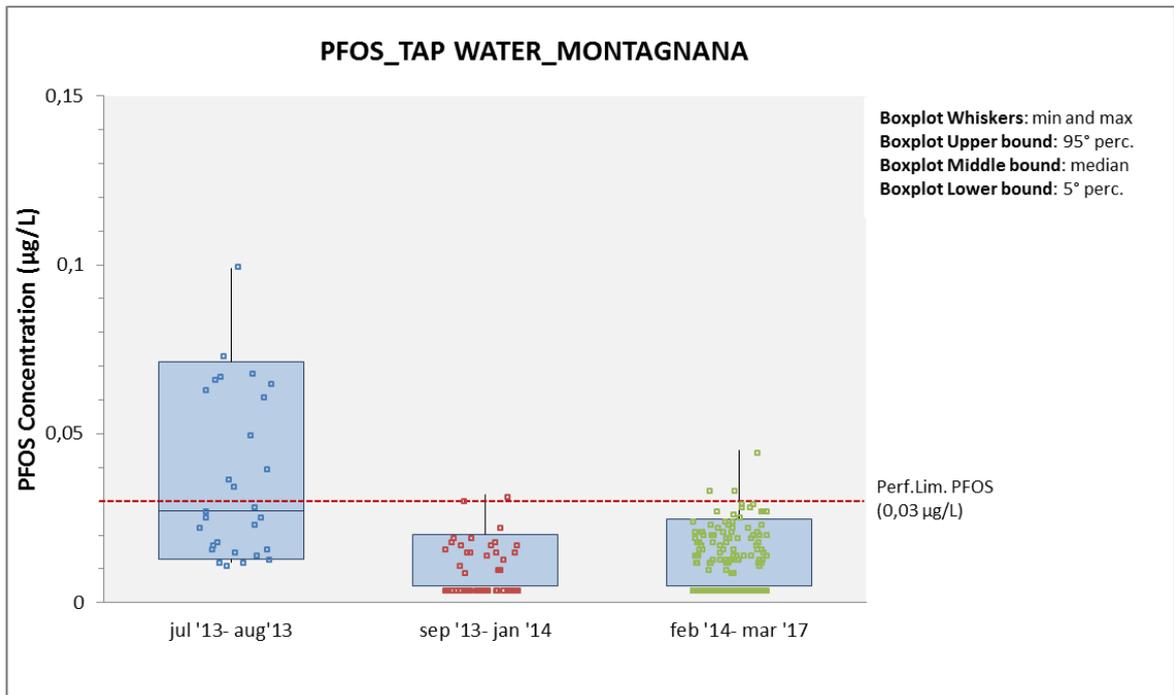




COMUNE DI MONTAGNANA

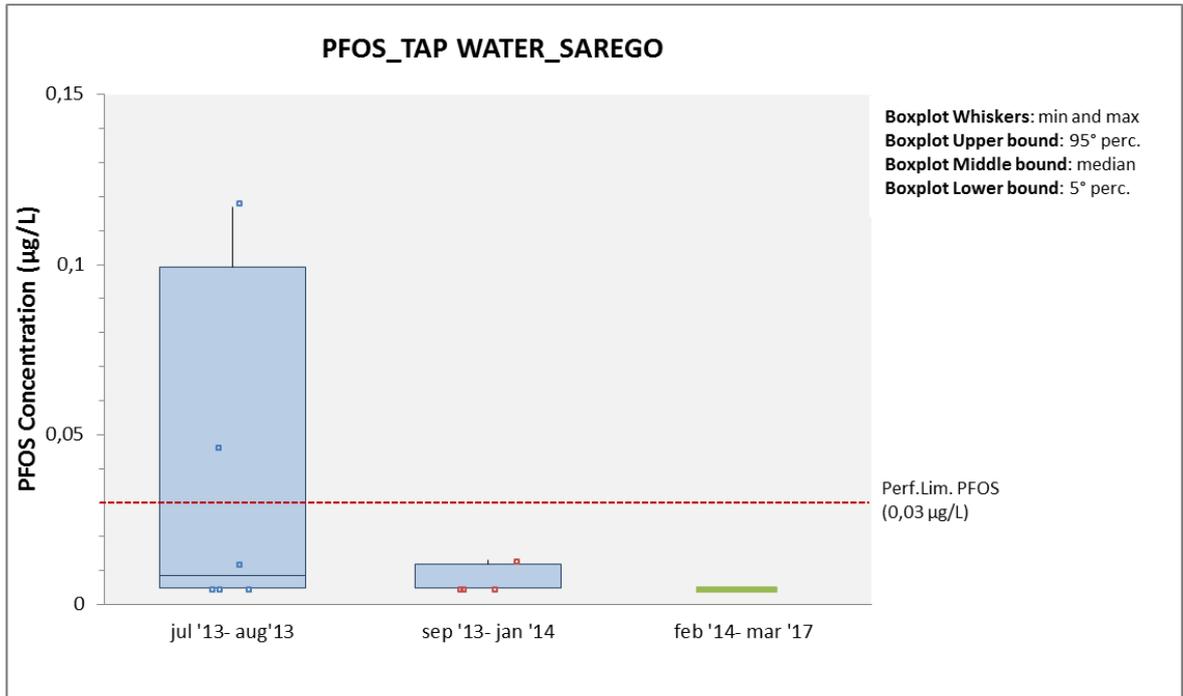
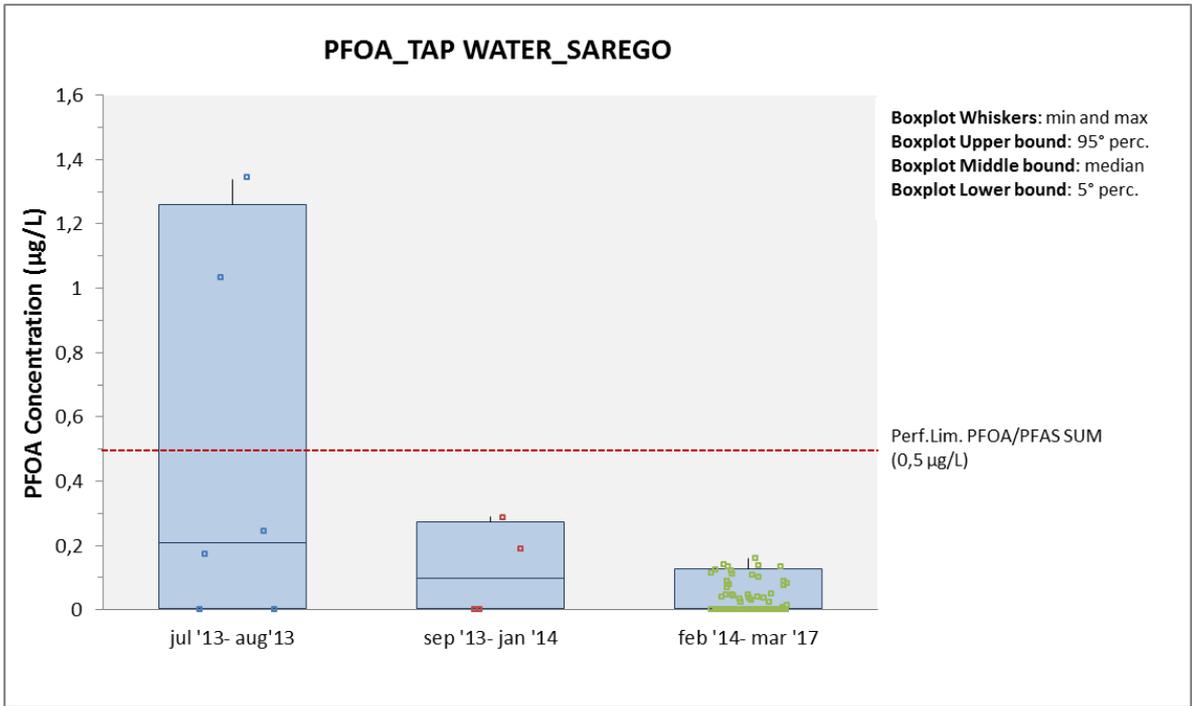
Figura 6 Box plot relativi alla concentrazione di PFOA, PFOS e Somma di altri PFAS rilevata nei campioni di acque distribuite nel comune di Montagnana prelevati nei tre periodi evidenziati: lug'13/ago'13 (prima dell'installazione dei filtri); set'13/gen'14 (dopo l'installazione dei filtri e prima dell'emanazione del parere ISS n.1584 del 16/012014 con l'indicazione dei limiti di performance); feb'14/apr'17 (dopo l'emanazione dei limiti di performance). Il grafico mostra la distribuzione dei dati di concentrazione rispetto alla al MIN, 5° percentile, mediana, il MAX e il 95° percentile della concentrazione di PFOA, PFOS e Somma di altri PFAS.

