



REPUBBLICA ITALIANA

BOLLETTINO UFFICIALE

REGIONE DEL VENETO

Venezia, martedì 25 settembre 2018

Anno XLIX - Supplemento al n. 97

PARTE SECONDA

CIRCOLARI, DECRETI, ORDINANZE E DELIBERAZIONI

Sezione seconda

DELIBERAZIONI DEL CONSIGLIO REGIONALE

DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO REGIONALE n. 108 del 1 agosto 2018

Relazione finale, in esecuzione del mandato conferito alla Commissione d'inchiesta per le acque inquinate del Veneto in relazione alla contaminazione di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS). (Deliberazione del Consiglio regionale del Veneto n. 72 del 15 maggio 2017). 1

[Ambiente e beni ambientali]

Direzione - Redazione

Dorsoduro 3901, 30123 Venezia - Tel. 041 279 2862 - 2900 - Fax. 041 279 2905

Sito internet: <http://bur.regione.veneto.it> e-mail: uff.bur@regione.veneto.it

Direttore Responsabile avv. Mario Caramel

PARTE SECONDA**CIRCOLARI, DECRETI, ORDINANZE, DELIBERAZIONI**

*Sezione seconda***DELIBERAZIONI DEL CONSIGLIO REGIONALE**

(Codice interno: 377223)

DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO REGIONALE n. 108 del 01 agosto 2018

Relazione finale, in esecuzione del mandato conferito alla Commissione d'inchiesta per le acque inquinate del Veneto in relazione alla contaminazione di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS). (Deliberazione del Consiglio regionale del Veneto n. 72 del 15 maggio 2017).*[Ambiente e beni ambientali]*

IL CONSIGLIO REGIONALE

VISTO l'articolo 45, comma 2 della legge statutaria n. 1 del 2012;

VISTO l'articolo 53, commi 5 e 7 del Regolamento del Consiglio regionale del Veneto;

VISTA la deliberazione del Consiglio regionale del Veneto n. 72 del 15 maggio 2017;

VISTA la deliberazione del Consiglio regionale del Veneto n. 62 del 12 giugno 2018;

UDITA la relazione della Commissione d'inchiesta per le acque inquinate del Veneto in relazione alla contaminazione di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS), relatore il consigliere Manuel BRUSCO;

con votazione palese,

delibera

1. di prendere atto della Relazione finale, in esecuzione del mandato conferito alla Commissione d'inchiesta per le acque inquinate del Veneto in relazione alla contaminazione di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS), la quale consta della Relazione finale propriamente detta e della relativa Appendice documentale, allegati alla presente;
2. di disporre la pubblicazione della presente deliberazione nel Bollettino Ufficiale della Regione del Veneto (BURVET) ai sensi della legge regionale 27 dicembre 2011, n. 29.



CONSIGLIO REGIONALE DEL VENETO

X LEGISLATURA

*ALLEGATO ALLA DELIBERAZIONE CONSILIARE N. 108 DEL 1° AGOSTO 2018
RELATIVA A:*

**RELAZIONE FINALE, IN ESECUZIONE DEL MANDATO CONFERITO
ALLA COMMISSIONE D'INCHIESTA PER LE ACQUE INQUINATE DEL
VENETO IN RELAZIONE ALLA CONTAMINAZIONE DI SOSTANZE
PERFLUOROALCHILICHE (PFAS).
(DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO REGIONALE DEL VENETO N. 72 DEL
15 MAGGIO 2017)**

**COMMISSIONE D'INCHIESTA PER LE ACQUE INQUINATE
DEL VENETO IN RELAZIONE ALLA CONTAMINAZIONE
DI SOSTANZE PERFLUOROALCHILICHE (PFAS)**

**Relazione finale, in esecuzione del mandato conferito alla
Commissione d'inchiesta per le acque inquinate del Veneto in
relazione alla contaminazione di sostanze perfluoroalchiliche
(PFAS)**

(Deliberazione del Consiglio regionale n. 72 del 15 maggio 2017)



CONSIGLIO
REGIONALE
DEL VENETO

INDICE**PARTE GENERALE – I PFAS ED IL CASO VENETO**

I.	L'INDAGINE DELL'IRSA CNR SULLA PRESENZA DI SOSTANZE PERFLUOROALCHILICHE NEI PRINCIPALI BACINI ITALIANI E L'EMERGERE DEL CASO VENETO.	<i>pag. 7</i>
II.	NATURA, IMPIEGO E PROPRIETÀ DELLE SOSTANZE PERFLUOROALCHILICHE.	<i>pag. 10</i>
III.	PRECEDENTI STORICI DI INQUINAMENTO AMBIENTALE DA PFAS.	<i>pag. 13</i>
IV.	GLI EFFETTI DEI PFAS SULLA SALUTE UMANA.	<i>pag. 15</i>
V.	STUDI EPIDEMIOLOGICI RICHIESTI DALLA REGIONE ED INIZIATIVE REGIONALI A TUTELA DELLA SALUTE DEI SOGGETTI ESPOSTI.	<i>pag. 24</i>
	<i>V.1 - Gli studi epidemiologici sulla popolazione.</i>	<i>pag. 24</i>
	<i>V.2 – Studio epidemiologico su soggetti con esposizione occupazionale.</i>	<i>pag. 28</i>
	<i>V.3 – Il biomonitoraggio di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti del territorio della Regione del Veneto.</i>	<i>pag. 42</i>
	<i>V.4 – Iniziative regionali a tutela della salute dei soggetti esposti: il piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche.</i>	<i>pag. 87</i>
	<i>V.5 – Iniziative regionali a tutela della salute dei soggetti esposti: il percorso assistenziale di secondo livello di presa in carico. L'aferesi: plasmaferesi e scambio plasmatico.</i>	<i>pag. 101</i>
	<i>V.6 – Risultati del piano di monitoraggio degli alimenti</i>	<i>pag. 106</i>
VI.	LE INIZIATIVE A TUTELA DALL'INQUINAMENTO DA PFAS ASSUNTE DALLA REGIONE, DALL'ARPAV E DAGLI ULTERIORI ENTI E SOGGETTI COINVOLTI.	<i>pag. 127</i>
	<i>VI.1 – Comunicazioni ministeriali, all'esito dell'indagine dell'IRSA - CNR.</i>	<i>pag. 127</i>
	<i>VI.2 – La problematica della mancata o scarsa presenza di una disciplina europea e statale in materia di limiti ambientali alla presenza di PFAS nelle matrici ambientali.</i>	<i>pag. 128</i>
	<i>VI.3 – L'intervento regionale a tutela dall'inquinamento da PFAS, attraverso l'operato dell'Area regionale Tutela e Sviluppo del territorio e dell'ARPAV.</i>	<i>pag. 141</i>
	<i>VI.4 – Gli accordi con le Università di Padova e Verona per progetti di ricerca scientifica volti all'abbattimento delle concentrazioni dei PFAS nelle acque potabili attraverso soluzioni alternative all'applicazione dei filtri a carbone attivo.</i>	<i>pag. 205</i>

VI.5 – Cronistoria della gestione della contaminazione da PFAS nel Veneto. pag. 206

APPENDICE DOCUMENTALE (omissis) pag. 209

PARTE SPECIALE – APPORTI DI CONOSCENZA E TESTIMONIANZE ACQUISITE ATTRAVERSO LE SEDUTE DI AUDIZIONE DELLA COMMISSIONE D'INCHIESTA PER LE ACQUE INQUINATE DEL VENETO IN RELAZIONE ALLA CONTAMINAZIONE DI SOSTANZE PERFLUOROALCHILICHE (PFAS)

- I. IL PIU' NOTO PRECEDENTE STORICO DI CONTAMINAZIONE DA PFAS: L'AUDIZIONE DEL 2 OTTOBRE 2017 CON L'AVVOCATO ROBERT BILLOT DEL CASO DUPONT** pag. 217
- II. "RI.MAR. – MITENI: STORIA DI UN INQUINAMENTO DI QUARANT'ANNI O FORSE PIÙ...". L'AUDIZIONE DEL DOTTOR LORENZO ALTISSIMO DEL 20 NOVEMBRE 2017** pag. 229
- III. L'AUDIZIONE DEL 24 OTTOBRE 2017: PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE DI MITENI S.P.A., DOTTOR MARTIN LEITGEB E DEL RESPONSABILE HSE DI MITENI S.P.A., DOTTOR DAVIDE DRUSIAN** pag. 288
- IV. LE AUDIZIONI SUL TEMA DELLE INIZIATIVE A TUTELA DELL'AMBIENTE E DELLE ACQUE DALL'INQUINAMENTO** pag. 318
- IV.1 L'AUDIZIONE DELL'11 SETTEMBRE 2017: Assessore regionale all'Ambiente Giampaolo Bottacin; Direttore d'Area Tutela e Sviluppo del Territorio; Dirigente dell'Unità Organizzativa Servizio Idrico Integrato e Tutela delle Acque, Dirigente dell'Unità Organizzativa Bonifiche Ambientali.** pag. 318
- IV.2. L'AUDIZIONE DEL 26 SETTEMBRE 2017: Incontro con il Direttore Generale dell'Agenzia Regionale Protezione Ambientale del Veneto (ARPAV), dottor Nicola Dell'Acqua.** pag. 330
- IV.3 L'AUDIZIONE DEL 9 OTTOBRE 2017: Consigli di Bacino Bacchiglione, Valle del Chiampo e Veronese, Enti di Gestione Centro Veneto Servizi S.p.A., Acque Vicentine S.p.A., Alto Vicentino Servizi S.p.A., Acque del Chiampo S.p.A., Medio Chiampo S.p.A., Acque Veronesi SCARL e Società' Veneto Acque S.p.A..** pag. 336
- IV.4 L'AUDIZIONE DEL 30 OTTOBRE 2017: Assessore regionale all'Agricoltura, Direttore regionale della Direzione Agroambiente, Caccia e Pesca, Presidenti delle Province di Vicenza, Padova e Verona, Presidenti di Confagricoltura Veneto, Coldiretti Veneto e Confederazione Italiana Agricoltori (C.I.A.) Veneto, Presidenti dei Consorzi di Bonifica Adige** pag. 408

Euganeo, Alta Pianura Veneta, Bacchiglione, Consorzio di Bonifica di Secondo Grado Lessinio-Euganeo - Berico L.E.B., Unione Regionale Consorzi di Gestione e Tutela del Territorio e Acque Irrigue - ANBI - Veneto e del Consorzio ARICA (Aziende Riunite Collettore Acque).

V. LE AUDIZIONI SUL TEMA DELLE INIZIATIVE A TUTELA DELLA SALUTE. pag. 424

V.1 AUDIZIONE DEL 2 OTTOBRE 2017: Incontro con l'Assessore regionale alla Sanità e Programmazione Socio-Sanitaria, con il Direttore regionale dell'Area Sanità e Sociale e con il Dirigente regionale della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria. pag. 424

V.2 L'AUDIZIONE DEL 16 OTTOBRE 2017 dei Direttori Generali dell'Azienda ULSS 6 Euganea, dell'Azienda ULSS 8 Berica e dell'Azienda ULSS 9 Scaligera e con i Sindaci dei Comuni di Agugliaro, Albaredo d'Adige, Alonte, Arcole, Asigliano Veneto, Bevilacqua, Bonavigo, Boschi Sant'Anna, Brendola, Campiglia dei Berici, Cologna Veneta, Legnago, Lonigo, Megliadino San Fidenzio, Minerbe, Montagnana, Noventa Vicentina, Orgiano, Poiana Maggiore, Pressana, Roveredo di Guà, Sarego, Sossano, Terrazzo, Val Liona, Veronella, Villa Bartolomea, Trissino e Zimella per discutere in merito all'inquinamento delle acque sotterranee da sostanza perfluoroalchiliche (PFAS) in Provincia di Vicenza, Padova e Verona. pag. 438

VI. LE AUDIZIONI DEDICATE ALLE TESTIMONIANZE DEI SOGGETTI ESPOSTI A CONTAMINAZIONE DA PFAS. pag. 451

VI.1 La testimonianza di lavoratori. AUDIZIONE DEL 2 NOVEMBRE 2017 dei Segretari di CGIL e CISL, UIL VENETO e delle RSU DI MITENI S.p.A.. pag. 451

VI.2 L'AUDIZIONE DEL 18 DICEMBRE 2017: incontro con i rappresentanti di alcuni Comitati e Associazioni rappresentativi della popolazione esposta a contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche in Veneto. pag. 465

APPENDICE DOCUMENTALE (omissis) pag. 473

PARTE GENERALE

I PFAS ED IL CASO VENETO

I. L'INDAGINE DELL'IRSA CNR SULLA PRESENZA DI SOSTANZE PERFLUOROALCHILICHE NEI PRINCIPALI BACINI ITALIANI E L'EMERGERE DEL CASO VENETO.

Nel 2006, uno studio condotto nell'ambito del progetto europeo EU PERFORCE¹, guidato dall'Università di Stoccolma, aveva analizzato i maggiori fiumi europei² in relazione alle sostanze perfluoroalchiliche, allo scopo di definire quali fossero i carichi generali inquinanti portati verso il mare³. L'indagine aveva individuato il Po come il corso d'acqua più inquinato da composti perfluorati ed, in particolare, dall'acido perfluorooctanoico (PFOA), poiché interessato dai più alti livelli di concentrazione e con i carichi più alti apportati al mare.⁴

Questa scoperta iniziale, comunicata dalla Commissione europea al Ministero dell'Ambiente, venne confermata e approfondita da successive indagini sperimentali in altre zone del bacino del Po, effettuate dall'Istituto di Ricerca sulle Acque del Consiglio nazionale delle Ricerche (IRSA CNR) su delega dell'Istituto comunitario di ricerca Joint Research Centre di ISPRA⁵.

L'evidenza di una situazione di potenziale pericolo ecologico e sanitario nel bacino del fiume Po portò, nel 2011, ad una convenzione tra il Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare e l'IRSA CNR per la realizzazione di uno studio della diffusione ambientale e sanitaria, associata alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nel bacino del Po e nei principali bacini italiani. Tale Progetto, della durata di due anni, è terminato nel marzo del 2013 ed ha rappresentato il primo studio completo sulla distribuzione e le sorgenti dei composti perfluorurati (PFC) - più comunemente detti "sostanze perfluoroalchiliche" - nei principali bacini italiani e sugli eventuali rischi connessi alla loro presenza.

In particolare, la realizzazione di tale studio ha interessato, come area specifica, il bacino dell'Agno-Fratta Gorzone e del Bacchiglione.

Nel Veneto, infatti, il CNR effettuò test di monitoraggio in corpi idrici superficiali e reflui industriali e di depurazione del reticolo idrografico della provincia di Vicenza, in particolare nel distretto industriale di Valdagno e Valle del Chiampo dove è localizzato il

¹ Perfluorinated Organic Compounds in the European Environment.

² L'indagine interessava, in particolare, il Danubio, la Loira, il Po ed il Reno.

³ Per "carico" si intende la quantità di sostanza per unità di tempo sversata da un fiume nel mare.

⁴ In occasione dell'audizione dei rappresentanti del Consiglio nazionale delle ricerche (CNR) presso la Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti, tenutasi il 25 maggio 2016, il dottor Polesello ebbe al riguardo a dichiarare (da resoconto stenografico reperibile presso: F:\resoconti comm. parlamentare d'inchiesta\Camera_it - XVII Legislatura - Lavori - Resoconti delle Giunte e Commissioni.htm): *"Questo problema del Po nasce dal fatto che vi è una fabbrica di alfoflon della Solvay Solexis ubicata a Spinetta Marengo, sulla Bormida, vicino ad Alessandria, che scarica nel Tanaro, il quale, a sua volta, scarica nel Po. Quest'azienda, un polo chimico già oggetto di un piano di bonifica con grossi problemi storici, dovuti al fatto che produceva bicromato di potassio e acido solforico, con una storia lunga (la Bormida è un fiume su cui, storicamente, si è riversata un'industrializzazione da anni antichi, dagli anni Trenta-Quaranta), con la sua fabbrica di politetrafluoroetilene - quello che chiamiamo teflon - sversava quantità di PFOA, utilizzato nel processo di polimerizzazione di questo prodotto."*

⁵ Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

più importante polo tessile e conciario italiano e lo stabilimento di fluorocomposti della MITENI spa, ubicato a Trissino, in provincia di Vicenza⁶.

Successivamente al monitoraggio delle acque superficiali, reflui industriali e di depurazione, vennero prelevati campioni di acqua potabile in più di trenta comuni, prevalentemente della provincia di Vicenza, oltre a comuni limitrofi nelle province di Padova e Verona.

I dati relativi alle acque superficiali avevano a riguardo quattro aree geografiche:

- a) il bacino dell'Adige e del suo affluente Alpone-Chiampo;
- b) l'area del vicentino a nord dell'autostrada, costituita principalmente da Valdagno (Valdagno e Trissino, dove è ubicato lo stabilimento MITENI S.p.A.) e la parte alta della valle del Chiampo (Arzignano);
- c) il bacino del Bacchiglione che include Schio, la Valdastico e la città di Vicenza;
- d) l'area a sud dell'autostrada racchiusa tra l'Adige, i colli Berici e gli Euganei, dove è ubicato lo scarico del collettore consortile A.RI.CA.. Questo collettore, gestito dal Consorzio A.RI.CA., 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. MITENI scarica nel depuratore consortile di Trissino. Il maggior contributo allo scarico del collettore consortile A.RI.CA è dovuto al depuratore di Trissino cui afferisce la principale fonte di pressione ambientale rappresentata da MITENI, mentre solo contributi minori derivano dagli scarichi dei depuratori di Arzignano, Montebello Vicentino, e Lonigo e di scarsa rilevanza è il contributo del depuratore di Montecchio Maggiore. Il canale Fratta-Gorzone, attraversa

⁶ Sempre Polesello, da resoconto stenografico dell'audizione dei rappresentanti del Consiglio nazionale delle ricerche (CNR) presso la Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti, tenutasi il 25 maggio 2016: "Eravamo già partiti, quindi, nel 2008 con una serie di indagini che riguardavano il nodo Tanaro-Po, con riguardo a questa fabbrica di perfluorurati. Il Ministero, ricevuta la notizia – in questo caso, si trattava del dipartimento di valutazione ambientale del Ministero – ci aveva contattato e, dopo lunghe trattative, eravamo giunti a firmare un contratto di ricerca biennale che doveva riguardare lo screening su tutta la distribuzione di queste sostanze all'interno dei principali bacini idrici italiani, che noi avevamo scelto essere il Po con i suoi affluenti, l'Adige, il Tevere e l'Arno.

Abbiamo iniziato queste campagne di monitoraggio ma, allo stesso tempo, ci eravamo posti il problema di individuare le fabbriche, le unità produttive che più utilizzavano queste sostanze, al fine di verificare in loco la pressione dovuta per via di queste fabbriche. Quanto alla Solvay Solexis, abbiamo svolto un lavoro di ricerca molto importante, molto articolato sulla Bormida, uno studio sull'impatto ecologico sull'ecosistema dello scarico di Solvay Solexis nel fiume, ma abbiamo saputo che lo PFOA, utilizzato nel processo di polimerizzazione per produrre il teflon, veniva prodotto da una ditta non italiana, in quel periodo proprietà di giapponesi: la Mitsubishi, o meglio, la Miteni, situata a Trissino.

Abbiamo ottenuto da ARPA l'autorizzazione a entrare e, accompagnati da ARPA, nel 2011 siamo entrati nella fabbrica. Abbiamo campionato gli scarichi dei depuratori e tutti i corpi idrici intorno. In quel caso non avevamo competenza sull'acqua potabile; la richiesta specifica del Ministero riguardava i corpi idrici superficiali. Abbiamo quindi svolto una piccola indagine dalla quale risultava che la Miteni era una sorgente di queste sostanze perché le produceva, non solo del PFOA ma anche di un'altra sostanza a catena più corta, il perfluorobutansolfonico (PFBS), andato a sostituire il famoso PFOS, l'altra sostanza tossica di cui l'Unione europea aveva già ristretto l'uso e la produzione. Tutto questo è successo intorno al 2011.

Abbiamo poi consegnato tutti i dati parziali ogni anno al Ministero, che ci chiedeva anche la possibilità di valutare il rischio di esposizione umana. Abbiamo fatto ciò attraverso due elementi: l'acqua potabile nelle zone che avevamo individuato come più a rischio – l'acqua potabile è venuta dopo – e l'accumulo all'interno dei mitili che venivano allevati nella zona delle lagune, il Delta del Po e la laguna di Venezia. Campionando l'acqua potabile al rubinetto – quindi non l'acqua di falda bensì l'acqua potabile dalle fontanelle pubbliche in Veneto – tra la fine del 2012 e l'inizio del 2013 erano risultati valori anomali."

le provincie di Padova e Venezia, e confluisce nel fiume Brenta in località Punta Gorzone, a sud di Chioggia, prima della foce presso Cà Pasqua.

I bacini dell'Adige-Chiampo, del Bacchiglione e dell'Agno a nord dell'autostrada risultarono meno inquinati, con concentrazioni massime di PFOA < 100 ng/L.

A sud dell'autostrada, invece, nel bacino di Agno e Fratta Gorzone, anche a monte dello scarico del collettore A.R.I.C.A., vennero rilevate concentrazioni di PFOA elevate, spesso superiori a 1000 ng/L, che destarono preoccupazione dal punto di vista ambientale, pur considerando che quei corpi idrici, dal carico antropico e industriale molto elevato, hanno ridotta portata.

Importante, inoltre, risultò la misura della concentrazione di queste sostanze nelle acque potabili campionate da punti di erogazione pubblici e privati. Anche per questo profilo, la maggior parte delle acque campionate nei bacini dell'Adige (riva destra) e del Bacchiglione (inclusa Vicenza) non presentarono quantità rilevabili di PFAS, mentre nel bacino di Agno-Fratta Gorzone si accertarono concentrazioni di sostanze perfluoroalchiliche crescenti da nord a sud, che raggiungevano valori di PFOA superiori a 1000 ng/L⁷.

La ricerca dell'IRSA - CNR del 25 marzo 2013, intitolata "*Rischio associato alla presenza di sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nei corpi recettori di aree industriali nella Provincia di Vicenza e aree limitrofe*"⁸ fece dunque emergere uno stato preoccupante di contaminazione delle matrici ambientali, acque sotterranee ed acque superficiali, relativo ad una vasta area del territorio regionale, comprendente le provincie di Vicenza, Verona e Padova, la cui fonte principale venne individuata nel citato stabilimento industriale MITENI di Trissino, in provincia di Vicenza. L'impianto in questione, pur attraverso titolarità diverse nel tempo, ha prodotto e produce PFAS dagli anni settanta.

⁷ Da "*Contaminazione da sostanze Perfluoroalchiliche nella Regione Veneto, Aggiornamento al 31.03.2016*", a cura di Francesca Russo, Marina Vazzoler, Laura Tagliapietra, Vanessa Groppi, Martina Simion, Regione Veneto, Area Sanità e Sociale (e-mail: sanitapubblica@regione.veneto.it). Il volume fornisce un quadro completo sulla gestione della tematica PFAS da parte della Regione Veneto. Documento reperibile presso: http://www.ulss5.it/binary/ulss5/contspec_spisal/da_Regione_PFAS_sintesi_attivit_al_31.03.2016.1462453733.pdf

⁸ La ricerca elaborata dall'Istituto di ricerca sulle Acque CNR è reperibile presso il seguente indirizzo internet: http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/reach/progettoPFAS_ottobre2013.pdf

II. NATURA, IMPIEGO E PROPRIETÀ DELLE SOSTANZE PERFLUOROALCHILICHE.

I “composti perfluorici” (PFC), o “sostanze perfluoroalchiliche” (PFAS) sono una famiglia di composti chimici di origine antropica, ossia non naturalmente presenti nell’ecosistema.

Si tratta di molecole costituite da catene di atomi di carbonio di varia lunghezza, da quattro a sedici atomi, cui sono legati atomi di fluoro e ad altri elementi funzionali. Il legame carbonio-fluoro rende tali molecole resistenti all’idrolisi⁹ e conferisce loro una particolare stabilità termica e chimica. I PFAS hanno caratteristiche idrofile¹⁰, lipofile¹¹ e tensioattive¹², sono pertanto affini all’acqua ed ai grassi.

Detto complesso di proprietà fa sì che queste molecole abbiano trovato e trovino estesa e massiccia applicazione in campo industriale fin dagli anni ’40 e siano con ciò diffusi in tutto il mondo. I composti perfluorici sono infatti ottimi repellenti per acqua, oli ed ulteriori elementi. Grazie a queste caratteristiche, le sostanze perfluoroalchiliche vengono utilizzate in agenti pulenti, impregnanti per tessuti (Gore-tex), tappeti, carta, imballaggi, rivestimenti per contenitori di alimenti e pentole antiaderenti (Teflon), mobili, pitture e vernici, autoestinguenti liquidi, cere lucidanti per pavimento.

Maggiore è la lunghezza della catena di atomi di carbonio, più persistenti sono tali composti nell’ambiente. Essi sono cioè resistenti alla degradazione ambientale ossidativa¹³ e fotochimica¹⁴.

Proprio a causa della fortissima stabilità chimica che li caratterizza, i PFAS – quando sversati nelle matrici ambientali, contaminandole – vi persistono in modo permanente, propagandosi principalmente attraverso scambi idrici per anni, anche dopo la rimozione della fonte inquinante¹⁵.

I PFAS possono quindi contaminare in modo significativo le acque superficiali e sotterranee. I composti a catena corta si disciolgono in acqua, pertanto rispetto a PFOS e PFOA posseggono un maggiore potenziale di trasporto per lunghe distanze attraverso ambienti acquatici.

L’elevatissima persistenza ambientale e diffusività di tali sostanze chimiche, che si propagano nelle matrici ambientali soprattutto attraverso gli scambi idrici, ne rende intuitivamente evidente la loro pericolosità per l’intero ecosistema, abiota e biota.

⁹ L’idrolisi è una reazione chimica in cui le molecole sono scisse in due o più parti per effetto dell’acqua.

¹⁰ Sostanze capaci di legarsi con l’acqua e di trattenerla.

¹¹ Sostanze che si sciolgono nei grassi.

¹² Le sostanze tensioattive hanno la proprietà di abbassare la tensione superficiale di un liquido agevolando la bagnabilità delle superfici o la miscibilità tra liquidi diversi.

¹³ Ossidazione prodotta da ossigeno atmosferico o per via microbiologica.

¹⁴ Degradazione indotta da esposizione solare.

¹⁵ Uno studio canadese (S.K. Ostertag, B.A. Tangué, M.M. Humphires, S.A. Tittlemier, H.M. Chan “*Estimated dietary exposure to fluorinated compounds from traditional foods among Inuit in Nunavut, Canada*”, in *Chemosphere* 2009) ha reso noto il dato della contaminazione da PFAS fra la popolazione Inuit di Nunavut, in Canada, che si alimenta principalmente con carne di caribù, animali che, evidentemente si alimentano con vegetali contaminati da acqua contaminata da PFAS prodotti a migliaia di chilometri di distanza.

I PFAS sono in grado di accumularsi negli organismi animali e vegetali, anche se la persistenza dei PFAS a catena corta è minore. L'assunzione da parte dell'uomo di acqua contaminata, di vegetali provenienti da culture irrigate con acqua contaminata e di alimenti di origine animale (animali che si sono alimentati di vegetali contaminati ed hanno ingerito acqua contaminata e pesci provenienti da acqua inquinata) fa sì, invero, che tali sostanze si accumulino nell'organismo. Si dice, allora che tali sostanze hanno *capacità di bioaccumulo*, ossia di accumularsi nell'organismo. Il bioaccumulo di PFAS, si comporta però diversamente da quello delle sostanze inquinanti organiche, le quali si accumulano nei tessuti grassi. Poiché, infatti, le molecole PFAS si legano alle proteine, esse si accumulano con prevalenza nel siero del sangue e nel fegato, ma anche nei reni, permanendovi per periodi prolungati. E' stato studiato che i PFAS possono, inoltre, attraversare la barriera placentale e tracce di dette molecole sono state rinvenute nel latte materno¹⁶. Il bioaccumulo prevalentemente nel siero del sangue e nel fegato rende tali sostanze a lungo biodisponibili. Il tempo di dimezzamento nell'uomo va, infatti, dai due ai nove anni ed ha luogo mediante escrezione, non per metabolizzazione. Altra proprietà dei PFAS è la *biomagnificazione*, ossia di aumento di concentrazione lungo la catena alimentare¹⁷.

La presenza dei PFAS nell'ambiente è ormai accertata in ogni regione della terra senza escludere le zone più remote. In ogni elemento, acqua, aria, suolo, ne è stata dimostrata la presenza. Le prime preoccupazioni sui possibili effetti tossici di queste molecole che, come si osservava, non vengono metabolizzate dagli organismi viventi, risalgono agli anni '70¹⁸

¹⁶ Uno studio svolto tra il 2008 ed il 2009 dall'Istituto superiore di sanità (ISS) ed il Policlinico Umberto I di Roma su un campione di donne in gravidanza. Lo studio ha peraltro accertato una correlazione tra gli inquinanti presenti nel sangue delle donne e quelli rinvenuti nel siero del sangue dei neonati. Si è potuta così affermare la trasmissione di PFAS al feto attraverso cordone ombelicale.

¹⁷ Si riporta da "Azienda ULSS 8 Berica: Pfas – Sostanze Perfluoroalchiliche" (indirizzo: <http://www.aulss8.veneto.it/nodo.php/3440>): **"Come possiamo essere esposti ai PFAS? Le principali fonti di esposizione per la popolazione sono generalmente l'ingestione di acqua potabile contaminata o di cibi con alti livelli di questi composti (ad esempio, pesce e uova). La popolazione generale può essere anche esposta attraverso l'inalazione di aria contenente polveri o contatto di superfici o suoli contaminati, ma la via inalatoria è generalmente rilevante per chi è esposto professionalmente (esempio i lavoratori dei siti produttivi). Infatti, nelle industrie che hanno prodotto o utilizzato PFOA e PFOS, i lavoratori possono essere stati esposti a quantità elevate come è stato riscontrato dal ritrovamento di alti livelli di queste sostanze nel sangue. Per la popolazione residente in località vicino a tali impianti nei quali l'acqua è stata contaminata, l'acqua potabile è risultata la fonte di esposizione principale, seguita da esposizione attraverso gli alimenti e l'inalazione. In che modo entrano nell'organismo e come vengono eliminati? I PFAS sono assorbiti rapidamente ed efficientemente in seguito ad ingestione ed inalazione: poiché si legano alle proteine del plasma e non sono metabolizzati dall'organismo si accumulano e si ritrovano nel plasma, nel fegato e in minor misura nel rene. Vengono eliminati dai reni, ma nella specie umana l'eliminazione è molto lenta perché una volta filtrati nelle urine, subiscono un processo di riassorbimento che li riporta in circolo. Il riassorbimento è dovuto alla attività di trasportatori (che normalmente lavorano per recuperare molecole 'utili' all'organismo, 'limitando gli sprechi'), che sono sotto il controllo ormonale. Infatti il riassorbimento è minore nelle femmine di varie specie, uomo compreso: per questo motivo i PFAS permangono più a lungo nel maschio. Il tempo di dimezzamento (o semivita $t_{1/2}$), vale a dire il tempo necessario perché i livelli nel sangue si riducono a metà (se non si è più esposti) è in media maggiore di 3 anni nell'uomo (con una elevata variabilità: essendo gli intervalli 0.4 a 11.5 anni per il PFOS e da 1.5 a 14.7 anni per il PFOA). Le differenze dipendono dal genere: nei maschi i tempi di dimezzamento sono più lunghi che nelle femmine. Valori molto minori sono stati descritti per PFBS (24 giorni nell'uomo e 46 giorni nella donna) e per PFBA (72 e 87 ore nell'uomo e nella donna, rispettivamente)."**

¹⁸ Il primo studio fu del 1978, relativo al caso di esposizione occupazionale degli operai della Compagnia 3M, un'industria fluorochimica a Decatur, in Alabama, USA.

ma solo nel 2000 l'Agencia per la protezione dell'ambiente (EPA)¹⁹ ha annunciato il ritiro graduale di PFOS e di PFOA dalla produzione per il rispetto dell'ambiente. Nel 2002 l'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE)²⁰ ha affermato, grazie ad uno studio di valutazione del rischio, che il PFOS è persistente nell'ambiente, tende ad accumularsi nei tessuti degli organismi viventi ed è tossico per animali ed esseri umani. Nel 2006 l'EPA ha raccomandato, infine, che entro il 2015 tutte le emissioni di PFOA siano eliminate. Tuttavia, come più avanti meglio si vedrà, ad oggi gli effetti che i PFAS provocano sulla salute umana sono poco chiari: per questo motivo, cioè per accertare compiutamente gli effetti nocivi di queste molecole sulla salute umana, negli ultimi anni si sono intensificati gli studi sugli animali e quelli epidemiologici sull'uomo.

Le sostanze perfluoroalchiliche fin dall'inizio considerate nel caso Veneto - in ragione dello specifico parere espresso dal Ministero della Salute a seguito della nota dell'Istituto Superiore di Sanità del 16.01.2014, prot. 1584²¹, avente ad oggetto "*Acqua destinata al consumo umano contenente sostanze perfluorurate nella provincia di Vicenza e comuni limitrofi*", elaborata sulla base dei risultati delle analisi chimiche dell'ARPAV per i controlli di tipo ambientale sulle matrici acquose - sono le seguenti, valutate e regolamentate con specifici livelli di performance proprio per il loro peculiare interesse di tipo sanitario: Acido Perfluoro Ottanoico (PFOA), Acido Perfluoro Ottano Sulfonico (PFOS) e altri PFAS, questi ultimi rappresentati dalle rimanenti dieci sostanze PFAS dell'elenco riportato.

- PFBA (PerfluoroButyric Acid)
- PFBS (PerfluoroButane Sulfonate)
- PFDeA (PerfluoroDecanoic Acid)
- PFDoA (PerfluoroDodecanoic Acid)
- PFHpA (PerfluoroHeptanoic Acid)
- PFHxA (PerfluoroHexanoic Acid)
- PFHxS (PerfluoroHexane Sulfonate)
- PFNA (PerfluoroNonanoic Acid)
- PFOA (PerfluoroOctanoic Acid)
- PFOS (PerfluoroOctane Sulfonat)
- PFPeA (PerfluoroPentanoic Acid)
- PFUnA (PerfluoroUndecanoic Acid).

Le sostanze perfluoroalchiliche rinvenute in concentrazioni più significative, presso MITENI, sono il PFBA e l'PFBS, a quattro atomi di carbonio, ed il PFOA e PFOS ad otto atomi di carbonio.

¹⁹ L'Environmental Protection Agency - EPA) è stata istituita nel 1970 per fondere in una sola agenzia una varietà di attività che vanno dalla ricerca al monitoraggio, dall'introduzione di standard di qualità alla protezione dell'ambiente. La missione di EPA consiste nel proteggere la salute umana e l'ambiente.

²⁰ E' un'organizzazione internazionale di studi economici per i paesi membri, paesi sviluppati aventi in comune un sistema di governo di tipo democratico ed un'economia di mercato. L'organizzazione svolge prevalentemente un ruolo di assemblea consultiva che consente un'occasione di confronto delle esperienze politiche, per la risoluzione dei problemi comuni, l'identificazione di pratiche commerciali ed il coordinamento delle politiche locali ed internazionali dei paesi membri.

²¹ **Doc. n. 1**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

III. PRECEDENTI STORICI DI INQUINAMENTO AMBIENTALE DA PFAS.

Più di un caso mondiale di inquinamento da sostanze perfluoroalchiliche ha preceduto quello veneto²², il quale, tuttavia – poiché interessa un'area geografica che l'ARPAV nel 2015 stimò di circa centottanta chilometri quadrati, coinvolgendo le province di Vicenza, Verona, Padova e, in misura minore, Rovigo, con settanta comuni toccati e circa trecentomila persone coinvolte – rappresenta, ad oggi, il maggiore per estensione territoriale e popolazione interessata.

Il più noto fra i precedenti e senz'altro il più significativo, è il così detto “caso DuPont”, verificatosi a Little Hocking, nel Mid Ohio Valley, USA, dove lo stabilimento chimico DuPont del West Virginia, fin dagli anni '50 produceva PFOA, immettendo i reflui idrici nel fiume Ohio ed immissioni inquinanti nell'aria. La presenza di PFOA nella riserva idrica di falda venne inizialmente riscontrata nel 2002. Il monitoraggio di quattro pozzi di approvvigionamento idrico del bacino di Little Hocking Water Association rilevò concentrazioni di PFOA pari a 1.900-10.100 ng/L nel 2004, 3.900-18.600 ng/L nel gennaio 2005 e 1.900-6.600 ng/L nel marzo 2005. La popolazione coinvolta dal caso di contaminazione della falda promosse una class action nei confronti della DuPont, conferendo mandato all'avvocato americano di Cincinnati **Robert Billot**²³.

All'esito dell'azione giudiziale, fu accertata la responsabilità della Società, che venne con ciò condannata in forma specifica al finanziamento dello studio “C8 Health Project”(C8HP) – progetto salute C8 - sui composti perfluorurati ad otto atomi di carbonio, quanto ai loro effetti sull'ambiente e sulla salute umana. L'indagine consistette nella raccolta di informazioni fra i residenti presso lo stabilimento chimico inquinante, circa 69.000 persone, sottoposte poi a prelievo sierologico. Venne, inoltre, designato un gruppo indipendente di scienziati, per l'accertamento di un'eventuale correlazione fra esposizione a PFOA ed effetti sulla salute umana. Il biomonitoraggio sulla popolazione esposta evidenziò un livello medio di PFOA di 83 ng/L, superiore di oltre venti volte a quello medio dei cittadini non esposti. La maggior presenza di PFOA nel siero – 374 ng/L - venne rilevata fra i soggetti che assumevano acqua potabile proveniente dal bacino idrico di Little Hocking. Il livello ematico di PFOA si riduceva in esito all'applicazione di filtri a carbone attivo per l'acqua.

Le conclusioni della ricerca epidemiologica svolta dal gruppo indipendente di scienziati, sulla base delle evidenze disponibili e relative alla popolazione in studio, furono espresse in un rapporto di valutazione sulle probabilità di associazione tra esposizione a PFOA ed effetti sulla salute umana. Le patologie associabili riscontrate sono l'ipercolesterolemia, la colite ulcerosa, le malattie tiroidee, i tumori del testicolo e del rene, la preeclampsia²⁴.

²² Si veda al “**Repertorio di documentazione**”, in Appendice alla Parte Generale della presente Relazione, il paragrafo “La contaminazione nell'Hochsauerland, Renania Settentrionale Vestfalia, e a Little Hocking e in altri distretti idrici vicini, in Ohio e West Virginia”, i due documenti scientifici relativi ai casi “DuPont” e “Renania Settentrionale-Vestfalia” reperibili agli indirizzi internet indicati.

²³ **Audito in Commissione il 2 ottobre 2017. Quanto al contenuto dell'audizione si veda la Parte Speciale della Relazione, al Capitolo I.**

²⁴ Sindrome che colpisce le donne in gravidanza, detta anche gestosi, caratterizzata dalla presenza di alcuni segni clinici, singoli o associati, come l'ipertensione, la proteinuria e l'edema.

Il secondo caso rilevante, a livello mondiale, si verificò in Germania, nella Renania Settentrionale-Vestfalia, regione del Sauerland, e venne documentato in uno studio del 2013, svolto dal Joint Research Centre in collaborazione con ISPRA. L'indagine pubblicava i risultati delle analisi relative alle acque superficiali dei fiumi Ruhr e Mohne, contaminate da PFAS derivanti da rifiuti industriali impregnati di PFOA e PFOS, immessi nel suolo e disseminati da agricoltori della regione su oltre mille terreni agricoli, tra il 2000 e il 2006.

I campioni di suolo contenevano più PFOS che PFOA. Le matrici ambientali principalmente colpite provocarono la contaminazione di acqua potabile. Nelle zone contaminate, la concentrazione di PFOA e PFOS nell'acqua potabile era di 640 ng/l, quando in Germania la soglia critica per lunghe esposizioni era di 300 ng/l. Il biomonitoraggio sierologico degli abitanti di Arnsberg, centro che nel 2006 attingeva acqua potabile dal Mohne, rivelò un aumento delle concentrazioni ematiche di PFOA nei residenti esposti, da quattro ad otto volte superiori rispetto ai valori riscontrati nelle analisi degli abitanti delle vicine città non esposte. Lo studio del caso tedesco dimostrò che l'escrezione di PFOA e PFOS dal corpo umano impegna anni: 10 per cento all'anno per gli uomini, 17 per cento per le donne e 20 per cento per i bambini.

Si menziona, infine, uno studio compiuto a Tarragona, in Spagna, menzionato da Raniero Guerra, direttore della Direzione prevenzione sanitaria del Ministero della Salute, in occasione di un'audizione presso Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlati. Detto studio attestò la presenza di PFAS a catena corta – e non PFOA e PFOS - in fegato, polmoni, ossa, rene e cervello, riscontrata in autopsie su cadaveri. Tuttavia l'accertamento manca di riferimento a valori limite di concentrazione per le quantità di PFAS rinvenute.

Tali conclusioni si trovano riportate in sintesi nella Relazione tecnica *“I composti perfluoroalchilici come inquinanti delle acque per consumo umano”* del professor Gianluca Farinola, allegata alla *“Relazione sull'inquinamento da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcune aree della regione Veneto”* dell'8 febbraio 2017, prodotta dalla Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlati (http://www.camera.it/_dati/leg17/lavori/bollet/201702/0208/leg.17.bol0763.data20170208.com39_ALLEGATO.pdf)

L'indagine del gruppo indipendente di scienziati, secondo la relazione di Farinola, concluse, invece non sussistesse un'associazione probabile con l'esposizione a PFOA per *“malattie croniche del rene, malattie epatiche, osteoartrite, morbo di Parkinson, ictus, malattie infettive, malattie respiratorie, diabete di tipo II, ipertensione, malattie coronariche, malattie autoimmuni, ventuno sedi tumorali (tranne testicolo e rene) disordini nello sviluppo neurologico di bambini, difetti congeniti, aborti spontanei e nati morti, nascite premature e basso peso alla nascita”*, mentre per il melanoma e il tumore della tiroide *“l'evidenza di un link con l'esposizione al PFOA è limitata ma non sufficiente a supportare una probabile associazione”*.

IV. GLI EFFETTI DEI PFAS SULLA SALUTE UMANA.

Le caratteristiche dei PFAS fin qui descritte - eccezionale stabilità chimica di tali molecole di origine antropica, permanente loro presenza nelle matrici ambientali direttamente contaminate ed in quelle in cui si propagano essenzialmente attraverso scambi idrici, tendenza al bioaccumulo negli organismi animali, attitudine alla biomagnificazione²⁵ ai livelli più alti della catena alimentare – fanno sì che questi rappresentino una classe emergente di inquinanti, rilevabili in ogni matrice ambientale e assolutamente persistenti.

Ad oggi, gli effetti che i PFAS provocano sulla salute umana sono controversi e per lo più non comprovati quanto a nesso di causalità fra esposizione a PFAS e singole patologie osservate come ricorrenti nei casi di studio²⁶.

Osserva infatti il professor Farinola, nella Relazione tecnica allegata alla Relazione finale della Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlati²⁷: *“Il quadro generale che emerge dalla analisi della letteratura scientifica e dei documenti ed audizioni acquisiti dalla Commissione è caratterizzato da un alto grado di frammentarietà, ed in alcuni casi di*

²⁵ La biomagnificazione o bioamplificazione è il processo di bioaccumulo di sostanze tossiche e nocive negli esseri viventi.

²⁶ Si riporta da “Azienda ULSS 8 Berica: Pfas – Sostanze Perfluoroalchiliche” (indirizzo: <http://www.aulss8.veneto.it/nodo.php/3440>) :”Sono disponibili vari studi epidemiologici in aree in cui l’esposizione è particolarmente elevata: studi di esposizione occupazionale (essenzialmente per inalazione a PFOS e PFOA) condotti in 4 siti (Minnesota, Alabama, West Virginia, e Olanda) e di esposizione a PFOA (e presumibilmente a PFOS ed altri PFAS) per ingestione di acque potabili (e/o alimenti) contaminate di residenti in aree adiacenti a discariche e siti produttivi (es: C8 Health Project, C8 HealthStudy: Ohio).

I risultati sono spesso contrastanti: alcuni studi trovano una associazione tra esposizione ed effetti sulla salute e altri la negano. Questi studi quindi non hanno fornito informazioni certe sulle possibili relazioni tra i livelli di PFOA e PFOS nel sangue e potenziali effetti sulla salute: non è stato ancora possibile cioè stabilire relazioni causa-effetto né dose-risposta, anche in una popolazione come quella dello studio C8 in Mid-Ohio negli Stati Uniti che è risultata altamente esposta ed è sotto controllo da almeno un decennio. La presenza di PFAS nel sangue non significa inequivocabilmente che sia la causa di una patologia e anche quando si trovi una associazione ‘statistica’ tra i livelli del siero e una patologia non necessariamente quest’ultima è stata causata dai PFAS: altri fattori confondenti possono essere la causa e l’associazione potrebbe essere casuale. Ecco perché è necessario dimostrare il nesso causale e la dipendenza dalla dose.

L’associazione più volte riscontrata nei vari studi con un andamento dipendente dalla dose di esposizione interna (livelli ematici più alti di PFOA e PFOS corrispondono all’effetto più marcato), è un aumento di livelli di colesterolo nel sangue e di acido urico, con possibile aumentato rischio di ipertensione. L’interpretazione dei dati è resa ancora più difficile quando gli effetti siano così comuni nella popolazione generale e poco specifici per la presenza di fattori confondenti (ad esempio, i livelli di colesterolo possono essere altamente influenzati dagli stili di vita).

Sebbene alcuni studi abbiano suggerito una possibile correlazione in soggetti esposti a dosi molto alte (es: i lavoratori dei siti produttivi) con tumori testicolari e renali, a causa di incongruenze osservate, non è stato possibile concludere in modo definitivo circa il legame tra l’esposizione a PFOA e PFOS e il cancro nell’uomo. Gli stessi autori indicano che gli effetti riscontrati devono essere interpretati con cautela, sia perché spesso il disegno dello studio non permette di per sé di stabilire un nesso causale, sia perché i risultati sono spesso in contrasto tra gli studi (alcuni dei quali sono di qualità scarsa e hanno un peso minore nella valutazione).

Pur essendo disponibili numerosi studi su diverse specie animali (in cui il fegato è il principale bersaglio della tossicità), l’extrapolazione di tali dati all’uomo è particolarmente difficile per le significative differenze nella permanenza di tali sostanze all’interno dell’organismo (molto inferiore nei roditori) e nel modo in cui queste provocano tossicità (alcuni meccanismi legati alla tossicità dei PFAS negli animali non sono rilevanti per la specie umana). I risultati ottenuti con PFBA e PFBS indicano una minore tossicità (circa due ordini di grandezza) rispetto ai congeneri a 8 atomi di carbonio.”.

²⁷ Cfr. nota 24.

contraddittorietà, delle conoscenze sugli effetti tossicologici di queste sostanze. Ciò riguarda non solo le correlazioni causa-effetto tra l'esposizione all'inquinante (nella fattispecie, l'esposizione all'inquinante attraverso l'acqua potabile) e l'insorgenza di patologie, ma anche i termini quantitativi attraverso cui questa esposizione debba essere valutata. I dati sino ad ora in nostro possesso evidenziano dei possibili nessi di causalità tra l'esposizione a PFAS e vari tipi di patologie [...] tra cui principalmente alcuni tipi di tumore, disordini del sistema endocrino, problemi cardiovascolari e disturbi della fertilità. I dati in letteratura non sono concordi né nell'elenco di queste patologie, né nei limiti quantitativi di esposizione con i quali l'insorgenza di queste patologie sarebbe correlata. In molti casi gli studi epidemiologici si concludono affermando che, sebbene vi siano sospette correlazioni, non si possono trarre conclusioni causa - effetto certe, e vi sono numerosi esempi in cui gli studi si contraddicono tra di loro, giungendo a conclusioni opposte. Complessivamente, tuttavia, le ricerche e le indagini tossicologiche forniscono indicazioni sufficienti a suggerire la necessità di adottare misure di massima precauzione consistenti nel ridurre o annullare l'esposizione dei cittadini a questi inquinanti, anche in considerazione della loro spiccata tendenza ad accumularsi nell'ambiente e nell'organismo e dei lunghissimi tempi necessari per l'espulsione delle sostanze dall'organismo stesso una volta accumulate.”.

Gli studi scientifici in ordine agli effetti delle sostanze perfluoroalchiliche sulla salute umana sono relativamente recenti.

Quanto alle ragioni di questo interesse solo recente della scienza circa gli effetti dei PFAS sulla salute umana, valgono le considerazioni esposte dal dottor Riccardo Crebelli, dirigente di ricerca dell'Istituto superiore di sanità, nell'audizione tenutasi il 13 novembre 2017 presso la Commissione. Si riporta, al riguardo, da resoconto stenotipico: “[...] queste sostanze perfluoroalchiliche hanno avuto grande diffusione per utilizzi di varia natura e sono state sempre considerate, fino alla fine degli anni '90 circa, delle molecole di tipo essenzialmente non reattivo, stabili, cioè, con caratteristiche che sono poi quelle anche alla base delle loro utilizzazioni in campo tecnologico, che facevano anticipare un'assenza di tossicità. C'è stata scarsissima attenzione sulla tossicità di queste sostanze. Se uno prova a fare una ricerca sulla base dei dati della letteratura scientifica vede come fino alla fine degli anni '90 ci sono state poche decine di pubblicazioni di tipo tossicologico su queste sostanze. Poi improvvisamente c'è stata, a partire dall'inizio di questo secolo, ma soprattutto negli ultimi dieci anni, un'esplosione di pubblicazioni e di ricerche scientifiche, perché ci si è resi conto che pur non essendo direttamente reattive, cioè pur non essendo anticipata, nei canoni tossicologici classici, una reattività verso i sistemi biologici, tuttavia queste molecole hanno la capacità, interagendo essenzialmente con dei recettori cellulari di tipo nucleare, di scatenare degli altri effetti biologici che sono alla base di una varietà di effetti tossici che si sono andati via via mettendo a fuoco e che hanno, quindi, via via portato alla definizione di limiti tollerabili sempre diversi e sempre più restrittivi man mano che venivano alla luce evidenze sui nuovi effetti tossici.”.

Ad oggi, gli studi tossicologici sui PFAS ancora non consentono, dunque, di trarre relazioni scientifiche fra nesso di causa ed effetto, né definizioni quantitative sulle soglie di esposizione a rischio. Evidente è, in ogni caso, il grado di preoccupazione espresso dalla

scienza per la salute, in ordine alle conseguenze dell'esposizione massiccia e prolungata a questa classe di composti d'origine antropica.

I diversi studi di tossicità di PFOA e PFOS sperimentati sugli animali allo scopo di definire gli effetti nocivi di queste molecole, hanno posto in evidenza: capacità di interferire con il sistema endocrino animale, di provocare adenoma epatocellulare, adenoma delle cellule follicolari della tiroide, tumore al fegato nei ratti e di sviluppare teratogenicità nei roditori. Si deve, tuttavia, ricordare che i risultati rilevati variano significativamente dalla specie esaminata, per quanto nei ratti e nelle scimmie si sia evidenziata una maggiore reattività all'esposizione contaminante da parte di fegato, tiroide, pancreas, polmoni e reni²⁸.

²⁸ Si riporta, come utile sintesi degli esiti scientifici ad oggi raggiunti con la sperimentazione animale, uno stralcio dal paragrafo "3.1 Studi su animali modello" della Relazione tecnica: "I composti perfluoroalchilici come inquinanti delle acque per consumo umano" del professor Gianluca Farinola, cit. (vedasi nota 24): "[...] Gli effetti riscontrati sono altamente dose-dipendenti: ad esempio, in studi sui ratti sono stati definiti due limiti estremi:" "assenza di effetti (0.06 mg/kg BW/day) e "modifiche reversibili epatiche" (0.64 mg/kg BW/day).¹² Le ricerche hanno anche dimostrato che il PFOS si accumula principalmente nel fegato e, a concentrazioni più basse, anche in altri organi quali milza, cuore e siero sanguigno.

Si elencano qui di seguito in modo molto sintetico alcuni principali effetti rinvenuti su animali modello.

1) Carcinogenicità

Sono stati descritti effetti di epatotossicità e carcinogenicità epatica, e anche una maggiore incidenza di tumori di cellule pancreatiche.¹³ Al contrario alcuni studiosi sono giunti alla conclusione che non si osserva maggiore incidenza di tumori alla mammella nei ratti dopo l'esposizione al PFOS.

2) Genotossicità ed effetti epigenetici Vari studi in vivo ed in vitro hanno mostrato che PFOS e PFOA non sembrano essere genotossici.

3) Tossicità riproduttiva e di sviluppo

PFOS e i PFOA sembrano non interferire con la riproduzione, né portare apprezzabili effetti teratogeni. Tuttavia, entrambe le sostanze mostrano tossicità nello sviluppo neonatale e prenatale, quando l'animale madre è stato esposto durante la gravidanza. Questo può comportare ridotto peso nella prole dopo la nascita, riduzione del numero di nati vivi e della vitalità della progenie nei primi giorni di vita.

4) Neurotossicità

Alcuni studi hanno dimostrato che il PFOS può avere influenza sul sistema neuroendocrino nei ratti. La neurotossicità si manifesta come ridotta assunzione di cibo e diminuzione del peso corporeo, influenza sul ciclo ovarico e sulla concentrazione di corticosterone e leptina nel siero sanguigno. E' stato anche riportato uno studio che mostra come l'effetto dei composti perfluorurati sui neuroni dell'ippocampo dei ratti dipende dalla lunghezza delle catene di atomi di carbonio delle molecole inquinanti. Altri effetti neurologici su ratti esposti a PFOS e PFOA si traducono in anomalie comportamentali quali, ad esempio, una ridotta o insufficiente adattabilità all'ambiente e una marcata iperattività, e colpiscono la capacità di memoria e ricognizione spaziale, anche a seguito di esposizione pre-natale. Effetti neurotossici di PFOS e PFOA sono stati osservati anche su polli.

5) Effetti sul sistema endocrino

Numerosi studi sugli effetti endocrini condotti sui ratti, hanno mostrato alterazioni nelle concentrazioni degli ormoni tiroidei con effetti sulla temperatura corporea e sul battito cardiaco in questi animali. Sono anche stati riscontrati effetti a carico degli ormoni sessuali steroidei. Ad esempio, studi sui pesci (zebrafish, trote) hanno mostrato una riduzione della capacità riproduttiva sia nel maschio, sia nella femmina.²¹ Conseguenze, anche se non accertate, di questi sbilanciamenti ormonali possono essere costituiti da tumori tiroidei e delle ghiandole mammarie.

6) Immunotossicità

L'assunzione di PFOA nei ratti conduce a una riduzione del peso corporeo e a una riduzione delle dimensioni del timo e della milza. D'altra parte, studi condotti su ratti femmina hanno mostrato una ridotta capacità di resistenza al virus influenzale e un aumento della mortalità, in seguito all'infezione. L'immunotossicità del PFOS si estende anche alla prole adulta di madri esposte a somministrazione orale di PFOS.

Va tuttavia sottolineato che gli studi concordemente indicano che la sensibilità agli effetti immunologici dipende spiccatamente dalla specie esaminata."

Comparando esiti di studi su animali ed esiti di studi epidemiologici sull'uomo, Farinola conclude: "Nell'insieme tali studi indicano che: gli organi target appaiono diversi negli animali e nell'uomo, pur se va segnalato che il pancreas è stato visto essere pronò alla crescita cancerosa a seguito di esposizione massiva e

Gli studi scientifici sugli effetti dell'esposizione a PFAS (principalmente PFOA e PFOS) sulla salute umana, ad oggi ancora limitati, sono in prevalenza indagini epidemiologiche.

Il primo e più importante lavoro di ricerca - condotto tanto come indagine epidemiologica, quanto in termini di biomonitoraggio della popolazione esposta attraverso analisi del siero sanguigno - è lo studio "**C8 Health Project**" (C8HP) – progetto salute C8 – descritto nel precedente Capitolo. Le conclusioni di quello studio vengono espressamente richiamate nelle "*Considerazioni conclusive sulle evidenze epidemiologiche*" della nota dell'Istituto Superiore di Sanità del 16.01.2014, prot. 1584²⁹: "*Gli studi epidemiologici, incluse le indagini sulla valutazione attuale e pregressa, ed i Rapporti di valutazione dell'evidenza condotti nell'ambito del Progetto Salute C8 in relazione agli effetti sanitari dell'esposizione a PFOA, presentano i requisiti e le caratteristiche di elevata affidabilità e riproducibilità, di potenza statistica, e di informatica a livello individuale, richiesti affinché essi possano essere inclusi nei processi di valutazione del rischio per l'uomo associati all'esposizione a composti perfluoroalchilici. In particolare, si ritiene che i risultati complessivi dell'attività valutativa effettuata dal Panel di Esperti del Progetto Salute C8 offrano nuovi rilevanti elementi di evidenza che l'esposizione umana alle sostanze perfluoroalchiliche attraverso le acque potabili possa comportare un aumentato rischio per un ampio spettro di esiti sanitari che vanno **da effetti acuti quali l'ipercolesterolemia e l'ipertensione nella gravidanza a patologie rilevanti quali le malattie tiroidee, la colite ulcerosa ed i tumori del testicolo e del rene.** Tuttavia non è stato ancora mai affrontato il tema se e come i dati epidemiologici possano essere utilizzati per derivare valori di riferimento per le acque potabili, anche perché gli studi disponibili si basano per lo più su concentrazioni nel siero piuttosto che su livelli misurati nelle acque³⁰ e deve essere meglio chiarita la relazione che lega le due misure.*"

La Relazione tecnica del professor Farinola, allegata alla Relazione finale prodotta dalla Commissione Parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlate³¹ cita, a proposito del caso di contaminazione delle

prolungata, sia negli umani che negli animali. Ad esempio, gli studi epidemiologici sull'uomo, e in particolare sugli operai esposti a composti perfluoroorganici, non mostrano correlazioni con epatotossicità per concentrazioni di PFOS al di sotto di 6 mg/L.25 Più in generale, non esistono studi conclusivi che dimostrino epatotossicità nell'uomo e questo marca una notevole differenza con i modelli animali, nei quali il fegato è stato ravvisato come uno dei principali organi bersaglio."

²⁹ Vedi nota n. 21.

³⁰ Osserva proprio a tal proposito il **dottor Crebelli, nell'audizione del 13 novembre 2017 presso la Commissione (da resoconto)** "[...] Noi abbiamo a che fare con valori limite che si scontrano con il fatto che sono estrapolati da dati sull'animale e quindi si portano appresso dei fattori di incertezza molto ampi. Uno dice giustamente: e tutti i dati sull'uomo, il C8, perché non si usano quelli? Quelli hanno il problema che anche se testimoniano con una certa credibilità l'associazione tra esposizioni e una serie di effetti sulla salute non sono tali da poter essere utilizzati in modo quantitativo per derivarne delle stime di rischio o identificare delle dosi tollerabili.

Pure l'EPA nella sua valutazione del 2016, è un documento imponente, in cui buona parte, una parte consistente è stata proprio indirizzata alla valutazione di tutte le evidenze sull'uomo con riferimento essenzialmente agli studi sul C8 e non solo, con la conclusione amara di dire: benissimo abbiamo una evidenza probante verosimilmente di una associazione causale, però da questi dati non ne può discendere una stima quantitativa di rischio. Quindi purtroppo in questo senso è un'informazione che non è ancora fruibile."

³¹ Vedi nota n. 24.

acque destinate ad uso umano del Veneto, uno studio epidemiologico condotto dall'ENEA in collaborazione con l'ISDE³² – Associazione medici per l'ambiente –sul quale hanno tenuto una relazione alla Commissione Parlamentare d'inchiesta la rappresentante dell'Enea Marina Mastrantonio ed Edoardo Bai, presidente della sezione ISDE di Milano, nell'audizione del 6 luglio 2016. Si riporta di seguito il relativo paragrafo della Relazione Finale prodotta dalla Commissione parlamentare.

“Questo studio prede le mosse dal rinvenimento di PFAS nelle acque superficiali, sotterranee e potabili della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. [...]”

A seguito di questi rinvenimenti, è stato condotto uno studio epidemiologico effettuato da ENEA in collaborazione con l'Associazione dei Medici per l'Ambiente (ISDE Italia), che si è basato sui dati relativi alla qualità delle acque elaborati nell'ambito delle suddette campagne di monitoraggio dell'ARPAV e della Regione Veneto. Si riportano di seguito in breve i risultati come descritti nella relazione trasmessa [...]

“In particolare, è stata confrontata la mortalità delle popolazioni residenti nei comuni con superamento dei livelli indicati dall'ISS della concentrazione di PFAS e PFOS nelle acque potabili, con quella dei comuni dove le analisi dimostravano l'assenza di inquinamento. L'area con superamento dei livelli di PFAS si riporta essere costituita da 24 comuni, con una popolazione residente nel 2001 di 143.605 abitanti; l'area con livelli di PFOS superiore ai 30 ng/L comprendeva 19 comuni, con una popolazione residente di 131.274 abitanti; l'area con contaminazione da PFAS comprende 70 comuni, con una popolazione di 671.864 abitanti. L'indagine epidemiologica, che ha escluso i capoluoghi di provincia, è stata effettuata utilizzando la banca di epidemiologia dell'ENEA, che contiene i dati di mortalità classificati per causa, relativi a tutto il territorio italiano, a livello comunale, codificati e registrati dall'Istituto nazionale di Statistica (ISTAT). In questo studio è stata confrontata la mortalità per alcune cause, selezionate sulla base delle associazioni emerse dalla letteratura scientifica tra esposizioni a PFAS e condizioni patologiche, in comuni caratterizzati dalla presenza di PFAS nell'acqua potabile a livelli superiori a quelli indicati dall'ISS, con la mortalità nei comuni confinanti privi di contaminazione. Le cause di morte prese in considerazione sono state: mortalità generale, tumore del fegato, tumore del rene, tumore della vescica, tumore del pancreas, leucemie, linfomi non Hodgkin, mieloma multiplo, tumore della mammella, tumore delle ovaie, tumore del testicolo, tumore della prostata, diabete, malattie cerebrovascolari, infarto miocardico acuto, malattia di Alzheimer e morbo di Parkinson. Nelle popolazioni residenti nei comuni con livelli di PFAS superiori ai valori di riferimento dell'ISS sono stati osservati, come riportato nel doc. 1383/1, eccessi statisticamente significativi per la mortalità generale (9% e 10% negli uomini e nelle donne), malattie cerebrovascolari (22% e 18%) e l'infarto miocardico acuto (11% e 14%). Nelle donne sono stati rilevati anche eccessi significativi per il diabete (32%), e la malattia di Alzheimer (23%), mentre negli uomini si è osservata una minore mortalità per tumore al fegato (20%). Nei comuni con contaminazione da PFOS superiore

³² Un documento PDF riportante sintesi di tale studio è rinvenibile al seguente indirizzo: http://www.enea.it/it/seguici/events/isde/M_MastrantonioConvegno5maggio.pdf

ai valori di riferimento ISS (doc.1383/1), in entrambi i sessi sono stati rilevati nuovamente eccessi statisticamente significativi per la mortalità generale (10 e 11%), le malattie cerebrovascolari (22% e 20%) e l'infarto miocardico acuto (11% e 11%). Nelle donne sono stati nuovamente osservati eccessi per il diabete (33%) e la malattia di Alzheimer (26%), ma anche per tumore del rene (28%). Come nel caso dell'esposizione a PFAS si osserva una minore mortalità maschile per tumore al fegato (8%). In conclusione, a valle della indagine condotta, gli autori hanno riportato che nei comuni contaminati da PFAS vi sono degli eccessi statisticamente significativi della mortalità per alcune cause che non andrebbero sottovalutati in quanto anche la letteratura scientifica suggerisce un'associazione tra queste patologie e l'esposizione a PFAS. In particolare, tali eccessi riguardano, in entrambi i sessi, la mortalità generale, la mortalità per le malattie cerebrovascolari e per l'infarto miocardico acuto, sia nell'area con superamento dei livelli di PFAS indicati dall'ISS, sia in quella con superamento di PFOS. Nelle sole donne, per entrambi i superamenti, emergono anche eccessi di mortalità per diabete e malattia di Alzheimer e, soltanto nel caso dei PFOS, anche per tumore al rene (cfr. in proposito anche il resoconto stenografico dell'audizione in data 6 luglio 2016 della dott.ssa. Marina Mastrantonio, rappresentante dell'ENEA). E' però opportuno sottolineare nuovamente che, come rilevato anche dalla dott.ssa Marina Mastrantonio nella sua audizione, trattandosi di uno studio epidemiologico su base geografica, e pertanto descrittivo, questo non può dimostrare nessi causali fra esposizione alle sostanze in questione ed effetti rilevanti, anche perché le patologie esaminate sono ad eziologia multipla, e mancano dei chiari dati di dipendenza dalle dosi.

Si conclude sul punto con una **sintesi riassuntiva sui possibili effetti sulla salute umana dei PFAS**³³:

- Finora soltanto i due composti a otto atomi di carbonio, PFOA e PFOS, sono stati estesamente studiati. Gli studi sperimentali sull'animale (prevalentemente topo o ratto) indicano che queste sostanze possono provocare alterazioni a livello del fegato, della tiroide, del sistema immunitario, del sistema riproduttivo e dello sviluppo fetale, nonché alcuni tipi di neoplasie.
- Gli studi epidemiologici sull'uomo mostrano che a concentrazioni crescenti di PFOA e PFOS nel siero corrispondono livelli più elevati di colesterolo e, nelle donne incinte, una diminuzione del peso del feto alla nascita. Inoltre, alcuni studi hanno riscontrato, all'aumentare delle concentrazioni nel siero, una crescente probabilità di sviluppare disturbi della tiroide, ipertensione e diabete indotti dalla gravidanza e neoplasie del testicolo e del rene.
- Caratteristiche:
 - rapido assorbimento orale;
 - assenza di metabolismo;

³³ Da "Domande frequenti sulle sostanze perfluoroalchiliche", pubblicato dalla Regione Veneto e reperibile al seguente indirizzo:
file:///C:/Users/Dell/Downloads/02%2008%202017_FAQ%20per%20popolazione_def.pdf

- legame rilevante alle proteine plasmatiche;
 - eliminazione lenta con riassorbimento a livello renale (trasportatori anionici organici);
 - accumulo nel fegato e reni;
 - emivita PFOS nell’UOMO 5.4 ANNI; emivita PFOA nell’UOMO 3.8 anni.
- Le relazioni tra PFAS ed eventuali malattie non sono state definitivamente ancora dimostrate, ma esiste la possibilità di un rischio aumentato per:
- ipercolesterolemia;
 - alterazione dei livelli di acido urico;
 - patologie tiroidee;
 - tumori del testicolo e del rene;
 - rettocolite ulcerosa
 - in gravidanza: ipertensione, pre-eclampsia.
- L’esposizione ai PFAS può essere considerata il quinto fattore di rischio per le malattie croniche non trasmissibili.

Quanto ai **limiti di presenza dei PFAS nell’organismo umano**, ancora non sono stati posti, né a livello europeo né a livello nazionale. Esistono solo TDI³⁴ (dose giornaliera tollerabile) diverse fra loro, stabilite da agenzie nazionali di controllo, come ad esempio le seguenti³⁵:

EFSA (Environmental and Food Safety Agency), 2008

- 1.5 µg/Kg pc³⁶/giorno per PFOA
- 0.15 µg /Kg pc/giorno per PFOS

EPA (Environmental Protection Agency), 2009

- 0,2 µg/kg pc/giorno per PFOA
- 0,08 µg/kg pc/giorno per PFOS

EPA, 2016 e MNHH (Minnesota Department of Health), 2017

- 0,02 µg/kg pc/giorno cumulativa PFOA+PFOS.

Nell’audizione del 13 novembre 2017 presso la Commissione, il dottor Crebelli dell’Istituto Superiore di Sanità ebbe a spiegare le ragioni per cui detti limiti manchino nell’ordinamento nazionale: Si riporta, sul punto, da stralcio di resoconto stenotipico: “[...] vorrei riprendere quella che è stata la posizione del nostro Istituto: stabilire valori di riferimento è molto complicato, perché è una situazione che, dal

³⁴ tolerable daily intake.

³⁵ **Dati tratti dalle slides illustrate dal dottor Crebelli (ISS) nell’audizione del 13 novembre 2017 presso la Commissione (Doc. n. 2, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione).**

³⁶ Peso corporeo.

punto di vista tossicologico, è in fase di definizione in un momento in cui sappiamo che ci sono autorità, l'EFSA in primo luogo, che stanno elaborando dei limiti tossicologici che possono poi servire alla definizione di valori guida. Fra l'altro, aspettiamo probabilmente già entro la fine dell'anno un'indicazione in questo senso dall'EFSA. Ora, in questo scenario dinamico di mobilità di questi valori guida, [...] l'Istituto ha ritenuto in passato e anche in epoca più recente che non fosse conveniente, opportuno e tempestivo dare indicazione secca di un valore guida base, ma ha preferito indicare come perseguibile un valore di performance come obiettivo, cioè il livello minimo che si potesse perseguire con le tecnologie al momento disponibili³⁷. [...]".

A proposito del parametro TDI, considerate le caratteristiche biochimiche dei PFAS – persistenza, bioaccumulo nelle proteine del sangue, nel fegato e nei reni e biomagnificazione – si prende atto, riportandole, delle osservazioni critiche espresse dal **dottor Giovanni Fazio, medico per l'ambiente ISDE, nella seduta del 18 dicembre 2017 della Commissione³⁸**, rinvenibili nella relazione da questi consegnata³⁹, di cui si riporta uno stralcio: “[...] TDI (Acceptable Day Intake) che significa in italiano Dose Giornaliera Accettabile (di veleno) per tutta la vita. Tale dose è stata fissata, dall'EFSA (Agenzia Europea per la Sicurezza Alimentare), per il PFOS a 150 ng x Kg di peso corporeo. In pratica per misurare la TDI del PFOS per una persona che pesa 70 kg bisognerà moltiplicare 150 ng x 70. Avremo così la dose accettabile di PFOS che la persona in questione potrà ingerire quotidianamente per tutta la vita. Nel caso specifico 150 ng x 70 = 10.500 nanogrammi al giorno. La persona in questione potrebbe ingerire quindi fino a 10.500 ng. al giorno di PFOS (molecola inclusa dalla Convenzione di Stoccolma del 2001 tra le più pericolose molecole POP (sostanze organiche inquinanti persistenti). Considerando che il limite massimo di PFOS, fissato di recente per l'acqua potabile dalla Regione Veneto non supera i 30 ng/litro, il soggetto preso ad esempio, per raggiungere la dose TDI definita dall'EFSA, dovrebbe ingerire al giorno 350 litri d'acqua. Questo semplice esempio dimostra quanto lontana sia dalla realtà la presunta sicurezza della TDI utilizzata dall'EFSA per la definizione del rischio sulle matrici alimentari. I dati epidemiologici diffusi dallo stesso dott. Domenico Mantoan nel novembre del 2016 e il reperimento di altissime percentuali di PFAS nel sangue degli abitanti della zona contaminata (dove si era rilevata una altissima presenza di PFAS negli acquedotti, ma sicuramente molto inferiore ai limiti fissati dalla recente TDI dell'EFSA) smentiscono clamorosamente la presunta sicurezza rappresentata dalla TDI per l'ingestione giornaliera di PFAS. Il motivo è evidente: Le sostanze POP sono soggette al Bioaccumulo per i lunghissimi tempi necessari al dimezzamento delle stesse nel nostro corpo (dai 4 ai 15 anni); pertanto non ha senso parlare di TDI per questa fattispecie di molecole. Le deduzioni scientifiche sulla TDI umana sono state fatte con sperimentazioni su topi e altri mammiferi dalla vita molto breve e con metabolismi diversi, quindi non paragonabili a quella umana. Infine il concetto di TDI è da respingere in toto per qualunque sostanza tossica o cancerogena.

³⁷ Il riferimento è ai livelli di performance per le acque potabili, posti dall'ISS con nota del 16 gennaio 2014, cfr. nota n. 21.

³⁸ La cui sintesi è rinvenibile alla Parte Speciale della Relazione, Capitolo VI.2.

³⁹ **Doc. n. 3**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

La nuova TDI sembra volere adeguare le misure di sicurezza per la vita umana ai bisogni espressi dall'industria, laddove è più che evidente che, invece, sono le industrie, in particolare quelle che producono o usano prodotti chimici, che si devono adeguare ai bisogni insopprimibili della vita nel nostro pianeta. Tornando ai dati pubblicati, leggiamo che per il PFOA la TDI è stata fissata a 1500 ng x kg di peso corporeo (la recente delibera regionale del Veneto assegna come limite massimo nell'acqua potabile 60 nanogrammi/litro). Se ne deduce che il soggetto del nostro esempio precedente che pesa 70 kg dovrebbe ingerire 105.000 nanogrammi di PFOA al giorno per superare la TDI. [...]".

V. **STUDI EPIDEMIOLOGICI RICHIESTI DALLA REGIONE ED INIZIATIVE REGIONALI A TUTELA DELLA SALUTE DEI SOGGETTI ESPOSTI.**

Una volta accertato il fenomeno di contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche, delle acque in Veneto⁴⁰, la Regione ha avviato significative iniziative a tutela della popolazione esposta: indagini epidemiologiche, biomonitoraggio attraverso analisi del siero sanguigno della popolazione in generale e di categorie sociali definite, monitoraggio degli alimenti, sorveglianza sanitaria attraverso campagne di screening e presa in carico dei soggetti a rischio.

V.1 - Gli studi epidemiologici sulla popolazione.

Fra tali iniziative si collocano, in primis, gli studi elaborati nell'ambito dell'attività di sorveglianza epidemiologica regionale, volti a valutare le conseguenze dell'inquinamento da PFAS sulla salute umana. Di tali studi si dà qui sinteticamente conto.

Con la *“Ricognizione epidemiologica iniziale nell'area interessata dalla contaminazione idropotabile da PFAS”* del 23 giugno 2016 – analisi epidemiologica esplorativa del Servizio Epidemiologico Regionale⁴¹, SER – svolta rispetto ad alcune patologie definite **“possibilmente associate a PFAS”** e parzialmente tracciabili attraverso i flussi di dati correnti di interesse sanitario attualmente disponibili presso il SER ed i Registri di patologia afferenti nell'area interessata, si è rilevato **nei ventuno comuni interessati** dalla contaminazione da PFAS⁴², dell'“area rossa” (definita con Deliberazione della Giunta regionale n. 2133 del 23 dicembre 2016⁴³), si rileva:

“un moderato ma significativo eccesso di mortalità per cardiopatie ischemiche (uomini +21%, donne +11%), per malattie cerebrovascolari negli uomini (+19%), per diabete mellito nelle donne (+25%) e per Alzheimer/demenza nelle donne (+14%). Questo dato medio, riferito al complesso dell'area di interesse, può essere influenzato innanzitutto dai noti fattori di rischio per la cardiopatia ischemica (fumo di tabacco, diabete, ipertensione, ipercolesterolemia, inattività fisica) come anche da altri fattori legati alla provenienza

⁴⁰ Sui tempi e sulle modalità con le quali la Regione venne informata dei Ministeri dell'Ambiente e della Salute del fenomeno di contaminazione, sulla problematica rappresentata dall'assenza di normativa europea e nazionale sui limiti ambientali della presenza di PFAS nelle acque potabili, agli scarichi industriali, nei corpi idrici e nelle soglie di rischio, sulle azioni intraprese per definire il plume della contaminazione, accertarne la fonte principale, procedere alla caratterizzazione della stessa ai fini dell'intervento di bonifica, porre in sicurezza le acque destinate al consumo umano, procedere alla progettazione di una rete acquedottistica che attingesse da fonte non contaminata, monitorare le diverse matrici ambientali, si legga il capitolo successivo e gli approfondimenti contenuti nella Parte Speciale della presente Relazione.

⁴¹ **Doc. n. 4**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

⁴² Con DGR n. 1517 del 29 ottobre 2015, la Regione Veneto ha acquisito un primo documento di individuazione delle aree di esposizione. Con 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.

⁴³ **Doc. n. 5**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

geografica (popolazione straniera), da fattori genetici e da fattori legati all'accesso ai servizi sanitari. E' da considerare anche la presenza di possibili differenze nella modalità di codifica del dato di mortalità, in particolare negli anziani e nelle persone istituzionalizzate”.

Quanto all'esito della sorveglianza epidemiologica sulle patologie non neoplastiche possibilmente associate a PFAS, per l'ipotiroidismo e la dislipemia⁴⁴ viene evidenziato, in alcuni comuni, un eccesso di prevalenza. Nello specifico, i comuni che hanno un eccesso statisticamente significativo di casi di ipotiroidismo maschile tra i 20 ed i 74 anni sono Lonigo e Sarego, mentre i comuni che hanno un eccesso statisticamente significativo di casi di ipotiroidismo femminile tra i 20 ed i 74 anni sono: Arcole, Cologna Veneta, Legnago, Zimella, Alonte, Lonigo e Sarego. Rispetto alla dislipemia, è rilevato un aumento moderato ma significativo della prevalenza nei comuni definiti esposti in entrambi i sessi.

Quanto all'esito della sorveglianza epidemiologica sulle patologie neoplastiche nei ventuno comuni interessati dalla contaminazione da PFAS dell'Area rossa⁴⁵, lo studio **“Registrazione dei tumori maligni diagnosticati nella popolazione residente nei 21 Comuni del Veneto di cui alla nota regionale 202887 del 24 maggio 2016 del Direttore generale Area Sanità e Sociale”**,⁴⁶ elaborato dal **Registro tumori del Veneto** nell'ottobre 2016, rileva che l'incidenza di tumori nel 2013 non è differente da quella del Veneto sia nei maschi sia nelle femmine. I tumori più frequenti sono quelli della prostata e della mammella. Non è emersa alcuna evidenza di una maggior incidenza di tumori nel periodo di osservazione 2010 – 2013 nelle popolazioni esposte a PFAS rispetto al resto del Veneto, sia per i tumori del rene e del testicolo che per il totale dei tumori.

Lo **“Studio sugli esiti materni e neonatali in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (Pfas)”**⁴⁷, a cura del **Registro Nascita – Coordinamento Malattie Rare Regione Veneto**, indaga gli aspetti della fertilità, salute della donna in gravidanza,

⁴⁴ Nella Relazione, tuttavia si specifica: *“In ogni caso gli studi effettuati sui soli flussi correnti di interesse sanitario non consentono di descrivere e quindi di controllare adeguatamente a livello del singolo individuo alcuni fattori di rischio fondamentali, tra cui vanno citati almeno:*

- per l'Ipotiroidismo: deficit di iodio, malattie congenite, malattie autoimmuni, trattamento dell'ipertiroidismo, chirurgia della tiroide, utilizzo di farmaci anti-tiroidei, gravidanza, l'accesso al MMG ed allo specialista endocrinologo;

- per la Dislipidemia: la familiarità, la dieta, il sovrappeso, l'obesità, l'inattività fisica, la provenienza geografica, l'accesso al MMG.”

