

Le sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) sono composti organici formati da una catena alchilica di lunghezza variabile (in genere da 4 a 14 atomi di carbonio), totalmente fluorurata, e da un gruppo funzionale idrofilico, generalmente, un acido carbossilico o solfonico. Le molecole più utilizzate e studiate di questa famiglia sono l'acido perfluorooctanoico (PFOA) e l'acido perfluorooctanosulfonato (PFOS).

La presenza di numerosi legami carbonio-fluoro conferisce particolari caratteristiche fisico-chimiche a tali composti, come la repellenza all'acqua e ai grassi, la stabilità termica e la tensioattività che le rendono molto utili in un ampio campo di applicazioni industriali e di prodotti di largo consumo.

I PFAS sono stati quindi utilizzati, a partire dagli anni '50, come emulsionanti e tensioattivi in prodotti per la pulizia, nella formulazione di insetticidi, rivestimenti protettivi, schiume antincendio e vernici. Sono impiegati anche nella produzione di capi d'abbigliamento impermeabili, in prodotti per stampanti, pellicole fotografiche e superfici murarie, in materiali per la microelettronica. I composti perfluoroalchilici vengono usati, inoltre, nei rivestimenti dei contenitori per il cibo, come ad esempio quelli dei "fast food" o nei cartoni delle pizze d'asporto, nella produzione del Teflon (dalle note proprietà antiaderenti) e del Gore-Tex, materiale che ha trovato applicazione in numerosi campi.

Come conseguenza dell'estensiva produzione e uso dei PFAS e delle loro peculiari caratteristiche fisico-chimiche, questi composti sono stati spesso rilevati in concentrazioni significative in campioni ambientali e in organismi viventi, incluso esseri umani (fonti: Ministero dell'ambiente e CNR - IRSA).

Inoltre, nella nota riassuntiva (doc. 1248/1), consegnata da Stefano Polesello, rappresentante del CNR nel corso dell'audizione del 25 maggio 2016, su cui ci si soffermerà di seguito, si riferisce che i composti perfluorurati, in particolare PFOA e PFOS sono ormai diffusi in tutte le parti del globo (compresi i poli), a causa della loro persistenza a causa dell'elevata stabilità chimica. Il mezzo di trasporto e assunzione, a differenza dei composti organici persistenti (POP) clorurati, è l'acqua e gli stessi si accumulano negli organismi apicali della catena trofica, uomo compreso.

La caratteristica che li rende potenzialmente pericolosi è il fatto che si accumulano non nel grasso, ma nel sangue e nel fegato, rendendosi così biologicamente più disponibili, con lunghi tempi di escrezione dall'organismo. Inoltre, nella relazione anzidetta si sottolinea che sia il PFOS, sia il PFOA possono attraversare la placenta, con la conseguenza che i neonati sono esposti a queste sostanze contenute nel sangue materno.

Le suddette sostanze hanno scarsa tossicità acuta e cronica, ma i loro effetti sono principalmente di natura subletale, comportandosi da interferenti endocrini nel metabolismo dei grassi e avendo sospetta azione estrogenica e cancerogena.

In effetti, a comprova di tali affermazioni uno studio congiunto tra l'Istituto superiore di sanità e il Policlinico Umberto I di Roma (doc. 1245/2), eseguito su 38 donne incinte che vivono a Roma, sottolinea l'esistenza di una correlazione tra gli inquinanti presenti nel sangue delle donne e il passaggio nel sangue dei neonati, attraverso il cordone ombelicale. Invero, lo studio, eseguito negli anni 2008 - 2009, ha misurato le concentrazioni di inquinanti persistenti nel sangue delle donne (la misura è stata fatta nel siero del sangue) e le concentrazioni ritrovate nel siero del sangue dei neonati, accertandone il passaggio da madre a figlio. Quindi, gli inquinanti dall'ambiente giungono nel sangue delle persone, attraverso la catena alimentare, e poi dalle madri passano anche ai neonati attraverso la placenta e il cordone ombelicale.

Nell'audizione del 25 maggio 2016, davanti alla Commissione parlamentare di Inchiesta, i rappresentanti del Consiglio Nazionale delle ricerche (CNR), Stefano Polesello e Giuseppe Mininni, hanno confermato che tra i PFAS, i composti più pericolosi sono il PFOS e il PFOA, che dalla Comunità Europea sono stati inseriti tra le sostanze prioritarie da tenere sotto controllo per la loro pericolosità. Sono state considerate sostanze accumulabili PBT, persistent, bioaccumulable and toxic.

La produzione di PFOS è stata sospesa nel 2006 in via definitiva, mentre il PFOA è già sospeso con decisione volontaria dei produttori. Lo sarà in maniera definitiva come è stato il PFOS.

Tutto ciò precisato in ordine alle caratteristiche delle sostanze perfluorurate, per quanto riguarda le problematiche ambientali del territorio provinciale, il prefetto di Vicenza, nel corso della sua audizione del 27 ottobre 2014 e nella relazione agli atti (doc. 5/1), ha rappresentato una situazione particolarmente grave, determinata dalla contaminazione delle acque da sostanze perfluoroalchiliche (in acronimo, PFAS), posta in evidenza negli ultimi due anni dall'ARPA Veneto, che ha riscontrato tali sostanze, oltre che nei corsi d'acqua superficiali e nella falda sotterranea, anche nell'acqua ad uso potabile.

Poiché le sostanze oggetto della contaminazione non hanno né limiti ambientali, né limiti di utilizzo potabile, il prefetto di Vicenza ha rappresentato l'esigenza di individuare la presenza di sostanze inquinanti con una nota del Ministero dell'ambiente, in considerazione del fatto che - da una prima stima effettuata - l'area interessata dalla contaminazione da PFAS si estende per circa 160 km quadrati, coinvolgendo le province di Vicenza, Verona e Padova.

L'origine della contaminazione è stata individuata negli scarichi dell'azienda chimica Miteni spa, posta nel comune di Trissino, la quale si sarebbe già attivata per migliorare l'efficienza dei

propri impianti di trattamento. Il comune di Trissino si trova nella Valle dell'Agno, dove è localizzato il più importante distretto tessile e conciario italiano, quello di Arzignano, oltre allo stabilimento di fluorocomposti della Miteni spa.