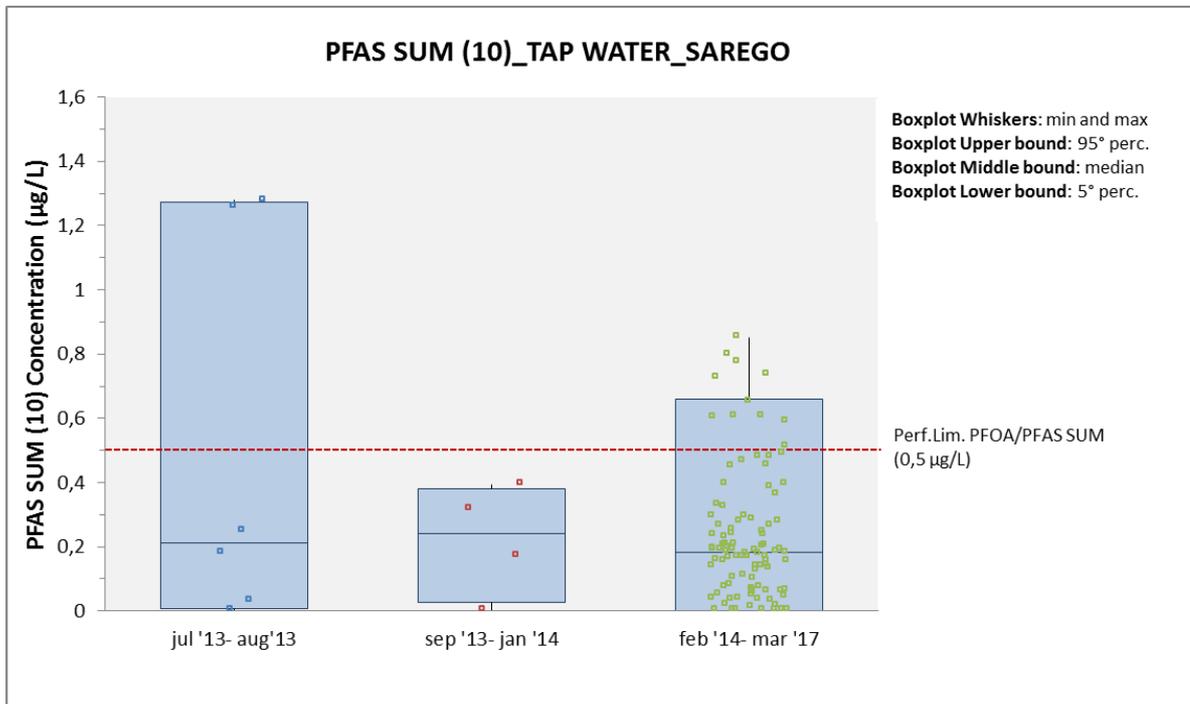




COMUNE DI SAREGO

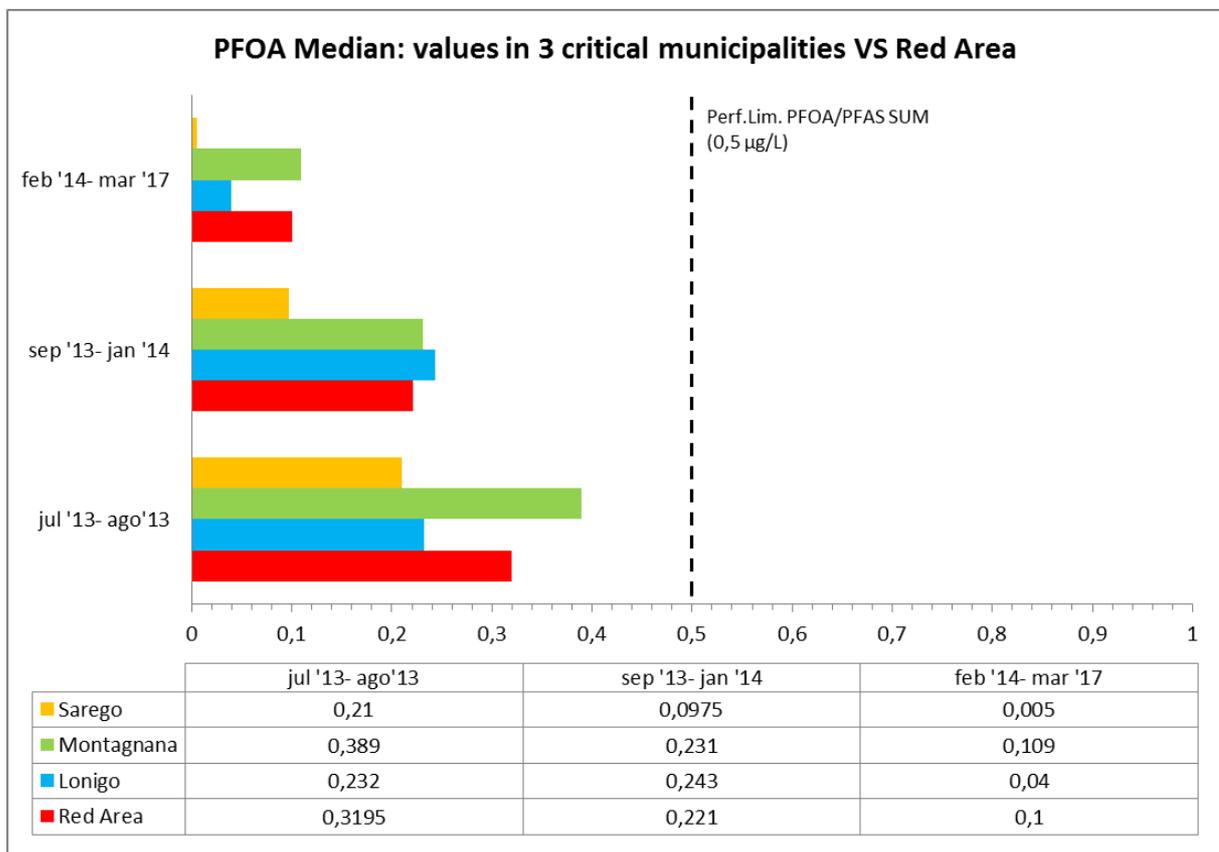
Figura 7 Box plot relativi alla concentrazione di PFOA, PFOS e Somma di altri PFAS rilevata nei campioni di acque distribuite nel comune di Sarego prelevati nei tre periodi evidenziati: lug'13/ago'13 (prima dell'installazione dei filtri); set'13/gen'14 (dopo l'installazione dei filtri e prima dell'emanazione del parere ISS n.1584 del 16/012014 con l'indicazione dei limiti di performance); feb'14/apr'17 (dopo l'emanazione dei limiti di performance). Il grafico mostra la distribuzione dei dati di concentrazione rispetto alla al MIN, 5° percentile, mediana, il MAX e il 95° percentile della concentrazione di PFOA, PFOS e Somma di altri PFAS.