⁴⁵ Cfr. nota n. 42 e 43.

⁴⁶ **Doc. n. 6**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

⁴⁷ **Doc. n. 7**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione. Si allega, inoltre la nota prodotta dal Registro Nascita – Coordinamento Malattie Rare Regione Veneto, a firma della professoressa Paola Facchin *“Osservazioni circa i commenti sullo Studio sugli esiti materni e neonatali in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche firmati dal Prof. Angelo Moretto per conto della ditta Miteni”* (**Doc. n. 8**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione), che integra il documento *“Studio sugli esiti materni e neonatali in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (Pfas)”* e replica alle osservazioni e rilievi formulati in ordine alla metodologia ed ai contenuti dello studio prodotto dal Registro nascita regionale, dal professor Angelo Moretto dell'università di Milano, su incarico ricevuto da Miteni S.p.A.. Le osservazioni di Moretto (**Doc. n. 9**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione) sono state depositate in sede di ricorso giudiziale dalla Miteni stessa.

salute del nato per il periodo 2003 – 2015 ponendo a confronto i dati relativi alle diverse aree del Veneto così suddivise⁴⁸:

- **AREA ROSSA**: 21 Comuni a massima esposizione sanitaria;
- **AREA GRIGIA**: 13 Comuni con superamento dei livelli di performance indicati dall'ISS⁴⁹;
- **AREA ARANCIONE**: 50 Comuni confinanti con l'area rossa o grigia
- **AREA GIALLA**: 56 Comuni dove non è stata rilevata presenza di PFAS, confinanti con l'area arancione;
- **AREA VERDE**: 50 Comuni decentrati rispetto alle aree precedenti;
- **AREA BIANCA**: Rimanenti Comuni veneti.

Le conclusioni dello studio sono le seguenti: *“In accordo con la letteratura scientifica internazionale relativa ai PFAS, sono stati evidenziati in particolare l'incremento della pre-eclampsia, del diabete gestazionale, dei nati con peso molto basso alla nascita, dei nati SGA⁵⁰ e di alcune malformazioni maggiori, tra cui anomalie del sistema nervoso, del sistema circolatorio e cromosomiche. Va osservato che le malformazioni sono eventi rari che necessitano di un arco temporale di valutazione più esteso per giungere a più sicure affermazioni. Riguardo al diabete gestazionale si rileva un evidente gradiente di rischio che si riduce progressivamente allontanandosi dall'area rossa. Per confermare l'esistenza di un nesso causa-effetto è necessario disporre dei dati di biomonitoraggio e di esposizione sui singoli individui. Dall'analisi effettuata emergono quindi indicazioni che suggeriscono la necessità di ulteriori approfondimenti.”*

Quanto all'esito della sorveglianza epidemiologica sul tumore al testicolo nei ventuno comuni dell'Area rossa⁵¹, si segnala lo studio del 31 agosto 2016 prodotto dal **Sistema Epidemiologico Regionale, Registro Tumori del Veneto, a firma del dottor Mario Saugo, “Ricognizione epidemiologica iniziale sulle orchietomie per tumore del testicolo rilevate nell'area interessata dalla contaminazione idropotabile da PFAS”**⁵², del quale si riportano per stralcio le conclusioni e linee di approfondimento per la ricerca: *“[...] Le Agenzie Sanitarie Internazionali non hanno ad oggi classificato come certa o probabile l'associazione tra PFAS e patologie neoplastiche o non neoplastiche; la recente raccomandazione dell'US EPA stabilisce che per PFOA “vi è un'evidenza suggestiva di potenziale cancerogenicità”, mentre lo IARC ha classificato PFOA come “possibilmente associato” (categoria 2b) ai tumori del rene e del testicolo. Più in generale, numerose evidenze sperimentali ed epidemiologiche suggeriscono comunque la presenza di possibili effetti sulla salute umana e rendono necessarie ulteriori ricerche. I risultati preliminari relativi alle patologie possibilmente associate a PFAS relativi ai 21 Comuni definiti come esposti:*

⁴⁸ Cfr. note n. 42 e 43.

⁴⁹ Cfr. nota n. 21.

⁵⁰ Nati SGA sta per bambini nati piccoli per età gestazionale.

⁵¹ Cfr. note n. 42 e 43.

⁵² **Doc. n. 10**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

- *non hanno mostrato un incremento significativo di casi rispetto all'atteso per i nuovi casi di tumore del testicolo (stimati attraverso le orchietomie per tumore del testicolo) tra i 15 ed i 54 anni nel complesso dei 21 Comuni definiti esposti*
- *hanno mostrato un aumento significativo dei nuovi casi di tumore del testicolo nel Comune di Lonigo.*

I dati raccolti forniscono nel loro insieme chiari elementi a supporto della necessità di approfondire le indagini epidemiologiche. D'altra parte, i limiti informativi e metodologici dell'approccio esplorativo qui adottato non consentono ad oggi né di confermare né di escludere la presenza di un impatto sulla salute causata dalla contaminazione da PFOA/PFAS nei Comuni della pianura Veronese, Vicentina Padovana: è quindi richiesto un investimento di energie e risorse in termini di ricerca. Tra le priorità della ricerca epidemiologica – che vanno approfondite in sede tecnica - si segnalano i seguenti punti:

- *integrazione del Piano di Sorveglianza Sanitaria (descrizione dettagliata del protocollo di ricerca. Ad es.: gruppo di controllo, rilevazione individuale di PFOA/PFAS su siero, stima dell'esposizione cumulativa idropotabile e lavorativa a PFOA, raccolta dell'anamnesi residenziale e lavorativa, anamnesi e raccolta della documentazione sanitaria rispetto a patologie possibilmente associate a PFAS insorte in precedenza);*
- *nel caso in cui non risulti fattibile l'estensione di un accurato Piano di Sorveglianza con chiamata attiva di tutta la popolazione dei 21 Comuni, sono da considerare anche: o recupero il più esteso possibile dei dati storici provenienti da flussi correnti e archivi informatizzati di interesse sanitario (anagrafiche, prescrizioni farmaceutiche, specialistiche, esenzioni ticket, Schede di Dimissione Ospedaliera) per l'individuazione dei casi incidenti verificatisi nel passato, che rispettino il criterio del nesso temporale tra esposizione e insorgenza della malattia;*
- *caratterizzazione dell'esposizione cumulativa lavorativa e idropotabile, a partire dalla descrizione accurata della filiera acquedottistica. L'esposizione una caratteristica individuale della persona, che è legata alla sua storia lavorativa e residenziale e alla stima dell'inquinamento idropotabile (pozzi privati, reti) in ciascuna delle abitazioni in cui la persona è vissuta durante l'intero periodo di interesse;*
- *definizione di una matrice mansione/esposizione e di una matrice consumo/esposizione sufficientemente solide ed attendibili per consentire una stima della contaminazione serica individuale, a partire dalla caratterizzazione dell'esposizione lavorativa e idropotabile individuale;*
- *effettuazione di studi analitici caso-controllo e caso-coorte, in collaborazione con qualificati istituti di ricerca ed agenzie nazionali ed internazionali;*
- *individuazione della coorte di popolazione esposta a PFAS per esposizione professionale e/idropotabile (pozzi privati e rete), da sottoporre ad osservazione retrospettiva e prospettica, in collaborazione con qualificati istituti di ricerca ed agenzie nazionali ed internazionali.”*

V.2 - Studio epidemiologico su soggetti con esposizione occupazionale.

Quanto, infine, ai **gruppi di persone con esposizione occupazionale**⁵³ - esposizione evidentemente assai più elevata, rispetto a quella della popolazione residente in aree contaminate, ed essenzialmente per inalazione di PFOS e PFOA – rileva lo **studio elaborato dai dottori Enzo Merler e Paolo Girardi, “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).”**⁵⁴, del 20 marzo 2017, su impulso della Regione ed incarico ricevuto con deliberazione del Commissario dell’allora Azienda Ulss n. 4 Alto Vicentino del 28 dicembre 2016, n. 1258. Si tratta di una ricerca epidemiologica sulla mortalità e incidenza di patologie dei dipendenti della Ditta Miteni di Trissino (VI)⁵⁵.

⁵³ Sono disponibili vari studi epidemiologici mondiali, per lo più rappresentati da monitoraggi sanitari di operai in industrie fluorochimiche, come la 3M a Decatur, in Alabama e lo stabilimento chimico ad Anversa, in Belgio. In tali studi è stata rilevata associazione con l’ipertensione in gravidanza, aumenti del livello di acido urico, arteriosclerosi, ischemie cerebrali e cardiache, infarto miocardico acuto e diabete. Per quanto riguarda le patologie tumorali, sono stati evidenziati incrementi del rischio per il tumore del testicolo, del rene, della vescica, di prostata, ovaio, mammella, fegato, pancreas, linfoma non Hodgkin, leucemia e mieloma multiplo.

⁵⁴ **Doc. n. 11** in Appendice documentale alla Parte Generale della presente Relazione.

⁵⁵ **Il dottor Enzo Merler è stato audito in Commissione nella seduta del 27 novembre 2017.** A proposito del citato studio, riferì (da resoconto): *“su incarico del dottor Mantoan, avevamo iniziato un’attività di valutazione degli effetti a lungo termine riguardante i dipendenti dell’Azienda Rimar Miteni, attività che è poi proseguita e che, a partire da dicembre di quest’anno, riguarderà alcuni filoni di lavoro che eventualmente descriverò. Questa premessa per dire che l’attività che noi abbiamo svolto aveva un obiettivo specifico ed è riferendo quale sia l’obiettivo che io riporterò la conclusione alla quale siamo fino a adesso pervenuti. L’incarico ci chiedeva di effettuare una valutazione degli effetti a lungo termine per l’esposizione a sostanze perfluorurate prodotte dall’Azienda Rimar Miteni: questo incarico aveva bisogno, per essere svolto, di disporre di una raccolta di dati che permettesse di svolgere l’attività e, da parte nostra, siamo partiti da zero; questo è importante, perché la possibilità di risposta è fortemente in relazione ai dati che noi potevamo ottenere, con il mandato e con il ruolo istituzionale che abbiamo.*

Ci sono dei dati storici che sono facilmente raccogliibili: si tratta di un’azienda che ha in qualche maniera iniziato la sua attività nel 1965 e, di fatto, come produzione, nel 1968, azienda che è tutt’ora attiva, in questo momento occupa all’incirca 130 dipendenti e che è passata nel corso del tempo per una serie di passaggi societari successivi.

Questo aspetto ha rilievo perché il periodo dal 1968 ad oggi ha comportato per l’Azienda insediata nella stessa località uno sviluppo progressivo di attività industriali e produttive con modifiche degli impianti e delle produzioni e la domanda che si riferisce agli effetti possibili sulla salute per l’uomo di sostanze perfluorurate non può non essere inclusa in una comprensione di quali siano state le attività produttive e le potenziali esposizioni a fattori di rischio per l’insieme dei dipendenti dell’azienda.

Naturalmente, per comprendere quali fossero i dipendenti dell’azienda e le loro possibili esposizioni lavorative, occorre ricostruire chi fosse nominativamente passato dalle attività, in che periodo, per quale durata, che mansione e attività produttiva avesse singolarmente svolto nel periodo di presenza in azienda e che cosa questa azienda avesse manipolato, cioè cosa fosse entrato come prodotti chimici e ne fosse uscito come prodotti immessi sul mercato.

Tutti questi aspetti sono complessi e il mandato che noi avevamo ci permetteva di svolgere alcune attività entro certi limiti: la possibilità di risposta è dipesa dai rapporti che abbiamo stabilito, su incarico della Regione, con il Servizio per la prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro dell’Azienda Sanitaria Locale, che ha svolto il ruolo di tramite tra le domande alle quali avevamo bisogno di risposta e i dati che l’Azienda ha fornito o i dati di cui questa struttura già disponeva.

Il risultato delle attività che abbiamo svolto è stato dapprima comunicato alla Regione, alla Direzione per la prevenzione, in un rapporto scritto che abbiamo svolto al termine di una prima fase di lavoro e con due comunicazioni successive, che abbiamo presentato in alcuni convegni scientifici, nelle quali abbiamo presentato l’aggiornamento e il completamento del lavoro. Questi materiali vi sono integralmente stati dati e quindi è su questi che io riferirò.

Il lavoro si è potuto svolgere in questi termini: rispetto al primo rapporto che abbiamo inviato alla direzione per la prevenzione e agli altri referenti istituzionali, avevamo potuto ricostruire abbastanza adeguatamente, nominativamente, i dipendenti dell'Azienda, con il limite che all'inizio non avevamo potuto avere una ricostruzione nominativa completa dei dipendenti che erano stati al lavoro nella prima struttura aziendale, la Rimar Marzotto, mentre invece avevamo un'identificazione possibile e precisa dei dipendenti dell'azienda successiva denominata Miteni, e quindi potevamo avere nella prima ricostruzione dei limiti nell'individuazione nominativa dei dipendenti, perché la fonte che avevamo potuto usare per identificare i dipendenti della Rimar era costituita dalla traccia che dal 1974 è possibile conoscere, che sono i dati dell'INPS, Istituto nazionale per la previdenza sociale, che dal 1974 ha memorizzato per ciascuna persona in Italia il lavoro dipendente inteso come azienda presso la quale hanno lavorato e periodi contributivi; quindi poteva esserci una qualche imprecisione nell'identificazione delle persone che fossero entrate alla Rimar dal 1968 e fossero uscite prima del 1974.

Per quello che riguarda le attività produttive invece, sempre grazie a questo passaggio mediato dalla struttura per la prevenzione luoghi di lavoro dell'USL, abbiamo ricevuto dall'azienda quali fossero le sostanze chimiche entrate in azienda e quali le sostanze chimiche prodotte dall'azienda il solo periodo dal 2000 al 2016, con un'identificazione della sostanza chimica e anno per anno delle quantità utilizzate in azienda. Si tratta di una lista molto complessa di sostanze chimiche, di alcune centinaia di prodotti, utilizzate nell'intero ciclo produttivo in diverse quantità, naturalmente alcune in quantità estremamente impegnative.

L'azienda ha fornito inoltre una descrizione dettagliata delle produzioni che si sono svolte in azienda soprattutto per il periodo Miteni, diverse produzioni che si sono svolte nel periodo dal 1968 al 1990 sono state modificate, sono cessate, e l'azienda Miteni ha informato di non essere in grado di fornire informazioni su come quei cicli si svolgessero, in cosa consistessero e che sostanze venissero usate, e questo per quello che riguarda le linee di produzione che anche attualmente sono presenti in azienda.

Per quello che riguarda le caratteristiche di possibile intensità di esposizione nei luoghi di lavoro, l'azienda Miteni ha fornito da un lato delle misurazioni che sono state svolte nell'ultimo periodo, nell'ultimo decennio, in alcune attività produttive che sono state monitorate, e ha fornito per il periodo che noi abbiamo ricevuto finora dal 2000 al 2015 il risultato delle misure nel siero di alcuni dipendenti, poi preciserò questo punto perché è molto importante, per quello che riguarda la concentrazione di PFOA e PFOS, per questo ultimo in una maniera a noi trasmessa molto parziale.

L'azienda si caratterizza per diverse linee produttive: una è quella che sentiamo sempre, che è la produzione di perfluorurati, una seconda linea di assoluta rilevanza è la produzione di fluoro aromatici, una terza linea produttiva è la produzione di benzotrifluoruri e derivati. A queste linee produttive si accompagna una struttura particolare, che è un impianto pilota, cioè una struttura dedicata allo studio di possibili nuovi prodotti che possano essere di interesse per le linee produttive che l'azienda ha deciso di sviluppare. In generale tutta questa attività ha a che fare con composti fluorurati, per arrivare a composti fluorurati l'azienda parte, diciamo così in generale, da sostanze clorurate nelle quali vengono sostituiti gli atomi di cloro con atomi di fluoro. Quindi l'azienda si è caratterizzata e si caratterizza per diverse linee produttive, a cui corrispondono delle attività distinte, separate, come strutture di lavoro, impianti, edifici industriali.

La possibilità di discutere quale sia l'esposizione a sostanze perfluorurate non ha potuto essere separata dal più complessivo obiettivo di discutere dell'insieme delle attività e linee di lavoro che hanno riguardato l'insieme dell'azienda.

Quello che noi abbiamo svolto è stato da un lato identificare i dipendenti che sono passati per questa azienda. Nel primo rapporto che abbiamo inviato alla Regione, come ho indicato, la ricostruzione nominativa poteva avere un qualche limite, questo limite è stato completamente superato nel lavoro successivo, perché c'è stato alla fine trasmesso anche il libro matricola dell'azienda Rimar; quindi l'identificazione di chi è stato dipendente, e per capirci questa azienda ha avuto solo dipendenti regolarmente registrati, è completa.

L'azienda però ha occupato delle persone che per noi potevano non essere di interesse per la valutazione delle possibili esposizioni; ad esempio ha avuto un piccolo nucleo di persone, dipendenti dell'azienda Rimar o dipendenti dell'azienda Miteni, che hanno stabilmente lavorato negli uffici direzionali o amministrativi di Milano, cioè della gestione in un ruolo dirigenziale che non ha comportato la presenza presso la sede di Trissino e che non ha comportato alcuna esposizione. Quindi all'interno dei dipendenti che abbiamo identificato il lavoro svolto è stato quello di definire chi fosse stato presente presso l'azienda di Trissino in un'attività che potesse comportare un qualunque tipo di presenza e di esposizione, sempre per capire che non l'intero numero dei dipendenti ma il sottogruppo che a noi interessava identificare doveva essere circoscritto. Va anche detto che per motivi amministrativi legati a cose che a noi non interessa discutere, un piccolo numero di dipendenti è passato non dagli impianti di produzione della Rimar Miteni di Trissino, ma dagli impianti di produzione di un'Azienda che è stata costituita all'interno della storia della fabbrica e che si è interessata di produrre macchine per l'industria tessile e sviluppare attività di tipo ingegneristico-metalmeccanico, azienda che si chiamava Rimar Sperotto.

Infine, l'insieme dei dipendenti ha due distinti gruppi: in primo luogo sono presenti i dipendenti che svolgono delle attività di supporto in azienda, che vanno dalla portineria all'essere presenti in edifici che attualmente sono ben separati di tipo gestionale-amministrativo; e questo è di interesse perché nel complesso l'azienda occupa e ha occupato addetti di genere maschile, ma è presente un piccolo nucleo di addetti di genere femminile, per lo più addetti ad uffici amministrativi, nel laboratorio dell'impianto pilota, nel tempo sono state assunte e occupate alcune persone di genere femminile che interessavano per la loro specialità, per la loro qualifica.

Quindi quello che noi abbiamo svolto è stato non solo identificare i dipendenti, non solo identificare in che periodo siano stati presenti in azienda come data di assunzione e data di dimissione, ma anche che attività avessero svolto nell'azienda, cioè in che attività produttiva fossero stati occupati delle tre o quattro che ho indicato e, se possibile, che cosa era stato possibile ricostruire per loro in termini di intensità di esposizione, e intensità di esposizione a perfluorurati.

Infatti – e questo è un problema di una discreta rilevanza per noi nella comprensione dei risultati – mentre è abbastanza chiaro adesso per noi suddividere i dipendenti in funzione della loro presenza agli impianti di attività di produzioni di perfluorurati, è più difficile capire che cosa abbiano comportato, se siano state presenti e di che intensità siano state nel passato e oggi le esposizioni a sostanze chimiche diverse dai perfluorurati. Ma l'attività produttiva di questa azienda, per queste altre diverse linee produttive rispetto ai perfluorurati, è di assoluta rilevanza in termini di quantità prodotte e potenzialmente di intensità di esposizione.

Al termine del nostro lavoro attuale abbiamo potuto suddividere i dipendenti che sono passati agli impianti di produzione della ditta Rimar Miteni in tre diverse categorie, persone per le quali abbiamo ritenuto presente potenzialmente un'esposizione a perfluorurati per il semplice fatto di essere stati dipendenti al lavoro nel sito di Trissino.

Questa affermazione è giustificata dal fatto che i dati, che ci sono stati forniti delle misure nel siero dei dipendenti di PFAS e PFOS, indicano che chiunque entrasse e fosse presente in azienda veniva ad avere valori nel siero maggiori di quelli che sono indicati essere possibili per persone della popolazione generale che sono state misurate in diversi contesti all'estero, in altre situazioni o in Italia.

Questa affermazione dipende da che dati ci sono stati forniti come risultato delle misure di concentrazione nel siero, misure sulle quali devo spendere alcune parole.

L'azienda ha iniziato un'attività di misurazione nel siero dall'anno 2000. Queste misure hanno riguardato per alcuni anni i soli addetti alla produzione di perfluorurati, per capirci una trentina di persone. Nel tempo, in una qualche successione molto lenta, questa misura nel siero è stata allargata a persone che, pur presenti un periodo agli impianti di produzione di perfluorurati, ne fossero usciti per qualche motivo che poi dirò; è stata di nuovo successivamente estesa ad alcune attività collaterali che, secondo i referenti aziendali, potevano essere esposti a perfluorurati, ad esempio gli addetti alle attività di manutenzione o gli addetti all'attività di gestione dei rifiuti. Infine solamente nell'anno 2016 le misure per una prima volta sono state effettuate a tutti i dipendenti del sito di Trissino.

Questa strategia di misura ha condizionato la nostra possibilità di discutere di intensità di esposizione, perché le misure – e qua io vorrei essere molto preciso – noi non disponiamo e non abbiamo svolto valutazioni su quale fosse l'andamento nel tempo delle misure delle concentrazioni nel siero; non abbiamo finora discusso se queste misure possano contribuire a valutazioni sull'emivita di queste sostanze; il nostro obiettivo iniziale era utilizzare le misure che in azienda sono disponibili dal 2000 a oggi per aiutare a classificare l'insieme dei dipendenti per intensità o per categorie di intensità di esposizione.

Sulla base di dati che abbiamo avuto disponibili dal 2000 al 2015 e sulla base della ricostruzione per ciascun dipendente in che attività produttiva avesse lavorato dall'inizio della sua presenza in azienda, abbiamo deciso di classificare i dipendenti in tre categorie: persone che per il fatto che essere presenti al sito di Trissino hanno potenzialmente avuto un'esposizione maggiore della popolazione generale, per le quali conosciamo dei valori; un gruppo che abbiamo classificato in maniera intermedia; un gruppo che abbiamo classificato come certamente esposti a livelli di esposizione importanti a PFOS e PFAS o in ogni caso perché addetti a queste sostanze.

Abbiamo usato come discriminare che le misure nel siero, per questi soggetti, fossero superiori ad una certa soglia, che trovate scritta, che è di 2000 nanogrammi per millilitro.

Una volta che abbiamo identificato i dipendenti dell'azienda, abbiamo svolto una ricerca sul loro stato in vita e nel caso avessimo identificato un decesso abbiamo ottenuto le informazioni sulla causa di decesso di queste persone, e il risultato è una valutazione della mortalità totale e per causa di questi dipendenti.

Per esprimere un giudizio sulle caratteristiche della mortalità generale e per causa abbiamo effettuato due confronti.

Dapprima abbiamo considerato se questo gruppo, che abbiamo specificato in questi termini... allora, l'interesse della nostra valutazione è di valutare gli effetti a lungo termine, quindi abbiamo effettuato una valutazione della mortalità dei dipendenti Rimar Miteni, che fossero stati presenti, che fossero di genere

maschile, quindi escludendo tutto il gruppo degli addetti di genere femminile, per noi di poco interesse perché ristretto come numero, con un numero estremamente modesto di decessi e quasi sempre coinvolto esclusivamente in attività amministrative. Quindi la nostra valutazione è solo sui soggetti di genere maschile che fossero stati presenti con attività lavorativa in azienda per almeno un anno e che avessero concluso un anno di lavoro in azienda entro il 2005.

Perché queste suddivisioni? Perché a noi interessa vedere se, a distanza di tempo da una qualche esposizione, per esempio quella che può essere avvenuta in almeno un anno di lavoro, risultano degli effetti.

Quindi le opinioni che esprimiamo sono relative ai soggetti di genere maschile che siano stati almeno un anno al lavoro in azienda e che siano stati assunti entro il 2005: abbiamo guardato qual è stata la loro mortalità per causa, per i decessi avvenuti entro il 2015.

Il primo confronto che abbiamo svolto è se questa popolazione così caratterizzata presenti un profilo di mortalità uguale o differente dalla popolazione generale del Veneto di uguale genere, età e periodo, quindi se questo gruppo abbia una mortalità che possa essere guardata per confronto rispetto alla popolazione generale del Veneto. [...]

Peraltro, i dipendenti della Miteni non sono uguali alla popolazione generale: stiamo parlando degli addetti di un'industria chimica, che evidentemente si è caratterizzata esclusivamente la produzione di sostanze chimiche, che all'assunzione e per tutta la vita lavorativa sono stati sottoposti ad accertamenti sanitari e quindi sono rimasti presenti in azienda in funzione di uno stato di salute buono e che, per le caratteristiche di questa azienda, devono comportarsi in una certa maniera nel luogo di lavoro, in particolare nell'azienda non è possibile fumare per il rischio di esplosione, aspetto che influenza certamente questo gruppo riducendo la frequenza di fumo rispetto ad una popolazione generale che non ha questa proibizione.

Quindi quando noi confrontiamo una popolazione lavorativa con una popolazione generale, stiamo confrontando una popolazione potenzialmente più avvantaggiata rispetto ad una che, essendo generale, presenta anche dei sottogruppi di maggiore svantaggio. Questo confronto determina una sottostima del rischio di mortalità generale e per causa quando il confronto è svolto mettendo in paragone una popolazione lavorativa con una popolazione generale. Sapendo di fare questo, quindi di incorrere in una potenziale sottostima, in ogni caso questo è il primo confronto che è opportuno operare.

Proprio perché vogliamo cercare di eliminare il potenziale confondimento dovuto a questo aspetto, abbiamo deciso – e questo è stato svolto successivamente al rapporto che abbiamo inviato in Regione nei risultati che abbiamo presentato successivamente e che avete avuto a disposizione – abbiamo deciso di confrontare questo gruppo lavorativo con la mortalità generale per causa di un altro gruppo lavorativo, che abbiamo individuato nei dipendenti dell'Officina Grandi Riparazioni di Trenitalia, ex Ferrovie dello Stato, insediata a Vicenza. Si tratta di uno stabilimento metalmeccanico che noi, come Registro regionale dei mesoteliomi, abbiamo ricostruito nella nostra attività lavorativa, perché in quell'azienda si è svolta per molti anni, successivamente agli anni Sessanta, l'attività di decoibentazione di carrozze e di motrici ferroviarie che erano state coibentate con amianto, aspetto che ha determinato un rischio per loro importante di malattie asbestocorrelate.

Abbiamo aggiornato, grazie alla disponibilità di Trenitalia, la coorte che avevamo ricostruito, identificato per tutto il periodo di esposizione ad amianto e abbiamo pensato che questo gruppo lavorativo poteva servirci per migliorare il confronto, per più motivi: si tratta di un'azienda insediata ad una decina di chilometri dalla Rimar Miteni, si tratta di un'Azienda che è stata presente in un unico luogo produttivo, che ha occupato dei dipendenti di genere maschile e che ha occupato dei dipendenti sottoposti ad una sorveglianza sanitaria.

In conclusione, questi due Gruppi potrebbero essere interessanti per un confronto, dato che il gruppo Rimar Miteni è un gruppo di addetti di un'industria chimica con esposizioni particolari, che non sono presenti assolutamente nel gruppo dei dipendenti dell'Officina Grandi Riparazioni di Vicenza, che se ha avuto un problema – e l'ha avuto – è stato per l'esposizione e le possibili conseguenze, anche in termini di malattie e di decessi, dovute all'esposizione ad amianto. Per capirci, nello stesso periodo dal '68 ad oggi tra i dipendenti dell'Officina Grandi Riparazioni sono avvenuti 11 decessi per tumore primitivo pleurico, decessi dei quali evidentemente non c'è traccia nei dipendenti della Rimar Miteni.

Qual è il risultato di questo confronto sia con la popolazione generale del Veneto, di uguale genere, età e periodo, sia con i dipendenti della Rimar Miteni? Questo lo trovate descritto dettagliatamente nei testi che vi abbiamo inviato.

Il primo punto riguarda in assoluto la mortalità totale: il gruppo dei dipendenti della Rimar Miteni presenta una sovramortalità per tutte le cause, che è sorprendente perché non era attesa, dato che tutti gli studi finora svolti in Italia in addetti di industrie chimiche, per quanto riguarda la mortalità, e tutti gli studi che sono disponibili, non svolti in Italia, se non parzialmente e in caso lo preciserò, per addetti a produzioni di perfluorurati indicano che il gruppo degli addetti alle industrie chimiche o degli addetti ai perfluorurati ha un profilo di mortalità migliore della popolazione generale. Quindi trovare un aumento di mortalità in questo gruppo è un indicatore negativo. Di quanto è questo aumento? Diciamo dal 20% al 70% in più.

Perché c'è un aumento di mortalità totale in più? Perché ci sono degli aumenti nei dipendenti della Rimar Miteni in assoluto, ma poi dobbiamo discutere a seconda delle attività produttive, per alcune specifiche cause. Non c'è un aumento per quello che riguarda l'insieme dei tumori, non c'è un aumento per quello che riguarda alcuni grandi gruppi di cause, per esempio le malattie gastrointestinali, c'è invece un aumento per singole patologie sia neoplastiche che non neoplastiche; questo aumento riguarda l'insieme dei dipendenti Rimar Miteni e si concretizza in un aumento deciso di tumori epatici, in un aumento deciso di cirrosi epatiche, in un aumento invece che è presente per il sottogruppo che noi abbiamo ritenuto ad esposizione certa a perfluorurati per quello che riguarda il diabete e alcune malattie cardiovascolari, in particolare ipertensione. Negli studi che erano già stati svolti da altri su addetti alla produzione di perfluorurati erano state segnalate con una qualche coerenza, e questo è un punto molto delicato, alcune possibili associazioni tra esposizione ad attività produttiva nei perfluorurati e aumenti di mortalità.

Ma qui entriamo in un aspetto che è molto particolare e complesso. Il nostro studio, questo che riguarda la Rimar Miteni, è lo studio più piccolo di quelli finora disponibili nella letteratura scientifica su addetti a perfluorurati. Per capirci, è stata già valutata da altri la mortalità dei dipendenti della Dupont nell'Ohio, azienda chimica estremamente complessa, con un importante numericamente sottogruppo di addetti all'esposizione di perfluorurati, ed è già stata studiata la mortalità degli addetti dell'azienda 3M, che è un'altra industria chimica utilizzatrice di perfluorurati sempre americana, e questi due studi sono di dimensione assolutamente maggiore di quello nostro. Nel complesso noi abbiamo studiato cos'è successo per 400 persone, per capirci come numeri, gli altri studi hanno coinvolto una numerosità maggiore di 2 mila persone osservate per un lungo periodo di tempo. La seconda cosa è che nella letteratura già disponibile, oltre a studi sui dipendenti addetti alla produzione, ci sono degli studi sulla popolazione generale coinvolta in episodi di inquinamento delle acque e dell'aria per sostanze perfluorurate, così com'è avvenuto da noi. Quindi gli studi disponibili sono di due tipi: studi che hanno considerato, come nel nostro caso, l'esposizione per contatto o per via aerea di addetti alla produzione, e studi che hanno considerato l'esposizione della popolazione generale come risultato dell'assorbimento di perfluorurati attraverso l'acqua o gli alimenti.

Questi studi danno dei risultati molto complessi e non totalmente convergenti nelle valutazioni, quindi il nostro risultato va visto rispetto a quello che già era noto, oppure a quello che potrebbe risultare considerando le caratteristiche che ho detto. Stiamo discutendo di un gruppo di addetti di genere maschile che ha avuto un'esposizione per via aerea e cutanea a dei livelli evidentemente importanti di esposizione, e queste caratteristiche ci permettono di fare alcune riflessioni ma non altre. Per capirci in maniera assolutamente chiara, è stato segnalato che le sostanze perfluorurate sono degli interferenti endocrini, il che vuole dire che sono estremamente delicate nella fase neonatale, natale e infantile, e noi stiamo studiando un gruppo di persone che sono andate a lavoro quando erano già adulte; è stato segnalato che le sostanze perfluorurate possono causare ipertensione in gravidanza e noi stiamo studiando un gruppo di genere maschile, quindi possiamo discutere di alcune cose e non di altre.

Poi noi abbiamo discusso di mortalità e qua entra un altro punto estremamente delicato. Negli studi precedenti è stato segnalato, poi vedremo con che coerenza fra gli studi, ma in ogni caso è stato indicato che l'esposizione a sostanze perfluorurate potrebbe essere all'origine, visto i risultati sperimentali, quindi su animali, e potrebbe essere all'origine, visto i risultati sui gruppi lavorativi che ho nominato, di aumenti della mortalità per tumore del testicolo e del rene. Ma la mortalità è un indicatore assolutamente inadeguato a discutere di queste due patologie, perché il tumore del testicolo è un tumore che avviene nei soggetti di genere maschile, in genere entro i 50-60 anni, dato che spesso comporta dei sintomi viene diagnosticato, è possibile intervenire chirurgicamente, è molto raro rispetto all'incidenza di questa patologia che avvengano decessi per tumore del testicolo, quindi studiare la mortalità dei tumori del testicolo è una maniera sbagliata di discutere di possibile associazione tra perfluorurati e tumori del testicolo. Per giunta, il numero atteso di tumori del testicolo in un gruppo di 400 persone osservate per una trentina d'anni è estremamente basso, quindi se anche avessimo trovato un caso non di decesso ma di incidenza di tumore del testicolo saremmo in ogni caso in una situazione potenziale di eccesso, ma questo va discusso in termini di numeri per i quali stiamo trattando. In parte questo è altrettanto vero per i tumori del rene, che di nuovo presentano una discreta differenziazione tra incidenza e mortalità.

La conclusione di quello che sto dicendo è che questo gruppo che noi abbiamo studiato non è solo lo studio più piccolo di quelli su esposti lavorativi finora svolto, ma è anche uno studio che essendo su un piccolo numero non ci consente di valutare il peso di quello che vediamo se non in presenza di eccessi assolutamente marcati.

La conclusione è che quello che noi abbiamo visto per la cirrosi epatica e per i tumori epatici è solido, l'eccesso che abbiamo rilevato è marcato, è statisticamente significativo e lascia pochi dubbi, essendo presente sia nel confronto con la mortalità generale che nel confronto con i dipendenti della OGR, che fattori potenziali di spiegazione, i più noti ed evidenti, per esempio la frequenza di epatiti virali, un'abitudine al bere totalmente differente possano difficilmente spiegare un eccesso così marcato come quello che abbiamo rilevato nei dipendenti Rimar Miteni.

E a tal proposito si fa notare che già con lettera del 17 novembre 2016, prot. n. 450099 a firma del Direttore generale dell'Area sanità e sociale, dottor Domenico Mantoan, trasmessa agli Assessori regionali alla Sanità, all'Ambiente ed all'Agricoltura, nonché alla Segreteria generale alla programmazione regionale ed al Presidente della Provincia di Vicenza, intitolata "Relazione in tema di sostanze perfluoroalchiliche prodotte dalla ditta Miteni Spa di Trissino (VI)", fra i numerosi aspetti di preoccupazione messi in evidenza, si considerava la "relazione del medico competente della Ditta Miteni inviata all'Ulss 5 in data 28.04.2016, dove si evidenzia una concentrazione mediana di PFOA tra i lavoratori molto più alta rispetto a quella riscontrata nella popolazione generale; (Allegato 4)⁵⁶".

Mentre invece la discussione su patologie, che sono state già segnalate negli esposti a PFOA e PFAS, come l'aumento di mortalità o incidenza per diabete, o l'aumento di mortalità o incidenza per malattie cardiovascolari, nel gruppo che noi stiamo studiando è basato su numeri piccoli per i quali in questi dipendenti Rimar Miteni emerge un eccesso, ma questo eccesso è basato su numeri modesti per poter discutere in termini di solidità da un punto di vista statistico.

Finisco dicendo che questi dipendenti non sono stati esposti solo a sostanze perfluorurate, l'esposizione ad altri composti è stata importante come produzione in azienda, ha certamente causato potenzialmente dei livelli di esposizione; per esempio, la presenza di benzotrifluoruri era rilevante nelle acque di scarico dell'azienda che sono state all'origine dell'episodio di inquinamento del 1977, quindi era una linea produttiva marcata già allora in termini di importanza produttiva, che è un indicatore del fatto che questa azienda abbia potuto esporre ad altre sostanze gli stessi addetti a perfluorurati. Di questa intensità non abbiamo al momento attuale la capacità di discutere in termini di intensità avvenuta in azienda.

Per questo il fatto che l'eccesso di mortalità per tumori epatici e cirrosi epatica sia presente anche nelle persone che sono state addette a benzotrifluoruri può essere indicativo di esposizioni trasversali che hanno caratterizzato questo gruppo.

L'ultima cosa che mi pare opportuno dire è che i livelli di perfluorurati in questi dipendenti di che intensità sono? Se si guardano gli studi pubblicati sui dipendenti della DuPont e della Tre Emme, i valori in quest'azienda per addetti alla produzione nello stesso periodo per il quale sono disponibili i dati Rimar Miteni, cioè dal 2000 ad oggi, i valori per questi dipendenti sono più marcati almeno di quattro o cinque volte. Questo può essere indicativo di un'intensità di esposizione diversa, maggiore tra i dipendenti Rimar Miteni."

⁵⁶ Il documento in pdf della Relazione, completo di Allegati, è reperibile presso il seguente link: https://sian.aulss9.veneto.it/data/42/Informazioni/Aree/Acqua/Monitoraggio/Pfas/Relazione_Commissione_P_FAS_21102016.pdf.

All'audizione in Commissione del 27 novembre 2017, col dottor Merler venne audito anche il dottor Adolfo Fiorio, direttore del Servizio prevenzione igiene e sicurezza negli ambienti di lavoro (SPISAL) dell'Azienda ULSS n. 8 Berica, distretto ovest, competente territorialmente per Trissino, Comune in cui è ubicata Miteni. Il dottor Fiorio trasmise alla Commissione un complesso di documenti fra i quali le relazioni annuali concernenti le attività di sorveglianza sanitaria, ai sensi del D.Lgs. N. 81 del 2008, TULS, prodotte dal medico di sorveglianza competente per i lavoratori di MITENI S.p.A., professor Giovanni Costa, per gli anni 2015 e 2016 (**Doc. n. 12 e n. 13**, in Appendice alla Parte Generale della e Relazione), e quella relativa all'anno 2017 elaborata dal dottor Antonacci (**Doc. n. 14**, in Appendice alla Parte Generale della Relazione), succeduto al prof. Costa. A conclusione di tale ultima relazione, in particolare, si legge: "[...] i livelli serici più bassi si osservano nel gruppo degli Uffici (UFF), che presentano livelli riscontrabili anche nella popolazione generale, mentre i livelli più elevati si riscontrano nei lavoratori che sono (PF) o sono stati (ex-PF) esposti al PFOA nel reparto Perfluorurati nel corso degli anni. Essi presentano livelli medi superiori alcuni ordini di grandezza rispetto ai soggetti impiegati negli uffici, risentendo ovviamente dell'elevata esposizione (e relativo assorbimento) avvenuta negli anni passati (documentata anche dai valori massimi registrati) e ora in corso di progressiva, ma lenta eliminazione (vedi Tabelle 8-9-10) in relazione alla lunga emivita biologica della sostanza. Livelli medi abbastanza elevati si registrano anche negli addetti alla manutenzione (MTZ), al laboratorio di controllo qualità (LCQ) e nei responsabili tecnici di turno (RTdT), evidenziando un loro assorbimento in relazione a pregressa frequentazione periodica al reparto di produzione o a manipolazione della sostanza. Livelli medi leggermente inferiori si registrano in altri reparti, quali Fluoroaromatici (FA) e Impianto Pilota (PIL) e magazzino (MG), in relazione alla presenza di alcuni soggetti che hanno transitato per brevi periodi nel reparto PF. Livelli medi decisamente inferiori si osservano

nei settori Ingegneria (ING), Ricerche e Sviluppo (RISV) e nel reparto Benzotrifluoruri (BTF), indicando un'esposizione sporadica o occasionale [...]”.

Il dottor Fiorio trasmise alla Commissione anche:

- copia della Relazione “Monitoraggio biologico dei soggetti esposti ad acido perfluorottanoico (PFOA)” del Prof. Costa, riferita all’anno 2013 (**Doc. n. 15**, in Appendice alla Parte Generale della Relazione);
- copia di documento inviato dal prof. Costa al dottor Merler, recante i valori nominativi (con omissione dei nomi, n.d.r.) relativi alla determinazione nel siero di PFOA e PFOS nell’anno 2016 nei dipendenti al lavoro presso la ditta MITENI, nonché i risultati relativi al monitoraggio biologico del PFOS negli anni da 2000 a 2010, oltre agli esiti di ulteriori prelievi eseguiti dal 1991 (**Doc. n. 16**, in Appendice alla Parte Generale della Relazione);
- la Relazione tecnica in merito alle misure di protezione adottate a seguito della valutazione del rischio da esposizione a composti perfluoroalchilici, di MITENI, datata maggio 2016 (**Doc. n. 17**, in Appendice alla Parte Generale della Relazione);
- la Nota tecnica sul monitoraggio di PFOA e PFOS nei luoghi di lavoro, di MITENI, datata luglio 2017 (**Doc. n. 18**, in Appendice alla Parte Generale della Relazione).

Pur esulando dal mandato conoscitivo e ricognitivo della Commissione una valutazione scientifica relativa alla metodologia osservata ed ai contenuti dell’attività di sorveglianza sanitaria, per come emergano dalle menzionate Relazioni del prof. Costa e, successivamente, per l’anno 2017, del dottor Antonacci, parrebbe condivisibile ciò che si trova evidenziato nella Relazione finale prodotta dalla Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlati (reperibile al link: <https://www.snop.it/attachments/article/669/PFAS%20aggiornamento%20Commissione%20parlamentare.pdf>), per la quale “i valori di riferimento indicati dalle fonti proposte dal professor Costa sui limiti nel siero del PFOA e del PFOS sono estremamente alti”.

Detti valori di riferimento – i medesimi assunti dalle relazioni di cui ai Documenti n. 12, 13, 14 e 15 - sono i seguenti:

PFOA

BAT (2006) Valore Limite Biologico per esposizioni professionali: 5.000 µg/l nel siero (The MAK Collection Part I, MAK Value Documentations 2015, DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft © 2015 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA) DNEL (Derived No Effect level) per i lavoratori esposti: 2000 µg/l nel siero per i consumatori: 800 µg/l nel siero proposto nel Chemical Safety Report (REACH, Annex I) nel 2008 da parte dei produttori europei con il supporto dell’UBA (German Institute for Occupational Safety and Health (BAuA) and the German Institute for Risk Assessment (BfR).

PFOS

BAT (2010) Valore Limite Biologico per esposizioni professionali: 15.000 µg/l nel siero The MAK Collection Part I, MAK Value Documentations 2015, DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft © 2015 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA).

A proposito di tali limiti di riferimento, nella Relazione della Commissione parlamentare d’inchiesta si osserva: “*va evidenziato come i valori di riferimento indicati dalle fonti proposte dal professor Costa sui limiti nel siero del PFOA e del PFOS sono estremamente alti. Per rendere apprezzabile al lettore con un esempio il confronto con i valori sin qui menzionati nella relazione (ad esempio, i valori limite fissati da vari enti internazionali riportati nel precedente capitolo), prevalentemente esposti in termini di microgrammi per chilogrammi di peso corporeo (µg/KgBW), si può effettuare la conversione approssimativa per il limite di 5.000 µg/l (The Mak Collection 2015) come segue. Stimando un individuo medio del peso di 70 Kg, che ha 5 l di sangue, il valore 5000 µg/l si traduce come segue: 5.000 µg/l x 5 l = 25.000 µg in totale nell’individuo; quindi, dividendo i 25000 µg nell’individuo per il suo peso corporeo di 70 kg si ottiene il risultato di 357,143 µg/kgBW che si traducono in 357.143 ng/KgBW che, come si vede, è una quantità molto grande, specie in confronto ai limiti riportati nel capitolo precedente. Oltre a questo confronto approssimativo, ma efficace nel dare l’idea delle elevatissime concentrazioni ematiche considerate come limite accettabile nei lavoratori esposti, giova anche evidenziare come i valori medi per i lavoratori esposti, riportati nelle tabelle 2-8, superano i valori limite proposti da almeno una (2.000 µg/l - Chemical safety report REACH 2008), e spesso entrambe (5.000 µg/l, The Mak Collection 2015) le soglie definite nei documenti citati dallo stesso professor Costa.*”.

E, pur rispetto a tali livelli di riferimento estremamente alti, la presenza di PFOA (la cui produzione MITENI avrebbe cessato nel 2011) riscontrata nel siero dei lavoratori esposti resta, dal 2000, elevata. La presenza di PFOS nel siero dei lavoratori esposti appare, invece, senz’altro più bassa ed in costante decremento negli anni, per quanto nella relazione del dott. Antonacci si registri un anomalo, sia pur modesto incremento nel 2017 rispetto al 2016, da rivalutare nei biomonitoraggi a venire (**Doc. n. 14 cit.**, pagine 11 e 12, ove le tabelle di riferimento fanno tuttavia menzione del PFOA e non del PFOS, probabilmente per errore.).

Per gli ulteriori rilievi critici ai contenuti della relazione del medico di sorveglianza, prof. Costa, trasmessa alla Commissione parlamentare d’inchiesta – relazione analoga a quelle messe a disposizione della

Lo studio dei dottori Merler e Girardi ha posto a confronto la mortalità dei dipendenti dell’Azienda con quella, di uguale età e periodo, della popolazione generale della Regione Veneto. Le conclusioni della ricerca – pur esponendo ogni limite della stessa, incluso quello intrinseco nell’analisi della mortalità che non consente di prendere in considerazione le patologie che possono non esitare in un decesso o possono presentare un’elevata sopravvivenza – sono le seguenti: “ [...] *Pur con questi limiti, il risultato dell’analisi svolta presenta alcuni risultati da considerare: a differenza di quanto atteso, il gruppo in studio non presenta una mortalità inferiore alla popolazione*

Commissione consiliare d’inchiesta dal dottor Fiorio – si rinvia alle pagine da 30 a 34 della menzionata Relazione parlamentare.

Quanto all’attività di sorveglianza sanitaria presso i dipendenti della Miteni S.p.A., già Rimar S.p.A., si riporta, da stralci di resoconto, quanto affermato dal dottor Fiorio, nella seduta di audizione del 27 novembre 2017. Il dottor Adolfo Fiorio, si ricorda, è il direttore di SPISAL dell’ex ULSS n. 5 - ora n. 8 Berica – ed è direttore del Dipartimento di Prevenzione dal 2001. “*Quello che posso dire è che l’azienda svolge un programma di controllo sanitario piuttosto approfondito dalla fine degli anni Settanta, dal ’78: credo che il medico d’azienda, che non si chiamava così allora, è sempre stato il dottor Costa fino all’anno scorso dal ’78 e il protocollo sanitario che ha messo in atto nel corso degli anni, oltre agli accertamenti di visite mediche, comprendeva esami ematochimici approfonditi, miranti ad evidenziare eventuali indicatori di danno precoce, in particolare per quello che riguarda il sistema epatico e ematologico, cioè il protocollo prevedeva esami ematochimici, ematocrito, nonché altri esami relativi alle condizioni di salute generale e comunque forse influenti per le sostanze in genere, tipo trigliceridi.*

Poi faceva degli esami specifici e, nel corso degli anni, si è modificato il protocollo: io vi sto riferendo questo sulla base di una relazione che il dottor Costa mi ha dato all’inizio di quest’anno, dove specifica quelli che sono stati i controlli sanitari svolti nel corso degli anni con una certa evoluzione: non mi fa una storia dettagliata di come si sono sviluppati i controlli sanitari nei lavoratori, ma mi dice i controlli che sono sempre stati fatti. Non so se devo enumerarli, ma sono quelli che ho detto prima relativamente all’indicatore di danno precoce dell’apparato epatico, dei reni e dell’apparato emopoietico.

A partire dal 2000 sono iniziate anche analisi dei composti perfluorurati, concentrazioni ematiche, che venivano eseguiti negli Stati Uniti, perché non erano disponibili laboratori in grado di fare queste analisi in Europa e hanno riguardato un numero di lavoratori limitato, cioè i lavoratori esposti. Successivamente, non ricordo a partire da che anno, ma il dottor Costa l’ha relazionato più volte, i controlli sono stati eseguiti in Germania.

Il riscontrare concentrazioni particolarmente elevate di questi composti nel sangue dei lavoratori ha indotto l’azienda ad attivare tutta una serie di misure preventive, ristrutturando i reparti e le procedure di lavoro, predisponendo periodiche analisi ambientali.

Quello che posso dire io è che di questa attività siamo stati organo di vigilanza, nel senso che noi avevamo il compito di essere informati su come l’azienda provvedeva a prevenire questi fattori di rischio e siamo stati regolarmente informati tramite relazioni annuali da parte del medico competente, con il quale abbiamo anche avuto degli incontri di approfondimento, non frequentissimi, e abbiamo avuto occasione di valutare la situazione degli ambienti di lavoro in occasione di sopralluoghi eseguiti per vari motivi, per verifiche relative all’igiene ambientale e per verifiche relative a eventi infortunistici, o per altri motivi, tipo un’indagine richiesta dalla Regione per fare delle verifiche sul sistema RIC, questo nel 2014.

Nel corso di tutte queste occasioni di controllo abbiamo riscontrato un’adeguata gestione delle misure di prevenzione dei rischi e procedure di lavoro adeguate per quello che riguarda la prevenzione del contatto con le sostanze perfluorurate, che sono state naturalmente sempre via via migliorate arrivando alla situazione attuale che prevede lavorazioni in confinamento con camere bianche, tutta una serie di procedure di sicurezza che sono in grado di ridurre al minimo la possibilità di esposizione. Si tratta però di composti che sono caratterizzati da una lunghissima persistenza nell’organismo e che quindi evidentemente nel corso degli anni e in situazioni di gestione diverse da quelle che si sono determinate, a partire dalla misurazione delle concentrazioni nel sangue, quindi la situazione che noi andiamo a misurare adesso è il risultato di un’accumulazione probabilmente intercorsa negli anni.

Per quello che riguarda le condizioni di salute nel corso degli anni il medico competente non ha mai rilevato l’insorgenza di particolari patologie, in particolare di patologie connesse all’esposizione alle sostanze lavorative, I lavoratori periodicamente controllati sono sempre risultati tutti idonei, questa è la situazione attuale. Noi abbiamo chiesto all’attuale medico competente di aggiornarci su quello che sta facendo adesso per il 2017 e ci ha tranquillizzati dicendo che non ha riscontrato nessuna situazione particolare di incidenza di patologie.”

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 cronico degenerative (ipertensione arteriosa e diabete mellito)."

In occasione dell'audizione del 27 novembre 2017, il dottor Merler ha prodotto slides⁵⁷ che riferiscono di un **aggiornamento dei risultati della valutazione della mortalità dei dipendenti della ditta RIMAR/MITENI, presentati all'International Epidemiology in Occupational health (EPICOH) Conference** che si è tenuto ad Edinburgo, UK, dal 28 al 31 Agosto 2017 e al **XLI Congresso Nazionale dell'Associazione Italiana di Epidemiologia** che si è tenuto dal 25 al 27 ottobre 2017 a Mantova. L'abstract della comunicazione di Edinburgo "*Mortality study of a cohort of chemical workers producing perfluorinated derivatives and other chemicals*" è stato pubblicato⁵⁸, mentre gli abstract delle comunicazioni e poster al Convegno AIE sono in via di preparazione.

L'aggiornamento della ricerca epidemiologica dei dottori Merler e Girardi porta i risultati finali della valutazione della mortalità, che non erano ancora presenti nel testo trasmesso a suo tempo alla Direzione regionale della Prevenzione. Infatti, l'attività svolta successivamente ha consentito di identificare in maniera completa i dipendenti della ditta RIMAR, grazie all'acquisizione del Libro Matricola, in precedenza non disponibile, e quindi di poter effettuare la valutazione della mortalità includendo nello studio in maniera certa l'intero insieme dei dipendenti che sono stati alle dipendenze delle due aziende (RIMAR e MITENI), avendo proceduto al follow-up anche dei soggetti in precedenza non identificati. L'aggiornamento inoltre svolge sulla mortalità un confronto aggiuntivo: la mortalità dei dipendenti RIMAR/MITENI - in precedenza analizzata per confronto con la mortalità della popolazione generale del Veneto, di uguale periodo e genere - è stata confrontata con quella rilevata dei dipendenti dell'Officina Grandi Riparazioni Trenitalia spa, azienda insediata a Vicenza da numerosi decenni. Questo ulteriore confronto è stato svolto per ottenere stime del

⁵⁷ **Doc. n. 19**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

⁵⁸ **Doc. n. 20**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

rischio di mortalità che controllassero il così detto “healthy worker effect”, cioè l’effetto lavoratore sano: il confronto tra la mortalità dei dipendenti RIMAR/MITENI, invece che con la popolazione generale, è stato anche svolto con una popolazione lavorativa (di uguale genere e periodo di nascita) che, avendo uguale possibilità di essere assunta in un’attività lavorativa e di essere sottoposta a controlli sanitari periodici, risultasse simile per quanto riguarda la salute all’assunzione e della stessa area geografica.

L’integrazione della ricerca rappresentata nelle slides porta alle seguenti conclusioni:

- **una sovramortalità maggiore in chi è esposto a PFOA;**
- **un robusto eccesso per tumore del fegato e cirrosi;**
- **un eccesso di mortalità per tumore del rene e della vescica;**
- **una sovramortalità per diabete e ipertensione, più alta tra gli esposti a PFOA.**

Osservano gli Autori, a commento: *“Cosa c’è di nuovo? Un aumentato rischio di cirrosi e tumori epatici non era risultato presente negli studi su addetti alla produzione a PFOA già pubblicati. Tuttavia l’esposizione a PFOA negli studi sperimentali e sull’uomo ha effetti tossici sul fegato. Ma il forte aumento rilevato potrebbe derivare da esposizioni ad altri rischi lavorativi o dalla interazione tra rischi lavorativi presenti in azienda ed altri fattori di rischio.”.*

Come preannunciato nel corso dell’**audizione tenuta dalla Commissione il 2 novembre 2017 e dedicata ai rappresentanti RSU dei lavoratori della MITENI S.p.A.**⁵⁹, oltre che ai segretari di CGIL, CISL, UIL Veneto, i rappresentanti RSU dello stabilimento chimico hanno trasmesso alla segreteria della Commissione osservazioni scritte, giunte a conclusione di stesura della presente Relazione. Le osservazioni scritte delle RSU recano, tra l’altro, informazioni in ordine alle condizioni di esposizione occupazionale a PFAS dei lavoratori, all’attività di sorveglianza sanitaria da parte del medico aziendale ed alla vigilanza svolta dallo SPISAL competente. Ration per cui si ritiene opportuno riportare il documento in questa sede.

⁵⁹ Per la sintesi dell’audizione, in cui si riportano da resoconto gli interventi degli auditi, si veda alla Parte Speciale della Relazione, Capitolo VI.1.

**Relazione della Rsu Miteni
in ordine all'audizione presso la Commissione PFAS
presso il Consiglio della Regione Veneto:
palazzo Ferro Fini, Venezia, 2 novembre 2017**

Egregi consiglieri regionali,

porghiamo a voi e all'istituzione che rappresentate un cordiale saluto.

In premessa vi esprimiamo il nostro disagio per l'anticipazione dell'audizione in programma il 6 novembre ad oggi 2 novembre 2017. Siamo lavoratori in massima parte in turno a ciclo continuo e per noi non è agevole organizzare le nostre partecipazioni. Vogliate gentilmente per il futuro tenerne conto. Informiamo poi codesta Commissione che sulla questione PFAS siamo stati già precedentemente auditi dalla Commissione parlamentare "Ecomafie" a palazzo san Macuto in Roma il 2 agosto 2016. Le nostre dichiarazioni fatte in quella sede sono pubbliche e consultabili. Se riterrete vi invitiamo ad accedere alle relative verbalizzazioni.

Entrando nel merito della presente audizione, siamo a dirvi quanto segue.

Sappiamo tutti quanto questa vicenda di inquinamento – o contaminazione – da PFAS sia conosciuta, di dominio pubblico e oggetto di grandi confronti – scontri. Le possibili conseguenze sulla salute di un numero assai rilevante di persone e le ricadute ambientali su una considerevole parte del territorio regionale fanno sì che l'interesse primario di questi fattori vada posto al di sopra di ogni altra considerazione.

Abbiamo ben presente che l'azienda è da tempo al centro di indagini e di numerose manifestazioni ed azioni di protesta e contestazione delle sue condizioni ambientali ed attività. Riteniamo quindi sia nell'interesse generale giungere quanto prima alla ricognizione completa dello stato di inquinamento del sito che sarà ritenuta necessaria, al fine di determinare con precisione il quadro della situazione in essere, fugato da ogni ragionevole dubbio. Al riguardo siamo a chiedervi informazioni o, se necessario, che vi facciate interpreti di richiederle, sullo stato del piano di caratterizzazione dello stabilimento e in relazione a quest'ultimo su come le autorità preposte ritengano proceduralmente ed operativamente applicabile la DGRV n. 160 del 14 febbraio 2017 (carotaggi a maglia 10 metri lineari per 10 metri lineari del sito, pari a totali circa 600 prospezioni). Chiediamo inoltre chiarimenti o, se necessario, che vi facciate interpreti di richiederli, su come le autorità preposte intendano procedere nell'applicazione della DGRV n. 360 del 22 marzo 2017 (piano tutela delle acque, spostamento dei siti inquinati – inquinanti dalle zone di ricarica degli acquiferi).

Sul fronte più specificatamente interno alla vita di fabbrica, rispetto al quale per noi rivestono prioritario interesse i temi della salute, sicurezza ed ambiente del luogo di lavoro, abbiamo ultimamente dovuto affrontare anche una serie di problematiche e difficoltà che riteniamo utile ricordare.

1. 13 gennaio 2017: ulteriore richiesta congiunta di CGIL – CISL e UIL provinciali, promossa dalla RSU, di inserimento dei lavoratori Miteni (ed ex) nella cosiddetta "zona rossa" per la presa in carico sanitaria, con adozione dello stesso protocollo sanitario. Questo in quanto per gli addetti Miteni, residenti quasi tutti al di fuori di questa zona, non erano previsti gli stessi screening di sorveglianza ed approfondimento sanitario.
2. 27 gennaio 2017: disdetta da parte dell'azienda di tutti gli accordi aziendali (organizzativi – salariali), con vigenza 1 maggio 2017;
3. 28 marzo 2017: sciopero di otto ore e trasferimento in bus dei lavoratori a Venezia per partecipare all'incontro con gli assessori Bottacin, Coletto e Donazzan ed il presidente Ciambetti. Oggetto dell'iniziativa la sollecitazione della presa in carico sanitaria (a quella data ancora non disposta, dopo varie nostre istanze) e la richiesta di istituire un "Tavolo di crisi Miteni" per affrontare unitamente i temi sanitari, ambientali e lavorativi (cfr. c.s. regione Veneto);
4. 26 aprile 2017: incontro a Venezia per avviare il succitato "Tavolo di crisi Miteni". Partecipanti le OO.SS. Cgil – Cisl – Uil, la RSU, la direzione di Miteni, Confindustria Vicenza, gli assessori Donazzan e Bottacin. A conclusione dell'incontro, su richiesta dell'assessore Donazzan, proroga da parte dell'azienda della disdetta degli accordi aziendali (fino al 31 luglio 2017) per avviare un confronto sindacale. Impegno da parte dell'assessore Donazzan a chiedere alla controllante ICIG di far fronte alle conseguenze ambientali e sanitarie determinate dalla contaminazione PFAS e di provvedere al futuro dei 130 dipendenti del sito di Trissino (cfr. allegato c.s. regione Veneto): nessun seguito o riscontro.

5. 28 luglio 2017: incontro in Regione tra Cgil – Cisl – Uil, RSU e la dottoressa Russo (direttore del dipartimento prevenzione) sullo stato della presa in carico sanitaria dei lavoratori Miteni (più ex e terzi);
6. 1 agosto 2017: emanazione della DGRV n. 1191 inerente la presa in carico sanitaria dei lavoratori Miteni (ed ex), tardivamente e dopo nostre ripetute richieste.
7. 1 agosto 2017: entrata in vigore della disdetta di tutti gli accordi aziendali, essendo non andato a buon fine il confronto sindacale;
8. 17 – 20 settembre 2017: 2 giornate di sciopero a sostegno delle istanze dei lavoratori in ordine alle condizioni dei luoghi di lavoro e degli impianti e del ripristino degli accordi aziendali disdettati; mobilitazione per ulteriori agitazioni;
9. 10 ottobre 2017: ripristino degli accordi aziendali e avvio di un confronto RSU/RLSSA – Azienda sulle condizioni di lavoro, degli impianti, degli organici.

Partendo da questa nostra breve storia recente, riassuntavi per vostra opportuna conoscenza, vi esponiamo ora queste successive considerazioni più specificatamente riferite alle nostre condizioni.

La concentrazione di PFAS nel nostro sangue è probabilmente la più alta al mondo: in molti lavoratori c'è la presenza di diversi milioni di ng/lt. di queste sostanze, con andamenti di diminuzione altalenanti in relazione al loro periodo di emivita. Recentemente abbiamo appreso che queste concentrazioni sono di gran lunga superiori anche a quelle già significativamente presenti negli operai di un altro caso simile di contaminazione, ovvero degli addetti della multinazionale DUPONT in West Virginia (USA). Questo dato sta a testimoniare che la nostra esposizione a queste molecole è stata molto elevata, esposizione sicuramente da individuare in modalità organizzative, procedure di lavoro, predisposizioni tecnico – impiantistiche e protezioni collettive ed individuali a nostro avviso non adeguate. La misurazione di queste sostanze nel nostro sangue (quasi esclusivamente effettuata solo sugli addetti dello specifico reparto di produzione) è iniziata dall'anno 2000 in poi. Prima di questo periodo non abbiamo dati. Ricordiamo inoltre che negli anni 2005 – 2006 diversi addetti del reparto di produzione furono sottoposti alla misurazione del testosterone, dell'estradiolo, del TSH. Va precisato che nell'anno 2015, su insistente richiesta degli RLSSA in sede di riunione periodica (art. 35 D. Lgs. 81/2008), si è ottenuto che i controlli di PFAS fossero estesi a tutta la popolazione aziendale (avviati nell'anno 2016). Da quegli esami generali è emersa una presenza di PFAS, sebbene minore rispetto agli addetti dello specifico reparto di produzione, diffusa fra i vari dipendenti. Negli anni, il professor Giovanni Costa, che ricopriva il ruolo prima di medico di fabbrica e poi di medico competente, ci ha sempre riferito che la presenza nell'organismo di queste sostanze non dava particolari negative conseguenze per la salute: "solamente" alcune alterazioni comportanti l'aumento dell'acido urico e del colesterolo, ritenute modeste e comunque non compromettenti lo stato di salute. Al riguardo il professor Costa adottava una specie di "procedura", di "prassi": ovvero, quando un lavoratore superava una determinata soglia di concentrazione di PFAS, questo veniva spostato di reparto e spesso sostituito con un altro operatore proveniente da altri impianti. Questi spostamenti venivano poi gestiti dalle competenti funzioni aziendali. Circa i possibili effetti pericolosi di queste sostanze, solo quando – a seguito del rilevamento della contaminazione delle acque di falda da parte dell'IRSA CNR – hanno iniziato a circolare anche tra noi più approfondite notizie medico – scientifiche, abbiamo appreso quanto fosse potenzialmente grave il rischio legato alla lavorazione dei PFAS e quindi del loro effetto negativo sulla salute nostra e di quanti ne fossero stati in qualche modo contaminati. Queste notizie hanno destato in noi parecchio scalpore e preoccupazione in quanto, come detto, fino ad allora eravamo stati rassicurati e tranquillizzati dal medico di fabbrica. Noi pensiamo, come abbiamo avuto modo di dire alla Commissione parlamentare "Ecomafie" a Roma, che risulterebbe assai strano che questa perdurante contaminazione dei lavoratori non fosse conosciuta, almeno da una certa data in avanti, anche dagli organi di sorveglianza, tra cui ad esempio lo SPISAL competente. Viene da chiedersi quanto, nei tempi addietro, questi organi potessero essere a conoscenza o meno di tali conoscenze medico – scientifiche internazionali, stanti le possibilità derivanti dal loro ruolo di accedere a documentazioni, studi e/o ricerche in materia. Ora infatti risulterebbe che la pericolosità di queste sostanze fosse conosciuta negli USA già dagli anni ottanta del secolo scorso. Come, per gli aspetti di impatto ambientale e delle relative conseguenze, almeno sempre da una certa data in avanti le attività dell'azienda – sottoposte da molti anni a direttiva Seveso – non potevano non essere conosciute e autorizzate dagli enti preposti (Comune, Provincia, Regione, Stato e loro emanazioni), sia in ordine alla tipologia e caratteristiche delle lavorazioni che delle conseguenti emissioni e conferimenti dei reflui al depuratore consortile di Trissino o altro destino.

Questo anche per dire, relativamente alla contaminazione delle falde, che per giungere ad una conoscenza più compiuta di quanto accaduto, a nostro giudizio sarebbe utile domandarsi, ad esempio: fatto 100 l'entità presunta della contaminazione rilevata, quanto di questo 100 possa essere ascrivibile alle percolazioni di eventuali sostanze interrate e/o infiltratesi nel corso degli anni passati attraverso il sedime dello stabilimento (oggetto del citato piano di caratterizzazione dello stabilimento), quanto agli scarichi diretti nel torrente Poscola, quanto agli scarichi industriali

dell'azienda conferiti poi nel tempo al depuratore di Trissino (depuratore che negli anni iniziali della sua messa in funzione, prima del collegamento al collettore "ARICA", pare scaricasse le acque trattate subito di nuovo a valle nel torrente Poscola). Capitolo a parte riguardano poi le emissioni aeriformi: anche queste, almeno da una certa data in avanti, dovrebbero esser state conosciute, autorizzate e controllate dagli organi preposti.

Per venire ora ad altre questioni, vi rappresentiamo queste ulteriori considerazioni.

Viste le comprensibili tante tensioni che gravitano su questa azienda e le sue pluriennali difficoltà anche economico – finanziarie, è per noi naturale chiederci quanto questa attività industriale possa andare avanti e in che condizioni. Posto che certe decisioni autorizzative spettano, sotto l'aspetto normativo, alle autorità preposte, quello però che riteniamo non più sopportabile è lo stato di solitudine in cui noi lavoratori siamo stati in qualche modo relegati. Degli "invisibili", tra cui invisibili per prime sono le condizioni di abnorme contaminazione del nostro sangue. Quasi questa condizione non esistesse. Deve essere chiaro a tutti, quindi anche a voi signori consiglieri regionali, che queste sostanze noi non le abbiamo assunte volontariamente o per "capriccio": al riguardo, a nostro giudizio una serie di informazioni, prevenzioni, predisposizioni e controlli non hanno funzionato o sono stati inadeguati. La difesa e promozione della dignità e delle condizioni del lavoro, lavoro che è iscritto tra gli articoli fondativi di questa repubblica, dovrebbero essere uno dei primi compiti delle istituzioni, di cui anche voi egregi consiglieri regionali avete l'onore – e l'onere – di far parte.

In attesa che qualcuno si ricordi che in tutta questa vicenda ci sono anche i lavoratori della Miteni, come rappresentanti sindacali aziendali abbiamo avviato da soli – col grosso limite dei nostri mezzi – un impegnativo confronto con l'azienda in ordine alle condizioni di lavoro, degli impianti, degli organici, ovvero delle condizioni di salute, sicurezza e salubrità del nostro lavoro. Noi ci stiamo impegnando al massimo in tal senso, poiché vogliamo che non si ripetano più situazioni di pregiudizio per la nostra salute, né tantomeno di rischio per le persone in generale. E questo secondo noi deve necessariamente passare attraverso una profonda fase di verifica e revisione delle condizioni di lavoro, delle lavorazioni, degli impianti. Quindi con necessari relativi significativi investimenti, cui non sappiamo quanto o in che misura questa proprietà sia disponibile a far fronte. Bisognerà capire se si riesce andare in questa direzione, cioè verso l'applicazione del principio di precauzione e l'adozione ad esempio delle BAT (*best available techniques*), al fine di evitare ogni possibile ulteriore esposizione (ai PFAS a catena lunga o corta e ad altre sostanze pericolose dei cicli produttivi). Per inciso va ricordato che adeguamenti o precauzioni di questo tipo erano state in qualche modo preventivate già negli anni 2007 – 2009 dall'allora gestore dello stabilimento, ingegnere Mario Fabris. Il quale in quel periodo disse che, in relazione principalmente alle lavorazioni del PFOA, andavano implementati interventi tecnici sui luoghi di lavoro, riferendosi a zone di lavorazione segregate (in gergo definite anche "camere bianche" o *clean room*): soluzioni queste delle camere bianche mai adottate in quanto la produzione del PFOA fu successivamente fermata). Esternamente al riguardo va considerato che recentemente risulta assunto dalle autorità un principio di "zero PFAS" quale prevenzione sanitaria per gli acquedotti della cosiddetta "zona rossa": questo per permettere alla popolazione contaminata di giungere il prima possibile all'eliminazione di queste sostanze dall'organismo, adottando appunto quale prima misura l'assoluta non assunzione di ulteriore contaminante veicolato attraverso l'acqua potabile. Chiaramente tutto questo non può essere portato avanti solamente da dei rappresentanti sindacali aziendali, dai lavoratori di questa azienda. Noi non possiamo – non è tra l'altro nelle nostre complete possibilità – sostituirci a quanti hanno ben maggiori competenze e tra i loro compiti questi doveri. Ricordiamo infine che nell'ottobre del 2016 ci fu su nostra richiesta un incontro tra gli RLSSA ed il direttore dello SPISAL di Arzignano Adolfo Fiorio per chiedere informazioni sulla tossicità dei PFAS. In quella circostanza Fiorio ci disse dello studio "*perforce*". Il direttore dello SPISAL ci informò poi che avrebbe provveduto di lì a poco ad effettuare degli accessi in azienda per verificare le condizioni di lavoro, con particolare riguardo alle esposizioni ai PFAS; preventivamente avrebbe contattato e consultato gli RLSSA. Al riguardo ad oggi non abbiamo avuto riscontri o contatti.

In conclusione, come detto qui in precedenza, pur con il limite dei nostri mezzi noi cercheremo di fare la nostra parte, mirando all'adozione del principio di precauzione e quindi all'assunzione di misure atte ad evitare ogni possibile ulteriore e futura nostra esposizione ai PFAS (sia a catena lunga che corta) che ad altri agenti pericolosi. E questo per permettere, considerate le altissime concentrazioni di queste sostanze nel nostro organismo, la loro eliminazione più rapida possibile, seguendo peraltro raccomandazioni ed indicazioni provenienti da più ambiti medico scientifici, anche di levatura internazionale. Se non riuscissimo in questo intento, dovremo pensare ad altre soluzioni.

Grazie per l'attenzione.

RSU MITENI TRISSINO
Venezia, palazzo FERRO FINI, 2 novembre 2017

Concludendo sul punto relativo ai gruppi di persone con esposizione occupazionale, con Delibera di Giunta regionale n. 1191 del 01 agosto 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.*"⁶⁰, si è dato avvio alla sorveglianza sanitaria dei lavoratori di Miteni spa. Il provvedimento dispone il biomonitoraggio PFAS dei lavoratori esposti della Ditta produttrice di sostanze perfluoroalchiliche MITENI spa - comunque già annunciato dalla D.G.R. n. 2133 del 23.12.2016 - ed affida al dottor Merler il ruolo di responsabile scientifico del progetto di ricerca "Valutazione della biopersistenza e dell'associazione con indicatori dello stato di salute di sostanze fluorurate (benzotrifluoruri, perfluorurati, fluoroammine) in addetti alla loro produzione" che amplia l'indagine del precedente studio condotto dall'epidemiologo al fine di :

- a) estendere la valutazione del rischio degli addetti della Ditta RIMAR/MITENI ad esposizioni a sostanze derivanti dalla produzione di sostanze perfluorurate;
- b) ottenere un maggiore dettaglio delle caratteristiche dell'esposizione a perfluorurati;
- c) identificare e verificare il rischio di esposizione ed assorbimento a sostanze perfluorurate in persone esposte a causa del lavoro e finora non considerate;
- e) effettuare una valutazione sui tempi di riduzione nell'organismo di PFAS.

La realizzazione del progetto scientifico è affidata all'Azienda Ulss territorialmente competente, l'Azienda Ulss n. 8 Berica, essendo la MITENI insediata a Trissino (Vicenza). La stessa Azienda sarà responsabile del biomonitoraggio sui lavoratori ed ex lavoratori dell'Azienda.

Il "Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche", di cui alla citata D.G.R. n. 2133/2016, verrà esteso dall'Azienda Ulss n. 8 Berica anche agli ex lavoratori della Ditta Miteni oggi non più in servizio presso la medesima.

⁶⁰ **Doc. n. 21**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

V.3 - Il biomonitoraggio di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti del territorio della Regione del Veneto.

Fra le indagini promosse dalla Regione e realizzate con l'Istituto Superiore di Sanità, conseguenti all'inquinamento da sostanze perfluoroalchiliche del territorio, fondamentale e prodromico all'approvazione del Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta, approvato dalla D.G.R. n. 2133 del 23 dicembre 2016 è il "**Biomonitoraggio di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti del territorio della Regione del Veneto**", disposto con Deliberazione della Giunta regionale n. 565 del 21 aprile 2015.

Nella nota n. 1584 del 16/01/2014 dell'ISS⁶¹ - con cui, fra l'altro, si indicavano i livelli di performance (obiettivo) per la presenza di PFAS nelle acque potabili (PFOS: 0,03 µg/litro; PFOA: 0,5 µg/litro; altri PFAS: 0,5 µg/litro) - si segnalava, infatti, "*l'utilità di uno studio di biomonitoraggio su marcatori di esposizione interna (PFAS plasmatici), capace di fornire una misura cumulativa della esposizione della popolazione*". La Regione si determinò così a realizzare lo Studio assieme all'ISS col quale - deliberazione n. 764 del 27/05/2014 - si approvava uno schema di Accordo di collaborazione 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 in talune circostanze territoriali, e potenziale trasferimento di PFAS alla filiera alimentare e allo studio di biomonitoraggio". L'accordo con l'ISS si perfezionò nell'ottobre successivo.

La ragione dello "Studio di monitoraggio biologico, stratificato per area di rischio, sesso e fasce di età, su gruppi di popolazione residente nel territorio interessato al fenomeno di inquinamento, finalizzato alla definizione dei livelli di esposizione integrata a PFAS ed alla conseguente valutazione del rischio associato" stava nell'esigenza di ottenere un quadro oggettivo dell'esposizione pregressa della popolazione, accertando se i PFAS si fossero bioaccumulati nel siero delle persone residenti nel territorio interessato dall'inquinamento segnalato dai Ministeri Ambiente e Salute, all'esito dello studio dell'IRSA CNR, e confermato dal monitoraggio ambientale dell'ARPAV.

Lo Studio è stato disegnato e coordinato dalla Regione del Veneto e dall'ISS che ha eseguito anche le analisi del sangue e analizzato i dati, in collaborazione con la Regione. Le ULSS coinvolte (ex ULSS 5 ovest vicentino ed ex ULSS 6 Vicenza, per l'area ad esposizione incrementale; ex ULSS 8 di Asolo, 9 di Treviso, 15 di Cittadella, 22 di Bussolengo, per l'area di controllo) hanno provveduto al reclutamento dei donatori, alla raccolta di campioni biologici, alla somministrazione del materiale informativo, ai questionari e alla restituzione dei risultati.

Il biomonitoraggio sierologico ha caratterizzato l'esposizione a sostanze perfluoroalchiliche in soggetti residenti in aree interessate dall'allora solo presumibile esposizione agli inquinanti, rispetto a gruppi di popolazione di controllo residente in altre aree geografiche

⁶¹ **Doc. n. 1** in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione. Cfr. nota n. 21.

del Veneto. Su tali soggetti sono stati ricercati fattori genetici potenzialmente responsabili di variazioni nella concentrazione di PFAS nel sangue.

Sono stati selezionati i seguenti comuni:

- per l'area a maggiore impatto: Montebelluna, Montebelluna Maggiore, Lonigo, Brendola, Creazzo, Altavilla, Sovizzo, Sarego;
- per l'area di controllo: Mozzecane, Dueville, Carmignano, Fontaniva, Loreggia, Resana, Treviso.

I soggetti arruolati per lo studio sono stati 507, stratificati per sesso e fasce d'età (20 – 29, 30 – 39, 40 – 50), dei quali 257, residenti nei Comuni interessati dalla contaminazione delle acque (soggetti esposti) e 250, residenti nei comuni non interessati (soggetti non esposti).

I risultati delle determinazioni analitiche e genotipiche dei campioni di sangue non erano finalizzati alla predizione del rischio individuale di singole patologie, quanto – complessivamente – a identificare specifiche fonti espositive per gruppi di popolazione ed ad individuare le situazioni ad elevata criticità espositiva. Ciò al fine di valutare, all'esito dello studio, quali iniziative ulteriormente assumere a tutela della salute pubblica, rispetto a quelle di prevenzione primaria (monitoraggio e messa in sicurezza dell'acqua destinata al consumo umano degli acquedotti, delle captazioni autonome e dell'acqua per abbeverata già assunte).

Con relazione trasmessa dall'ISS alla Regione in data 18 aprile 2016, prot. n. 0011161I, le prime elaborazioni preliminari sembrarono confermare che l'individuazione delle aree dei Comuni esposti e non esposti, sulla base dei livelli di PFAS nelle acque con potenziale uso umano, fosse adeguata con il disegno dello studio di biomonitoraggio, in accordo con i dati di letteratura che indicano le "acque" come via principale di esposizione ai PFAS.

I risultati preliminari, presentati sotto forma di analisi statistiche aggregate, hanno confermarono la presenza di tali sostanze nell'organismo dei soggetti dell'area di maggiore esposizione, identificata con l'ex Ulss 5 di Arzignano e, in misura minore, con l'ex Ulss 6 di Vicenza, in quantità statisticamente significative rispetto all'area di controllo (parte dell'ex Ulss 6 di Vicenza non interessata, l'ex Ulss 8 di Asolo, l'ex Ulss 9 di Treviso, l'ex Ulss 15 Alta padovana e Ulss 22 di Bussolengo).

I campioni analizzati dal Reparto di Chimica Tossicologica furono 507 rispetto ai 480 previsti. Non tutti gli analiti ricercati risultarono al di sopra del limite di quantificazione (LOQ) nei campioni. La percentuale dei valori determinabili risultò essere > 50% per PFHpA, PFDA, PFUdA, PFHxS, PFNA, PFOS e PFOA.

In particolare PFOS e PFOA, che rappresentano le sostanze di maggior rilievo sotto il profilo espositivo e tossicologico, vennero rilevati in tutti i campioni analizzati.