Le situazione del grave inquinamento della falda acquifera è stata confermata anche dal direttore dell'ARPA Veneto, Carlo Emanuele Pepe, il quale, nel corso dell'audizione del 28 ottobre 2014, ha riferito in modo molto preoccupato sulla vastità e sull'importanza dell'inquinamento, quale acclarato dalle analisi di laboratorio, effettuate nel mese di giugno 2013.

Successivamente, in data 5 febbraio 2015, è pervenuto a questa Commissione di inchiesta un esposto/denuncia per il reato di disastro innominato, inviato dal "Coordinamento acqua libera dai PFAS" alle procure della Repubblica presso i tribunali di Verona e di Vicenza nei confronti della Miteni spa di Trissino, con richiesta di sequestro preventivo:

1) degli impianti di scarico dei reflui industriali nella rete fognaria o in corso d'acqua degli impianti della Miteni spa;

2) dei pozzi artesiani posti a valle dell'impianto Miteni spa, come individuati nella planimetria allegata alla rilevazione ARPA Veneto dell'11 luglio 2013;

3) del collettore cosiddetto A.Ri.C.A. (consorzio aziende riunite collettore acque), che gestisce il collettore che raccoglie i reflui delle società di gestione dei depuratori delle società Acque del Chiampo, Alto Vicentino Servizi (A.V.S.) e Medio Chiampo, che a loro volta hanno più depuratori.

In particolare, il collettore A.Ri.C.A., che insiste in Cologna Veneta (VR) sul corso d'acqua Togna-Fratta-Gorzone (doc. 321/3), raccoglie le acque di scarico degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane e industriali nei territori di Trissino, Arzignano, Montecchio Maggiore, Montebello Vicentino e Lonigo, quindi, le acque collettate vengono scaricate nel fiume Fratta.

Nell'esposto/denuncia per il reato di disastro innominato, inviato dal "Coordinamento acqua libera dai PFAS", vengono richiamati gli esiti dello studio dell'IRSA (Istituto di ricerca sulle acque) - CNR, secondo cui, nel 2013, è stata accertata la presenza nel bacino dell'Agno-Fratta-Gorzone di concentrazioni crescenti da nord a sud, che raggiungevano valori di PFOA (acido perfluorooottanoico) superiori a 1000 ng/l, nonché di PFAS (sostanze perfluoroalchiliche) totali, superiori a 2000 ng/l. Pertanto i ricercatori, nelle loro conclusioni, hanno posto in evidenza un possibile rischio sanitario per le popolazioni che bevono le acque prelevate dalla falda.

Si tratta di un dato, che è stato effettivamente confermato dall'Istituto di ricerca sulle acque (IRSA) - CNR, nella relazione acquisita del 25 marzo 2013 (doc. 448/2). La relazione dell'IRSA premette: 1) che sono state effettuate 3 campagne di monitoraggio (maggio 2011, ottobre 2012 e Febbraio 2013) nei corpi idrici superficiali e nei reflui industriali e di depurazione del reticolo idrografico della provincia di Vicenza, in particolare, del distretto industriale di Valdagno e della

Valle del Chiampo, dove è localizzato il più importante distretto tessile e conciario italiano, nonché lo stabilimento di fluorocomposti della Miteni spa (ubicato a Trissino); 2) che, nel corso dell'ultimo campionamento, contestualmente, alle acque superficiali, sono stati prelevati campioni di acqua potabile in più di 30 comuni, in prevalenza, della provincia di Vicenza, e anche nei comuni limitrofi delle province di Padova e Verona.

La relazione anzidetta concentra la propria attenzione sull'area posta a sud dell'autostrada racchiusa tra l'Adige e i colli Berici ed Euganei, dove è ubicato lo scarico del collettore consortile A.Ri.C.A (gestito dal Consorzio A.Ri.C.A.), che - come si è detto - trasferisce i reflui depurati di cinque depuratori (Trissino, Arzignano, Montecchio Maggiore, Montebello Vicentino e Lonigo, per un totale circa 2.300.000 abitanti equivalenti) nel canale Fratta - Gorzone, all'altezza di Cologna Veneta, in prossimità della confluenza nel Fratta-Gorzone del canale irriguo L.E.B., che garantisce il carico idraulico adeguato. Quindi, il canale Fratta-Gorzone attraversa le province di Padova e Venezia e confluisce nel fiume Brenta, in località Punta Gorzone a sud di Chioggia, prima della foce presso Cà Pasqua. Tutto ciò premesso e osservato, la relazione dell'Istituto di ricerca sulle acque - CNR Area conclude, richiamando l'esistenza di un possibile rischio sanitario per le popolazioni, che bevono queste acque, prelevate dalla falda.

Sul punto, nell'assenza di limiti di potabilità italiani o comunitari, l'IRSA opera un confronto tra le concentrazioni rilevate di PFOA e di PFAS con i limiti proposti in ambito US-EPA (400 ng/l per PFOA) o tedeschi (100 ng/l, per la somma dei perfluorurati per una esposizione decennale), rilevando che nel bacino di Agno-Fratta-Gorzone - oggetto di interesse in questa sede - tali limiti sono ampiamente superati, considerato che vi sono concentrazioni crescenti da nord a sud che raggiungono valori di PFOA superiori a 1000 ng/l e di PFAS totale superiori a 2000 ng/l (doc. 448/2).

Nell'esposto/denuncia per il reato di disastro innominato, inviato dal "Coordinamento acqua libera dai PFAS" si legge che l'ARPA Veneto (dipartimento provinciale di Vicenza), con nota prot. 0075059/X.00.00, in data 11 luglio 2013, dopo aver effettuato i campionamenti allo scarico del collettore fognario A.Ri.C.A., con sede ad Arzignano, concludeva in modo inequivocabile che *"l'incidenza della contaminazione provocata sul corso d'acqua Fratta-Gorzone a Cologna Veneta è prevalentemente dovuta alla rilevante presenza di sostanze perfluoro-alchiliche nello scarico industriale della ditta Miteni spa, allacciata all'impianto di depurazione di Trissino, che contribuisce per il 96,989 per cento all'apporto totale di PFAS scaricati nel Fratta-Gorzone"*.