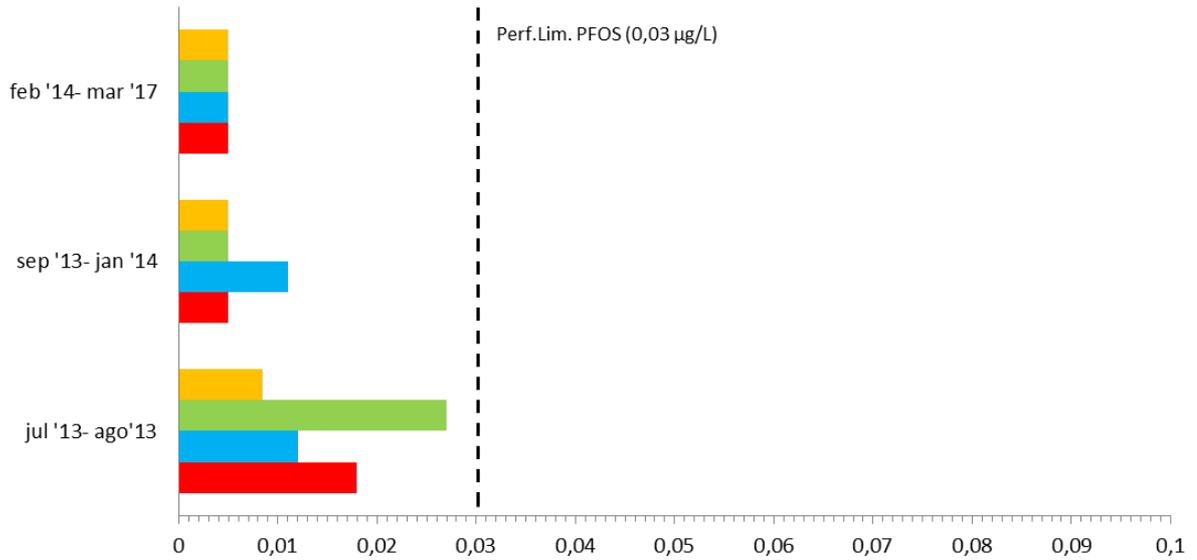


Si è anche proceduto a confrontare i valori di mediana ottenuti per i tre comuni più critici con i valori ottenuti per tutta l'area rossa. Il trend in diminuzione dei valori della mediana nei casi critici e nell'area rossa è comune, se pur di entità differente, e non sembrano evidenziarsi circostanze territoriali con concentrazioni significativamente più elevate dei dati rappresentativi dell'area più contaminata.

Figura 8 Confronto fra i valori di Mediana di PFOA (Grafico A), PFOS (Grafico B) e Somma di PFAS (10) (Grafico C) tra i tre comuni più critici e la zona rossa.

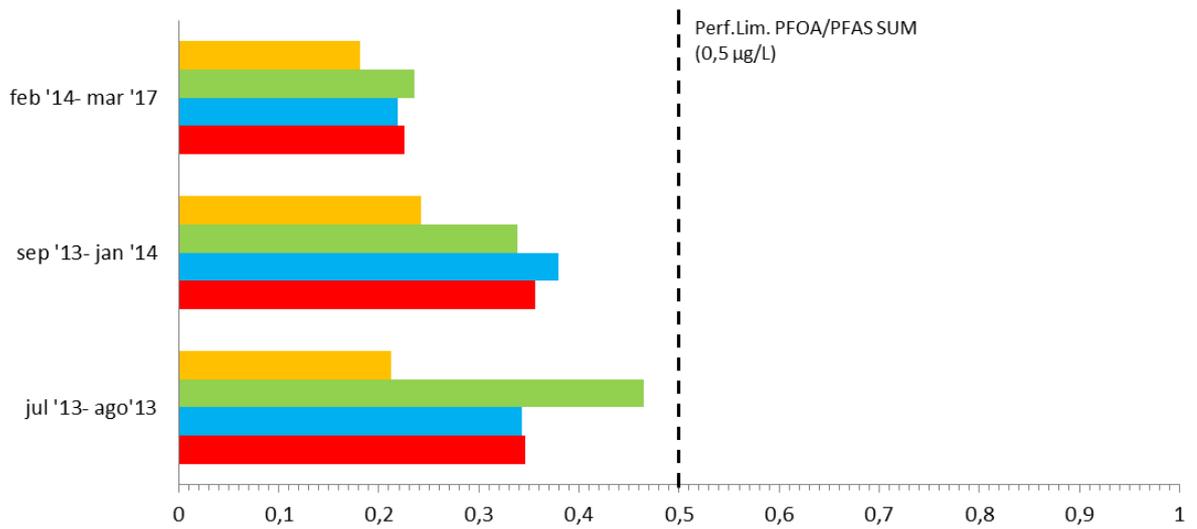


PFOS Median: values in 3 critical municipalities VS Red Area



	jul '13- ago'13	sep '13- jan '14	feb '14- mar '17
Sarego	0,0085	0,005	0,005
Montagnana	0,027	0,005	0,005
Lonigo	0,012	0,011	0,005
Red Area	0,018	0,005	0,005

PFAS Sum (10) Median: values in 3 critical municipalities VS Red Area



	jul '13- ago'13	sep '13- jan '14	feb '14- mar '17
Sarego	0,2125	0,242	0,181
Montagnana	0,465	0,338	0,236
Lonigo	0,343	0,38	0,219
Red Area	0,346	0,356	0,225