In base ai risultati dell'analisi statistica descrittiva, si evidenziò quanto segue:

- per nove delle sostanze analizzate (PFBA, PFPeA, PFBS, PFHxA, PFHpA, PFHxS, PFOA, PFOS e PFDoA) le concentrazioni nel siero dei residenti nei Comuni a

esposizione incrementale sono risultate significativamente superiori ($p < 0.05$) a quelle dei residenti dei Comuni dell'area di controllo;

- per tutte queste sostanze, si osservano nella ex ULSS 5 concentrazioni significativamente più elevate che nella ex ULSS 6.

Quanto all'analisi genetica, i soggetti arruolati vennero caratterizzati geneticamente rispetto alla variante polimorfica del gene che codifica per una delle proteine coinvolte nel trasporto renale dei PFAS per la loro eliminazione (bilancio tra secrezione/riassorbimento). I dati, a tutt'oggi disponibili, indicano che non c'è relazione tra i livelli di dose interna dei PFAS e il genotipo. La dose interna così come evidenziata dallo studio di biomonitoraggio risultò determinata essenzialmente dall'esposizione esterna e non dalle caratteristiche genetiche individuali studiate.

Si riporta la Relazione ***“Studio di biomonitoraggio di sostanze in concentrazione dei biomarcatori di esposizione nel siero. Analisi genetica di una variante allelica del trasportatore renale OATPIA2”***, trasmessa dall'Istituto Superiore di Sanità (prot. n. 18/04/2016 – 0011161).

RELAZIONE TRASMESSA DALL'ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ
Prot. 18/04/2016-0011161

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

Determinazione della concentrazione dei biomarcatori di esposizione nel siero
Analisi genetica di una variante allelica del trasportatore renale OATP1A2

Lo studio ha avuto l'obiettivo di caratterizzare l'esposizione a sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in soggetti residenti in aree di alcune Province del Veneto interessate da presumibile esposizione incrementale a questi inquinanti, rispetto a gruppi di popolazione di controllo residente in altre aree geografiche del Veneto (vedi Fig. 1)

Nell'ambito di questo studio l'analisi genetica ha avuto l'obiettivo di caratterizzare i soggetti arruolati per la presenza di una variante allelica del trasportatore renale OATP1A2 presumibilmente coinvolto nel bilanciamento secrezione/riassorbimento di tali sostanze.

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

Hanno partecipato allo studio le Aziende ULSS:

ULSS 5 Ovest Vicentino e ULSS 6 Vicenza (area a esposizione incrementale);

ULSS 6 di Vicenza, 8 di Asolo, 9 di Treviso, 15 di Cittadella, 22 di Bussolengo (area di controllo).

Sono stati selezionati i seguenti comuni:

- per l'area a esposizione incrementale: Montecchio Maggiore, Lonigo, Brendola, Creazzo, Altavilla, Sovizzo, Sarego;
- per l'area di controllo: Mozzecane, Dueville, Carmignano, Fontaniva, Loreggia, Resana, Treviso.

Lo studio ha previsto la determinazione delle concentrazioni nel siero dei seguenti inquinanti, identificati in base a rilevanza espositiva e tossicologica:

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

Lo studio ha previsto, inoltre, la genotipizzazione degli individui mediante un test genetico specifico per la variante *3 del trasportatore renale OATP1A2.

Il disegno dello studio prevedeva la partecipazione di: 1) soggetti reclutati tra la popolazione generale dei Comuni selezionati; 2) operatori e residenti di aziende zootecniche.

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

Lo studio prevedeva l'arruolamento di 480 soggetti, 240 residenti nei Comuni sotto impatto e 240 residenti nei Comuni a presumibile esposizione di fondo. In ogni area dovevano essere arruolati 120 soggetti per sesso, 40 per ognuna delle classi di età: 20-29, 30-39 e 40-49 anni. Ogni soggetto doveva essere residente nell'area da almeno 10 anni.

2) Studio sugli operatori e residenti di aziende zootecniche

La selezione delle aziende è stata orientata dalla presenza di specifici fattori di rischio, quali:

- Consumo di alimenti di produzione propria sia di origine animale (animali allevati al pascolo e a terra, e prodotti derivati) che vegetale (in particolare, verdure a foglia larga e tuberi);
- Livelli di contaminazione (anche pregressa) delle acque utilizzate per consumo umano, irriguo e zootecnico.

Lo studio (tuttora in corso) prevede l'arruolamento di 120 soggetti residenti nelle 20-30 aziende selezionate, stesse classi di età previste per la popolazione generale, 60 soggetti per sesso, residenza nell'azienda da almeno 10 anni.

Risultati disponibili al 14/4/2016

Alla data del presente rapporto è stata ultimata l'analisi dell'ultimo gruppo di campioni di siero/sangue prelevati dalle USLL, pervenuti a questo Istituto in data 5 aprile u.s..

Lo studio sulla popolazione generale risulta pertanto completato per quanto riguarda la determinazione dei livelli nel siero delle sostanze di interesse, e l'analisi genetica nei soggetti arruolati. E' in corso l'analisi delle correlazioni tra i livelli osservati e le variabili da questionario.

Lo studio sugli operatori e residenti di aziende zootecniche è tuttora in corso, essendo stati prelevati e analizzati finora solo 22 campioni di siero dei 120 previsti.

Biomarcatori di esposizione

Per quanto riguarda lo studio sulla popolazione generale, in fase di arruolamento sono state effettuate dalla Regione alcune modifiche della numerosità prevista per le varie classi di età. I campioni analizzati dal Reparto di Chimica Tossicologica sono stati pertanto 507 rispetto ai 480 previsti, relativi a 257 soggetti residenti nei comuni identificati come a possibile esposizione incrementale ("esposti") e 250 soggetti residenti nell'area di controllo ("non esposti").

Non tutti gli analiti ricercati sono risultati al di sopra del limite di quantificazione (LOQ) nei campioni. La percentuale dei valori determinabili è risultata essere > 50% per PFHpA, PFDA, PFUdA, PFHxS, PFNA, PFOS e PFOA. In particolare PFOS e PFOA, che rappresentano le sostanze di maggior rilievo sotto il profilo espositivo e tossicologico, sono stati rilevati in tutti i campioni analizzati.

In base ai risultati dell'analisi statistica descrittiva (riportata in Tabella 1), si evidenzia quanto segue.

Per nove delle sostanze analizzate (PFBA, PFP_eA, PFBS, PFH_xA, PFHpA, PFH_xS, PFOA, PFOS e PFDoA) le concentrazioni nel siero dei residenti nei Comuni a esposizione incrementale sono risultate significativamente superiori ($p < 0.05$) a quelle dei residenti dei comuni dell'area di controllo. Per tutte queste sostanze, e anche per il PFNA, si osservano nella ULSS 5 concentrazioni significativamente più elevate che nella ULSS 6.

Per i due analiti di maggior interesse sanitario, PFOS e PFOA, sui quali sono stati effettuati il maggiore numero di studi a livello internazionale, è possibile effettuare un confronto con dati disponibili in letteratura (Figura 1 e Figura 2). Tali dati riguardano gruppi di popolazione generale italiana (Ingelido et al., 2010; De Felip et al., 2015) e degli USA (NANHES, 2011), e gruppi di popolazione esposta, in diversi Paesi, in condizioni analoghe a quella del presente studio (West Virginia e Ohio (USA); Minnesota (USA); Amsberg (Germania); Uppsala (Svezia)).

In Figura 3 viene riportato il confronto con i dati relativi al più vasto studio di biomonitoraggio di PFAS ad oggi disponibile, condotto su popolazione esposta ad acqua contaminata residente in sei diversi distretti di West Virginia ed Ohio, USA (C8 Health Project, 69 030 soggetti arruolati, periodo di arruolamento 2005-2006. Frisbee et al., 2009).

Analisi genetica

I soggetti arruolati sono stati caratterizzati geneticamente rispetto alla variante polimorfica OATP1A2*3 (A516C) del gene che codifica per una delle proteine coinvolte nel trasporto renale dei PFAS per la loro eliminazione (bilancio tra secrezione/riassorbimento).

I dati, a tutt'oggi disponibili, indicano che non c'è relazione tra i livelli di dose interna dei PFAS e il genotipo.

La dose interna così come evidenziata dallo studio di biomonitoraggio è determinata essenzialmente dall'esposizione esterna e non dalle caratteristiche genetiche individuali studiate.

Prime considerazioni

Alcune elaborazioni preliminari sembrano confermare che la individuazione delle aree dei Comuni esposti e non esposti, sulla base dei livelli di PFAS nelle acque con potenziale uso umano, sia adeguata con il disegno dello studio di biomonitoraggio, in accordo con i dati di letteratura che indicano le "acque" come via principale di esposizione ai PFAS.

Tabella 1

Statistica descrittiva dei due gruppi di popolazione (esposti – non esposti).

	N	Minimo	P ₅	P ₂₅	Mediana	Media Geometrica	Media	P ₇₅	P ₉₅	Massimo
NON ESPOSTI										
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
PFBS	250	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.11	0.36
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
PFHxS	250	0.03	0.18	1.42	2.49	1.94	2.77	3.99	6.04	9.14
PFOA	250	0.32	0.57	1.10	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	0.80	1.34	7.72
PFOS	250	0.56	2.07	3.89	5.84	6.16	8.25	9.31	20.7	119
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	0.30	0.62	1.35
PFDaA	250	0.01	0.01	0.02	0.04	0.04	0.09	0.08	0.18	1.67
ESPOSTI										
PFBA	257	0.02	0.02	0.04	0.12	0.10	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
PFBS	257	0.03	0.04	0.08	0.15	0.16	0.23	0.25	0.69	4.26
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
PFHxS	257	0.09	0.20	1.22	2.98	2.75	5.49	6.92	21.2	43.4
PFOA	257	0.70	2.21	4.89	13.8	19.0	61.0	87.3	248	754
PFNA	257	0.05	0.22	0.40	0.61	0.58	0.70	0.88	1.54	2.46
PFOS	257	0.93	2.72	5.53	8.69	8.88	11.67	15.0	29.4	70.3
PFDA	257	0.04	0.09	0.22	0.33	0.32	0.40	0.51	0.86	1.96
PFUdA	257	0.01	0.04	0.09	0.16	0.16	0.22	0.30	0.56	1.02
PFDaA	257	0.01	0.02	0.07	0.12	0.11	0.18	0.16	0.74	1.33

Nell'elaborazione dei dati i valori risultati essere al di sotto del limite di quantificazione e (<LOQ) sono stati inseriti come $LOQ/\sqrt{2}$.

Figura 1

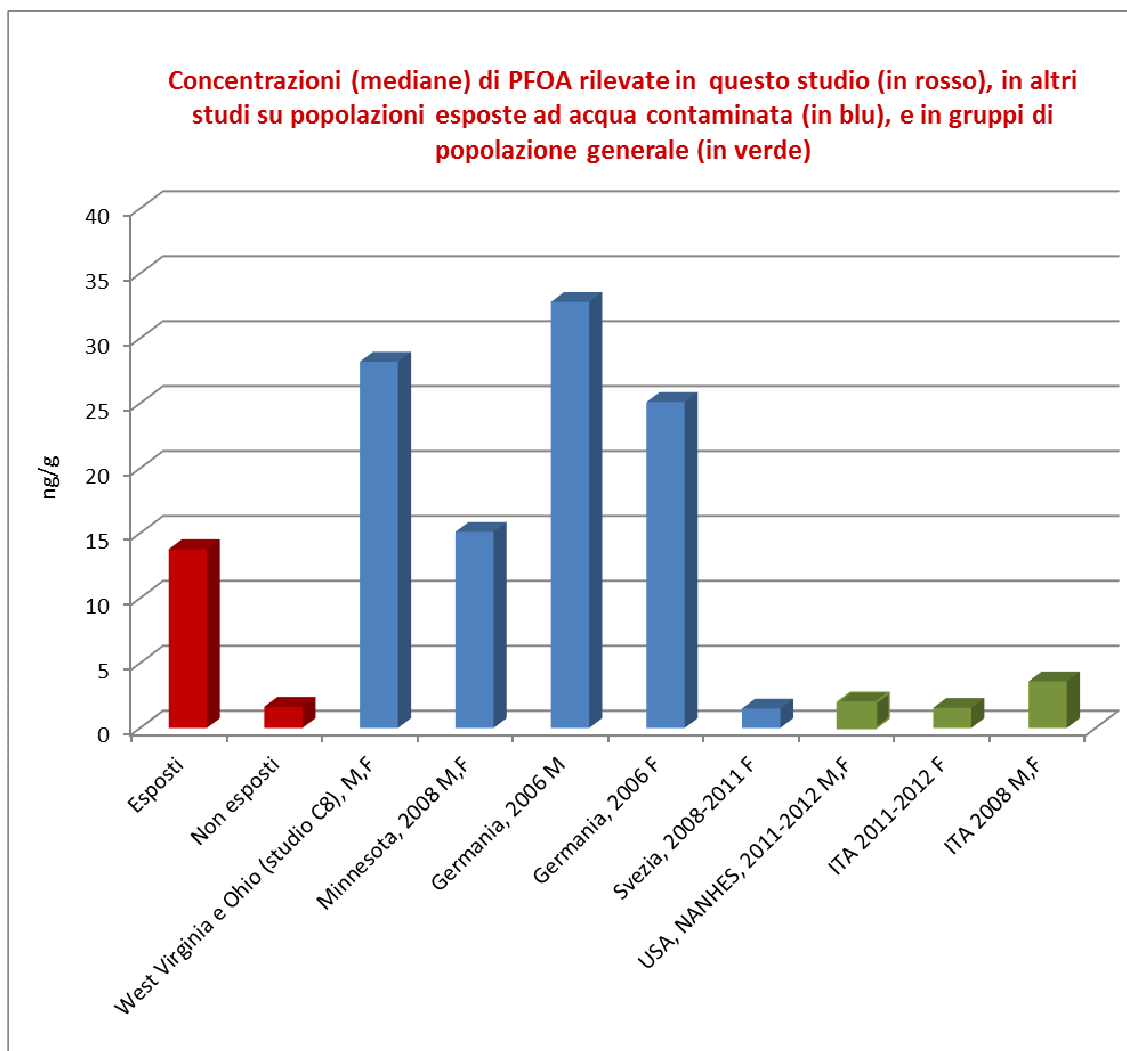


Figura 2

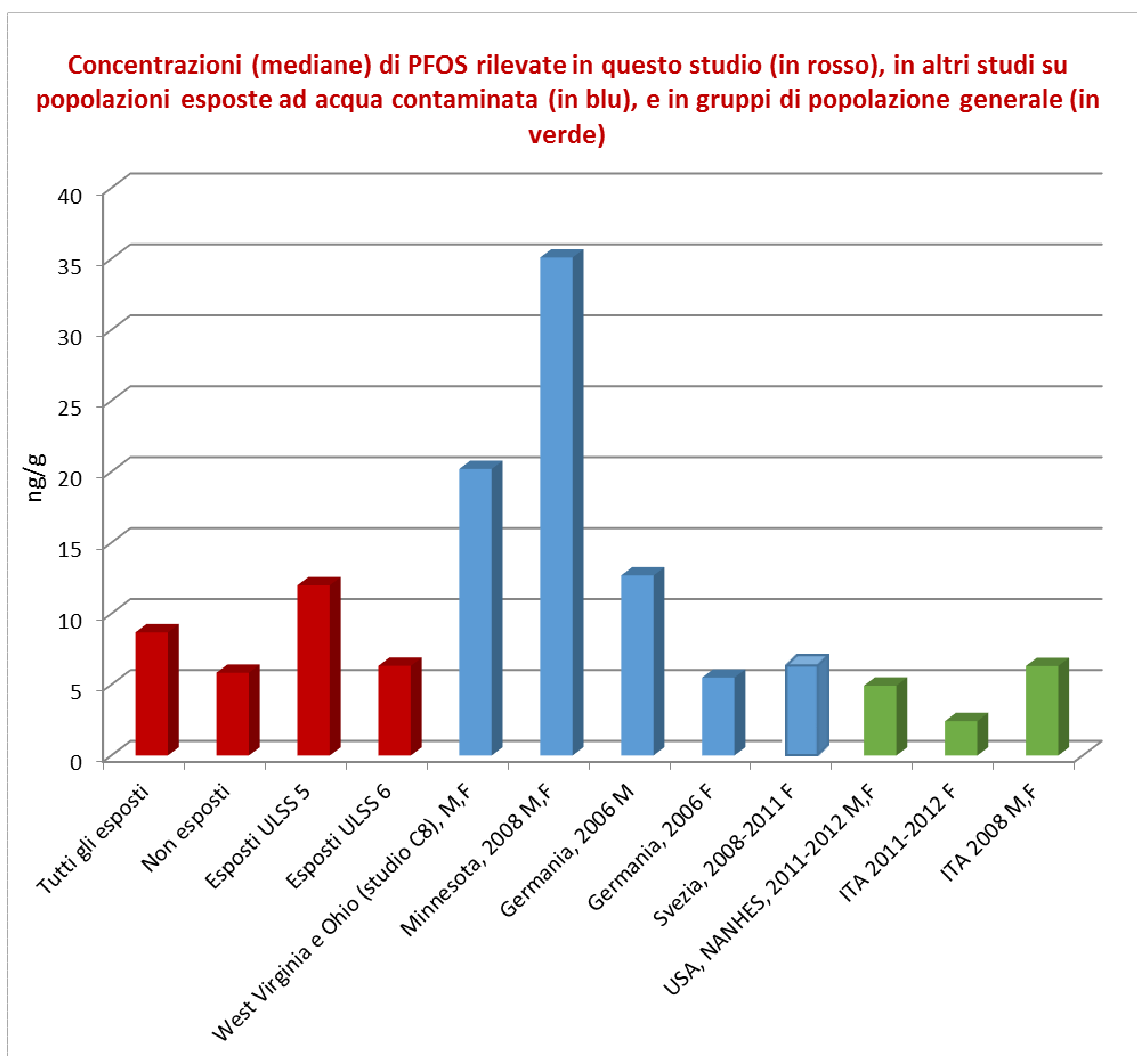
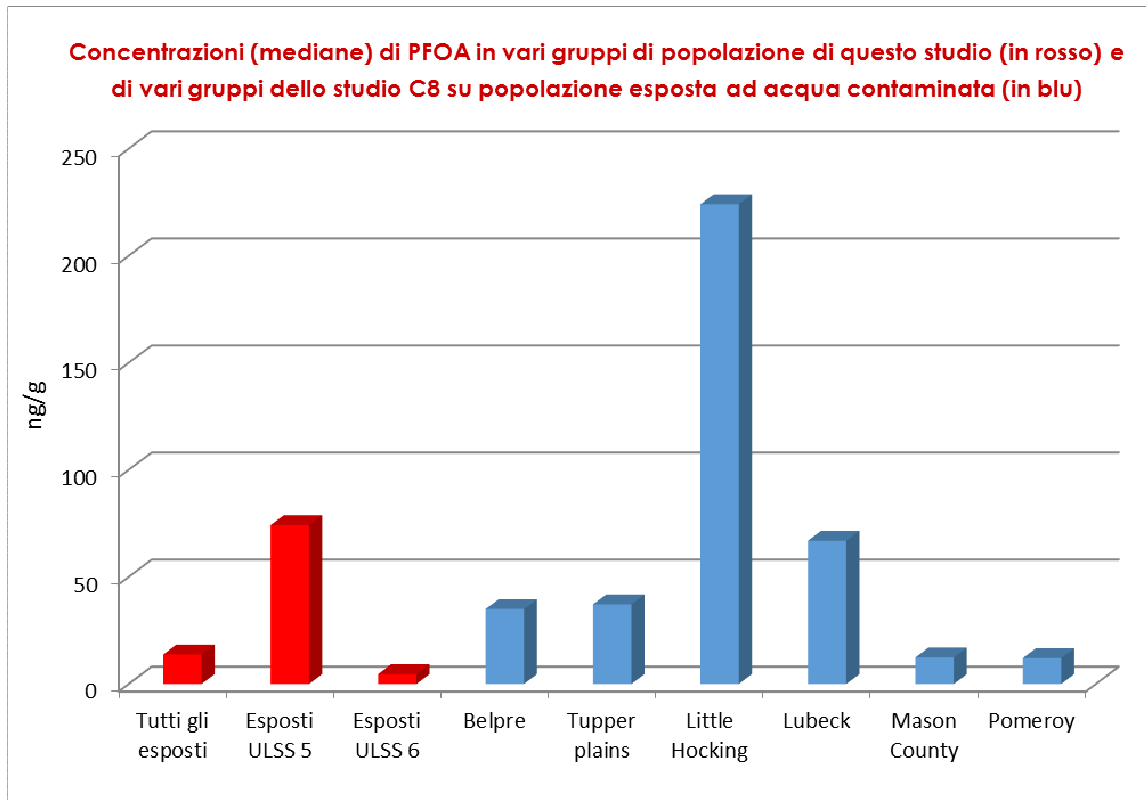


Figura 3

Riferimenti degli studi citati

Brede E., Wilhelm M., Göen T., Müller J., Rauchfuss K., Kraft M., Hölzer J. (2010) Two-year follow-up biomonitoring pilot study of residents' and controls' PFC plasma levels after PFOA reduction in public water system in Arnsberg, Germany. *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 213, 217–223.

De Felip E., Abballe A., Albano F.L., Battista T., Carraro V., Conversano M., Franchini S., Giambanco L., Iacovella N., Ingelido A.M., Maiorana A., Maneschi F., Marra V., Mercurio A., Nale R., Nucci B., Panella V., Pirola F., Porpora M.G., Procopio E., Suma N., Valentini S., Valsenti L., Vecchiè V. (2015) Current exposure of Italian women of reproductive age to PFOS and PFOA: A human biomonitoring study. *Chemosphere* 137, 1–8.

Frisbee S.J., Brooks P., Maher A., Flensburg P., Arnold S., Fletcher T., Steenland K., Shankar A., Knox S., Pollard C., Halverson J.A., Vieira V.M., Jin Leyden K.M., Ducatman A.M. (2009). The C8 Health Project: Design, Methods, and Participants. *Environmental Health Perspectives* 117, 1873-1882.

Gyllenhammar I., Berger U., Sundström M., McCleaf P., Eurén K., Eriksson S., Ahlgren S., Lignell S., Aune M., Kotova N., Glynn A. (2015) Influence of contaminated drinking water on perfluoroalkyl acid levels in human serum – A case study from Uppsala, Sweden. *Environmental Research* 140 673–683.

Ingelido A.M., Marra V., Abballe A.; Valentini S.; Iacovella N., Barbieri P.G., Porpora M.G., di Domenico A., De Felip E. (2010). Perfluorooctanesulfonate and perfluorooctanoic acid exposures of the Italian general population. *Chemosphere*, 80(10), 1125-30.

Lewis R.C., Johns L.E., Meeker J.D. (2015) Serum Biomarkers of Exposure to Perfluoroalkyl Substances in Relation to Serum Testosterone and Measures of Thyroid Function among Adults and Adolescents from NHANES 2011–2012. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 12, 6098-6114.

Minnesota Department of Health's (MDH) 2011. East Metro PFC Biomonitoring Follow-up Project: December 2011 Report to the Community.

Si ritiene utile riportare anche le slides esplicative e riassuntive dell'attività svolta per lo Studio di Biomonitoraggio, elaborate dalla dottoressa Loredana Musumeci, direttore del dipartimento Ambiente e connessa prevenzione primaria dell'Istituto Superiore di Sanità, nominata Coordinatore scientifico del progetto.

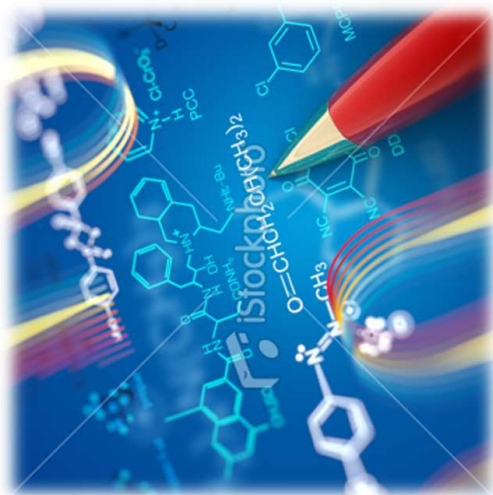
Biomonitoraggio di sostanze perfluoroalchiliche nella Regione Veneto

Dott.ssa Loredana Musmeci

Direttore del Dipartimento Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria
Istituto Superiore di Sanità, Roma

condotto nell'ambito dell'Accordo di collaborazione tra Istituto Superiore di Sanità e Regione Veneto 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 disegno dello studio



Biomarcatori selezionati

- acido perfluorobutanoico (PFBA)
- acido perfluoropentanoico (PFPeA)
- acido perfluoroesanoico (PFHxA)
- acido perfluoroeptanoico (PFHpA)
- acido perfluorooctanoico (PFOA)
- acido perfluorononanoico (PFNA)
- acido perfluorodecanoico (PFDeA)
- acido perfluoroundecanoico (PFUnA)
- acido perfluorododecanoico (PFDoA)
- perfluorobutansulfonato (PFBS)
- perfluoroesansulfonato (PFHxS)
- perfluorooctansulfonato (PFOS)

- Popolazione generale (480 soggetti):
residenti nei Comuni interessati (Esposti) e non interessati (Non esposti) dalla contaminazione delle acque per il consumo umano
- Agricoltori/Allevatori (120 soggetti):
lavoratori di aziende agricole e zootecniche situate in zone interessate dalla contaminazione delle acque che consumino alimenti di produzione propria

Livelli di concentrazione di PFAS fra giugno 2013 e ottobre 2014*

Acque in distribuzione della rete acquedottistica

ESPOSTI – ACQUE DISTRIBUZIONE ACQUEDOTTO (µg/L)			
	PFOA	PFOS	SOMMA ALTRI PFAS
MAX	1,475	0,117	1,376
MEDIA	0,206	0,011	0,333
MEDIANA	0,071	0,005	0,314
95° PERC	0,759	0,039	0,972

NON ESPOSTI – ACQUE DISTRIBUZIONE ACQUEDOTTO (µg/L)			
	PFOA	PFOS	SOMMA ALTRI PFAS
MAX	0,466	0,056	0,671
MEDIA	0,123	0,009	0,176
MEDIANA	0,102	0,005	0,170
95° PERC	0,354	0,025	0,434

Acque sotterranee

ESPOSTI – ACQUE SOTTERRANEE (µg/L)			
	PFOA	PFOS	SOMMA ALTRI PFAS
MAX	12,740	2,045	20,617
MEDIA	0,814	0,043	0,999
MEDIANA	0,280	0,009	0,388
95° PERC	4,423	0,142	4,368

NON ESPOSTI – ACQUE SOTTERRANEE (µg/L)			
	PFOA	PFOS	SOMMA ALTRI PFAS
MAX	0,498	0,072	0,700
MEDIA	0,019	0,006	0,019
MEDIANA	0,005	0,005	0,000
95° PERC	0,083	0,010	0,097

- I dati elaborati provengono dal DB acque condiviso con ISS dalla Regione del Veneto – ultimo aggiornamento 16/12/2015

Il disegno dello studio sulla Popolazione generale

**Periodo di campionamento:
Luglio 2015-Aprile 2016
Completamento analisi: 13 Aprile 2016**

- residenti nei Comuni interessati dalla contaminazione delle acque per il consumo umano (Esposti, 257 soggetti)
- residenti in Comuni **non** interessati dalla contaminazione delle acque per il consumo umano (Non Esposti, 250 soggetti)

507 soggetti arruolati (480 previsti) stratificati per **sex** e **fasce di età** (20-29, 30-39, 40-50)

	ULSS	Comune
Esposti	5	Brendola
Esposti	5	Lonigo
Esposti	5	Montecchio Maggiore
Esposti	5	Sarego
Esposti	6	Altavilla Vicentina
Esposti	6	Creazzo
Esposti	6	Sovizzo
Non Esposti	6	Dueville
Non Esposti	8	Resana
Non Esposti	9	Treviso
Non Esposti	15	Carmignano di Brenta
Non Esposti	15	Fontaniva
Non Esposti	15	Loreggia
Non Esposti	22	Mozzecane

Obiettivi

- definire **l'esposizione** a PFAS nei residenti nelle aree interessate dalla contaminazione delle acque
- identificare eventuali **sottogruppi** a maggiore esposizione
- Analisi genetica (variante allelica di un trasportatore renale OATP)



Acido perfluorooctanoico (PFOA): Usato nel campo dei refrigeranti, tensioattivi e polimeri, farmaci, ritardanti di fiamma, lubrificanti, adesivi, cosmetici ed insetticidi intermedio e come coadiuvante nella sintesi di fluoropolimeri (es: politetrafluoro-etilene- PTFE o “Teflon”, componente del “Goretex”).

Acido perfluorooctansolfonico (PFOS): intermedio chimico nella preparazione di polimeri fluorurati, tensioattivo nelle schiume ignifughe.

- ✓ vasto campo di impiego e **diffusione**
- ✓ **elevata stabilità** – scarsa biodegradabilità, resistenza alle alte temperature, inerzia chimica



Marcata **persistenza nell’ambiente** (contaminanti ubiquitari nel suolo, aria, sedimenti, polveri, biota ed ambienti idrici)

A differenza di altri POP, PFAS sono **idro-solubili** e diffusamente presenti nell’ambiente idrico.



Per caratteristiche chimico-fisiche e cinetiche i PFAS sono: **vP**, **vB** e **T** (vale a dire **molto persistenti**, **molto bioaccumulabili** e **tossici**).

Il **potenziale di bioaccumulo** è funzione del livello di esposizione e difficilmente può essere ricondotto ad un singolo valore di BAF (bioaccumulation factor).

Il potenziale di bioaccumulo dei PFAS non è correlato alla ripartizione nella frazione lipidica tissutale e nel tessuto adiposo, ma a

- ✓ **rapido assorbimento orale**
- ✓ **un legame rilevante alle proteine** nel plasma e nel fegato, assenza di reazione di biotrasformazione
- ✓ **eliminazione lenta con riassorbimento a livello renale.**



Tossicocinetica di PFOA e PFOS

- ✓ rapido assorbimento orale *simile in tutte le specie*
- ✓ assenza di metabolismo *simile in tutte le specie*
- ✓ alto legame a proteine plasmatiche, accumulo in fegato, reni, plasma *simile in tutte le specie*
- ✓ escrezione urinaria **specie specifica** e **sesso-specifica**



- ✓ I PFAS sono substrati **dei trasportatori anionici organici (OAT e OATP)** che regolano il riassorbimento attivo a livello renale: sono sotto controllo ormonale e mostrano diversi livelli di espressione e di attività tra le specie e i sessi.



Differenze nella emivita dei PFAS tra le specie
→ **differenze di dose interna di esposizione**



Studi epidemiologici

La popolazione del Progetto Salute C8 è una **comunità della Mid-Ohio Valley (USA)** fortemente esposta a PFOA essenzialmente attraverso l'acqua potabile contaminata

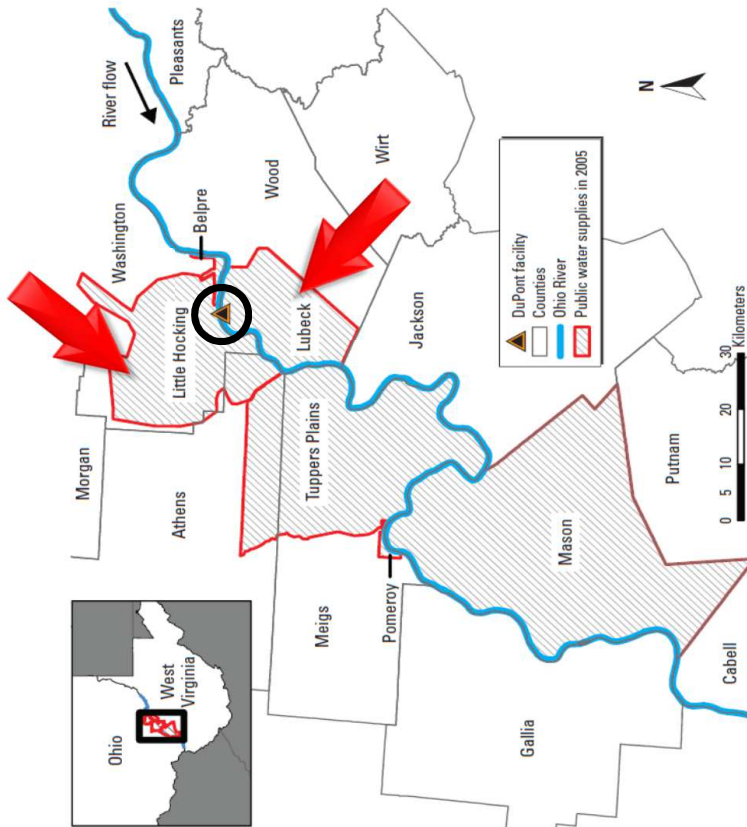


Figure 1. Study area of 13 counties encompassing six contaminated water districts.

Il livello serico di PFOA è **più alto per gli uomini**



Negli **studi epidemiologici** le relazioni causa-effetto e dose-risposta non sono state ancora dimostrate.

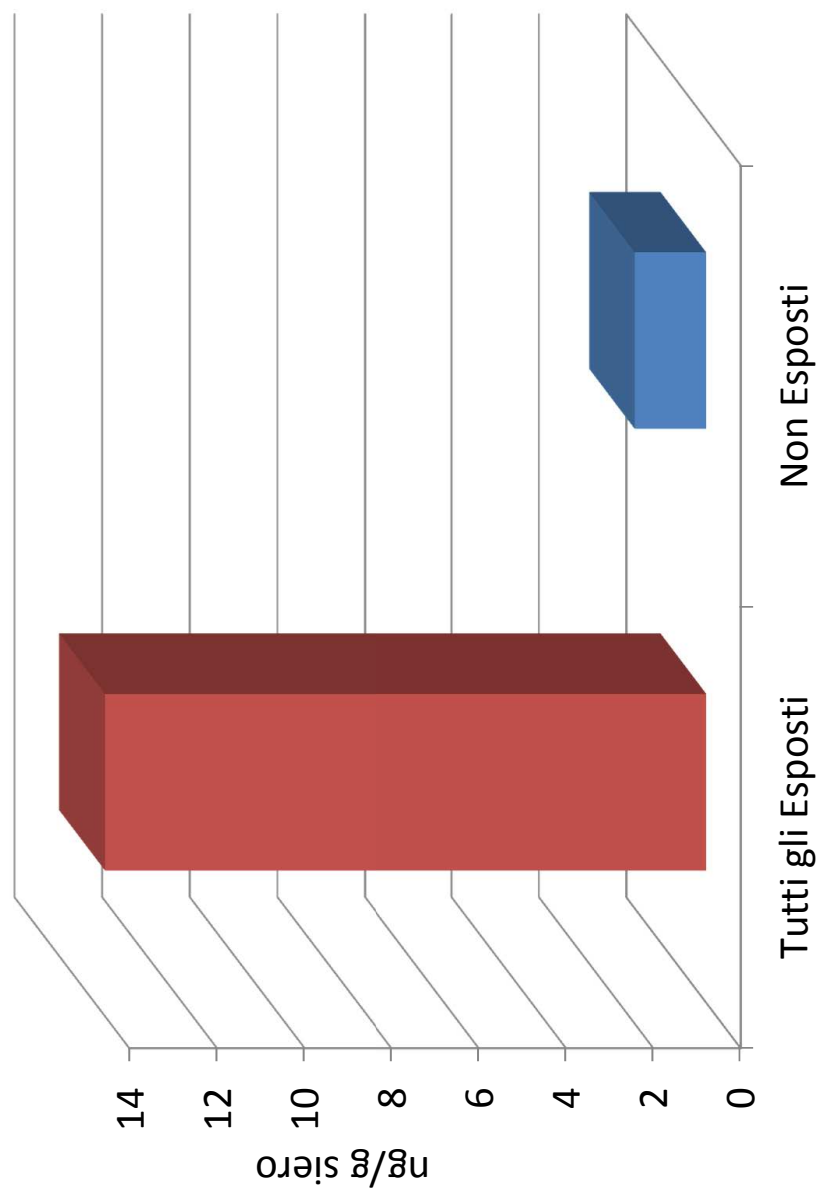
Esclusa l'associazione per una serie di patologie (es: tossicità epatica), ma possibilità di un rischio aumentato per:

- ✓ ipercolesterolemia e ipertensione
- ✓ Alterazione di livelli di glucosio; urea; metabolismo di acido urico;
- ✓ patologie tiroidee
- ✓ effetti renali
- ✓ Effetti in soggetti iperesposti (professionalmente): tumori del testicolo e del rene.
- ✓ Altre associazioni proposte ma non dimostrate per causa-effetto
- ✓ Per PFOS e PFOA studi occupazionali sull'uomo: alterati parametri biochimici (funzionalità epatica, aumento colesterolo, aumento trigliceridi, ormoni tiroidei); evidenze non conclusive o negative per cancerogenesi

Risultati

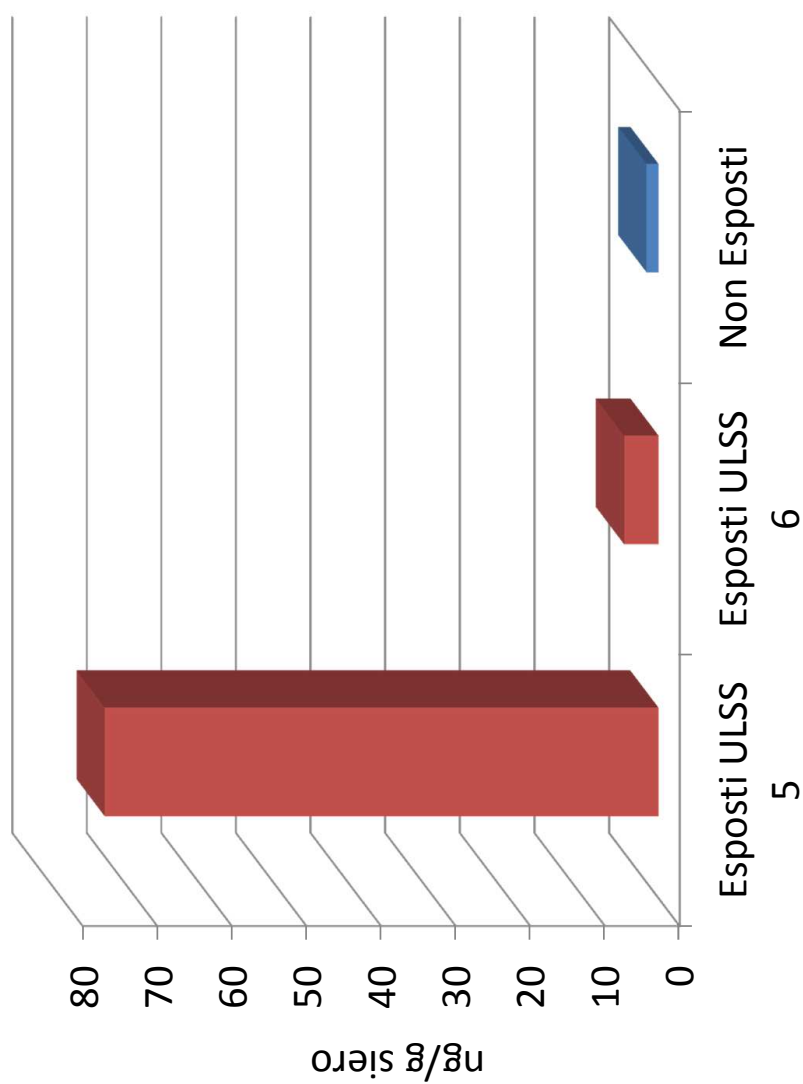
- Le concentrazioni della maggior parte dei PFAS nel siero dei residenti nelle aree interessate dalla contaminazione delle acque sono risultate **significativamente superiori** a quelle dei non esposti
- All'interno del gruppo degli esposti sono stati identificati **sottogruppi** a maggiore esposizione

Concentrazioni (mediane) di PFOA nel siero di tutti gli Esposti e dei Non Esposti

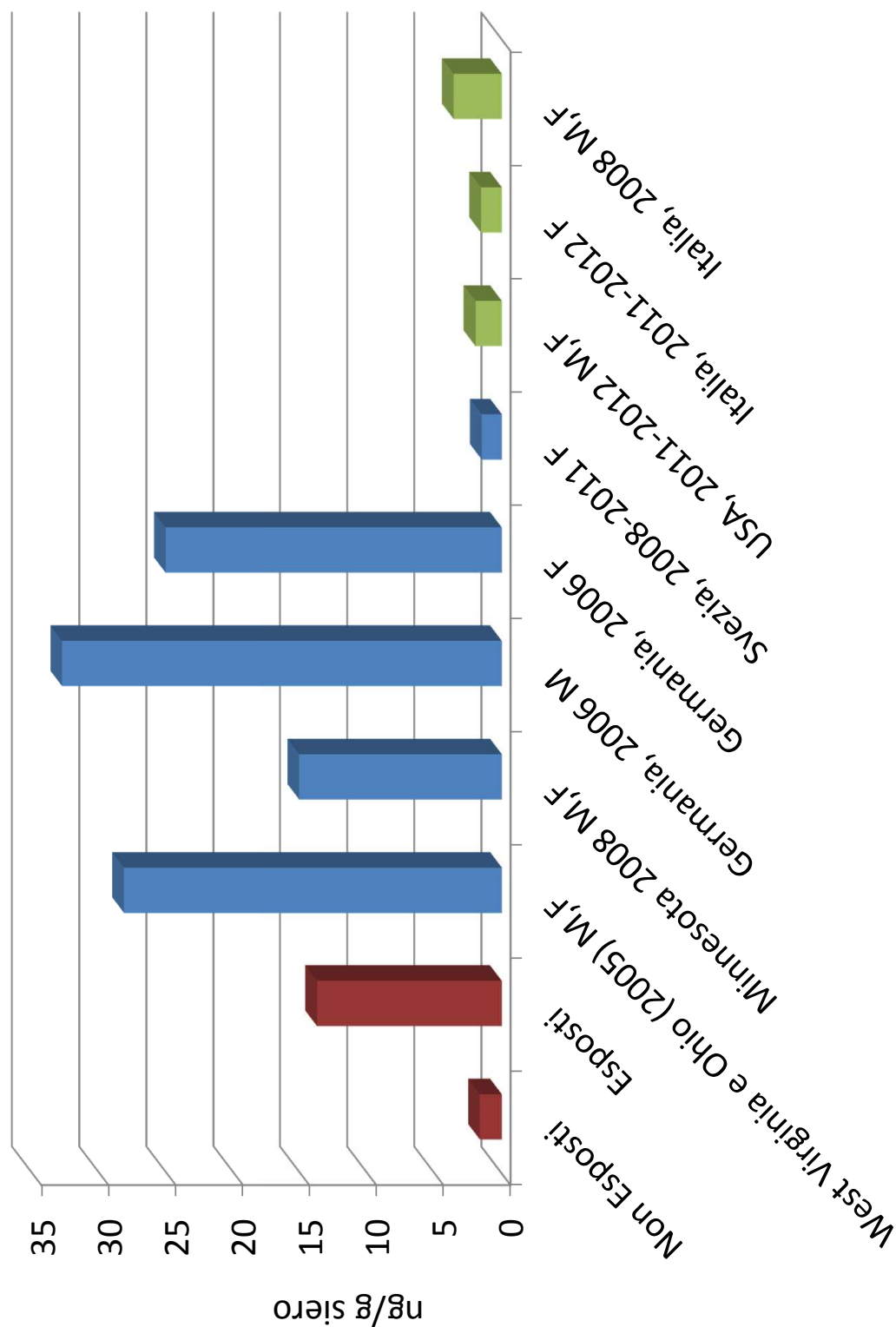


Si evidenziano i dati relativi al composto maggiormente presente e tossicologicamente rilevante (PFOA).

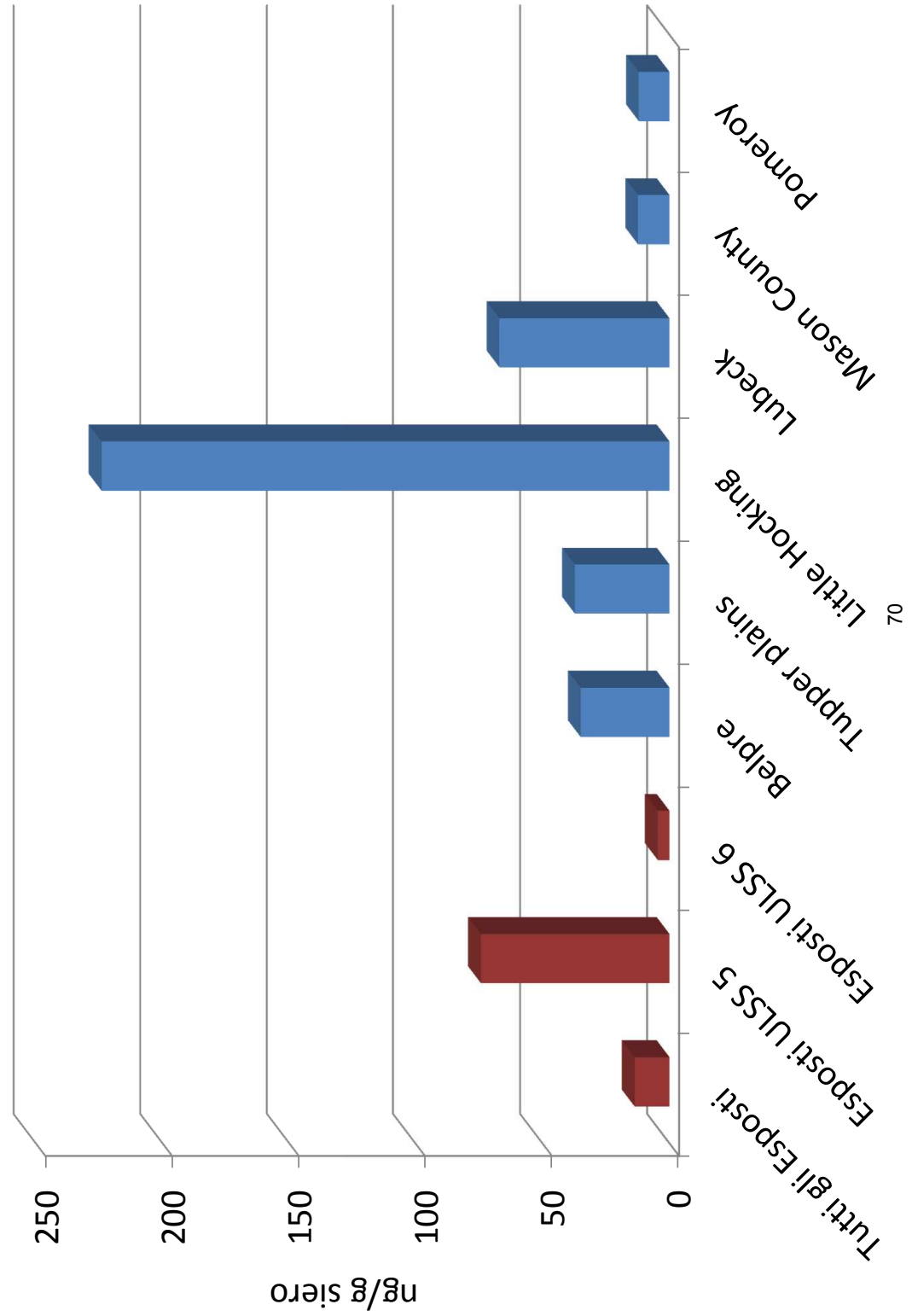
Concentrazioni (mediane) di PFOA nel siero degli Esposti della ULSS 5, della ULSS 6 e dei Non Esposti



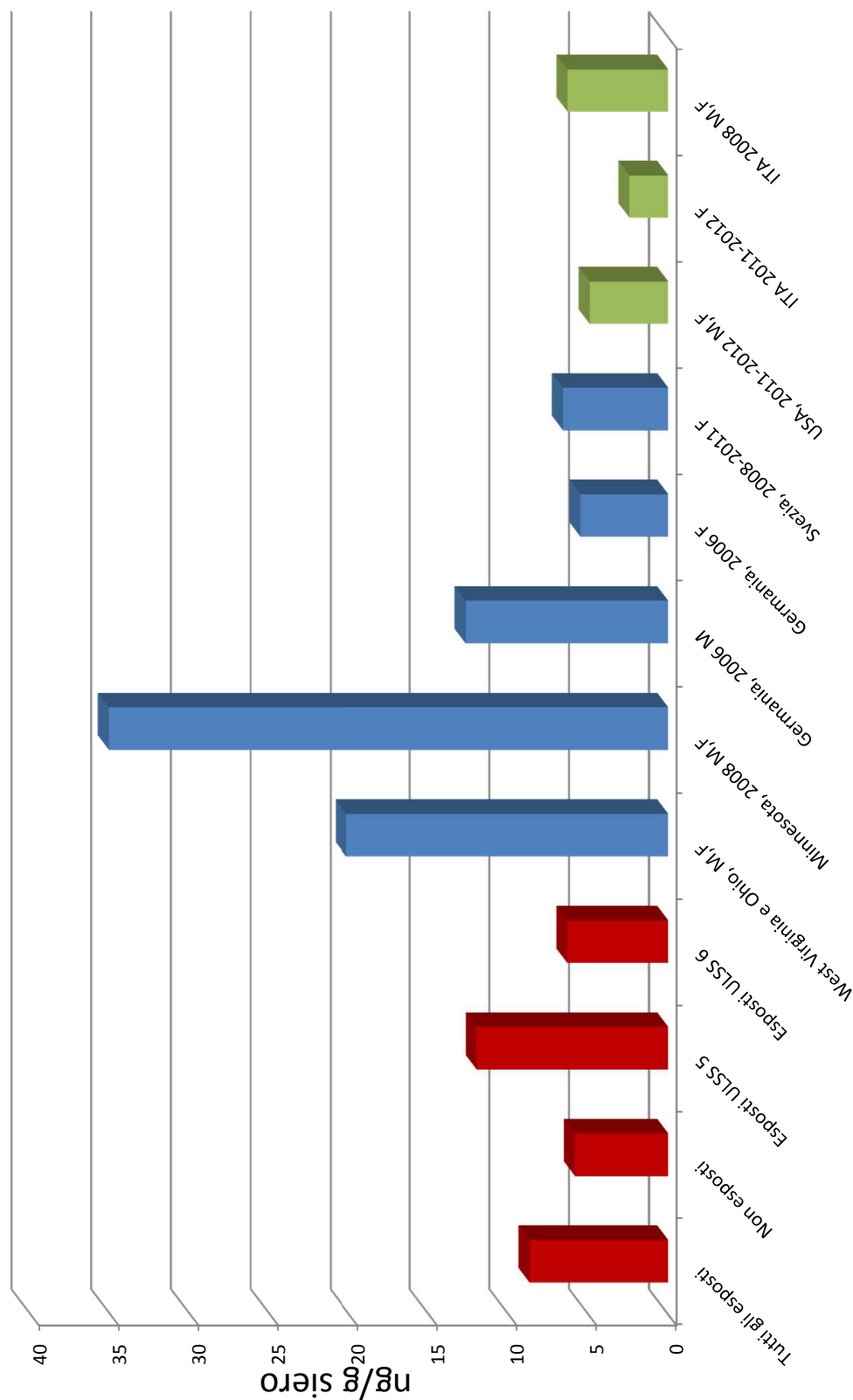
Concentrazioni (mediane) di PFOA nel siero di vari gruppi di popolazione di questo studio (in rosso), di altri studi su popolazioni esposte ad acqua contaminata (in blu) e non esposte (in verde)



Concentrazioni (mediane) di PFOA nel siero di vari gruppi di popolazione di questo studio (in rosso) e di vari gruppi dello studio "C8" su popolazione esposta ad acqua contaminata (in blu)

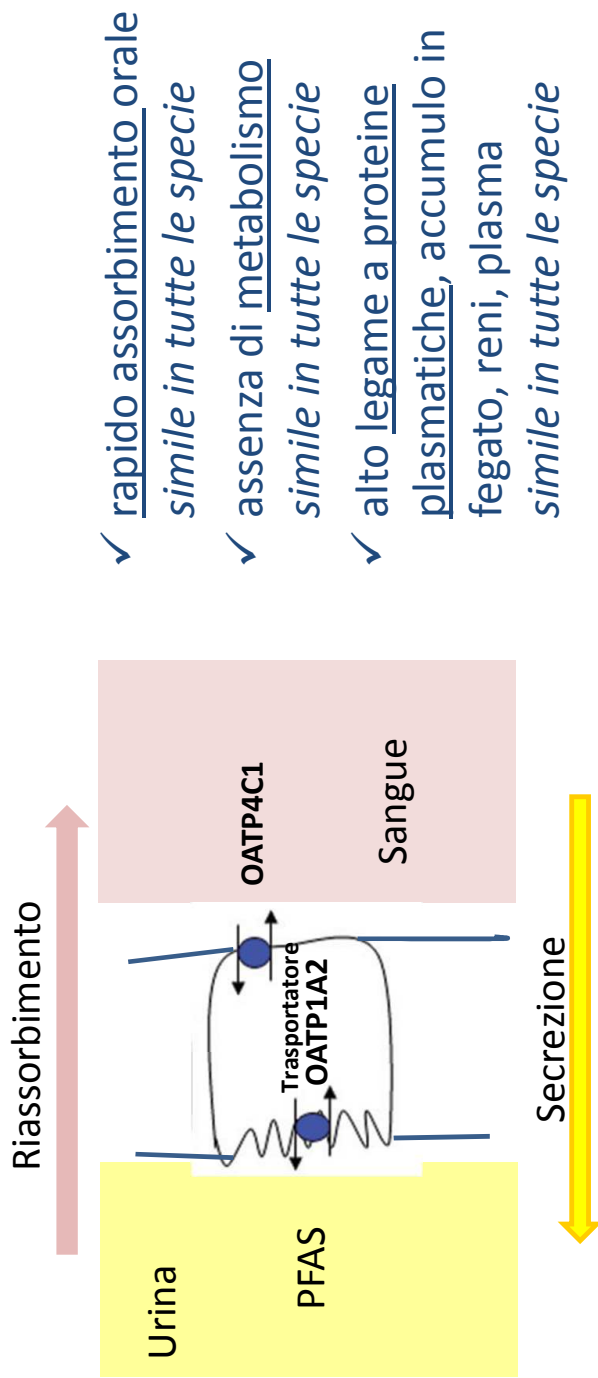


Concentrazioni (mediane) di PFOS nel siero di vari gruppi di popolazione di questo studio (in rosso), di altri studi su popolazioni esposte ad acqua contaminata (in blu) e non esposte (in verde)



Altri PFAS

- Per la maggior parte degli altri PFAS analizzati i dati riportati in letteratura per la popolazione generale sono scarsi o molto scarsi
- Nonostante questo fattore limiti molto la possibilità di un'adeguata comparazione, si rileva che le concentrazioni osservate in questo studio risultano dello stesso ordine di grandezza dei valori di letteratura.



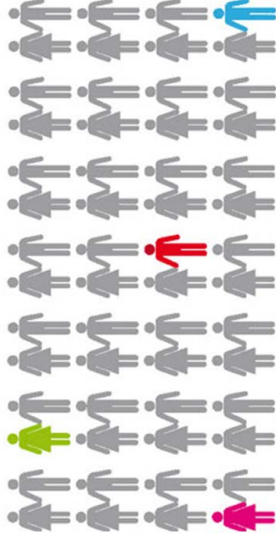
- ✓ rapido assorbimento orale *simile in tutte le specie*
- ✓ assenza di metabolismo *simile in tutte le specie*
- ✓ alto legame a proteine plasmatiche, accumulo in fegato, reni, plasma *simile in tutte le specie*

Escrezione urinaria :

- ✓ **specie specifica (Ratto>topo>>uomo).**
- ✓ **genere-specifica (femmine>maschi).** Differenze di genere evidenziate anche nella popolazione umana.
- ✓ **Dipendente dalla lunghezza della catena.**

PFBA e PFHxA hanno una velocità di eliminazione maggiore di PFOS e PFOA

Polimorfismo



- ✓ Il polimorfismo di geni presente nella popolazione per alcune isoforme dei trasportatori nella specie umana potrebbe contribuire a differenze interindividuali (associazione finora non identificata nell'uomo).
 - ✓ I soggetti arruolati sono stati caratterizzati geneticamente rispetto alla variante polimorfica OATP1A2*3 (A516C) del gene che codifica per una delle proteine coinvolte nel trasporto renale dei PFAS per la loro eliminazione (bilancio tra secrezione/riassorbimento).
- I dati disponibili indicano che non c'è relazione tra i livelli di dose interna dei PFAS e il genotipo.

La dose interna così come evidenziata dallo studio di biomonitoraggio è determinata essenzialmente dall'esposizione esterna e non dalle caratteristiche genetiche individuali studiate.

Con nota del 12 luglio 2016, infine, l'Istituto Superiore di Sanità inviò alla Regione l'analisi descrittiva dell'insieme dei valori di concentrazione rilevati nello Studio di biomonitoraggio e degli stessi valori stratificati per sesso, età e Comune. Per quel che riguarda le concentrazioni di PFAS nei due sessi, i valori della maggior parte delle sostanze analizzate risultarono essere più elevati nei soggetti di sesso maschile. Quanto all'andamento dei valori di concentrazione con l'età, non si evidenziarono differenze significative tra le tre fasce d'età considerate. Solo per PFBA e PFBF (composti rilevati solo in un'esigua percentuale di campioni) si osservarono valori significativamente più bassi nella fascia di età 20 – 29 anni.

In conclusione, i valori di concentrazione stratificati per Comune evidenziarono la diversa esposizione a PFAS per i Comuni considerati, con valori di concentrazione per i Comuni classificati come esposti⁶².

Il disegno di **Studio di biomonitoraggio aveva previsto anche la partecipazione di 120 operatori e residenti in aziende agricole e zootecniche – agricoltori ed allevatori** – delle zone interessate dalla contaminazione delle acque che consumino alimenti di produzione propria. I relativi risultati vennero trasmessi dall'Istituto Superiore di Sanità alla Direzione Regionale Prevenzione del Veneto il 3 maggio 2017. Lo Studio fu effettuato su soggetti provenienti da vari Comuni situati nei territori di competenza di 3 differenti ULSS: 8 Berica, 6 Euganea e 9 Scaligera (ex Aziende 5, 6, 17, 20 e 21): 64 uomini e 58 donne. I risultati ottenuti sono stati poi confrontati con quelli del biomonitoraggio condotto sulla popolazione generale (popolazione residente nelle aree interessate alla contaminazione). Il rapporto dell'ISS confermò la classificazione dell'esposizione e del rischio definita con le aree già individuate, ribadendo che il principale contributo all'assunzione di PFAS è rappresentato dall'acqua ad uso potabile (rete acquedottistica, ad oggi messa in sicurezza con l'applicazione di appositi filtri, e captazioni autonome-pozzi). Per quasi tutte le sostanze analizzate, le concentrazioni nel siero del campione degli allevatori sono risultate superiori a quelle del gruppo dei non esposti della popolazione generale (popolazione di controllo residente fuori le aree interessate). Per otto tra queste sostanze (tra cui PFOA, PFOS e PFHxS) le concentrazioni rilevate negli allevatori risultarono superiori in modo statisticamente significativo anche a quelle degli esposti della popolazione generale (popolazione residente nelle aree interessate alla contaminazione). Considerando solo il PFOA (sostanza per cui attualmente si rilevano le concentrazioni maggiori), si rilevò un livello mediano per il campione degli allevatori pari a 40,2 ng/g, che confrontato con quello del campione della popolazione dell'area di esposizione, risultò doppio e marcatamente superiore al dato generale della popolazione campionata del Veneto (valore mediano Esposti: 13,8 ng/g; valore mediano Non Esposti: 1,6 ng/g). Differenziando per aree (ex Ulss) si evidenziano, come rilevato col biomonitoraggio sulla popolazione generale,

⁶² I dati indicati sono rinvenibili nella Tabella 1 (analisi descrittiva dell'insieme dei valori di concentrazione rilevati nello Studio di biomonitoraggio), nelle Tabelle 2-3 (valori stratificati per sesso), nelle Tabelle 4-6 (età) nelle Tabelle 7-20 (Comune), nell'Allegato 3 (valori di concentrazione stratificati per Comune) della Relazione rinvenibile al sito:

https://sian.aulss9.veneto.it/data/42/Informazioni/Aree/Acqua/Monitoraggio/Pfas/Relazione_Commissione_P_FAS_21102016.pdf.

differenze legate alla disomogeneità territoriale dell'esposizione. In particolare si hanno le concentrazioni maggiori tra gli allevatori dell'ex- Ulss 5 e le minori nella ex- Ulss 6.

Si riporta la Relazione **“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”**.



Istituto Superiore di Sanità

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 perfluoroeptanoico	(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

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

Regione del Veneto-A.O.O Giunta Regionale n.prot. 176504 data 05/05/2017, pagina 130 di 135

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.

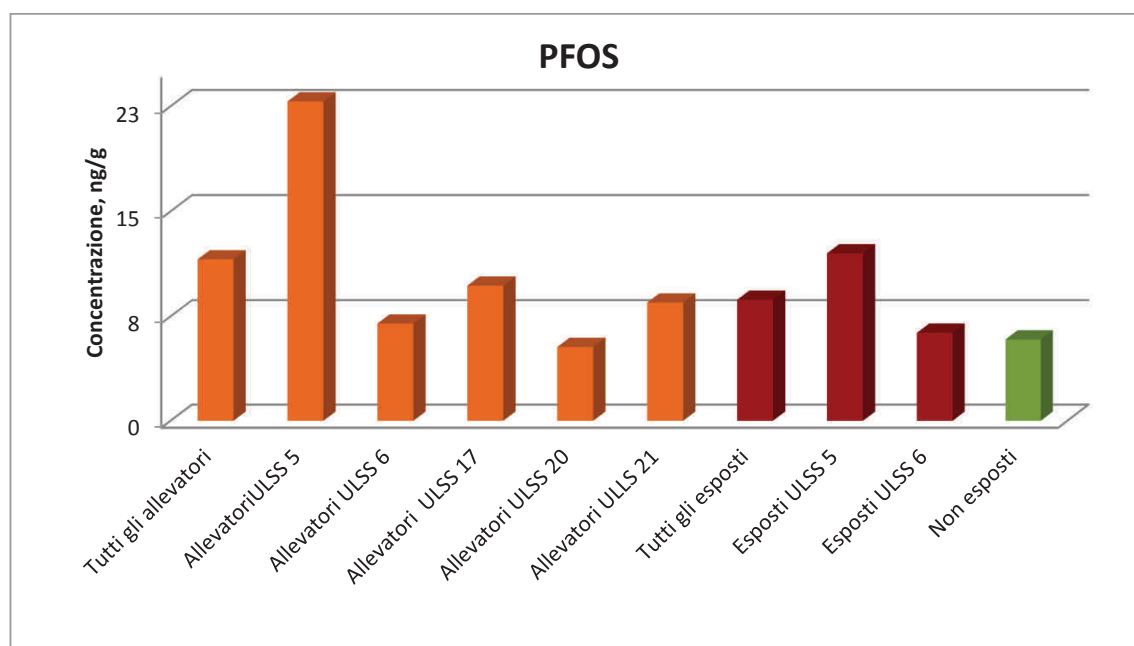
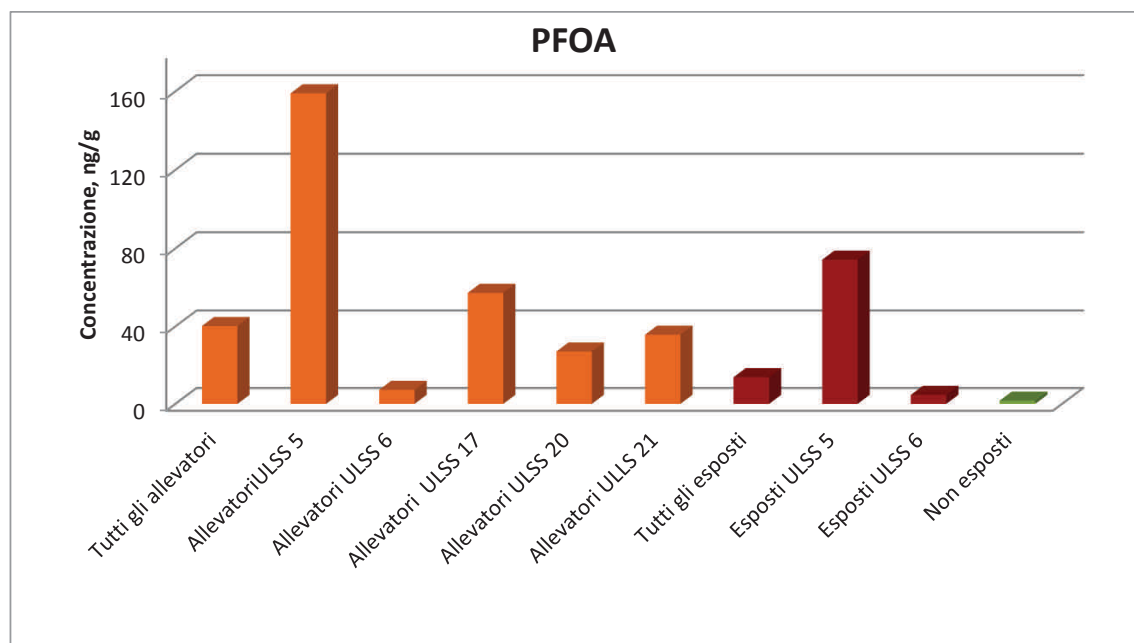
Allegato 3. Statistica descrittiva delle concentrazioni di PFAS nel siero degli *Allevatori* delle ULSS 5, 6, 17, 20 e 21.

ULSS 5	N	Minimo	P ₅	P ₂₅	Mediana	Media Geometrica	Media	P ₇₅	P ₉₅	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	P ₅	P ₂₅	Mediana	Media Geometrica	Media	P ₇₅	P ₉₅	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	P ₅	P ₂₅	Mediana	Media Geometrica	Media	P ₇₅	P ₉₅	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	P ₅	P ₂₅	Mediana	Media Geometrica	Media	P ₇₅	P ₉₅	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

Regione del Veneto-A-C-O Giuntà Regionale n. prot. 476504 data 05/05/2017, pagina 133 di 135

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





Mod. 2200 - ISS

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 49387118
 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


 AA h j e h d o

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



V.4 - Iniziative regionali a tutela della salute dei soggetti esposti: il piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche.

In considerazione degli esiti prodotti dallo Studio di biomonitoraggio del 16 aprile 2016, conseguente alle analisi sierologiche della popolazione esposta, s'impose alla Regione la necessità di predisporre un piano di azioni per la presa in carico dei soggetti contaminati da PFAS, con la collaborazione ed in coordinamento fra tutti i soggetti istituzionali competenti coinvolti (Ministero della Salute, Istituto Superiore di Sanità, OMS, Centri di ricerca)⁶³.

Lo studio riassunto in slides intitolato "A partire dagli esiti del monitoraggio"⁶⁴ - elaborato dalla dottoressa Francesca Russo (Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria) già il 20 aprile 2016 - rende evidente come con tempestività si stesse ragionando sull'organizzazione di un percorso diagnostico e terapeutico da offrire, attraverso il Sistema sanitario regionale, alle diverse categorie di popolazione nel cui siero si riscontrassero livelli elevati di sostanze perfluoroalchiliche.

Con la deliberazione della Giunta regionale n. 2133 del 23 dicembre 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 è avviato, in collaborazione con l'ISS e le cinque Aziende ULSS interessate dalla contaminazione - ULSS 5 Ovest Vicentino, ULSS 6 Vicenza (dal 1.1.2017 Azienda Ulss n.8 Berica) ULSS 17 Este (dal 1.1.2017 Azienda Ulss n.6 Euganea) ULSS 20 Verona e ULSS 21 Legnago (dal 1.1.2017 Azienda Ulss n.9 Scaligera) – **il Piano di sorveglianza per la presa in carico della popolazione residente nell'area di massimo impatto sanitario**. L'area in questione è quella definita dalla DGR n. 2133 del 2016 come "Area di massima esposizione sanitaria".

E' opportuno specificare che già con la D.G.R. n. 1517 del 29 ottobre 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", si era provveduto all'individuazione delle aree di esposizione per gli ambiti territoriali interessati dalla presenza di PFAS.

Gli esiti del biomonitoraggio hanno permesso, con la DGR n. 2133 la ridefinizione puntuale delle aree di esposizione, mediante la ricostruzione della filiera idropotabile. La DGR n. 2133 identifica pertanto le seguenti aree:

- Area di massima esposizione sanitaria (oggetto dell'azione di sorveglianza sanitaria disposta dal Piano): riferita all'area dove era presente un'alta concentrazione di

⁶³ Sulle azioni a tutela della salute dei soggetti esposti a contaminazione da PFAS si vedano, nella PARTE SPECIALE della presente Relazione, le sintesi: "Audizione del 2 ottobre 2017: incontro con l'assessore regionale alla sanità e programmazione socio-sanitaria, con il direttore regionale dell'area sanità e sociale e con il dirigente regionale della direzione prevenzione, sicurezza alimentare, veterinaria" ed "Audizione del 16 ottobre 2017: incontro con i direttori generali dell'azienda ulss 6 Euganea, dell'azienda ulss 8 Berica e dell'azienda ulss 9 Scaligera", rispettivamente ai Capitoli V.1 e V.2.

⁶⁴ **Doc. n. 22**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

PFAS nel 2013 prima dell'applicazione dei filtri sull'acqua in distribuzione e dove si riscontrano elevate concentrazioni di queste sostanze nelle acque sotterranee e superficiali;

- Area delle captazioni autonome ad uso potabile: riferita ad ambiti comunali dove sono stati rilevati superamenti di PFAS dalle captazioni autonome censite;
- Area di attenzione: riferita al sistema di controllo delle reti ambientali per acque superficiali e sotterranee inclusive dell'uso irriguo e per abbeverata;
- Area di approfondimento: area con solo presenza di PFAS in matrici ambientali, che necessita di ulteriori monitoraggi e studi.

Si riporta la cartina che rappresenta le aree di esposizione a PFAS.

L'area di massima esposizione sanitaria, rispetto alla quale opera, come detto, il Piano di sorveglianza, comprende ventuno Comuni, costituenti la così detta **AREA ROSSA: 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 Guà, Sarego, Terrazzo, Veronella, Zimella**⁶⁵.

Detti Comuni ricevono approvvigionamento di acqua potabile da fonti che attingono dalla falda sotterranea contaminata. Per questi Comuni, le **fonti di approvvigionamento acquedottistico** sono infatti le seguenti:

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

Diciannove su ventuno Comuni hanno come fonte di approvvigionamento Almisano Madonna di Lonigo. Dei due restanti Comuni, uno si approvvigiona al pozzo di Madonna dei Prati (Brendola – VI), mentre il secondo (Sarego - VI) ha come fonte di approvvigionamento i tre pozzi Monticello, Sant'Antonio ed Acque Potabili, gestiti tutti da Centro Veneto Servizi spa.

La DGR n. 2133 del 2016 all'interno dell'Area Rossa individua due sotto-aree:

⁶⁵ Con la legge di stabilità regionale per il 2018 sono state previste disposizioni al fine di estendere la sorveglianza sanitaria sui soggetti esposti ai PFAS e per superare l'emergenza sanitaria dovuta alla presenza di PFAS nell'acqua potabile.

Si riporta il contenuto degli articoli 38 e 39 della legge regionale 29 dicembre 2017, n. 45 "Collegato alla legge di stabilità 2018".

"Art. 38 - Estensione del Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS).

1. La Giunta regionale è autorizzata ad estendere il piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS), approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 2133 del 23 dicembre 2016 agli abitanti dell'area delle captazioni autonome ad uso potabile " (cosiddetta "zona arancio"), area riferita ad ambiti comunali dove sono stati rilevati superamenti di PFAS dalle captazioni autonome censite.

2. Agli oneri derivanti dall'applicazione dal presente articolo, quantificati in euro 1.000.000,00 per l'esercizio 2018, in euro 500.000,00 per l'esercizio 2019 e in euro 500.000,00 per l'esercizio 2020, si fa fronte con le risorse del Fondo Sanitario Regionale allocate alla Missione 13 "Tutela della Salute", Programma 01 "Servizio Sanitario Regionale - Finanziamento ordinario corrente per la garanzia dei LEA", Titolo 1 "Spese correnti" del bilancio di previsione 2018-2020.

Art. 39 - Attività connesse con la presenza di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle fonti di approvvigionamento idropotabile.

1. Per attività finalizzate al superamento dell'emergenza sanitaria connessa con la presenza di sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) nelle fonti di approvvigionamento idropotabile è stanziato l'importo di euro 1.500.000,00 per l'anno 2018.

2. Agli oneri derivanti dall'applicazione del presente articolo, quantificati in euro 1.500.000,00 per l'esercizio 2018, si fa fronte con le risorse allocate nella Missione 09 "Sviluppo sostenibile e tutela del territorio e dell'ambiente", Programma 06 "Tutela e valorizzazione delle risorse idriche", Titolo 1 "Spese correnti" del bilancio di previsione 2018-2020."

- **l'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;**
- **l'Area Rossa B, comprendente i Comuni serviti da acquedotti inquinati prima dell'applicazione dei filtri ma esterni al plume di contaminazione della falda sotterranea.**

Fra le due Aree, i Comuni sono così ripartiti:

- 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.

L'attuazione del Piano, con l'organizzazione delle azioni per la campagna di screening di massa, è coordinata dal Centro Unico Screening del Dipartimento di Prevenzione dell'Azienda ULSS 5 Ovest Vicentino (dal 1.1.2017 Azienda Ulss n. 8 Berica), con il supporto della Direzione prevenzione, sicurezza alimentare e veterinaria della Regione del Veneto.

Il dosaggio dei PFAS è centralizzato presso il laboratorio di riferimento di ARPAV, per garantire la massima standardizzazione delle procedure analitiche e la confrontabilità dei risultati, con il supporto dell'ISS per la formazione e per il processo di intercalibrazione delle analisi.

Il Piano di Sorveglianza sulla Popolazione Esposta alle sostanze perfluoroalchiliche interessa circa 85 mila persone comprese tra i 14 ed i 65 anni. Lo screening è su base volontaria ed attualmente vi si sono sottoposti circa cinquemila soggetti.

La deliberazione regionale specifica che due gruppi di sottopopolazione saranno oggetto di uno specifico biomonitoraggio da approvarsi mediante apposito atto deliberativo: i lavoratori della Ditta produttrice di sostanze perfluoroalchiliche esposti – la cui sorveglianza è stata infatti disposta, come già ampiamente considerato, con la deliberazione regionale n. 1191 del 01 agosto 2017 - e le donne in gravidanza.

L'attività di sorveglianza sanitaria si fonda sulla considerazione che la popolazione esposta ai PFAS presenti un più elevato rischio di incorrere in malattie croniche tendenzialmente determinate dai fattori di rischio fumo, alcool, sedentarietà e sovrappeso. La popolazione considerata è gravata dall'esposizione al quinto fattore di rischio di malattia cronica, costituito dalla presenza di PFAS nell'organismo, ciò che la letteratura scientifica concorda nell'associare a modifiche del metabolismo glicidico e lipidico.

L'obiettivo del Piano è, pertanto, l'identificazione di malattie croniche degenerative dovute all'esposizione alle sostanze perfluoroalchiliche eventualmente associate a scorretti stili di vita, attraverso la presa in carico sanitaria della popolazione esposta.

Il Piano di sorveglianza prevede la caratterizzazione dell'esposizione a PFAS nei soggetti che vivono nelle aree contaminate, la valutazione degli effetti sulla salute per tali soggetti e

l'identificazione di eventuali loro comportamenti a rischio per le malattie croniche degenerative.

Il provvedimento regionale dispone un'azione di monitoraggio dello stato di salute dei soggetti esposti, affidato all'offerta terapeutica delle ULSS individuate.

Sulla base dell'accertamento della concentrazione di PFAS nel sangue dei soggetti esposti, il Piano propone la ricerca, assieme agli organismi nazionali ed internazionali preposti alla tutela della salute, delle correlazioni tra la presenza di sostanze perfluoroalchiliche nell'organismo e le eventuali patologie dei soggetti che si sono sottoposti a screening, in ragione anche di valutazioni aventi ad oggetto gli stili di vita. Ciò al fine di avviare misure preventive tese a correggere comportamenti scorretti, attraverso l'impegno dei dipartimenti di Prevenzione delle ULSS.

Dei quasi 85.000 soggetti interessati dallo screening, i primi ad essere chiamati sono i quattordicenni, poiché il rinvenimento di importanti concentrazioni di PFAS ed un'eventuale presenza di dismetabolismo nei quattordicenni risulterebbe condizione particolarmente indicativa, dal momento che scorretti stili di vita sono meno associabili a soggetti di quell'età. In tal caso si renderebbe plausibile estendere ai soggetti più giovani gli approfondimenti in termini di coorti interessate e di correlazione sanitaria all'esposizione alle sostanze perfluoroalchiliche.

La chiamata è strutturata come uno screening oncologico, convocando i singoli cittadini, con periodicità biennale.

Gli individui con stili di vita non salutari vengono informati dei rischi per la salute e sostenuti nella modifica dei comportamenti. Quelli con concentrazioni sieriche di PFAS superiori all'intervallo di normalità e/o alterazioni degli esami bioumorali o dei valori pressori, vengono presi in carico ed inseriti in un percorso assistenziale di secondo livello per la diagnosi tempestiva di eventuali patologie correlate all'esposizione a PFAS.

La Regione del Veneto si è fornita di un Sistema Informativo Regionale Screening PFAS con il quale ottimizzare tutto il processo dell'indagine, dagli inviti, alla registrazione dei referti, agli invii dei risultati ed alla elaborazione degli indicatori di salute più rappresentativi. Per la popolazione target invitata il programma è completamente gratuito.

La Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria della Regione Veneto ha recentemente pubblicato il **Rapporto n. 4 relativo al Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta a PFAS, i cui dati sono aggiornati al 12 gennaio 2018**. I dati sono riferiti a 7.881 soggetti nati tra il 1983 e il 2002 e residenti nei Comuni dell'Area Rossa. Il Rapporto rileva, rispetto agli esami bioumorali, valori nella norma oppure lievi alterazioni, non indicative di patologia in atto per la maggioranza dei soggetti esaminati. La minor percentuale di soggetti con alterazioni più marcate, indicative di patologia in atto, è stata presa in carico sotto il profilo diagnostico-terapeutico. 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. Le donne hanno concentrazioni sieriche di PFAS significativamente inferiori a quelle degli uomini, differenza già riscontrata in precedenti studi e correlabile all'escrezione di PFAS attraverso il ciclo mestruale. La rilevazione evidenzia, inoltre, come i residenti nei Comuni dell'Area Rossa A presentino concentrazioni sieriche di PFOA, PFOS e PFHxS

significativamente più elevate rispetto ai residenti dell'Area Rossa B. Riscontro che suggerisce che, a parità di contaminazione dell'acqua potabile distribuita dall'acquedotto, anche la contaminazione dell'ambiente - maggiore nell'Area Rossa A rispetto all'Area Rossa B- abbia avuto un ruolo nel determinare il carico corporeo di PFAS.