L'inquinamento delle acque, secondo l'ARPA Veneto, è determinato dal fatto che gli impianti di depurazione in questione non sono in grado di abbattere questo tipo di sostanze, non essendo dotati di tecnologia adeguata, mentre la diminuzione della concentrazione allo scarico era dovuta

esclusivamente all'effetto diluizione. Inoltre, l'ARPA Veneto verificava che l'inquinamento da PFAS interessava anche il torrente Poscola, posto che la Miteni spa scaricava nello stesso torrente le acque provenienti dai circuiti di raffreddamento, oltre alle acque di seconda pioggia, limitatamente alle aree non produttive (uffici, piazzali ed altri). Invero, le acque di raffreddamento, prelevate dai pozzi, vengono filtrate su carboni attivi, utilizzate e quindi scaricate. La presenza di composti perfluoroalchilici in queste acque deriva, quindi, dal fatto che i pozzi da cui le acque vengono emunte attingono dalla falda e sono gli stessi pozzi normalmente adibiti dalla società Miteni a barriera idraulica. Peraltro, l'andamento della concentrazione di tali composti nelle acque scaricate in Poscola dipende, oltre che dalla qualità dell'acqua emunta, anche dalla velocità di esaurimento dei carboni attivi utilizzati.

Quindi, l'ARPA Veneto, con successivo studio avente oggetto lo "*Stato di inquinamento da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in provincia di Vicenza, Padova e Verona - Aspetti geologici e idrogeologici, la rete idrografica, il sito potenzialmente inquinato e prima delimitazione dell'inquinamento al 30.09.2013*", confermava un rilevante inquinamento sia delle acque sotterranee, sia di quelle superficiali in un territorio più vasto, compreso nei comuni delle province di Vicenza, di Verona e di Padova, interessati da PFAS non solo nel corpo idrico di falda, ma anche nelle pubbliche condotte di acqua potabile.

In particolare, sono stati rilevati elevati valori di PFOA e di PFOS nelle acque di falda dei comuni di Lonigo e Brendola, entrambi in provincia di Vicenza, nonché nella rete acquedottistica che serve alcuni comuni della contigua provincia di Verona, quali Arcole, Veronella, Zimella, Pressana, Roveredo di Guà, Albaredo d'Adige, Cologna Veneta.

Ciò dipende dal fatto che gli acquedotti dei comuni veronesi attingono proprio alle acque di falda del comune di Lonigo. A questo punto, i comuni interessati dalla predetta contaminazione hanno adottato una campagna di controllo dei pozzi, imponendo ai privati di sottoporre l'acqua attinta da tali pozzi a campionamento e analisi chimica per la determinazione delle sostanze perfluoroalchiliche.

Sul punto - come si è detto - le sostanze alchiliche perfluorurate (PFAS) e derivati con composti chimici simili, hanno un vastissimo utilizzo nell'ambito industriale, posto che si va dai tensioattivi ai farmaci e agli insetticidi, nonché all'utilizzo di tali sostanze in tessuti, tappeti, carta, rivestimenti per contenitori per alimenti, allo scopo di renderli resistenti ai grassi e all'acqua.

Si tratta di composti altamente persistenti nell'ambiente e il principale mezzo di diffusione delle sostanze suddette avviene, proprio, tramite l'acqua.

A sua volta, l'Istituto superiore di sanità ha fornito all'ARPA Veneto rassicurazioni sulla mancanza di un rischio immediato per la popolazione esposta, pur consigliando, a scopo

cautelativo, l'adozione di misure di trattamento delle acque potabili per l'abbattimento delle sostanze in questione e di prevenzione e controllo della filiera idrica delle acque destinate al consumo umano nei territori interessati.

Pertanto, d'intesa con la regione Veneto, sono già state messe in atto una serie di misure, atte a ridurre nell'immediato il potenziale rischio per la popolazione, tra cui l'uso di filtri a carboni attivi e l'ente gestore acque veronesi ha già provveduto a installare filtri a carbone attivo presso gli impianti di adduzione dell'acqua attinta dal campo Pozzi di Almisano di Lonigo, che approvvigiona i comuni di Arcole, Veronella, Zimella, Albaredo d'Adige, Cologna Veneta, Pressana e Roveredo di Guà. Sembra che i controlli effettuati abbiano posto in evidenza l'efficacia dei carboni attivi nel trattenere questi inquinanti (rapporto di prova A e B - pdf 0,5Mb).

In particolare, a fronte di una concentrazione totale di PFAS in ingresso di 1.084 ng/l, di cui PFOA 645 ng/l, l'acqua in uscita dai filtri rileva, per i PFAS, valori inferiori ai 50 ng/l. La depurazione di parte dell'acqua proveniente dai pozzi e la miscelazione consentono così di avere in rete una concentrazione media di 500-600 ng/l di PFAS, di cui 340 ng/l di PFOA (rapporto di prova C - pdf 0,2Mb).

I dati sopra esposti sono stati confermati dalle analisi eseguite dall'ARPA Veneto, contenuti nelle relazioni pervenute alla Commissione di inchiesta in data 3 giugno 2015 (documenti 476/2, 476/3, 476/4, 476/5, 476/6 e 476/7).

In particolare, con la relazione tecnica inviata alla Commissione in data 19 maggio 2015 (doc. 476/7), l'ARPA Veneto, premesso che l'azienda Miteni spa, individuata come principale fonte di pressione per la problematica PFAS, scarica le proprie acque reflue nel sistema fognario, che recapita al depuratore di Trissino, ha riferito che il consorzio A.Ri.C.A., con propria nota (prot. n. 70 del 9 agosto 2013), acquisita agli atti (prot. n. 86311 del 12 agosto 2013), aveva imposto un limite di concentrazione nelle acque di scarico del depuratore suddetto - che viene gestito da A.V.S. (Alto Vicentino Servizi spa) - come somma PFOA+PFOS, con la seguente scala temporale: 40.000 ng/l dal 1° settembre 2013; 30.000 ng/l dal 1° ottobre 2013; 20.000 ng/l dal 1° novembre 2013.