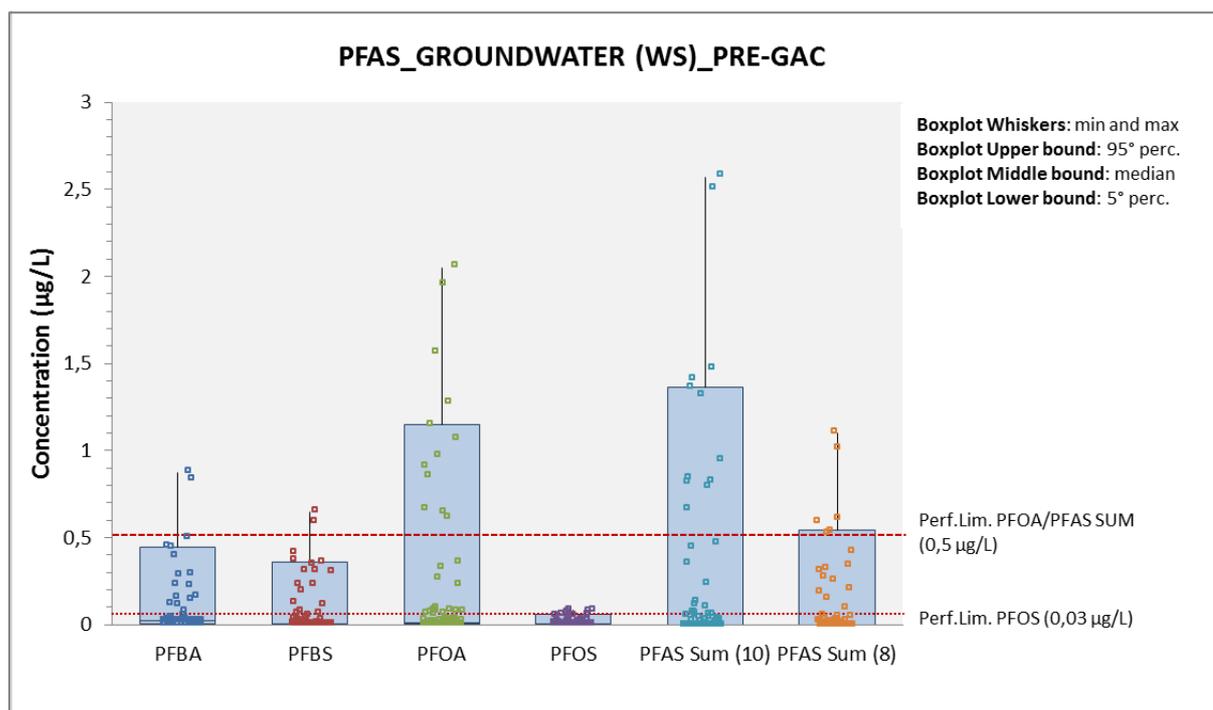
Valutazione di PFAS in acque sotterranee captate per la destinazione al consumo umano

In questa sezione sono riportate le elaborazioni associate alla qualità delle acque in captazione, in Figura 9 e Figura 10.

In un trend di limitata riduzione generalizzata della presenza dei PFAS nelle risorse idriche si osserva un ampio intervallo di variabilità per buona parte dei campioni, con picchi relativamente elevati di contaminazione in ingresso agli impianti, soprattutto per quanto riguarda il PFOA e la Somma di PFAS (10), che rendono critica, in molte circostanze, l'azione di mitigazione ottenibile con il trattamento.

In tale contesto, la riduzione progressiva nelle concentrazioni di PFAS nelle acque destinate a consumo umano evidenziata nelle analisi descritte nella precedente sezione è principalmente da attribuire alla ottimizzazione delle tecnologie di trattamento e, in minor parte, alla riduzione dei livelli di contaminazione delle risorse idriche sotterranee da destinare all'uso umano; consideriamo quindi che le misure messe in campo per ridurre la contaminazione ambientale, principalmente la limitazione drastica delle emissioni stanno sortendo effetti di risanamento limitati e differiti sulla qualità delle acque e ciò anche data l'esistenza di possibili sorgenti di contaminazione puntuali – rifiuti interrati – nelle aree di ricarica della falda, come provato attraverso le recenti indagini di polizia giudiziaria nel sito industriale Miteni.

Figura 9 Confronto fra i valori di concentrazione di PFAS (Boxplot) riscontrati in captazione, prima (grafico A) e dopo (grafico B) l'applicazione di filtri GAC negli impianti di trattamento delle filiere acquedottistiche.