Si riporta di seguito il Rapporto n. 4 relativo al Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta a PFAS.


REGIONE DEL VENETO

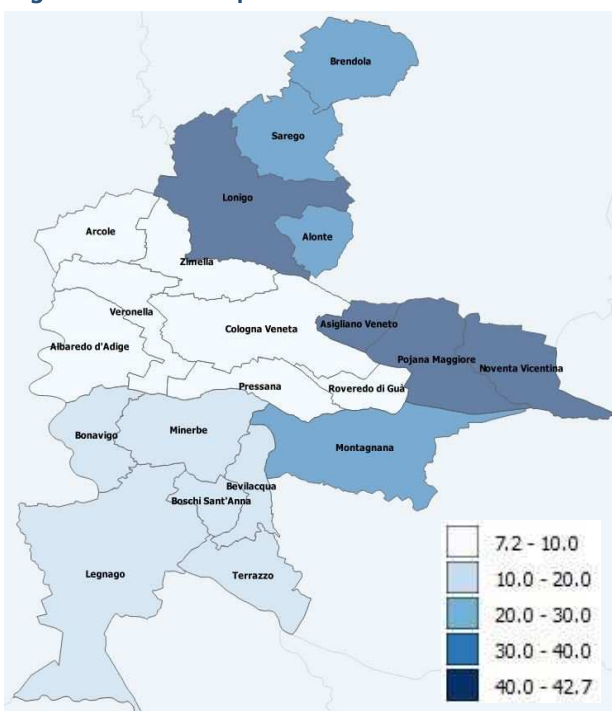
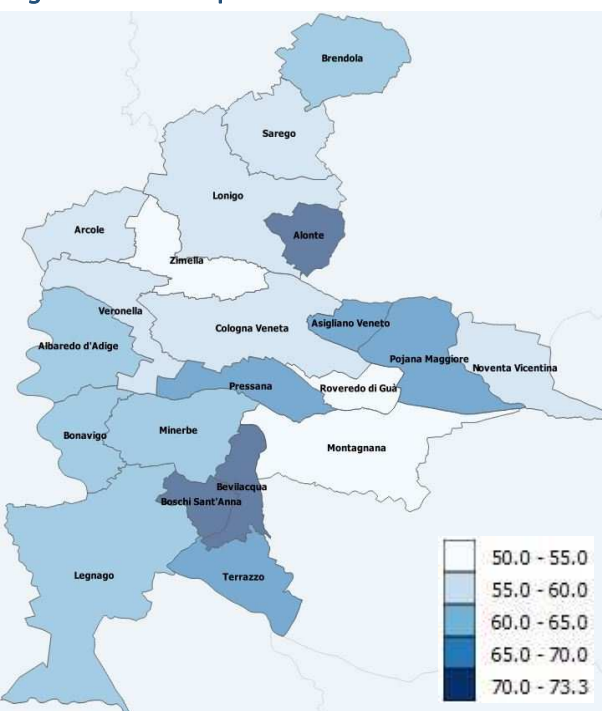
Area Sanità e Sociale - Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria

PIANO DI SORVEGLIANZA SANITARIA SULLA POPOLAZIONE ESPOSTA A PFAS

Rapporto n. 04 – Gennaio 2018

Estrazione dati del 12/01/2018

Estensione ed Adesione al Piano di Sorveglianza

Fig.1: % Estensione per Comune

Fig.2: % Adesione per Comune

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

Al livello regionale 24,3% (min 7,2% – max 42,7%)

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

A livello regionale 60% (min 50% – max 73,3%)

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.

Esami biomorali e concentrazioni sieriche di sostanze PFAS

Note metodologiche:

- 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 di PFAS 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; PFDeA= acido perfluorodecanoico; PFUnA= acido perfluoroundecanoico; PFDaA= acido perfluorododecanoico.

p5= 5° percentile; p25=25° percentile; p75=75° percentile; p95=95° percentile

Al 12/01/2018 risultano coinvolti tutti i comuni dell'area interessata e le analisi si concentrano sulle classi di nascita tra il 2002 ed il 1983. Il totale dei soggetti è di **7.881**.

La seguente Tabella mostra, per i vari indicatori biomorali considerati, la percentuale di soggetti con valori fuori norma e la distribuzione dei valori nella popolazione esaminata (mediana, 5° percentile e 95° percentile). I dati sono stratificati per classe quinquennale di nascita.

Classe di nascita	2002-1998				1997-1993				1992-1988				1987-1983			
	% fuori norma	p5	Mediana	p95	% fuori norma	p5	Mediana	p95	% fuori norma	p5	Mediana	p95	% fuori norma	p5	Mediana	p95
creatinina	0,9%	0,57	0,78	1,05	1,6%	0,63	0,85	1,14	0,9%	0,61	0,84	1,11	1,5%	0,57	0,81	1,11
eGFR	3,8%	93,55	126	155	8,9%	86	112	132	9,8%	85	112	127	12,9%	83	111	125
acido urico	3,9%	3,1	4,8	6,8	3,7%	2,9	4,7	6,8	3,7%	2,9	4,6	6,8	2,3%	2,6	4,4	6,5
ALT	1,8%	9	16	34	4,3%	10	18	42	6,9%	10	19	52	7,1%	12	21	52
AST	1,5%	15	21	34	2,0%	15	22	36	3,0%	15	23	39	1,9%	15	22	35
HbA1c	0,2%	29	33	38	0,5%	28	32	37	0,2%	28	32	36	0,3%	28	33	38
colesterolo totale	7,8%	113	149	199	17,9%	119	159	216	28,7%	126	172	231	35,1%	132	179	241
colesterolo HDL	13,2%	36	52	74	9,4%	37	55	79	10,6%	37	56	82	10,3%	37	56	86
colesterolo LDL	6,6%	47	77	120	12,0%	52	83	130	23,7%	56	94,5	145	30,7%	60	102	153
TSH	3,1%	0,8	1,8	3,8	4,0%	0,7	1,8	3,9	3,9%	0,8	1,7	3,9	3,4%	0,8	1,7	3,7
trigliceridi	6,6%	41	79	191	9,1%	44	83	211	10,4%	44	86	220	10,0%	44	86	227
microalbuminuria	14,8%	2	6	93	9,0%	3	5	53	5,6%	3	3	33	6,4%	3	4	40

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

Sono stati considerati fuori norma i seguenti valori: creatinina maschi >1,30 mg/dl, femmine >1,00 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.

La seguente Tabella riporta la distribuzione dei valori dei quattro tipi di PFAS risultati rilevabili in almeno il 50% dei soggetti: PFOA, PFOS, PFHxS e PFNA. I dati sono stratificati per classe quinquennale di nascita.

	Classe di nascita	Numero soggetti	min	p5	p25	Mediana	Media	p75	p95	max
PFOA	2002-1998	3309	<0,5	9,1	28,5	51,3	63,0	82,2	155,0	599,3
	1997-1993	1974	<0,5	7,7	27,9	55,0	75,7	96,6	211,7	647,7
	1992-1988	1542	<0,5	7,9	30,8	63,6	84,2	113,7	232,3	678,7
	1987-1983	1056	<0,5	4,4	17,0	44,4	70,4	92,6	219,7	1253,3
	Totale	7881	<0,5	7,4	27,5	53,1	71,3	92,0	196,7	1253,3
PFOS	2002-1998	3309	<0,5	1,5	2,7	3,9	4,8	5,7	11,0	86,8
	1997-1993	1974	<0,5	1,6	2,9	4,2	5,2	6,2	11,2	98,6
	1992-1988	1542	<0,5	1,7	3,1	4,5	5,5	6,7	11,6	142,0
	1987-1983	1056	<0,5	1,5	2,9	4,5	5,4	6,4	12,0	88,6
	Totale	7881	<0,5	1,5	2,8	4,2	5,1	6,2	11,3	142,0
PFHxS	2002-1998	3309	<0,5	0,8	2,0	3,4	4,2	5,5	10,2	25,3
	1997-1993	1974	<0,5	0,7	2,3	4,3	5,7	7,4	15,0	45,3
	1992-1988	1542	<0,5	1,0	3,0	6,0	7,7	10,5	20,8	59,6
	1987-1983	1056	<0,5	0,7	2,1	4,8	7,4	10,1	22,4	58,6
	Totale	7881	<0,5	0,8	2,2	4,1	5,7	7,2	15,8	59,6
PFNA	2002-1998	3309	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	0,6	0,6	1,1	3,7
	1997-1993	1974	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	0,6	0,7	1,0	8,8
	1992-1988	1542	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	0,6	0,7	1,1	3,6
	1987-1983	1056	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	0,6	0,7	1,0	5,1
	Totale	7881	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	0,6	0,7	1,1	8,8

Fig.3: Concentrazioni sieriche di PFOA, PFOS e PFHxS suddivise per classe d'età

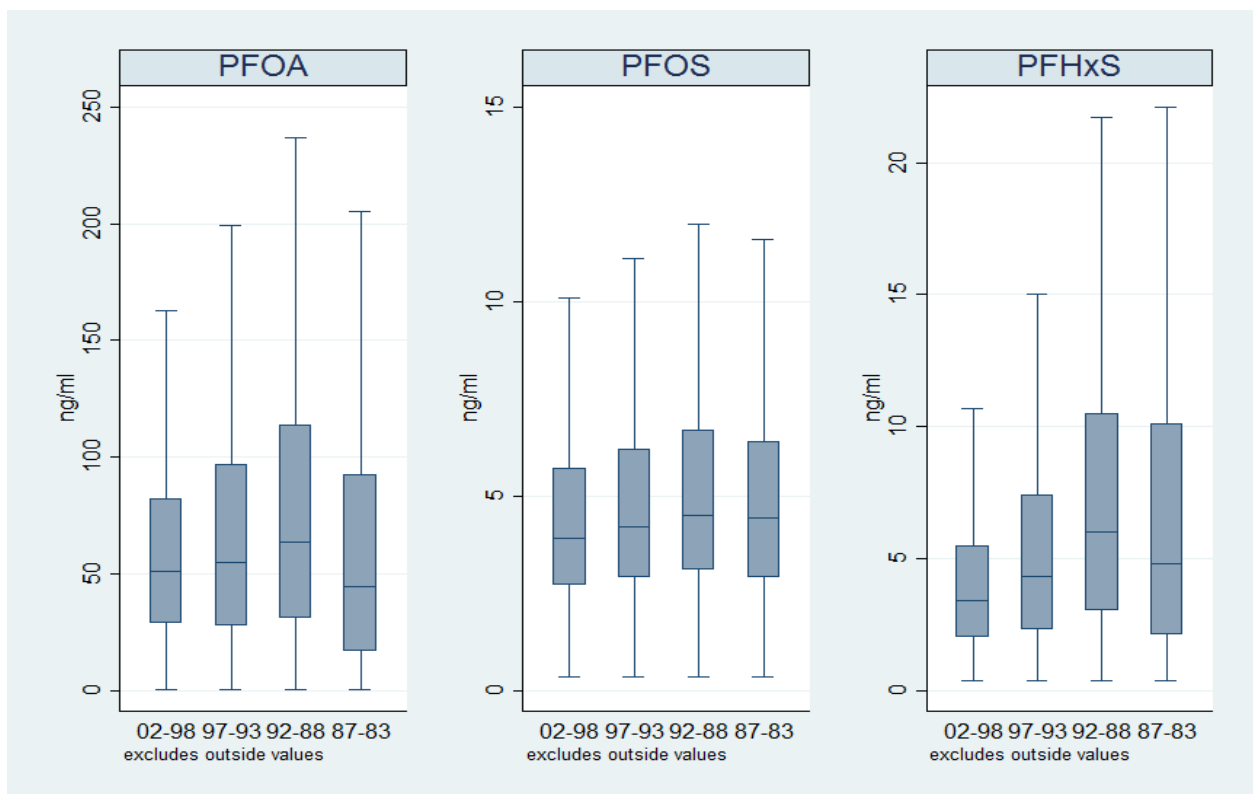
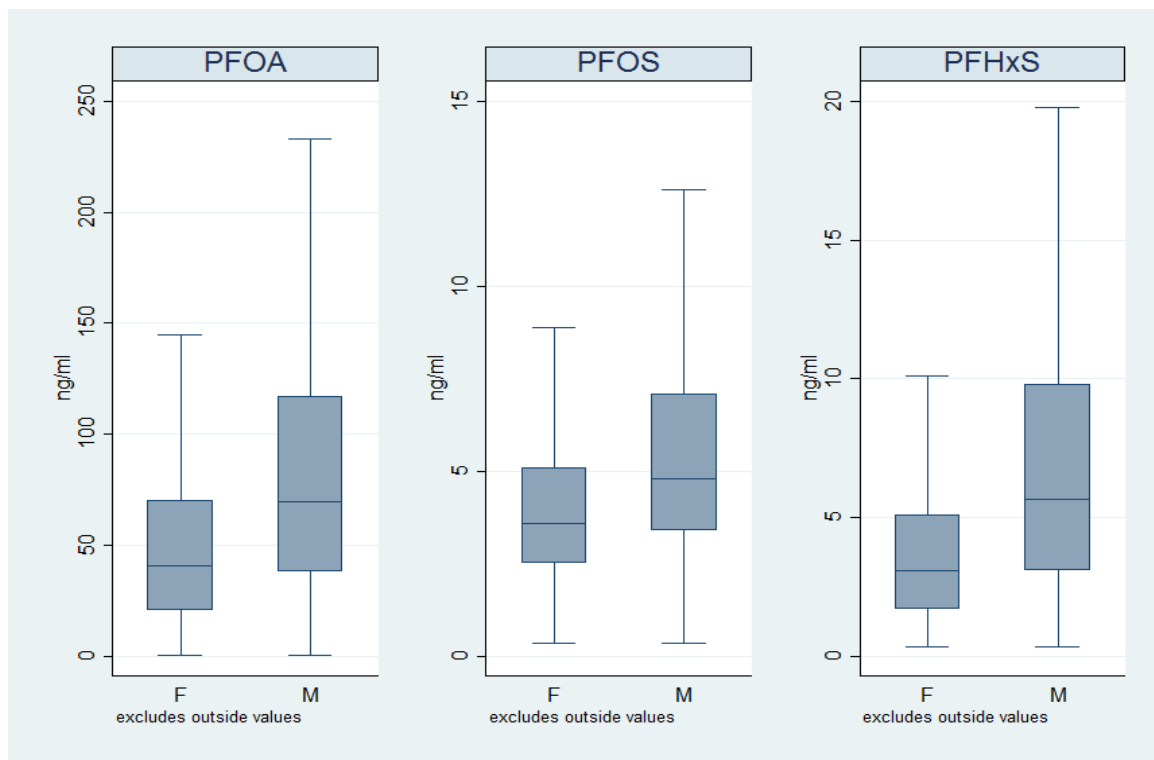


Fig.4: Concentrazioni sieriche di PFOA, PFOS e PFHxS suddivise per genere



Come mostrato in Figura 4, le femmine presentano concentrazioni sieriche di PFOA, PFOS e PFHxS inferiori rispetto ai maschi. La concentrazione mediana di PFOA nelle femmine è di 40,8 ng/ml, mentre nei maschi è di 69,4 ng/ml; la mediana di PFOS è di 3,6 ng/ml nelle femmine e di 4,8 ng/ml nei maschi; infine, la mediana di PFHxS è di 3,1 ng/ml nelle femmine e di 5,7 ng/ml nei maschi. La differenza è statisticamente significativa per tutti e tre i tipi di PFAS.

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.

Elenco dei Comuni:

- **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.

I residenti nell'Area Rossa A presentano concentrazioni sieriche di PFOA, PFOS e PFHxS significativamente più elevate rispetto ai residenti nell'Area Rossa B (Fig. 5). Più in dettaglio, le concentrazioni mediane di PFOA e PFHxS nell'Area Rossa A (58,4 ng/ml e 4,6 ng/ml, rispettivamente) risultano quasi doppie rispetto a quelle nell'Area Rossa B (35,7 ng/ml e 2,7 ng/ml); più contenuta la differenza per quanto riguarda il PFOS (4,4 ng/ml nell'Area Rossa A, 3,3 ng/ml nell'Area Rossa B).

Nella figura successiva (Fig. 6) sono rappresentate le concentrazioni mediane di PFOA, PFOS e PFHxS nei residenti dei singoli Comuni, raggruppati per Area Rossa A e B. Vengono rappresentati i comuni rappresentati da almeno 30 soggetti.

Fig.5: Concentrazioni sieriche di PFOA, PFOS e PFHxS nelle Aree "Rossa A" e "Rossa B"

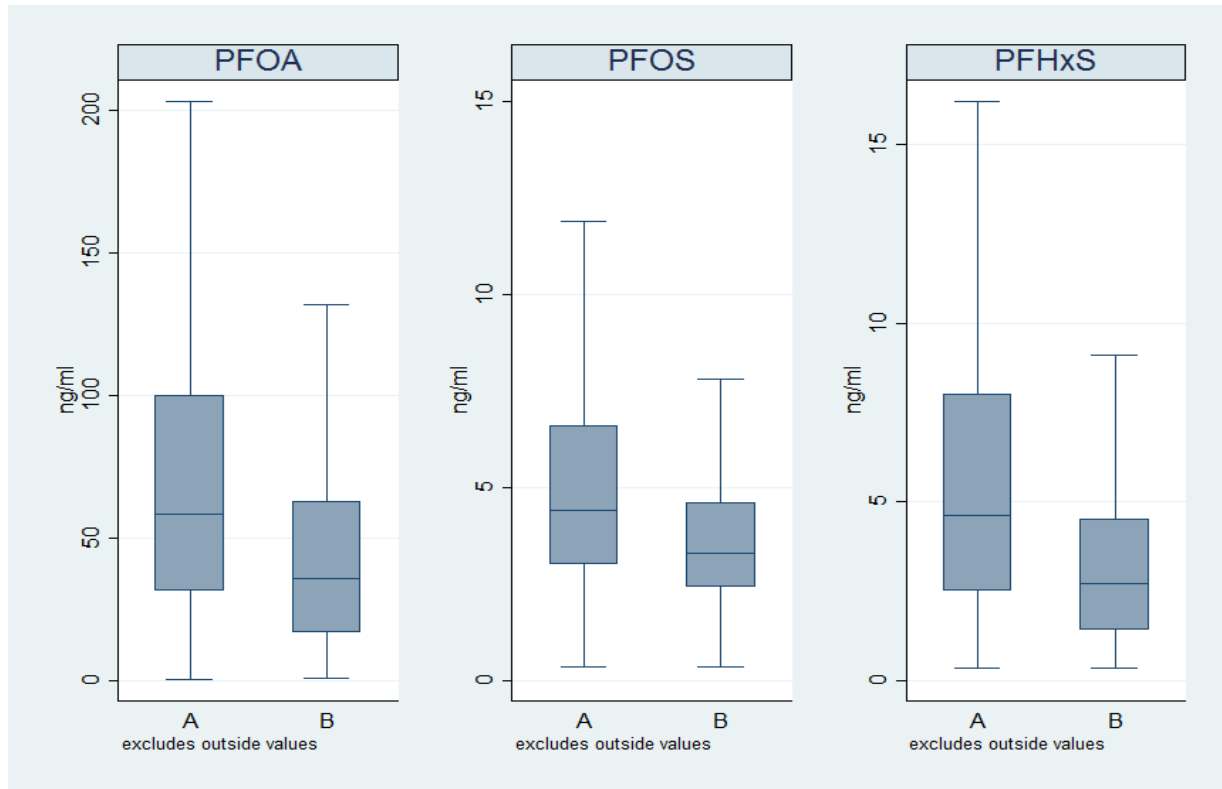
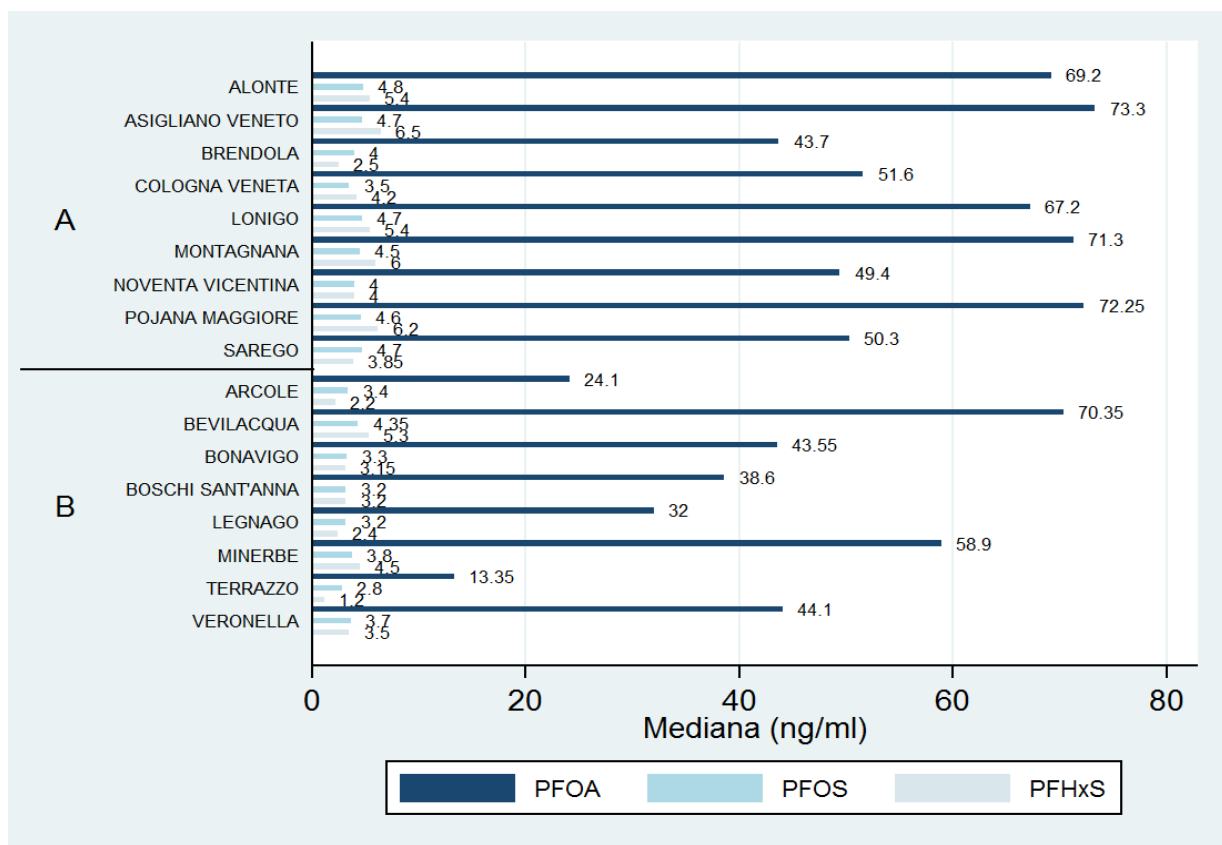


Fig.6: Concentrazioni sieriche mediane di PFOA, PFOS e PFHxS nei singoli Comuni delle Aree rossa A" e "Rossa B"



Il Piano di Sorveglianza

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 Fig. 1) nati tra il 1951 e il 2002.

In totale, verranno chiamate 84.852 persone.

La convocazione della popolazione target 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.7: Area di massima esposizione sanitaria

(azzurro scuro Area Rossa A, azzurro chiaro Area Rossa B)



IN SINTESI

- ⇒ Questo rapporto illustra i dati resi disponibili sulla sorveglianza sanitaria della popolazione esposta a PFAS, relativi a 7.881 soggetti nati tra il 1983 e il 2002 e residenti nei Comuni dell'Area Rossa. Nei successivi aggiornamenti verranno presentati i dati delle altre coorti invitate.
- ⇒ In questa fase non è stata valutata l'associazione tra le concentrazioni di PFAS e gli stili di vita o gli esami biomorali.
- ⇒ Per quanto riguarda gli esami biomorali, la larga maggioranza delle persone esaminate presenta valori nella norma oppure lievi alterazioni, che non sono indicative di patologia in atto e necessitano semplicemente di controlli periodici. La piccola percentuale di soggetti con alterazioni più marcate, suggestive di patologia in atto, è stata tempestivamente presa in carico sotto il profilo diagnostico-terapeutico.
- ⇒ 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. Essendo le concentrazioni di PFNA misurate molto basse, le analisi si sono focalizzate su PFOA, PFOS e PFHxS.
- ⇒ Le femmine hanno concentrazioni sieriche di PFAS significativamente inferiori a quelle dei maschi. Questa differenza di genere è stata riscontrata anche in precedenti studi e dipende probabilmente da una diversa capacità di escrezione: le femmine infatti eliminano attraverso le mestruazioni una parte dei PFAS contenuti nel loro sangue.
- ⇒ I residenti nei Comuni dell'Area Rossa A presentano concentrazioni sieriche di PFOA, PFOS e PFHxS significativamente più elevate rispetto ai residenti dell'Area Rossa B. Questo riscontro suggerisce che, a parità di contaminazione dell'acqua potabile distribuita dall'acquedotto, anche la contaminazione dell'ambiente (maggiore nell'Area Rossa A rispetto all'Area Rossa B) abbia avuto un ruolo nel determinare il carico corporeo di PFAS.

Concentrazioni sieriche di alcune sostanze PFAS in altri studi

Studio (autori, rivista, anno)	Caratteristiche popolazione studiata	PFOA mediana (ng/ml)	PFOS mediana (ng/ml)	PFHxS mediana (ng/ml)	PFNA mediana (ng/ml)
Frisbee et al. Environmental Health Perspectives 2009	Individui di tutte le età residenti in area contaminata (valle Ohio)	28,2	20,2	3,2	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 (Ingelido et al. Environment International 2018)	Adulti 20-49 anni residenti in Comuni del Veneto contaminati	13,77	8,69	2,98	0,61
	Adulti 20-49 anni residenti in Comuni contaminati dell'ex-ULSS 5	74,21	12,00	6,52	0,65
	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	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*.
- Ingelido AM, Abballe A, Gemma S, et al. *Biomonitoring of perfluorinated compounds in adults exposed to contaminated drinking water in the Veneto Region, Italy*. Environment International. 2018;110:149-159.

NOTA: le concentrazioni espresse in ng/g negli studi originali sono qui riportate in ng/ml senza conversione, come concordato con l'Istituto Superiore di Sanità.

V.5 - Iniziative regionali a tutela della salute dei soggetti esposti: il percorso assistenziale di secondo livello di presa in carico. L'aferesi: plasmaferesi e scambio plasmatico.

Il Piano di sorveglianza concepito dalla Delibera n. 2133 del 2016 prevede, per i soggetti con concentrazioni sieriche di PFAS superiori all'intervallo di normalità e/o alterazioni degli esami bioumorali e pressori, l'inserimento in un percorso assistenziale di secondo livello per la diagnosi tempestiva di patologie croniche possibilmente correlate all'esposizione da PFAS. Con Deliberazione della Giunta regionale n. 851 del 13 giugno 2017⁶⁶ è stato approvato tale secondo livello del **“Protocollo di screening della popolazione veneta esposta a sostanze perfluoroalchiliche”** e del **“Trattamento dei soggetti con alte concentrazioni di PFAS”**. L'attuazione del piano del secondo livello di presa in carico è coordinata dal Centro Unico Screening del Dipartimento di Prevenzione dell'Azienda Ulss n. 8 Berica, presso la sede dell'ospedale di Lonigo. Citando la Deliberazione n. 851: *“La popolazione totale coinvolta nello screening è rappresentata da 84.795 soggetti, la stima dell'adesione pari al 70% è di 59.355 soggetti prevedendo che il 50% dei soggetti valutati (circa 60 mila) abbia i PFAS elevati e che il 30% presenti alterati valori pressori e/o lipidici, la dimensione della popolazione da valutare al II livello potrebbe essere di circa 9 mila individui. Escludendo gli adolescenti, i giovani e coloro che sono già riconosciuti affetti da dislipidemia e/o ipertensione e che come tali sono già inseriti in percorsi clinici con la medicina di base, il numero potrebbe ridursi a circa 7 mila soggetti. Per quanto attiene, invece, la popolazione da considerare di pertinenza della “medicina interna” (quindi aspetti di tipo metabolico, endocrinologico, renale) si ritiene che il campione possa essere sovrapponibile, quindi 7-8 mila persone. La centrale operativa screening effettuerà le chiamate per il secondo livello (si prevede anche lettera) con prenotazione di visita presso gli ambulatori del secondo Livello.”*. L'Allegato A alla Deliberazione n. 851 del 2017 definisce il percorso di presa in carico per lo screening di secondo livello, il cui obiettivo è quello di avviare i soggetti con concentrazioni sieriche di PFAS superiori all'intervallo di normalità (livelli di PFOA: 1,15 – 8,00 ng/gr di siero; livelli di PFOS: 1,88 – 14,79 ng/gr di siero) e con alterazione degli esami bioumorali e pressori in un percorso assistenziale per la diagnosi tempestiva di patologie croniche. Per i soggetti pediatrici (quattordicenni) ed adulti che presentano alti livelli di PFOA, la Deliberazione n. 851 prevede che venga offerto il trattamento della **plasmaferesi** e quello dello **scambio plasmatico**⁶⁷, secondo le modalità descritte all'Allegato B della stessa, intitolato **“Trattamento dei soggetti con alte concentrazioni di PFAS”**. Specifica l'Allegato B che l'utilizzo della plasmaferesi nella rimozione di sostanze tossiche è previsto dalle linee guida della Società Americana di Aferesi, che il trattamento con scambio plasmatico è

⁶⁶ **Doc. n. 23**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

⁶⁷ La **plasmaferesi** è una procedura che consiste nella rimozione di piccole quantità di plasma, dove i PFAS si bioaccumulano legandosi all'albumina, senza necessità di sostituzione, per il basso volume sottratto. Viene utilizzata nei casi meno gravi di contaminazione, con concentrazioni fino a 200 ng/ml.

Al di sopra, si utilizza lo **scambio plasmatico**, detto Pex, che consiste invece nella rimozione di elevati volumi di plasma con sostituzione di un volume equivalente a quello prelevato infondendo una soluzione fisiologica albuminata al 4 per cento.

Entrambe le terapie fanno parte di una pratica denominata complessivamente aferesi, il cui massimo livello scientifico è determinato dalle specifiche linee guida della Società americana di aferesi (ASFA 2016).

routinariamente utilizzato nei protocolli terapeutici di pazienti con patologie autoimmuni, ma anche interessati da intossicazioni acute da sostanze tossiche/velenose, e che la plasmaferesi è una procedura utilizzata quotidianamente per le donazioni di plasma: in Veneto. Nel 2016, sono state effettuate oltre 47.000 procedure. Le fasi operative, sia per la procedura di plasmaferesi che per lo scambio plasmatico, consistono in informazione alla persona sulla procedura, consenso informato, valutazione degli accessi venosi, elettrocardiogramma, prelievo emocromo e parametri coagulanti, appuntamento per l'avvio della terapia.

La plasmaferesi è offerta a soggetti pediatrici con valori di PFOA compresi fra 100 e 149 e fra 150 e 199, nonché a soggetti adulti con valori di PFOA superiori a 200.

Lo scambio plasmatico, invece, è offerto soggetti pediatrici e ad adulti con valori di PFOA superiori a 200.

L'aferesi, come in generale il primo ed il secondo livello del Piano di Sorveglianza e le diverse iniziative della Regione e del sistema sanitario regionale a tutela della salute dei soggetti esposti alla contaminazione da PFAS sono stati i temi trattati, in particolare, nelle sedute di audizione di Commissione del 2 e del 16 ottobre 2017, la prima dedicata all'acquisizione di informazioni dall'Assessore regionale alla Sanità e Programmazione socio-sanitaria, dal Direttore regionale dell'Area "Sanità e Sociale" e dal Dirigente regionale della Direzione "Prevenzione, sicurezza alimentare, veterinaria, la seconda spesa con i Direttori generali dell'Azienda ULSS 6 "Euganea", dell'Azienda ULSS 8 "Berica" e dell'Azienda ULSS 9 "Scaligera. Quanto agli elementi conoscitivi e d'approfondimento assunti in quelle sedi ed ai dati relativi allo stato della presa in carico di primo e di secondo livello si rinvia, pertanto, alla Parte Speciale della presente Relazione ed alle sintesi di quelle due sedute, in cui ricorrente, per quesiti posti dai commissari, è stato proprio l'argomento della plasmaferesi, della sua natura di trattamento sperimentale o di pratica codificata⁶⁸, della sua efficacia, dei suoi eventuali effetti collaterali. Ed anche in occasione della seduta del 13 novembre 2017 di audizione degli esperti dell'Istituto Superiore di Sanità si pose l'argomento della plasmaferesi⁶⁹.

⁶⁸ Al riguardo, da parte di alcuni consiglieri regionali è stata asserita la mancanza del parere del Comitato di Bioetica. In realtà detto parere, richiesto dalla Sanità regionale, è stato formalizzato con lettera in data 5 ottobre 2017, protocollo nr. 415594. Con il parere - favorevole alla pratica utilizzata per le persone contaminate da Pfas - il Comitato Regionale per la Bioetica, presieduto dal Professor Massimo Ruge dell'Università di Padova, afferma che *"le procedure di plasmaferesi e scambio plasmatico finalizzate a ridurre la concentrazione di Pfas sono incluse tra quelle previste dalle Linee Guida Internazionali sull'uso dell'Aferesi nella pratica clinica per rimozione di sostanze tossiche"*.

Il parere in questione fa riferimento, peraltro, al parere favorevole emesso il 23 maggio al Piano regionale di sorveglianza della popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche.

Si riporta copia della lettera del Comitato regionale per la Bioetica, datata 5 ottobre 2017, protocollo n. 415594 (Doc. n. 24, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione).

⁶⁹ Si riporta, in particolare, al riguardo, da stralcio di resoconto: *"[...] Cristina GUARDA (Alessandra Moretti Presidente)*

La domanda mi permetto di avanzarla, poi se c'è qualcuno che ha la competenza e l'autorevolezza per rispondere ne sono grata.

Questo perché in questi mesi, anzi da qualche mese a questa parte, molti miei concittadini della zona rossa sono stati chiamati per un biomonitoraggio riguardo alla verifica della concentrazione di PFAS nel sangue e, nel caso in cui avessero valori superiori ai 100 nanogrammi di PFOA o ai 200, sono stati proposti due generi

Proprio un mese dopo la seduta di audizione testè menzionata, nel corso di una conferenza stampa tecnico scientifica il Direttore Generale della Sanità regionale Domenico Mantoan, la Responsabile della Direzione regionale Prevenzione Francesca Russo, la dottoressa Alberta Alghisi, Direttore di Medicina Trasfusionale dell'Ulss 8 di Vicenza, e la dottoressa Giustina De Silvestro, Direttore del Dipartimento Interaziendale di Medicina Trasfusionale dell'Azienda Ospedaliera di Padova hanno presentato un Rapporto dal titolo "**Primi risultati aggiornati al 14/12/2017 relativi all'applicazione del secondo livello del protocollo di screening della popolazione esposta a sostanze perfluoroalchiliche a seguito dell'utilizzo della plasmaferesi per i soggetti con alte concentrazioni di Pfas**"⁷⁰

di trattamento per la pulizia del sangue (per chiamarla così semplificata), o comunque per l'abbassamento di quelle che possono essere le concentrazioni nel sangue: un trattamento plasmaferesi o plasma-exchange nelle due diverse predisposizioni, se sopra i 100 o se sopra i 200, che sono stati proposti dalla Regione Veneto con un accesso volontario.

In questo senso è stata supportata la sottoposizione e la proposta di questo tipo di trattamento dalle linee guida della Società Americana di Aferesi; sono state citate queste linee guida che secondo la Regione Veneto vanno a sostenere quella che è l'utilità e anche la possibilità di proseguire con questo trattamento, senza trattarlo come sperimentazione clinica ma come un trattamento che si può tranquillamente fare senza particolari passaggi, come si sa, quelli che la sperimentazione clinica prevedono.

Tuttavia, leggendo le linee guida della Società Americana di Aferesi, viene citata la plasmaferesi come soluzione per avvelenamenti da funghi, insetti, animali, overdose da farmaci o rimozione di sostanze tossiche già sperimentate. Quindi vorrei domandare: sapendo che c'è questo trattamento, che io sono contenta venga proposto, perché può dare anche una sorta di beneficio, e mi auguro che questo possa essere; dall'altra parte, avevo sottoposto anche in questa sede all'Assessorato alla Sanità il dubbio in merito al procedimento; come Istituto Superiore di Sanità c'è la possibilità di avere se non ora ma in altra sede, tramite una comunicazione scritta, un parere in merito alla possibilità di utilizzare questa pratica non come sperimentazione clinica ma come un'attività che si può tranquillamente e normalmente svolgere?

Spero di essere stata chiara.

Presidente

Prego.

Riccardo CREBELLI (ISS)

Rispondo io, forse i colleghi possono completare.

L'Istituto ha dato a suo tempo un parere interlocutorio, senza entrare nel merito dello specifico scenario che lei adesso ha disegnato di 100-200 nanogrammi, facendo presente che comunque la plasmaferesi è una procedura, anche se limitatamente ma invasiva, quindi con un rischio che va temperato a beneficio, con anche dal punto di vista pratico dei costi assolutamente non trascurabili, per cui diventa, credo, molto problematica la fattibilità su un'ampia popolazione.

Comunque lei ha citato dei campi di applicazione molto pertinenti. Per cui, la plasmaferesi può essere un approccio utile in una situazione di rischio concreto, cioè un avvelenamento da Amanite o da funghi, quando c'è una situazione di rischio e un tossico da rimuovere, perché c'è un rischio concreto di un effetto tossico sicuramente è una strategia che va presa in considerazione.

Io le volevo far notare però che quando parliamo dei 100 nanogrammi per ml, come ho detto prima, siamo in un livello di esposizione in cui non siamo contenti, perché stiamo superando dei valori soglia, che sono però delle soglie di obiettivo, perché sono livelli di esposizione interna che sono alcune centinaia di volte più bassi della dose minima in cui si osservano degli effetti tossici. Cioè noi ragionevolmente per quei livelli di esposizione, che sono un warning, che sono un segnale di qualcosa che non ci piace, ma abbiamo la ragionevole certezza su base scientifica che non ci sia nessun rischio, allora questo bilancio fra il rischio minimo o comunque ridotto di una plasmaferesi non si riesce bene a temperare rispetto a quale beneficio. Abbiamo letto in effetti qualche documento della Regione Veneto e ci è rimasta un po' la curiosità, pure non essendo esperti di plasmaferesi, di capire su quale base è stata data questa indicazione di questo livello di intervento, perché è difficile ricostruire sulla base delle conoscenze attuali un razionale scientifico. [...]"

⁷⁰ **Doc. n. 25**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

corredato da ampia bibliografia. La presentazione del Rapporto venne accompagnata da slides che si allegano⁷¹.

Le conclusioni di tale primo studio attesterebbero che la plasmferesi e lo scambio plasmatico, rispetto al centinaio di casi trattati, senza il verificarsi di effetti collaterali, hanno determinato una discesa media di presenza di inquinanti nel sangue pari al 35% con la plasmferesi, e del 68% con lo scambio plasmatico. Le conclusioni del Rapporto così, infatti, rilevano:

- *“ Nei soggetti trattati con Plasmaferesi la concentrazione media di PFOA scende ma non in maniera lineare. Dopo 4 procedure vi è comunque un calo medio di 40,1 ng/ml che ml corrisponde al 35% di calo rispetto al valore iniziale.*
- *“ Come atteso, nei soggetti trattati con Scambio plasmatico la diminuzione è molto più evidente. Si osserva una risalita della concentrazione plasmatica tra il post di una procedura e il pre della successiva: ugualmente, nei controlli a 30 giorni vi è una risalita delle concentrazioni, a conferma dell’ipotesi preliminare al programma di trattamento, di possibile rimozione dai depositi tissutali.*
- *“ Nei soggetti trattati con Plasmaferesi o Scambio Plasmatico in relazione alla quantità di sostanza rimossa, se la sostanza fosse solo presente solo nel plasma, la procedura applicata avrebbe dovuto portare a completa eliminazione della sostanza stessa. Il fatto che le concentrazioni plasmatiche si riducano, ma non si azzerino, è verosimilmente imputabile ad una mobilitazione verso lo spazio intravascolare di sostanza presente nei tessuti. Tale mobilitazione probabilmente è favorita dalla rimozione attiva dei PFAS circolanti mediante plasmaferesi e scambio plasmatico.*
- *“ Il calo delle concentrazioni ($t_0 - t_1$) prima dell’intervento sanitario potrebbe suggerire l’opportunità di un monitoraggio dei soggetti non trattati: sulla scorta di questi dati potrà essere compreso quale sia il metabolismo fisiologico di queste sostanze e il reale tempo necessario alla loro eliminazione.*
- *“ I dati si riferiscono ancora a un campione numericamente poco rappresentativo, verranno successivamente stratificati per sesso, età e, soprattutto, per tempo trascorso e georeferenziati.”*

Nella seduta numero 900 di mercoledì 13 dicembre 2017 della Camera dei Deputati, il Ministro della Salute Lorenzin, rispondendo durante il question time a un’interrogazione parlamentare a risposta immediata, ha affrontato l’argomento della plasmaferesi offerta ai cittadini del Veneto, come pratica di progressiva decontaminazione del sangue da sostanze perfluoroalchiliche⁷², affermando che né il Ministero, né l’Istituto Superiore di Sanità furono formalmente interessati dalla Regione Veneto circa l’utilizzo dell’afesi ai fini considerati. Alla risposta al question time da parte del Ministro della Salute ha fatto seguito,

⁷¹ **Doc. n. 26**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

⁷² Il resoconto del question time è riportato come **Doc. n. 27**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

il 15 dicembre 2017, l'invio dei Nas presso gli uffici della Sanità regionale, per l'acquisizione di documentazione ed atti. Da notizie di stampa si è appreso che alla dichiarazione del Ministro abbia risposto con lettera, inviata anche all'Istituto Superiore di Sanità, l'Assessore regionale alla Sanità Luca Coletto, menzionando gli atti inviati dalla Regione al Ministero nel corso dei mesi precedenti. Trattasi del Piano che definisce il percorso di presa in carico della popolazione esposta, approvato con la deliberazione n. 2133 del 2016, - trasmessa al Ministero della Salute con nota prot. 13307 in data 13 gennaio 2017 – con cui oltre a un primo livello di chiamata attiva della popolazione, si prevede anche il secondo livello di approfondimento diagnostico e di trattamento per alte concentrazioni di Pfas, descritto negli allegati A e B della delibera di Giunta regionale nr. 851 del 13 giugno 2017- ugualmente trasmessa al Ministero della Salute con nota prot. 265235 del 4 luglio 2017 - e la nota prot. 391656 del 19 settembre 2017 con cui il Presidente della Regione ha, fra l'altro⁷³, trasmesso al Ministero il “Documento di Sintesi Aggiornato a giugno/settembre 2017”⁷⁴, che riassume i risultati delle attività, anche con riferimento allo screening sulla popolazione esposta. A pagina 50 del Documento viene indicata la delibera n. 851 con cui si fa riferimento alle procedure di plasmateresi e sostituzione plasmatica.

Lo scontro sulla pratica dell'aferesi è stato istituzionale (Ministero della Salute e Regione del Veneto) ma anche tecnico/scientifico. Il riferimento è alla posizione contestualmente assunta dal Centro Nazionale Sangue, organismo del Ministero della Salute ed articolazione dell'Istituto Superiore di Sanità, il quale – contrapponendosi al parere espresso dal Comitato di bioetica⁷⁵ - ha operato un distinguo tra plasmateresi produttiva, legata alla donazione del sangue, e plasmateresi terapeutica, praticata in Veneto per la decontaminazione del sangue dal PFOA. Secondo il Centro Nazionale Sangue, che ha affidato le sue conclusioni ad un comunicato reperibile in internet⁷⁶, la prima è sicura e priva di effetti collaterali mentre la seconda non presenterebbe solide evidenze scientifiche e non è esente da potenziali effetti collaterali. Di contro, i medici trasfusionisti del Veneto in un documento congiunto a firma del Coordinatore del Centro Regionale Attività Trasfusionali (CRAT) e dei Direttori dei Dipartimenti Trasfusionali della Regione Veneto⁷⁷, si sono espressi per la sicurezza del trattamento – sottolineando che “*il regime applicato in Veneto per la rimozione dei Pfas è di gran lunga meno invasivo di quello applicato nei donatori di sangue*” e che “*l'esecuzione di un numero limitato di procedure di plasmateresi ogni due settimane è pratica sicura e sostanzialmente scevra da rischi*” e per la sua appropriatezza, sostenendo che “*i dati preliminari sin qui accumulati in Veneto dimostrano, in effetti, che le pratiche sono efficaci, almeno in prima battuta*”.

⁷³ Vedasi ultra al paragrafo VI.2, a proposito della lettera del 19 settembre 2017 (Doc. n. 36 in Appendice documentale alla Parte generale della Relazione).

⁷⁴ Pubblicato sul sito web della Regione:

<http://www.google.it/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjz6NPGIYraAhWmYZoKHVUICEQQFggrMAA&url=http%3A%2F%2Frepository.regione.veneto.it%2Fpublic%2F07c07a74f11f5427b588e1ac30048d79.php%3Flang%3Dit%26dl%3Dtrue&usg=AOvVaw1kraWHK1GmD7FLruJSh8t>

⁷⁵ Cfr. nota n. 68.

⁷⁶ **Doc. n. 28**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

⁷⁷ **Doc. n. 29**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione

Al manifestarsi della posizione assunta dal Ministero della Salute e dall'ISS, la Regione ha immediatamente sospeso il trattamento di aferesi ed ha avanzato la proposta di istituzione di una commissione da insediare presso l'Istituto Superiore di Sanità, composta da tecnici dell'Istituto stesso, del Ministero della Salute e della Regione. La commissione dovrebbe redigere un protocollo per l'ufficializzazione del ricorso a tale trattamento di rimozione dei PFAS dall'organismo. A tali condizioni, il trattamento avrebbe potuto riprendere sugli adulti da febbraio, mentre per i soggetti in età pediatrica (quattordici anni) si sarebbe avviata una sperimentazione.

Ad oggi, tuttavia, il trattamento risulta ancora sospeso e dello stato di realizzazione della proposta non si hanno informazioni.

V.6 - Risultati del piano di monitoraggio degli alimenti.

Infine, con nota protocollo n. 35837 del 28 novembre /2017, l'Istituto Superiore di Sanità ha trasmesso alla Regione la "*Sintesi dei risultati del piano di monitoraggio degli alimenti in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti della Regione Veneto*"⁷⁸, studio elaborato dall'ISS in collaborazione con l'Istituto Zooprofilattico e l'ARPAV, con il coordinamento della Regione, in attuazione del "*Piano di campionamento per il monitoraggio degli alimenti in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti della Regione del Veneto*", previsto dalla deliberazione n. 243 dell'8.3.2016 e predisposto dall'ISS stesso, sempre in collaborazione con l'Istituto zooprofilattico.

L'indagine, durata un anno, ha avuto ad oggetto la catena alimentare nella Zona rossa dei ventuno comuni delle province di Vicenza, Verona e Padova, interessati dalla contaminazione da PFAS⁷⁹.

⁷⁸ **Doc. n. 30**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione. Si allegano anche le slides illustrative (**Doc. n. 31**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione).

⁷⁹ **Sul monitoraggio delle matrici alimentari si veda anche alla Parte Speciale della presente Relazione, Capitolo V.1, l'Audizione del 2 ottobre 2017.**

In seduta di audizione dell'Istituto superiore di Sanità del 13 novembre 2017, i rappresentanti dell'ISS auditi, anticiparono alla Commissione i risultati della ricerca, affermando che la presenza dei PFAS nell'area più esposta alla contaminazione non dovesse destare allarme. Si riporta da stralcio di resoconto:

"[...]Paolo STACCHINI

Buongiorno, Presidente. Buongiorno, Consiglieri. Io sono Paolo Stacchini, Direttore del reparto Sicurezza chimica degli alimenti dell'Istituto Superiore di Sanità, e vengo qui a parlare in merito al programma di monitoraggio che è in corso per valutare il livello di contaminazione dei prodotti alimentari prodotti in Regione.

In ragione della sua ultima osservazione, Presidente, premetto un aspetto che riguarda proprio il tipo di collaborazione che c'è stata tra l'Istituto e la Regione e gli organi presenti nel territorio veneto da un punto di vista tecnico.

Il programma di monitoraggio ha preso in considerazione la produzione primaria locale presente prevalentemente nei comuni interessati dalla contaminazione, individuati secondo lo schema che conoscete di area rossa e altre aree; ha interessato tutte le tipologie di produzione primaria, sia di origine animale che vegetale; ha interessato i diversi ambiti di produzione, quindi sia le produzioni a carattere intensivo, sia le produzioni a carattere rurale, a carattere domestico. Questo per permetterci di cogliere tutti gli aspetti legati alla contaminazione, sia per verificare il livello di contaminazione espresso nelle produzioni alimentari ma

Complessivamente, sono stati prelevati 614 campioni di alimenti di origine vegetale e 634 campioni di alimenti di origine animale. Gli alimenti vegetali campionati sono stati: frutta (mele e pere da tavola), uva da vino, ortaggi (patate, radicchio, pomodori, asparagi, cipolle, lattuga/lattughino e altre verdure a foglia, fagiolini, zucchine, peperoni, zucca, piselli, cavoli, fagioli) e cereali (mais). Quelli di origine animale: muscolo e fegato di suini, avicoli

anche per valutare i possibili legami con le altre fonti di inquinamento e di esposizione, come ad esempio l'acqua potabile.

Il programma di monitoraggio è stato condiviso con la Regione e l'attività analitica è stata effettuata presso l'Istituto Superiore di Sanità, ARPAV Veneto e l'Istituto Zooprofilattico di Padova. Tutte le attività analitiche sono state condivise, nel senso che i dati sono stati controllati attraverso circuiti di valutazione interlaboratorio. Non entro qui nel dettaglio tecnico, ma è una modalità per controllare che la qualità delle misure, quindi dei dati espressi, fosse una qualità comparabile e verificabile. Dico questo perché un aspetto importante di questo monitoraggio è che rispetto al monitoraggio condotto precedentemente l'obiettivo analitico è stato più pretenzioso dal punto di vista della sensibilità, nel senso che è stato utilizzato uno schema di metodo di analisi che ha consentito di valutare livelli di contaminazione anche molto, molto bassi. Adesso il programma di monitoraggio è in fase di completamento. L'attività di campionamento e analisi è stata ultimata, siamo nella fase di verifica finale dei dati e di valutazione, perché siamo in presenza di un numero complessivo di oltre 1.200 analisi sui prodotti alimentari, ognuna delle quali condotta su 12 molecole. La scelta delle 12 molecole è stata effettuata per essere corrispondente a quanto condotto sia negli schemi di valutazione e di controllo previsti per le acque, sia nell'ambito dei programmi di biomonitoraggio che sono intercorsi nel corso di questi anni.

Quindi al termine di questa attività si avrà una disponibilità di informazione molto ampia per quello che riguarda il livello di contaminazione, la possibilità di geolocalizzare questo tipo di contaminazione e soprattutto individuare quelle matrici alimentari più interessate da questo fenomeno. Siamo qui di fronte a un problema specifico che riguarda una tipologia di contaminazione specifica di un'area delimitata di un territorio.

Tengo a dire però una cosa importante: nella valutazione dei dati è importante tener conto delle caratteristiche dei singoli prodotti alimentari. Alcuni alimenti hanno delle capacità di accumulo di questi contaminanti, o di contaminanti analoghi, che riflettono quindi anche molto bene il livello di contaminazione di un territorio; quindi fungono pure, indipendentemente dall'ambito di valutazione di sicurezza alimentare, da ottimi bioindicatori per quanto riguarda lo stato di contaminazione territoriale.

I dati - come dicevo - sono ancora in via di completamento per quello che riguarda la valutazione, però alcune cose possono già essere dette sulla base dei risultati osservati, che non sono emerse criticità tali da determinare interventi di carattere precauzionale e d'urgenza nel corso dell'attività di monitoraggio.

Noi non siamo in presenza di un sistema di riferimento da un punto di vista normativo per quello che riguarda i prodotti alimentari, cioè per questi contaminanti non abbiamo limiti di legge definiti nei prodotti alimentari, qui nel nostro Paese, e in generale in tutto il mondo. Voglio dire, non è che siamo in presenza di un contaminante come le diossine, o i metalli pesanti, per i quali abbiamo riferimenti certi per quello che riguarda i limiti nei prodotti alimentari, quindi agiamo un po' come primi da questo punto di vista, e quindi il livello di valutazione ha tenuto conto di due aspetti, e terrà conto di due aspetti: quello che è il livello di contaminazione riscontrato nei diversi prodotti alimentari, e quello che è il livello di consumo dello stesso, desumibile. Voglio dire, un livello di concentrazione elevato in un determinato prodotto alimentare non ha lo stesso significato per lo stesso livello in un altro prodotto alimentare, questo in funzione del tipo di consumo, del tipo di destinatario finale del consumo di prodotto alimentare, esistono pure segmenti di popolazione vulnerabile. Comunque ad oggi non sono emerse particolari criticità, se si fa eccezione per quello che riguarda un'ultima fase del programma di attività che si conclusa proprio in questi giorni, e che è stata oggetto di valutazione in una recente riunione presso la Regione, che riguarda i pesci di cattura di alcuni bacini che presentano livelli di contaminazione molto elevati rispetto a quelli che sono normalmente riscontrabili negli altri prodotti alimentari, ma che dal punto di vista della ricaduta in termini di sicurezza alimentare - come detto precedentemente - riguardano un tipo di consumo che non interessa la popolazione generalmente, che molto spesso è più riferibile a un'attività di carattere ludico-sportivo, che a un'attività che riguarda direttamente il consumo di produzioni alimentari.

Quindi il programma di campionamento si è concluso, le attività sono state complesse, però saranno molto utili anche per poter definire un punto di partenza e valutare anche nel futuro, soprattutto per quelle matrici alimentari che evidenziano un livello di contaminazione anche non particolarmente rilevante, ma per poter essere seguite poi nella valutazione anche dei provvedimenti di contenimento e riduzione e abbattimento del livello di contaminazione che sono stati intrapresi a livello regionale.”

e bovini da carne, oltre che latte, uova e pesci di cattura. Nelle considerazioni finali della ricerca dell'ISS si afferma che:

- *“ Il piano di campionamento è stato sostanzialmente rispettato. Gli scostamenti riscontrati, riferiti essenzialmente ad alcune specie vegetali ortive per le quali è comunque possibile un eventuale campionamento integrativo, non inficiano il significato complessivo dei risultati ottenuti.*
- *Nel corso delle attività analitiche non sono emerse evidenze che rendessero necessaria l'adozione di misure di intervento in itinere.*
- *I livelli di contaminazione riscontrati nelle specie ittiche di cattura, campionati nell'ultima fase del piano di monitoraggio, hanno suggerito l'opportunità di individuare misure di carattere precauzionale.*
- *Gli alimenti di origine vegetale sono risultati esenti da contaminazione rilevabile da PFOS e PFOA ad eccezione di alcuni campioni di mais, i cui livelli di PFOA erano in ogni caso estremamente bassi.*
- *Relativamente agli alimenti di origine animale, il latte, il muscolo bovino e quello avicolo hanno mostrato valori di PFOS e PFOA inferiori al LOQ o comunque trascurabili.*
- *Il fegato, in particolare quello suino e le uova di produzione familiare hanno mostrato, in una percentuale significativa di campioni, livelli variabili di contaminazione per PFOS e PFOA. Il contributo di tali alimenti in termini di esposizione ai contaminanti risulta tuttavia ridotto anche nello scenario cautelativo adottato (950 percentile dei consumi). Anche in alcuni campioni di muscolo suino è stata rilevata presenza dei contaminanti; i bassi valori riscontrati fanno comunque stimare come estremamente ridotto il contributo di tale alimento all'esposizione della popolazione ai PFAS.*

La stima del contributo dei singoli alimenti in rapporto agli attuali TDI stabiliti da EFSA per PFOS e PFOA, non ha messo in luce evidenti criticità sotto il profilo della sicurezza alimentare. Il presente documento sarà integrato a breve dalla valutazione dell'esposizione ai PFAS attraverso la dieta. Ulteriori valutazioni saranno effettuate mediante l'integrazione dei dati sulla contaminazione degli alimenti con quelli provenienti da altri studi effettuati o attualmente in corso presso l'ISS e la Regione del Veneto. Modifiche degli attuali parametri di riferimento tossicologici, eventualmente contenute nel parere dell'EFSA di prossima pubblicazione, porteranno alla rivalutazione dell'attuale stima. Quest'ultima, basata sui dati nazionali dei consumi alimentari contenuti nel database di EFSA, verrà infine perfezionata allorché si renderanno disponibili i dati relativi ai consumi della popolazione locale, raccolti nell'ambito del programma di biomonitoraggio attualmente in corso. AI fine di monitorare l'andamento della contaminazione delle produzioni primarie di alimenti locali si segnala l'opportunità di prevedere programmi di approfondimento e verifica sulle matrici alimentari nelle quali è stata riscontrata contaminazione.

Infine, essendo terminate le indagini sulle matrici alimentari prioritarie in quanto di più argo consumo, si suggerisce di programmare l'approfondimento, previsto nel programma

di monitoraggio, sulle matrici alimentari derivanti dall'attività venatoria, quali il cinghiale, anche in considerazione delle sua ecologia e delle sue peculiari abitudini alimentari.”

All'esito del monitoraggio sulle matrici alimentari il Presidente della Regione del Veneto ha emesso un'ordinanza con la quale viene vietato il consumo di pesce pescato nelle acque superficiali in tutti i 21 Comuni della Zona rossa. Il divieto è in vigore dal 10 novembre e lo resterà per un anno.

A conclusione del presente capitolo, si riporta il riassunto delle azioni poste in essere dalla Sanità regionale dal 2016 ad oggi, nonché gli schemi di atti riguardanti la popolazione esposta, atti riguardanti l'acqua potabile ed atti riguardanti il piano monitoraggio degli alimenti, elaborati dalla Direzione regionale prevenzione della Regione del Veneto.

Azioni implementate dalla Regione del Veneto – Sanità dal 2013 ad oggi.

Data	Azioni
Dal 01 luglio 2013 ad oggi	<p>Il Settore Promozione e Sviluppo Igiene e Sanità Pubblica (dal 01 luglio 2016 confluito nella Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria), su incarico del Direttore Generale dell'Area Sanità e Sociale, ha assunto a partire dal 01 luglio 2013 il coordinamento di tutte le attività delle varie Strutture coinvolte, con riferimento alle attività collegate alla salute della popolazione esposta alla contaminazione, il tutto nel rispetto delle specifiche competenze e della rispondenza delle responsabilità connesse al proprio ruolo tecnico.</p> <p>Le prime azioni intraprese sono state orientate a ridurre l'esposizione della popolazione alla principale matrice rappresentata dall'acqua potabile.</p>
Nel corso del 2013	<p>Primi incontri tecnico-operativi con i referenti della Direzione regionale Ambiente per raggiungere accordi sulle iniziative da intraprendere, condividere documentazione, attivare flussi regolari per le informazioni</p> <hr/> <p>Periodica e regolare informazione alla Segreteria per la Sanità e all'Assessorato.</p> <hr/> <p>Convocazione urgente di un incontro con i Responsabili dei Dipartimenti di Prevenzione delle ULSS coinvolte, alla presenza della Direzione regionale Ambiente e di ARPAV, al fine di garantire un rigoroso presidio sulla tutela sanitaria della salute della popolazione, sulla trasmissione dei dati, sul coordinamento delle attività, sulle informazioni istituzionali e sul controllo della comunicazione.</p> <hr/> <p>Incontro con gli Enti Gestori</p> <hr/> <p>Predisposizione di informativa diretta ai Direttori Generali e Sanitari delle ULSS coinvolte</p> <hr/> <p>Incontri con l'Istituto Superiore di Sanità per supporto tecnico-scientifico sull'emergenza</p> <hr/> <p>Predisposizione, in accordo con la Direzione Ambiente, di una specifica comunicazione inviata ai due Ministeri, invitando gli stessi a fornire tutte le indicazioni ed i coordinamenti istituzionali per affrontare la questione</p> <hr/> <p>Decisione di partecipare, in affiancamento alla Direzione Regionale Ambiente, ad uno specifico incontro organizzato presso il Ministero dell'Ambiente a Roma (11 luglio 2013), alla presenza del Ministero della Salute.</p> <hr/> <p>Analisi di dettaglio della normativa vigente in materia e della letteratura scientifica prodotta sul tema, soprattutto in materia di analisi del rischio e di gestione dello stesso</p>

	<p>Comunicazione alle Procure delle Province interessate dalla contaminazione</p> <hr/> <p>Nota alle ULSS per avviare o completare la mappature dei pozzi privati utilizzati a scopo potabile. Indicazione a vietarne l'uso a scopo potabile se con valori di PFAS elevati</p> <hr/> <p>Presentazione delle attività regionali al convegno dell'IRSA-CNR a Milano (22 ottobre 2013)</p> <hr/> <p>Trasmissione settimanale dei dati analitici all'ISS per la determinazione del risk assessment</p> <hr/> <p>Applicazione dei filtri a carboni attivi per ridurre la concentrazione delle sostanze PFAS, seppure in assenza di limiti di riferimento, ottenendo nel breve periodo un abbattimento delle concentrazioni al di sotto dei limiti di performance successivamente stabiliti dal Ministero.</p>
Nel corso del 2014	<p>Incontri con l'Istituto Superiore di Sanità, il Dipartimento Ambiente e le ULSS coinvolte dalla contaminazione da PFAS per l'elaborazione di un piano di biomonitoraggio sulla popolazione per determinare il grado di esposizione alle sostanze perfluoroalchiliche presenti nell'acqua potabile e negli alimenti. Predisposizione di un Piano di biomonitoraggio, nell'ambito della Convenzione tra la Regione del Veneto e l'Istituto Superiore di Sanità approvata con la D.G.R. n. 764 del 27 maggio 2014. Le attività che l'Istituto ha messo in atto in base alla Convenzione hanno trovato copertura economica nello specifico finanziamento approvato con la D.G.R. n. 1869 del 14 ottobre 2014.</p> <hr/> <p>Le acque ad uso potabile, oltre che dalle reti di distribuzione (acquedotti), possono essere prelevate anche da pozzi domestici privati, in particolare nelle aree non servite da acquedotti o quando il soggetto gestore del servizio idrico dichiara di non poter soddisfare adeguatamente il fabbisogno richiesto oppure dichiara l'impossibilità di eseguire l'allacciamento alla rete. Al fine di garantire e tutelare la salute della popolazione nell'utilizzo dei pozzi privati, la Regione del Veneto ha adottato, in via precauzionale, la D.G.R. n. 618/2014, con la quale si è proceduto all'approvazione dei primi atti di indirizzo per l'utilizzo dei pozzi privati a scopo potabile, corredata di indirizzi tecnici, nelle more del completamento del processo di ricognizione dei pozzi privati, e dell'auspicabile rapida attivazione nel SINAP di una specifica banca dati regionale completa e aggiornata. Per i pozzi destinati ad uso potabile e relativamente solo a quelli per i quali non è possibile l'allacciamento, si è concordato di valutare la situazione secondo i livelli di performance stabiliti dal Ministero della Salute.</p> <hr/> <p>Con nota prot. n. 18780 del 4/06/2014 l'Istituto Superiore di Sanità ha fornito indicazioni con le quali ha precisato gli utilizzi effettuabili con l'acqua emunta dai pozzi privati non allacciati alla rete acquedottistica, con riferimento ai limiti delle sostanze PFASs. La citata nota dell'Istituto ha stabilito che "sono da adottare i medesimi criteri definiti per le acque distribuite da sistemi di gestione idro-potabili, previo idoneo monitoraggio", precisando che l'uso potabile include anche l'utilizzo per la reidratazione e la ricostituzione di alimenti e bevande in cui l'acqua</p>

	<p>costituisca ingrediente o entri in contatto con l'alimento per tempi prolungati o sia impiegata per la cottura. Le acque, invece, "in cui i livelli di sostanze perfluorate risultino superiori ai limiti di performance indicati nel richiamato parere ISS ed indicativamente inferiori ai valori di concentrazioni stimabili in base alla TDI definita dall'EFSA in 0,3 microgrammi/litro per il PFOS e 3 microgrammi/litro per il PFOA (quest'ultimo generalmente rinvenuto come sostanza rilevante nei profili di contaminazione delle acque nel territorio), possono essere utilizzate per il lavaggio di stoviglie, ed alimenti in cui l'acqua entri in contatto per tempi ridotti e venga rimossa per la gran parte dalla superficie (ad esempio lavaggio di frutta e verdura, sotto flusso d'acqua, consigliando l'uso di acque potabili per l'ultimo risciacquo) e per igiene personale, anche ove sia ravvisabile possibilità di ingestione (ad esempio lavaggio denti); le acque emunte da pozzi privati possono comunque essere utilizzate per l'igiene di indumenti ed ambienti e per ogni uso nelle reti di scarico e tecnologiche (es. impianti termici)"</p> <hr/> <p>Con nota prot. n. 265245 del 19/06/2014 il Settore Promozione e Sviluppo Igiene e Sanità Pubblica ha trasmesso il parere dell'Istituto alle Aziende Ulss 5, 6, 17, 20, 21, alla Commissione Tecnica Interdisciplinare PFASs e, per conoscenza, al Ministero della Salute, all'Istituto stesso e all'Assessore alla Sanità, disponendo l'adeguamento alla nota prot. n. 18780 del 4/06/2014 dell'Istituto Superiore di Sanità. Successivamente, con nota prot. n. 376244 del 9/09/2014 e nota prot. n. 409024 del 1/10/2014 sono stati richiesti rispettivamente la situazione aggiornata delle ordinanze comunali e lo sviluppo di avanzamento della mappatura dei pozzi privati e le risultanze dei dati raccolti, nonché i dati individuali relativi alla mappatura dei pozzi privati e ai risultati delle analisi effettuate. Con la DGR n. 1874 del 14/10/2014 sono stati approvati il documento contenente le procedure regionali di indirizzo e il piano di monitoraggio regionale relativi alla presenza delle sostanze perfluoroalchiliche (Pfass) nelle acque a uso potabile. Di seguito si allega un prospetto riassuntivo relativo alla richiesta sullo stato di attuazione della DGR n. 618 del 29/04/2014 (nota prot. n. 37244 del 9/09/2014).</p>
Nel corso del 2015	<p>Definizione temporanea dell'area di impatto sulla base dei dati ambientali e sulle acque potabili a disposizione: tale attività è andata rimodulandosi progressivamente nel tempo alla luce del consolidamento della base dati ed è a tuttora in definizione.</p> <hr/> <p>Attivazione contestuale di tutte le tecnologie necessarie a riportare i dati sulle acque potabili ai livelli indicati per la tutela della salute.</p> <hr/> <p>Attivazione di un sistema di sorveglianza precoce ambientale sul territorio regionale.</p> <hr/> <p>Attivazione delle strutture istituzionali competenti per sorveglianza alimenti e acque irrigue</p> <hr/> <p>Gestione sistematica aggiornata del flusso dei dati prodotti e analisi degli stessi in materia di acque potabili in distribuzione</p> <hr/> <p>Attivazione ricognizione regionale pozzi privati ad uso potabile e indicazioni di intervento a tutela della salute.</p>

	<p>Richiesta e acquisizione di standard di qualità e valori di indicazione per acque superficiali, scarichi, suoli, acque sotterranee.</p> <hr/> <p>Nell'ambito dell'accordo ISS-Regione del Veneto: definizione e approvazione con preconsenso e partecipazione Ulss coinvolte del Documento esecutivo per lo studio di monitoraggio biologico sulla popolazione, della modulistica per i questionari, per i prelievi e le analisi.</p> <hr/> <p>Attivazione e richiesta pareri Comitati Etici per l'avvio dello studio di biomonitoraggio.</p> <hr/> <p>Attivazione di un percorso costante e regolare di formazione specialistica sul tema per un gruppo di esperti della prevenzione sanitaria in ambito regionale e locale in grado di presidiare , più in generale, in ambito regionale il tema delle emergenze sanitarie in acqua potabile.</p> <hr/> <p>Condivisione delle azioni e delle procedure adottate in Veneto a livello nazionale (Ministero della Salute), a livello di UE e di Organizzazione Mondiale della Sanità.</p> <hr/> <p>Il risultato della stretta collaborazione tra la Regione del Veneto e l'Istituto Superiore di Sanità ha portato alla stesura del disegno dello studio, delle procedure operative, della modulistica e degli strumenti di raccolta dati. Tutti questi documenti sono stati raccolti in un unico documento approvato con atto formale regionale (D.G.R. n. 565 del 21 aprile 2015).</p> <p>Il disegno dello studio, la modulistica e strumenti sono stati sottoposti al vaglio dei Comitati Etici provinciali di Verona, Vicenza, Padova e Treviso competenti per le Aziende ULSS coinvolte nel biomonitoraggio. Per quanto riguarda la modulistica e gli strumenti si è provveduto a recepire le osservazioni pervenute dei Comitati Etici e trasmettere alle Aziende ULSS coinvolte. In merito alle osservazioni sul disegno dello studio, queste sono in fase di recepimento a seguito delle integrazioni dell'Istituto Superiore di sanità</p> <hr/> <p>In collaborazione con l'Osservatorio Acque Interne di ARPAV, è stata strutturata una banca dati informatizzata uniforme e standardizzata attraverso la definizione di un'unica anagrafe codificata e la standardizzazione degli strumenti di registrazione informatica dei dati. Infine, attraverso l'individuazione delle coordinate geografiche, si è proceduto alla rappresentazione georeferenziata dei pozzi privati mappati.</p> <hr/> <p>In collaborazione con la Sezione regionale Tutela Ambiente, l'Osservatorio Acque Interne di ARPAV e gli enti gestori coinvolti nel Consorzio Viveracqua, si è proceduto alla ricostruzione della filiera idrica dell'area interessata dalla problematica PFAS.</p> <p>Nel corso dell'incontro del 10 marzo 2015 a Vicenza, gli enti gestori hanno presentato gli strumenti e il risultato del lavoro condiviso tra i gestori coinvolti.</p>
--	--

	<p>E' stato, poi, sviluppato dai gestori il passaggio dalle tabelle ad un geodatabase costituito da quattro Classi Geometriche (Acquedotti, Approvvigionamenti, Punto/i di alimentazione delle reti acquedottistiche e Punti Rimescolamento, Territorio).</p>
<p>Nel corso del 2016</p>	<p>Sorveglianza Acqua potabile in distribuzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordinamento controlli sull'acqua potabile in erogazione effettuati dalle ULSS; - Alimentazione e implementazione specifica banca dati regionale acque potabili; - Integrazione dati ambientali da reti istituzionali di controllo di contesto; - Trasmissione periodica aggiornamenti ad Istituto Superiore di Sanità; - Attivazione protocolli informatici di consolidamento Banche Dati specifiche; - Supervisione istituzionale filiera in rete di distribuzione secondo il criterio dei punti critici di controllo (HACCP); - Percorso di Ricostruzione della filiera idropotabile da parte della Direzione Ambiente Veneto ed Enti gestori dei Servizi - Idrici integrati per l'esposizione pregressa; - Reporting periodico a livello istituzionale e verso l'esterno e alla popolazione; - Sorveglianza captazioni autonome ad uso potabile. - Coordinamento ricognizione da parte delle autorità locali per la ricostruzione e l'implementazione di una Base Dati specifica e aggiornata; - Trasmissione periodica aggiornamenti ad Istituto Superiore di Sanità; - Azioni integrate di scambio informativo con strutture di riferimento regionali dell'ambiente e dell'agricoltura; <p>- Implementazione Piani di Sicurezza dell'Acqua (PSA): in collaborazione con ISS, ARPAV, ULSS ed Enti Gestori secondo quanto previsto dalle linee guida nazionali per la valutazione e gestione del rischio nella filiera delle acque destinate al consumo umano secondo il modello WPS, definiti "Piani di Sicurezza dell'Acqua" (PSA). Predisposizione quindi con il supporto e il contributo degli Enti Gestori degli acquedotti coinvolti di un GeoData Base georeferenziato per la ricostruzione della Filiera Idrica secondo quanto previsto e indicato dalle Linee Guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità di recente recepite con specifica Direttiva Europea (20 aprile 2015).</p> <p>Piano di Sorveglianza Sanitaria sulla popolazione esposta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supporto alle attività di ISS per la pianificazione e l'organizzazione del piano di monitoraggio sierologico; - Supporto alle attività delle ULSS per la realizzazione del piano di monitoraggio sierologico; - Supporto tecnico specialistico alle istituzioni per gli ambiti di competenza; - Supporto amministrativo e legislativo. <p>Piano di monitoraggio degli Alimenti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attività attribuita dal marzo 2016 (vedere nota del Consiglio che affida);

	<ul style="list-style-type: none"> - Affidamento del disegno del Piano all'Istituto Superiore di Sanità in collaborazione con Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie ed ARPAV; - Raccolta dei dati a disposizione e analisi critica degli stessi; - Attivazione incontri tecnici esperti istituzionali per condivisione informazioni necessarie per il disegno di un piano rappresentativo in ambito regionale (ISS, Agricoltura, Ambiente, IZS, ARPAV ecc); - Attivazione incontri tecnici esperti istituzionali per condivisione informazioni necessarie per il disegno di un piano rappresentativo e criteri di giudizio con ISS; - Impostazione strumenti informativi per banche dati georeferenziate di interesse (anagrafiche agricole, zootecniche, uso del suolo, irriguo ecc.); <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Attivazione gruppo di lavoro esperto geodata base interdisciplinare e interistituzionale. -Aggiornamento dei rapporti tecnici prodotti - 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; <p>-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;</p> <p>-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).</p> <p>Adozione della D.G.R. n. 2133 del 23.12.2016 per l'avvio al Piano di campionamento per il monitoraggio degli alimenti e al Piano di Sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
--	---

	<p>persone che hanno risieduto nei 21 Comuni dell'area rossa nei 5 anni antecedenti l'avvio del Piano di Sorveglianza.</p>
<p>Nel corso del 2017</p>	<ul style="list-style-type: none"> -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. - 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. -Conclusione Piano monitoraggio degli alimenti: le attività correlate al piano di campionamento degli alimenti (DGRV 2133/2016), iniziate a settembre 2016 sono terminate a settembre 2017. Il Piano di monitoraggio degli alimenti aveva l'obiettivo di stimare il livello di contaminazione da PFAS delle principali produzioni agro-zootecniche dell'area "rossa" di massimo impatto sanitario. Le attività sono state coordinate e costantemente monitorate dal Gruppo di lavoro per l'analisi di rischio, coordinato dalla Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria e composto dai referenti degli enti coinvolti nel Piano di monitoraggio. Tale Gruppo ha coinvolto anche EFSA (Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare) che è stata tenuta informata in merito allo svolgimento delle attività ed alla metodologia adottata ed ha partecipato ad un incontro. <p>Il dati relativi al Piano di monitoraggio degli alimenti che aveva l'obiettivo di stimare il livello di contaminazione da PFAS delle principali produzioni agro-zootecniche dell'area a rischio della Regione del Veneto (D.G.R. n. 2133 del 23/12/2016, Allegato B), sono stati presentati dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), fornendo delle valutazioni preliminari, nel corso dell'incontro organizzato a Venezia in data 16/11/2017. Successivamente, con nota prot. n. 35837 del 28/11/2017, agli atti della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria, lo stesso Istituto ha trasmesso un'analisi descrittiva dei risultati delle attività analitiche condotte nel contesto del piano di monitoraggio PFAS ed una valutazione preliminare degli stessi in termini di contributo degli alimenti prodotti nell'area a rischio ("area rossa"), rispetto al TDI (tolerable daily intake), definito per alcune molecole. La valutazione dell'impatto dei PFAS sugli alimenti elaborata dall'Istituto sarà</p>

	<p>comunque oggetto di aggiornamento non appena l’Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA) comunicherà il proprio parere sulla tossicità di queste sostanze.</p> <p>Di seguito sono stati trasmessi i risultati dell’Istituto Superiore di Sanità agli Enti coinvolti nella problematica e pubblicazione sul sito istituzionale della Regione del Veneto al seguente link: http://www.regione.veneto.it/web/sanita/informazione-e-comunicazione/#documenti.</p> <p>A seguito dell’adozione della D.G.R. n. 2133 del 23.12.2016, è stata adottata la D.G.R. n. 851/2017:</p> <ul style="list-style-type: none">- se i PFAS sono elevati, il soggetto può usufruire del “trattamento per alte concentrazioni di PFAS”, 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. <p>- Adozione nuovi livelli di riferimento per i parametri (PFAS) per le acque destinate al consumo umano</p> <p>Inoltre, è stato realizzato materiale informativo rivolto alla popolazione:</p> <ul style="list-style-type: none">- pubblicazione sul sito istituzionale regionale del Report di statistica “Piano di sorveglianza sulla popolazione esposta a PFAS”. Sono stati predisposti e pubblicati i primi quattro rapporti (ultimo rapporto pubblicato è Rapporto n. 04 - Estrazione dati del 12.01.2018”, che illustra i dati resi disponibili sulla sorveglianza sanitaria della popolazione esposta a PFAS, relativi a 7.881 soggetti nati tra il 1983 e il 2002 e residenti nei Comuni dell’Area Rossa.- pubblicazione sul sito istituzionale regionale delle “Domande frequenti sulle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS)”. <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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. <p>-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.</p> <ul style="list-style-type: none">- Convocazione di incontri tecnico – operativi con i referenti delle istituzioni e strutture coinvolte nella gestione della contaminazione al fine di una rivalutazione dell’area di impatto della contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche.
--	--

	<p>PROGETTO LIFE16 ENV/IT/000488 LIFE PHOENIX</p> <p>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 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 hanno avuto inizio il 1° settembre 2017 e termineranno il 30 settembre 2020.</p> <p>OBIETTIVI DI PROGETTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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); - Implementazione di innovativi sistemi previsionali e di monitoraggio con riguardo alla diffusione dei contaminanti nell'ambiente. - sensibilizzazione sociale verso la popolazione in generale e verso gli ambiti tecnico, scientifici per un uso sostenibile dell'acqua. <p>PIANI DI SICUREZZA DELL'ACQUA</p> <p>Il 14 giugno 2017 è entrato in vigore il Decreto del Ministero della Salute, avente ad oggetto "Recepimento della Direttiva (UE) 2015/1787 che modifica gli allegati II e III della Direttiva 98/83/CE sulla qualità delle acque destinate al consumo umano. Modifica degli allegati II e III del Decreto Legislativo 2 febbraio 2001, n. 31" trasmesso dalla scrivente Direzione con nota prot.n. 500159 del 29 novembre u.s. alle Aziende ULSS del Veneto.</p> <p>La collaborazione tra l'Istituto Superiore di Sanità e la Regione del Veneto sulla contaminazione da PFAS di è estesa anche ai PSA attivando le attività in via preliminare rispetto al territorio nazionale già a partire da all'estate 2016. E' stato scelto di sperimentare il modello dei PSA nel territorio coinvolto dalla contaminazione da PFAS e a tal fine si è individuato il Consorzio Viveracqua quale Ente Gestore con cui iniziare ad attivare, in collaborazione con l'Istituto Superiore di Sanità, le attività previste dai Piani stessi.</p> <p>A coordinamento delle attività e del cronoprogramma previsto dai PSA, è stato costituito un team multidisciplinare, che prevede in qualità di componenti la Regione Veneto – Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria, i Referenti degli altri ambiti regionali coinvolti, ARPAV, i Referenti delle Aziende Ulss afferenti al Gruppo Regionale Acque Potabili (GRAP).</p>
--	--

	<p>Per quanto riguarda specificatamente il Gruppo Regionale Acque Potabili istituito con Decreto Direttore Area Sanità e Sociale n. 254 del 28 agosto 2015, essendo la nomina dei componenti antecedente la riorganizzazione delle Aziende ULSS, si sta procedendo con l'iter di modifica del Decreto stesso prevedendo per ogni Azienda ULSS un referente quale componente del GRAP che di conseguenza sia anche componente del team multidisciplinare per le attività di riferimento dei PSA.</p>
--	---

ATTI RIGUARDANTI LA POPOLAZIONE ESPOSTA	
Documento ufficiale	Provvedimento
DGRV n. 565 del 21/04/2015	Approvazione dello studio di biomonitoraggio condotto dall'Istituto Superiore di Sanità
Nota Istituto Superiore di Sanità prot. n. 00011161 del 18/04/2016 (integrata con nota prot. n. 0019866 del 12/07/2016)	Risultati dello studio di biomonitoraggio sul campione estratto dalla popolazione generale
DDG 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
DGRV n. 661 del 17/05/2016	Affidamento all'Istituto Superiore di Sanità della predisposizione di uno studio epidemiologico osservazionale sulla popolazione esposta a PFAS
Relazione del Sistema Epidemiologico Regionale prot. n. 68 del 23/06/2016	Ricognizione epidemiologica iniziale nell'area interessata dalla contaminazione idropotabile da PFAS relativamente a patologie croniche non tumorali
Relazione del Sistema Epidemiologico Regionale prot. n. 78 del 31/08/2016	Analisi esplorativa di livello comunale sulle orchietomie per tumore del testicolo
Relazione del Registro Nascita - Coordinamento Malattie Rare del 29/09/2016	Studio sugli esiti materni e neonatali in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche
Relazione del Registro Tumori del Veneto di ottobre 2016	Registrazione dei tumori maligni diagnosticati nella popolazione residente nell'area rossa
DGRV n. 2133 del 23/12/2016 (Allegato A)	Approvazione del Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche
Relazione Merler-Girardi ULSS6 Euganea prot. n. 0050075 del 20/03/2017	Valutazione della mortalità dei dipendenti dell'Azienda RIMAR/MITENI
Relazione Istituto Superiore di Sanità del 03/05/2017 (acquisita dalla Regione del Veneto con prot. n. 176504 del 05/05/2017)	Risultati dello studio di biomonitoraggio sul campione di operatori e residenti in aziende agricole e zootecniche
DGRV n. 851 del 13/06/2017	Approvazione del II livello del Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta a PFAS (ambulatorio specialistico dedicato e plasmateresi/scambio plasmatico)

DGRV n. 1191 del 01.08.2017	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.
-----------------------------	---

ATTI RIGUARDANTI L' ACQUA POTABILE	
Documento ufficiale	Provvedimento
Nota Regione del Veneto prot. n. 280929 del 02/07/2013	Richiesta di parere all'ISS e al Ministero della Salute sull'esistenza di rischi immediati per la salute della popolazione esposta a PFAS attraverso l'acqua potabile
Nota Istituto Superiore di Sanità prot. n. 002264 del 07/06/2013	Esclusione della presenza di rischi immediati per la salute della popolazione esposta a PFAS attraverso l'acqua potabile. Indicazione di misure per l'abbattimento della contaminazione da PFAS nelle acque destinate al consumo umano e per il controllo della filiera idrica
DGRV 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
DGRV n. 2014 del 4/11/2013	Controllo delle acque potabili e destinate al consumo umano, precisazioni: per il miglior coordinamento della attività tra la Direzione Prevenzione e la U.P. Veterinaria, con il presente provvedimento si intende precisare la Struttura regionale cui afferisce il controllo delle acque potabili e destinate al consumo umano
Nota Istituto Superiore di Sanità prot. n. 0001584 del 16/01/2014	Individuazione dei limiti di performance per PFOA, PFOS e altri PFAS nell'acqua destinata al consumo umano
Nota Ministero della Salute prot. n. 0002565 del 29/01/2014	Recepimento dei limiti di performance per l'acqua destinata al consumo umano individuati dall'ISS
DGRV n. 168 del 20/02/2014	Acquisizione dei limiti di performance per l'acqua destinata al consumo umano
DGRV n. 618 del 29/04/2014	Primi indirizzi operativi per l'utilizzo dei pozzi privati ai Comuni delle Province interessate dalla presenza di PFAS nelle acque destinate al consumo umano
DGRV 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": si 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
DGRV 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": approvazione dello 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.
DGRV n. 1874 del 14/10/2014	Approvazione delle procedure regionali di indirizzo e del Piano di monitoraggio regionale relativi alla presenza di PFAS nelle acque ad uso potabile
Nota Istituto Superiore di Sanità prot. n. 0024565 del 11/08/2015	Individuazione dei limiti di performance per PFBA e PFBS nell'acqua destinata al consumo umano
DDG dell'Area Sanità e Sociale n. 248 del 25/08/2015	Costituzione del Gruppo Regionale Biomonitoraggio: formalizzazione del gruppo di lavoro in merito allo studio di biomonitoraggio
DDG dell'Area Sanità e Sociale n. 254 del 28/08/2015	Istituzione e nomina dei componenti del "Gruppo Regionale Acque Potabili"
DGRV 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 29.04.201
DGRV n. 1517 del 29/10/2015	Acquisizione dei livelli di riferimento per i parametri "Altri PFAS" nelle acque destinate al consumo umano

	Individuazione delle aree di esposizione per gli ambiti territoriali interessati dalla presenza di PFAS
DGRV n. 854 del 13/06/2017	Indicazioni per l'acqua di abbeverata per le produzioni animali e per l'utilizzo di acqua di pozzi privati da parte delle aziende di lavorazione e produzione di alimenti per il consumo umano
DGRV n. 862 del 13.06.2017	Costituzione Commissione Ambiente Salute
Nota del 12 Maggio 2017	Richiesta al Ministero della Salute di revisione dei valori di performance per le acque potabili. Revisione verso un abbassamento degli stessi soprattutto per una maggiore tutela dei soggetti più suscettibili nella popolazione, quali le donne in gravidanza
Nota del 23 Agosto 2017	Sollecito rispetto alla nota del 12 Maggio.
Nota del Ministero della Salute n. 27999 del 18/09/2017	Contaminazione sostanze perfluoroalchiliche — fissazione limiti "health based" validi su tutto il territorio nazionale e/o revisione dei limiti di performance già individuati da ISS (nota prot. n. 1584 del 16/1/2014) — riscontro note Regione Veneto prot. nn. 356616 e 187486 del 23.08.2017 e 12.05.2017 rispettivamente, e nota del Sindaco di Lonigo prot. n. 15454 del 21.06.2017
DGRV n. 1590 del 3.10.2017	Sorveglianza sostanze perfluoroalchiliche (PFAS): acquisizione di nuovi livelli di riferimento per i parametri "PFAS" per le acque destinate al consumo umano

ATTI RIGUARDANTI PIANO MONITORAGGIO DEGLI ALIMENTI	
Documento ufficiale	Provvedimento
DGRV n. 168 del 20.02.2014	Pianificazione delle attività a tutela dei soggetti esposti alla presenza di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle acque potabili
DGRV n. 1570 del 26.08.2014	Programma campionamento alimenti di produzione locale per la ricerca di PFAS
DDG 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)"
DGRV 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".
Nota n. 111133 del 21.03.2016 Settore Promozione e Sviluppo Igiene e Sanità Pubblica	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
02.09.2016 Avvio attività Gruppo Analisi di Rischio Piano Monitoraggio Alimenti	I° Incontro operativo Gruppo Analisi di Rischio Piano monitoraggio Alimenti: gruppo operativo ISS, IZSVE Regione del Veneto, ARPAV riunito per monitorare le attività del piano alimenti e i risultati del medesimo
05.12.2016 Incontro operativo Gruppo Analisi Rischio in relazione al Piano di monitoraggio alimenti	II° Incontro operativo Gruppo Analisi Rischio in relazione al Piano di monitoraggio alimenti
DGRV n. 2133 del 23.12.2016 Allegato B	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"
Nota n. 12653 del 12.01.2017 Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria	Sorveglianza acqua di abbeverata. Istituzione Gruppo di valutazione
29.03.2017 Incontro operativo Gruppo Analisi Rischio in relazione al Piano di monitoraggio alimenti	III° Incontro operativo Gruppo Analisi Rischio in relazione al Piano di monitoraggio alimenti

DGRV n. 854 del 13.06.2017	Contaminazione PFAS: 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
NOTA PROT. N. 35837 DEL 28/11/2017 ISTITUTO SUPERIORE DI SANITA'	Trasmissione dati conclusivi Piano monitoraggio degli alimenti : <ul style="list-style-type: none">- analisi descrittiva dei risultati delle attività analitiche- valutazione preliminare dei risultati in termini di contributo degli alimenti prodotti nell'area rossa rispetto al TDI (tolerable daily intake)

VI. LE INIZIATIVE A TUTELA DALL'INQUINAMENTO DA PFAS ASSUNTE DALLA REGIONE, DALL'ARPAV E DAGLI ULTERIORI ENTI E SOGGETTI COINVOLTI.