Con successivo provvedimento, n. 135 del 30 dicembre 2013, tale valore è stato portato a 15.000 ng/l, a valere dal 1° gennaio 2014 e, a partire da tale data, lo stesso limite di 15.000 ng/l di PFOA+PFOS è stato applicato anche agli altri impianti (Arzignano, Montecchio Maggiore, Montebello Vicentino, Lonigo). Questo è il valore in essere fino al 31 marzo 2015.

Va detto subito che si tratta di limiti molto elevati rispetto ai limiti per gli standard di qualità delle acque superficiali che - come si vedrà di seguito - per il PFOS è di 0,65 nanogrammi per litro e per il PFOA è di 100 nanogrammi per litro e, come tali, del tutto inadeguati a frenare il processo di inquinamento della falda.

Comunque, nel documento anzidetto sono presentati i risultati analitici in concentrazione, per i singoli depuratori, facendo comunque riferimento al limite imposto a Trissino.

A partire dal 10 settembre 2013, i valori allo scarico del depuratore di Trissino hanno mostrato il rispetto dell'ordinanza A.Ri.C.A. Infine, la relazione dell'ARPA Veneto pone in evidenza che la somma PFOA+PFOS è andata decrescendo nel tempo, pur in presenza di valori elevati della somma PFAS, particolarmente, nel periodo compreso tra luglio e settembre 2014.

4.1 In particolare, la situazione della ditta Miteni

Inoltre, l'ARPA Veneto, nella richiamata nota del 3 giugno 2015 (doc. 476/7) con riguardo alla ditta Miteni, riferisce: 1) che le attività produttive nell'area occupata attualmente dalla Miteni spa erano iniziate nel 1966 con l'avvio da parte della ditta Rimar della produzione di composti perfluorurati e fluoroaromatici/derivati del benzotrifluoruro; 2) che negli anni si erano succedute diverse proprietà, che avevano modificato il nome della società da Rimar in Miteni; 3) che la sintesi di composti perfluoroalchilici a catena lunga (PFOA e PFOS) era cessata nel 2011, come da dichiarazione della stessa società, mentre rimane tuttora attiva la produzione di composti perfluoroalchilici a catena corta (4 atomi di carbonio); 4) che le acque produttive esauste, dopo trattamento, venivano inviate alla fognatura che recapita al depuratore di Trissino; 5) che, dopo il citato provvedimento A.Ri.C.A., emesso nei confronti dell'A.V.S. (prot. n. 70 del 9 agosto 2013), ente gestore del depuratore, quest'ultimo, con propria nota (prot. n. 3788 del 12 agosto 2013), acquisita agli atti (prot. n. 87499 del 14 agosto 2013), aveva imposto un limite di concentrazione nelle acque di scarico di Miteni spa: 400.000 ng/l come somma di PFOA e PFOS, a partire dal 31 agosto 2013, limite che la Miteni aveva rispettato;- 6) che le acque emunte dai pozzi, dopo il trattamento, vengono utilizzate a scopi produttivi e come acque di raffreddamento, quindi, confluiscono nel torrente Poscola; 7) che lo scarico era stato autorizzato dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, emessa con decreto del Direttore regionale del Dipartimento ambiente n. 59 del 30 luglio 2014.

Nel mese di luglio 2013, l'ARPA Veneto - a seguito di alcuni campionamenti eseguiti in pozzi/piezometri aziendali - contestava alla Miteni spa, ai sensi dell'articolo 245, decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, il superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione per alcune sostanze rinvenute nelle acque. In particolare, vi erano stati modesti superamenti delle seguenti sostanze: ferro, cloroformio, tricloetilene, tetracloroetilene, 1,2-dicloropropano, fluoruri, 1,4-diclorobenzene e alluminio. Contestualmente, veniva anche segnalata la presenza in falda di PFAS

e composti nitroalogenatiderivati per i quali, allo stato attuale, non esistono limiti normativi. In conseguenza della suddetta contestazione, la ditta procedeva a mettere in atto delle misure di messa in sicurezza, per contenere il diffondersi della contaminazione.

Nel mese di luglio 2013, la messa in sicurezza consisteva in tre pozzi barriera, posizionati nel lato più a sud dello stabilimento, a valle idrogeologica, e in un sistema di filtrazione, costituito da due gruppi di filtri a carbone attivo. I risultati delle attività di monitoraggio condotte dalla società Miteni e dall'ARPA hanno portato alla necessità di approfondire il quadro di conoscenza del contesto idrogeologico in cui insiste il sito e al potenziamento della barriera idraulica stessa. Tale potenziamento è avvenuto per passaggi successivi, tramite la realizzazione di ulteriori pozzi, collegati al sistema di trattamento a carboni attivi, dai quali vengono emunte le acque di falda.

Attualmente, la barriera risulta essere costituita da sei pozzi, in continuo emungimento con una portata media di prelievo di circa 84 metri cubi/h. Inoltre, nel mese di dicembre 2014 sono stati realizzati, sempre nell'area a sud dello stabilimento, due ulteriori pozzi ad ampio diametro che, una volta messi in esercizio, dovrebbero portare l'emungimento medio a circa 110 metri cubi/h.

Al fine di monitorare l'efficacia della barriera è stata richiesta la realizzazione di ulteriori piezometri esterni al sito. Il primo piezometro è stato realizzato immediatamente a valle della ditta nel mese di settembre 2013 ed è stato sostituito, nel mese di settembre 2014, da un ulteriore piezometro esterno, realizzato a circa un centinaio di metri a valle dello stabilimento. La terebrazione di questo secondo piezometro di controllo si è resa necessaria perché il primo risentiva troppo degli effetti di richiamo provocati dal funzionamento della barriera idraulica.

La tabella che segue riporta i risultati misurati sul secondo piezometro (MW18) realizzato a valle del sito.

DATA	PFBA (ng/l)		PFBS (ng/l)		PFOA (ng/l)		PFOS (ng/l)		Somma PFAS (ng/l)	
	MITENI	ARPAV	MITENI	ARPAV	MITENI	ARPAV	MITENI	ARPAV	MITENI	ARPAV
22/09/14	860	1180	2200	3400	5504	7937	932	1765	10698	16075
30/10/14	2099		910		4478		1094		10018	
25/11/14	1723		4198		7169		2103		17489	
22/01/15		1140		1945		5113		1070		10298

Nel valutare i risultati al punto di conformità, occorre considerare la distanza che intercorre tra lo stesso e la barriera idraulica e che quindi le concentrazioni misurate al punto di conformità rappresentano la situazione chimica delle acque uscite dal sito in data anteriore a quella del campionamento.