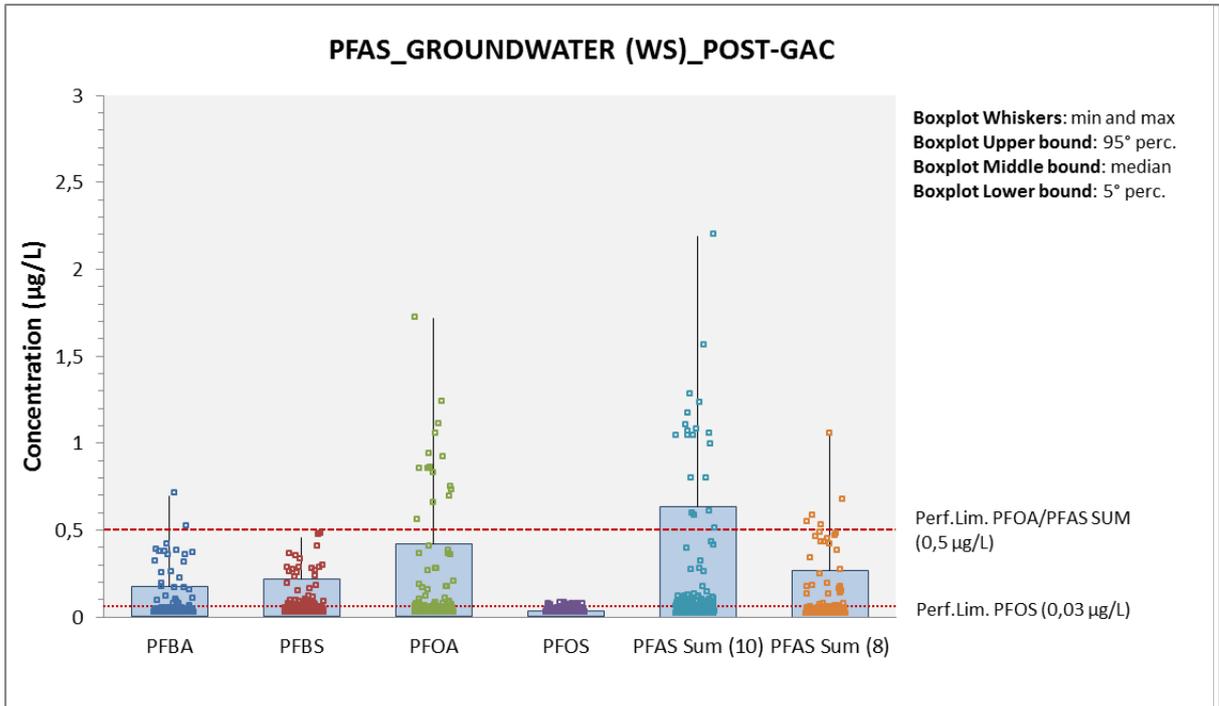
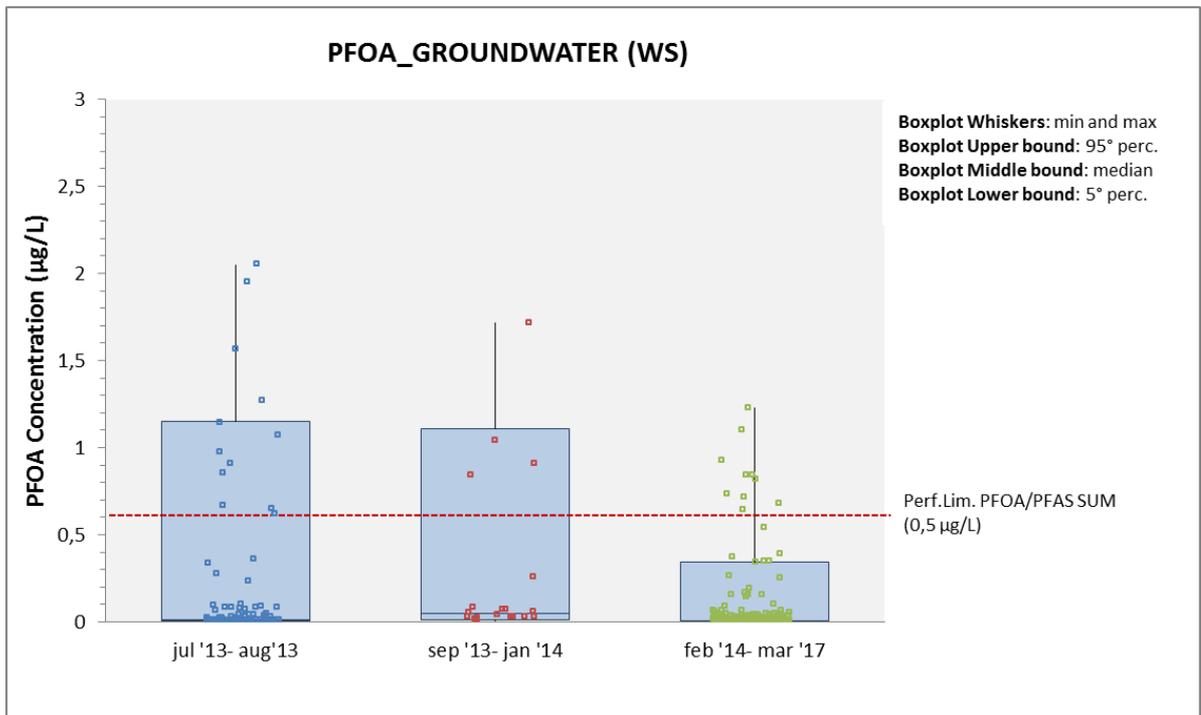
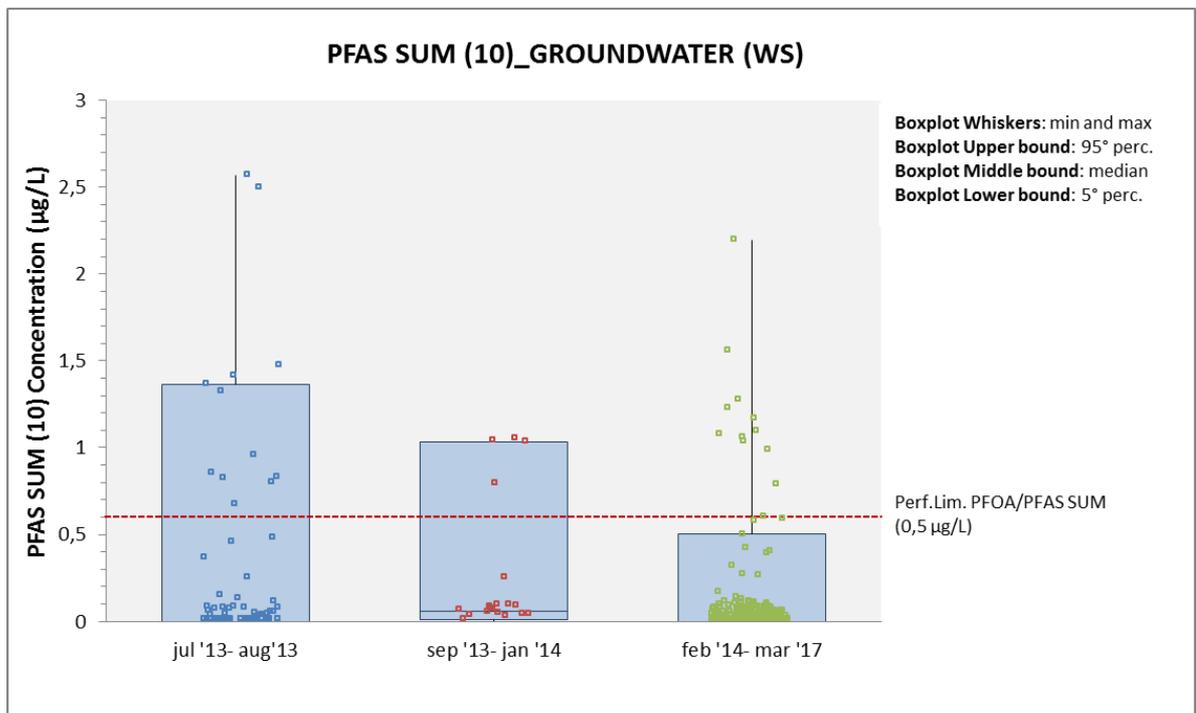
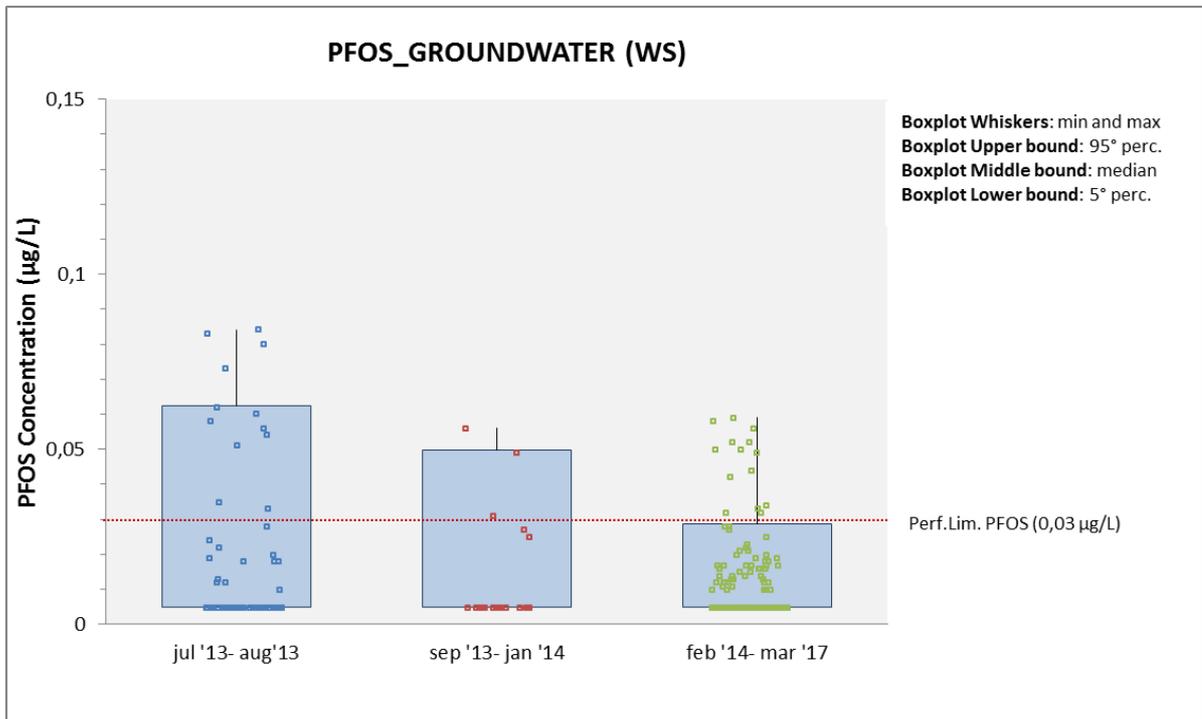


Figura 10 Box plot relativi alla concentrazione di PFOA, PFOS e Somma di altri PFAS rilevata nei campioni di acque in captazione prelevati nei tre periodi evidenziati: lug'13/ago'13 (prima dell'installazione dei filtri); set'13/gen'14 (dopo l'installazione dei filtri e prima dell'emanazione del parere ISS n.1584 del 16/012014 con l'indicazione dei limiti di performance); feb'14/apr'17 (dopo l'emanazione dei limiti di performance). Il grafico mostra la distribuzione dei dati di concentrazione rispetto alla al MIN, 5° percentile, mediana, il MAX e il 95° percentile della concentrazione di PFOA, PFOS e Somma di altri PFAS.