VI.1 – Comunicazioni ministeriali, all'esito dell'indagine dell'IRSA – CNR.

All'esito dell'indagine dell'IRSA – CNR, i cui risultati confluirono nel documento del 25 marzo 2013⁸⁰, nel maggio del 2013 il Ministero della Salute⁸¹ ed il Ministero dell'Ambiente⁸² indirizzarono alla Regione, all'ARPAV ed alla Provincia di Vicenza proprie comunicazioni con cui informarono della presenza di PFAS, per concentrazioni definite preoccupanti nelle acque superficiali e sotterranee ed in punti di erogazione pubblici e privati di numerosi comuni della provincia di Vicenza, Verona e Padova. Le comunicazioni palesavano la necessità di individuare la fonte della contaminazione e porre in atto interventi sulla stessa, evidenziando inoltre che le sostanze erano presenti anche in acque destinate al consumo umano.

Nessuna comunicazione ministeriale precedente aveva raggiunto la Regione, in ordine all'indagine condotta dall'IRSA – CNR dal 2011 al 2013 su incarico del Ministero dell'Ambiente, nonostante i tecnici del CNR dal 2012 trasmettessero annualmente al Ministero i dati parziali e progressivi della ricerca in corso e sebbene già nel 2011 avessero appurato che la MITENI S.p.A. di Trissino – allora di proprietà della Mitsubishi – fosse la principale fonte della contaminazione ambientale da PFAS. Lo stabilimento chimico, insediato in area di ricarica di falda, produceva infatti PFOA e una sostanza perfluoroalchilica a catena corta, il perfluorobutansolfonico (PFBS) con la quale era stata sostituita la produzione di PFOS⁸³.

⁸⁰ Cfr. nota 8

⁸¹ Comunicazione Ministero Salute – Direzione Generale della Prevenzione Ufficio 4 inviata il 10.05.2013 prot.0010774-p, avente ad oggetto “Richiesta informazioni circa la presenza di sostanze perfluorurate nelle acque superficiali e potabili in vari Comuni soprattutto nella provincia di Vicenza”, arrivata alla Direzione Generale Prevenzione della Regione Veneto il 21.05.2013, prot. n. 213583.

⁸² Comunicazione del Ministero Ambiente e Tutela del Territorio del 29.05.2013 prot. 0037869/ TRI che viene trasmessa alla Provincia di Vicenza e ARPAV di Vicenza, riscontrata in data 11.06.2013 prot. 247377 dalla Direzione Tutela Ambiente a tutti gli Enti Gestori e alla Direzione Regionale Prevenzione e protocollata il 21.06.2013.

⁸³ In occasione dell'audizione dei rappresentanti del Consiglio nazionale delle ricerche (CNR) presso la Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti, tenutasi il 25 maggio 2016, il dottor Polesello ebbe al riguardo a dichiarare (da resoconto stenografico reperibile presso: F:\resoconti comm. parlamentare d'inchiesta\Camera_it - XVII Legislatura - Lavori - Resoconti delle Giunte e Commissioni.htm): *“Abbiamo iniziato queste campagne di monitoraggio ma, allo stesso tempo, ci eravamo posti il problema di individuare le fabbriche, le unità produttive che più utilizzavano queste sostanze, al fine di verificare in loco la pressione dovuta per via di queste fabbriche. [...] abbiamo saputo che lo PFOA, utilizzato nel processo di polimerizzazione per produrre il teflon, veniva prodotto da una ditta non italiana, in quel periodo proprietà di giapponesi: la Mitsubishi, o meglio, la Miteni, situata a Trissino. Abbiamo ottenuto da ARPA l'autorizzazione a entrare e, accompagnati da ARPA, nel 2011 siamo entrati nella fabbrica. Abbiamo campionato gli scarichi dei depuratori e tutti i corpi idrici intorno. In quel caso non avevamo competenza sull'acqua potabile; la richiesta specifica del Ministero riguardava i corpi idrici superficiali. Abbiamo quindi svolto una piccola indagine dalla quale risultava che la Miteni era una sorgente di queste sostanze perché le produceva, non solo del PFOA ma anche di un'altra sostanza a catena più corta, il perfluorobutansolfonico (PFBS), andato a sostituire il famoso PFOS, l'altra sostanza tossica di cui l'Unione europea aveva già ristretto l'uso e la produzione. Tutto questo è successo intorno al 2011.”.*

VI.2 - La problematica della mancata o scarsa presenza di una disciplina europea e statale in materia di limiti ambientali alla presenza di PFAS nelle matrici ambientali.

A rendere ulteriormente problematico l'intervento della Regione e dei diversi soggetti istituzionali del territorio, chiamati dai Ministeri a tempestive azioni di tutela della salute e dell'ambiente, si deve osservare che nel 2013 le sostanze contaminanti in questione non avevano né limiti ambientali, né limiti in relazione al loro utilizzo ad uso potabile⁸⁴. I PFAS erano "sostanze emergenti", ossia sostanze non regolate, quindi non monitorate.

Pertanto sui PFAS nel 2013 la Regione non disponeva di alcun valore o parametro necessario a monitorarne e limitarne la presenza nell'ambiente, nelle acque destinate al consumo umano ed alla valutazione di rischio. Né la Regione aveva ed ha competenze legislative ad assumerne, come si dirà.

In ambito europeo, rispetto alla famiglia delle sostanze in questione, ben prima del 2013 lo Stato avrebbe potuto avvalersi della convenzione di Stoccolma sugli inquinanti organici persistenti (POP) approvata con decisione 2006/507/CE del Consiglio allo scopo di proteggere la salute umana e l'ambiente dai POP. La convenzione offre un quadro, fondato sul principio di precauzione, inteso a far cessare la produzione, l'uso, l'importazione e l'esportazione degli attuali ventitrè POP prioritari, a gestire la loro manipolazione e smaltimento in sicurezza e l'eliminazione o la riduzione delle emissioni di alcuni POP. In base all'articolo 8, paragrafo 1, della convenzione, ciascuno Stato può presentare al segretariato una proposta di inclusione di una sostanza chimica negli allegati A, B o C della convenzione stessa. La proposta presentata viene esaminata dal comitato d'esame degli inquinanti organici persistenti. Secondo i dati scientifici disponibili e tenuto conto dei criteri di selezione indicati nell'allegato D della convenzione stessa, l'acido perfluorooctanoico (PFOA), i sali di PFOA (APFO) e le sostanze connesse presentano le caratteristiche dei POP⁸⁵.

Il 20 giugno 2013, a seguito di un accordo unanime del comitato degli Stati membri dell'UE a norma del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), il PFOA ed i suoi sali di ammonio (APFO) vennero aggiunti all'elenco

⁸⁴ Lo stesso IRSA – CNR, nell'assenza di limiti di potabilità italiani o comunitari, ai fini della propria indagine operò un confronto tra le concentrazioni rilevate di PFOA e di PFAS con i limiti proposti in ambito US-EPA (Environmental Protection Agency - Agenzia di protezione ambientale americana), pari a 400 ng/l per PFOA e a 200 ng/l per PFOS) o tedeschi (100 ng/l, per la somma dei perfluorurati per una esposizione decennale), rilevando che nel bacino di Agno-Fratta-Gorzona tali limiti fossero ampiamente superati, considerato che vi sono concentrazioni crescenti da nord a sud che raggiungono valori di PFOA superiori a 1.000 ng/l e di PFAS totale superiori a 2.000 ng/l. (da documento IRSA – CNR "Rischio associato alla presenza di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nei corpi recettori di aree industriali nella Provincia di Vicenza e aree limitrofe", cfr. nota 8).

⁸⁵ Un'analisi di mercato, realizzata per conto della Commissione europea, ha individuato una sola azienda produttrice di pentadecafluorooctanoato di ammonio (APFO) attiva nel 2010 nell'Unione europea. Tale impresa ha annunciato la cessazione della produzione di APFO nell'agosto 2010 e della sua commercializzazione nel novembre 2010. L'analisi di mercato ha inoltre dimostrato che il PFOA e l'APFO sono principalmente utilizzati nell'Unione per la produzione di fluoropolimeri e fluoroelastomeri e che l'immissione nell'ambiente avviene in questa fase.

delle sostanze candidate all'autorizzazione in quanto identificati quali sostanze estremamente problematiche (SVHC). L'identificazione del PFOA e dell'APFO quali SVHC si basò su un fascicolo informativo elaborato dalla Germania conformemente all'allegato XV del regolamento (CE) n. 1907/2006. I dati scientifici presentati in quel fascicolo dimostrarono che il PFOA e l'APFO rispondono ai criteri di cui all'articolo 57, lettera c), del regolamento REACH, in quanto tossici per la riproduzione e rispondenti anche ai criteri dell'articolo 57, lettera d), del regolamento, come sostanze persistenti, bioaccumulabili e tossiche (PBT).

Ma solo nell'ottobre 2013, il PFOA e l'APFO sono stati inseriti nella classificazione armonizzata dell'allegato VI del regolamento (CE) n. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele (CLP) - modificato dal regolamento (UE) n. 944/2013 della Commissione - come sostanze cancerogene di categoria 2, tossiche per la riproduzione, di categoria 1B, e sostanze tossiche specifiche per organi bersaglio (fegato) a seguito di un'esposizione ripetuta, di categoria 1 ("STOT RE 1 fegato"). In seguito a tale classificazione, l'immissione sul mercato e l'uso di PFOA e APFO come sostanze o in miscele per la vendita al pubblico sono vietati nell'Unione europea a partire dal 1° gennaio 2015, a norma del regolamento (CE) n. 1907/2006, modificato dal regolamento (UE) n. 317/2014.

Tuttavia, nel 2013 l'unica norma europea di parziale utilità, ai fini ambientali, giunse in agosto, rappresentata dalla direttiva 2013/39/UE del 12 agosto 2013, di modifica alla direttiva quadro Acque 2000/60/CE e alla direttiva 2008/105/CE sugli standard di qualità ambientali per un elenco di sostanze prioritarie. La direttiva n. 39 - ampliando l'elenco delle sostanze chimiche che presentano un rischio significativo per l'ambiente acquatico e per le quali l'Unione europea stabilisce priorità di intervento ai fini del loro monitoraggio nelle acque superficiali, da verificare anche nel biota - introduce nuovi standard di qualità (SQA)⁸⁶ per nuove sostanze pericolose prioritarie appartenenti a diverse classi, tra cui, quanto ai PFAS, il solo acido perfluorooottansolfonico (PFOS) e non anche il PFOA e gli altri PFAS. Gli standard di qualità ambientali (SQA) del PFOS introdotti dalla Direttiva 2013/39/UE sono i seguenti:

SOSTANZA	Limite di Quantificazione (LOQ)	SQA-MA Media Annuale Acque interne	SQA-CMA Media Annuale Acque marine e di transizione	SQA-CMA Conc. massima Acque interne	SQA CMA C. massima Acque marine e di transizione	SQA-BIOTA
PFOS	10 ng/l	0,65 ng/l	0,13 ng/l	36.000 ng/l	7.200 ng/l	9.100 ng/Kg peso umido

Da allora, sarebbe stato auspicabile che – in applicazione del principio di precauzione di cui all'articolo 191 del Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea (UE) – le norme europee attribuissero una classificazione definita ad ogni composto perfluoroalchilico, ponessero limiti uniformi per gli Stati membri in ordine alla presenza degli stessi nei corpi idrici ed in ogni matrice ambientale e stabilissero limiti di concentrazione dei PFAS nelle acque destinate al consumo umano prossimi allo zero. Ma ad oggi così ancora non è.

⁸⁶ Per SQA s'intende la concentrazione di un particolare inquinante o gruppi di inquinanti nelle acque, nei sedimenti e nel biota che non dev'essere superata, al fine di tutelare la salute umana e l'ambiente.

La direttiva 2013/39/UE viene recepita dall'ordinamento nazionale a fine 2015, col decreto legislativo n. 172 del 13 ottobre 2015. La nuova norma statale apporta numerose modifiche al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, "*Norme in materia ambientale*" e inserisce la tabella 1/A "*Standard di qualità ambientale nella colonna d'acqua e nel biota per le sostanze dell'elenco di priorità*" del paragrafo A.2.6 dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. n. 152/2006. Fra le sostanze presenti nella Tabella 1/A viene indicato il PFOS. E tuttavia per le sostanze di cui alla Tabella 1/A, e dunque anche per il PFOS, gli SQA per conseguire il buono stato chimico delle acque⁸⁷ si applicano a partire dal 22 dicembre 2018⁸⁸, per conseguire il buono stato chimico entro il 22 dicembre 2027. Solo dal 22 dicembre 2018 è, pertanto, obbligatoria la progressiva riduzione di PFOS, per il raggiungimento del buono stato chimico entro il 22 dicembre 2027. Il comma 13 dell'art. 78 del D.Lgs. n. 152 del 2006, come interamente riscritto dal D.Lgs. n. 172/2015, prevede poi che "*Le disposizioni del presente articolo concorrono a conseguire l'obiettivo dell'eliminazione delle sostanze pericolose prioritarie indicate come PP alla tabella 1/A del paragrafo A.2.6 dell'allegato 1 alla parte terza, negli scarichi, nei rilasci da fonte diffusa e nelle perdite, nonché alla graduale riduzione negli stessi delle sostanze prioritarie individuate come P alla medesima tabella. Tali obiettivi devono essere conseguiti entro venti anni dall'inserimento della sostanza nell'elenco delle sostanze prioritarie da parte del Parlamento europeo e del Consiglio. Per le sostanze indicate come E l'obiettivo è di eliminare l'inquinamento delle acque causato da scarichi, rilasci da fonte diffusa e perdite entro il 2021.*" Pertanto, l'eliminazione del PFOS – che è sostanza PP - "*negli scarichi, nei rilasci da fonte diffusa e nelle perdite*" dovrà aver luogo alla scadenza del 13 settembre 2033⁸⁹, dunque fra sedici anni.

Il D.Lgs. n. 172 del 2015 definisce poi gli SQA medi annui - riferiti alle sole acque superficiali interne - anche per altre cinque sostanze della famiglia dei PFAS (PFBA, PFPeA, PFHxA, PFBS, PFOA)⁹⁰ appartenenti all'elenco degli inquinanti specifici da monitorare al fine di accertare lo stato ecologico⁹¹ dei corpi idrici. E tuttavia, poiché questi composti non sono stati qualificati da alcuna direttiva europea e dunque non possono considerarsi né pericolosi (P), né prioritari e pericolosi (PP), non è definito, dunque si ignora, quando per tali PFAS gli SQA saranno applicati. Per gli ulteriori sei PFAS (PFHxS, PFHpA, PFNA, PFDeA, PFUnA, PFDoA) non sono invece previsti valori di SQA.

⁸⁷ La definizione di buono stato chimico delle acque superficiali è data dall'art. 74, comma 2, lettera z) del D.Lgs. n. 152 del 2006 ed è "lo stato chimico richiesto per conseguire gli obiettivi ambientali per le acque superficiali fissati dalla presente sezione secondo le modalità previste all'articolo 78, comma 2, lettere a) e b), ossia lo stato raggiunto da un corpo idrico superficiale nel quale la concentrazione degli inquinanti non superi gli standard di qualità ambientali fissati per le sostanze dell'elenco di priorità di cui alle tabelle 1/A e 2/A del paragrafo A.2.6 dell'allegato 1 alla parte terza". Da ciò si ricava, con tutta evidenza, che gli standard di qualità ambientali (SQA) sono un obiettivo da perseguire per il raggiungimento, entro un termine definito, della condizione del corpo idrico superficiale di "buono stato chimico". Gli SQA non sono dunque un limite alla presenza delle sostanze prioritarie pericolose negli scarichi in acque superficiali, disciplinati dall'art. 101 del D.Lgs. 152/2006.

⁸⁸ Art. 78 (sostituito dal D.Lgs. 172/2015), comma 2, lettera b) del D.Lgs. n. 152 del 2006.

⁸⁹ Poiché la dir. n. 39 del 2013 che lo ha incluso fra le sostanze PP è entrata in vigore il 13 settembre 2013.

⁹⁰ Inserendole nella Tabella 1/B del paragrafo A.2.6 dell'allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. n. 152/2006.

⁹¹ L'art. 74, comma 1, lettera u) definisce "buono stato ecologico" lo stato di un corpo idrico superficiale classificato in base all'Allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. n. 152 del 2006.

Gli SQA introdotti dal D.Lgs. n. 172 del 2015, per le acque superficiali interne ed espressi come media annua sono i seguenti:

SOSTANZA	SQA-MA Media Annua Acque interne	SQA-MA Media Annua Acque marine e di transizione
PFBA (PerfluoroButyric Acid)	7.000 ng/l	1.400 ng/l
PFPeA (PerfluoroPentanoic Acid)	3.000 ng/l	600 ng/l
PFHxA (PerfluoroHexanoic Acid)	1.000 ng/l	200 ng/l
PFBS (PerfluoroButane Sulfonate)	3.000 ng/l	600 ng/l
PFOA (PerfluoroOctanoic Acid)	100 ng/l	20 ng/l

Il D.Lgs. n. 172 dispone anche l'obbligo, per le regioni e le province autonome nel cui territorio è stata evidenziata la presenza di tali sostanze in concentrazioni superiori agli SQA, di elaborare uno specifico programma di monitoraggio e un programma preliminare di misure relative a tali sostanze, da inserire nel piano di gestione⁹²⁹³.

Quanto, infine, ai valori soglia nelle acque sotterranee, si deve arrivare al luglio del 2016, per l'approvazione del decreto del Ministero dell'Ambiente 6 luglio 2016 di recepimento della direttiva 2014/80/UE del 20 giugno 2014 che modifica l'allegato II della direttiva 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento⁹⁴. L'articolo 1 del decreto ministeriale, sostituendo completamente la lettera

⁹² Così articolo 78, comma 2., lettera b: "gli SQA fissati per le nuove sostanze individuate con i numeri da 34 a 45, di cui alla tabella 1/A, del paragrafo A.2.6 dell'allegato 1 alla parte terza, si applicano dal 22 dicembre 2018, per conseguire un buono stato chimico entro il 22 dicembre 2027 ed impedire il deterioramento dello stato chimico relativamente a tali sostanze. A tal fine, entro il 22 dicembre 2018, le regioni e le province autonome, in collaborazione con le Autorità di bacino, elaborano un programma di monitoraggio supplementare ed un programma preliminare di misure relative a dette sostanze, che trasmettono al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e al Sistema informativo nazionale per la tutela delle acque italiane, di seguito SINTAI, per il successivo inoltro alla Commissione europea. I piani di gestione di cui all'articolo 117, elaborati entro il 22 dicembre 2021, contengono un programma di misure definitivo, ai sensi dell'articolo 116, per il raggiungimento del buono stato chimico delle sostanze di cui alla presente lettera, che è attuato e reso pienamente operativo, entro e non oltre il 22 dicembre 2024;

⁹³ **Come da Audizione dell'Assessore regionale all'Ambiente del 2 ottobre 2017, in Parte speciale della Relazione**, il 18 maggio 2017 il Ministero dell'Ambiente scrisse a tutte le regioni per sollecitare l'assunzione del programma di monitoraggio di cui all'articolo 78, comma 2, lettera b) del D.Lgs. 152/2006, ad oggi predisposto solo dal Veneto, dalla Lombardia, dal Piemonte e dal Lazio.

⁹⁴ Col DM 6 luglio 2016 il Ministero dell'Ambiente recependo la "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", aggiornando gli standard di qualità per le acque sotterranee ha colto l'occasione per includere le cinque sostanze perfluoroalchiliche in argomento, mettendole sotto osservazione. Il superamento dei valori soglia da prendere in considerazione per la valutazione del buono stato chimico delle acque sotterranee, indica che le acque non si trovano nelle condizioni di conformità a ciò che l'articolo 4, comma 2, lettera c), punti 1, 2, e 3 del decreto legislativo 16 marzo 2009, n. 30 definisce come "buono stato chimico delle acque sotterranee": **"Art. 4. Procedura di valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee**

1. Le regioni, ai fini della valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee, adottano la procedura di cui al comma 2 e possono prevedere, nell'ambito delle attività di monitoraggio, il raggruppamento dei corpi idrici sotterranei secondo le modalità riportate all'Allegato 4, punto 4.1.

2. Un corpo o un gruppo di corpi idrici sotterranei sono considerati in buono stato chimico quando ricorra una delle seguenti condizioni:

a) sono rispettate le condizioni riportate all'Allegato 3, Parte A, tabella 1;

B «Buono stato chimico delle acque sotterranee» dell'Allegato I alla parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, contiene nuovi valori soglia per gli inquinanti delle acque sotterranee, includendo cinque sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) tra quelle da monitorare:

COMPOSTI PERFLUORURATI	Numero Chemical Abstracts	VALORI SOGLIA (ng L)	VALORI SOGLIA acque superf. (ng L)
Acido perfluoropentanoico (PFPeA)	2706-90-3	3	
Acido perfluoroesanoico (PFHxA)	307-24-4	1	
Acido perfluorobutansolfonico (PFBS)	375-73-5	3	
Acido perfluorooctanoico (PFOA)	335-67-1	0,5	0,1
Acido perfluorooctansolfonico (PFOS)	1763-23-1	0,03	$6,5 \times 10^{-4}$

Quando, dunque, nel giugno del 2013 l'ARPAV, con la Regione, venne chiamata dal Ministero dell'Ambiente a svolgere gli accertamenti necessari all'individuazione delle fonti di immissione delle sostanze e ad attivare misure a tutela dei corpi idrici, per l'ampia attività di monitoraggio da svolgere sui corpi idrici superficiali e sulle acque sotterranee,

b) sono rispettati, per ciascuna sostanza controllata, gli standard di qualità ed i valori soglia di cui all'Allegato 3, Parte A, tabelle 2 e 3, in ognuno dei siti individuati per il monitoraggio del corpo idrico sotterraneo o dei gruppi di corpi idrici sotterranei;

c) lo standard di qualità delle acque sotterranee o il valore soglia è superato in uno o più siti di monitoraggio, che comunque rappresentino non oltre il 20 per cento dell'area totale o del volume del corpo idrico, per una o più sostanze ed un'appropriata indagine svolta in conformità all'Allegato 5 conferma che:

1) sulla scorta della valutazione di cui all'Allegato 5, punto 3, non si ritiene che le concentrazioni di inquinanti che superano gli standard di qualità o i valori soglia delle acque sotterranee definiti rappresentino un rischio ambientale significativo, tenendo conto dell'estensione del corpo idrico sotterraneo interessato;

2) le altre condizioni per la valutazione del buono stato chimico delle acque sotterranee riportate all'Allegato 3, Parte A, Tabella 1, sono soddisfatte in conformità al punto 4 dell'Allegato 5;

3) i corpi idrici sotterranei utilizzati o che saranno utilizzati per l'estrazione di acque destinate al consumo umano, che forniscono in media oltre 10 m³/giorno o servono più di 50 persone, sono assoggettati ad una protezione tale che impedisca il peggioramento della loro qualità o un aumento del livello di trattamento per la potabilizzazione necessaria a garantire i requisiti di qualità di cui al decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31;

4) la capacità del corpo idrico sotterraneo o di ogni singolo corpo del gruppo di corpi idrici sotterranei di sostenere gli usi umani non è stata danneggiata in maniera significativa dall'inquinamento.

3. I corpi idrici sotterranei sono assoggettati al monitoraggio da effettuare secondo i criteri riportati all'Allegato 4, al fine di acquisire i dati di monitoraggio rappresentativi per una conoscenza corretta e complessiva dello stato chimico delle acque sotterranee.

4. Le autorità competenti ai sensi del decreto legislativo n. 152 del 2006 riportano nei piani di gestione di bacino idrografico e nei piani di tutela, la classificazione dei corpi idrici sotterranei effettuata secondo la procedura di cui al comma 2, nonché, qualora ricorrano le condizioni di cui alla lettera c) del medesimo comma 2, la sintesi della valutazione dello stato chimico contenente anche una descrizione del metodo seguito nella valutazione finale, in considerazione dei superamenti degli standard di qualità o dei valori soglia per le acque sotterranee nei singoli siti di monitoraggio.

5. Qualora un corpo idrico sotterraneo sia classificato in buono stato chimico in conformità al comma 2, lettera c), al fine di proteggere gli ecosistemi acquatici, terrestri e gli usi legittimi delle acque sotterranee dipendenti dalla parte del corpo idrico sotterraneo rappresentata dal sito o dai siti di monitoraggio in cui è stato superato lo standard di qualità o il valore soglia, le regioni attuano programmi di misure contenenti almeno quelle indicate alla Parte Terza del decreto legislativo n. 152 del 2006, nonché altre misure derivanti da specifiche normative che possono essere messe in relazione alla tutela delle acque sotterranee.”

necessaria a delimitare l'area di contaminazione e ad individuare la fonte contaminante, si avvale inizialmente della metodica analitica messa a punto dal CNR⁹⁵.

E' però evidente che al fine del monitoraggio ambientale richiesto – comprendente le acque superficiali e sotterranee, l'acqua destinata al consumo umano⁹⁶, il suolo e l'aria - come a quello dell'attività di caratterizzazione e bonifica del sito inquinato – una volta individuato – ed ai fini del trattamento delle acque reflue, fosse e resti imprescindibile la definizione di limiti riferiti ai PFAS, posti con norma statale ed uniformi per tutto il territorio nazionale, non foss'altro per il fatto che le sostanze perfluoroalchiliche sono per loro natura ubiquitarie. Limiti tutti che ad oggi mancano.

L'assenza di questi limiti nell'ordinamento nazionale è stata, nel caso dell'emergenza Veneto, tamponata di volta in volta con pareri dell'Istituto Superiore di Sanità, recepiti e trasmessi alla Regione dal Ministero della Salute e concepiti come valori limite di performance, in relazione all'applicazione di tecnologie per abbattere il contenuto dei PFAS nelle acque destinate al consumo umano.

Tali valori limite di performance, posti per la prima volta, e su sollecitazione della Regione, dall'Istituto Superiore di Sanità con riferimento alle acque destinate al consumo umano, vennero trasmessi all'Ente regionale con nota prot. 2565 del 29 gennaio 2014 e corrispondono ai seguenti:

- 30 ng/l per PFOS;
- 500 ng /l per PFOA;
- 500 ng/l per la somma delle rimanenti 10 sostanze PFAS⁹⁷.

Detti parametri vennero aggiornati nel 2015, con nota dell'ISS n. 24565 dell'11 agosto 2015, includendo quelli specifici per PFBA (500 ng/l), PFBS (500 ng/l) e innalzando così complessivamente il limite da 1.030 ng/l a 2.030 ng/l, per la somma di tutti i PFAS [PFOS (30 ng/l) + PFOA (500 ng/l) + PFBA (500 ng/l) + PFBS (500 ng/l) + somma degli altri PFAS (500 ng/l)].

Così, quando ARPAV fu chiamata ad intervenire sull'azienda MITENI S.p.A., perché questa procedesse a ridurre la presenza dei PFAS negli scarichi e a contenere la dispersione delle sostanze nella falda acquifera sottostante, con nota del 15 maggio 2014 richiese alla Regione quali parametri applicare per l'analisi di rischio nonché quali per le acque superficiali, reflue ed emissioni in atmosfera. Parametri che per le sostanze perfluoroalchiliche né il D.Lgs. n. 152 del 2006, testo unico dell'ambiente, né altra disposizione statale contemplava.

La Regione Veneto, non avendo competenza a porre con proprie leggi o provvedimenti detti parametri per sostanze allora ignorate dall'ordinamento nazionale – posto che, come si

⁹⁵ Cfr. nota n. 82.

⁹⁶ Si menziona, in proposito, il parere dell'Istituto superiore di Sanità, trasmesso alla Regione dal Ministero della Salute in data 8 luglio 2013 che raccomanda alla stessa, nel breve periodo "l'adozione di adeguati sistemi di trattamento delle acque per l'abbattimento sostanziale della concentrazione degli analiti presenti", senza però che esistessero limiti di riferimento a valori tollerabili ai quali ridurre la presenza di detti analiti, né valori alla presenza dei quali considerare le acque contaminate.

⁹⁷ A questi livelli di performance devono attenersi anche le derivazioni sotterranee private ad uso potabile (pozzi privati) non allacciati alla rete acquedottistica secondo il disposto dell'Istituto Superiore di Sanità (prot. 0001878 del 04/06/2014) e gli allevamenti che utilizzano l'acqua per l'abbeverata.

rammenterà oltre, lo Stato ha competenza legislativa e regolamentare esclusiva in materia ambientale - rivolse la richiesta al Ministero e, con nota del 24/07/2015, comunicò ad ARPAV il parere ricevuto dall'Istituto Superiore di Sanità - prot. n. 18668 del 23 giugno 2015 - oltre un anno dopo la richiesta di ARPAV - sulle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) per i suoli e le acque sotterranee. L'Istituto Superiore di Sanità si esprime in merito al solo PFOA, mutuando il valore di performance posto per l'acqua destinata al consumo umano dalla nota prot. 2565 del 29 gennaio 2014 e precisando che: *“Salvo diverso avviso del Ministero dell’Ambiente [...] detti valori sono di riferimento nei procedimenti di bonifiche ambientali.”*

Ugualmente, quei valori limite di performance - 30 ng/l per PFOS; 500 ng /l per PFOA; 500 ng /l per PFBA, 500 ng /l per PFBS, 500 ng /l per la somma delle rimanenti 10 sostanze PFAS – l’ISS indicò alla Regione Veneto, come valori limite di performance per gli scarichi in acqua superficiale nel territorio interessato dalla contaminazione, espressi come media annua (nota n. 9818 del 6 aprile 2016). E con decreto n. 37 del 29 giugno 2016 la Regione Veneto impose i limiti allo scarico in acque superficiali per il collettore di trasferimento dei reflui dei cinque impianti di depurazione del vicentino (Trissino, Arzignano, Montecchio Maggiore, Montebello Vicentino e Lonigo) gestiti dal Consorzio A.RI.CA. per conto della Regione Veneto. Il decreto n. 37 del 2016 imponeva i limiti allo scarico indicati dall’ISS, temperandoli con la previsione che questi dovessero essere raggiunti entro i successivi quattro anni e individuando valori provvisori annui, riferiti alla media dell’anno precedente. Ma il Ministero dell’Ambiente, rispetto al decreto n. 37 ebbe a puntualizzare che *“i valori limite agli scarichi per i composti perfluoroalchilici proposti dall’ISS non possono essere interpretati come valore obiettivo da conseguire entro il 2020, bensì devono essere intesi come “valori immediatamente applicabili”*. Al riguardo della nota ministeriale citata non può non rilevarsi che i limiti allo scarico di acque reflue industriali non possono essere omogenei ai valori di performance dell’acqua potabile. Ciò malgrado, la Regione si adeguò alla prescrizione ministeriale, approvando il decreto n. 5 del 22 luglio 2016, di parziale modifica del primo, che A.RI.CA impugnò, opponendo a fondamentale motivo di ricorso al Tribunale superiore delle acque pubbliche l’inesistenza di Migliori Tecnologie Disponibili (MTD) che consentissero l’abbattimento dei contaminanti necessario all’osservanza dei limiti imposti. Adeguandosi alla pronuncia del giudice che accoglie il ricorso di A.RI.CA., la Regione emanò un nuovo decreto di revisione dell’autorizzazione allo scarico del collettore nel Fiume Fratta (decreto n. 101 del 7 marzo 2017) che, come il precedente n. 37 del 2016 dispone un miglioramento progressivo allo scarico, con l’obiettivo di rispettare i valori definiti dall’ISS in tempi compatibilmente brevi e nel rispetto di un cronoprogramma d’interventi per l’individuazione delle MTD.⁹⁸

⁹⁸ Il Consorzio A.RI.CA. di Arzignano (VI) gestisce l’impianto che collette gli scarichi depurati dei reflui urbani ed industriali provenienti dai cinque depuratori citati, nel Fratta Gorzone, all’altezza di Cologna Veneta. In uno di tali depuratori, quello di Trissino, gestito dall’ente Alto Vicentino s.p.a., sono collettati i reflui di Miteni. ARPAV, con nota prot. n. 755059/X. 00.00 dell’11 luglio 2013 diretta al Ministero della Salute, all’esito di campionamenti allo scarico del collettore fognario di A.RI.CA. comunicò che l’incidenza della contaminazione del fiume Fratta Gorzone veniva per il 97% dagli scarichi industriali di MITENI. A.RI.CA. con nota prot. 70/2013 impone ad Alto Vicentino s.p.a. il seguente limite di concentrazione nelle acque di scarico: PFOA + PFOS 40.000 ng/l dal dal 1 settembre 2013; 30.000 ng/l dal 1 ottobre 2013; 20.000 ng/l da 1 novembre 2013. Il limite viene portato a 15.000 ng dal 1 gennaio 2014 ed applicato anche agli altri depuratori che collettano i reflui in A.RI.CA. Al 2 novembre 2016 i limiti allo scarico del depuratore Alto Vicentino S.p.A. di Trissino vengono così aggiornati da A.RI.CA.: PFOA 1.500 ng/l; PFOS 300 ng/l; PFBA 3.500 e PFHA 3.500 ng/l. Detti limiti risultano essere sempre stati rispettati.

La mancanza di limiti normativamente previsti dallo Stato si è posta – e si pone – come lacuna di particolare pesantezza sul fronte delle condizioni dell’acqua potabile fornita alla popolazione dell’area regionale inquinata dai PFAS. La norma statale di disciplina della qualità delle acque destinate al consumo umano è rappresentata dal decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31 “Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano” che nei suoi allegati definisce per microrganismi, parassiti e sostanze chimiche la quantità o le concentrazioni che rappresentano un potenziale pericolo per la salute umana. Il decreto in questione fissa dunque i valori limite da rispettare, per le sostanze inquinanti nelle acque potabili di cui all’allegato I. Ma tra le sostanze inquinanti considerate dal D.Lgs. n. 31 i PFAS mancano. Tuttavia l’articolo 11 del decreto, (comma 1, lettera b, letto in raccordo al comma 2 del medesimo articolo), dispone che il Ministero della sanità, di concerto con il Ministero dell’ambiente provvede alla “*fissazione di valori per parametri aggiuntivi non riportati nell’allegato I qualora ciò sia necessario per tutelare la salute umana in una parte od in tutto il territorio nazionale*”. Pertanto con nota prot. n. 187486 del 12 maggio 2017⁹⁹ diretta al Direttore della Prevenzione del Ministero della salute, il Direttore regionale dell’Area sanità e sociale chiese che, in ragione della competenza prevista dall’articolo 11, comma 1, lettera b) del D.Lgs. n. 31 del 2001, il Ministero rivedesse, abbassandoli, i valori di performance fissati con nota del 29 gennaio 2014 dell’ISS, già ricordati:

- PFOA \leq 500 ng/l (nanogrammo/litro);
- PFOS \leq 30 ng/l (nanogrammo/litro);
- Altri PFAS (come somma delle rimanenti 10 sostanze PFAS) \leq 500 ng/l (nanogrammo/litro).

Ciò, “*in attesa che vengano spostati gli approvvigionamenti dell’acqua potabile e considerato che le concentrazioni delle sostanze perfluoroalchiliche PFOA e PFOS nelle acque destinate al consumo umano si mantengono sempre abbondantemente sotto i limiti di valori di performance citati*” e con l’intento di “*ridurre ulteriormente l’esposizione per la popolazione in generale e/o con particolare riferimento ai gruppi di popolazione più esposti (come le donne in gravidanza)*”. La nota chiedeva anche di valutare l’opportunità che “*la fissazione dei valori dei parametri delle sostanze in oggetto avvenga mediante decreto ministeriale, con vigenza per l’intero territorio nazionale, ciò al fine di garantire uniformità in tutte le Regioni.*”.

Quanto ad A.RI.CA, al suo ruolo ed alla vicenda relativa alla pronuncia del Tribunale superiore delle acque sul ricorso di A.RI.CA avverso il decreto dirigenziale regionale, si legga nella Parte Speciale della Relazione la sintesi dell’audizione in Commissione del 30 ottobre 2017 (Capitolo IV.4), oltre che dell’audizione dell’11 settembre 2017 (Capitolo IV.2) dedicata all’Assessore regionale all’Ambiente, al direttore ed ai dirigenti dell’Area. L’audizione in Commissione del 30 ottobre 2017 fu dedicata oltre al tema di A.RI.CA, alle informazioni assunte dall’Assessore regionale all’agricoltura ed al direttore regionale della direzione agroambiente, caccia e pesca, ai Presidenti delle Province di Vicenza, Padova e Verona, ai Presidenti di Confagricoltura Veneto, Coldiretti Veneto e Confederazione Italiana Agricoltori (C.I.A.) Veneto, ai Presidenti dei consorzi di bonifica Adige Euganeo, Alta pianura veneta, Bacchiglione, alla funzione fondamentale, ai fini del disinquinamento dei canali irrigui e del Fratta Gorzone, del Consorzio di bonifica di secondo grado Lessinio - Euganeo - Berico L.E.B., ed all’Unione regionale consorzi di gestione e tutela del territorio e acque irrigue – ANBI.

⁹⁹ Doc. n. 32, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

Poiché la nota del 12 maggio 2017 rimase priva di riscontro, il Direttore regionale dell'Area sanità e sociale tornò a sollecitare il Direttore della Prevenzione del Ministero della salute con nota prot. n. 356616 inviata il 23 agosto 2017¹⁰⁰. Il Direttore ministeriale rispose con nota prot. n. 27999 del 18 settembre 2017¹⁰¹ disimpegnandosi rispetto alle proposte della Regione Veneto (abbassare ulteriormente, con provvedimento ministeriale il limite di performance del 29 gennaio 2014 e fissare i valori dei parametri delle sostanze PFAS con decreto ministeriale, avente valore per il territorio nazionale), sulla scorta dei seguenti assunti:

- il Dicastero, col parere dell'ISS del 2014 aveva già indicato a principio fondamentale ispirato alla massima precauzione l'attuazione di azioni finalizzate alla "virtuale assenza" di PFAS nelle acque destinate al consumo umano e dunque, *"i valori che codesta Regione riterrà opportuno adottare dovranno essere ritenuti provvisori, in funzione di possibili ulteriori ottimizzazioni delle tecnologie di trattamento"*;
- l'ISS ha segnalato alla Direzione generale prevenzione del Ministero della salute che *"le valutazioni preliminari finora effettuate sul pericolo di contaminazione da PFAS, sia per produzioni industriali pregresse (acque industriali captate in diverse zone industriali nell'area metropolitana di Milano) che per potenziali contaminazioni da scarichi incontrollati (acque superficiali captate da corsi d'acqua interessate da importanti fonti inquinanti antropiche civili ed industriali, quali Arno e Po), non hanno evidenziato significative criticità."*

All'esito della comunicazione ministeriale, con deliberazioni della Giunta regionale n. 1590 e 1591 del 3 ottobre 2017 sono stati stabiliti nuovi limiti estremamente restrittivi alla presenza di PFAS nelle acque potabili, per tutto il territorio del Veneto, anche grazie al fatto che l'azione coordinata dei Consigli di bacino e degli Enti di gestione che servono la rete acquedottistica dei territori coinvolti dalla contaminazione dell'acqua potabile ha consentito la tempestiva messa in sicurezza degli impianti di potabilizzazione con sistemi di filtraggio a carbone attivo e, rispetto alla valutazione della presenza di PFAS nelle acque potabili dei ventuno comuni dell'Area rossa, per il periodo giugno 2013 – aprile 2017 l'Istituto Superiore di Sanità ha documentato il mantenimento del livello di concentrazione dei principali PFAS [...] al di sotto dei limiti di performance emessi con il parere ISS n. 1584 del 16 gennaio 2014 [...] ¹⁰². I nuovi valori obiettivo pongono per tutto il Veneto, a limite guida tendenziale, 90 ng/l, intesi come somma di PFOA e PFOS, considerando il limite di 30 ng/l come concentrazione massima di PFOS.

¹⁰⁰ **Doc. n. 33**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

¹⁰¹ **Doc. n. 34**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

¹⁰² **Se ne tratta nella sintesi dell'audizione in Commissione del 9 ottobre 2017, alla Parte speciale della Relazione (Capitolo IV.3), dove viene specificamente trattato il tema dell'azione dei Consigli di bacino Bacchiglione, Valle del Chiampo e Veronese, degli Enti di gestione Centro Veneto Servizi S.p.A., Acque vicentine S.p.A., Alto vicentino servizi S.p.A., Acque del Chiampo S.p.A., Medio Chiampo S.p.A., Acque veronesi scarl e della Società Veneto Acque S.p.A., soggetti impegnati tutti nell'azione di prevenzione e controllo della filiera idrica delle acque destinate al consumo umano nei territori interessati e della realizzazione di nuove condotte adduttrici che permettano di interconnettere nuove fonti regionali, con le reti acquedottistiche dei Comuni interessati dall'inquinamento.**

E proprio constatando la citata comunicazione ministeriale prot. n. 2799 del 18 settembre 2017 del Direttore della Prevenzione del Ministero della Salute, il Presidente della Regione Veneto, con lettera del 19 settembre 2017, prot. n. 391656¹⁰³ diretta al Presidente del Consiglio Gentiloni, ai Ministri della Salute Lorenzin, e dell’Ambiente Galletti, allegando la Relazione “Contaminazione da Sostanze Perfluoroalchiliche (PFAS) Documento di Sintesi Settembre 2016 – Giugno/Settembre 2017”¹⁰⁴ (poiché in questo vengono esposte le azioni messe in atto dalla Regione e da ogni soggetto istituzionale coinvolto a livello regionale per la messa in sicurezza ed il disinquinamento delle acque potabili e, in generale, offre un complesso di informazioni dalle quali emerge “*che la situazione che dobbiamo affrontare esula chiaramente dall’ambito della gestione ordinaria*”) ha chiesto formalmente la deliberazione dello stato d’emergenza, con poteri che implicano la gestione della contaminazione in forma commissariale. Nella lettera del Presidente della Regione viene ribadita la richiesta di riduzione a livello statale, ed uniforme per tutto il territorio nazionale, dei valori limite per le sostanze PFAS nelle acque potabili. La lettera torna infine a chiedere lo sblocco del finanziamento statale di ottanta milioni di euro necessario alla realizzazione di nuovi acquedotti che emungano da nuove fonti e permettano di portare acqua di buona qualità nelle zone colpite¹⁰⁵.

Da notizie di stampa assunte successivamente alla chiusura dell’attività conoscitiva svolta dalla Commissione e in corso di stesura della presente Relazione, si apprende che il 21 marzo 2018 il Consiglio dei Ministri ha decretato lo stato d’emergenza per le aree di contaminazione da PFAS nel Veneto, in ragione dell’inequivocabile constatazione che la situazione di emergenza, per intensità ed estensione, non è fronteggiabile con mezzi e poteri ordinari. La scelta del Commissario all’emergenza PFAS si legge essere caduta sul capo del Dipartimento della Protezione civile nazionale. I poteri straordinari saranno esercitati per dodici mesi e, in ragione della riforma della legge sulla Protezione civile, saranno prorogabili per altri dodici mesi. Gli interventi necessari saranno assunti in deroga ad ogni disposizione vigente¹⁰⁶ e, allo scadere della gestione commissariale la Regione, in via ordinaria, coordinerà gli interventi conseguenti. Sempre da notizie di stampa si apprende, inoltre, sia stato confermato lo stanziamento di 120 milioni di euro necessari alla realizzazione della nuova rete di acquedotti¹⁰⁷, dei quali 56, 8 milioni, per le annualità 2017/2018, spendibili attraverso il Fondo per la rete idrica mentre gli altri 23,2 verranno messi a disposizione in seguito. I rimanenti 40 milioni deriveranno dai proventi delle

¹⁰³ **Doc. n. 35**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

¹⁰⁴ In nota 74 vedasi indirizzo internet per reperimento del Documento.

¹⁰⁵ **L’intera questione relativa alla realizzazione degli interventi volti alla progettazione e realizzazione delle opere di interconnessione acquedottistica per l’approvvigionamento di acqua potabile di buona qualità alle aree attualmente soggette ad inquinamento della falda da PFAS, all’incarico conferito alla Società regionale Veneto Acque S.p.A., all’ammontare degli investimenti necessari alla realizzazione superiori a 200 milioni di euro ed agli 80 milioni necessari agli interventi prioritari oggetto di finanziamento statale, viene affrontata nella Parte speciale della Relazione, nel capitolo relativo alla sintesi della seduta di audizione in Commissione del 9 ottobre 2017 (Capitolo IV.3).**

¹⁰⁶ Ragione per la quale, dalla Regione si era richiesta la dichiarazione dello stato d’emergenza. Al fine, cioè, di superare i limiti e gli ostacoli nascenti dai difetti di competenza regionale, il primo dei quali, come si è visto, quello dell’assenza di potere a porre limiti ambientali alla presenza di PFAS nell’ambiente.

¹⁰⁷ Cfr. nota 105.

bollette dell'acqua¹⁰⁸. La stampa riporta, riguardo alla decretazione dello stato di emergenza, il commento del Ministro dell'Ambiente Galletti: *“un decreto di fondamentale importanza, che è il frutto di un grande lavoro di raccordo fra i vari livelli istituzionali e che costituisce la risposta al grido d'allarme della popolazione e dei comitati locali”*. Grande lavoro di raccordo fra i vari livelli istituzionali, il cui percorso, come parrebbe di poter concludere, non è stato esente da impacci, intoppi temporali e qualche incomprensione. Ma reso laborioso e complesso anche dall'enorme complessità della situazione, dalla sua novità e dalla lacunosità dell'ordinamento europeo e di quello statale in materia di valori limite alla presenza di sostanze perfluoroalchiliche nelle matrici ambientali e nelle acque destinate al consumo umano.

Il tema della titolarità della competenza legislativa a classificare le sostanze perfluoroalchiliche come inquinanti ed a porre limiti alla loro presenza nelle acque potabili, nelle acque reflue, nelle acque superficiali e sotterranee, nel suolo e nell'aria e quanto ai parametri per le analisi di rischio – a fronte del sostanziale vuoto normativo europeo e nazionale - è effettivamente cruciale e sin dal 2013 ha dato luogo, come si è visto, ad incertezze applicative, controversie e tensioni fra Stato, Regione ed istituzioni diverse, oltre che a vario contenzioso, sollecitazioni dal territorio e dalle associazioni e movimenti di cittadini. Il caso sopra ricordato del ricorso presentato da A.R.I.C.A. al TSAP avverso i decreti dirigenziali regionali n. 37/2017 e 5/2016 in materia di limiti agli scarichi, è esemplare.

A proposito della disciplina degli scarichi idrici, i limiti agli scarichi industriali sono indicati nella tabella 3 dell'Allegato 5 della parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Mancano, fra gli elementi indicati in quella tabella, le sostanze perfluoroalchiliche. L'articolo 101 (Criteri generali della disciplina degli scarichi) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 ai commi 1 e 2 recita: *“1. Tutti gli scarichi sono disciplinati in funzione del rispetto degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e devono comunque rispettare i valori limite previsti nell'Allegato 5 alla parte terza del presente decreto. L'autorizzazione può in ogni caso stabilire specifiche deroghe ai suddetti limiti e idonee prescrizioni per i periodi di avviamento e di arresto e per l'eventualità di guasti nonché per gli ulteriori periodi transitori necessari per il ritorno alle condizioni di regime. 2. Ai fini di cui al comma 1, le regioni, nell'esercizio della loro autonomia, tenendo conto dei carichi massimi ammissibili e delle migliori tecniche disponibili, definiscono i valori-limite di emissione, diversi da quelli di cui all'Allegato 5 alla parte terza del presente decreto, sia in concentrazione massima ammissibile sia in quantità massima per unità di tempo in ordine ad ogni sostanza inquinante e per gruppi o famiglie di sostanze affini. Le regioni non possono stabilire valori limite meno restrittivi di quelli fissati nell'Allegato 5 alla parte terza del presente decreto a) nella Tabella 1, relativamente allo scarico di acque reflue urbane in corpi idrici superficiali; b) nella Tabella 2, relativamente allo scarico di acque reflue urbane in corpi idrici superficiali ricadenti in aree sensibili; c) nella Tabella 3/A, per i cicli produttivi ivi indicati; d) nelle Tabelle 3 e 4, per quelle sostanze indicate nella Tabella 5 del medesimo Allegato.”*

¹⁰⁸ 15 milioni di euro sono già stati impegnati dalla Regione per le attività di monitoraggio, bonifica, progettazione e realizzazione di nuove fonti (cfr, nota n. 105).

La disposizione legislativa menzionata è stata da taluni - inclusi i redattori della “Relazione sull’inquinamento da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcune aree della Regione Veneto” della Commissione parlamentare d’inchiesta¹⁰⁹ - interpretata in modo non corretto, nel senso di ritenere sussistente una competenza regionale a porre valori-limite di emissione agli scarichi *per sostanze inquinanti diverse* (ossia “ulteriori e nuove”, come i PFAS) da quelle di cui all’Allegato 5 alla parte terza del decreto legislativo n. 152 del 2006, testo unico ambientale. Il significato evidente della norma è invece quello di consentire alle Regioni - al fine del raggiungimento dell’obiettivo di qualità dei corpi idrici - di stabilire limiti più restrittivi rispetto a quelli già previsti dal legislatore statale all’Allegato 5 (deroga *in melius* alla norma statale in materia ambientale, riconosciuta alle Regioni dalla giurisprudenza della Corte costituzionale) per le sostanze ivi già previste, e non per sostanze ulteriori e nuove rispetto a queste. L’individuazione di sostanze inquinanti ulteriori e nuove, rispetto a quelle individuate dal decreto legislativo n. 152 del 2006, è operata invece dal solo legislatore statale, con modifica al testo unico ambientale.

E nella relazione di aggiornamento sull’inquinamento da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcune aree della regione Veneto del 14 febbraio 2018¹¹⁰, della “Commissione parlamentare d’inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlati”, costituente un approfondimento della precedente approvata nella seduta dell’8 febbraio 2017, sul punto della competenza alla fissazione dei limiti ambientali si perviene a posizioni affatto opposte a quelle assunte con la Relazione del 2017:

¹⁰⁹ Al capitolo 11 “Considerazioni sui limiti ambientali” della Relazione della Commissione parlamentare, si opera infatti una ricostruzione della disciplina statale dei limiti relativi alle acque potabili, superficiali, di falda e di scarico, cui si rinvia (pagine da 77 ad 83) e non si ritiene di riproporre qui, limitandosi questa ad essere la Relazione finale dell’attività della Commissione consiliare d’inchiesta sul fenomeno dei PFAS in Veneto e non un trattato di diritto ambientale. Ci si permette tuttavia di affacciare forti perplessità in ordine alla lettura interpretativa della disciplina statale in questione offerta dal citato capitolo 11 della Relazione parlamentare e volta a suggerire la sussistenza di una competenza legislativa regionale in materia ambientale - che naturalmente la Regione avrebbe potuto e dovuto esercitare ma non ha esercitato perché “confusa” - e, specificamente, una competenza ad assumere valori limite regionali alla presenza di inquinanti non contemplati dalle previsioni del decreto legislativo n.152 del 2006. Rispetto a tanto, si osserva che tale lettura sembra ignorare l’esistenza di una **competenza legislativa (e dunque regolamentare) esclusiva statale in materia ambientale, sancita dall’articolo 117, comma secondo, lettera s) della Costituzione**, che si esprime – secondo consolidata giurisprudenza della Corte costituzionale - proprio con l’apposizione da parte del legislatore statale di limiti di tutela uniformi per tutto il territorio nazionale e per elementi inquinanti delle diverse matrici ambientali individuati dal legislatore statale stesso, a garanzia di livelli unitari di protezione dell’ambiente. Per tutte e con riguardo alla posizione consolidata della Suprema Corte in ordine alla competenza delle Regioni in materia ambientale, basti citare la recentissima sentenza del 20 ottobre 2017 n. 218, relativa ai limiti dei poteri legislativi delle Regioni in materia ambientale. Con la pronuncia in questione la Corte costituzionale, nel ribadire che le Regioni non possono apportare deroghe in peius rispetto ai parametri di tutela fissati dal legislatore statale, ricorda che **la “tutela dell’ambiente”, nell’ambito della ripartizione legislativa delle competenze, è una materia cd. trasversale, nella quale allo Stato è riservato il potere di fissare standards di tutela uniformi sull’intero territorio nazionale. Nel perimetro così descritto, alle Regioni è consentito solo apportare deroghe in senso migliorativo**, al fine di incrementare i livelli di tutela ambientale, senza incidere sul punto di equilibrio fra le contrapposte esigenze individuato dal legislatore statale. L’affermazione di questo canone corrisponde al formante normativo del Codice dell’Ambiente, che qualifica i principi in esso contenuti come condizioni minime ed essenziali per assicurare la tutela dell’ambiente su tutto il territorio nazionale, rispetto alle quali è consentito alle Regioni di adottare forme di tutela giuridica dell’ambiente più restrittive (articolo 3quinquies del D.Lgs. 152/2006).”.

¹¹⁰ Reperibile presso il seguente link:

<https://www.snop.it/attachments/article/802/PFAS%20relazione%20Commissione%20Parlamentare.pdf>

Vi si legge: *“In effetti, il combinato disposto degli articoli 75 e 101 del decreto legislativo n. 152 del 2006 non lascia spazio a dubbi che la competenza a fissare limiti per le nuove sostanze non presenti nelle suddette tabelle sia di esclusiva competenza statale, mentre la competenza regionale si esaurisce nell'imposizione di limiti più restrittivi, rispetto a quelli stabiliti dallo Stato.*

La fissazione dei limiti deve, quindi, essere fatta dallo Stato, mediante l'inserimento dei limiti agli scarichi dei PFAS nella tabella 3 e nella tabella 4 dell'Allegato 5, della parte terza del decreto legislativo n. 152 del 2006 (tutela delle acque), e con l'inserimento delle CSC per i PFAS nelle tabella 1 colonna A e colonna B, dell'allegato 5, del titolo V alla parte quarta del decreto legislativo n. 152 del 2006 (bonifica dei siti contaminati), per fissare i limiti delle CSC nei terreni, e nella tabella 2, dell'allegato 5, del titolo V alla parte quarta del decreto legislativo n. 152 del 2006 (bonifica dei siti contaminati), per fissare i limiti delle CSC nelle acque di falda.

Sul punto, pertanto, non appaiono convincenti le affermazioni della dottoressa Gaia Checcucci, direttore generale per la salvaguardia del territorio e delle acque del Ministero dell'ambiente che, nel corso dell'audizione del 27 settembre 2017, ha affermato testualmente che “l'articolo 101 del 152 dice questo, che è la regione che è competente nell'esercizio della sua autonomia a individuare i valori limite di emissioni anche diversi da quelli dell'allegato 5 di riferimento della norma, quindi nell'ambito di questi la discrezionalità di gestire i limiti di autorizzazione è regionale nell'ambito dei parametri, ed è una conseguenza del fatto che per il corpo idrico, le pressioni, gli impatti, le risultanze del monitoraggio, essendo di competenza della regione, la scelta è regionale. Questa è l'impostazione del 152, che viene anche da una precisa filosofia della direttiva 2060, che parla non di mettere un limite per tutto, ma di valutare lo stato di salute del corpo idrico. In questo caso il Ministero dell'ambiente, lo Stato ha il dovere di dare degli standard di qualità e dei valori soglia per le acque sotterranee e superficiali, sempre in recepimento delle direttive, quindi ciò che traduciamo è il recepimento di direttive con il contributo scientifico degli esperti richiamati all'inizio (IRS, CNR e ISPRA), che ci hanno supportato nel dare indicazioni su questi valori che riguardano migliaia di sostanze, non soltanto uno o due PFAS o PFOA, perché queste sostanze sono migliaia e molte sono ancora da indagare insieme a tutti gli altri inquinanti”

Tuttavia l'articolo 101 del decreto legislativo n. 152 del 2006 recita testualmente, al comma 2, che “le regioni non possono stabilire valori limite meno restrittivi di quelli fissati nell'Allegato 5 della parte terza del presente decreto”.

Dal che si deduce che i limiti allo scarico devono essere fissati dallo Stato, come stabilito in modo chiaro e inequivoco dalla norma contenuta nell'articolo 75, comma 4, secondo cui “con decreto dei ministri competenti per materia si provvede alla modifica degli Allegati alla parte terza del presente decreto per dare attuazione alle direttive che saranno emanate dall'Unione Europea...”, se naturalmente queste intervengono, diversamente è lo Stato che deve provvedere.

Del resto, anche lo stesso procuratore della Repubblica presso il tribunale di Vicenza, nel corso della sua audizione, ha lamentato il mancato inserimento dei PFAS nella tabelle allegate al decreto legislativo n. 152 del 2006 e la conseguente impossibilità del suo ufficio, a causa di tale assenza, di contestare ai vertici della Miteni il reato contravvenzionale previsto dall'articolo 137 del testo unico ambientale, che sanziona lo scarico di acque reflue industriali contenenti le sostanze pericolose comprese nelle famiglie e nei gruppi di sostanze indicate nelle tabelle 5 e 3/A dell'Allegato 5 alla parte terza del decreto legislativo n. 152 del 2006.

Soprattutto, rimane fermo che la disciplina degli scarichi è di competenza statale, come sopra rappresentata, mentre la nuova disciplina sugli standard di qualità ambientale per le acque superficiali, contenuta nel decreto legislativo 13 ottobre 2015, n. 172, è di competenza regionale. Infatti la disciplina degli scarichi, contenuta nel decreto legislativo n. 152 del 2006, è rimasta immutata, in quanto le norme ivi contenute non sono state abrogate dal decreto legislativo 13 ottobre 2015, n. 172.

Così come è rimasta immutata di competenza dello Stato la disciplina per la fissazione dei limiti delle CSC nei terreni e nelle acque di falda, previsti nelle tabelle 1 A e 1B e nella tabella 2 dell'allegato 5 del titolo V della parte quarta del decreto legislativo n. 152 del 2006, cioè, i valori delle CSC indicanti che un terreno o una falda non siano considerati inquinati.”.

VI.3 - L'intervento regionale a tutela dall'inquinamento da PFAS, attraverso l'operato dell'Area regionale Tutela e Sviluppo del territorio e dell'ARPAV.

Il quadro complesso e nutrito di azioni messo a punto dalla Regione dal 2013 ad oggi, in raccordo con numerosi soggetti operanti sul territorio - ARPAV, Consigli di bacino, Enti gestori del servizio idrico integrato, Consorzi di bonifica, ULSS, Servizio epidemiologico regionale, Università, Enti locali - secondo una metodologia intersettoriale e multidisciplinare, ha avuto ad obiettivo quello di affrontare l'inedita e grave vicenda di contaminazione ambientale da PFAS nei suoi due suoi aspetti principali: quello di tutela della salute dei soggetti esposti e quello di tutela e risanamento ambientale. A tal fine è stata definita l'area di contaminazione, è stata individuata nello stabilimento chimico MITENI spa la principale fonte inquinante, si è provveduto al monitoraggio delle matrici ambientali ed alla messa in sicurezza dell'acqua destinata al consumo umano, si è approntata la progettazione della nuova rete acquedottistica di approvvigionamento da fonti non contaminate, si sono prodotti dati e studi ed aggiornamenti sullo stato di contaminazione ambientale e sugli esiti delle azioni poste a tutela della salute dei soggetti esposti, dati e studi dei quali è stata sempre assicurata la conoscibilità all'esterno, sono state assunte iniziative ulteriori a tutela del territorio e, soprattutto, a tutela della salute della popolazione esposta. Le azioni a tutela della salute svolte dall'Area regionale Sanità e sociale e dalle ULSS competenti per territorio, sono state complessivamente rappresentate nel Capitolo precedente, dedicato al biomonitoraggio dei soggetti esposti e delle matrici alimentari, agli studi epidemiologici commissionati dalla Regione, alle iniziative sanitarie

regionali verso la popolazione ed alla decontaminazione e monitoraggio dell'acqua destinata al consumo umano. La Parte Speciale della Relazione completa il quadro informativo fornendo gli elementi conoscitivi acquisiti nel corso delle audizioni promosse dalla Commissione, specie per l'operato dei soggetti istituzionali coinvolti nelle attività di prevenzione sanitaria, di tutela dell'acqua potabile, di monitoraggio e tutela del territorio, di risposta ai cittadini delle aree toccate dalla contaminazione: ULSS, Enti locali, Consigli di bacino, Enti gestori del servizio idrico integrato, Società Veneto Acque s.p.a., Consorzi di bonifica.

La rappresentazione del complesso operato regionale in materia ambientale e di tutela delle acque viene ora affidata alla relazione prodotta dall'Area regionale Tutela e Sviluppo del Territorio.

A questa seguirà la relazione comunicata da ARPAV, in ordine all'impegno speso dal 2013 ad oggi sul fronte dell'identificazione della fonte di contaminazione, del costante monitoraggio ambientale svolto e documentato, delle azioni per la messa in sicurezza del sito contaminato e delle indagini svolte sull'intero territorio regionale.

**REGIONE DEL VENETO**

giunta regionale

INQUINAMENTO DA SOSTANZE PERFLUORO ALCHILICHE (PFAS)**AZIONI REGIONALI IN MATERIA AMBIENTALE E DI TUTELA DELLE ACQUE****Tutela della qualità delle acque usate a scopo potabile, irriguo e zootecnico**

- **GIUGNO 2013** - E' stata immediatamente attivata un'analisi territoriale condotta da ARPAV con approfondimento delle caratteristiche idrogeologiche dell'area geografica interessata dai fenomeni di inquinamento in questione con l'identificazione della fonte principale di contaminazione, individuata nel sedime ove svolge la propria attività la Ditta Miteni S.p.A. di Trissino;
- ARPAV ha messo a punto la metodica analitica per la misurazione delle concentrazioni dei composti PFAS nelle acque (**come da comunicazione ARPAV prot. n. 69911 del 27/06/2013**), previa acquisizione delle necessarie dotazioni tecnologiche di laboratorio; a tale proposito va evidenziato che i composti PFAS sono inquinanti presenti nelle acque in concentrazioni che non erano fino a quel momento misurabili con le normali attrezzature di laboratorio a disposizione. ARPAV, avuta comunicazione dell'inquinamento in atto sulla base delle informazioni fornite dai Ministeri della Salute e dell'Ambiente, ha provveduto prontamente all'individuazione di una metodologia di misurazione qualitativa di tali composti, e all'acquisizione di strumenti di misurazione sofisticati e di ultima generazione, tanto che l'autorevolezza dei risultati conseguiti dai laboratori ARPAV nelle analisi dei campioni rappresenta ad oggi un punto di riferimento, a livello nazionale, per quanti operano nel settore (Gestori del servizio idrico, ULSS, Enti pubblici, ecc.).
- E' stata immediatamente messa in atto dalle Strutture regionali un'attività informativa costante nei confronti delle Autorità Ministeriali, dell'Istituto Superiore di Sanità e dell'Autorità giudiziaria, nell'ottica di piena collaborazione con le Istituzioni competenti e di fornire alla popolazione e agli Enti locali una pronta informazione, basata su dati scientifici certi e misurabili (la prima nota formale di comunicazioni sulle attività svolte in merito all'adeguamento delle infrastrutture acquedottistiche indirizzata al MATTM è del **16.07.2013 prot. n. 303803**);
- **a partire da GIUGNO 2013** - ARPAV ha potenziato il sistema di monitoraggio sulle acque utilizzate a fini potabili, in modo da porre in essere una sorveglianza sistematica e capillare sulla qualità dell'acqua in distribuzione e correlare le immediate procedure di intervento; ARPAV ha messo e sta mettendo in atto ogni iniziativa per consentire un monitoraggio ("presidio attivo") sempre più dettagliato del

1

Area Tutela e Sviluppo del Territorio

Direzione Difesa del Suolo

Calle Priuli - Cannaregio, 99 - 30121 Venezia Tel. 0412792130/2357 - Fax 0412792545

PEC: difesasuolo@pec.regione.veneto.it

Codice Univoco Ufficio (Codice IPA) P63L2D

Cod. Fisc. 80007580279

P.IVA 02392630279



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

fenomeno, con riguardo non solo alla contaminazione delle acque, ma anche in ogni matrice ambientale, finalizzato alla completa conoscenza della diffusione delle sostanze PFAS, per tutto il territorio regionale (ARPAV e Regione pubblicano gli aggiornamenti periodici di tali monitoraggi della "Contaminazione da PFAS" il primo dei quali è riferito al periodo 14 giugno 2013 al 28 luglio 2017).

- **GIUGNO – LUGLIO 2013.** Sono stati messi in sicurezza gli acquedotti grazie a un'immediata azione di coordinamento dei Gestori del servizio idrico integrato, mirata ad un tempestivo adeguamento degli impianti di potabilizzazione con idonei sistemi di filtraggio che hanno consentito, già a poche settimane dalla conoscenza del fenomeno evidenziata dai Ministeri competenti, la distribuzione di acqua potabile nel rispetto dei *livelli di performance* stabiliti dall'Istituto Superiore di Sanità (16.07.2013 Comunicazione al MATTM delle iniziative regionali intraprese, tra le quali si segnala anche l'installazione di adeguati sistemi di adeguamento delle acque potabili). A tale proposito va ricordato peraltro che l'Istituto Superiore di Sanità ha fornito le indicazioni sui *livelli di performance* sulle acque potabili solo all'inizio del 2014 (nota dell'ISS al Ministero della Salute del 14/01/2014 integrata successivamente con una nota dell'ISS alla Regione Veneto che identifica i livelli di performance acque potabili per quanto riguarda i composti a catena corta: PFBA e PFBS dell'11 agosto 2015), mentre i filtri prontamente installati dai Gestori su indicazione della Regione permettevano già a partire da settembre 2013 di garantire la distribuzione di acqua potabile entro tali livelli.
- **AGOSTO 2013** - E' stata sviluppata un'azione di controllo e coordinamento mediante la costituzione di un'apposita Commissione Tecnica, istituita con D.G.R. n. 1490 del 12.08.2013, composta dai funzionari di vertice in materia di ambiente e sanità e da un rappresentante dell'ARPAV, con specifico compito di approfondire l'analisi della tematica attinente all'inquinamento dei composti perfluoro – alchilici nella Regione Veneto, determinando proposte, da inoltrare alle Autorità nazionali competenti, in merito alle soglie di accettabilità di tali composti nelle acque potabili. La suddetta Commissione si è riunita in molteplici sedute, disponendo l'inoltro di specifiche richieste alle Autorità nazionali e coordinando l'azione delle Strutture regionali competenti, che a loro volta hanno provveduto, mediante specifici incontri con l'Istituto Superiore di Sanità, con le Aziende ULSS competenti e con i Gestori del servizio idrico, ad approfondire la tematica inerente le soglie di contaminazione per detti composti.
- **MARZO 2014** - A sostegno dell'attività dei Gestori per l'adeguamento impiantistico, con Deliberazione n. 287 del 11.03.2014 la Giunta regionale ha assegnato € 2.000.000,00 all'intervento di "Potenziamento delle infrastrutture funzionali alla potabilizzazione nella centrale acquedottistica di Lonigo", consistente nella realizzazione di un sistema di filtrazione su carboni attivi, atto all'abbattimento delle sostanze PFAS in acqua potabile nella centrale di potabilizzazione che rifornisce la maggior parte dell'area interessata dal fenomeno di inquinamento;
- **LUGLIO 2014** - Con il provvedimento dirigenziale regionale relativo all'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), rilasciato nel mese di luglio 2014, è stato imposto il rispetto, per quanto riguarda lo scarico nelle acque superficiali di acque non di processo della Ditta Miteni S.p.A. di Trissino, dei *livelli di performance* per le acque potabili, indicati dall'Istituto Superiore di Sanità nel proprio documento

2

Area Tutela e Sviluppo del Territorio
 Direzione Difesa del Suolo

Calle Priuli – Cannaregio, 99 – 30121 Venezia Tel. 0412792130/2357 - Fax 0412792545

PEC: difesasuolo@pec.regione.veneto.it

Codice Univoco Ufficio (Codice IPA) P63L2D

Cod. Fisc. 80007580279

P.IVA 02392630279



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

tecnico prot. n. 0001584 del 16.01.2014. A tale proposito va evidenziato che la normativa nazionale non prevedeva, e non prevede tuttora, specifici limiti di concentrazione nelle acque di scarico per le sostanze PFAS, pur se la definizione di tali limiti è stata sollecitata più volte al Ministero dell'Ambiente e alle Autorità nazionali competenti (Note prot. n. 292111 del 08/07/2014, n. 504421 del 23/11/2014, n. 136731 del 31/03/2015, n. 327564 del 10/08/2015, n. 264084 del 07/07/2016). Nel dover procedere ad esprimere le valutazioni di competenza nel procedimento di AIA, la Regione tuttavia non ha rinunciato ad esprimersi anche sulle concentrazioni allo scarico in acque superficiali riguardanti i PFAS. Non esistendo limiti nazionali a riguardo, sono stati quindi imposti i limiti allo scarico con le identiche concentrazioni valide per le acque potabili, considerato che il torrente Poscola, corso d'acqua recettore, disperde quota parte della sua portata nella falda sottostante e da questa attingono i pozzi usati per la distribuzione acquedottistica;

- **A partire da NOVEMBRE 2014** - E' stata avviata (facendo seguito alla comunicazione del Settore Promozione Igiene e Sanità pubblica del 13.11.2014 prot. n. 483889) ed attuata la ricognizione dettagliata delle infrastrutture acquedottistiche nei Comuni interessati dal fenomeno di inquinamento delle acque sotterranee, sia mediante un'iniziale acquisizione di informazioni sulla rete di adduzione e distribuzione con il recepimento di apposite schede compilate pervenute dai Gestori, sia invitando i medesimi a fornire una rappresentazione grafica georeferenziata delle reti e delle relative interconnessioni e punti di captazione. E' stata quindi ottenuta una dettagliata rappresentazione della rete e degli impianti per la fornitura di acqua potabile, che è stata opportunamente presentata a tutti gli Enti ed i Soggetti interessati alla problematica in oggetto.
- **DA GIUGNO 2016 A LUGLIO 2017**. Relativamente alla definizione dei limiti allo scarico delle sostanze PFAS, pur in assenza di specifici provvedimenti ministeriali, la Regione del Veneto, con Decreto del Dirigente della Direzione Difesa del Suolo n. 101 del 7 marzo 2017, ha inoltre provveduto ad imporre specifici limiti con riguardo allo scarico del collettore del Consorzio A.Ri.C.A., che raccoglie i reflui depurati dei cinque depuratori della Valle del Chiampo (Arzignano, Montebello V.no. Montecchio Maggiore, Lonigo e Trissino), area particolarmente sensibile dal punto di vista dell'impatto del settore industriale, con particolare riferimento all'ambito della concia. Con tale atto si provvedeva alla revisione sostitutiva dei Decreti del Direttore della Sezione Tutela Ambiente n. 37 del 29/06/2016 e del Direttore dell'Area Tutela e Sviluppo del Territorio n. 5 del 22/07/2016.