Allo stato attuale, come confermato anche dalle prove eseguite dalla ditta, sembrerebbe che la barriera idraulica esistente non consenta un completo controllo della propagazione della contaminazione a valle dello stabilimento. Tuttavia occorre considerare che, alla data dell'ultimo

campionamento effettuato, non erano ancora stati messi in funzione i due nuovi pozzi realizzati a dicembre 2014, proprio, allo scopo di migliorare il funzionamento della barriera.

Successivamente, con nota in data 27 maggio 2016 (doc. 1269/2), l'ARPA Veneto, dopo aver premesso che il potenziamento della barriera è avvenuto per passaggi successivi tramite la realizzazione di ulteriori pozzi, da cui emungere le acque di falda, collegati al sistema di trattamento a carboni attivi, ha comunicato che nel mese di aprile 2015 era terminata la prima fase di implementazione della barriera a sud dello stabilimento che attualmente risulta essere costituita da otto pozzi/piezometri che presentano caratteristiche costruttive differenti in termini di profondità e portata delle pompe. La profondità dei pozzi varia da 18 a 54 metri, mentre la quantità di acqua emunta da ciascun pozzo varia in funzione della capacità della pompa e del livello piezometrico della falda. Nel corso del mese di novembre 2015 le portate di emungimento complessivo variavano da 39 m³/ora in periodo di magra a 119 m³/ora in periodo di morbida.

Il monitoraggio dell'efficacia della barriera, realizzato tramite il campionamento del piezometro MW18 ha posto in evidenza un andamento irregolare contraddistinto da picchi di concentrazione anche molto elevati, in particolare è sempre stato superato il valore di 500 ng/l per il parametro PFOA indicato come CSC dal parere dell'Istituto superiore di sanità n. 23954 AMPP.IA. 12. Quindi attualmente la barriera non garantisce il rispetto della CSC a valle del sito.

Alla luce dei risultati analitici misurati al piezometro MW18 è stato richiesto alla ditta di approntare dei miglioramenti alla messa in sicurezza realizzata nel sito. La ditta quindi, per migliorare le prestazioni della barriera, ha attrezzato alcuni pozzi con un sistema di doppie pompe per permettere le attività di emungimento anche in periodi di forte magra dove le normali pompe non hanno sufficiente battente per operare.

A supporto della barriera idraulica realizzata nel lato sud della ditta sono stati messi in emungimento, tra dicembre 2015 e febbraio 2016, otto piezometri interni, di cui alcuni di recente realizzazione, dove erano state misurate le concentrazioni più elevate di sostanze perfluoroalchiliche. Attualmente quindi risultano esserci in totale in emungimento sedici piezometri. 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.

E' stato inoltre realizzato, nel mese di aprile 2016, a valle dello stabilimento un ulteriore piezometro da monitorare quale punto di conformità delle acque.

Dal mese di maggio 2016 sono partiti i lavori di realizzazione di un'ulteriore barriera interna progettata in prossimità delle aree produttive. Sono inoltre stati realizzati ulteriori indagini per migliorare il livello di conoscenza del modello idrogeologico del sito; parte di queste attività sono ancora in corso.

Analizzando i dati, è stato verificato che nel mese di febbraio 2016, dopo un periodo di diminuzione delle concentrazioni correlate anche ad un periodo di forte magra idrogeologica, è stato misurato un forte incremento (PFOA 11770 ng/l; PFOS 3925 ng/l; somma PFAS 26992 ng/l) confermato poi anche dal campionamento successivo nel mese di marzo (PFOA 13680 ng/l; PFOS 2150 ng/l; somma PFAS 23393 ng/l) mentre nel mese di aprile 2016 i valori sono tornati di nuovo a diminuire, pur in assenza di una consistente riduzione. Si tratta di un andamento altalenante, le cui cause sono ancora da accertare.

4.2 Il procedimento amministrativo di bonifica in corso nel sito

Nella nota anzidetta (doc. 476/7), l'ARPA Veneto riferisce che, a seguito della notifica di sito potenzialmente contaminato, ai sensi dell'articolo 245 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n.152, è stato dato corso all'iter amministrativo previsto della normativa vigente, sicché la Miteni, nel mese di novembre 2013, aveva presentato il piano di caratterizzazione, nel quale ha previsto la realizzazione di sondaggi e piezometri per verificare la qualità ambientale dei terreni e delle acque sotterranee. In particolare, nel set analitico di parametri proposti, da ricercare, sono state comprese non solo le sostanze normate, ma anche altri composti, tra cui i PFAS, rilevati nella prima indagine ambientale eseguita dalla Miteni.

La mancanza di limiti normativi, da considerare come concentrazione soglia di contaminazione, ha imposto la necessità di richiedere alla regione Veneto chiarimenti in merito ai limiti da utilizzare per poter proseguire con l'iter di bonifica. La regione, a sua volta, ha inoltrato la richiesta al Ministero dell'ambiente, ma attualmente non risulta pervenuta risposta in merito.

Contestualmente, è stata avviata una fase di interconfronto tra il laboratorio ARPA Veneto e quello incaricato dalla società Miteni, per la messa a punto delle modiche analitiche, anch'esse non standardizzate. Nel mese di giugno 2014 è stato approvato il piano di caratterizzazione suddiviso in due fasi, di cui la prima, da realizzarsi entro agosto 2014, è finalizzata alla raccolta di campioni per mettere a punto le metodiche analitiche da applicare per i parametri non normati sia per i terreni, sia per le acque sotterranee. Nel successivo mese di agosto 2014 sono stati realizzati un piezometro, due sondaggi e due trincee in corrispondenza delle aree che, in base alla ricostruzione storica effettuata in sede di presentazione del piano di caratterizzazione, sono o erano state a maggior impatto.

Nell'esecuzione della prima fase del piano di caratterizzazione sono stati analizzati diciannove campioni di terreno, di cui sei con controcampioni ARPA; dai primi risultati analitici è emersa una totale conformità dei terreni per i limiti normativi previsti dal decreto legislativo 3 aprile 2006 n.152.