SINTESI DELLE AZIONI CONDOTTE E PROGRAMMATE NELL'AMBITO DEL PSA IN CORSO DI APPLICAZIONE NELLE FILIERE ACQUEDOTTISTICHE OGGETTO DELL'EMERGENZA PFAS.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha introdotto un decennio fa il modello dei Water Safety Plans (Piani di Sicurezza dell'Acqua, PSA) come il mezzo più efficace per garantire sistematicamente la sicurezza di un sistema idropotabile, la qualità delle acque fornite e la protezione della salute dei consumatori. Il modello, trasposto in linee guida nazionali⁶ e di recente

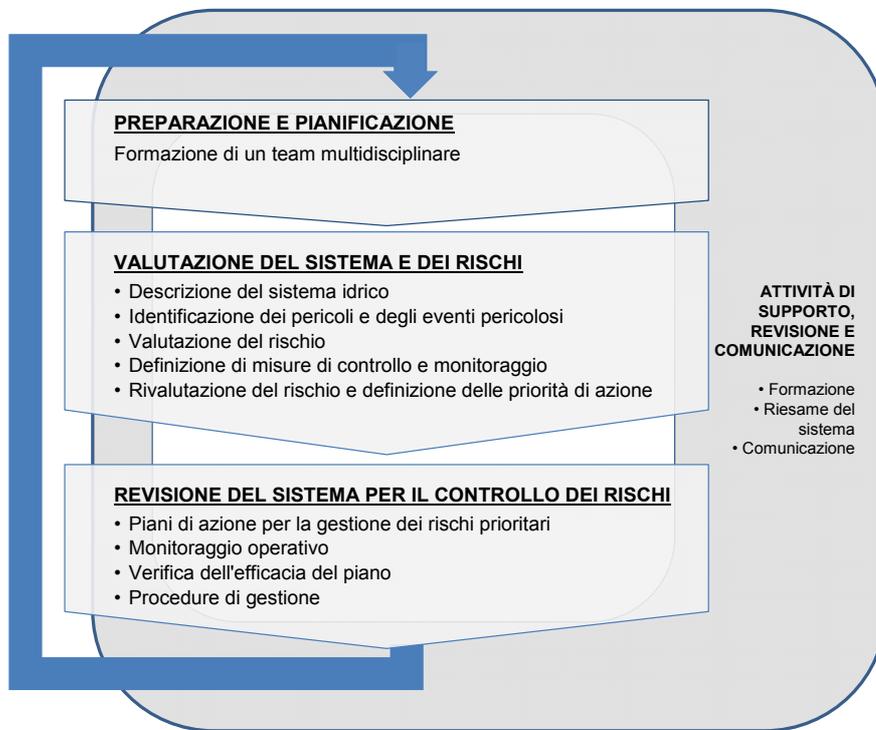
⁶ cfr. nota 3.

introdotto nella normativa comunitaria sulla qualità delle acque destinate a consumo umano⁷, persegue una valutazione e gestione dei rischi integrata, estesa dalla captazione al rubinetto, per la protezione delle risorse idriche di origine e il controllo del sistema e dei processi, al fine di garantire nel tempo l'assenza di potenziali pericoli di ordine fisico, biologico e chimico nell'acqua disponibile per il consumo.

L'applicazione di un PSA alla filiera idro-potabile nel territorio della Regione Veneto interessata dalla contaminazione da PFAS costituisce lo strumento più idoneo per la gestione dei rischi correlati alla presenza di PFAS nelle acque distribuite dalla rete acquedottistica, in quanto parametri non oggetto di ordinario monitoraggio nell'attuale normativa nazionale, il cui controllo è strettamente connesso alla valutazione sito-specifica di contaminazione ambientale e attività antropiche. D'altra parte lo strumento del PSA può rafforzare la prevenzione in una filiera idro-potabile rivelatasi fragile e esposta a contaminazioni industriale, attraverso una valutazione integrale sulle possibili altre fonti di rischio che minacciano le captazioni, al fine di definire misure di controllo adeguate, condivise nell'ambito di un team multidisciplinare.

Il PSA si articola nelle fasi descritte nelle citate linee guida, e riportate in sintesi in Figura 11:

Figura 11 Fasi di un PSA



Il team di lavoro del PSA è riportato in Figura 11 e il cronoprogramma (che potrà subire revisioni in funzione delle specifiche necessità che emergeranno nel corso dello sviluppo del piano) in Figura 12.

⁷ Direttiva (UE) 2015/1787 della Commissione, del 6 ottobre 2015, recante modifica degli allegati II e III della direttiva 98/83/CE del Consiglio concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano.