I suddetti Decreti regionali venivano impugnati dal Consorzio A.Ri.C.A. avanti il competente Tribunale Superiore delle Acque Pubbliche (TSAP), con istanza cautelare, contestando, in estrema sintesi, la necessità di applicare sin dall'inizio della validità dell'autorizzazione i valori limite proposti dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) sulle sostanze PFAS.

Il TSAP, con ordinanza assunta l'11/01/2017 all'udienza medesima, in via di somma urgenza, disponeva la sospensione della determinazione di cui al ritenuto n. 36 del decreto regionale n. 5/2016. Tale sospensione ha comportato la necessità di revisionare i succitati n. 37 del 29/06/2016 e n. 5 del 22/07/2016 con l'emissione di un nuovo decreto, il sopra indicato DDR n. 101 del 7 marzo 2017.

3

Area Tutela e Sviluppo del Territorio
Direzione Difesa del Suolo

Calle Priuli - Cannaregio, 99 - 30121 Venezia Tel. 0412792130/2357 - Fax 0412792545
PEC: difesasuolo@pec.regione.veneto.it
Codice Univoco Ufficio (Codice IPA) P63L2D

Cod. Fisc. 80007580279

P.IVA 02392630279



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

Il nuovo decreto prevede, con riferimento alle sostanze PFAS, l'applicazione e l'implementazione delle MTD (Migliori Tecniche Disponibili) e l'obiettivo del conseguimento dei limiti di performance indicati dall'ISS entro la scadenza autorizzativa fissata a giugno del 2020.

Il decreto inoltre prevede la possibilità da parte della Regione di rivedere l'autorizzazione o il cronoprogramma allegato al decreto autorizzativo sulla base delle previste verifiche periodiche ed in ragione dell'introduzione di novità tecniche e/o tecnologiche quali la messa in esercizio di nuove MTD, ovvero a seguito della emanazione di nuove norme in materia, nonché degli esiti dei monitoraggi ambientali e sugli scarichi. Va evidenziato che per alcune sostanze PFAS - più precisamente "PFOA" e "somma altri PFAS - (PFPeA + PFNA + PFDeA + PFHxA + PFHpA + PFUnA + PFHxS + PFDoA)" - già attualmente lo scarico è tenuto al rispetto dei limiti indicati dall'ISS.

- **A partire da OTTOBRE 2016** - La Regione ha garantito, da quando ne è stata chiamata a far parte, (riscontrando la nota MATTM prot. n. 15299 del 09.08.2016 con la nota 392689 del 13.10.2016), una 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 i composti PFAS. La Regione ha richiesto di far parte di tale Gruppo tecnico fin dalla sua costituzione, ma la richiesta è stata accettata solo a metà del 2016, e la prima seduta alla quale la Regione ha potuto partecipare risale a Novembre 2016. All'interno di tale Gruppo di lavoro la Regione ha presentato una serie di richieste urgenti:

1. richiesta di fissare limiti uguali per tutto il territorio nazionale per le sostanze PFAS, sia con riguardo agli scarichi che con riguardo alle acque potabili, sia in valore assoluto che come Standard di qualità ambientale;
2. richiesta di classificare tutte le sostanze PFAS come "sostanze pericolose" e di presentare presso le competenti Autorità europee la proposta di limitazione d'uso e regolamentazione per tutte le sostanze PFAS nell'ambito del regolamento REACH;
3. richiesta di imporre l'obbligo di rappresentare in etichetta delle sostanze chimiche utilizzate a più vario titolo, la presenza delle sostanze PFAS anche in quantitativi inferiori all'1%, diversamente da quanto stabilito finora;
4. richiesta di esplicitare chiaramente la possibilità di applicazione del principio di precauzione (come da "Comunicazione della Commissione delle comunità Europee" del 2.2.2000) anche in carenza di evidenze scientifiche assolute come per il caso PFAS, dove solamente alcune delle sostanze considerate sono regolamentate;
5. richiesta dell'adozione di specifiche disposizioni con riferimento alla presenza di PFAS in aria, riscontrando che attualmente non sono stati disposti specifici limiti o livelli di performance da raggiungere e non risultano standardizzati nemmeno metodi di campionamento specifici su tale matrice ambientale;
6. richiesta di avviare le procedure di valutazione del danno ambientale da parte dei competenti uffici del MATTM;

4

Area Tutela e Sviluppo del Territorio
 Direzione Difesa del Suolo

Calle Priuli - Cannaregio, 99 - 30121 Venezia Tel. 0412792130/2357 - Fax 0412792545

PEC: difesasuolo@pec.regione.veneto.it

Codice Univoco Ufficio (Codice IPA) P63L2D

Cod. Fisc. 80007580279

P.IVA 02392630279



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

- **A partire da NOVEMBRE 2016** – E' iniziata l'attività del "Gruppo Tecnico a margine dell'Accordo novativo dell'Accordo Integrativo per il risanamento del Bacino del Fratta – Gorzone", (prima seduta del 10.11.2016) costituito 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.
- **A partire da DICEMBRE 2016** - Con riguardo alla fornitura di acqua potabile la Regione, pur non essendo Soggetto prioritariamente competente ai sensi delle disposizioni del D.Lgs. n. 152/2006, in base al quale la competenza in materia di servizio idrico integrato è affidata ai Comuni, con la partecipazione agli Enti d'Ambito Territoriale Ottimale, si è immediatamente attivata anche nella realizzazione di nuovi acquedotti che permettano di portare definitivamente acqua di buona qualità nelle zone colpite, prelevandola da aree regionali incontaminate e sicure. E' stata avviata la fase progettuale di tali opere promuovendo il coordinamento fra Enti d'Ambito e Gestori del servizio idrico (primo incontro a riguardo in data 21.12.2016) interessati ed individuando, con la loro collaborazione, l'insieme degli interventi necessari a dare le massime garanzie sulla qualità delle acque destinate al consumo umano. L'ammontare degli investimenti per rendere stabilmente sicuro il sistema di approvvigionamento potabile supera i 200 milioni di Euro, valore non disponibile nel bilancio regionale.
- **MARZO 2017** - La società regionale Veneto Acque S.p.A. è stata appositamente incaricata di coordinare le attività di progettazione e realizzazione delle necessarie tratte acquedottistiche e dei relativi impianti e serbatoi con la Deliberazione della Giunta regionale n. 385 del 28.03.2017: si tratta di oltre 100 km di nuove reti, che permetteranno di alimentare con nuove fonti di approvvigionamento le aree attualmente esposte alla contaminazione e costrette ad un oneroso, pur se efficace, filtraggio. A tal fine Veneto Acque S.p.A. è già in grado di mettere in produzione i nuovi pozzi in Comune di Carmignano di Brenta, oramai ultimati ed in attesa dell'obbligatorio parere da parte della competente Autorità di Distretto Idrografico. Gli sviluppi infrastrutturali necessari sono quindi già chiari ed individuati, in parte già realizzati e già resi noti ai Sindaci dei Comuni maggiormente esposti all'inquinamento delle acque potabili. L'investimento complessivo ammonta a più di 200 milioni di Euro, con interventi prioritari individuati per un importo complessivo di circa 80 milioni di Euro. A tal riguardo il Presidente della Regione, con nota del 25.07.2017 indirizzata al Presidente Gentiloni e al Ministro Galletti, ha ribadito la necessità di definire con chiarezza le tempistiche certe entro le quali le Autorità statali intendono provvedere all'erogazione dei fondi più volte annunciati e necessari a garantire il completamento funzionale degli interventi. A oggi non risultano trasferimenti in tal senso da parte del Ministero dell'Ambiente nei capitoli afferenti alla direzione Difesa del Suolo.
- E' stata promossa una proposta di revisione del Piano di Tutela regionale delle Acque per poter disporre ulteriori garanzie di salvaguardia della fascia di ricarica degli acquiferi; la proposta è stata approvata dalla Giunta Regionale, con Deliberazione n. 360 del 22.03.2017, con la quale sono state modificate le Norme tecniche di attuazione del Piano di Tutela delle Acque inserendo la disposizione che "in caso di siti contaminati che generino con continuità accertate situazioni di criticità per le acque potabili, ogni

5

Area Tutela e Sviluppo del Territorio

Direzione Difesa del Suolo

Calle Priuli – Cannaregio, 99 – 30121 Venezia Tel. 0412792130/2357 - Fax 0412792545

PEC: difesasuolo@pec.regione.veneto.it

Codice Univoco Ufficio (Codice IPA) P63L2D

Cod. Fisc. 80007580279

P.IVA 02392630279



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

fonte di criticità debba essere rimossa o delocalizzata in aree meno critiche, nel più breve tempo possibile". Si deve tener conto che, nel caso del sito produttivo Miteni, le valutazioni tecnico-giuridiche che faranno luce sul fenomeno e che porteranno alle attribuzioni di responsabilità circa le cause di contaminazione, emergeranno dalle indagini che la Magistratura ha attualmente in corso. L'aspetto fondamentale è che Miteni o, più generalmente, tutti i soggetti responsabili della contaminazione ambientale che ha interessato acque e suolo, debbano continuare ad accollarsi l'onere della bonifica e operare nel pieno rispetto della normativa ambientale, al fine di scongiurare che il peso di tale azioni, ricada sulle amministrazioni pubbliche e quindi sui cittadini.

- **MAGGIO 2017** - Pur non essendo di competenza della scrivente Area, appare utile sottolineare che la Regione, attraverso una nota del Direttore dell'Area Sanità e Sociale del 12.05.2017, al fine di ridurre ulteriormente l'esposizione per la popolazione in generale e, in particolare, dei gruppi più esposti (come le donne in gravidanza) e tenuto conto che le concentrazioni per le sostanze perfluoroalchiliche PFOA e PFOS nelle acque destinate al consumo umano si mantengono sempre abbondantemente sotto i limiti di valori di performance indicati dal Ministero della Salute, con nota del 12/05/2017, ha richiesto al Ministero medesimo di valutare un eventuale abbassamento delle concentrazioni delle sostanze sopra indicate e l'opportunità che la fissazione dei parametri delle sostanze perfluoroalchiliche avvenga con decreto ministeriale e vigenza per l'intero territorio nazionale.
- **AGOSTO 2017** - In data 01.08.2017 è stato promosso un incontro informativo sulle iniziative regionali in materia di acquedotti sostitutivi degli attingimenti dalle falde di Almisanò e sulle iniziative ambientali in materia di PFAS cui sono stati invitati i sindaci dei comuni coinvolti. Nel corso di tale incontro la Regione ed ARPAV hanno provveduto ad illustrare gli interventi e le attività in atto e a fornire ai convenuti tutti i chiarimenti richiesti. Veneto Acque ha infine illustrato lo stato dell'arte della progettazione delle opere necessarie alla sostituzione degli attuali attingimenti interessati da inquinamento PFAS, le risorse economiche necessarie, le priorità e la tempistica realizzativa.
- Con nota del 04.08.2017 la società Veneto Acque S.p.A., ha provveduto all'invio ai Consigli di Bacino "Brenta", "Bacchiglione", "Valle del Chiampo" e "Veronese" e alle società che gestiscono il servizio idrico integrato nelle aree interessate dall'inquinamento da PFAS, la documentazione progettuale inerente le condotte di adduzione primaria da fonti idropotabili alternative e le relative interconnessioni, chiedendo l'invio entro il mese di agosto di osservazioni e integrazioni, fattibilità tecnico-economica degli interventi prioritari, piano economico-finanziario degli interventi, calcolo tariffario d'ambito e inter-ambito, indicazione di un modello idraulico e piani di sicurezza dell'acqua.
- **SETTEMBRE 2017** - Con nota prot. n. 379110 del 11.09.2017 la Direzione Difesa del Suolo ha inviato al Ministero dell'Ambiente i documenti redatti da Veneto Acque S.p.A., su incarico della Regione, concernenti il programma di interventi per la sostituzione delle fonti di approvvigionamento, relativi alle condotte di adduzione primaria da fonti idropotabili alternative e alle relative interconnessioni.
- **OTTOBRE 2017** - Con Deliberazioni della Giunta regionale n. 1590 e 1591 del 03.10.2017 sono stati stabiliti dalla Regione i **nuovi limiti-obiettivo delle concentrazioni di PFAS su tutto il territorio**

6

Area Tutela e Sviluppo del Territorio

Direzione Difesa del Suolo

Calle Priuli - Cannaregio, 99 - 30121 Venezia Tel. 0412792130/2357 - Fax 0412792545

PEC: difesasuolo@pec.regione.veneto.it

Codice Univoco Ufficio (Codice IPA) P63L2D

Cod. Fisc. 80007580279

P.IVA 02392630279


REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

regionale, fissando come limite guida tendenziale di 90 ng/l la somma di PFOA e PFOS e considerando il limite di 30 ng/l come concentrazione massima di PFOS. Per il “principio di precauzione” viene anche abbassata a 300 ng/l la somma degli altri Pfas “a catena corta” (quindi ad esclusione di PFOS e PFOA), anche se ancora nessun Paese al mondo ha posto questo limite specifico. Nei Comuni più colpiti, quelli nella cosiddetta “zona rossa” con oltre 200 mila abitanti nelle province di Vicenza, Verona e, in parte minore, Padova, viene stabilito un percorso di sperimentazione per arrivare alla “virtuale assenza” di composti PFAS, stabilendo un indicatore-obiettivo di performance per i PFOA + PFOS di 40 ng/l da raggiungersi mediante interventi sperimentali mirati.

Azioni riguardanti il sito industriale della Ditta Miteni S.p.A. di Trissino

- **FEBBRAIO 2017** – E’ stato dato formale incarico ad ARPAV, con Deliberazione della Giunta Regionale n. 160 del 14.02.2017, di provvedere alla verifica ambientale in ordine al rinvenimento di rifiuti interrati lungo l’argine destro del Torrente Poscola, in prossimità del sito della Ditta. In particolare ARPAV è stata incaricata di elaborare, in accordo con il Comune di Trissino, una dettagliata mappatura delle presenze di inquinamento nel sottosuolo della avviando e realizzando un’indagine di massimo dettaglio sullo stato della contaminazione delle matrici ambientali coinvolte, mediante carotaggi che interessino sia le aree esterne all’impianto sia quelle interne e quelle coperte. La finalità di tali indagini è quella di predisporre un dettagliato progetto di bonifica e di intraprendere le azioni necessarie per bloccare nel più breve tempo possibile la percolazione degli inquinanti nel sottosuolo e quindi il loro trasporto attraverso le acque sotterranee.
- **A partire da GIUGNO 2017** - Con riguardo alla Ditta Miteni S.p.A., l’azione della Regione si è concentrata anche sulla bonifica del sito industriale; relativamente a tale aspetto, pur se la competenza nella gestione amministrativa dell’attività di bonifica spetta al Comune di Trissino, le Strutture regionali hanno comunque acquisito fin da subito le relative informazioni in modo continuativo, mantenendo un costante monitoraggio delle iniziative poste in essere e partecipando alle attività della Conferenza dei servizi indetta dal Comune. Inoltre la Regione ha recentemente promosso la sottoscrizione di un Protocollo di intesa, approvato dalla Giunta regionale con deliberazione n. 941 del 23.06.2017, che ha istituito un apposito Comitato Tecnico con la Provincia di Vicenza (cui è affidata ora la competenza per la gestione della Autorizzazione Integrata Ambientale dello stabilimento), il Comune di Trissino (a cui spetta la gestione della procedura di messa in sicurezza e di bonifica, anche in via sostitutiva, in caso di inerzia o di inadempienza da parte del privato che ha inquinato) e ARPAV, chiedendo la partecipazione anche del Ministero dell’Ambiente. Il Comitato tecnico, già operativo, ha immediatamente chiesto alla Ditta di intervenire per eseguire ulteriori indagini sull’area, allo scopo di definire puntualmente le condizioni ambientali della stessa. Il Protocollo è stato predisposto facendo seguito prontamente alla comunicazione del 13.06.2017 del Nucleo Operativo Ecologico del Comando dei Carabinieri, con la

7

Area Tutela e Sviluppo del Territorio
 Direzione Difesa del Suolo

Calle Priuli – Cannaregio, 99 – 30121 Venezia Tel. 0412792130/2357 - Fax 0412792545

PEC: difesasuolo@pec.regione.veneto.it

Codice Univoco Ufficio (Codice IPA) P63L2D

Cod. Fisc. 80007580279

P.IVA 02392630279



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

quale sono state trasmesse le prime risultanze delle indagini condotte. Esso è stato concordato con gli Enti competenti al fine di aggiornare la strategia di intervento, sia di breve che di medio/lungo periodo, in modo da impegnare tutti i Soggetti competenti ad intraprendere, ognuno in relazione alle specifiche responsabilità e competenze, azioni incisive e coordinate per la bonifica del sito, nonché per il monitoraggio e controllo costanti dell'aria (in via sperimentale), dell'acqua e del suolo nelle vicinanze del sito industriale.

- **LUGLIO 2017** - Nell'ambito della gestione delle problematiche ambientali nell'area interessata dall'inquinamento derivante dall'area Miteni, con nota del 20.07.2017, facendo seguito alla richiesta del maggio 2014 ed al successivo riscontro dell'ISS del 23.06.2015, la Regione ha richiesto, con urgenza, all'ISS la definizione delle concentrazioni soglia di contaminazione e dei parametri per l'analisi di rischio per i composti non compresi nelle tabelle 1 e 2, Allegato 5, parte IV – Titolo V del D.Lgs. 152/06, nonché dei limiti per acque superficiali, per acque reflue e per emissioni in atmosfera.

Azioni intraprese in collaborazione con altre Strutture regionali.

Relativamente alle azioni intraprese in collaborazione con le altre Strutture regionali, si rappresenta quanto segue:

- 1) **Fin dall'inizio dell'emergenza.** Il personale della scrivente Area ha partecipato a numerosi incontri sul territorio con la cittadinanza e le Amministrazioni locali, portando il proprio contributo tecnico in modo da fornire una corretta informazione in ordine alle iniziative regionali di tutela attuate.

E' stato dato riscontro tecnico alle interrogazioni parlamentari e consiliari pervenute in ordine alla materia in oggetto, fornendo puntualmente le informazioni richieste. (a partire dall'interrogazione a risposta scritta n. 217 del 20.04.2016).

- 2) **A partire da MAGGIO 2016.** E' stata garantita la partecipazione ai lavori del Gruppo regionale Acque potabili attivato dalla Struttura regionale competente in materia sanitaria, con particolare riferimento ai rapporti con i Gestori del servizio idrico integrato in merito alla rappresentazione degli schemi delle reti di distribuzione e adduzione.
- 3) **A partire da GIUGNO 2016.** E' stata garantita la 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. Tale 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. Nell'ambito di tale progetto

8

Area Tutela e Sviluppo del Territorio

Direzione Difesa del Suolo

Calle Priuli – Cannaregio, 99 – 30121 Venezia Tel. 0412792130/2357 – Fax 0412792545

PEC: difesasuolo@pec.regione.veneto.it

Codice Univoco Ufficio (Codice IPA) P63L2D

Cod. Fisc. 80007580279

P.IVA 02392630279



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

sono stati predisposti i provvedimenti amministrativi per l'attività di supporto per la definizione e la stesura dei contenuti.

- 4) **SETTEMBRE 2016** - E' stata predisposta ed affinata la 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.
- 5) **A partire da NOVEMBRE 2016**. E' stato dato riscontro tecnico e supporto all'Avvocatura regionale in merito ai ricorsi intervenuti avverso alcuni provvedimenti regionali con i quali sono stati fissati i limiti allo scarico delle sostanze PFAS, anche con la partecipazione alle udienze presso il Tribunale Superiore delle Acque Pubbliche (TSAP) da parte del personale afferente alla scrivente Area.
- 6) **DICEMBRE 2016** - E' stato dato riscontro tecnico con nota prot. n. 509225 del 23.12.2016 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, presieduta dall'On. Bratti.
- 7) **GENNAIO 2017** - Con **D.G.R. n. 30 del 17.01.2017**, la Regione ha depositato presso la Procura della Repubblica di Vicenza la propria costituzione di parte offesa, per tutte le fattispecie di reato più volte segnalate dall'ARPAV, compreso il disastro ambientale, a tutela dei cittadini colpiti ed al fine di richiedere ed ottenere il ristoro dei danni arrecati all'ambiente Veneto.

Di seguito si rappresenta un elenco dei principali atti amministrativi emessi:

- Deliberazione della Giunta regionale 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”*.
- Decreto del Direttore del Dipartimento Ambiente n. 59 del 30 luglio 2014: *“Ditta MITENI SpA, con sede legale in Loc.Colombara, 91 a Trissino (VI) e ubicazione impianto in Loc.Colombara, 91 a Trissino. Autorizzazione Integrata Ambientale Punti 4.1f, 4.2b e 4.2d dell'Allegato VIII, Parte II del Decreto Legislativo n° 152/2006”*.
- Deliberazione della Giunta regionale n. 287 del 11.03.2014: *“Approvazione della proposta avanzata dal Consiglio di Bacino “Veronese” concernente la ridestinazione del contributo assegnato ai sensi della L.R. 27.03.1998, n. 5, art. 13, c. 6 bis per l'annualità 2009 per l'intervento di “Collegamento acquedottistico San Bonifacio – Almisano” a nuovi interventi per l'abbattimento delle concentrazioni di composti perfluoro - alchilico derivati nella rete acquedottistica. DGR/CR n. 149 del 19.11.2013”*.
- Decreto del Direttore della Sezione Tutela Ambiente n. 37 del 29.06.2016: *“Rinnovo 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,*

9

Area Tutela e Sviluppo del Territorio
 Direzione Difesa del Suolo

Calle Priuli – Cannaregio, 99 – 30121 Venezia Tel. 0412792130/2357 - Fax 0412792545

PEC: difesasuolo@pec.regione.veneto.it

Codice Univoco Ufficio (Codice IPA) P63L2D

Cod. Fisc. 80007580279

P.IVA 02392630279



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

Arzignano, Montecchi Maggiore, Montebello Vicentino e Lonigo ubicati in provincia di Vicenza nonché all'esercizio dell'impianto di disinfezione a raggi UV centralizzato. Decreto Dirigente della Direzione Tutela Ambiente n. 110 del 22/06/2012."

- Decreto del Direttore di Area Tutela e Sviluppo del Territorio n. 5 del 22.07.2016: *"Rinnovo 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, Montecchi Maggiore, Montebello Vicentino e Lonigo ubicati in provincia di Vicenza nonché all'esercizio dell'impianto di disinfezione a raggi UV centralizzato. Modifica urgente al Decreto Dirigente della Direzione Tutela Ambiente n. 37 del 29/06/2016."*
- Deliberazione della Giunta regionale n. 215 del 28 febbraio 2017: *"Approvazione del progetto per il campionamento e il monitoraggio delle acque di falda che alimentano i pozzi utilizzati per l'abbeverata degli allevamenti, per la produzione di alimenti e per l'irrigazione delle colture nelle aree interessate dalla contaminazione da sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS)".*
- Decreto del Direttore della Direzione Difesa del Suolo n. 101 del 7 marzo 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, Montecchio Maggiore, 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 Tutela e Sviluppo del Territorio n. 5 del 22/07/2016"*.
- Deliberazione della Giunta regionale n. 160 del 14 febbraio 2017: *"Verifica della situazione ambientale correlata alla presenza di rifiuti interrati rinvenuti durante l'esecuzione delle indagini di caratterizzazione effettuate sull'argine del torrente Poscola, in Comune di Trissino, per il tramite dell'ARPAV"*.
- Deliberazione della Giunta regionale n. 359 del 22/03/2017: *"Approvazione dello schema dell'Accordo Novativo finalizzato all'aggiornamento dell'Accordo Integrativo per la tutela delle risorse idriche del bacino del Fratta – Gorzone attraverso l'implementazione di nuove tecnologie nei cicli produttivi, nella depurazione e nel trattamento fanghi del distretto conciaro vicentino" tra Regione Veneto, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare, associazioni ed Enti territoriali interessati."*
- Deliberazione della Giunta regionale n. 360 del 22 marzo 2017: *"Modifica del Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto (art. 121 D.Lgs. 152/2006) approvato con DCR n. 107 del 5/11/2009 e successive modifiche e integrazioni. Aggiunta di un comma all'art. 11. DGR n. 3/CR del 27/01/2017"*.
- Deliberazione della Giunta regionale n. 385 del 28 marzo 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 condotte di adduzione primaria da fonti idropotabili alternative e relative interconnessioni"*.
- Deliberazione della Giunta regionale n. 941 del 23 giugno 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"*.

10

Area Tutela e Sviluppo del Territorio

Direzione Difesa del Suolo

Calle Priuli – Cannaregio, 99 – 30121 Venezia Tel. 0412792130/2357 - Fax 0412792545

PEC: difesasuolo@pec.regione.veneto.it

Codice Univoco Ufficio (Codice IPA) P63L2D

Cod. Fisc. 80007580279

P.IVA 02392630279



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

- Deliberazione della Giunta regionale n. 1591 del 03 ottobre 2017: "Avvio della sperimentazione volta al conseguimento della "virtuale assenza" di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nella filiera idropotabile".

Venezia, 16 ottobre 2017

Il Direttore della
Direzione Ambiente
- Ing. Luigi Fortunato -

Il Direttore della
Direzione Difesa del Suolo
- Ing. Marco Priatti -

VISTO
Il Direttore di
Area Tutela e Sviluppo del Territorio
- Dott. Alessandro Benassi -

U.O. Servizio Integrato Tutela delle Acque
Direttore: Ing. Carlo Srazzabosco

U.O. Bonifiche Ambientali e Progetto Venezia
Direttore: Dott. Paolo Campari

17-09-28 Relaz Commissione consultare PFAS Ambiente.docx

11

Area Tutela e Sviluppo del Territorio
Direzione Difesa del Suolo

Calle Priuli - Cannaregio, 99 - 30121 Venezia Tel. 0412792130/2357 - Fax 0412792545

PEC: difesasuolo@pec.regione.veneto.it

Codice Univoco Ufficio (Codice IPA) P63L2D

Cod. Fisc. 80007580279

P.IVA 02392630279

INQUINAMENTO DA PFAS NEL VENETO LE AZIONI DI ARPAV

PREMESSA

Il presente documento fornisce un sintetico resoconto dell'attività svolta da ARPAV nel contesto della segnalazione e definizione dell'episodio di contaminazione da PFAS che riguarda le acque sotterranee e superficiali delle province di Vicenza, Verona e Padova. Esso riguarda le attività poste in essere a partire dal giugno 2013 fino al dicembre 2017. Nel resoconto è fatto riferimento a numerosi documenti, pubblicati dall'Agenzia e reperibili in rete sul sito istituzionale, nei quali sono contenuti elementi di dettaglio per ciascuno dei vari aspetti trattati.

1 - ESORDIO DELLA PROBLEMATICHE E PRIME ATTIVITÀ SVOLTE

Di seguito sono descritte, in sequenza cronologica, i passaggi salienti e le prime, ma fondamentali, attività svolte da ARPAV, a partire dalla segnalazione del problema della presenza di PFAS nel Veneto, a seguito di uno studio conoscitivo svolto dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, fino alla identificazione della origine della sorgente di contaminazione.

04.06.2013

ARPAV è interessata della problematica PFAS con nota del Ministro dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare (di qui in avanti MATTM) n. 37869 del 04.06.2013. Il Ministero comunica che da uno studio condotto dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) è emersa la presenza di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in diversi corpi idrici superficiali e nei punti di erogazione delle acque destinate al consumo umano della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. Inoltre, chiede, tenuto conto delle funzioni di controllo attribuite dalla normativa ambientale alle amministrazioni provinciali e dalle ARPA, di effettuare accertamenti delle fonti di immissione e l'attivazione di conseguenti iniziative per la tutela delle acque. La nota, è inviata per conoscenza anche alla Regione del Veneto Direzione Tutela Ambiente (prot. ARPAV 60628 del 04.06.2013).

Si evidenzia che la comunicazione del MATTM, pur facendo riferimento a uno studio del CNR non reca alcun allegato che fornisca ulteriori elementi di dettaglio (corpi idrici interessati, tipologie specifiche di contaminanti, etc.). Il documento del CNR è acquisito da ARPAV per le vie brevi.

17.06.2013

La Regione del Veneto, Direzione Tutela Ambiente, con nota con nota n. 247377, trasmette copia della nota del MATTM del 04.06.2013, informando le Autorità di Ambito e i Gestori del Servizio Idrico Integrato (SII) e chiede eventuali notizie ulteriori sul riscontro di PFAS nella risorsa idrica, nonché eventuali misure assunte a salvaguardia della salute pubblica. Al MATTM è richiesta copia dello studio CNR e ARPAV è informata per conoscenza (prot. ARPAV 65279 del 17.06.2013).

13.06.2013

ARPAV, con nota n. 64128 chiede alla Regione del Veneto, in relazione agli accertamenti richiesti dal MATTM, un incontro per un piano di monitoraggio condiviso e rappresenta che le sostanze di cui si tratta non rientrano tra quelle oggetto di normazione in base al D.Lgs. 152/2006 per i corpi idrici superficiali, acque sotterranee e punti di erogazione pubblica, la cui valutazione spetta alle ASL.

21.07.2013

ARPAV, con nota n. 67326, comunica alla Regione del Veneto di non essere attrezzata per l'analisi degli PFAS e di necessitare di tempo (20 gg) per predisporre quanto necessario a svolgere le determinazioni analitiche. Nel frattempo vi è l'intenzione di inviare i campioni ad ARPA Piemonte che già applica la metodica analitica.

Di fatto nessun campione è inviato all'Agenzia del Piemonte dato che, nel frattempo, ARPAV provvede, prendendo contatti per le vie brevi con il CNR, alla messa a punto delle metodiche analitiche da applicare ai composti perfluoroalchilici (PFAS), per la precisione derivati perfluoroalchil-carbossilici e perfluoroalchil-solfonici e ad approvvigionarsi di quanto necessario per la loro determinazione nei campioni di acque.

27.06.2013

ARPAV, con nota n. 69911, comunica alla Regione del Veneto di avere allestito quanto occorre per la determinazione analitica di PFAS e di poter procedere secondo metodiche già oggetto di confronto con il CNR. I campionamenti menzionati nella precedente nota del 21.06.2013 sono programmati per la prima settimana di luglio 2013 e i risultati delle determinazioni inviati una volta eseguite le analisi.

08-10.07.2013

Con note separate n. 73759, 73770 (8 luglio) e 74811 (10 luglio) ARPAV comunica alle competenti Procure della Repubblica di Verona, Vicenza e Padova l'esito degli accertamenti e ipotesi di reato, suggerendo ulteriori accertamenti da svolgere con la ritualità del cpp.

11.07.2013

ARPAV fornisce riscontro alla richiesta del MATTM, formulata il 04.06.2013 (vedi sopra) inviando una relazione, prot. N. 75059 (**All. 01**)¹, alla cui integrale lettura si rimanda, nella quale è identificato lo stabilimento della società MITENI SpA di Trissino come principale fonte di immissione di PFAS nel sistema fognario facente capo allo scarico del collettore A.Ri.C.A. (Aziende Riunite Collettore Acque), che recapita nel fiume Fratta nel territorio del comune di Cologna Veneta.

Il sistema collettore A.Ri.C.A. raccoglie i reflui provenienti dai depuratori pubblici dei comuni di Lonigo, Montebello Vicentino, Montecchio Maggiore, Arzignano e Trissino. Quest'ultimo riceve gli scarichi in fognatura della società MITENI SpA e, all'epoca dell'accertamento (luglio 2013), ha un incidenza, in termini di flussi di massa, pari al 97% sul totale della quantità giornaliera di PFAS immessi nel sistema e poi scaricati nel Fiume Fratta. È segnalato che gli impianti di depurazione collegati non sono in grado di abbattere i contaminati di cui si tratta (PFAS).

Oltre a ciò, nella relazione è dato atto dello scarico nelle acque superficiali del torrente Poscola, limitrofo all'insediamento produttivo MITENI, di acque di raffreddamento, anch'esse contenenti quantitativi di PFAS di un certo rilievo.

Ultima, ma non meno importante, circostanza esposta è la consistente contaminazione da PFAS delle acque sotterranee, prelevate dai pozzi di approvvigionamento idrico aziendale. Fatto indicativo dell'interessamento della falda idrica con la possibile (e poi riscontrata, vedi più avanti paragrafo 2) diffusione a valle della contaminazione, secondo le linee di deflusso sotterraneo.

La relazione suggerisce delle prime misure e, non ultima, l'elaborazione da parte della società MITENI di una indagine conoscitiva, facendo riferimento anche alle ipotesi di cui all'art. 304 e seguenti del D.Lgs. 152/2006, ossia quanto contemplato dall'ordinamento in materia di danno ambientale.

02.08.2013

A riscontro di una richiesta della Prefettura di Vicenza, nell'ambito dell'interrogazione parlamentare n. 3-00235, ARPAV comunica, con nota n. 83545, le attività di campionamento e analisi svolte (all'epoca 292

¹ Oltre che al Ministero dell'Ambiente la nota è trasmessa alla Regione del Veneto, alla Provincia di Vicenza e per conoscenza al comune di Trissino (VI). Con una seconda missiva in data 12.08.2013, n. 86577, ARPAV ha inviato la relazione anche alla Provincia di Verona.

campioni di acque prelevati e analizzati) e allega per le valutazioni di merito, la relazione già trasmessa alle autorità amministrative l'11.07.2013 (n. 75059).

2 - IDENTIFICAZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE ED ESTENSIONE DEL FENOMENO

Dalla prima comunicazione effettuata dal Ministero dell'Ambiente ad ARPAV il 04.06.2013, le attività svolte dall'Agenzia hanno consentito di circoscrivere la principale fonte di immissione nelle matrici ambientali di PFAS ed entro la metà del luglio 2013 e, come riportato nel precedente paragrafo, sono state inviate sia agli enti competenti dal punto di vista amministrativo sia alle competenti AA.GG. le pertinenti informazioni raccolte nella prima fase.

Circa la sorgente della contaminazione, la società MITENI SpA (titolare dello stabilimento chimico di Trissino, VI) invia, in data 23.07.2013, alla Regione del Veneto, alla Provincia di Vicenza e al Comune di Trissino (sede dell'insediamento produttivo) e per conoscenza ad ARPAV, una nota (prot. ARPAV n. 80089 del 25.07.2013). In essa comunica l'esito di accertamenti svolti presso il proprio stabilimento, da cui emerge il superamento nelle acque sotterranee dei limiti di potenziale contaminazione per alcune sostanze elencate dalla normativa di settore (Titolo V, parte quarta del D.Lgs. 152/2006) e la presenza di sostanze (PFAS e nitro alogeno derivati) non ricomprese tra quelle oggetto della vigente normativa sui siti contaminati. La comunicazione è effettuata ai sensi anche dell'Art. 245 del D.Lgs. 152/2006, cioè in qualità di soggetto non responsabile della contaminazione.

Questo passaggio ha dato formalmente inizio alle procedure amministrative previste dall'ordinamento per i siti contaminati (i cui aspetti sono descritti nel successivo paragrafo 3).

Occorre precisare che, tra i PFAS, categoria estremamente ampia dal punto di vista chimico, quelli oggetto dell'attività del CNR nel proprio studio del 2013 e su cui ARPAV ha condotto verifiche analitiche nell'area rivelatasi contaminata e nel resto del territorio regionale, sono derivati perfluoroalchil-carbossilici e perfluoroalchil-solfonici, quelli maggiormente impiegati in vari settori industriali. Tra questi, alcuni sono stati e sono oggetto di alcune delle produzioni chimiche industriali dello stabilimento della società MITENI di Trissino (VI), che da lunga data (a partire dalla fine degli anni '60) conduce la sintesi chimica di fluoroderivati. Per completezza la seguente Tabella elenca i composti oggetto delle determinazioni effettuate.

Tabella 1 - composti perfluoro-alchilcarbossilici e perfluoro-alchilsolfonici oggetto dello studio CNR del 2013 e determinati da ARPAV

denominazione	abbreviazione	CAS n
acido perfluoro n-butanoico	PFBA	375-22-4
acido perfluoro n-pentanoico	PFPeA	2706-90-3
acido perfluoro n-esanoico	PFHxA	307-24-4
acido perfluoro n-eptanoico	PFHpA	375-85-9
acido perfluoro n-ottanoico	PFOA	335-67-1
acido perfluoro n-nonanoico	PFNA	375-95-1
acido perfluoro n-decanoico	PFDeA	335-76-2
acido perfluoro n-undecanoico	PFUnA	2058-94-8
acido perfluoro n-dodecanoico	PFDoA	307-55-1
acido perfluoro n-butansolfonico	PFBS	375-73-5
acido perfluoro n-esansolfonico	PFHxS	355-46-4
acido perfluoro n-ottansolfonico	PFOS	1763-23-1

Tra le sostanze elencate si evidenzia che la produzione ed il commercio dell'acido perfluoro-ottansolfonico (PFOS) e suoi sali sono stati soggetti a restrizioni con il Reg. (CE) 552/2009². Il PFOS e i suoi derivati sono stati inseriti con Reg. (UE) 757/2010 tra gli inquinanti organici persistenti di cui al Reg. (CE) 850/2004, come conseguenza delle decisioni assunte dalla COP4 della Convenzione di Stoccolma³.

L'acido perfluoro-ottanoico (PFOA) e suoi sali, a partire dal luglio 2020, sono soggetti a restrizioni poiché sono stati inseriti⁴ nell'Allegato XVII del Reg. 1907/2006 (REACH).

Risultano, inoltre, inseriti tra le sostanze estremamente preoccupanti (SHVC⁵) del Reg. 1907/2006:

- acido perfluoro-dodecanoico (PFDoA) dal 19.12.2012;
- acido perfluoro-undecanoico (PFUnA) dal 19.12.2012;
- acido perfluoro-decanoico (PFDeA) dal 12.01.2017;
- acido perfluoro-nonanoico (PFNA) dal 17.12.2015;
- acido perfluoro-esansolfonico (PFHxS) dal 07.07.2017.

Sul piano ambientale, non vi sono limiti definiti dal quadro normativo comunitario e nazionale per immissioni e/o emissioni nei corpi idrici e in atmosfera. Per quanto riguarda i limiti da applicare nell'ambito dei siti contaminati, attualmente il quadro normativo nazionale non elenca nessuna delle sostanze sopra riportate. Per il solo PFOA l'Istituto Superiore di Sanità ha rilasciato un parere (nel 2015) concernente le concentrazioni soglia di contaminazione e i parametri da utilizzare nello sviluppo di una analisi del rischio nei procedimenti di bonifica, come meglio illustrato al successivo paragrafo 3.

Circa i criteri di qualità delle acque, alcune delle sostanze indicate nella tabella precedente sono state inserite nella normativa di settore, con la definizione di valori utili alla determinazione degli standard di qualità per acque superficiali (D.Lgs. 172/2015) e sotterranee (DM 6 luglio 2016), come meglio descritto al successivo paragrafo 4.

Facendo seguito alle comunicazioni del luglio 2013, per ulteriormente comprendere dimensioni e portata della diffusione delle sostanze di cui si tratta, ARPAV ha svolto approfondimenti, riepilogati nel documento tecnico *"Stato dell'Inquinamento da Sostanze Perfluoroalchiliche (PFAS) in Provincia di Vicenza, Padova e Verona"* del 30.09.2013⁶ che, a eccezione di parti concernenti attività correlata con accertamenti della A.G., è stato reso pubblico come parte della politica dell'Agenzia, volta alla massima trasparenza nei confronti degli interessati (si veda più avanti il paragrafo 6).

Nel documento sono riassunti i risultati dell'attività svolta per una prima delimitazione delle caratteristiche ed estensione del pennacchio di contaminazione, fornendo i tratti fondamentali del fenomeno in atto sia per quanto concerne le acque superficiali, sia per quelle sotterranee e svolgendo considerazioni sugli scambi intercorrenti tra esse, che, unitamente alle peculiari caratteristiche chimico-fisiche dei PFAS, conferiscono all'episodio di inquinamento una estensione ragguardevole (oltre 150 km²).

² Che ha modificato l'allegato XVII (sostanze soggette a restrizione) del Reg. (UE) 1907/2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH).

³ COP4: quarta Conferenza delle Parti aderenti alla Convenzione di Stoccolma sugli inquinanti organici persistenti.

⁴ Con Reg. (UE) n. 1000/2017 che ha inserito lo PFOA tra le sostanze soggette a restrizione, elencate nell'Allegato XVII del Reg. (UE) 1907/2006.

⁵ Substances of very high concern – art. 59 del Reg. 1907/2006 (REACH).

⁶ <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne/pfas/Nota%20Tecnica%20PFAS.pdf>

Per le acque sotterranee, infatti, la contaminazione, come descritto nel documento citato, si sviluppa a partire dal comune di Trissino, in una fascia limitrofa al versante orientale della valle dell'Agno e all'altezza di Montecchio Maggiore, si dirama in due direzioni divergenti. Una verso est, l'altra verso sud, secondo le dominanti di movimento delle acque sotterranee, con il coinvolgimento dell'acquifero indifferenziato della media-bassa valle dell'Agno e parte degli acquiferi di media bassa pianura delle province di Verona e Padova. Inoltre, è interessata dalla contaminazione da PFAS una considerevole porzione della rete idrografica di acque superficiali comprendente i corsi, oltre che del Torrente Poscola, di: Agno-Guà-Frassine, Togna-Fratta-Gorzone, Retrone e Bacchiglione e sussiste evidenza analitica di una possibile propagazione dell'inquinamento attraverso le rocce carbonatiche della dorsale che separa la valle dell'Agno a est, dalle vallate dell'Onte e del Mezzaruolo.

La relazione tecnica del settembre 2013 suggerisce il sussistere di *mutui e vicendevoli rapporti di scambio tra acque superficiali e sotterranee* da meglio indagare in termini qualitativi e quantitativi. Ciò costituirebbe la base per comprendere la ragione della presenza di segni di contaminazione in pozzi posti alla distanza di oltre 50 km dalla sorgente. Presenza altrimenti non giustificabile sulla base della semplice dispersione idrica sotterranea⁷.

In sintesi il fenomeno è caratterizzato da un complesso dinamismo la cui evoluzione fino alla presente configurazione è, comunque, stimata sulla base di vari decenni.

A partire dal 2013 ARPAV ha continuato il monitoraggio del fenomeno e ha infittito la rete di controllo.

Un'ulteriore approfondimento della dinamica di diffusione dei PFAS nelle acque sotterranee è stata sviluppata nella Relazione Tecnica:

- Stima dei tempi di propagazione dell'inquinamento da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle acque sotterranee in provincia di Vicenza, Padova e Verona – agosto 2016⁸.

A partire dalla primavera del 2015 è stata ulteriormente implementata l'attività di monitoraggio del vasto pennacchio di contaminazione nelle acque sotterranee, basandola su una rete dedicata di 52 piezometri dai quali sono periodicamente prelevati campioni da sottoporre ad analisi chimica. I risultati relativi alle rilevazioni condotte fino al 2016 sono contenute nella Relazione Tecnica:

- Monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nella rete di sorveglianza delle acque sotterranee – anni 2015-2016⁹.

Il documento contiene le elaborazioni relative a sette campagne di misura e fornisce ulteriori importanti informazioni sulla dinamica di propagazione dei PFAS monitorati e contiene alcune valutazioni preliminari sull'evoluzione tendenziale dell'inquinamento nelle acque sotterranee.

La rete di 52 piezometri dedicata al pennacchio di contaminazione nelle acque sotterranee è mantenuta sotto monitoraggio e i risultati delle rilevazioni del 2017 sono in corso di elaborazione.

Per quanto attiene, invece, le acque superficiali dell'area interessata dalla contaminazione da PFAS, ARPAV ha svolto approfondimenti sulle fonti di pressione ambientale legate alle immissioni del punto di scarico del Consorzio A.R.I.C.A., a cui tributano cinque depuratori pubblici¹⁰ tra cui quello di Trissino, a cui perviene il refluo di scarico dello stabilimento MITENI SpA. Le attività svolte sono riassunte nella relazione:

⁷ Cioè sulla base di fenomeni di diffusione, advezione e dispersione.

⁸ http://www.arpa.veneto.it/arpav/chi-e-arpav/file-e-allegati/pfas/NT_0516_STIMA_TEMPI_PROPAGAZIONE_PFAS_NELLE_ACQUE_SOTTERRANEE_v04.pdf

⁹ http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne/pfas/Monitoraggio_PFAS_acque_sotterranee.Anni_2015-2016.zip

¹⁰ Arzignano, Montecchio Maggiore, Montebello Vicentino, Lonigo e Trissino.

- Analisi sulle Fonti di Pressione Ambientale, Collettore consortile ARICA, Sistema dei cinque depuratori, Ditta MITENI S.p.A. - Periodo di riferimento: 25/06/2013 – 04/05/2016¹¹.

Nel documento, oltre ai dati relativi a campioni e analisi svolte dall'Agenzia, sono raccolti i dati prodotti da altri soggetti (gestori degli impianti di depurazione pubblici e ditta MITENI SpA) ed è dato conto della variazione, nel corso del tempo, dei carichi di PFAS immessi nelle rete delle acque superficiali del punto di scarico in località Sule (Cologna Veneta, VR) e dello scarico nel torrente Poscola delle acque di raffreddamento dello stabilimento MITENI¹². Relativamente a quest'ultimo, il documento riassume (alla data del maggio 2016) la situazione ambientale e le misure di sicurezza realizzate.

L'evoluzione temporale dei rilasci è raffrontata con i valori standard di qualità ambientale, via via introdotti dalla normativa nazionale e comunitaria tra il 2013 e il 2016 e con i limiti imposti allo scarico, sulla base dei vari provvedimenti amministrativi succedutisi nel tempo per gli scarichi idrici¹³. Il monitoraggio è tutt'ora in corso.

Un quadro conoscitivo sulla presenza di PFAS, esteso agli interi bacini del Fratta-Gorzone e del Bacchiglione, è contenuto nel documento:

- Sintesi del monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle acque superficiali dei bacini Fratta Gorzone e Bacchiglione - Periodo di riferimento: da luglio 2013 a settembre 2017¹⁴.

Allo scopo di ampliare le conoscenze relative alle possibili vie di diffusione dei PFAS, tra il 2014 e il 2015 sono state condotte verifiche sui fanghi da depurazione destinati ad uso agricolo, provenienti da impianti situati in aree con possibili criticità nelle province di Vicenza (12 unità produttive) Padova (11 unità produttive) e Verona (2 unità produttive). Alle determinazioni analitiche hanno provveduto in parte gli stessi gestori degli impianti, in parte ARPAV.

I risultati delle rilevazioni e considerazioni relative alla destinazione finale dei fanghi sono riportate nel documento:

- Approfondimento in merito alla produzione e gestione dei fanghi di depurazione nelle zone interessate dalla contaminazione da PFAS – revisione del 06.07.2016¹⁵.

Nella zona interessata dalla contaminazione delle acque superficiali è stata condotta una campagna di verifica del contenuto di PFAS nei suoli i cui esiti sono esposti nel documento:

- Approfondimento in merito alla presenza di PFAS nei suoli delle zone interessate dalla contaminazione delle acque superficiali - giugno 2016¹⁶.

Le indagini, di carattere esplorativo, riassunte in tale relazione tecnica si fonda sul modello concettuale che ha ipotizzato un possibile accumulo di PFAS nei suoli irrigati con acque attinte da fonti contaminate e si sono basate su campioni già presenti nella pedoteca dell'Osservatorio Suoli e Bonifiche di ARPAV e

¹¹ http://www.arpa.veneto.it/arpav/pagine-generiche/documenti/Relazione%20PFAS_2013_2016.pdf

¹² Lo stabilimento MITENI di Trissino (VI) recapita i propri reflui industriali nella fognatura gestita, unitamente al depuratore di Trissino, dalla società AVS (Alto Vicentino Servizi) l'entità degli scarichi è regolata da provvedimenti rilasciati dalla stessa AVS. Per le acque di raffreddamento il cui scarico avviene nel torrente Poscola i limiti sono contenuti nell'autorizzazione integrata ambientale per cui l'autorità competente è stata la Regione del Veneto fino all'entrata in vigore della L.R. 6/2016 che ha trasferito la competenza in capo alla Provincia di Vicenza.

¹³ In proposito va tenuto conto del fatto che in materia di scarico in fognatura e in acque superficiali la normativa nazionale non elenca, come già menzionato nella presente relazione, limiti di concentrazione e/o di flusso di massa per i PFAS.

¹⁴ http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne/pfas/Sintesi_PFAS_superficiali_FrattaGorzone_Bacchiglione.pdf/at_download/file

¹⁵ <http://www.arpa.veneto.it/arpav/pagine-generiche/documenti/fanghi%20PFAS.pdf>

¹⁶ <http://www.arpa.veneto.it/arpav/chi-e-arpav/file-e-allegati/pfas/Relazione%20Suoli%20PFAS%202016.pdf>

prelevati, negli anni tra il 2002 e il 2014¹⁷, in punti prossimi alle aree con maggior contaminazione delle acque. Si noti che si tratta di campioni di terreni che non riguardano l'insediamento produttivo MITENI, ma sui quali si sono condotti accertamenti per avere un quadro su scala larga di eventuali presenze di PFAS.

L'indagine, si ripete, di carattere preliminare, focalizzata su punti ritenuti potenzialmente critici ha evidenziato la presenza del solo congenere PFOA, in concentrazioni sempre inferiori a 5 µg/kg s.s.¹⁸ Per altri congeneri non sono stati rilevate concentrazioni misurabili, superiori ai limiti di quantificazione del metodo (dell'ordine di 2-3 µg/kg s.s.). Ulteriori approfondimenti potranno essere svolti in futuro, compatibilmente con le risorse e la programmazione di attività di ARPAV.

Un'ulteriore indagine preliminare è stata condotta da ARPAV sulla matrice aria, in relazione alle possibili emissioni e immissioni legate all'insediamento produttivo MITENI di Trissino (VI). L'esito di questi primi accertamenti è riportato nel documento:

- Contaminazione da PFAS - Studio preliminare sulla presenza nella matrice aria - Periodo di riferimento: anno 2017¹⁹.

Questi primi risultati ottenuti indicano che *le concentrazioni misurate in aria nella zona circostante la ditta, tenendo conto di quelle ottenute all'area urbana di Vicenza, risultano confrontabili con quelle di altre generiche aree urbane, ma inferiori a quelle di aree urbane ove erano presenti stabilimenti di produzione di PFAS*. Le prime evidenze comportano, analogamente alla matrice suolo di cui si è detto sopra, l'opportunità di svolgere approfondimenti, estendendo le misure, ricalibrando il modello matematico impiegato per la previsione delle ricadute. Gli aspetti concernenti le emissioni in atmosfera sono in corso di approfondimento nell'ambito della procedura di revisione dell'AIA dello stabilimento MITENI SpA, il cui procedimento è stato avviato dalla Provincia di Vicenza con propria nota n. 3513 del 18.01.2017 ed è attualmente in corso.

3 - MESSA IN SICUREZZA E ITER ART. 245 DEL D.Lgs. 152/2006

Come già sopra esposto (paragrafo 1), l'inquadramento della sorgente di contaminazione da PFAS è stato segnalato da ARPAV alle competenti autorità amministrative e giudiziarie tra il 08 e il 11 luglio 2013.

In data 23.07.2013 la società MITENI SpA invia alle autorità competenti²⁰ e per conoscenza ad ARPAV (prot. N. 80089 del 25.07.2013) una nota recante "*comunicazione prime evidenze e primi interventi relativi alle indagini ambientali eseguite nel sito produttivo (anche ai sensi e per gli effetti dell'art. 245 del d.lgs. 152/2006*". Nel documento sono comunicati gli esiti degli accertamenti analitici svolti su campioni di acque sotterranee, prelevati da punti all'interno dell'insediamento produttivo in comune di Trissino.

Degli accertamenti sono emersi *alcuni superamenti delle CSC²¹* (per i parametri ferro, alluminio, fluoruri, cloroformio, tricloroetilene, tetracloroetilene, 1,2-dicloropropano, 1,4-diclorobenzene). Inoltre, la società

¹⁷ La grande stabilità dei PFAS ha consentito di operare anche su campioni prelevati addietro negli anni e conservati presso ARPAV.

¹⁸ Microgrammi per chilogrammo di sostanza secca.

¹⁹ http://www.arpa.veneto.it/arpav/pagine-generiche/allegati-pagine-generiche/PFAS_Studio%20matrice%20aria.pdf

²⁰ Comune di Trissino, Provincia di Vicenza, Regione del Veneto. Ai sensi del combinato disposto del Titolo V del D.Lgs. 152/2006, della L.R. 3/2000 e dell'Art. 18 della L.R. 20/2007 la titolarità del procedimento amministrativo in tema di bonifica di siti contaminati è dell'Amministrazione Comunale di Trissino.

²¹ CSC: Concentrazioni Soglia di Contaminazione: *i livelli di contaminazione delle matrici ambientali che costituiscono valori al di sopra dei quali è necessaria la caratterizzazione del sito e l'analisi di rischio sito specifica, come individuati nell'Allegato 5 alla parte quarta del presente decreto. Nel caso in cui il sito potenzialmente contaminato sia ubicato in un'area interessata da fenomeni antropici o naturali che abbiano determinato il superamento di una o più*

comunica che sono state ricercate altre sostanze, benché non espressamente ricomprese fra quelle indicate dalla Tabella 2²² dell'allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e dunque rispetto alle quali la vigente normativa in materia di bonifica dei siti contaminati non prevede alcun valore limite, e precisamente Nitroalogenoderivati e PFOA.

Il documento, alla cui lettura integrale si rimanda per completezza, precisa, tra l'altro, che le produzioni di PFOA e PFOS hanno subito *drastiche riduzioni* fino ad arrivare *alla loro completa cessazione nel 2011*. La situazione riscontrata, secondo quanto sostenuto dalla società, non è imputabile alla sua condotta e si informa che la stessa società *pur non sussistendone (...) i presupposti di legge, (...) ha già volontariamente dato corso ad alcuni primi interventi qualificabili (anche) come "misure di prevenzione"*²³, consistenti in:

- I. *Potenziamento dell'emungimento dai pozzi A e C (intervento che funge anche da barriera idraulica),*
- II. *Potenziamento della batteria filtrante a carboni attivi posta sulla stazione di emungimento delle acque ad uso raffreddamento, prima del loro scarico nel torrente Poscola.*

La nota di MITENI SpA conclude chiedendo l'istituzione di un tavolo tecnico per la trattazione di metodiche di campionamento e analisi, parametri e valori da prendere a riferimento ed efficacia degli interventi realizzati. La società *ribadisce, (...), la propria assoluta estraneità in merito alla (...) descritta situazione ambientale del sito e ciononostante di rende disponibile a predisporre e presentare un Piano di caratterizzazione.*

Con il documento testé citato ha inizio formalmente l'iter di cui al Titolo V della parte quarta del D.Lgs. 152/2006, avuto conto del fatto che la comunicazione ai sensi dell'art. 245 del citato decreto legislativo riguarda gli *obblighi di intervento e di notifica da parte dei soggetti non responsabili della potenziale contaminazione* (tale l'intestazione dell'Art. 245 citato).

Per chiarezza, è utile ricordare che le disposizioni del citato Titolo V²⁴ sono strutturate con riferimento ad una lista positiva di parametri chimici da determinare. Lista a cui sono associati valori, definiti concentrazioni soglia di contaminazione (CSC)²⁵, il cui superamento determina la dichiarazione di sito potenzialmente contaminato. Il superamento anche per un solo parametro delle CSC comporta l'obbligo di caratterizzazione del sito²⁶, fermo restando l'obbligo di assumere eventuali misure di prevenzione e/o di messa in sicurezza di emergenza²⁷. Sulla scorta degli esiti della caratterizzazione è

concentrazioni soglia di contaminazione, queste ultime si assumono pari al valore di fondo esistente per tutti i parametri superati (così la definizione dell'Art. 240, comma 1, lett. b) del D.Lgs. 152/2006)

²² Che riporta l'elenco dei parametri per le acque sotterranee.

²³ L'Art. 240, comma 1, lett. i) del D.Lgs. 152/2006 definisce "misure di prevenzione": *le iniziative per contrastare un evento, un atto o un'omissione che ha creato una minaccia imminente per la salute o per l'ambiente, intesa come rischio sufficientemente probabile che si verifichi un danno sotto il profilo sanitario o ambientale in un futuro prossimo, al fine di impedire o minimizzare il realizzarsi di tale minaccia.*

Il medesimo Art. 240, comma 1 alla lettera m) definisce la "messa in sicurezza di emergenza": *ogni intervento immediato o a breve termine, da mettere in opera in condizioni di emergenza si cui alla lettera t) in caso di eventi di contaminazione repentini di qualsiasi natura, atto a contenere la diffusione delle sorgenti primarie di contaminazione, impedirne il contatto con altre matrici presenti nel sito e a rimuoverle, in attesa di eventuali ulteriori interventi di bonifica o di messa in sicurezza operativa o permanente.*

Tra le condizioni di emergenza menzionate dall'Art. 240, comma 1, lett. t) si trova la "3) contaminazione di pozzi ad utilizzo idropotabile o per scopi potabili (NdR).

²⁴ Titolo V della parte quarta del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., recante "Bonifica di siti contaminati" alla cui lettura si rimanda per completezza di informazione.

²⁵ Si veda alla nota 21 la definizione riportata all'Art. 240, comma 1, lette b) del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

²⁶ Così dispone l'art. 242 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., recante "Procedure operative e amministrative".

²⁷ Si vedano le definizioni riportate all'Art. 240, comma 1, lettere i) e m) del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., riportate alla nota 23.

condotta una analisi del rischio per la determinazione delle “concentrazioni soglia di rischio” (CSR)²⁸ e del loro eventuale superamento, circostanza, quest’ultima, che comporta la dichiarazione di sito contaminato, con l’obbligo di procedere alla bonifica e/o alla messa in sicurezza (permanente o operativa) dello stesso.

Per quanto attiene le sostanze che hanno dato avvio alla vicenda qui trattata, i composti perfluoroalchilici (PFAS) e, in particolare, i derivati perfluoroalchil-carbossilici e perfluoroalchil-solfonici, si tratta di sostanze non elencate tra quelle delle tabelle dell’Allegato 5 alla parte quarta (Titolo V) del D.Lgs. 152/2006. Circostanza, tra l’altro, puntualmente segnalata da ARPAV nelle proprie comunicazioni del 08-11 luglio 2013.

Si ricorda, inoltre, che, oltre ai PFAS, sono state identificate nel sito altre sostanze non normate, tra cui benzotrifluoruri, nitro-benzotrifluoruri e ammino-benzotrifluoruri.

Nell’ambito amministrativo di cui al Titolo V, parte quarta, del D.Lgs. 152/2006, ARPAV svolge un ruolo di supporto tecnico agli enti pubblici, prende parte alle conferenze di servizi e agli incontri tecnici, nell’ambito dei quali fornisce il proprio contributo in fase istruttoria ed esercita funzioni di controllo sull’applicazione delle disposizioni impartite dagli enti competenti sulla base della vigente normativa. Tra esse lo svolgimento di verifiche e controlli sull’operato dei soggetti che procedono, ai sensi degli artt. 242 e 245 del D.Lgs 152/2006, all’esecuzione delle attività di caratterizzazione, attuazione delle misure di contenimento e bonifica/messa in sicurezza dei siti.

Le attività poste in essere nell’ambito del procedimento ex art. 245 da parte della società MITENI sul piano delle misure di prevenzione/messa in sicurezza di emergenza (MISE)²⁹ si sono basate sull’avvio di un sistema di emungimento con funzioni di barriera idraulica per le acque sotterranee. Cioè un sistema volto a catturare, per quanto possibile, le acque sotterranee contaminate che fluiscono a valle, sottoponendole a trattamento per depurarle dai contaminanti.

Nel luglio 2013 il sistema è stato avviato con tre pozzi barriera con due gruppi filtranti a carbone attivo.

Il potenziamento della barriera inizia a settembre 2013 con la realizzazione di nuovi pozzi, successivamente, i risultati dei monitoraggi condotti da ARPAV e dalla Ditta, hanno determinato la necessità di provvedere a successivi implementazioni.

Le richieste di adeguamento del sistema di prevenzione/MISE da parte di ARPAV (prot. n. 79496 del 07/08/2014, prot. n. 82451 del 24/08/2015 e prot. n. 27806 del 18/03/2016) e della conferenza di servizi porta alla realizzazione di ulteriori pozzi, all’avvio dell’emungimento da pozzi già esistenti nello stabilimento, al potenziamento numerico delle pompe inserite all’interno di alcuni pozzi, e, di conseguenza, al potenziamento del sistema di depurazione cioè dei filtri a carbone per poter trattare i quantitativi crescenti di acque emunte.

Ad aprile 2015 termina la prima fase di implementazione della barriera a sud dello stabilimento. Nel 2016 inizia la realizzazione di una barriera interna allo stabilimento, prima attivando l’emungimento da alcuni piezometri già esistenti, poi realizzando nuovi pozzi a differenti profondità, alcuni fenestrati anche sul substrato roccioso, in modo da poter raccogliere anche eventuale acqua contaminata presente nella roccia fratturata. A fine 2016 sono in funzione due linee di emungimento, costituite entrambe da dieci pozzi/piezometri, una posizionata lungo il margine sud dello stabilimento e una all’interno dello stabilimento, in corrispondenza delle zone produttive ove maggiore è la concentrazione rilevata in falda dei contaminanti.

²⁸ Si veda la definizione riportata all’Art. 240, comma 1, lettera c), del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

²⁹ Si veda la nota n. 12

Le attività di indagine e di monitoraggio condotte nel corso del 2017 e le conseguenti richieste da parte degli Enti, hanno portato alla realizzazione di nuovi pozzi per potenziare il sistema di emungimento sia in prossimità del torrente Poscola, sia verso il lato ovest dello stabilimento. Da gennaio 2018 complessivamente sono operativi oltre trenta pozzi/piezometri per emungere le acque. La depurazione delle stesse avviene tramite filtri a carbone e attraverso l'impianto a copolimeri.

Nell'insieme, la situazione idrogeologica del sito MITENI è caratterizzata da notevole complessità. Gli esiti del monitoraggio sull'efficienza della barriera idraulica indicato ad oggi che essa, pur intercettando una rilevante quantità di acque contaminate non blocca, tuttavia, completamente la migrazione verso valle.

Il Piano della Caratterizzazione (PdC) dello stabilimento di Trissino è inviato dalla società MITENI alle autorità competenti con nota del 30.10.2013 (n. 44/13, prot. ARPAV 115089 del 05.11.2013).

Il 22.11.2013 è tenuta una conferenza di servizi sulla caratterizzazione del sito a cui seguono incontri tecnici tra il proponente, il comune di Trissino, ARPAV e USL in data 09.01.2014 e 13.04.2014. A seguito di questi, la società MITENI presenta integrazioni al PdC con nota del 27.03.2014 (n. 014/13, prot. ARPAV n. 32047 del 28.03.2014).

In data 15.05.2014 ARPAV invia una richiesta (n. 49558) alla Direzione Tutela Ambiente della Regione del Veneto affinché si faccia promotrice presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATM) per la definizione di limiti normativi per una serie di sostanze rinvenute nel corso delle indagini ambientali nel sito di Trissino: PFAS, derivati dei Benzotrifluoruri e alcuni altri composti organici. Per le stesse è richiesta anche l'individuazione dei parametri tossicologici per l'elaborazione dell'analisi del rischio. Si tratta di elementi indispensabili per il proseguo dell'iter previsto dal Titolo V della parte quarta del D.Lgs. 152/2006 sui siti contaminati. Contestualmente è segnalata la necessità di disporre di limiti per quanto attiene le acque superficiali, gli scarichi idrici e le emissioni in atmosfera allo scopo di garantire l'efficacia dei controlli e degli interventi di ARPAV.

Il Piano di Caratterizzazione unitamente alle integrazioni, dopo conferenza di servizi tenuta in data 14.05.2014, è approvato dal comune di Trissino con provvedimento n. 8535 del 09.06.2014 (prot. ARPAV n. 61116 del 17.06.2014).

Il prelievo di campioni, in conformità al PdC, ha inizio nei mesi di agosto e dicembre 2014 per la matrice terreni e nel febbraio 2015 per le acque. ARPAV nel corso delle operazioni di caratterizzazione ha svolto attività di controllo conducendo contro-campionamenti e analisi (su circa il 10% dei campioni come usualmente accade nel corso di analoghe operazioni).

Nel gennaio del 2015 il comune di Trissino concede, su richiesta della società MITENI SpA, una proroga per il completamento delle attività di caratterizzazione (prot. ARPAV n. 3769 del 16.01.2015).

La società MITENI SpA invia l'esito degli accertamenti svolti secondo il Piano di Caratterizzazione approvato nel giugno 2015 (prot. ARPAV n. 56911 del 08.06.2015), unitamente a una elaborazione di analisi del rischio per il sito di Trissino.

La Regione del Veneto (Dipartimento Ambiente) trasmette con nota del 24.07.2015, n. 305537 (prot. ARPAV n. 74359 del 27.07.2015), il Parere³⁰ n. 18669 del 23.06.2015 dell'Istituto Superiore di Sanità recante "valori CSC bonifiche suoli e acque sotterranee – PFAS".

Il documento in questione, rispetto alla più ampia richiesta formulata da ARPAV nella sopra-citata nota del 15.05.2014 (n. 49558), reca i parametri chimico-fisici e tossicologici per il solo acido perfluoro-ottanoico

³⁰ Indirizzato a Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, alla Regione del Veneto, Dipartimento Ambiente e, per conoscenza, a Ministero della Salute al Settore Promozione Sviluppo e Sanità della Regione del Veneto.

(PFOA). La Regione del Veneto, nel ritrasmettere³¹ il Parere in questione indica che i valori *sono di riferimento nei procedimenti di bonifiche ambientali salvo diverso avviso del Ministero dell'Ambiente*.

Pertanto, attualmente per il PFOA sono adottati, come CSC, i seguenti valori di riferimento:

- Suoli ad uso verde/residenziale: 0,5 mg/kg s.s.;
- Suoli ad uso industriale/commerciale: 5 mg/kg s.s.;
- Acque sotterranee: 0,5 µg/L.

A seguito della definizione di CSC e parametri tossicologici per il PFOA, il comune di Trissino, con nota del 02.07.2015 (prot. ARPAV n. 66663 del 02.07.2015), richiede integrazioni alla società MITENI SpA.

La MITENI SpA fornisce integrazioni alla caratterizzazione e una nuova elaborazione all'analisi del rischio, che tiene conto dei valori indicati da ISS per il PFOA, in data 28.08.2015 (prot. ARPAV n. 84201 del 28.08.2015).

In data 27.11.2015 è tenuta una conferenza di servizi³² ad esito della quale, sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione approvato e del parere di ISS concernente il PFOA, è espresso parere favorevole sull'analisi del rischio presentata dalla società MITENI SpA per la sola matrice acque mentre, per la matrice suolo e sottosuolo, la valutazione è rinviata in attesa di ulteriori verifiche. Il verbale contiene, tra l'altro, una serie di prescrizioni, tra cui la richiesta di adattare la frequenza di campionamento delle acque sotterranee legata alle oscillazioni della falda e del livello idrometrico del torrente Poscola. Sul sedime di quest'ultimo, in corrispondenza dei vecchi scarichi produttivi dello stabilimento, sono richieste verifiche analitiche, demandando alla società MITENI la formulazione di una proposta di caratterizzazione di tale area.

La Società MITENI SpA. con nota del 09.02.2016 (prot. ARPAV nn. 13347, 13349 e 13355 del 09.02.2016.) invia una relazione tecnica di risposta al Verbale del 27.11.2015 e altra documentazione, tra cui i risultati delle prove "Magic" (emungimento prolungato) di caratterizzazione idrogeologica e dei test con traccianti e i bilanci di massa della barriera idraulica.

ARPAV, con nota n. 27806 del 18.03.2016, dato che i dati di un pozzo di monitoraggio indicano un cospicuo aumento della concentrazione di PFAS chiede il miglioramento delle prestazioni della barriera idraulica.

In relazione alle richieste dell'Agenzia, in data 30.03.2016 si tiene presso lo stabilimento MITENI di Trissino un incontro tecnico, nel corso del quale sono discussi vari aspetti riguardanti il modello concettuale idrogeologico su cui si basa la barriera idraulica, le ricostruzioni freaticometriche e discussi i risultati della indagine geofisica da poco effettuata nella parte orientale e meridionale dell'insediamento produttivo. In quella sede ARPAV ha evidenziato possibili lacune di funzionamento nella barriera idraulica e richiesto alla società MITENI SpA di svolgere ulteriori verifiche idrogeologiche (prot. ARPAV n. 40866 del 26.04.2016).

Il 04.04.2016 si svolge un incontro tecnico presso la sede ARPAV di Vicenza per la verifica delle misure di prevenzione/messa in sicurezza di emergenza, nel corso del quale è richiesto alla società MITENI SpA di rivedere il modello concettuale e di realizzare ulteriori accertamenti. (Prot. ARPAV n. 36784 del 12.04.2016).

Il 21.04.2016 la società MITENI SpA comunica (prot. ARPAV n. 40813 del 26.04.2016) l'avvio di varie attività integrative della caratterizzazione, tra cui test con traccianti, indagini dirette di verifica dei risultati dei rilievi geofisici la realizzazione di un nuovo piezometro (MW 25) per la verifica di conformità.

Il 05.05.2016 il comune di Trissino rilascia il provvedimento di approvazione dell'Analisi del Rischio (prot. ARPAV n. 45758 del 09.05.2016). L'analisi del rischio, come già esposto, è approvata per la matrice acque e,

³¹ Oltre che ad ARPAV, alle Province del Veneto e alla Direzione Progetto Venezia.

³² Trasmessa dal Comune di Trissino con nota del 17.12.2015 (prot. ARPAV n. 124245 del 17.12.2015)

per tale matrice, è richiesta alla società MITENI SpA la presentazione di un progetto di bonifica/messa in sicurezza operativa. Per la matrice suolo l'approvazione dell'analisi del rischio è rinviata per la necessità di approfondire il quadro conoscitivo.

Il 30.05.2016 la società MITENI SpA trasmette il progetto di Messa in Sicurezza Operativa (MISO)³³ per la matrice acque (prot. ARPAV n. 53297, 53298, 53300 e 53305 del 30.05.2016).

Il 27.06.2016 è tenuta una conferenza dei servizi sul progetto di MISO presentato, circa il quale sono richiesti chiarimenti e integrazioni che riguardano principalmente il modello concettuale idrogeologico e la valutazione dell'esistenza di una possibile sorgente secondaria sull'argine del Poscola, sulla base dei risultati emersi nel corso delle indagini integrative, realizzate ad aprile – maggio del 2016 (prot. ARPAV n. 72083 del 25.07.2016). La documentazione integrativa è presentata dalla società MITENI SpA il 22.08.2016 (prot. ARPAV n. 80028 e 80029).

Il 19.10.2016 è tenuto un incontro tecnico presso in comune di Trissino nel corso del quale, alla luce dei risultati del monitoraggio a frequenza ravvicinata di alcuni piezometri, si conferma la possibilità, già evidenziata in precedenza, che lungo l'argine del torrente Poscola possa sussistere un punto focale di contaminazione. Di conseguenza, è richiesta al proponente la predisposizione di un piano di indagini integrative (prot. ARPAV n. 99260 del 19.10.2016). L'approvazione del progetto di messa in sicurezza operativa è rinviato in attesa dell'esito degli ulteriori accertamenti.

La società MITENI presenta la proposta di indagini lungo il torrente Poscola con nota del 02.11.2016 (prot. ARPAV n. 103244 del 02.11.2016). Lo scopo è verificare ulteriormente l'argine del torrente, laddove esistevano in passato (anni '70) i vecchi scarichi aziendali e dove erano emerse delle evidenze di contaminazione.

La conferenza dei servizi, convocata dal comune di Trissino in data 06.12.2016, esprime parere favorevole sul piano di indagini integrative lungo il torrente Poscola (prot. ARPAV n. 116489 del 12.12.2016).

In data 30.12.2016, con nota n. 123127, ARPAV invia al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare un resoconto con lo stato di aggiornamento dell'attività di bonifica presso il sito MITENI di Trissino (**Ail. 02**)³⁴. Con nota separata, in data 10.01.2017 (n. 1838) il resoconto è inviato anche alle prefetture di Vicenza e Verona e ai competenti comandi provinciali dell'Arma dei Carabinieri e, per conoscenza alla Regione del Veneto, Direzione prevenzione, Sicurezza Alimentare e Veterinaria.

Durante le indagini ambientali condotte nel gennaio/febbraio del 2017 sull'argine del Torrente Poscola sono rinvenuti rifiuti interrati. La società MITENI dà comunicazione formale del ritrovamento con nota in data 30.01.2017 (prot. ARPAV n. 8291 del 30.01.2017). Della questione è tra l'altro interessata la competente Procura della Repubblica per i conseguenti accertamenti.

³³ La messa in sicurezza operativa è definita dall'art. 240, comma 1, lettera n), del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., *messa in sicurezza operativa: l'insieme degli interventi eseguiti in un sito con attività in esercizio atti a garantire un adeguato livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente, in attesa di ulteriori interventi di messa in sicurezza permanente o bonifica da realizzarsi alla cessazione dell'attività. Essi comprendono altresì gli interventi di contenimento della contaminazione da mettere in atto in via transitoria fino all'esecuzione della bonifica o della messa in sicurezza permanente, al fine di evitare la diffusione della contaminazione all'interno della stessa matrice o tra matrici differenti. In tali casi devono essere predisposti idonei piani di monitoraggio e controllo che consentano di verificare l'efficacia delle soluzioni adottate.*

³⁴ Si tratta del riscontro alla richiesta di trasmissione di elementi conoscitivi di dettaglio formulata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con nota n. 12351 del 07.12.2016 (prot. ARPAV n. 116421/16) integrata con nota 12790 del 21.12.2016 (prot. ARPAV n. 121096/16), relativa alla adozione dei provvedimenti ai sensi della parte VI del D.Lgs. 152/2006.

A seguito del ritrovamento dei rifiuti, la ditta pur non ritenendosi responsabile dell'abbandono degli stessi manifesta la volontà di rimuovere quanto rinvenuto lungo l'argine; questo ha portato alla rimozione di terreni/rifiuti nel periodo compreso tra marzo e giugno 2017. L'argine è stato poi messo in sicurezza, tramite copertura, al fine di evitare possibili dilavamenti. I risultati analitici delle attività svolte sono tuttora oggetto di riserbo legato alla indagini della A.G. in corso.

In relazione a quanto emerso circa la presenza di rifiuti la Giunta Regionale con Deliberazione n. 160 del 14.02.2017 ha disposto di richiedere ad ARPAV di approfondire lo stato di contaminazione delle matrici ambientali coinvolte nell'area MITENI, sulla scorta dei necessari atti convenzionali e dando mandato di assumere eventuali impegni di spesa integrativi e relative liquidazioni a favore dell'Agenzia.

La caratterizzazione integrativa sull'argine e in alcuni punti interni all'azienda, in cui è stata ipotizzata la presenza di punti focali di contaminazione, conclusasi con la presentazione dei risultati da parte della Ditta (Prot. ARPAV n.41393 del 02/05/2017), conferma la presenza di una sorgente primaria (rifiuti rinvenuti a gennaio 2017) e secondaria di contaminazione lungo l'argine del Poscola.

Il 13.06.2017 il Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente – Nucleo Operativo Ecologico di Treviso invia a Ministero dell'Ambiente, Prefettura di Vicenza, comune di Trissino, Provincia di Vicenza, Regione del Veneto, Istituto Superiore di Sanità e ARPAV la nota informativa n. 4/3-45/2017 (prot. ARPAV n. 57403 del 14.06.2017) contenente una Relazione Tecnica³⁵ e relativi allegati recante "*accertamenti eseguiti in relazione all'inquinamento da PFAS avvenuto nelle province di Vicenza, Verona, Padova*". In essa, tra l'altro, è dato conto del rinvenimento nel corso di indagine delegata dalla competente Procura della Repubblica di Vicenza, di alcune indagini di natura ambientale, svolte da operatori specializzati, su commissione dei conduttori dello stabilimento di Trissino (VI), risalenti agli anni 1990, 1996, 2004, 2008 e 2009. Da tale documentazione risulta accertata la presenza di sostanze chimiche nelle matrici ambientali (suoli e acque) dell'insediamento produttivo, tra cui derivati dei benzotrifluoruri e, dagli anni 2008 e 2009, PFAS.

La documentazione reperita dai militari nel corso della propria attività fornisce ulteriori elementi in precedenza non nella disponibilità degli enti e di ARPAV.

Sulla scorta dei nuovi elementi emersi l'Amministrazione Regionale, con DGR n. 941 del 23.06.2013, approva uno schema di *Protocollo di 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 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*". Il protocollo è sottoscritto tra le Amministrazioni della Regione del Veneto, Provincia di Vicenza, Comune di Trissino e ARPAV (in data 06.07.2017) e, tra l'altro, costituisce un Comitato Tecnico cui partecipano i sottoscrittori sotto il coordinamento della Regione del Veneto e contempla, per parte di ARPAV, la messa a disposizione delle proprie strutture specialistiche, per l'esecuzione di indagini, verifiche tecniche e di laboratorio, verifiche in impianti e installazioni, consulenza specifica.

Nel mese di luglio - agosto sono state iniziate dalla società MITENI SpA attività di caratterizzazione integrativa in aree interne ed esterne allo stabilimento, nel corso delle quali ARPAV ha svolto attività di controllo e ha prelevato dei campioni per la verifica in contraddittorio dei risultati analitici. I risultati delle indagini presentati dalla ditta con prot. ARPAV n. 115047 del 01/12/2017 non hanno evidenziato criticità per la presenza di rifiuti e hanno confermato la situazione di contaminazione dei terreni in alcuni punti.

Le attività di caratterizzazione integrativa sono tuttora in corso nell'ambito del procedimento amministrativo previsto dalla normativa.