Tra dicembre 2014 e febbraio 2015 si è proceduto, dopo una successiva verifica e confronto tra laboratori, all'esecuzione della seconda fase del piano di caratterizzazione. Non sono ancora noti i risultati analitici dei campioni di terreno prelevati a dicembre 2014. Allo stato attuale, con le conoscenze acquisite e in assenza di limiti normativi per i PFAS e altre sostanze rinvenute nelle acque, il sito risulterebbe essere non contaminato per i terreni. Viceversa, permane un superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione nelle acque sotterranee per alcuni composti clorurati.

Comunque, l'ARPA Veneto, con nota in data 8 luglio del 2013 (allegato 1, doc. 980/2), ha provveduto a presentare formale denuncia alla procura della Repubblica in Vicenza e, per conoscenza, alle procure della Repubblica in Verona e in Padova, allegando quali elementi di prova lo studio dell'IRSA - CNR, nonché la tabella dei campionamenti effettuati dello scarico dei cinque impianti di depurazione (Trissino, Montecchio Maggiore, Arzignano, Montebello Vicentino e Lonigo) e del corso d'acqua Fratta-Gorzone, che ponevano in evidenza il fatto che l'impianto di depurazione di Trissino, a cui è allacciata la Miteni spa, contribuisce nella misura del 96,989 per cento, rispetto agli altri quattro impianti, all'apporto totale di PFAS scaricati nel Fratta-Gorzone, che gli impianti di depurazione non erano in grado di abbattere.

Invero, per dare l'idea del significativo contributo all'inquinamento, la concentrazione di PFAS del depuratore di Trissino, scaricata nel Fratta-Gorzone, è pari a 249,057 mg/mc (corrispondenti a 249.057,00 ng/l) con una quantità giornaliera di 4.816,762 g/d (in sostanza, quasi 5 chilogrammi giornalieri), a fronte della diversa concentrazione di PFAS del depuratore di Montecchio Maggiore nella misura di 0,812 mg/mc (corrispondenti a 812,00 ng/l), con una quantità giornaliera scaricata nel Fratta-Gorzone di 97,384 g/d. (in sostanza circa 100 grammi al giorno). Tutto ciò si verifica, nonostante l'avvenuta installazione da parte della Miteni di un impianto di filtrazione, mediante "adsorbimento a copolimeri", con una dichiarata capacità di abbattimento di circa il 99 per cento dei PFAS.

Inoltre, l'ARPA Veneto, alla denuncia presentata, ha allegato anche i risultati dei campionamenti, effettuati in data 3 e 4 luglio 2013, sulle acque di raffreddamento, prima di essere scaricate dalla ditta Miteni nel torrente Poscola. Si tratta di acque che non vengono convogliate nello scarico aziendale collettate al depuratore di Trissino, ma sversate direttamente in tale torrente. Gli accertamenti eseguiti su tali acque pongono in evidenza la presenza nei due giorni anzidetti di elevati valori di PFAS totali (9992 ng/l) di PFOA (5980 ng/l) e di PFOS (823 ng/l).

Infine, l'Arpa ha eseguito anche un campionamento delle acque dei pozzi n. 1, C e A, collocati a valle della parte produttiva dello stabilimento. Ebbene, nel pozzo A, i PFAS totali sono di 28320 ng/l, i PFOA di 16067 ng/l, i PFOS di 3460 ng/l.

Ora, considerato che da tale pozzo le acque finiscono nel torrente Poscola, appare evidente che l'inquinamento determinato dalle sostanze perfluoroalchiliche investe le acque dell'intero territorio.

Si tratta di dati che non hanno bisogno di commenti per la loro gravità. A tale situazione, la cui elevata criticità è indubbia, deve aggiungersi la circostanza di fatto che l'azienda Miteni è insediata in area di ricarica di falda, in presenza di un acquifero indifferenziato, sicché è presumibile che questa contaminazione, non ancora definita nella sua complessità, contribuisca all'inquinamento della falda acquifera a valle, tanto più che la presenza pluridecennale sul sito di queste tipologie di produzioni fa presagire una contaminazione di natura storica.

La denuncia dell'ARPA conclude suggerendo la necessità di disporre accertamenti tecnici peritali, finalizzati a comprovare l'origine e l'evoluzione nel tempo della contaminazione della falda da parte della Miteni spa, nonché la sussistenza degli elementi atti a suffragare l'ipotesi di reato di cui agli articoli 440 (adulterazione di sostanze alimentari) e 452 (delitti colposi contro la salute pubblica) del codice penale e le eventuali responsabilità personali, come si sono venute ad articolare nel corso degli anni. Tuttavia il relativo procedimento penale, incardinato presso la procura della Repubblica in Vicenza (proc. pen. 2072/13) è stato archiviato in data 25 luglio 2014, come da comunicazione del Corpo forestale dello Stato del 21 gennaio 2015 (doc. 980/2). Una decisione, quella dell'archiviazione, che desta molte perplessità, considerato che dalla tabella allegata alla denuncia dell'ARPA si evince, in modo chiaro e univoco, che l'incidenza della contaminazione provocata sul corso d'acqua Fratta-Gorzone a Cologna Veneta è prevalentemente dovuta alla rilevante presenza di sostanze perfluoro-alchiliche allo scarico industriale della Miteni spa, mentre la riduzione della concentrazione allo scarico finale del collettore A.Ri.C.A. è dovuta sostanzialmente alla diluizione apportata dai reflui provenienti dagli altri impianti di depurazione, che hanno valori di PFAS poco significativi, rispetto all'impatto prevalente della Miteni spa.

Sulla base delle valutazioni dell'ARPA, si deve ritenere, in prima approssimazione, che sia poco rilevante l'impatto del settore conciario, in relazione alla presenza di queste sostanze che pure vengono utilizzate come impermeabilizzanti in alcune fasi dei processi produttivi.