Figura 11 Schema del team approvato

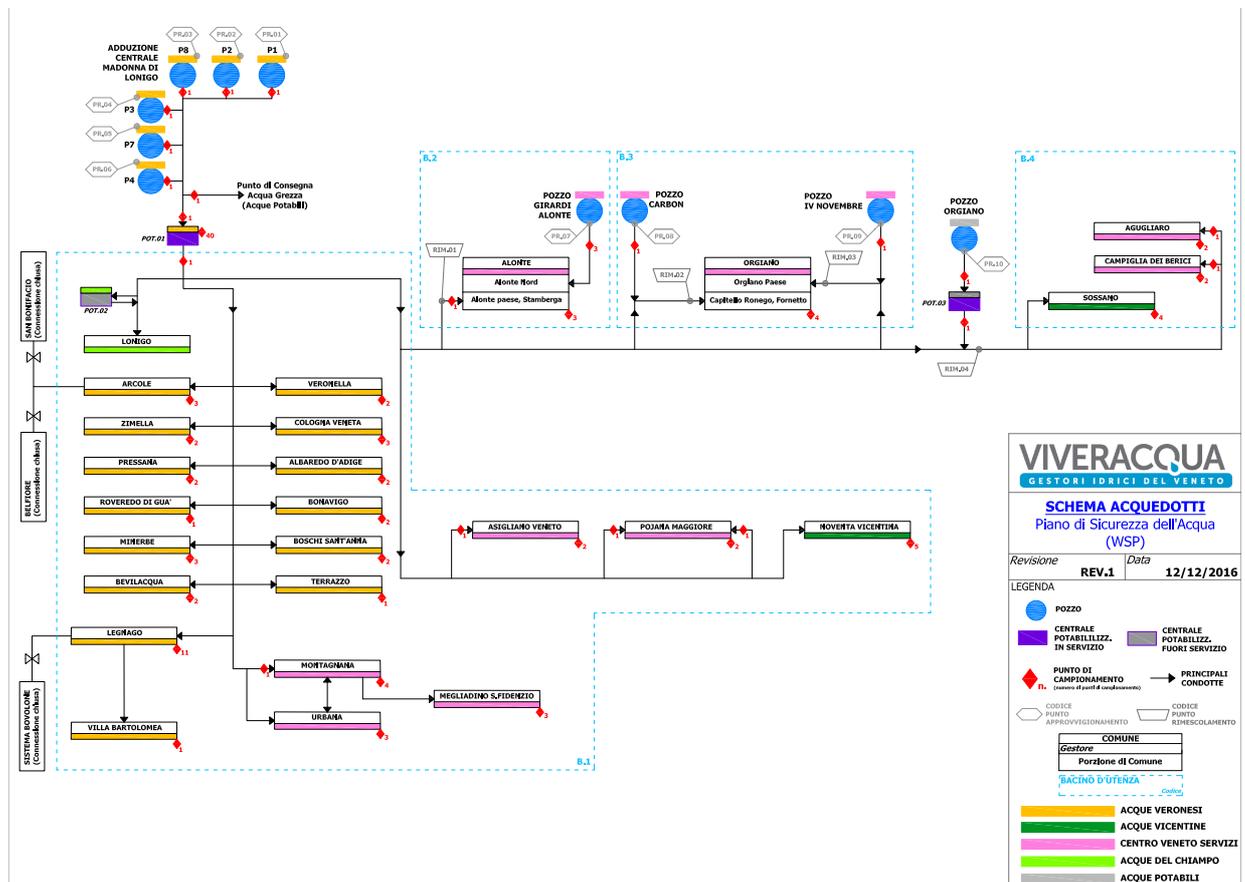
Ente	Funzioni svolte nell'ambito del PSA
VIVERACQUA (Gestori del Servizio Idrico Integrato)	<p>Team leader:</p> <ul style="list-style-type: none"> • costituzione del gruppo di lavoro, coordinamento del gruppo, pianificazione dei lavori e delle riunioni; • comunicazione interna; • organizzazione informatica dei dati (cloud). <p>Informazioni sul sistema idrico, mappe e fotografie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • captazioni, sistemi di trattamento, reti di distribuzione (inclusi serbatoi, stazioni di pompaggio, tubazioni, ecc.). <p>Dati di monitoraggio (controllo interno):</p> <ul style="list-style-type: none"> • informazioni su sistemi di sorveglianza on-line (pH, conduttività elettrica, potenziale redox, cloro residuo); • dati analitici (on-line e laboratorio). <p>Identificazione dei pericoli ed eventi pericolosi e classificazione dei rischi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • descrizione dei possibili pericoli ed eventi pericolosi, in riferimento a contaminanti emergenti, terremoti e alluvioni, associati alle diverse fasi del sistema. <p>Misure di controllo e monitoraggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • identificazione delle misure di controllo già esistenti. <p>Misure di gestione del piano in condizioni ordinarie ed in emergenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • azioni di risposta, piani per la fornitura e la distribuzione d'acqua in caso d'emergenza ecc.. <p>Formazione del personale e comunicazione esterna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • piani di formazione del personale; • comunicazione esterna.
ARPAV	<p>Contributo scientifico specialistico in materia ambientale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dati idrogeologici e loro valutazione; • valutazione di dati di qualità delle acque (serie di dati) ed altre informazioni rilevanti; • acquisizione ulteriori dati analitici.
ULSS	<p>Contributo scientifico specialistico in materia sanitaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valutazione dei dati del sistema idrico e dei dati di monitoraggio; • valutazione dei rischi e delle misure di controllo adottate; • valutazione di altri dati rilevanti (popolazione servita, fasce sensibili ecc.). <p>Supporto in materia di comunicazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • piani di formazione del personale, comunicazione esterna.
REGIONE VENETO	<p>Coordinamento (Regione Veneto Prevenzione):</p> <ul style="list-style-type: none"> • sul piano regionale, delle azioni in tema acque potabili; • delle azioni svolte dalle ULSS nell'ambito del PSA. <p>Contributo scientifico specialistico in materia ambientale e sanitaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elementi relativi agli aspetti idrogeologici del territorio; • dati sulla popolazione, edifici, aree di rispetto, ecc.; • possibili misure di intervento sul territorio. <p>Contributo scientifico specialistico in materia di valutazione e gestione di rischi sanitari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valutazione ed elaborazione dei dati del sistema idrico; • valutazione dati di monitoraggio; valutazione dei rischi; • valutazione delle misure di controllo adottate. <p>Contributo scientifico specialistico in materia di comunicazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • piani di formazione del personale, comunicazione esterna.
ISS	<p>Contributo scientifico specialistico in materia di valutazione e gestione di rischi sanitari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valutazione ed elaborazione dei dati del sistema idrico; • valutazione dati di monitoraggio; valutazione dei rischi; • valutazione delle misure di controllo adottate. <p>Contributo scientifico specialistico in materia di comunicazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • piani di formazione del personale, comunicazione esterna.
ATO	<p>Contributo scientifico specialistico in materia di gestione delle Risorse Idriche e Servizio Idrico Integrato</p>

Figura 12 Cronoprogramma del PSA

FASI DEL PSA		SCADENZA											
		Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7	Mese 8	Mese 9	Mese 10	Mese 11	Mese 12
PREPARAZIONE E PIANIFICAZIONE	Formazione del team	■											
	Descrizione del PSA e delle procedure di lavoro	■	■										
	Cloud (definizione accreditamento e accessi)	■	■										
VALUTAZIONE DEL SISTEMA E DEI RISCHI	Descrizione del sistema idrico	■	■										
	Identificazione dei pericoli e degli eventi pericolosi		■	■									
	Valutazione del rischio			■	■								
	Definizione di misure di controllo e monitoraggio			■	■								
	Rivalutazione del rischio e definizione delle priorità			■	■	■							
REVISIONE E MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA PER IL CONTROLLO DEI RISCHI	Piani di azione per la gestione dei rischi prioritari e procedure di gestione					■	■	■	■				
	Monitoraggio operativo							■	■	■	■	■	■
	Verifica dell'efficacia del piano e procedure di gestione								■	■	■	■	■
FORMAZIONE E COMUNICAZIONE		■	■			■	■					■	■

Nell'ambito della fase di descrizione del sistema idrico, è stata identificata la filiera idrica oggetto PSA (l'applicazione verrà eventualmente estesa ad altre filiere in seguito). Sono state identificate le captazioni (5 in tutto, costituite da un campo pozzi e 4 pozzi isolati) e gli impianti di trattamento (2)

Figura 14 Filiera idropotabile identificata per l'applicazione del PSA.



attualmente attivi nel territorio (Figura 14).

Per garantire ai membri del team l'accesso alle informazioni e la consultazione della documentazione prodotta nell'ambito del PSA è stato predisposto un cloud dati, ad accesso controllato e riservato ai soli membri del team. La struttura del cloud è la seguente:

- ELENCO DOCUMENTI DEL CLOUD
- PROCEDURA DI GESTIONE DELLA DOCUMENTAZIONE
- DOCUMENTI ELABORATI DAL TEAM
 - CRONOPROGRAMMA
 - TEAM DI LAVORO
 - CHECK LIST
 - MATRICE DEI RISCHI
 - VERBALI APPROVATI
 - DOCUMENTI IN BOZZA
 - DOCUMENTI ARCHIVIATI - NON IN USO
- EVIDENZE, DATI E INFORMAZIONI SULLA FILIERA IDRO-POTABILE
 - DIAGRAMMA DELLA FILIERA IDRO-POTABILE
 - NODI
 - INTERNODI
 - DOCUMENTI DI INTERESSE GENERALE SULLA FILIERA
- DOCUMENTI D'INDIRIZZO E CONSULTAZIONE

Lo sviluppo del PSA è al momento alla fase di identificazione degli eventi pericolosi e dei pericoli. È a tal fine programmata una fase di ispezione a ogni nodo critico dal punto di vista sanitario della filiera idro-potabile (captazioni-trattamenti-stoccaggi-distribuzione) e, in parallelo sono pianificate azioni di armonizzazione delle metodiche di controllo interno dei gestori⁸ come pure studi di approfondimento sulla potenziale presenza di sostanze precursori di PFAS in matrici ambientali nei territori interessati, presenza che, allo stato delle conoscenze è di scarsa plausibilità in acque sotterranee e potabili.