³⁵ A cui ha collaborato per alcuni aspetti tecnici personale ARPAV in qualità di ausiliario di P.G.

4 - INDAGINI SVOLTE SULL'INTERO TERRITORIO REGIONALE

La situazione venuta a delinearsi dopo la segnalazione del giugno 2013 e sopra descritta, ha indotto l'Agenzia a estendere, a titolo conoscitivo, la ricerca dei composti perfluoroalchilici (PFAS) all'intero territorio regionale.

La Direzione Tecnica di ARPAV ha disposto, con nota n. 99110 del 23.09.2013, che i 12 composti perfluoroalchilici già oggetto degli accertamenti nell'area contaminata, divenissero parte del pannello analitico applicato ai campioni di acque sotterranee, prelevate nell'ambito delle campagne periodicamente condotte sulla rete di monitoraggio dell'intero territorio regionale, a partire dal 28 ottobre 2013 (data di inizio della campagna autunnale).

Già alla fine del 2013 è stato pubblicato il rapporto³⁶ sugli esiti del primo monitoraggio, esteso alla rete regionale di controllo acque sotterranee.

Da allora ARPAV monitora i composti sopra indicati nelle campagne periodiche dedicate alla qualità delle acque sia sotterranee che superficiali dell'intero territorio Veneto. I rapporti periodici sono resi pubblici sul sito istituzionale dell'Agenzia (vedi paragrafo 6), oltre al già citato documento relativo ai rilievi dell'autunno 2013 sono stati pubblicati:

per le acque sotterranee:

- Campagna di misura delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nei punti di monitoraggio della rete regionale acque sotterranee – primavera 2014³⁷;
- Campagna di misura delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nei punti di monitoraggio della rete regionale acque sotterranee – autunno 2014³⁸;
- Campagne di misura delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nei punti di monitoraggio della rete regionale acque sotterranee – anno 2015³⁹;
- Campagne di ricerca delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nei punti di monitoraggio della rete regionale acque sotterranee – anno 2016⁴⁰;

per le acque superficiali:

- Campagna di monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle acque superficiali del marzo 2014⁴¹;
- Campagna di monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle acque superficiali estate 2014⁴²;
- Monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle acque superficiali del Veneto – Periodo di Riferimento: luglio 2013 – aprile 2015⁴³;

³⁶ http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne/pfas/acquesotterranee_pfas2013.zip

³⁷ http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne/pfas/acquesotterranee_pfas201401.zip

³⁸ http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne/pfas/acquesotterranee_pfas201402.zip

³⁹ http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne/pfas/acquesotterranee_pfas2015.zip

⁴⁰ http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne/pfas/acquesotterranee_pfas2016.pdf

⁴¹ <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne/pfas/Campagna%20PFAS%20Marzo%202014%20-%20Acque%20Superficiali.pdf>

⁴² <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne/pfas/Campagna%20PFAS%20Estate%202014%20-%20Acque%20Superficiali.pdf>

⁴³ http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne/pfas/PFAS_AcqueSup_mag2015.pdf

- Aggiornamento a dicembre 2015 del monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle acque superficiali del Veneto – Periodo di Riferimento luglio 2013 – dicembre 2015⁴⁴;
- Monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle acque superficiali del Veneto – Periodo di Riferimento biennio 2015-2016⁴⁵;

Sono in corso di elaborazione gli esiti delle campagne condotte nell'anno 2017.

Per quanto attiene i limiti di riferimento per la definizione dello stato di qualità dei corpi idrici, la Direttiva 2013/39/UE⁴⁶ che ha apportato modifiche alla Dir 2002/60/CE⁴⁷ e alla Dir 2008/105/CE⁴⁸ ha inserito tra le sostanze prioritarie nell'ambito della politica delle acque l'acido perfluorooctansolfonico (PFOS, CAS 1763-23-1) e i suoi derivati (ciò a valere dal 22.12.2018).

La Direttiva 2013/39/UE è stata recepita in Italia con il Decreto Legislativo n. 172 del 13 Ottobre 2015 che, tra l'altro, fissa ⁴⁹gli standard di qualità medi annui per altre cinque sostanze (PFBA, PFPeA, PFHxA, PFBS, PFOA) della famiglia dei PFAS, che sono inseriti tra gli inquinanti specifici da prendere in considerazione per determinare lo stato di qualità delle acque superficiali (con effetto dal 22.12.2018, al fine di conseguire un *buono stato ecologico* entro il 22.12.2027).

Per quanto riguarda le acque sotterranee, con il DM 06.0.2016⁵⁰ sono stati, tra l'altro, definiti⁵¹ valori soglia per la valutazione dello stato chimico per i seguenti composti perfluorurati: PFPeA, PFHxA, PFBS, PFOA e PFOS.

Per le restanti sostanze perfluoroalchil-carbossiliche e perfluoroalchil-solfoniche, comunque ricercate nei monitoraggi ARPAV (PFHxS, PFHpA, PFNA, PFDeA, PFUnA, PFDoA), non sono previsti valori di SQA per le acque.

Accanto ai rilievi svolti nell'ambito delle reti regionali utilizzate per la determinazione dello stato di qualità delle acque, in conformità alla normativa nazionale e regionale, ARPAV ha condotto un'indagine conoscitiva volta alla identificazione di cosiddette "fonti di pressione" potenzialmente correlate ai PFAS, ossia una ricerca delle immissioni di tali sostanze derivanti da vari tipi di attività industriali/artigianali (principalmente nei settori della galvanica, conceria, cartario, tessile), da impianti di depurazione, discariche e impianti di trattamento rifiuti.

Nell'ambito dell'attività sono stati raccolti e analizzati complessivamente 554 campioni. La distribuzione geografica ha comunque privilegiato le province già interessate dal fenomeno di contaminazione con oltre il 50% dei campioni distribuiti nelle province di Vicenza e Verona, ad eccezione degli impianti coinvolti

⁴⁴ http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne/pfas/PFAS_AcqueSup_dic2015_rev_16-05-2016.pdf

⁴⁵ http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne/pfas/PFAS_AcqueSup_2015_2016.pdf

⁴⁶ GUUE 23.08.2013 – L 226/1.

⁴⁷ Che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.

⁴⁸ Relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive del Consiglio 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE e 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

⁴⁹ Introducendo la modifica della Tabella 1/B del paragrafo A.2.7 della sezione A "Stato delle acque superficiali della parte 2 "Modalità per la classificazione dello stato di qualità dei corpi idrici" dell'Allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

⁵⁰ Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 6 luglio 2016 recante 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 (G.U. n. 165 del 16.07.2016).

⁵¹ Modificando la lettera B "Buono stato chimico delle acque sotterranee", parte A dell'Allegato 1 della parte terza del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. Nella Tabella 3 sono inseriti i citati composti perfluorurati.

nell'area fonte di contaminazione, che rientrano in uno specifico programma di sorveglianza, ma includendo il collettore ARICA a Cologna Veneta.

In assenza di limiti normativi i risultati degli accertamenti analitici sono stati suddivisi per classi (intervalli) di concentrazione.

L'esito dell'attività svolta è riassunto nel documento (al cui esame si rinvia):

- Programma di Controllo delle Sostanze Perfluoroalchiliche (PFAS) nelle Fonti di Pressione della Regione Veneto – Anno 2016 – Relazione finale di sintesi, 30 aprile 2017⁵².

L'attività sulle fonti di pressione è stata estesa nel 2017 e i relativi risultati sono in corso di elaborazione. Ulteriore attività è in programma per il 2018 per approfondire il complessivo quadro conoscitivo.

5 – ALTRE ATTIVITÀ

Verifica di conformità all'Autorizzazione Integrata Ambientale

Lo stabilimento MITENI SpA di Trissino (VI) è un impianto che, per caratteristiche e dimensioni è soggetto alla ad autorizzazione integrata ambientale (AIA) ai sensi della parte II, titolo III-bis del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. La vigente AIA per l'insediamento produttivo è il Decreto n. 59 del 30.07.2014, rilasciato dalla Regione del Veneto.

ARPAV svolge attività di controllo sul rispetto delle prescrizioni contenute nell'AIA e della vigente normativa di settore con ispezioni periodiche.

A seguito delle disposizioni contenute nella L.R. 4/2016⁵³ la competenza al rilascio modifica dell'AIA per la categoria di impianti a cui appartiene l'insediamento MITENI SpA è transitato all'Amministrazione Provinciale di Vicenza. Questa ha dato avvio al procedimento amministrativo, volto al riesame dell'autorizzazione, con nota n. 3513 del 18.01.2017. Circa tale aspetto ARPAV fornisce il proprio contributo istruttorio nell'ambito delle pertinenti conferenze di servizi e, in particolare, esprime un parere sulle attività di monitoraggio e controllo dell'impianto.

Il procedimento avviato dalla Provincia di Vicenza è attualmente il corso.

Altre attività di monitoraggio ambientale

Nell'arco del 2016-2017 ARPAV ha svolto un monitoraggio dei PFAS nelle acque marino-costiere esteso alle matrici sedimento e biota. Una sintesi dei risultati delle verifiche è contenuto nel documento menzionato al successivo paragrafo 6.

Attività a supporto della Sanità Regionale

⁵² http://www.arpa.veneto.it/arpav/chi-e-arpav/file-e-allegati/pfas/PFAS_Programma_controllo_Fonti_Pressione_Report%20finale_sintesi%2030.04.2017.pdf

⁵³ Legge regionale del 18.02.2006, n. 4: "Disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale e di competenze in materia di autorizzazione integrata ambientale (BUR n. 15 del 22.02.2016).

Oltre a quanto descritto nei precedenti paragrafi, ARPAV svolge attività analitica di supporto per l'Area Sanità e Sociale della Regione del Veneto. In relazione a ciò i laboratori ARPAV provvedono a eseguire, sin dal 2013, le determinazioni di PFAS nelle acque destinate ad uso potabile.

Inoltre, nell'ambito del monitoraggio della popolazione disposto con le DGR 565 del 21.04.2015 e 2133 del 23.12.2016 ARPAV esegue le determinazioni analitiche dei PFAS nel siero umano i cui risultati sono trasmessi alla sanità regionale.

In relazione alla nota n. 486172 del 13.12.2016 (prot. ARPAV n. 486172 del 13.12.2016) del Direttore dell'Area Sanità e Sociale della Regione del Veneto ARPAV ha provveduto a una serie di campionamenti di acque utilizzate per l'abbeveraggio di aziende zootecniche⁵⁴.

Con DGR n. 215 del 28.02.2017 ARPAV la Regione del Veneto ha disposto la possibilità, da parte di aziende agricole e zootecniche della cosiddetta "zona rossa", interessata dal fenomeno di contaminazione, di fare svolgere verifiche sulle acque di abbeverata, di produzione alimenti e per l'irrigazione agricola. L'attività analitica è svolta da ARPAV e si è conclusa nell'ottobre 2017 (con circa un centinaio di campioni sottoposti a verifica).

6 – SINTESI DELLE ATTIVITÀ, DEI RISULTATI E TRASPARENZA

Una sintesi generale delle attività svolte da ARPAV e dei risultati ad esse legati, aggiornata al primo semestre del 2017, è contenuta nel documento:

- Contaminazione da PFAS: Azioni ARPAV – Periodo di riferimento: 14 giugno 2013 – 30 giugno 2017.

Unitamente ad altri documenti tecnici citati nella presente relazione esso è pubblicato, nell'ambito della politica aziendale di massima trasparenza, sul sito istituzionale dell'Agenzia all'indirizzo:

<http://www.arpa.veneto.it/arpav/pagine-generiche/sostanze-perfluoro-alchiliche-pfas>

I dati relativi alle determinazioni analitiche svolte dall'agenzia sulla matrice acque sono scaricabili in formato open data (ODT) dalla medesima pagina per chiunque sia interessato.

Per quanto attiene le acque distribuite ad uso umano nella cosiddetta "zona rossa" (di cui alla DGR 2133/2016) ARPAV a partire dall'ottobre 2017 provvede a mantenere un'apposita pagina in rete su cui possono esse visualizzati i risultati: <http://www.analisipfas.it/> delle determinazioni svolte.

7 – ALLEGATI

Sono allegati alla presente relazione:

- 1) Nota prot. 75059 del 11.07.2013 – "Presenza di sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. Richiesta di accertamenti".
- 2) Nota di trasmissione della Relazione "Procedimento di Bonifica ditta MITENI SpA Trissino (VI) e relativo allegato" – prot. 123127 del 30.12.2016.

Data 18.01.2018

⁵⁴ L'insieme dell'attività è riassunta nella nota del Direttore Generale n. 19634 del 28.02.2017, inviata al Direttore Generale dell'Area Sanità e Sociale della Regione del Veneto.

Il Direttore Generale
Dott. Nicola Dell'Acqua



ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto



Dipartimento Provinciale di Vicenza

Via Spalato, 16
36100 Vicenza Italy
Tel. +39 0444 217317
Fax +39 0444 217347
e-mail: dapvi@arpa.veneto.it
PEC: dapvi@pec.arpa.it

Responsabile del Procedimento: ing. Vincenzo Restaino

Prot. 0075053/x.00.00
Vs. rif.

Vicenza, 11/07/2013

Al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del
Territorio e del Mare
Direzione Generale per la Tutela del Territorio e
delle Risorse Idriche
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma

→ Alla Regione Veneto
Segreteria Regionale per l'Ambiente
Palazzo Linetti - Calle Priuli
Cannaregio, 99 - 30121 Venezia (VE)

Alla Regione Veneto
Direzione Tutela Ambiente
Palazzo Linetti - Calle Priuli
Cannaregio, 99 - 30121 Venezia (VE)

Alla Provincia di Vicenza
Palazzo Nievo
Contrà Gazzolle 1, 36100 Vicenza

Alla Regione Veneto
Segreteria regionale per la Sanità
Palazzo Molin
San Polo, 2513 - 30125 Venezia (VE)

e p.c. Alla Regione Veneto
Direzione Prevenzione
Rio Novo - Dorsoduro, 3493
30123 Venezia (VE)

Al Sig. Sindaco
36070 Trissino (VI)

OGGETTO: Presenza di sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. Richiesta di accertamenti.

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare trasmetteva al Dipartimento provinciale dell'ARPAV di Vicenza una nota - acquisita agli atti il 04/06/2013 Prot. n. 60628 - con la quale informava che da uno studio dell'IRSA-CNR era emersa la presenza anomala di PFAS in diversi corpi idrici superficiali e nei punti di erogazione pubblici delle acque della provincia di Vicenza e comuni limitrofi; raccomandando gli accertamenti necessari all'individuazione delle fonti di immissione delle sostanze in parola e l'attivazione delle conseguenti iniziative di tutela delle acque (**allegato n. 1**).

La suddetta nota veniva notificata, per il suo rilievo, alla Direzione Generale, alla Direzione tecnica e ad altre strutture regionali dell'Agenzia, al fine di poter avere tutte le risorse disponibili per rispondere nel minor tempo possibile e nella maniera piu' adeguata alla richiesta ministeriale.

Nei giorni successivi si procedeva ad acquisire per le vie brevi lo studio dell'IRSA-CNR (**allegato n. 2**), al fine di effettuare una prima valutazione congiunta dei contenuti dello stesso e si coinvolgevano le strutture laboratoristiche per consentire la messa a punto della metodica analitica finalizzata alla ricerca delle sostanze in oggetto. Allo stato attuale per queste categorie di sostanze non sono definiti limiti dalla normativa ambientale nazionale (D. Lgs. 152/2006). La normativa italiana in materia di acque potabili (D. Lgs. 31/01), recepimento della Direttiva Comunitaria 98/83/CE, non contempla tali sostanze, per le quali non sono fissati limiti di concentrazione. A livello di Paesi CE, l'attenzione si incentra prevalentemente su alcune delle sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS), e in particolare su PFOA (acido perfluorottannico) e su PFOS (acido perfluorottanoicosolfonato), per i quali vengono individuati limiti molto diversi in concentrazione.

Pertanto, con nota del 13/06/2013 Prot. n. 64128 (**allegato n. 3**), si richiedeva alla Direzione Ambiente della Regione Veneto un incontro, finalizzato alla definizione di un Piano di monitoraggio condiviso, evidenziando fra l'altro l'assenza di limiti specifici individuati dalle normative in campo ambientale. Con successiva nota del 27/06/2013 Prot. n. 69911 (**allegato n. 4**), si comunicava alla Segreteria regionale per la Sanità e alla Direzione regionale Tutela Ambiente la messa a punto - da parte di ARPAV - del metodo analitico per la determinazione dei PFAS, con utilizzo delle metodiche oggetto di confronto con il CNR.

In relazione alla individuazione dei possibili responsabili della contaminazione evidenziata nello studio IRSA-CNR, si è proceduto ad effettuare dei campionamenti allo scarico del collettore fognario ARICA che recapita, nel corso d'acqua Fratta-Gorzone a Cologna Veneta, i reflui dei 5 impianti di depurazione dell'Ovest Vicentino.

Inoltre, al fine di circoscrivere l'area fonte della contaminazione, si procedeva altresì a campionare lo scarico dei 5 impianti di depurazione (Trissino, Montecchio Maggiore, Arzignano, Montebello Vicentino e Lonigo). Per completare l'attività di monitoraggio, si effettuavano dei campioni nel corso d'acqua Fratta-Gorzone, al fine di valutare l'incidenza sullo stesso della contaminazione apportata dal collettore fognario ARICA. Gli esiti analitici, che si riportano nella successiva tabella, portavano, infine, ad effettuare dei campionamenti anche allo scarico industriale, recapitante al depuratore di Trissino, della società Miteni spa (azienda nota per la produzione di PFAS).

Tabella campionamenti scarichi e Fratta a Cologna Veneta

Punto di Campionamento	PFAS totali (ng/l)	PFOA (ng/l)	PFOS (ng/l)
Scarico collettore ARICA – Cologna Veneta	49887	28667	349
Fratta a Valle del collettore ARICA	6081	3417	48
Fratta a Monte del collettore ARICA	1682	758	86
Depuratore di Lonigo	3527	1120	<100
Depuratore di Montebello Vicentino	1071	189	<100
Depuratore di Montecchio maggiore	812	189	<100
Depuratore di Arzignano	2544	211	<100
Depuratore di Trissino	249057	122000	599
Scarico industriale Miteni spa al depuratore di Trissino	5406847	2953000	1835

Come si vede chiaramente dalla tabella, 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 ditta Miteni spa.

La riduzione della concentrazione allo scarico finale del collettore ARICA 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.

Questo porta a ritenere, in prima approssimazione, poco rilevante l'impatto del settore conciario, in relazione alla presenza di queste sostanze che pure sono utilizzate come impermeabilizzanti in alcune fasi dei processi produttivi.

Si riporta, in tale senso, una tabella che rende evidenti gli apporti giornalieri, per i singoli depuratori, dei contaminanti in questione. I valori delle portate medie giornaliere sono state fornite da ARICA.

Impianto di Depurazione	Portata media giornaliera scaricata mc/d	Concentrazione PFAS mg/mc	Quantità giornaliera scaricata di PFAS in g/d	Incidenza % degli impianti
Depuratore di Lonigo	9611	3,527	33.898	0,683
Depuratore di Montebello Vicentino	10951	1,071	11,729	0,236
Depuratore di Montecchio Maggiore	8043	0,812	6,531	0,132
Depuratore di Arzignano	38280	2,544	97,384	1,961
Depuratore di Trissino	19340	249,057	4816,762	96,989

Si vede chiaramente che l'impianto di depurazione di Trissino, a cui è allacciata la Miteni spa, contribuisce per il 96,989 % all'apporto totale di PFAS scaricati nel Fratta-Gorzone.

Si evidenzia inoltre che gli impianti di depurazione in questione non sono in grado di abbattere questo tipo di sostanze, in quanto non dotati di tecnologia adeguata e che la diminuzione della concentrazione allo scarico è dovuta esclusivamente all'effetto di diluizione.

In relazione alla possibilità di riduzione dei PFAS allo scarico si è accertato che la Miteni ha installato da alcuni anni un impianto di filtrazione mediante adsorbimento a copolimeri con capacità di abbattimento dichiarata di circa il 99%. Anche con la presenza di questo filtro i valori di PFAS totali allo scarico produttivo in fognatura sono superiori ai 5,4 mg/l. E' ovvio, inoltre, che prima della installazione di questo impianto di filtrazione, lo scarico di tali sostanze era stimabile intorno ai 540 mg/l.

Al fine di verificare anche la qualità delle acque di raffreddamento che vengono scaricate direttamente nel torrente Poscola, si è proceduto ad effettuare un campionamento di queste acque di scarico e successivamente dei tre pozzi di attingimento aziendali.

Si riportano in tabella le risultanze analitiche:

Punto di campionamento interni alla Miteni spa	PFAS totali (ng/l)	PFOA (ng/l)	PFOS (ng/l)
Scarico acque raffreddamento in torrente Poscola campione 03/07/2013	9992	5483	823
Scarico acque raffreddamento in torrente Poscola campione 04/07/2013	9799	5980	634
Pozzi n. I	45	21	10
Pozzo n. C	766	396	91
Pozzo n. A	28320	16067	3460

Si evidenzia che i pozzi collocati a valle della parte produttiva dello stabilimento, ed in particolare il pozzo A, presentano una rilevante contaminazione da PFAS (**allegato 5 planimetria pozzi Miteni spa**) e che la presenza di PFAS nelle acque di raffreddamento scaricate nel torrente Poscola è dovuta alla contaminazione del **pozzo A**.

Poichè l'azienda è insediata in area di ricarica della falda, in presenza di un acquifero indifferenziato, è presumibile che questa contaminazione, non ancora definita nella sua complessità, possa contribuire all'inquinamento della falda acquifera a valle. Si fa rilevare, inoltre, che la presenza pluridecennale sul sito di queste tipologie di produzioni fa presagire una contaminazione di natura storica. Sono in corso di acquisizione i profili stratigrafici dei pozzi della ditta Miteni.

Si stanno continuando ad effettuare accertamenti analitici sulle acque superficiali e sugli scarichi produttivi di alcune aziende che convogliano i loro reflui direttamente o indirettamente nel Fratta-Gorzone al fine individuare la motivazione della presenza di contaminazione da PFAS nelle acque superficiali a monte dello scarico del collettore ARICA.

A seguito degli accertamenti svolti, e in carenza di valori limite di immissione in ambiente di tali sostanze, si evidenzia all'Autorità Amministrativa Competente la possibilità di adottare, anche con l'eventuale coinvolgimento dell'azienda, le seguenti azioni preliminari:

- Un ulteriore miglioramento della sistema di filtrazione delle acque reflue produttive della ditta Miteni, al fine di ridurre considerevolmente la concentrazione di PFAS allo scarico aziendale;
- L'ipotesi di eliminare nel breve periodo dal ciclo produttivo le sostanze PFOA e PFOS residuo in quanto, da letteratura, presentano maggiori impatti;
- L'eliminazione dello scarico delle acque di raffreddamento nel torrente Poscola e il loro convogliamento, previa filtrazione di quelle significativamente contaminate da PFAS, allo scarico aziendale collettato al depuratore di Trissino, continuando nell'azione di emungimento in atto al fine di contenere la diffusione a valle dei contaminanti presenti in falda;
- L'elaborazione da parte della Miteni, anche se in carenza di limiti, di una indagine conoscitiva della contaminazione del suolo sottosuolo e falda dello stabilimento facendo riferimento anche alle ipotesi di cui all'art 304 e seguenti del D.Lgs. 152/06 e smi..

In considerazione della decennale attività dell'insediamento produttivo che ha sempre utilizzato composti prefluoro-alchilici, è ipotizzabile l'origine storica della contaminazione attualmente. Se questa ipotesi dovesse trovare conferma, in base a studi idrogeologici e di migrazione degli inquinanti, è presumibile che le azioni correttive proposte potrebbero avere impatti anche ridotti sul contenuto di tali sostanze nelle acque di falda, in special modo per quelle presenti a valle della linea delle risorgive.

Con nota a parte, si è provveduto ad informare la competente A.G., suggerendo alla stessa la possibilità di valutare l'esecuzione di 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 art.440 e 452 c.p. e le eventuali responsabilità personali così come si sono venute ad articolare nel corso degli anni.

Rimanendo a vostra disposizione si porgono distinti saluti

Allegati: come sopra.

IL DIRETTORE TECNICO
Dr Paolo Rocca

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO
Ing. Vincenzo Restaino

Allargato 1



*Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare*
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DEL TERRITORIO
E DELLE RISORSE IDRICHE
IL DIRETTORE GENERALE

- DG
- DT
- DRL
- OSSEPV ACQUE
- SSA "DOTT. DEI TOS"
- SA "DOTT. DI TOS"

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA
DEL TERRITORIO E DEL MARE
Direzione Generale per la Tutela del Territorio e delle Risorse
Idriche

REGISTRO UFFICIALE - USCITA
Prot. 0037869/TRI del 29/05/2013
DIV III

Provincia di Vicenza
Palazzo Nievo,
Contrà Gazzolle 1,
36100 Vicenza

Dip. Provinciale ARPAV di Vicenza
Via Spalato, 16
36100 Vicenza
Tel. 0444-217317 Fax 0444-217347
e-mail: dapvi@arpa.veneto.it
PEC: dapvi@pec.arpa.vi.it
ARPA Veneto

Dir. Gen. Valutazioni Ambientali
SEDE

Ministero della Salute
Dir. Gen. della Prevenzione - Ufficio IV
Viale G. Ribotta, 5
00144 - ROMA

Istituto Superiore Sanità
Dip. Ambiente e connessa prevenzione primaria
Viale Regina Elena, 299
00161 - ROMA

ISPRA
Dip. tutela acque interne e marine
Via V. Brancati, 48
00144 - ROMA

Regione Veneto
Direzione Tutela Ambiente
Palazzo Lineri
Calle Priuli
Cannaregio 99
30121 VENEZIA

ARPAV - AOO ARPAV e p.c.
Tit. X.00.00
N: 0060628 04/06/2013



RICEVUTO - 4 GIU. 2013

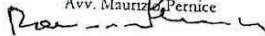
Oggetto: Presenza di sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. Richiesta di accertamenti.

Da uno studio condotto dall' IRSA - CNR nel bacino del PO e nei principali bacini fluviali italiani, è emersa la presenza anomala di sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) in diversi corpi idrici superficiali e nei punti di erogazione pubblici delle acque della provincia di Vicenza e comuni limitrofi.

Tenuto conto delle funzioni di controllo in campo ambientale che la vigente normativa di settore attribuisce alle Amministrazioni Provinciali e alle Agenzie Regionali per la Protezione Ambientale (es. monitoraggi e verifiche delle immissioni e delle autorizzazioni agli scarichi nei corpi idrici superficiali, controvalidazioni analitiche e controlli periodici sulle acque di falda, etc), si richiede a codesti Enti di effettuare gli accertamenti necessari all'individuazione delle fonti di immissione delle sostanze in parola e all'attivazione delle conseguenti iniziative di tutela delle acque.

Si resta in attesa di un sollecito riscontro.

Il Direttore Generale
Avv. Maurizio Pernice



Istituto di Ricerca Sulle Acque del
Consiglio Nazionale delle Ricerche



Istituto di Ricerca sulle Acque - CNR

Rischio associato alla presenza di sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nei corpi idrici recettori di aree industriali nella Provincia di Vicenza e aree limitrofe

nell'ambito della Convenzione tra il MATTM e IRSA - CNR

per la

Realizzazione di uno studio di valutazione del Rischio Ambientale e Sanitario associato alla contaminazione da sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) nel bacino del Po e nei principali bacini fluviali italiani

Autori: Stefano Polesello (IRSA-CNR)
Sara Valsecchi (IRSA-CNR)

25 marzo 2013

Istituto di Ricerca Sulle Acque del
Consiglio Nazionale delle Ricerche



Introduzione: Le sostanze Perfluorate (PFAS)

Negli anni 2011 e 2012 l'Istituto di Ricerca sulle Acque del CNR ha svolto uno studio di valutazione del Rischio Ambientale e Sanitario associato alla contaminazione da sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) nel bacino del Po e nei principali bacini fluviali italiani, nell'ambito di una Convenzione IRSA-MATT.

Le sostanze alchiliche perfluorate (PFASs) sono composti costituiti da una catena alchilica idrofobica completamente fluorurata di varia lunghezza (in genere da C4 a C16) e un gruppo idrofilico. Gli acidi perfluorurati (PFAAs) sono i prodotti fluorurati maggiormente riscontrati nei campioni ambientali. Tra gli acidi perfluorocarbossilici, il più diffuso è l'**acido perfluoroottanoico (PFOA)** che ha numerose applicazioni sia industriali che commerciali nel campo dei refrigeranti, tensioattivi e dei polimeri oltre che come componenti di farmaci, ritardanti di fiamma, lubrificanti, adesivi, cosmetici, insetticidi, ecc. Il PFOA è usato soprattutto come intermedio e coadiuvante nella sintesi di fluoropolimeri e fluoroelastomeri come il fluoruro di polivinilidene (PVDE) e il perfluoroetilene (PTFE) commercializzato col nome di Teflon, e usato anche per il rivestimento di pentole da cucina o nel Goretex, come rivestimento idrorepellente nei materiali sportivi e tessili. Si stima che circa l'80% degli acidi perfluorocarbossilici presenti in ambiente derivi dall'uso e dalla produzione di fluoropolimeri). L'**acido perfluoroottansolfonico (PFOS)** è un intermedio chimico usato nella preparazione di polimeri fluorurati. E' anche usato direttamente come tensioattivo nelle schiume impiegate negli estintori.

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 ed assunzione, a differenza dei composti organici persistenti (POP) clorurati, è l'acqua, ed essi 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 è evidente che sia PFOS sia PFOA possono attraversare la placenta e che quindi i neonati sono esposti a queste sostanze contenute nel sangue materno e quindi si richiede una particolare attenzione per evitare l'esposizione dei neonati a queste 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.

Standard di qualità ambientale: PFOS è sostanza candidata ad essere inclusa nella lista delle sostanze prioritarie secondo la Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/EC), con uno standard di qualità proposto di **0,65 ng/L**.

Limiti per acque potabili: PFOS e PFOA non sono inclusi nella legislazione vigente sulle acque potabili (98/83/EC, Dlgs 31/2001), ma sono incluse nella terza lista di sostanze candidate da US-EPA alla regolamentazione a livello federale. US EPA (USEPA 2009) ha proposto per **PFOS un Provisional Health Advisories di 200 ng/l** mentre per **PFOA di 400 ng/l**. In Germania, la Commissione per le acque potabili ha definito delle classi di rischio, espresse come **somma di PFOS e PFOA**, in base al tempo di esposizione e all'età, fissando a **100 ng/L** il limite assoluto di sicurezza per una **esposizione decennale** per ogni classe di individui, mentre per una esposizione breve nel caso di un adulto sano, si considerano tollerabili concentrazioni fino a **5 µg/L** (BMG 2006).

Istituto di Ricerca Sulle Acque del
Consiglio Nazionale delle Ricerche



Vi è però ancora una notevole incertezza nella determinazione di questi limiti, poiché sono necessari ulteriori approfondimenti per verificare gli effetti a lungo termine in studi epidemiologici umani. Per tenere conto di questa incertezza lo stato del New Jersey ha abbassato il valore limite per il PFOS nelle acque potabili a **40 ng/l**

Risultati ottenuti da IRSA-CNR nelle campagne di monitoraggio nella provincia di Vicenza e zone limitrofe

Nel corso delle campagne di misura sui principali bacini idrici italiani nel corso delle attività previste dalla Convenzione IRSA-MATT, sono state effettuate 3 campagne di monitoraggio (Maggio 2011, Ottobre 2012 e Febbraio 2013) in corpi idrici superficiali e reflui industriali e di depurazione del reticolo idrografico della provincia di Vicenza, in particolare **Distretto Industriale di Valdagno e Valle del Chiampo** dove è localizzato il più importante distretto tessile e conciario italiano e lo **stabilimento di fluorocomposti della Miteni** spa (ubicato a Trissino, VI). Contestualmente alle acque superficiali, durante l'ultimo campionamento sono stati prelevati campioni di acqua potabile in più di 30 comuni prevalentemente della provincia di Vicenza, oltre a comuni limitrofi nelle province di Padova e Verona.

Area di studio

Per facilitare la lettura e interpretazione dei dati analitici, abbiamo raggruppato i dati in 4 aree geografiche (Fig. 1): *a*) il bacino dell'Adige e del suo affluente Alpone-Chiampo, *b*) l'area del vicentino a nord dell'autostrada costituita principalmente dalla Valdagno (Valdagno e Trissino, dove è ubicato lo stabilimento MITENI) e la parte alta della valle del Chiampo (Arzignano); *c*) il bacino del Bacchiglione che include Schio, la Valdastico e la città di Vicenza; *d*) l'area a sud dell'autostrada racchiusa tra l'Adige e i colli Berici ed Euganei, dove è ubicato lo scarico del collettore consortile ARICA. Questo collettore (gestito dal Consorzio ARICA) trasferisce i reflui depurati di cinque depuratori (Trissino, Arzignano, Montecchio, Montebello 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 (Fig. 2). Il canale Fratta-Gorzone, attraversa quindi le provincie di Padova e Venezia, e confluisce nel fiume Brenta in località Punta Gorzone a sud di Chioggia, prima della foce presso Cà Pasqua.

Concentrazioni misurate

Per quanto riguarda il reticolo idrico superficiale in generale il composto maggiormente presente è ancora il PFOA, insieme a composti a catena più corta come PFBA e PFBS che dovrebbero sostituire PFOA e PFOS in molti processi produttivi. Nelle tabelle abbiamo riportato le concentrazioni minime-massime per PFOA e la somma di tutte le sostanze perfluorurate. Come si può vedere dalla tabella 1 i bacini dell'Adige-Chiampo, del Bacchiglione e dell'Agno a nord dell'autostrada sono meno inquinati con concentrazioni massime di PFOA < 100 ng/L. A sud dell'autostrada, invece, nel bacino di Agno e Fratta Gorzone, anche a monte dello scarico del collettore ARICA, sono state misurate concentrazioni di PFOA molto elevate, spesso superiori a 1000 ng/L, che destano una certa preoccupazione dal punto di vista ambientale, pur considerando che i corpi idrici in esame hanno ridotta portata e sono già sottoposti ad un carico antropico e industriale molto elevato.

Ancora più preoccupazione desta la misura delle concentrazioni di queste sostanze nelle acque potabili campionate da punti di erogazione pubblici e privati (tabella 2). Anche in questo caso la

Istituto di Ricerca Sulle Acque del
Consiglio Nazionale delle Ricerche



maggior parte delle acque campionate nei bacini dell'Adige (riva destra) e del Bacchiglione (incluso Vicenza) non presentano quantità rilevabili di queste sostanze, mentre nel bacino di Agno-Fratta Gorzone 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.

In assenza di limiti di potabilità italiani o comunitari, confrontando queste concentrazioni con 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), si evidenzia un possibile rischio sanitario per le popolazioni che bevono queste acque, prelevate dalla falda.

E' interessante notare come le concentrazioni in falda e in acqua superficiale seguano lo stesso andamento, suggerendo un'origine comune da scarichi in acqua superficiale e scambio tra falda e acqua superficiale in aree di ricarica (corrispondente alla fascia a cavallo dell'autostrada).

I dati preliminari di concentrazione, misurati nelle acque potabili dei diversi comuni del Veneto e in corso di validazione, sono riportati in Tabella 3.

Valutando criticamente questi dati, si suggerisce perciò di approfondire, anche con l'aiuto degli enti e agenzie territoriali, l'origine di queste sostanze in falda e la possibilità di mettere a punto misure di contenimento e trattamento per queste sostanze che costituiscono un rischio potenziale per la popolazione residente.

Tabella 1: Reticolo idrografico superficiale

Area	Fiumi	PFOA ng/L	Σ PFAS ng/L
Adige - Chiampo	Adige- Alpone- Chiampo	<DL - 22	<DL - 53
Nord autostrada	Bacino Agno(Guà-Frassine)	7 - 32	8 - 128
Sud autostrada	Bacino Agno(Guà-Frassine)	667 - 1545	1033 - 2613
	Fratta Gorzone	679 - 3733	2359 - 6872
Valdastico - Vicenza	Bacino Bacchiglione	3 - 83	11 - 156

Tabella 2: Acque Potabili

Area	PFOA ng/L	Σ PFAS ng/L
Adige - Chiampo	<DL	<DL
Nord autostrada	31 - 195	98 - 215
Sud autostrada	1205 - 1886	1973 - 3138
Valdastico - Vicenza	<DL	<DL

LEGENDA: PFOA: Acido perfluorottanoico

Σ PFAS: somma di tutti i perfluorocomposti (acidi perfluorocarbossilici da 4 a 12 atomi di carbonio; acidi perfluorosolfonici con 4, 6 e 8 atomi di carbonio)

Area a nord dell'autostrada: Valdagno

Area a sud dell'autostrada: compresa tra Albaredo d'Adige, Lonigo, Noventa Vicentina e Montagnana

Istituto di Ricerca Sulle Acque del
Consiglio Nazionale delle Ricerche

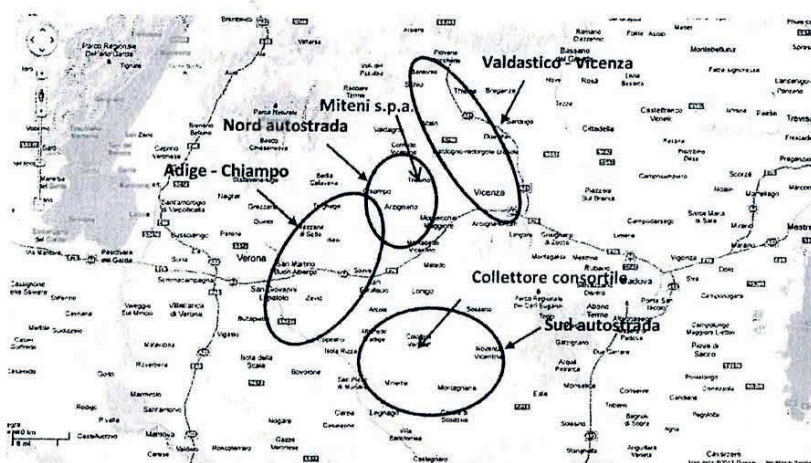


Figura 1: Mappa della zona con le aree indicate nelle tabelle.



Figura 2. Schema idrografico del bacino del Gorzone e dei collettori consortili (Aziende Riunite Collettore Acque, 2011).

Istituto di Ricerca Sulle Acque del
Consiglio Nazionale delle Ricerche



Tabella 3: Concentrazione di perfluorurati (PFAS) in acque potabili del Veneto

Località	Data	PFBA	PFPeA	PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFDA	PFUnDA	PFDoDA	PFBS	PFHxS	PFOS	Somma PFAS
		ng/L	ng/L	ng/L	ng/L	ng/L	ng/L	ng/L	ng/L	ng/L	ng/L	ng/L	ng/L	ng/L
Agugliaro (VI)	14/02/13	153	82	107	32	727	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	136	10	35	1282
Albaredo (VR)	24/10/12	553	139	240	77	1886	< LOD	5	< LOD	< LOD	319	36	99	3354
Albaredo (VR)	14/02/13	206	154	160	57	1528	< LOD	3	< LOD	< LOD	316	33	88	2545
Arzignano (VI)	25/10/12	< LOD	5	17	3	171	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	7	0	6	209
Arzignano (VI)	15/02/13	5	< LOD	8	< LOD	170	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	6	0	7	196
Bagnolo (VI)	14/02/13	218	118	143	51	1205	< LOD	2	< LOD	< LOD	289	29	81	2136
Bevilacqua (VR)	14/02/13	271	130	153	51	1410	< LOD	3	< LOD	< LOD	279	27	69	2392
Bonavigo (VR)	14/02/13	289	139	177	58	1514	< LOD	3	< LOD	< LOD	316	34	75	2604
Brogliano (VI)	15/02/13	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
Cologna Veneto (VI)	25/10/12	401	188	219	74	1502	< LOD	4	< LOD	< LOD	312	35	82	2819
Cologna Veneto (VI)	14/02/13	228	123	145	46	1340	< LOD	2	< LOD	< LOD	302	31	72	2287
Cornedo Vicentino (VI)	15/02/13	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
Dolfini Cavarzere (VE)	24/10/12	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	2	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
Este (PD)	24/10/12	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
Lonigo (VI)	14/02/13	226	154	178	63	1529	< LOD	3	< LOD	< LOD	341	35	90	2617
Marano Vicentino (VI)	15/02/13	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
Meledo (VI)	14/02/13	90	56	73	20	514	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	105	6	25	889
Minerbe (VR)	14/02/13	207	168	195	63	1518	< LOD	1	< LOD	< LOD	322	36	71	2582
Montagnana (PD)	14/02/13	239	140	167	59	1467	< LOD	2	< LOD	< LOD	335	33	69	2512
Montebello Vicentino (VI)	25/10/12	30	4	21	3	36	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	62	8	36	200
Montebello Vicentino (VI)	15/02/13	< LOD	5	12	< LOD	31	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	50	7	37	142
Montecchio Maggiore (VI)	25/10/12	35	0	8	< LOD	70	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	27	< LOD	20	160
Montecchio Maggiore (VI)	15/02/13	22	9	16	< LOD	127	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	44	< LOD	18	235

Istituto di Ricerca Sulle Acque del
Consiglio Nazionale delle Ricerche



Montorso Vicentino (VI)	25/10/12	15	2	17	5	43	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	84	12	63	241	
Motta (VI)	25/10/12	41	< LOD	< LOD	< LOD	9	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	2	52	
Noventa Vicentina (VI)	14/02/13	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	
Oppiano (VR)	14/02/13	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	
Perzacco (VR)	24/10/12	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	
Piastaro (VI)	14/02/13	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	11	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	
Poiiana Maggiore (VI)	14/02/13	209	153	168	61	1528	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	347	31	69	2568	
San Bonifacio (VR)	14/02/13	35	14	20	0	29	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	108	
Schio (VI)	15/02/13	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	
Tezze (VI)	25/10/12	30	2	16	2	172	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	7	< LOD	11	241	
Trissino (VI)	25/10/12	< LOD	< LOD	< LOD	11	5	195	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	9	< LOD	19	238	
Trissino (VI)	15/02/13	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	
Trissino (VI)	15/02/13	4	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	
Valdagno (VI)	15/02/13	6	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	
Valdagno (VI)	15/02/13	6	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	
Vicenza	14/02/13	2	< LOD	< LOD	< LOD	6	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	6	
Vicenza	14/02/13	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	9	
Vicenza	15/02/13	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	9	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	
Zevio (VR)	14/02/13	16	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	4	12	
Limite di Rilevabilità (LOD)		20	2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	5	5	2.5



ARPAV
Agenzia Regionale
per la Protezione e
Predisposizione Ambientale
del Veneto



Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2008

Direzione Tecnica
Via Matteotti, 27
35137 Padova Italy
Tel. +39 049 8239308
Fax +39 049 660966
e-mail: ats@arpa.veneto.it
ari@arpa.veneto.it



REGIONE del VENETO

Allegato 3

Padova, 13 GIU. 2013
Prot. n. 0064128
Class. X 00 00

Alla Regione Veneto
Direzione Tutela Ambiente
Palazzo Linetti
Calle Priuli - Cannaregio, 99
30121 VENEZIA
e-mail ambiente@regione.veneto.it
fax 041 2792793

e p.c. Al Ministero dell'Ambiente e della Tutela
del Territorio e del Mare
Direzione Generale per la Tutela del
Territorio e delle Risorse Idriche
Viale Cristoforo Colombo, 44
00147 ROMA
e-mail TRI-UDG@minambiente.it
pec DGTri@pec.minambiente.it

Alla Provincia di Vicenza
Palazzo Nieve - contra Gazzolle, 1
36100 VICENZA
e-mail info@provincia.vicenza.it
pec provincia.vicenza@cert.ip-veneto.net

Oggetto: Presenza di sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. Richiesta accertamenti.

Con nota prot.n. 0037869/TRI del 29/05/2013 la Direzione Generale per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche ha evidenziato ad ARPAV che da uno studio condotto dalla IRSA-CNR nel Bacino del Po e nei principali bacini fluviali italiani, è emersa la presenza "anomala" di sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) in diversi corpi idrici superficiali e nei punti di erogazione pubblici della provincia di Vicenza e comuni limitrofi.

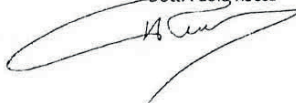
La suddetta Direzione, nell'evidenziare le funzioni di controllo ambientale svolte da ARPAV, chiede di effettuare accertamenti necessari all'individuazione delle fonti di pressione delle sostanze anomale in parola e all'attivazione delle misure conseguenti.

Si fa presente che tali sostanze non rientrano tra quelle normate dal Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. per i corpi idrici superficiali né sono previsti limiti per la matrice acque sotterranee e per i punti di erogazione pubblica, la cui valutazione, per competenza, spetta alle ASL.

In tal senso si richiede, anche al fine di predisporre un "piano di monitoraggio condiviso", un incontro nel quale definire tutti gli aspetti della suddetta richiesta al fine di fornire le indicazioni utili alla Direzione Ministeriale.

In attesa di riscontro si porgono cordiali saluti.

X Il Direttore Tecnico
Dott. Paolo Rocca





ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto



REGIONE DEL VENETO



Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001 2008

Direzione Tecnica
Via Matteotti, 27
35137 Padova Italy
Tel. +39 049 8239308
Fax +39 049 660966
e-mail: ats@arpa.veneto.it
ari@arpa.veneto.it

Padova, 27/06/2013
Prot. n. 69911
Class. X.00.00

Spett. REGIONE DEL VENETO
SEGRETERIA REGIONALE PER LA SANITÀ
San Polo, 2513
30125 VENEZIA
e-mail: segr.sanita@regione.veneto.it
fax 041 2793491

c.a. dott. Domenico Mantoan

p.c. REGIONE DEL VENETO
DIREZIONE TUTELA AMBIENTE
Palazzo Linetti
Calle Priuli - Cannaregio, 99
30125 VENEZIA
e-mail: ambiente@regione.veneto.it
fax 041 2792793

c.a. dott. Alessandro Benassi

Oggetto: Presenza di sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) nelle acque di rete e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e comuni limitrofi. 1

Facendo riferimento alla nostra nota prot. n. 67326 del 21/06/2013, con la presente si comunica che dalla prossima settimana il Dipartimento Laboratori di ARPAV dispone del metodo analitico per la determinazione delle sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) utilizzando le metodiche già oggetto di confronto con il CNR.

Nel corso della prossima settimana verranno pertanto effettuati i prelievi previsti nella sopra citata nota e i relativi campioni verranno analizzati dal Dipartimento Laboratori ARPAV.

Sarà nostra cura, non appena in possesso dell'esito delle analisi, comunicarvi i risultati.

Distinti saluti.



Il Direttore Tecnico
Dott. Paolo Rocca



Padova, 30.12.2016
Class.: X.00.00

**Al Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare**
Direzione Generale per lo Sviluppo Sostenibile,
per il Danno Ambientale e per i Rapporti
con l'Unione Europea e gli Organismi
Internazionali
Divisione I – Interventi per lo Sviluppo Sostenibile,
Danno Ambientale ed Aspetti Legali e Gestionali
dgsvi@pec.minambiente.it

e p.c. **ISPRA – Servizio Interdipartimentale**
per le Emergenze Ambientali
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

**Oggetto: Presenza di sostanze perfluoro – alchiliche (PFAS) nelle acque sotterranee, superficiali
e nei terreni in Provincia di Vicenza e Comuni limitrofi. Richiesta di adozione dei
provvedimenti ai sensi della parte VI del D.Lgs. 152/2006.**

In riferimento alla nota del MATTM prot. 0012790 del 21.12.2016, si trasmettono gli elementi
conoscitivi di dettaglio in merito al procedimento di bonifica della ditta Miteni s.p.a. di Trissino (VI), per il
periodo 2013-2016.

Restando a disposizione per eventuali chiarimenti si porgono distinti saluti.

Il Direttore Generale
Dott. Nicola Dell'Acqua

All. n.1 procedimento di bonifica ditta Miteni spa

ARPAV - prot. nr. 0123127/2016 del 30/12/2016 - U



PROCEDIMENTO DI BONIFICA DITTA MITENI SPA Trissino (Vi)

**Periodo di riferimento:
2013-2016**

A.R.P.A.V.

Direzione Generale

(Nicola Dell'Acqua)

Direttore Tecnico

(Carlo Terrabujo)

Direttore Dipartimento Provinciale di Verona e Vicenza

(Giancarlo Cunego)

Responsabile Servizio Controllo Ambientale di Vicenza

(Alessandro Bizzotto)

ARPAV - prot. nr. 0123127/2016 del 30/12/2016 - U

Sommario

ITER PROCEDIMENTO DI BONIFICA NEL SITO MITENI SPA	3
LE ATTIVITA' DI MESSA IN SICUREZZA	3
MONITORAGGIO AI PUNTI DI CONFORMITA'	6
LA CARATTERIZZAZIONE DEL SITO	9
L'ANALISI DI RISCHIO.....	13
PROGETTO DI MISO.....	13
ALLEGATO 1	15

ITER PROCEDIMENTO DI BONIFICA NEL SITO MITENI SPA

In data 25/07/2013 la Ditta Miteni S.p.A., a seguito di alcuni campionamenti eseguiti il 18/06/2013 in forma autonoma in pozzi e piezometri presenti all'interno del sito, presentava comunicazione di superamento delle CSC¹ ai sensi dell'art. 245 del D.Lgs 152/06. In tale comunicazione veniva evidenziato il superamento delle seguenti sostanze:

- Alluminio
- Ferro
- Fluoruri
- Cloroformio
- Tricloroetilene
- Tetracloroetilene
- 1,2-dicloropropano
- 1,4-diclorobenzene

Durante le stesse analisi venivano rilevate anche altre sostanze non normate dal D.Lgs 152/06 parte IV - titolo V e riconducibili ai nitroalogenidderivati e ai composti perfluoroalchilici (PFAS).

In particolare, raggruppando le varie sostanze per natura chimica, veniva riscontrata la presenza di derivati dei Benzotrifluoruri, degli Ammino-Benzotrifluoruri, dei Nitro-Benzotrifluoruri e i seguenti composti perfluoroalchilici: PFOA (Perfluorooctanoato di Ammonio), PFOS (Acido Perfluorooottansolfonico), Acido Perfluorobutanoico, Acido Perfluoropentanoico, Acido Perfluoroesanoico, Acido Perfluoroeptanoico, Acido Perfluorononaico, Acido Perfluorodecanoico, Acido Perfluorobutansolfonico e Acido Perfluoroesanoico.

A seguito della comunicazione la ditta attivava una messa in sicurezza consistente nell'emungimento da tre pozzi già esistenti ed utilizzati per l'approvvigionamento idrico posti nel lato sud dello stabilimento e trattamento delle acque emunte attraverso un sistema di filtri a carbone attivo. Le acque dopo trattamento venivano quindi in parte destinate ai cicli produttivi, in parte utilizzate per il circuito di raffreddamento e poi scaricate nel torrente Poscola.

LE ATTIVITA' DI MESSA IN SICUREZZA

Dopo le prime attività di messa in sicurezza di luglio 2013 la ditta procedeva con l'implementazione della barriera stessa realizzando, a ottobre 2013, un pozzo interno allo stabilimento da utilizzare come punto di emungimento e due punti di monitoraggio, uno all'interno del sito e uno subito a valle verso sud da utilizzare come punto per la verifica della conformità poi sostituito da un punto più a valle in quanto il primo risentiva troppo degli effetti della barriera. 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 e al potenziamento della barriera idraulica stessa.

Occorre evidenziare che lo stabilimento della Miteni insiste, dal punto di vista idrogeologico, su un acquifero indifferenziato formato da un materasso alluvionale costituito da ghiaie sabbiose e limose localmente attraversate da livelli sabbiosi e argillosi. Il substrato roccioso risulta avere una profondità variabile tra i 10 - 15 metri circa in prossimità del margine collinare ad est dello stabilimento ad oltre i 50 metri circa lungo il confine ovest; la falda presenta delle oscillazioni stagionali che possono arrivare fino a 10 - 15 metri circa.

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. Precisamente nel 2013 sono stati realizzati i pozzi MW16, pozzo D e pozzo E, nel 2014 sono stati realizzati il piezometro MW19 e i pozzi F e G, gli stessi pozzi sono stati attrezzati nel corso del 2015 con pompe che operano con diversi regimi di portata, successivamente anche il pozzo E è stato attrezzato con tali pompe mentre all'interno dei pozzi F e G è stata posizionata un'ulteriore

¹ Concentrazione Soglia di Contaminazione previste dalla tabella 2 Allegato 5 Parte IV titolo V del D.Lgs 152/06

terza pompa per consentire il prelievo anche in condizioni di magra estrema. L'inserimento delle tre pompe all'interno dei pozzi si è reso necessario in quanto l'acquifero è soggetto a notevoli variazioni di livello con escursioni di parecchi metri, in regime di magra quindi il livello di acqua nei pozzi è talmente basso da richiedere il posizionamento di più pompe lungo tutta la lunghezza del pozzo stesso per poter garantire il prelievo dell'acqua.

Nel corso del 2016 sono stati messi in emungimento ulteriori piezometri interni allo stabilimento di cui alcuni (MW24) di nuova realizzazione, e 4 pozzi (denominati H-S, H-P, I e L, di cui i primi 2 affiancati e con differente profondità e uno fenestrato sul substrato roccioso) a più ampio diametro ed attrezzati con un sistema di tre pompe ciascuno.

Attualmente, a partire da ottobre 2016, sono in funzione due linee di emungimento, una posizionata lungo il margine sud dello stabilimento e formata da dieci pozzi/piezometri e una all'interno dello stabilimento, in corrispondenza delle zone produttive ove maggiore è la concentrazione rilevata in falda dei contaminanti, costituita da dieci pozzi/piezometri, di cui alcuni già esistenti e altri realizzati per tale scopo. I punti in emungimento ad ottobre 2016 sono posizionati come da figura 1. In totale i pozzi presenti lungo il margine sud dello stabilimento presentano le caratteristiche ed emungono con le portate indicate in tabella n.1. I dati riportati nelle tabelle sono desunti dalla documentazione presentata dalla ditta. Tutte le acque emunte sono trattate da un sistema di filtri a carbone attivo.

POZZO	PROFONDITA' (m)	PORTATA MASSIMA (mc/ora)	PORTATA MEDIA da (ott. 2015 – sett. 2016) (mc/ora)
A	22	46	22.29
B	23	5,4	1.60
Mw19	12.5	2	In emungimento da ott. 2016
Mw19bis	26.6	2	In emungimento da ott. 2016
C	37	46	9.25
D	24	9.6	7.49
E	21	Da 2 a 14	7.77
F	18	Da 2 a 42	10.76
G	21	Da 3 a 42	21.75
Mw16	54	6.8	4.63

Tabella 1: Caratteristiche pozzi barriera a sud dello stabilimento

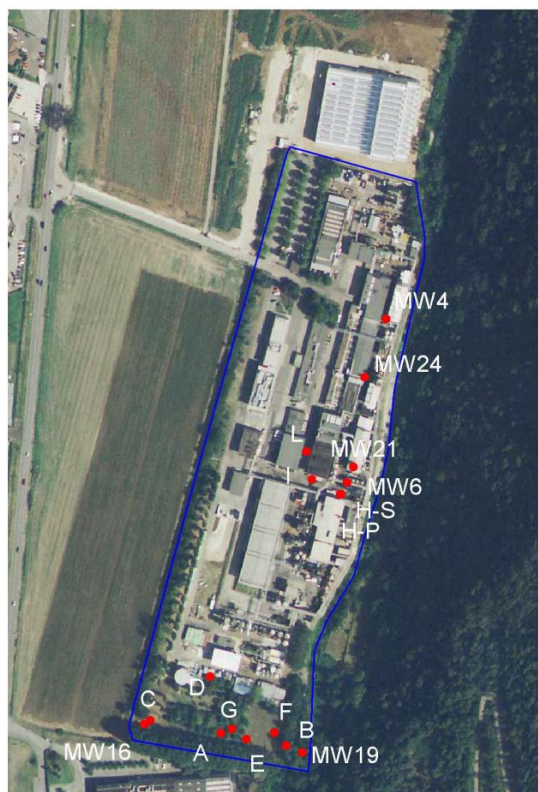


Figura 1: Pozzi e piezometri in emungimento all'interno dello stabilimento

Le caratteristiche e le portate dei pozzi/piezometri posizionati all'interno dello stabilimento, che costituiscono la barriera di primo livello, sono riportate in tabella 2. Occorre evidenziare che tale barriera è operativa da ottobre 2016, precedentemente erano, da inizio 2016, in emungimento otto piezometri già esistenti all'interno dello stabilimento e non realizzati a scopo di barrieramento idraulico che sono stati parzialmente sostituiti da pozzi di nuova realizzazione. Nel periodo ottobre – novembre 2016 la barriera nord ha emunto un totale di circa 26000 mc mentre la barriera sud ha emunto una quantità quasi doppia.

POZZO	PROFONDITA' (m)	PORTATA MASSIMA (mc/ora)
MW04	19	2
MW24	15	3
MW06	12,5	2
MW21	15	2
MW26	20	7
MW27	24,5	7
POZZO H-S	30	Da 3 a 20
POZZO H-P	30	Da 3 a 20
POZZO I	22	Da 3 a 20
POZZO L	30	Da 5 a 20

Tabella 2: Caratteristiche pozzi barriera interna allo stabilimento a ottobre 2016

Globalmente, la portata di progetto massima della barriera è di di 360 mc/ora aumentabile a 410 mc/ora con l'inserimento di un ulteriore filtro. Da aprile 2015 ad aprile 2016 la portata di

emungimento medio è stata di 73 mc/ora con un minimo di 21 mc/ora in regime di magra e 133 mc/ora in regime di acquifero ricaricato.

Fino a ottobre 2016 le acque emunte dalla barriera, previa filtrazione su un sistema di filtri a carbone attivo in grado di trattare 60 mc/ora ciascuno, venivano inviate ad una vasca di accumulo da cui potevano essere utilizzate per le attività produttive cioè o inviate al circuito di raffreddamento o utilizzate per fini antincendio; le acque provenienti da due piezometri interni (MW4 e MW24) venivano invece inviate all'impianto di trattamento a copolimeri per trattare i composti perfluoroalchilici prima di essere poi inviate all'impianto chimico fisico e quindi inviate allo scarico in fognatura.

Da ottobre 2016 le acque emunte dalla barriera posta a sud dello stabilimento vengono convogliate in un unico collettore e filtrate da un sistema di 3 filtri a carbone attivi parte di origine minerale e parte di origine vegetale con un potenzialità totale di 60 mc/ora ciascuno e 24000 litri/filtro. Dopo filtrazione alcune acque sono inviate alla vasca di accumulo a servizio dello stabilimento e parte vengono scaricate in Poscola.

Le acque emunte dai pozzi interni allo stabilimento sono raccolte in due serbatoi di accumulo e quindi rilanciate ad un sistema uguale a quello previsto per la barriera sud. Le acque in uscita dal sistema di filtri vengono quindi inviate alla vasca di accumulo assieme alle acque provenienti dall'altra barriera e qui utilizzate o a servizio dello stabilimento o scaricate in Poscola. I pozzi MW04 e MW24 rilanciano l'acqua all'impianto a copolimeri e da qui l'acqua dopo essere stata trattata viene inviata all'impianto interno di trattamento chimico fisico delle acque reflue per il trattamento successivo prima dell'invio all'impianto consortile. Complessivamente da luglio 2013 ad ottobre 2016 sono stati estratti 23 kg di PFOA, 5,4 kg di PFOS e 18 kg di altri PFAS per un totale di circa 46 kg. In termini di efficacia come quantità di contaminanti estratti la barriera nord ha estratto nel mese di ottobre 217 gr di PFAS totali contro i 43 gr della barriera sud. La barriera risulta essere efficace anche per rimuovere le altre sostanze rinvenute in falda; dall'inizio della sua attivazione sono stati estratti 348 kg di derivati dei benzotrifluoruri e 5,5 kg di composti clorurati.

L'efficacia del sistema di filtrazione è monitorata tramite campionamenti mensili delle acque in uscita all'impianto eseguiti da un laboratorio esterno; la ditta esegue anche internamente delle verifiche settimanali per pianificare e poi eseguire il cambio dei filtri quando viene raggiunto un valore di azione pari al 90% del limite di accettabilità per i singoli composti perfluorati.

MONITORAGGIO AI PUNTI DI CONFORMITA'

Per monitorare l'efficacia della barriera idraulica è stato progressivamente ampliato anche il numero di piezometri di controllo posti all'esterno del sito in considerazione del fatto che la barriera idraulica è stata costruita a ridosso del confine aziendale. Inizialmente infatti era stato realizzato un piezometro (MW17) subito a ridosso del sito in area non di proprietà della ditta Miteni, tale piezometro però risentiva ancora degli effetti di emungimento della barriera e non era quindi utilizzabile per lo scopo; è quindi stato realizzato, nel 2014, il piezometro MW18 posto circa 200 metri a sud del confine aziendale. Tale piezometro viene monitorato mensilmente da ARPAV e dalla ditta.

I risultati analitici dei campioni prelevati da ARPAV sono riportati in tabella 3.

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

Tabella 3 Risultati analitici piezometro MW18

Successivamente, a maggio 2016, è stato realizzato un ulteriore piezometro posto circa 160 m a sud-ovest della ditta per verificare eventuali presenze di contaminante in falda all'uscita della barriera legate a variazioni di direzione della falda; anche tale piezometro, dal momento della realizzazione è campionato mensilmente da ARPAV e dalla ditta; i risultati dei campioni prelevati da ARPAV sono riportati in tabella 4.

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

Tabella 4: Risultati analitici piezometro MW25

A ottobre 2016 è stato completato un ulteriore piezometro, denominato MW28 posto sempre all'esterno del sito a circa 20 metri dallo stabilimento lungo il margine ovest, di cui è disponibile attualmente solo un campione i cui risultati sono riportati in tabella 5.

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

Tabella 5: Risultati analitici piezometro MW28

L'ubicazione dei punti di monitoraggio esterni è riportata in figura 2.

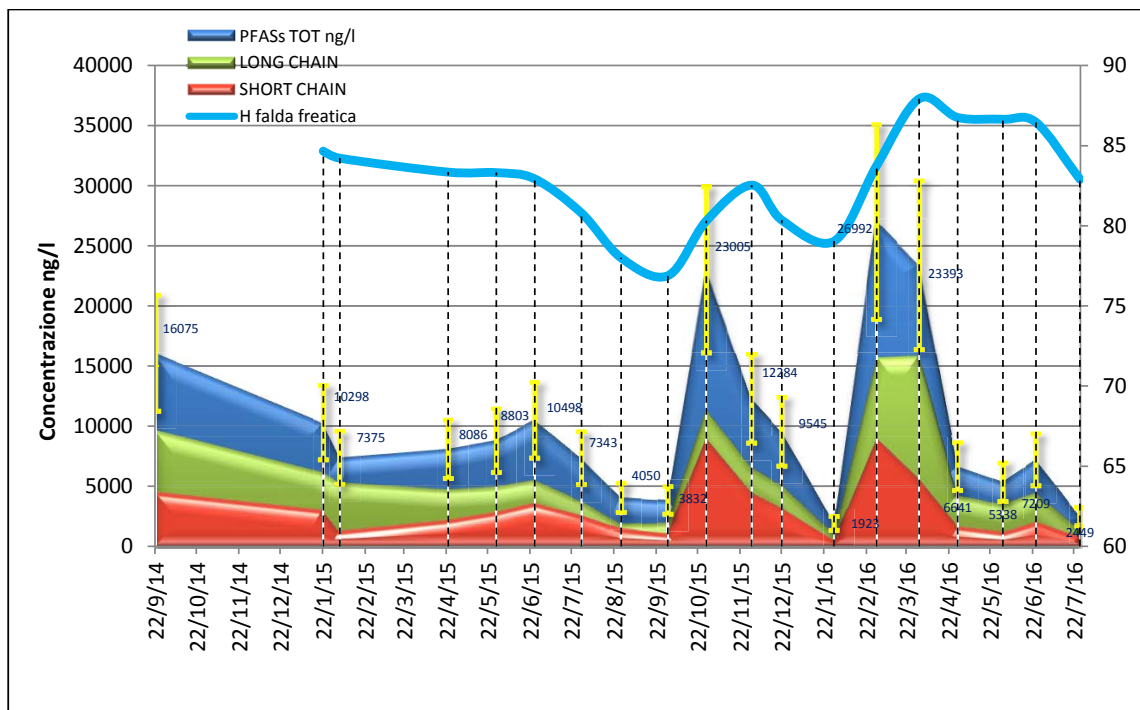


Figura 2: Ubicazione punti di monitoraggio esterni

La valutazione degli andamenti della concentrazione al piezometro MW18 permette di evidenziare che, dopo i picchi anche molto elevati misurati agli inizi del 2016, attualmente le concentrazioni si sono ridotte anche se permane tuttora il superamento del valore di 500 ng/l per il parametro PFOA indicato come CSC dal parere dell'ISS n. 23954 AMPP.IA.12.

Per quanto riguarda la contaminazione da sostanze normate occorre evidenziare che nel piezometro MW18 viene rilevata in modo non continuo la presenza di cloroformio, tricloroetilene e tetracloroetilene con una concentrazione massima misurata pari rispettivamente a 1 ug/l, 1,6 ug/l e 23 ug/l.

La correlazione tra livelli di falda e andamento delle concentrazioni al MW18 è rappresentata nel grafico seguente dove si riportano i valori fino a luglio 2016, da tale grafico risulta evidente che le concentrazioni sono fortemente connesse con le forti oscillazioni della falda freatica e che in seguito a rapidi innalzamenti freatici si assiste ad un aumento della concentrazione per effetto di dilavamento del terreno insaturo, occorre inoltre evidenziare che, a partire da aprile 2016, pur in presenza di un elevato livello altimetrico della falda le concentrazioni si sono mantenute a livelli più bassi dei periodi precedenti. Nel grafico si distinguono i contributi dei composti a catena corta (short chain, vale a dire somma PFBA+PFBS) e a catena lunga (long chain, somma PFOA+PFOS) al totale dei dodici PFAS.



Analizzando i dati si può verificare che a febbraio 2016, dopo un periodo di diminuzione delle concentrazioni correlate anche ad un periodo di forte magra idrogeologica è stato misurato un forte incremento confermato poi anche dal campionamento successivo nel mese di marzo; ad aprile 2016 i valori sono tornati di nuovo a diminuire pur in assenza di una consistente riduzione dei livelli freaticimetrici; tale diminuzione potrebbe quindi essere da attribuire agli emungimenti realizzati anche all'interno del sito, anche se occorrono ulteriori dati per confermare questa ipotesi soprattutto verificando l'andamento delle concentrazioni dopo il prossimo aumento significativo del livello di falda. Occorre evidenziare che a febbraio 2016 vi è stato un repentino aumento del livello della falda che avrebbe consentito di dilavare un maggior volume di terreno insaturo. L'efficacia della barriera sembrerebbe quindi essere influenzata anche dalle variazioni dei livelli altimetrici della falda.

LA CARATTERIZZAZIONE DEL SITO

A novembre 2013 la ditta presenta il piano di caratterizzazione, dove oltre ad una descrizione generale del contesto geografico, geologico ed idrogeologico del sito viene anche fatta una ricostruzione storica delle lavorazioni e delle materie prime impiegate nel sito a partire dagli anni 60 anni cioè in corrispondenza del primo insediamento industriale quando la ditta RIMAR trasferì i propri stabilimenti e dei successivi passaggi di proprietà sino ad arrivare alla gestione attuale. Viene proposta la realizzazione di 16 sondaggi spinti sino alla profondità di 6 metri e 4 trincee esplorative fino alla profondità di 3 metri ubicati nelle aree in cui i piezometri esistenti avevano evidenziato le maggiori concentrazioni di contaminanti e le aree che potevano essere state oggetto di probabile sversamento al suolo di residui di lavorazione. Si propone inoltre di realizzare ulteriori tre piezometri a completamento dei 15 già esistenti in sito nel 2013 e di quelli realizzati per la barriera idraulica. Come panel analitico viene proposto quello riportato nella tabella 6.

PARAMETRO	u.m.
Scheletro	g/kg
Residuo 105° C	%
Arsenico	mg/kg su s.s.
Alluminio	mg/kg su s.s.
Cadmio	mg/kg su s.s.
Cromo totale	mg/kg su s.s.
Cromo VI	mg/kg su s.s.
Nichel	mg/kg su s.s.
Piombo	mg/kg su s.s.
Rame	mg/kg su s.s.
Zinco	mg/kg su s.s.
Cianuri	mg/kg su s.s.
Fluoruri	mg/kg su s.s.
Solventi organici aromatici (BTEX)	mg/kg su s.s.
Idrocarburi Policiclici Aromatici	mg/kg su s.s.
Composti alifatici alogenati	mg/kg su s.s.
Clorobenzeni	mg/kg su s.s.
Nitrobenzeni	mg/kg su s.s.
Fenoli	mg/kg su s.s.
Ammine aromatiche (da Tab. 1 D.lgs 152/06) + 2-toluidina + 4-toluidina	mg/kg su s.s.
Idrocarburi leggeri (C _≤ 12)	mg/kg su s.s.
Idrocarburi pesanti (C _{>} 12)	mg/kg su s.s.
Derivati BTF, derivati nitro-BTF, derivati ammino-BTF	mg/kg su s.s.
PFAS (PFOA, PFOS e altri PFAS)	mg/kg su s.s.
1,3-Benzodiossolo, 2,2-Dicloro-1,3-Benzodiossolo, 2,2-Difluoro-1,3-Benzodiossolo, pentacloro-o-xilene, pentafluoro-o-xilene, 2-trifluorometil-benzal-cloruro, 2-trifluorometil-benzaldeide, 2-trifluorometil-benzoil-cloruro, 2-trifluorometil-benzammide	mg/kg su s.s.
2-fluoro-benzoil-cloruro, 2-fluoro-toluene, 4-fluoro-toluene	mg/kg su s.s.

Tabella 6: Proposta di parametri da analizzare per i terreni.

La conferenza di servizi a novembre 2013 approva il piano di caratterizzazione richiedendo come prescrizione una verifica dei parametri proposti in relazione alle attività svolte dalla ditta e alle schede di sicurezza dei prodotti. Il piano di caratterizzazione viene definitivamente approvato a maggio 2014 contestualmente viene anche inoltrata la richiesta alla Regione Veneto affinché la inoltri al Ministero dell'Ambiente per ottenere dei limiti normativi e delle specifiche tecniche per condurre l'analisi di rischio delle sostanze non previste dal D.lgs 152/06 ma presenti nel piano di caratterizzazione. L'elenco completo delle sostanze e il verbale di approvazione è riportato all'allegato 1.

In sede di conferenza di servizi si decide anche di suddividere la parte esecutiva del piano di caratterizzazione in due fasi, questo per permettere di acquisire una parte di campioni su cui implementare, tra i laboratori della ditta e i laboratori ARPAV, le procedure di campionamento ed analisi per i parametri non normati che non rientrano tra quelli generalmente ricercati in ambito di bonifica. I prelievi del piano vengono quindi eseguiti ad agosto e dicembre 2014 per la componente

terreni e a febbraio 2015 per la matrice acque. Nel complesso sono stati realizzati sedici sondaggi, quattro piezometri e cinque trincee esplorative, per un totale di ottantasei campioni di terreno analizzati di cui dieci anche da ARPAV e trentun campioni di acque sotterranee pari ai piezometri presenti nel sito di cui due analizzati da ARPAV. I risultati analitici non evidenziano superamenti della CSC per nessuno dei parametri normati per la matrice terreni; viene invece rilevata la presenza di sostanze perfluoroalchiliche e di benzotrifluoruri. Per quanto riguarda i PFAS il valore massimo misurato è riportato in tabella 7.

PARAMETRO	VALORE MASSIMO (mg/kg ss)
Acido Perfluorobutanoico (PFBA)	0,196
Acido Perfluoropentanoico	0,372
Acido Perfluoroesanoico	0,822
Acido Perfluoroeptanoico	0,202
Acido Perfluorottanoico (PFOA)	5,947
Acido Perfluorononanoico	0,087
Acido Perfluorodecanoico	0,681
Acido Perfluoroundecanoico	0,007
Acido Perfluorododecanoico	0,035
Acido Perfluorobutansolfonico (PFBS)	1,950
Acido Perfluoroesansolfonico	0,047
Acido Perfluoroeptansolfonico	0,644
Acido Perfluoroottansolfonico (PFOS)	3,343

Tabella 7: Valore massimo di concentrazione delle sostanze perfluoroalchiliche misurato nelle matrici terreni.

Il 23/06/2015 l'Istituto Superiore di Sanità emette il parere n. 23954 AMPP.IA.12 dove si propone come CSC per i suoli ad uso industriale per l'acido perfluottanoico (PFOA) un valore di 5 mg/kg. Sulla base di tale parere nei terreni viene misurato un unico superamento in un campione superficiale.

Per quanto riguarda la matrice acque sotterranee vengono evidenziati dei superamenti per Ferro, alluminio, fluoruri, tricloroetano, tricloroetilene, tetracloroetilene, 1,2-Dicloropropano, 1,4-Diclorobenzene per alcuni di questi composti si rilevano superamenti singoli, si rileva inoltre la presenza di composti della famiglia dei benzotrifluoruri e delle sostanze perfluoroalchiliche, per quest'ultima classe di sostanze i valori massimi misurati sono riportati in tabella 8.

Il parere ISS 23954 AMPP.IA.12 del 23/06/2015 propone come CSC per le acque sotterranee per l'acido perfluottanoico (PFOA) un valore di 0,5 µg/l.

I risultati del piano della caratterizzazione non permettono di definire dei focal point per la matrice terreni mentre vengono individuate delle aree più critiche, in corrispondenza delle aree produttive, per le acque sotterranee.

PARAMETRO	VALORE MASSIMO (ug/l)
Acido Perfluorobutanoico (PFBA)	46,973
Acido Perfluoropentanoico	6,31
Acido Perfluorobutansolfonico (PFBS)	41,167
Acido Perfluoroesanoico	12,207
Acido Perfluoroeptanoico	3,776
Acido Perfluorononanoico	0,472
Acido Perfluorodecanoico	2,071
Acido Perfluoroundecanoico	0,17
Acido Perfluorododecanoico	0,046
Acido Perfluoroesansolfonico	5,564
Acido Perfluorottanoico (PFOA)	115,138
Acido Perfluoroottansolfonico (PFOS)	151,189

Tabella 8: Valore massimo di concentrazione delle sostanze perfluoroalchiliche misurato nelle matrici acque sotterranee

A seguito di altre indagini integrative eseguite dalla ditta sia per migliorare la conoscenza idrogeologica del sito sia per rispondere a richieste specifiche da parte degli enti (es. indagini geofisiche, prove con traccianti, sondaggi e piezometri per emungimento integrativi, verifiche storiche) è stata rilevata nel 2016 una potenziale area con presenza di terreni contaminati in corrispondenza dell'argine, attualmente cementato, lungo il torrente Poscola. I sondaggi eseguiti ad aprile-maggio 2016, i cui risultati sono riportati in tabella 9 hanno evidenziato una concentrazione massima di PFOA pari a 8,6 mg/kg, maggiore quindi di quella rilevata all'interno dello stabilimento, è stato quindi richiesto alla ditta di presentare un'integrazione al piano di caratterizzazione; tale integrazione è stata presentata ed approvata in conferenza di servizi come integrazione al PDC il 06/12/2016 e prevede la realizzazione di 14 sondaggi e ulteriori 2 piezometri. Le indagini saranno eseguite a gennaio 2017.

PARAMETRO	VALORE MASSIMO (mg/kg ss)
Acido Perfluorobutanoico	0,131
Acido Perfluoropentanoico	0,075
Acido Perfluoroesanoico	0,115
Acido Perfluoroeptanoico	0,120
Acido Perfluorottanoico	8,634
Acido Perfluorononanoico	0,031
Acido Perfluorodecanoico	1,474
Acido Perfluoroundecanoico	0,051
Acido Perfluorododecanoico	0,282
Acido Perfluorobutansolfonico	0,071
Acido Perfluoroesansolfonico	0,010
Acido Perfluoroeptansolfonico	0,015
Acido Perfluoroottansolfonico	1,979

Tabella n.9: Valori massimi di PFAS misurati nei terreni dopo le prime fasi di caratterizzazione

L'ANALISI DI RISCHIO

Dopo l'esecuzione del piano di caratterizzazione la ditta presentava, a giugno 2015, l'analisi di rischio per i parametri normati dal D.lgs 152/06, da cui emergeva la conformità dei terreni per i limiti normativi e la non conformità delle acque per alcuni composti clorurati, per i fluoruri e per alluminio e ferro.

A seguito dell'emissione del parere da parte dell'ISS per il parametro PFOA gli enti richiedevano alla ditta di presentare una nuova analisi di rischio che considerasse anche tale parametro.

Sulla base della CSC proposta dall'Istituto superiore di Sanità risultava infatti un punto di non conformità per la matrice terreni oltre che la non conformità delle acque sotterranee.

In termini generali l'analisi di rischio è stata elaborata per la matrice terreni e la matrice acque sotterranee, considerando tutti i superamenti dei parametri normati rilevati nelle acque sotterranee nel corso delle campagne di monitoraggio e cioè: alluminio, ferro, fluoruri, triclorometano, tricloroetilene, tetracloroetilene, 1,2-Dicloropropano, 1,4 diclorobenzene e i PFAS; per i PFAS, in via cautelativa, avendo come riferimento solo la CSC per il PFOA, a tutti i composti è stata assegnata la CSC definita dall'ISS. Per i terreni è stata considerata come area sorgente l'unico punto nel terreno dove è stata rilevata una concentrazione maggiore della CSC dell'ISS. Sono state considerate le seguenti vie d'esposizione: contatto dermico e ingestione di suolo superficiale, inalazione di vapori indoor e outdoor da falda, ingestione di acqua di falda e lisciviazione.

I risultati dell'elaborazione del modello relativo all'analisi di rischio portano a concludere che il sito è contaminato per la matrice acque sotterranee da solventi clorurati e da PFAS.

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. Tra le richieste presentate per la matrice terreni vi è la realizzazione di test di lisciviazione, un approfondimento del modello concettuale idrogeologico e la verifica delle aree in prossimità del torrente Poscola.

I recenti risultati analitici relativi alle attività condotte a aprile-maggio del 2016 e le future attività previste per gennaio 2017 potrebbero rendere necessaria una revisione dell'analisi di rischio già presentata.

PROGETTO DI MISO

Il progetto di messa in sicurezza operativa presentato a maggio 2016 riformulava il modello concettuale idrogeologico sulla base delle indagini geofisiche, idrogeologiche e dei risultati dei nuovi sondaggi e piezometri effettuati, valutava la funzionalità della barriera idraulica alla luce di tutte le successive implementazioni eseguite a partire dal 2013. Il progetto finale prevedeva un'integrazione al sistema di emungimento già esistente nel sito tramite la realizzazione di tre nuovi pozzi, l'attivazione dell'emungimento da alcuni pozzi già esistenti e un'implementazione del sistema di trattamento delle acque potenziando il sistema di filtri. Tale configurazione dovrebbe garantire il controllo del propagarsi della contaminazione considerando sia l'effetto dispersivo del Poscola sia gli effetti di dilavamento dovuti alle variazioni di livelli freaticometrici della falda.