Significativo è poi il fatto che, da visura camerale della Miteni spa, risulta che il legale rappresentante della società con l'incarico di consigliere delegato e procuratore speciale è Guarracino Luigi, a carico del quale pendono numerosi procedimenti, tutti per violazione delle norme contenute nel testo unico sull'ambiente. In particolare, dall'interrogazione della banca dati SDI risulta che lo stesso è indagato in vari procedimenti penali per:

- violazione ex articolo 257 decreto legislativo 3 aprile 2006 n.152 ed ex articolo 439 del codice penale (NOE Alessandria - 2009);
- violazione ex articolo 260 decreto legislativo 3 aprile 2006 n.152 (NOE Alessandria - 2006);

- violazione ex articolo 58 comma 4, decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152 (CFS Popoli - PE - 2000).

Né, in questa sede, può essere sottaciuto il gravissimo allarme sociale, che l'intera vicenda delle acque inquinate sta creando, allarme sfociato in numerosi articoli di stampa e in interrogazioni parlamentari, tanto più grave se si considera che l'area interessata dalla contaminazione si estende per circa 160 km quadrati e interessa le province di Vicenza, Verona e Padova.

4.3 La verifica di conformità all'autorizzazione integrata ambientale.

In data 20 gennaio 2015, un gruppo di tecnici della prevenzione ARPA Veneto ha condotto una ispezione presso la Miteni spa, finalizzato alla ricerca dei PFAS e alla verifica di quanto riportato nell'autorizzazione integrata ambientale per gli scarichi nel torrente Poscola delle acque utilizzate per il raffreddamento degli impianti.

Le conclusioni del rapporto tecnico hanno posto in evidenza il rispetto delle prescrizioni, pur sottolineando che per mantenere le stesse occorre una corretta e costante gestione dei sistemi di filtrazione in essere. A tale scopo, in sede di verifica, è stato richiesto alla società di produrre una nota sulle azioni messe in atto e previste.

L'ARPA Veneto, nella propria relazione tecnica relativa al periodo di riferimento, 25 giugno 2013 - 20 gennaio 2015 (doc. 476/7), così conclude: 1) relativamente allo scarico del collettore A.Ri.C.A. nel fiume Fratta, nel comune di Cologna Veneta, il risultato analitico, posto in evidenza dalla nota del Direttore Dipartimento di Prevenzione come somma dei 12 PFAS, non risulta essere il maggiore dei valori rinvenuti, essendo peraltro seguito da un *trend* in diminuzione, sia in concentrazione, sia in flusso di massa. Ponendo poi l'attenzione sui quattro PFAS più significativi, risulta evidente che la presenza dei composti a otto atomi di carbonio (PFOA e PFOS) è andata scemando nel tempo ed è stata sostituita dalla presenza di composti a quattro atomi (PFBA e PFBS);

2) relativamente al fiume Fratta, in corrispondenza dello scarico del collettore A.Ri.C.A., è stata confermata la presenza di PFAS, anche a monte del collettore, con valori dello stesso ordine di grandezza rispetto ai prelievi a valle che, in determinati periodi, risultano anche inferiori. Ciò deriva dalla complessità del sistema idrico superficiale, influenzato sia dagli scambi indotti da prelievi dalle falde per diversi usi, che poi vengono recapitati nel reticolo superficiale, sia dagli scambi dalle acque superficiali ai terreni (quindi alle falde) e ciò a causa dell'intensa attività irrigua e della diluizione ad opera di affluenti privi di PFAS;

3) relativamente ai cinque depuratori afferenti al collettore consortile A.Ri.C.A., l'ente gestore, già a partire dal mese di settembre 2013, ha imposto un limite di concentrazione al depuratore di

Trissino, cui recapitano le acque reflue della ditta Miteni. Al sistema dei depuratori afferiscono altre fonti di pressione ambientale (ad esempio, industrie galvaniche e concerie), che utilizzano i PFAS nei propri cicli produttivi (in particolare, PFBS per le concerie e PFOS per le galvaniche). Una quota parte di contaminanti deriva dagli scarichi di quelle aziende che, prelevando acqua sotterranea contaminata da PFAS, la utilizzano a scopo produttivo, per poi scaricarla in fognatura. Comunque, a partire dal 10 settembre 2013, i valori allo scarico del depuratore di Trissino hanno mostrato il rispetto dell'ordinanza A.Ri.C.A., con valori decrescenti nel tempo, pur in presenza di valori elevati della somma PFAS, particolarmente nel periodo compreso tra luglio e settembre 2014.

Contributi minori allo scarico del collettore A.Ri.C.A. derivano, nell'ordine, dagli scarichi dei depuratori di Arzignano, Montebello V. e Lonigo, mentre è di scarsa rilevanza il contributo del depuratore di Montecchio Maggiore.

4) In particolare, con riferimento alla ditta Miteni spa, i due scarichi produttivi sono regolati, per quanto riguarda la fognatura, da un provvedimento dell'A.V.S., che è l'ente gestore del depuratore di Trissino, in data 12 agosto 2013 e, per quanto riguarda il torrente Poscola, da decreto AIA della regione n. 59 del 30 luglio 2014 (doc. 1281/1 e doc. 1281/2).

I limiti posti da A.V.S. non sono mai stati superati dopo il 10 settembre 2013 e risulta confermato quanto già sopra riportato per lo scarico del collettore consortile e, cioè, che la presenza dei composti a otto atomi di carbonio, PFOA e PFOS, è andata scemando nel tempo, sostituiti dai composti a quattro atomi, PFBA e PFBS.

Peraltro, merita di essere sottolineato quanto, nel corso dell'audizione del 16 maggio 2016, ha riferito Massimo Carmagnani, responsabile per la ricerca e lo sviluppo dell'azienda Acque Veronesi spa, e, cioè, che mentre le catene lunghe vengono tratteneute dal carbone, non altrettanto accade per le catene corte, sicché, pur prendendo atto del fatto che le catene corte hanno 50 giorni di vita, rispetto alle catene lunghe che ne hanno 250 giorni, allo stato, sembra esclusa la possibilità di trattenere gli atomi di carbonio a catena corta, mediante l'utilizzo dei carboni attivi o di altra tecnologia.

Il più recente prelievo ARPA Veneto, effettuato in data 20 gennaio 2015, ha mostrato il rispetto del limite. Il limite posto dalla regione per lo scarico nel torrente Poscola è da verificarsi su base statistica entro il primo anno dal rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale.