La Regione Veneto – Direzione Sanità sta coordinando con funzione di *advocacy* la raccolta e condivisione delle banche dati sul monitoraggio ambientale funzionale alla valutazione di rischio e la definizione delle misure di controllo.

Particolare attenzione viene riservata all'implementazione delle misure di controllo relative a eventi pericolosi di contaminazione delle falde, fino alle acque captate, da residui di produzioni industriali, oltre ai PFAS.

Nelle more di una più specifica definizione dei contaminanti da parte di ARPA e/o altre autorità di controllo sulle emissioni o comunque in possesso di informazioni storiche sulle produzioni del polo che insiste sulla falda, è in corso la definizione di monitoraggio sui seguenti composti di cui esiste contezza di rilasci pregressi:

4-Cloro-Benzotrifluoruro (CAS 98-56-6);

3-Ammino-Benzotrifluoruro (CAS 98-16-8);

3,4 Dicloro-Benzotrifluoruro (CAS 328-84-7);

4-Cloro-3-Nitro-Benzotrifluoruro / 3-Nitro-4-Cloro-Benzotrifloruro (CAS 121-17-5);

4-Cloro-3.5-Dinitro-Benzotrifluoruro / 3.5-Dinitro-4-Cloro-Benzotrifluoruro(CAS 393-75-9);

2,4 dicloro benzotrifluoruro (CAS 320-60-5);

5 nitro 2,4 dicloro benzotrifluoruro (CAS 400-70-4);

2,4 dicloro 3,5 dinitrotrifluoruro (CAS 29091-09-6);

2,4 dicloro 5 nitro benzotrifluoruro (CAS 400-70-4).

Nell'ambito dell'implementazione di misure di mitigazione da adottare per il controllo dei rischi correlati alla presenza di PFAS nella filiera idrica in esame, oltre alle misure di breve-medio periodo in atto consistenti in trattamenti secondo le più avanzate tecnologie per la rimozione degli inquinanti dalle acque captate è stata definita come misura di medio-lungo periodo la sostituzione delle captazioni. Tale azione sta passando dalla verifica di fattibilità alla fase esecutiva.

⁸ Si precisa, comunque, che i dati presentati nel presente rapporto sono riferiti alle risultanze dei “controlli esterni” eseguiti da ARPAV a supporto del giudizio di idoneità al consumo delle acque di spettanza ASL territorialmente competente, sotto l'egida della Regione del Veneto.

Conclusioni

L'elaborazione statistica delle informazioni sui livelli di PFAS nelle acque da destinare e destinate a consumo umano, prodotti dalle autorità sanitarie e ambientali territorialmente competenti, coordinate dalla Regione del Veneto, e condivise da ISS nel database di monitoraggio estensivo delle acque del territorio, integrate dagli elementi di analisi di rischio ad oggi acquisiti nell'ambito dei piani di sicurezza delle acque nella filiera idrica interessata dall'emergenza, consentono di rilevare alcune valutazioni, aggiornate allo stato delle osservazioni, di seguito riportate.

- È stato costantemente verificato l'atteso progressivo miglioramento delle *performance* di trattamento, come raccomandato nei pareri emessi dall'ISS, in relazione alla **tendenza di perseguire la virtuale assenza dei composti PFAS nelle acque distribuite**: in particolare è stata osservata la sostanziale riduzione delle concentrazioni di PFOS e PFOA nelle acque, riconducibile principalmente all'evoluzione delle tecnologie di trattamento e ad un costante potenziamento dell'efficienza dei sistemi idro-potabili, e, più limitatamente, al decremento dei carichi inquinanti in ingresso ai sistemi di trattamento, a causa della massiva contaminazione ambientale e delle falde, probabilmente dovuta anche a sorgenti puntuali di contaminazione per interramenti illeciti di rifiuti contenenti PFAS.

Su tali basi si ritiene che, **allo stato, i valori (obiettivi di trattamento di performance per PFOS e PFOA) possono considerarsi ridotti di circa un ordine di grandezza, rispetto ai valori massimi di performance indicati da ISS con il parere di gennaio 2014**. L'assunzione di un valore obiettivo di trattamento sensibilmente ridotto rispetto ai valori fissati in precedenza rispecchia un processo in corso ed è funzionale alla riduzione dell'esposizione della popolazione; i valori stabiliti sono da ritenere comunque provvisori in funzione di possibili ulteriori ottimizzazioni delle tecnologie di trattamento, delle attese riduzioni dei carichi inquinanti delle risorse idriche captate in forza delle misure di controllo sulle emissioni delle contaminazioni ambientali, come pure dell'aggiornamento sulle analisi di rischio e definizione di limiti *health-based* da parte di autorità sovranazionali – EFSA e WHO – le cui valutazioni sono in corso.

- Il **trend di progressiva diminuzione dei valori di esposizione a PFAS attraverso le acque potabili riguarda tutti i territori interessati**; in particolare, nell'area rossa non sembrano evidenziarsi circostanze territoriali con concentrazioni significativamente più elevate dei dati medi rappresentativi dell'area.
- Stante (a) l'attuale residua contaminazione delle acque potabili da PFAS – PFOA, PFOS e altri PFAS a catena più corta il cui utilizzo è comunque consentito dalla legislazione europea e nazionale – e considerando che le pur drastiche misure di contenimento delle emissioni in atto nei territori non hanno a oggi sortito una riduzione sostanziale della contaminazione delle falde – con criticità soprattutto legate alla presenza di *"hotspot"* (valori di picco) pur rispetto a trend decrescenti –, e (b) i limiti tecnologici dei trattamenti delle acque prima dell'immissione in distribuzione, pur se caratterizzati da una notevole e progressivamente migliore efficienza di rimozione dei PFAS, si ribadisce l'esigenza – già indicata dall'ISS nei primi pareri in risposta all'emergenza – di **sostituire le falde di captazione delle acque**; tale azione è stata infatti individuata come misura di controllo di medio-lungo periodo nell'ambito dei piani di sicurezza dell'acqua in corso di implementazione nei territori.
- La gestione dei rischi correlati alla presenza di PFAS nelle acque distribuite dalla rete acquedottistica, e il rafforzamento della prevenzione nella filiera idro-potabile interessata, rivelatasi fragile e esposta a contaminazioni industriale, si **inquadra nell'ambito dell'implementazione del piano di sicurezza delle acque (PSA)** in corso; infatti, attraverso una valutazione integrale sulle possibili altre fonti di rischio che minacciano le captazioni, sono definite misure di controllo adeguate e aggiornate, condivise nell'ambito di un team multidisciplinare.
- L'ISS, nelle sue funzioni istituzionali e come organo tecnico-scientifico dell'autorità sanitaria centrale, continuerà le azioni di supporto alla Regione del Veneto, anche sulla valutazione dell'esposizione a PFAS della popolazione attraverso le acque potabili e per il possibile aggiornamento delle conoscenze che presiedono alla fissazione dei limiti per PFAS nelle acque potabili, in particolare riguardo al confronto in corso con EFSA, WHO, IARC, come pure per ogni altra misura di mitigazione di rischi e prevenzione a tutela della salute delle popolazioni.