Successivamente, l'ARPA Veneto, con nota in data 28 dicembre 2015 (doc. 945/2), ha fatto pervenire - con riferimento al periodo 25 giugno 2013/20 ottobre 2015 - un aggiornamento della situazione, che ha confermato la diminuzione delle fonti di inquinamento, con la diminuzione della presenza dei composti a otto atomi di carbonio, PFOA e PFOS, sostituita dalla presenza di composti a quattro atomi, PFBA e PFBS, nei cinque depuratori afferenti al collettore consortile A.Ri.C.A.,

nel fiume Fratta e negli scarichi produttivi della Miteni spa, pur se nel mese di maggio 2015 è stato registrato un superamento dei valori del PFAS nel depuratore di Trissino, nel quale vengono recapitate le acque reflue della Miteni e pur se i controlli di ARPA, eseguiti sugli scarichi della Miteni, recapitati nel torrente Poscola pongono in evidenza due superamenti di limiti, in data 30 ottobre 2014 e in data 11 dicembre 2014 per PFOA.

La nota dell'ARPA Veneto conclude, affermando che il limite posto dalla regione con l'Autorizzazione Integrata Ambientale per lo scarico nel torrente Poscola sarà verificato nel corso dell'ispezione programmata per l'inizio del 2016 e che "nel merito del procedimento di bonifica in atto si evidenzia che, a conclusione della Conferenza di Servizi, è stata approvata l'analisi di rischio, con la conseguente richiesta di procedere con la presentazione del progetto di bonifica/messa in sicurezza operativa, relativamente al comparto acque sotterranee".

Successivamente, nelle more della presentazione di questa relazione, è stato pubblicato uno studio dell'ENEA sui pericoli per la salute umana del PFOA (acido perfluorooctanoico) e del PFOS (acido perfluorooctanosulfonato), che ha determinato un notevolissimo allarme sociale.

La Commissione di inchiesta ha svolto un primo approfondimento sulla situazione, con una serie di audizioni e mediante l'acquisizione di numerosa documentazione. In particolare, nel corso delle varie audizioni svolte nel mese di maggio 2016, sono stati sentiti l'assessore all'ambiente della regione Veneto (Gianpaolo Bottacin), il direttore del dipartimento ambiente della regione Veneto (Alessandro Benassi), il procuratore della Repubblica presso il tribunale di Vicenza (Antonino Cappelleri), nonché i sindaci dei comuni di Brendola (Renato Ceron), di Sovizzo (Marilisa Munari), di Lonigo (Luca Restelli), di Sarego (Roberto Castiglion) e di Trissino (Davide Faccio).

Sono stati inoltre sentiti i direttori generali delle seguenti aziende: Acque del Chiampo (Alberto Piccoli), Centro Veneto Servizi (Monica Manto), Acque Vicentine (Fabio Trolese), Acque Veronesi (Francesco Berton) e A.Ri.C.A. (Antonio Mondardo).

Infine, sono stati auditi la direttrice del dipartimento ambiente e prevenzione primaria dell'Istituto superiore di sanità (Loredana Musmeci) e la direttrice generale per la salvaguardia del territorio e delle acque del MATTM (Gaia Checucci), nonché i rappresentanti del Consiglio nazionale delle ricerche (Giuseppe Mininni e Stefano Polesello).

L'insieme degli elementi acquisiti, valutati congiuntamente con i documenti dell'ARPA Veneto, già in possesso della Commissione di inchiesta, consente una prima valutazione della situazione, quale riportata nel successivo paragrafo.

4.4 Considerazioni sui limiti ambientali.

Innanzitutto, occorre chiarire che per le acque vi sono quattro diverse discipline, concernenti rispettivamente le acque potabili, le acque superficiali, le acque di falda e quelle di scarico.

I limiti delle acque di scarico sono quelli riportate nelle tabelle dell'allegato 5, parte terza, del decreto legislativo n. 152 del 2006, mentre le altre acque hanno normative diverse.

Le acque potabili sono regolate dal decreto legislativo n. 31 del 2001, all'interno del quale sono riportati i limiti delle sostanze presenti ai fini del loro consumo umano.

Le acque di falda sono regolate dal titolo V della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, mentre i limiti degli inquinanti sono fissati dalla tabella n. 2 dell'allegato 5 alla parte quarta del sopra citato decreto legislativo.

Le acque superficiali sono regolate principalmente dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e dal decreto legislativo 13 ottobre 2015, n. 172, dove sono indicati gli standard di qualità ai fini della loro classificazione.

Nel caso di specie per stessa ammissione del direttore del dipartimento ambiente della regione Veneto, Alessandro Benassi, accade che l'acqua di raffreddamento della Miteni, unita all'acqua di seconda pioggia, previa filtrazione, finiscono nelle acque superficiali, che a loro volta percolano nell'acqua di falda idropotabile. Tale fenomeno, come ha riferito lo stesso Benassi nel corso dell'audizione svolta il 10 maggio 2016, si verifica a causa della grande permeabilità dei terreni della zona del vicentino oggetto dell'inquinamento, costituiti principalmente da ghiaia, con la conseguenza che gli scarichi finiscono nell'acquifero indifferenziato dal quale pescano i pozzi dell'acqua potabile. Tutto ciò, a differenza di quanto accade nella regione Emilia-Romagna, dove vi sono molti metri di argilla, che rappresentano una salvaguardia impermeabile per la falda acquifera.

Al momento, non esistono limiti allo scarico per le sostanze perfluoroalchiliche, riportati nella tabella 3 dell'allegato 5 alla parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, né esistono valori limite di CSC per le acque di falda, riportati nella tabella 2 dell'allegato 5 alla parte quarta del suddetto decreto legislativo.

Allo stato attuale, i limiti esistenti riguardano solo quelli sulle acque superficiali, come *standard* di qualità dei corsi d'acqua, recepiti nel decreto legislativo 13 ottobre 2015, n. 172, in esecuzione della direttiva europea n. 39 del 2013. In questo decreto è stato recepito anche lo *standard* di qualità europea del PFOS e del PFOA, che sono considerate sostanze prioritarie, in quanto sostanze molto pericolose.

Afferma correttamente la dottoressa Gaia Checcucci, direttrice generale del Ministero dell'ambiente, nel corso dell'audizione svolta il 26 maggio 2016, che i limiti per gli *standard* di