In figura 3 si riporta il layout del sistema di barrieramento così come proposto dalla ditta all'interno del progetto di MISO. Tuttavia, nonostante l'elevato numero di sondaggi e di indagini di varia tipologia eseguite nel sito, gli enti, in sede di conferenza di servizi a fine giugno 2016, ritenevano che vi fosse la necessità di verificare ulteriormente il modello idrogeologico, inoltre l'emergere di nuovi elementi legati alle attività geognostiche eseguite, ovvero la presenza di potenziali nuovi focal point facevano ritenere che fosse necessario rimandare l'approvazione del progetto al termine di tutte le nuove attività geognostiche previste. Non si può infatti escludere che i nuovi sondaggi e i risultati analitici delle acque non portino alla necessità di riconsiderare il progetto presentato.

Per garantire un miglior sistema di messa in sicurezza è stato comunque richiesto alla ditta di realizzare i pozzi I, L, H-S e H-P e di iniziare il loro emungimento e di potenziare il sistema di trattamento delle acque. Attività che la ditta ha completato a settembre 2016.

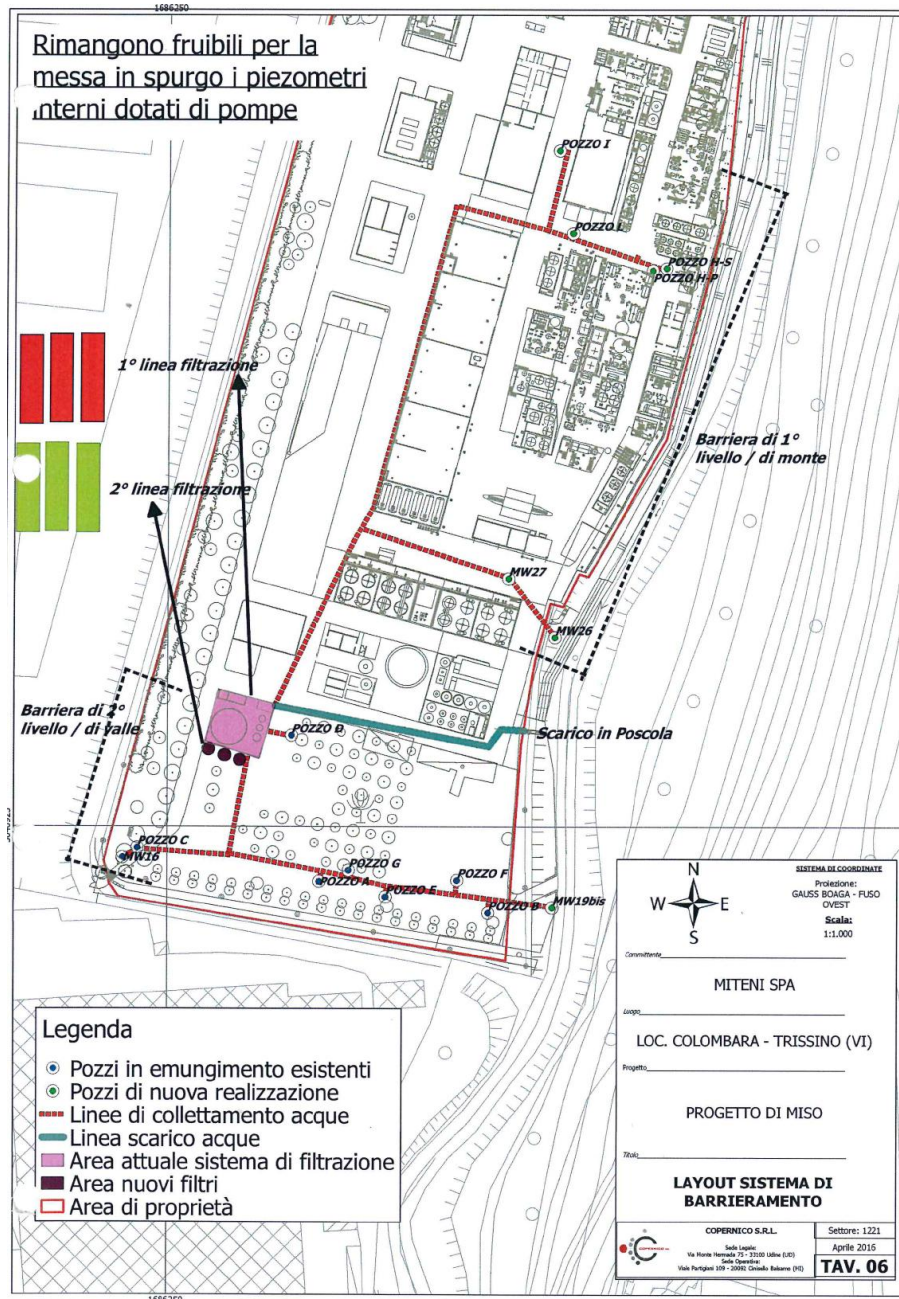


Fig.3: Il sistema di barrieramento come proposto nel progetto di messa in sicurezza operativa.

VI.4 – Gli accordi con le università di Padova e Verona per progetti di ricerca scientifica volti all’abbattimento delle concentrazioni dei PFAS nelle acque potabili attraverso soluzioni alternative all’applicazione dei filtri a carbone attivo.

A conclusione di questa parte prima di Relazione, si segnala che con deliberazione della Giunta Regionale n. 1990 del 06 dicembre 2017 “Accordo di collaborazione tra la Regione del Veneto - Area Tutela e Sviluppo del Territorio, l’Università degli Studi di Verona - Dipartimento di Biotecnologie, e ARPAV per lo svolgimento di attività di studio e ricerca inerenti sistemi di abbattimento innovativi delle concentrazioni di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) e Accordo di collaborazione tra la Regione del Veneto - Area Tutela e Sviluppo del Territorio e l’Università di Padova - Dipartimento di Scienze Chimiche per un’attività di studio e valutazione del rischio chimico ambientale associato alla presenza delle medesime sostanze inquinanti nelle matrici ambientali”, la Regione ha approvato due schemi di accordo con le Università di Verona, Dipartimento di Biotecnologie¹¹¹, e Padova, Dipartimento di Scienze Chimiche¹¹², per lo svolgimento di due diversi progetti di ricerca.

Il primo è quello presentato dal Dipartimento di Biotecnologie dell’Università di Verona e consiste in uno studio concernente un sistema di abbattimento innovativo delle concentrazioni di sostanze perfluoroalchiliche nelle acque (Progetto M.I.P.REME.) finalizzato ad individuare microorganismi, batteri, che degradino i PFAS presenti nelle matrici dell’acqua di falda e nei sedimenti del suolo, per una “bonifica biologica” ambientale alternativa alla soluzione costosa – ma attualmente unica - rappresentata dall’applicazione dei filtri a carboni attivi. Per tale progetto di ricerca la Regione ha stanziato 52.000 euro a favore del Dipartimento di Biotecnologie.

Il secondo ha per oggetto la realizzazione dell’attività di ricerca titolata “Valutazione del Rischio Chimico Ambientale associato alla presenza di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in matrici ambientali” e consiste in uno studio intrapreso dal Dipartimento di Scienze Chimiche dell’Università di Padova, mirante all’eliminazione dei PFAS dalle matrici ambientali attraverso trattamenti di chimica industriale. Per il finanziamento di questo secondo progetto la Regione ha stanziato 35.000 euro a favore del Dipartimento di Scienze Chimiche.

Le due ricerche dovranno concludersi, rispettivamente entro diciotto e dodici mesi ed i laboratori dell’ARPAV provvederanno al supporto di analisi necessarie, svolgendo i prelievi delle matrici ambientali da fornire ai due Dipartimenti, per l’elaborazione dei due studi.

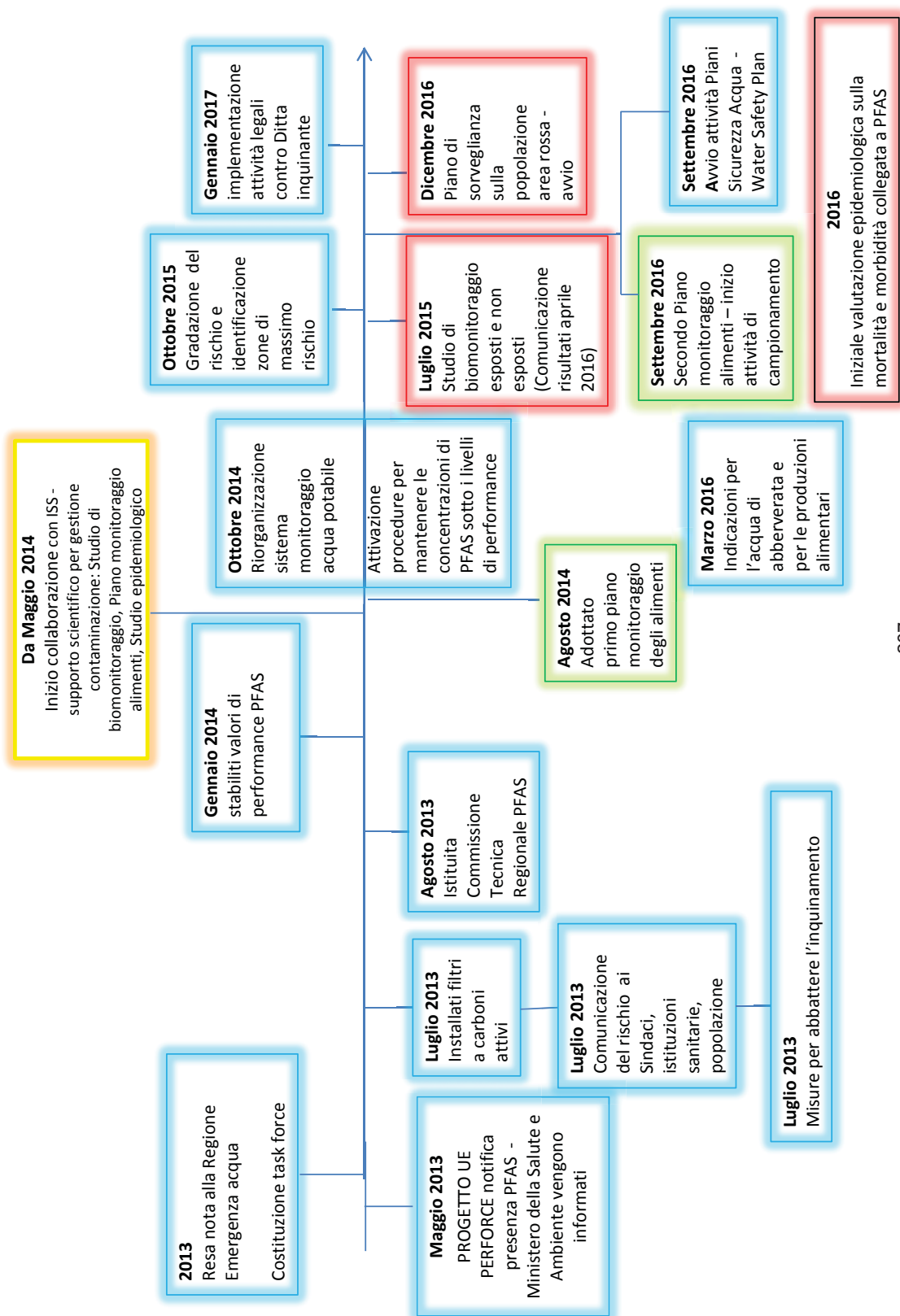
¹¹¹ **Doc. n. 36**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

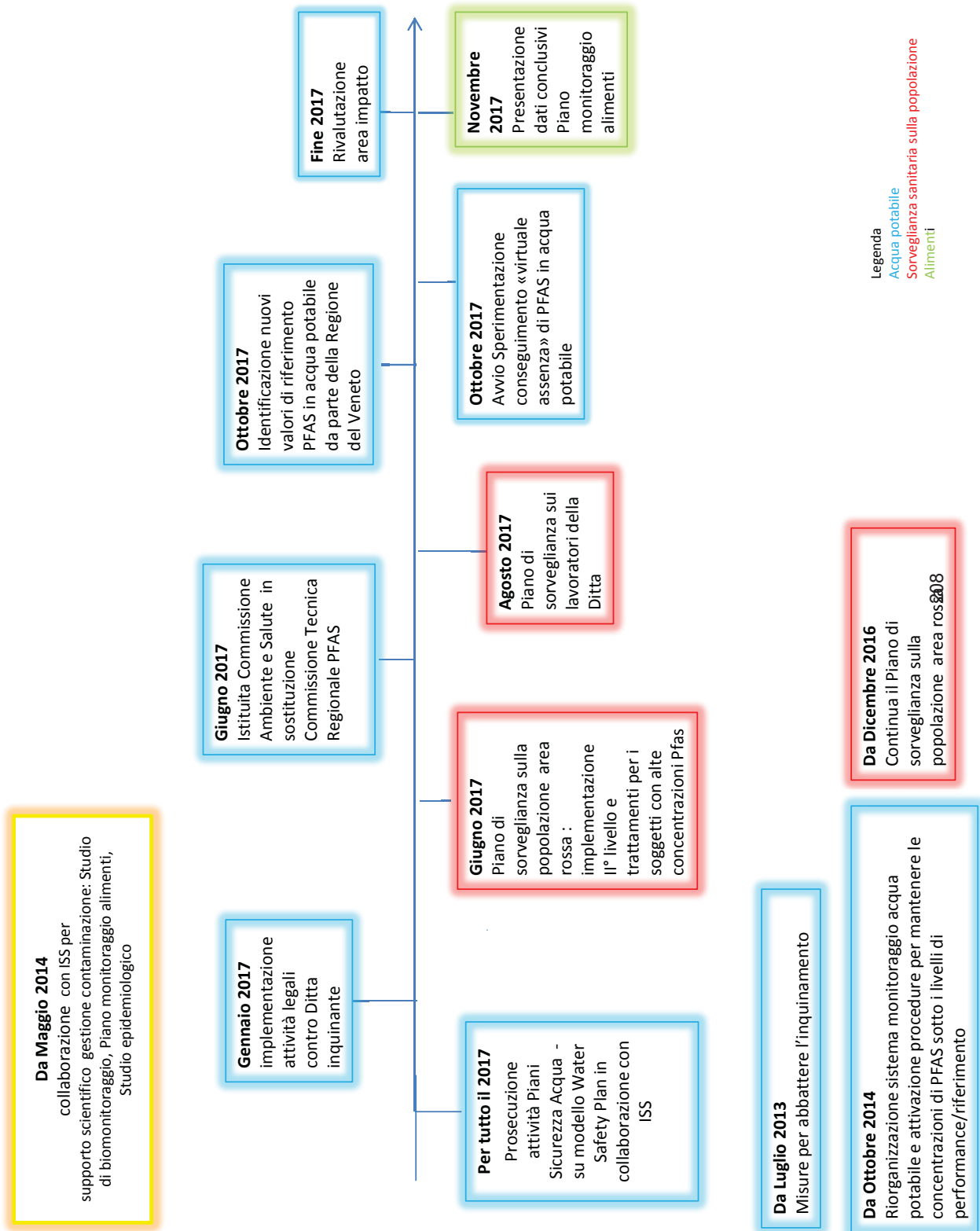
¹¹² **Doc. n. 37**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

VI.5 – Cronistoria della gestione della contaminazione da PFAS nel Veneto¹¹³: schema riassuntivo delle azioni.

¹¹³ Diagramma elaborato dalla DIREZIONE PREVENZIONE, SICUREZZA ALIMENTARE, VETERINARIA della Regione Veneto.

Figura 2.1 – Cronistoria gestione contaminazione PFAS





PARTE GENERALE

APPENDICE DOCUMENTALE

(omissis)

I documenti di seguito elencati, come individuati dalla Parte Generale della relazione, sono contenuti nel CD rom allegato.

(omissis)

(omissis)

(omissis)

PARTE SPECIALE

***APPORTI DI CONOSCENZA E TESTIMONIANZE
ACQUISITE ATTRAVERSO LE SEDUTE DI
AUDIZIONE DELLA COMMISSIONE D'INCHIESTA
PER LE ACQUE INQUINATE DEL VENETO IN
RELAZIONE ALLA CONTAMINAZIONE DI
SOSTANZE PERFLUOROALCHILICHE (PFAS)***

I. *IL PIU' NOTO PRECEDENTE STORICO DI CONTAMINAZIONE DA PFAS: L'AUDIZIONE DEL 2 OTTOBRE 2017 CON L'AVVOCATO ROBERT BILLOT DEL CASO DUPONT.*

Grazie alla preziosa collaborazione di Diego Meggiolaro e Alberto Peruffo, del Gruppo "Cittadini Attivi di Montebelluna Maggiore NO PFAS", dell'Avvocato Edoardo Bortolotto di "Medicina democratica" e di Giuseppe Ungherese, dell'Associazione "Greenpeace Italia"¹, nella seduta pomeridiana del 2 ottobre 2017 la Commissione ha potuto raccogliere la testimonianza dell'Avvocato Robert Billot, il legale americano di Cincinnati, Ohio, che dal 2005 patrocinava le class action promosse dalla popolazione coinvolta dal caso di contaminazione da PFOA della riserva idrica di falda del fiume Ohio. Il vasto inquinamento è stato prodotto dagli sversamenti dello stabilimento chimico DuPont del West Virginia, società che produceva l'inquinante fin dagli anni '50. Del "caso DuPont", archetipo storico di inquinamento da PFAS, tratta il Capitolo III "Precedenti storici di inquinamento ambientale da PFAS" della Parte Generale della Relazione.

L'impegno dell'Avvocato Billot nell'accertamento del grave caso ambientale, nella battaglia legale contro la Dupont, nell'attività di studio e divulgazione del fenomeno PFAS e del suo impatto sull'ambiente e sulla salute, gli è valso l'alto riconoscimento a Copenaghen del "Right Livelihood Awards".

L'Avvocato Billot, accompagnato in audizione da Diego Meggiolaro, Alberto Peruffo, Edoardo Bortolotto e Giuseppe Ungherese, avvalendosi dell'interprete Elisa Caretta, ha esposto ai Commissari i fatti che hanno costituito il caso americano di contaminazione ambientale da PFOA.

L'avvocato Billot così ha esposto i fatti (da resoconto):

"Sono avvocato, esercito la professione da 27 anni, in realtà ho iniziato patrocinando quelle che erano le aziende e non i contadini, quindi adesso posso dire di avere esperienza da entrambi i fronti.

Nel 1999 ho iniziato a fronteggiare quella che era la problematica dei PFOA. Tutto è iniziato con una famiglia di contadini che si è recata presso il mio studio, che stava cercando di capire come mai i loro animali, che erano bovini, continuavano a morire uno dopo l'altro per cause anomale, e quindi ho deciso di patrocinare il caso, quindi di fare causa alla Dupont in nome di questa famiglia.

Da quando ho fatto causa alla Dupont ho potuto ottenere tutta quella che era la documentazione che possedeva la Dupont, dalla quale emergevano tutti i dati di emissioni di queste sostanze chimiche nell'ambiente, che era appunto l'Ohio, dove c'era una maggiore concentrazione e produzione di teflon nel quale venivano utilizzati questi elementi chimici. Da questi documenti emergevano delle nozioni di queste sostanze

¹ L'Associazione Greenpeace Italia ha trasmesso alla Commissione i rapporti: "Emergenza PFAS in Veneto: chi paga?" e "The International Chemical Investors Group (ICIG). Controversy and Tax Avoidance Scan" (Doc. n. 1, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione.) Si veda anche: "PFAS in Veneto. Inquinamento sotto controllo?" reperibile al seguente link:
<http://www.greenpeace.org/italy/Global/italy/report/2017/Inquinamento/PFAS-in-Veneto.pdf>

chimiche che nessuno fuori dalla Dupont conosceva. Hanno constatato che erano state messe nell'ambiente, in particolare nei campi circostanti alla Dupont, delle emissioni pari a 70 mila tonnellate che contenevano queste sostanze chimiche di PFOA e PFAS.

In quel periodo, quindi com'è iniziata la causa, non c'erano informazioni relative a queste sostanze chimiche e quindi ho avuto molte difficoltà a cercare di capire che materiali erano questi PFAS. Quindi ho cercato di capirlo dai documenti che erano mi stati consegnati dalla Dupont e scoprii che la produzione di queste sostanze chimiche è iniziata nel 1948 dalla 3M, che era un'altra azienda, che vendeva queste sostanze chimiche alla Dupont.

La Dupont utilizzava queste sostanze chimiche, i PFAS, per produrre il teflon, c'erano delle grandi emissioni via aerea che però dopo andavano direttamente nell'ambiente circostante, quindi nella terra, nei campi, nel fiume Ohio, quindi anche tutti gli scarti venivano sotterrati sotto la terra.

La Dupont utilizzava questi materiali ormai da decine di anni e quindi ancora gli Stati Uniti non avevano una regolamentazione riguardante queste sostanze chimiche altamente pericolose.

La Dupont aveva il più grande centro scientifico al suo interno che studiava questi materiali, quindi già dal 1972, dai documenti che ci sono stati consegnatemi dalla Dupont, risultavano dei test che erano stati fatti agli animali su queste sostanze chimiche, che causavano dei tumori al fegato, al pancreas e ai testicoli. Già nel 1976 hanno constatato che queste sostanze, ingerite dall'uomo, rimanevano nel sangue per diversi anni, e più venivano assunte più venivano accumulate dall'organismo.

Già nel 1976 si è constatato che se l'uomo ingeriva la più piccola quantità di queste sostanze chimiche, se era esposto ogni giorno a queste sostanze chimiche, queste piccole quantità non facevano altro che accumularsi giorno dopo giorno nel corpo umano. Quindi queste sostanze chimiche resistevano e quindi stavano nell'organismo per diversi anni, perché non erano facili da smaltire.

Già alla fine degli anni '70 la Dupont ha capito che queste sostanze erano bioaccumulabili nel corpo umano e persistenti, quindi molto difficili da smaltire, questo perché sono sostanze chimiche che non esistono in natura ma vengono prodotte dall'uomo, quindi sono sostanze che il nostro corpo normalmente non riesce a smaltire.

Queste sostanze sono composte da 8 atomi di carbonio ed è per questo che poi la Dupont lo chiamava C8, anziché PFOA, e proprio per la sua composizione è molto difficile per la sostanza chimica in sé disgregarsi. Quindi anche nell'ambiente è una sostanza che non è biodegradabile, non è facile da smaltire e quindi rimane nell'ambiente per diversi anni.

Grazie a questa constatazione che appunto sono sostanze che il corpo umano non riesce a smaltire facilmente e anche nell'ambiente circostante rimane per milioni di anni, la Dupont ha iniziato un secondo test sugli animali di queste sostanze e nel 1988 hanno constatato che causava il cancro nei ratti.

La Dupont l'ha definito un elemento cancerogeno per gli animali e quindi conseguentemente avrebbe potuto esserlo anche per l'essere umano e negli anni 90 hanno fatto un altro test sugli animali ed è stato constatato nuovamente che causava il cancro nei ratti: il primo test ha diagnosticato che causava un cancro ai testicoli nei ratti; il secondo test ha dimostrato che causava tre tipologie di cancro: al fegato, testicoli e al pancreas. Quindi la Dupont e anche la 3M hanno iniziato ad analizzare i lavoratori stessi e quindi se queste patologie si sarebbero verificate anche sui lavoratori che erano esposti a queste

sostanze giornalmente e hanno constatato che causava il tumore al fegato nella stessa percentuale in cui lo causava nei ratti.

Quindi la Dupont aveva capito che queste sostanze erano presenti in tutto l'ambiente circostante, sia nell'acqua, che nella terra che nell'aria e di conseguenza doveva capire quanto la popolazione circostante era contaminata.

Non c'erano ancora dei limiti stabiliti per queste sostanze, quindi la Dupont decise di porre dei limiti interni, che vennero poste dagli scienziati della Dupont negli anni 80 e già nel 1984 la Dupont ha iniziato a prelevare segretamente dei campioni di acqua da entrambe le parti del fiume Ohio, quindi sia dalla parte dell'Ohio State, sia dal West Virginia.

I livelli continuavano in realtà a crescere e nel 1991 sono arrivati ad essere tre volte superiori a quelli che la Dupont stessa aveva internamente posto e doveva decidere se comunicare questi dati, destando allarme sociale fra la comunità o al Governo. Decise di non comunicarli, mantenendo il segreto.

Nel 1999-2000, durante la causa promossa dai contadini, ho fatto capire alla Dupont che avevo capito tutto il meccanismo e tutta la storia che c'era dietro, però la Dupont semplicemente non mi ha dato ascolto. C'erano migliaia di persone che bevevano da decine di anni quell'acqua contaminata, che conteneva limiti tre volte superiori da quelli che erano stati posti dalla Dupont, ma nessuno l'aveva comunicato, la gente non lo sapeva. Dal 2001 mi sono rivolto all'EPA per comunicare questo stato di allarme sociale e quello che avevo scoperto perché vietasse ai cittadini di bere l'acqua, ma l'EPA non era in grado di prendere posizione perché non aveva nessuna informazione a riguardo fino a quel momento, quindi ho dato tutte le informazioni, ma dovevano essere prima studiate dall'EPA stessa, perché prima di quel momento non era a conoscenza di nulla.

Quindi l'EPA fece causa alla Dupont, perché non aveva comunicato le informazioni che sapeva riguardanti questo inquinamento ambientale mentre avrebbe potuto risolvere o comunque porre misure preventive già negli anni 80. Nel 2001 è iniziata quella che è stata la class action, in modo tale da costringere la Dupont a purificare le acque e risarcire del danno la popolazione contaminata.

La Dupont aveva fatto i test sulle conseguenze che potevano avere queste sostanze chimiche, ma solamente sugli animali e sui lavoratori, mentre non le aveva fatte sui bambini, sulle donne e su tutta la popolazione circostante che beveva quell'acqua da decine e decine di anni.

La battaglia contro la Dupont in realtà è durata anni e, per arrivare dove siamo arrivati, ho letto 5-6 milioni di documenti per cercare di studiare questi elementi chimici e capire le conseguenze che avevano sulla salute delle persone. Nel 2005 finalmente è stato raggiunto un accordo con la Dupont che si impegnò a purificare le acque e ad installare un sistema di filtri per purificare le acque in tutte le zone contaminate, quindi anche quelle che avevano la più piccola quantità di PFAS nell'acqua, pagati totalmente dalla Dupont.

Si creò un allarme sociale: quelle acque dovevano essere purificate e la popolazione doveva iniziare a bere acqua che non conteneva più quelle sostanze chimiche. La comunità voleva cercare di capire quali erano le conseguenze per la sua salute e quindi le persone che erano state esposte e avevano bevuto quest'acqua per decine di anni e conoscere quindi le possibili malattie conseguenti, chiedendo risposte scientifiche. Quindi si accordarono sull'assunzione di tre epidemiologi che erano stati scelti da entrambe le parti,

sia dal mio team che dal team della Dupont, per studiare le conseguenze dell'assunzione di queste sostanze chimiche.

Questi tre epidemiologi che hanno iniziato i lavori nel 2006 erano Tony Fletcher dall'Inghilterra, Kyle Steenland e David Savitz. Hanno ottenuto 70 milioni di dollari, che decisero di utilizzare per dare la possibilità alla comunità di prelevare dei campioni di sangue, quindi capire quanta quantità di PFAS avevano nel loro sangue e quindi provvedere anche con le cure mediche adeguate.

Iniziosi un lungo processo per capire il livello di danni che aveva causato alla popolazione l'assunzione di questi PFAS e le adeguate cure mediche su 69 mila residenti. È stato il più grande studio scientifico che sia mai stato fatto proprio grazie alla grande affluenza, perché ha coinvolto quasi 70 mila persone, alle quali sono state fatte le analisi del sangue e hanno cercato di capire quali erano le cure che dovevano prevedere per curare conseguentemente queste persone.

Questo studio è durato sette anni, quindi ha richiesto diverso tempo agli scienziati, ed è costato 35 milioni di dollari. Questo studio è stato in grado di determinare il fatto che anche la più piccola quantità di PFAS che veniva assunta dal corpo umano in realtà nel nostro sangue poi si accumulava in grandi quantità, e quindi hanno anche stabilito che il livelli più alti di PFAS contenuto nel sangue erano nei ragazzi dai 15 anni in giù e dagli adulti dai 65 anni in su.

Il passo successivo era quello di andare a misurare la quantità di PFAS che si era depositato nel suolo e quindi sulle coltivazioni dei contadini stessi. Gli studi hanno stabilito che anche tutti i prodotti dei contadini erano contaminati.

Con questo studio si poteva stabilire, grazie alle analisi che sono state fatte sulle persone stesse, che erano le analisi del sangue, tutta la storia di assunzione della persona e quindi della sua esposizione ai PFAS, perché dalle analisi del sangue e quindi dal bioaccumulo si poteva capire la quantità dei PFAS contenuti nel sangue e quindi anche gli anni in cui la persona era stata esposta a questi PFAS e le dosi che venivano ingerite quotidianamente dalla persona.

Nel 2012, quando lo studio era quasi ultimato, hanno stabilito che le persone che bevevano l'acqua contaminata erano esposte a sei differenti malattie: il cancro dei reni, il cancro dei testicoli, colite ulcerosa, malattia della tiroide, preeclampsia e colesterolo alto. Dagli studi emerse che queste malattie erano probabilmente connesse all'assunzione di questi PFAS.

Gli scienziati da entrambe le parti, quindi sia dalla mia parte che dalla parte della Dupont, sostennero che se c'è una connessione tra queste malattie e l'assunzione dei PFAS questa doveva essere dovuta a queste sostanze. Quindi l'assunzione di acqua con i PFAS a questi livelli poteva causare queste sei malattie.

Lo scopo principale del mio team era quello di rendere pubbliche queste informazioni e quindi già dal 2012 questi studi sono stati messi online, accessibili a tutta la popolazione, a chiunque. Dopo che furono stati pubblicati i risultati di questi studi gli scienziati stessi iniziarono periodicamente a pubblicare dei report, delle ricerche scientifiche.

Chi aveva ricevuto diagnosi di una di queste malattie per l'assunzione di questi PFAS poteva fare causa alla Dupont per avere il risarcimento del danno, ed a 3.500 persone furono diagnosticate una di queste sei malattie. Ci furono tre processi per queste 3.500 persone, questi tre processi contro la Dupont furono vinti dai querelanti e la Dupont fu condannata perché era a conoscenza dei fatti e non ha fatto nulla per evitarli.

A febbraio di quest'anno c'è stato il quarto processo che si è concluso con un risarcimento di 600 milioni di dollari. Anche le persone alle quali non erano ancora state diagnosticate queste malattie, ma erano a rischio, dovevano essere sottoposte a dei controlli continui. Quindi entrambe le parti assunsero tre dottori per parte, che dovevano determinare quali erano le cure mediche adeguate alle quali queste persone dovevano essere sottoposte. Pubblicarono quelli che furono i test medici risultanti dalle analisi, in modo tale che anche i dottori delle singole circoscrizioni potessero avere l'accessibilità a questi documenti, e quindi se avevano dei pazienti che potevano avere le medesime patologie o i medesimi rischi dovevano essere in grado di sapere come agire conseguentemente.

Nel 2015 la Dupont ha dovuto cessare la produzione di PFOA.

La Dupont non poteva più produrre i PFOA e cambiò materiale di utilizzo: il nuovo materiale si chiamava GNX, che aveva meno atomi di carbonio nella sua composizione chimica e quindi era il cosiddetto C6, che era appunto a catena corta. Quindi la Dupont ha ricominciato con i test sugli animali di questo nuovo materiale, il C6, e i risultati furono i medesimi di quelli risultanti dall'analisi dei PFOA, quindi il C6 causava le tre (?) medesime malattie che causava il PFOA.

Già nel 2012 l'EPA statunitense ha iniziato a provvedere a dei rifornimenti di acqua per la comunità e c'erano già 600 luoghi in cui erano state trovate nell'acqua potabile queste sostanze, quindi PFOA, PFAS e nuovo composto chimico che era il C6.

Nel 2016 l'EPA finalmente ha emesso quelle che erano le linee guida di queste sostanze chimiche, il problema è che tutte le comunità avevano ormai queste sostanze chimiche, quindi i perfluoroalchilici nell'acqua e iniziava a porsi il problema di queste sostanze chimiche che avevano nomi differenti, però in realtà facevano parte della stessa famiglia e quindi non è che se l'azienda cambiava la produzione della sostanza chimica, che in realtà faceva parte della stessa famiglia dei PFAS e quindi aveva le medesime conseguenze, non si poteva di certo iniziare il processo d'accapo, ma bisognava sempre utilizzare lo studio che era già stato fatto con i PFAS e semplicemente trovare la connessione del nuovo elemento chimico con i PFAS.

Il problema è che non c'era un limite che fosse sicuro, perché comunque anche la minima assunzione di queste sostanze chimiche veniva bioaccumulata nel nostro organismo e quindi anche porre dei limiti alla presenza di queste sostanze nell'acqua non era comunque rassicurante per la comunità.

La ragione per la quale sono qui è dimostrare che sono due casi paralleli, quello che sta succedendo qui e quello che è successo in America, per cui voi in realtà avete tutte le nozioni che vi servono, perché gli studi sono già stati fatti in America e non dovete fare il medesimo processo di nuovo qui in Italia.

Il più grande studio scientifico è già stato fatto relativamente ai PFAS e voi non dovete fare altro che utilizzarlo e andare avanti, quindi portare le persone a fare le analisi del sangue, in modo tale da capire quanto è stata duratura e lunga la loro esposizione a questi elementi chimici.

Se si prende un campione di acqua e quindi si va a determinare la quantità di PFAS contenuti, non faremmo altro che determinare la quantità di PFAS che c'è oggi nell'acqua, ma prendere un campione di sangue, proprio per la particolarità di questi elementi chimici di essere bioaccumulati e persistenti nel nostro organismo, darà delle risposte, una visione più ampia di quello che è il problema, perché andrà a determinare quanto quella persona è

stata esposta ai PFAS in un periodo più lungo. Quindi anche se adesso l'acqua è priva di PFAS, in realtà le analisi del sangue ci daranno la quantità di PFAS che è stata ingerita per molto tempo da quella persona.

Quindi una delle ragioni per le quali sono qui è perché ho visto la quantità di PFAS contenuta nel sangue della nostra comunità, che è molto più elevata: io conosco quelli che sono tutti i dati che sono stati raccolti nello studio scientifico, nelle analisi del sangue della Miteni, nelle analisi del sangue della Dupont e quello che risulta dall'analisi del sangue della comunità della zona rossa, comunque delle zone coinvolte. E' esageratamente alto, come se fossero costantemente esposti a queste sostanze, senza nessuna protezione.

Sono qui per condividere quella che è stata la mia esperienza, ma anche per condividere le informazioni che sono state raccolte negli Stati Uniti, quindi non c'è la necessità di perdere altri anni per fare degli studi qui in Italia, perché sono già stati fatti in America e non dovete fare altro che prendere quegli studi per il vostro caso.

Molte grazie per avermi dato l'opportunità".

Sul tema dell'oggetto del risarcimento del danno riconosciuto e liquidato, anche con l'ultima sentenza del 2017, l'Avvocato Billot (da resoconto):

"Quei 670 milioni di dollari che sono stati liquidati con l'ultima causa erano destinati a rifondere le spese mediche per le cure mediche necessarie alle persone cui non era stata ancora diagnosticata una delle sei patologie. Quelle alle quali era stata diagnosticata una delle sei malattie potevano fare causa alla Dupont privatamente ed essere risarcite per il danno ricevuto e per le spese mediche che dovevano sostenere. Ma quei 670 milioni erano solamente per le persone alle quali non era ancora stata diagnosticata una malattia ma ovviamente avevano bisogno di cure mediche".

In ordine alla contaminazione delle matrici alimentari, l'Avvocato Billot (da resoconto):

"In realtà è stato un argomento che non è stato toccato negli Stati Uniti. Sono state fatte delle analisi sui cibi, sulle coltivazioni, ed è risultato che i prodotti erano contaminati, non solamente i prodotti della terra, quindi quelli dei contadini, ma anche i prodotti che erano in commercio; però nessuno ha mai fatto causa per questa particolare contaminazione, ma solamente per la contaminazione dell'acqua".

In ordine al biomonitoraggio svolto in America, che ha coinvolto anche i soggetti con meno di 15 anni e più di sessantacinque anni, mentre in Veneto la sorveglianza sanitaria ad oggi include i soggetti dai quattordici anni ai sessantacinque anni, l'Avvocato Billot (da resoconto):

"In America è stato determinato che le persone con la più alta concentrazione di PFAS nel loro sangue erano le persone più giovani sotto i 15 anni e le più vecchie sopra i 65 anni, quindi i tre dottori che erano stati assunti per il caso erano d'accordo sul fatto che tutta la popolazione, senza contare l'età, doveva essere esaminata, quindi dovevano fare le analisi del sangue per determinare il livello di concentrazione nel sangue, non ci doveva essere nessuna distinzione. Ovviamente, per determinare il cancro dal quale le persone erano state colpite - i testicoli erano per gli uomini, l'utero per le donne - solamente questa era

l'unica distinzione che si poteva fare, per il resto tutte le persone dovevano essere esaminate indistintamente.

Tutte le analisi, come dicevo prima, anche quelle mediche, sono state pubblicate online proprio perché anche i medici delle comunità più piccole avessero accesso a questi documenti, in modo tale da sapere come agire nel caso in cui si trovassero dei pazienti con queste patologie. La documentazione è disponibile al sito c-8medicalmonitoringprogram.com".

In ordine all'adozione, negli Stati Uniti, di una normativa di prevenzione e tutela dall'inquinamento da PFAS, l'Avvocato Billot (da resoconto):

"Fino a questo momento l'unica via è stata fare causa all'azienda. Io e il mio team abbiamo fatto pressioni a tutte le agenzie governative e all'EPA stessa per provvedere con delle leggi che prevenissero e tutelassero la comunità da questo inquinamento, e solamente da un anno l'EPA sta cercando di provvedere con una legislazione adeguata, ma mi hanno riferito che ci vorranno almeno altri tre o quattro anni, quindi è un processo veramente molto lento.

Già nel 2001 avevo richiesto che venisse fatta una legislazione adeguata, ma la risposta che ho ottenuto è che non c'erano ancora delle connessioni scientifiche che queste sostanze chimiche causino danni alla salute dell'uomo, e adesso che gli studi sono stati fatti e quindi anche l'EPA stessa è a conoscenza di questa connessione scientifica, non può più riferire che non ha abbastanza documenti in mano, perché ce li ha tutti, deve solamente provvedere con la legislazione adeguata.

Ancora nel 2016 tutta la documentazione è sempre disponibile e accessibile online, ci sono questi brevi studi che vengono costantemente pubblicati sulle conseguenze dell'assunzione di queste sostanze nell'uomo, quindi comunque continuano a essere pubblicate delle ricerche scientifiche costantemente".

Ancora sui limiti di presenza di PFAS nell'acqua destinata al consumo umano ed sui limiti negli scarichi di acque reflue eventualmente vigenti in Ohio. Sulle modalità di bonifica ambientale e di depurazione dell'acqua destinata al consumo umano in Ohio, l'Avvocato Billot (da resoconto):

"Attualmente gli Stati di Ohio e West Virginia non hanno stabilito dei limiti e quindi vengono adottati quelli che sono stati stabiliti dall'EPA, mentre altri Stati hanno fatto un passo successivo e quindi quello di stabilire dei limiti, ma attualmente l'Ohio e il West Virginia non li hanno stabiliti.

Poiché adesso l'inquinamento da PFAS coinvolge tutti gli Stati Uniti, ci sono stati degli Stati molto più attivi che hanno posto limiti molto più restrittivi rispetto a quelli che sono stati posti dall'EPA, come per esempio lo stato del Vermont, che ha stabilito un limite di 20 nanogrammi per litro o lo Stato del New Jersey che ha stabilito il limite di 14 nanogrammi per litro, quindi ancora più basso, e anche lo Stato del Minnesota ha stabilito il limite di 35 nanogrammi per litro.

Quindi l'EPA ha stabilito il limite di 70 nanogrammi per litro, però ci sono stati degli Stati che hanno provveduto singolarmente a porre dei limiti più bassi.

Ancora oggi in realtà non sono state iniziate delle misure di purificazione dei campi e, anche se avevano già esortato 16 anni prima l'EPA a provvedere, ancora adesso è oggetto

di dibattito perché nessuna misura è stata adottata. Ci dovrebbero essere delle agenzie che dovrebbero avere dei dati a riguardo, ma in realtà non lo so.

Già con il caso Dupont, la Dupont era stata forzata a porre in essere delle misure di purificazione delle acque e ha provveduto, assieme a degli scienziati della Dupont stessa, con dei filtri che possono essere in polvere o granulari. Sono dei filtri che sono stati progettati per il C8, quindi la materia chimica a catena lunga, e sono dei filtri che sono particolarmente efficaci, capaci di diminuire da 1 a 2 nanogrammi, quindi negli ultimi dieci anni hanno ripulito quelle che erano le acque fino a una concentrazione di PFAS nelle stesse da 1 a 2 nanogrammi per litro, quindi molto molto efficaci. Il problema è che con queste nuove sostanze chimiche il C4 e il C6, essendo a catena corta, passano attraverso questi filtri e quindi questi filtri non sono più efficaci come lo erano con la catena lunga. Naturalmente questo team di scienziati sta studiando una tipologia di filtri capaci di essere efficaci per filtrare queste nuove sostanze chimiche, perché i filtri che ci sono attualmente sono solamente stati progettati per il PFOA e PFAS.

Ora la Dupont sta producendo queste nuove sostanze chimiche nel nord Carolina, quindi la popolazione sta affrontando questo problema di inquinamento delle acque, che sono relative alla nuova sostanza chimica GenX. Stanno ancora studiando un modo per ottenere un sistema di filtraggio che sia idoneo per tutta questa famiglia di sostanze chimiche, e io sono positivo, riusciranno presto a trovare questo sistema di filtraggio efficace”.

In ordine alle concentrazioni medie di PFAS nel sangue e nell’acqua riscontrate in Ohio, l’Avvocato Billot (da resoconto):

“[...] La media è di 28 nanogrammi per litro; prendendo in considerazione, invece, la popolazione più esposta, è 35 nanogrammi per litro; prendendo in considerazione, invece, la popolazione con il livello più basso era 25”.

Al riguardo, puntualizza Giuseppe Ungherese (da resoconto):

“Loro fanno una misura diversa e un conto è fare l’analisi sul siero e un conto è farla sul sangue completo, quindi una è sulla frazione solida e dà una misura in nanogrammi a grammo e l’altra in nanogrammi su millilitro. Solitamente dovete tenere in considerazione un rapporto di uno a due tra siero, che è molto più concentrato, e sangue completo che è molto più ricco di liquidi: nel siero è la metà rispetto a quell’altra, più o meno.

Una cosa abbastanza tecnica: uno studio recente nel New Jersey, che è un altro Stato rispetto al caso di Ohio e West Virginia, ha dimostrato che una concentrazione di un PPB, parte per milione, non per miliardo, quindi sono microgrammi su litro, dava una concentrazione nel sangue pari a 100, quindi essere esposti a 1000 nanogrammi dava 100.000 nel sangue.

Lui dice che quindi è importante lavorare sulle analisi del sangue, perché sono in grado di dare una risposta storica dell’esposizione di una persona”.

Rispetto all’esistenza di dati epidemiologici relativi all’incidenza delle sei malattie menzionate, in raffronto a dati relativi all’incidenza delle stesse presso comunità non esposte a questo tipo di inquinanti l’Avvocato Billot (da resoconto):

“In realtà, tutta la comunità era soggetta o comunque era esposta a questo rischio di poter contrarre queste malattie come anche le popolazioni che erano meno esposte a queste

sostanze chimiche, però ovviamente più alta era la concentrazione dei PFAS nel sangue, più alto era il rischio”.

Sull’incremento del cancro del rene e del cancro del fegato sulla popolazione esposta, rispetto a quella non esposta, l’Avvocato Billot (da resoconto):

“È impossibile trovare una comunità negli Stati Uniti che non abbia queste sostanze nel sangue. Per come è stato disegnato lo studio, ha preso in esame persone di varie comunità con differenti livelli di contaminazione; pertanto, man mano che crescevano i livelli di contaminazione nel sangue, maggiore era l’incidenza di queste patologie, quindi più forte era il legame tra esposizione e incidenza di patologie.

Però tutta la comunità era esposta a queste sostanze e quindi era impossibile trovare persone che non fossero contaminate: in realtà si parlava di livelli, ma tutti erano contaminati, tutta la comunità di tutti gli Stati Uniti; quindi si parlava piuttosto di livello di contaminazione, c’era il livello basso, il livello alto e altissimo”.

In ordine ai trattamenti applicati in Ohio per la decontaminazione dell’organismo dai PFAS e per la sorveglianza sanitaria della popolazione esposta. E ancora, sulla possibilità di operare uno scambio di conoscenze ed un confronto di pratiche con la Regione Veneto, l’Avvocato Billot (da resoconto):

“Sono venuto a conoscenza della vostra plasmateresi, delle pratiche che avete in Italia, sono molto interessato a riguardo, perché in America non è stata avanzata nessuna ipotesi di terapia adeguata, quindi secondo me siete addirittura un passo più avanti rispetto all’America. L’unica pratica che è stata adottata in America è l’assunzione di un farmaco, che però è molto pericoloso.

Anche per tutte le informazioni che sto ricevendo qui da voi in Italia sarei molto grato di collaborare con voi, sto collaborando anche con diversi Stati dell’America stessa, quindi condividere le esperienze e le varie terapie, soprattutto quelle che sono avanzate qui in Italia. Sono molto felice di cooperare, conosco Tony Fletcher molto bene perché è stato un mio scienziato, e non vedo l’ora di scambiare informazioni.

Ora vi scrivo il nome del farmaco²”.

Al riguardo, puntualizza Giuseppe Ungherese (da resoconto):

“Se ho ben capito è un farmaco che si lega a una proteina del sangue, che è legata a sua volta al PFOA, e ne garantisce l’eliminazione, a quel livello va ad agire”.

Sul confronto fra diritto e strumenti di tutela giurisdizionale negli Stati Uniti ed ordinamento normativo e giurisdizionale americano, l’Avvocato Billot (da resoconto) e l’Avvocato Bortolotto (da resoconto):

Avvocato Billot

“Da quando è iniziato questo caso, in realtà nessuno era a conoscenza dei PFAS e quindi è tutto un lavoro che è stato fatto da me e dalla mia squadra e sono stato io stesso ad informare le agenzie governative e l’EPA stessa e a dare tutte le informazioni di cui

² colestiramina

avevano bisogno per regolamentare il caso. Quindi tutto il lavoro che è stato fatto in America può che essere semplicemente tradotto in Italia, perché è un lavoro che è stato fatto sui medesimi elementi: deve semplicemente essere tradotto in Italia per essere utilizzato qui, anche grazie all'aiuto delle agenzie americane, che hanno lavorato con questi dati alla mano”.

Avvocato Bortolotto

“Aggiungo una cosa che vorrei che fosse chiara: tutto quello che il collega ha detto sui risarcimenti in America riguarda un'azione civile, perché in America, per quanto riguarda i casi di diritto ambientale come questo con dei soggetti privati, sostanzialmente vi è una tutela di natura esclusivamente civilistica, quindi i singoli si devono organizzare, tramite gli studi legali, per ottenere giustizia.

È molto difficile – ne parlavo con un collega e non è successo in questo caso – che i pubblici ministeri americani aprano un'inchiesta su reati ambientali. È totalmente diverso ovviamente il caso italiano, perché i sistemi sul punto non sono paragonabili e per me la differenza principale è la presenza in Italia e a livello europeo del cosiddetto “principio di precauzione” che, per esempio, negli Stati Uniti non è in vigore, ma vi è soltanto un obbligo di limiti di valori, nel senso che viene posto un valore limite, che può essere una legge federale o statale e, nell'eventualità che l'inquinatore superi con la sostanza inquinante questi limiti, allora sarà chiamato a risponderne, in questo caso solo civilmente, per quello che abbiamo sentito, o penalmente se si trova un Pubblico Ministero disposto a procedere, perché l'azione penale in America è lasciata alla discrezione dei singoli Pubblici Ministeri, al contrario dell'Italia dove sappiamo che costituzionalmente vi è obbligo di azione penale.

Quindi sostanzialmente se il limite è superato, vi sarà un'azione civile o penale, mentre se non è superato, anche se ci sono state le malattie, in America è molto difficile ottenere [il riconoscimento di]una malattia anche civilistico, nel senso che se io mi ammalo di tumore ai testicoli, però i limiti dell'inquinamento non sono stati superati, mi spiegava il collega Billot che è difficile vincere in giudizio una causa di questo genere.

In Italia è diverso, perché i limiti hanno un'altra valenza – e qua la giurisprudenza della Cassazione sia civile che penale è ferma da decine di anni – cioè hanno una valenza di allarme di soglia, nel senso che servono per dire che c'è una situazione di pericolo. Ma anche se qualcuno si ammala, anche se i limiti non fossero stati superati, secondo giurisprudenza costante della Cassazione, l'inquinatore è responsabile comunque, che abbia superato i limiti o che non li abbia superati. Quindi diciamo che il sistema italiano in questo caso è molto più tutelante da questo punto di vista.

Adesso voi sapete che è aperta un'inchiesta della Procura di Vicenza, un giudizio prognostico su questa inchiesta e allora io farei riferimento a un caso simile che si è verificato a Spinetta Marengo e di cui si è occupato il Tribunale di Alessandria: dico che è simile perché la Solvey era l'unica azienda in Italia, insieme alla Miteni, che produceva questo tipo di sostanze e anche in quel caso vi è stato uno sversamento che per me è più paragonabile a quello dell'Ohio rispetto al nostro, perché quello riguardava l'inquinamento del fiume Bormida, quindi un inquinamento delle acque superficiali e stiamo parlando anche di bacini che hanno una portata non paragonabile al torrente Poscola che è posto accanto alla Miteni, che è poco più di un fosso.

Il nostro problema è che è stata inquinata la falda, che ha una capacità di ripulitura nell'ordine dei decenni, se non dei secoli”.

Sulla richiesta di chiarimenti in ordine ai motivi della condanna subita da DUPONT (perché pur avendo svolto studi non ne aveva resi noti gli esiti, nonostante l'assenza di limiti agli inquinanti?), l'Avvocato Bortolotto (da resoconto):

“Da quello che ho capito, la pratica americana è molto diversa: mentre da noi vi è intervento pubblico molto più deciso, in America la gestione di questi episodi è lasciata più al rapporto tra i privati. In particolare c'è una maggiore, se non elevatissima responsabilità sociale dell'azienda, probabilmente per motivi di mercato, nel senso che se si venisse a sapere che la Dupont è coinvolta in un caso del genere e non ha fatto nulla per difendere i consumatori e i suoi lavoratori, si troverebbe ovviamente in una situazione, anche dal punto di vista di mercato, estremamente difficile da trattare.

Quindi diciamo che il privato si autotassa, si autoorganizza facendo le analisi, facendo tutto quello che è necessario per vedere di trovare una soluzione, anche perché ricordiamoci che in America le spese legali non hanno nulla a che vedere con quelle italiane, soprattutto quelle privatistiche, nel senso che essere coinvolti in un'azione civile come quella che ha riguardato i 70.000 cittadini dell'Ohio, significa affrontare spese nell'ordine di centinaia di milioni di dollari solo per fare la causa, solo per gli avvocati, quindi evidentemente questi sono rischi che la società deve considerare, anche perché dopo deve rispondere nei confronti dei protezionisti.

Tra l'altro, rispetto al sistema americano, vi è la differenza tra Italia e America, dove esistono i cosiddetti danni punitivi, perché mentre in Italia risarciamo soltanto il danno concreto che colpisce la persona, nel senso che io mi sono ammalato e quindi sono stato danneggiato nel mio diritto alla vita, alla mia integrità psicofisica, in America le giurie introducono questa ulteriore voce di danno, che sostanzialmente non ha limiti, ma può raggiungere miliardi di danni. Ma l'abbiamo visto per quanto riguarda le fabbriche di tabacco. Tutto questo ricade in quella che è la valutazione prognostica da parte degli studi legali, dove peraltro hanno tutti i casi, quindi hanno già tutti i precedenti e sanno più o meno come va a finire.

In questo caso, la Dupont ha fatto gli studi, ma senza la pressione degli studi privati, anche perché in America, quando interviene uno studio privato, l'avvocato americano ha più poteri perché vi è la cosiddetta “discovery”, nel senso che un avvocato americano può chiedere al giudice che ordini alla controparte il deposito di tutta la documentazione che riguarda il caso, anche quella privata. Quando questo succede, nell'eventualità che la parte privata si rifiuti, non lo faccia o dopo si scopra che ha nascosto qualcosa, in questo caso condanne, che sono penali, fioccano e sono molto pesanti. Quindi diciamo che l'avvocato americano si muove in un sistema che è diverso e che ha questa cornice”.

Quanto ai criteri che hanno portato alla quantificazione della somma risarcitoria di 670 milioni di dollari, l'Avvocato Billot (da resoconto):

“Non è stato un processo, ma una negoziazione l'ultima fase e ovviamente non posso dirvi tutti i passaggi che sono stati toccati perché sono informazioni che non possono essere divulgate, però quello che posso dire è che si è cercato di raggiungere un risarcimento che fosse adeguato alle conseguenze che si sono verificate nella salute delle persone, quindi

anche le possibili malattie che si potranno verificare su quelle persone. Ovviamente anche le stesse malattie hanno dei costi diversi, perché un cancro avrà dei costi medici molto più alti rispetto al colesterolo alto.

Quindi diciamo che è stata fatta una comparazione tra un giusto risarcimento: questa è stata la base che è stata adottata per arrivare a quel risarcimento finale”.

Ad Alberto Peruffo, che chiede se nel caso Dupont vi sia stato un accertamento di responsabilità dei soggetti che avevano responsabilità di vigilare sull’attività produttiva dello stabilimento³, l’Avvocato Billot (da resoconto):

“La causa è stata fatta principalmente contro la Dupont, perché era la ditta che stava contaminando tutta la popolazione e l’ambiente circostante, e la stessa Dupont non ha detto che non inquinava, questo era molto chiaro. C’è stato solamente un caso in cui è stata fatta causa contro una piccola fabbrica che forniva acqua, però quello che è risultato è che i dipendenti erano della stessa Dupont, quindi ne erano a conoscenza, mentre tutti gli altri fornitori di acqua non erano a conoscenza dell’inquinamento che stava succedendo”.

Alberto Peruffo invita i Commissari a portare attenzione allo studio di Greenpeace “Emergenza PFAS in Veneto: chi paga?”⁴ che, fra l’altro, ha destato allarme, quanto al proprio futuro, fra i lavoratori di MITENI. Segnala casi di patologie tiroidee e di preeclampsia a Montecchio, dove un bambino di otto mesi è stato colpito da tumore ai testicoli. Segnala, infine, lo studio sugli inquinanti emergenti condotto per l’Università di Padova dal dottor Andrea Tapparo, chimico ambientale.

Diego Meggiolaro chiede che si considerino gli studi epidemiologici già svolta e la letteratura scientifica prodotta in riferimento al caso Dupont e, a prescindere dalla suddivisione in zone del territorio esposto a contaminazione, si prenda a parametro indicativo la concentrazione di PFAS nel sangue, secondo le indicazioni rese Avvocato Billot. Chiede che il biomonitoraggio venga esteso ai soggetti di età inferiore ai quattordici anni e superiore a sessantacinque anni.

Il Presidente Manuel Brusco, ringraziando l’Avvocato Billot e tutti i convenuti, assicura che dell’audizione svolta, delle informazioni acquisite e delle osservazioni fatte sarà data completa pubblicità nella Relazione finale.

³ Facendo riferimento alla Direttiva 2012/18/UE del 4 luglio 2012 sul controllo del pericolo di incidenti rilevanti, da sostanze pericolose, la cosiddetta «Seveso III», recepita dal decreto legislativo 26 giugno 2015, n. 105. La norma, cui anche Miteni è sottoposta, prevede un rafforzamento del sistema di controlli che coinvolge il Ministero dell’Ambiente e l’ISPRA.

⁴ Elaborato dall’istituto di ricerca indipendente olandese SOMO in collaborazione con Merian Research (Berlino), il rapporto tenta di fare luce sull’assetto societario di Miteni, l’azienda chimica di Trissino ritenuta dalle autorità locali la fonte principale dell’inquinamento da PFAS (sostanze perfluoroalchiliche) in una vasta area del Veneto.

Dal 2009, Miteni fa parte del gruppo ICIG a sua volta controllato dalla holding lussemburghese ICIG (International Chemical Investors Group), che – secondo lo studio - alla fine 2016, aveva in cassa più di 238 milioni di euro. Sempre alla fine del 2016, le risorse finanziarie con cui invece Miteni potrebbe far fronte ad eventuali risarcimenti sarebbero state pari ad appena 6,5 milioni di euro. I soli costi per il rifacimento degli acquedotti sono stimati dalla Regione Veneto in 200 milioni di euro.

II. RIMAR - MITENI: STORIA DI UN INQUINAMENTO DI QUARANT'ANNI O FORSE PIU'. L'AUDIZIONE DEL DOTTOR LORENZO ALTISSIMO DEL 20 NOVEMBRE 2017

Con l'audizione del 20 novembre 2017 la Commissione ha raccolto l'ampio e documentato intervento del dottor Lorenzo Altissimo, esperto in materia di tutela delle acque, vice presidente del Gestore unico del Servizio Idrico Integrato Medio Chiampe S.p.A. e direttore del Centro Idrico Novoledo s.r.l. sul tema: "**RIMAR. – MITENI: storia di un inquinamento**".

Il dottor Altissimo ricostruisce, sulla scorta del bagaglio di conoscenze acquisite ed esperienze fatte nell'arco della sua vita professionale di chimico, la storia dell'avvicendamento di attività produttive nel settore della chimica che dal 1965 - con la società RIMAR del conte Marzotto - si sono succedute fino ai nostri giorni nel sito di Trissino, attualmente occupato dalla MITENI S.p.A., società affiliata di I.C.I.G. (International Chemical Investors Group).

Una ultra quarantennale vicenda di inquinamento che può considerarsi contaminazione storica della grande falda di Almisano e delle acque dei bacini Agno-Guà e Fratta-Gorzone.

I contenuti dell'intervento svolto in audizione costituiscono oggetto di relazione elaborata dal dottor Altissimo per la Commissione.

Si riporta di seguito la relazione e le slides che hanno supportato l'audizione dell'Esperto⁵.

⁵ Il dottor Altissimo produsse anche l'importante studio IRSEV (Istituto Regionale di Studi e Ricerche Economico-Sociali del Veneto) datato Giugno 1979 "Studio geologico e chimico dell'inquinamento della falda acquifera nei Comuni di Montecchio Maggiore, Creazzo, Sovizzo ed Altavilla Vicentina" per le analogie con il caso di inquinamento in studio e la valenza scientifica dello stesso. (**Doc. n. 2**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione)

RIMAR - MITENI: storia di un inquinamento di quarant'anni o forse più...

1. Premessa

Questa mia nota è un tentativo, sicuramente parziale, di ricostruire i fatti che hanno determinato la contaminazione dell'acquifero della media valle dell'Agno-Guà, a partire dalla metà degli anni '70, cercando di inquadrali in quel periodo storico.

Di certo sono stati commessi errori e ci sono stati comportamenti "superficiali" sia da parte di chi ha permesso l'insediamento di quell'attività in quel sito (circostanza peraltro diffusissima a quel tempo in tutta la Pianura Padana e quindi anche in Veneto), sia di chi, nel corso di decenni, si è succeduto alla direzione tecnica dello stabilimento Ri.Mar.-MITENI e, ancora, di chi per un suo ruolo istituzionale avrebbe dovuto vigilare, presidiare l'attività stessa con una condotta più incisiva, essendo noti alcuni gravi precedenti e circostanziate segnalazioni.

2. La chimica del fluoro

Quando si parla di "chimica del fluoro" ci si riferisce a quella parte della chimica organica in cui il fluoro è legato all'atomo di "carbonio organico" (c.d. carbonio tetraivalente).

Il legame carbonio organico-fluoro è uno fra i legami chimici più forti. Questa circostanza concorre in modo significativo all'elevata inerzia chimica tipica di queste molecole.

Il fluoro elementare a temperatura ambiente è un gas di colore giallo pallido (molecola biatomica), poco più pesante dell'aria, tossico, **estremamente aggressivo** e di odore penetrante.

Date le difficili condizioni alle quali si deve operare per far reagire il fluoro con i composti organici, la chimica organica del fluoro (quella in cui il fluoro è legato al carbonio organico) è relativamente "giovane", richiede una tecnologia decisamente avanzata e ciò forse spiega perché la produzione industriale di sostanze organiche contenenti fluoro si sia sviluppata solo a partire dai primi anni '60 del secolo scorso.

Ci si riferisce, ad esempio, a prodotti come:

- il *Freon*: un cloro-fluoro carburo (CFC) utilizzato in passato nelle bombolette spray e negli impianti di condizionamento e di refrigerazione, ora vietato;
- il *Teflon*, utilizzato in moltissimi campi: guarnizioni e parti destinate al contatto con agenti corrosivi; nei motori, per abbattere l'attrito del cambio; in odontoiatria per creare membrane non riassorbibili, utili negli interventi di rigenerazione ossea guidata; interposto tra due delle piastre metalliche che compongono a 'sandwich' gli apparecchi d'appoggio in acciaio dei ponti; come materiale isolante nell'industria elettrica, ...;
- i prodotti estinguenti come l'*Halon* (sintetizzato da *DuPont de Nemours* per l'esercito americano già nel 1954 o il *Fluobrene*¹, un'invenzione tutta italiana, prodotto per la prima volta nel 1969 presso gli stabilimenti Montecatini di Porto Marghera;
- i composti perfluoro-alchilici (PFAS), ovviamente.

Negli anni '60, presso il Dipartimento di Chimica Fisica dell'Università di Padova un gruppo di ricercatori lavorava sulla chimica del fluoro e aveva aperto collaborazioni con alcune aziende del nord Italia per sintetizzare nuove sostanze, trovarne i campi di applicazione e sviluppare brevetti industriali.

¹ Il *Fluobrene* venne sperimentato nei circuiti automobilistici di Monza ed Hockenheim, aggiudicandosi il soprannome di "ammazzafuoco" per la sua straordinaria capacità estinguente.

3. Inquadramento storico-economico: il fondatore della Ri.Mar., conte Giannino Marzotto

*Giannino Marzotto (1928-2012)*²

Quinto figlio di Gaetano Marzotto jr. entra nell'impresa di famiglia nel 1946 (a 18 anni), prima di laurearsi in giurisprudenza (nel 1950) all'Università La Sapienza di Roma. Fa tutta la gavetta all'interno del management aziendale e nel 1968 diventa Presidente della "Manifattura Lane G. Marzotto & Figli", carica che lascia dopo meno di un anno (siamo nel periodo storico delle tensioni sindacali).

In realtà, fin dal suo ingresso nell'azienda, egli si ritrovò a vivere due distinte avventure: quella d'impresa innanzitutto e quella che aveva a che fare con la sua passione per le auto sportive e le competizioni agonistiche.

.....
Sconfitto nell'azienda dei padri, il suo nome brillava nel palmarès della più mitica gara automobilistica di tutti i tempi, le Mille Miglia. Il punto di incontro tra impresa e corse fu rappresentato dall'inaspettato effetto pubblicitario che l'azienda valdagnese ricavò dalle due Mille Miglia (1950 e 1953) vinte da Giannino, che arrivò anche quinto assoluto in una contesissima "24 ore di Le Mans".

Noto come il "pilota in doppiopetto" per il vezzo scaramantico di indossarlo sotto la tuta, non era in famiglia l'unico appassionato di motori e di competizioni, tanto che lui e i fratelli Vittorio Emanuele, Umberto e Paolo venivano chiamati in vallata i "conti correnti", sottile allusione a quel titolo comitale che avevano iniziato ad usare.

E anche questo tornò utile all'immagine aziendale. Pur giovane e inesperto, Giannino non mancava di intuizioni, come quelle tese alle innovazioni di processo e alle diversificazioni di prodotto.

.....
Giannino fece leva sull'ingresso in azienda di tecnici e manager provenienti dall'esterno, in particolare dalla Lanerossi, per una ulteriore, quanto disomogenea, diversificazione merceologica, che comportò l'apertura di nuovi stabilimenti nel Trentino e nell'Aussa Corno (bassa Friulana).

Non si trattò di investimenti fortunati, anzi. Le loro passività cominciarono a pesare sempre più sui bilanci consolidati della Manifattura, che peraltro stava già soffrendo nel core business di una complessiva perdita di competitività. Questa situazione portò l'azienda a un vasto piano di riorganizzazione (1967) che, più che perseguire la via del rinnovo tecnologico e impiantistico, si focalizzò sulla saturazione d'utilizzo dell'obsoleto macchinario esistente con un incremento dei carichi per addetto.

.....
Lasciata l'azienda nel 1969, egli si dedicò ad altri business: alcuni si svilupparono positivamente, altri si conclusero con i libri in tribunale.

*Dei primi merita menzione la **Ri.Mar.** [Ricerche Marzotto] di Trissino (1964), una società chimica a proprietà mista Giannino e Manifattura Lane, inizialmente vocata a supportare il gruppo nello sviluppo di filati acrilici, di cui egli – una volta lasciata l'azienda di famiglia – rilevò l'intera proprietà. L'ingresso di nuovi azionisti, cui egli la cedette in un secondo tempo, consentì il decollo dell'impresa che si posizionò, con alcuni brevetti internazionali, nel comparto dei fine chemicals.*

.....

² Dizionario biografico della Valle dell'Agno (CIERRE Edizioni, 2012): **I Marzotto**, di Giorgio Roverato

4. Storia industriale della Ri.Mar. Spa (Ricerche Marzotto)

4.1 - Anno 1965

“La Ri.Mar. Spa, per la lavorazione, produzione e commercio di prodotti chimici cominciò ad operare a Trissino nel 1965.

*“Dopo una fase iniziale di studio e di orientamento nel settore, la Ri.Mar. entrò in piena attività nel complesso edilizio ad uso industriale” di proprietà della Manifattura Lane G. Marzotto & Figli, costituito da due fabbricati: quello delle **vecchie scuderie della Villa Trissino-Da Porto-Marzotto**, nella quale abitava il conte Giannino Marzotto, e quello **ubicato più in basso a poca distanza**, adibito fino ad allora ad officina meccanica per le automobili delle Mille Miglia, ...”³*

“Uno dei primi obiettivi ... fu la messa a punto di un prodotto antimacchia per tessuti, cioè un prodotto che, applicato per mezzo di una soluzione o di una sospensione acquosa, dopo l’asciugamento doveva lasciare le fibre tessili rivestite di una pellicola oleo e idrorepellente che impediva ai liquidi di tipo oleoso o acquoso di bagnare e quindi sporcare il tessuto”.³

La Ri.Mar. stabilisce in quegli anni uno stretto rapporto con il prof. Guido Zuliani dell’Università di Padova e con due suoi ricercatori, i coniugi Marisa e Giovanni Pizzolotto e nel dicembre del 1965 assume un giovane ingegnere chimico formatori proprio presso l’Ateneo patavino.

In quegli anni lavorava in Ri.Mar. qualche decina di persone.

4.2 - Inizio 1966

Già dai primi mesi del 1966 la Ri.Mar. produceva quantità significative del prodotto base per la sintesi di un antimacchia, l’**acido perfluoro-ottanoico** (sigla **APO = PFOA**), che però non era ancora il prodotto finale.

4.3 - L’incidente ambientale di agosto 1966

“La sera del 18 agosto 1966, in seguito all’arresto di una pompa...si verificò una fuga di acido fluoridrico che non produsse danni alle persone, ma rinsecchì la vegetazione collinare a valle dei fabbricati”³

E’ questo il **primo caso di incidente/inquinamento documentato**, ma forse non era il primo in assoluto.

L’acido fluoridrico esercita una immediata azione disseccante sulla vegetazione con cui viene in contatto e, data la vicinanza degli impianti, alloggiati nelle vecchie scuderie della villa Trissino nella zona alta del Comune di Trissino, con il c.d. “brolo” del parroco, sembra che quest’ultimo, stanco del ripetersi di analoghe situazioni, si sia rivolto in modo energico nei confronti del Sindaco perché ponesse fine a questa storia.

Non va dimenticato che la contro-parte era un’azienda di proprietà del conte Giannino Marzotto e della *Manifattura Lane G. Marzotto & Figli*, la seconda industria laniera d’Europa, che aveva creato l’economia dei comuni della vallata e che, con l’indotto, dava lavoro a oltre 11.000 addetti.

Il 22.08.1966 il Sindaco, notaio L. Rizzi, emette l’ordinanza di sospensione dell’attività della Ri.Mar.

Il conte Giannino Marzotto prende quindi la decisione di costruire un nuovo stabilimento in **località Colombara**, in terreno di sua proprietà tra l’aeroporto privato e l’area del Copertificio Marzotto.

La prima parte degli impianti in località Colombara entra in funzione nei primi mesi del 1967³.

³ G. L. Fontana, G. Bressan: *Trissino nel Novecento*, Padova – maggio 2009; pag. 212-221, con Intervista di D. Celetti e G.L. Fontana a Giannino Marzotto del gennaio 2008

4.4 - Anno 1969

Nel 1969 Giannino Marzotto lascia la guida del Gruppo Marzotto, assume l'intera proprietà della Ri.Mar. e avvia un'attività di tipo commerciale per collocare nel mercato mondiale i prodotti intermedi ottenuti con le ricerche in ambito tessile.

*"Nel 1968-1969, attraverso viaggi, incontri e corrispondenze, G. Marzotto aveva cercato di collocare sia i prodotti chimici di base della Ri.Mar, sia il know-how del processo antimacchia sul mercato americano, tedesco e russo"*³.

Allo scopo di separare le sorti della società dall'esito della campagna commerciale sui prodotti antimacchia, i tecnici Ri.Mar. sviluppano la messa a punto dell'APO per la vendita ai produttori del Teflon®, nella cui sintesi esso svolge una funzione essenziale, nonché dei fluorocarburi, importanti sottoprodotti della sintesi dell'APO, che avrebbero potuto trovare impieghi nell'industria elettronica, allora in forte crescita³.

Già nel 1969 la Ri.Mar. comincia ad intaccare il monopolio mondiale detenuto dalla 3M nella produzione e vendita dell'APO.

In quegli anni 1 kg di APO era venduto ad un prezzo pari a circa la metà di 1 kg di oro, mentre la Ri.Mar. poteva metterlo sul mercato ad un prezzo quasi sei volte più basso rispetto a quello praticato dalla 3M³.

4.5 - Anno 1970

Nel 1970, quindi tre anni dopo l'inizio dell'attività in località Colombara, l'azienda aveva impianti in grado di produrre oltre **12 ton/anno** di APO che non venivano però adeguatamente assorbite dal mercato.

Per incrementare in modo significativo i ricavi *"...già a partire dal 1968 e per tappe successive, la Ri.Mar. ha avviato la produzione industriale di composti perfluorati..., di fluoro-aromatici come il benzotrifluoruro (BTF)... e, da ultimo, di nitrofluorurati aromatici"* (p-Cl,BTF e p-Cl,dinitroBTF)⁴.

*"La produzione p-Cl,dinitroBTF è stata avviata nel 1° semestre 1973..."*⁵.

Il prodotto veniva ceduto a terzi ed impiegato per la sintesi del *Treflan* o *Trifluralin*, principio attivo utilizzato per il diserbo nelle colture orticole)^{3,5}.

Come in tutte le sintesi organiche, anche nella nitrurazione del p-Cl,benzotrifluoruro i rendimenti erano molto bassi (20-25%) e di conseguenza gli scarti e i residui da smaltire/allontanare, spesso costituiti da morchie o peci (ad es. il nitrofenolo) erano, in termini ponderali, superiori ai quantitativi dei prodotti che venivano poi commercializzati.

In assenza di norme a tutela dei diversi comparti ambientali, c'erano quindi tutte le condizioni perché si potessero verificare situazioni di grave inquinamento, come conferma nell'intervista lo stesso G. Marzotto.

*"L'intenso sviluppo non fu senza traumi: nella seconda metà degli anni '70 l'avvio di questa nuova importante produzione, senza i relativi necessari impianti di disinquinamento, produsse una grave crisi ambientale che poteva portare alla chiusura dello stabilimento"*³.

⁴ Perizia del prof. G. Bianucci nell'ambito del Procedimento penale n. 5387/77 disposto dal Giudice dott. A. De Silvestri. Varese, 9/03/1978, pag. 2 e Allegato F.

⁵ Colloquio con il dott. C.M. Gloria (già dipendente e dirigente della Ri.Mar. dagli anni '70 fino ai primi anni 2000); 10-08-2016

5. L'inquinamento da benzotrifluoruri (BTF) o nitro-alogeno derivati (NAD)

5.1 - Febbraio 1976

Il 24.02.1976, la ditta O.R.Me.C. (Officina Riparazione di Mezzi Cingolati dell'Esercito), situata in loc. Ghisa, circa 2 km a valle dello stabilimento della Ri.Mar. recapita al Laboratorio Prov.le d'Igiene e Profilassi di Vicenza (L.P.I.P.) [poi divenuto nel 1980 Presidio Multizonale di Prevenzione (P.M.P.) e, successivamente, Laboratorio Dipartimentale ARPAV], un *"...campione di acqua del proprio pozzo che si distingueva per caratteri organolettici fortemente anomali: acqua limpida, di colore giallo limone, con forte odore aromatico"*⁶.

Il campione viene sottoposto ad una serie di saggi e analisi di laboratorio per stabilire, con scarsi risultati, la natura delle sostanze responsabili di questa alterazione. L'acqua viene comunque dichiarata NON potabile.

Il 1° aprile 1976 viene prelevato un nuovo campione presso lo stesso pozzo della O.R.Me.C. per proseguire le indagini.

Queste, previa estrazione, pre-concentrazione, analisi mediante cromatografia su strato sottile di gel di silice G, mostrano la presenza di almeno tre composti di colore giallo⁶.

5.2 - Giugno 1976

"Il 1° giugno 1976 i Vigili Sanitari Provinciali (Ispettori Sanitari, n.d.r.) consegnano presso il Laboratorio L.P.I.P. un campione di liquame prelevato nel fossato adiacente al piazzale della Stazione di servizio "Tesina" sull'Autostrada A4, a Torri di Quartesolo.

*Il campione, sottoposto ad uguale trattamento di estrazione (come quello seguito per l'acqua del pozzo della O.R.Me.C.), presenta una serie di macchie (composti) analoghe a quelle riscontrate nell'acqua del pozzo"*⁶.

5.3 - Agosto 1976

*"Durante un sopralluogo in comune di Trissino, nelle adiacenze della ditta Ri.Mar. sopralluogo richiesto a seguito di segnalazione di emissione di odori fastidiosi, personale del L.P.I.P. preleva campioni di acqua da alcuni pozzi della zona (in particolare da una conceria⁷). L'acqua presenta caratteri organolettici, comportamento all'analisi su "strato sottile" degli estratti, spettri U.V. e analisi gascromatografica con rivelatore a ionizzazione di fiamma (GC-FID), analoghi a quelli del campione del pozzo della ditta ORMec."*⁶

*"In quello stesso periodo [nel corso di un sopralluogo del Direttore del L.P.I.P., dott.ssa A. Stefani, n.d.r.] viene individuata all'interno della ditta Ri.Mar. una fossa dove venivano inviati gli acidi residui delle lavorazioni di fabbrica e in cui veniva introdotta calce per la loro neutralizzazione. Il liquido contenuto in questa fossa presentava caratteristiche analoghe a quello prelevato a Torri di Quartesolo e, diluito abbondantemente, era simile alle acque prelevate dai pozzi della zona interessata da questo fenomeno"*⁶.

*"In questa occasione la ditta Ri.Mar. fornisce dei campioni di materie prime e prodotti di lavorazione che vengono utilizzati, per mettere a punto un metodo di analisi mediante gascromatografia con rivelatore a ionizzazione di fiamma (GC-FID). Le analisi effettuate sulle acque inquinate confermano la presenza, in particolare di p-Cl-3-nitro-benzotrifluoruro (MN-pCl-BTF) e p-Cl-3,5-dinitro-benzotrifluoruro (DN-p-Cl-BTF)"*⁶.

Sulla base degli elementi raccolti durante il sopralluogo presso la Ri.Mar. dal Direttore del L.P.I.P., che aveva riscontrato la presenza della fossa di raccolta dei residui di lavorazione e verificato che lo scarico avveniva nel t. Poscola, nonché delle analisi effettuate sull'acqua dei pozzi inquinati a valle della Ri.Mar., *"...con nota*

⁶ Nota dattiloscritta (1976-77) del dott. G. Mazzon (già dipendente del L.P.I.P., poi dirigente del Laboratorio ARPAV)

⁷ Durante le operazioni di prelievo, un dipendente della conceria dichiara che già da un paio d'anni (quindi circa dal 1974) la ditta era stata costretta ad installare un impianto di filtrazione a carboni attivi per rimuovere dall'acqua le sostanze che conferivano alla stessa colorazione gialla e odore aromatico, rovinando le pelli in lavorazione.

n° 2661/2731 del 1976, inviata a firma dello stesso Direttore del L.P.I.P. [al Presidente della Provincia? e/o al Medico Provinciale? n.d.r.], la ditta Ri.Mar. viene indicata come responsabile dell'inquinamento".⁶

A commento degli eventi verificatisi nel 1976 e sulla base di alcune testimonianze, si può ritenere che:

- a. sicuramente fino al marzo 1975⁵, ma forse anche dopo, i reflui acidi e gli scarti della lavorazione venivano smaltiti direttamente o indirettamente nel t. Poscola e solo da un certo momento in poi (la data non è stata precisata), lo scarico avveniva dopo passaggio nella vasca di neutralizzazione con calce. Lo scarico nel t. Poscola è comunque proseguito fino all'entrata in funzione del collettore consortile che conferiva i reflui nel depuratore di Trissino (**ottobre 1987**).
- b. verosimilmente quei reflui contenevano sottoprodotti e scarti di lavorazione provenienti sia dalle linee di produzione dei benzotrifluoruri, sia di altri prodotti della Ri.Mar. compresi i composti perfluoroalchilici (PFAS). Nessun soggetto istituzionale (Comune, L.P.I.P., Provincia, Medico Provinciale) era mai stato messo a conoscenza da Ri.Mar. della possibile presenza, in particolare, di questi ultimi composti nei reflui e/o negli scarti della lavorazione e quindi nel monitoraggio/controllo non sono mai stati cercati.
- c. solo una parte dei residui veniva affidata a ditte più o meno specializzate al trattamento degli stessi⁴.
- d. rimane comunque il dubbio sulla correttezza delle modalità di smaltimento da parte di queste ditte. Basta pensare al caso delle peci rinvenute in un fossato presso la Stazione di Servizio "Tesina" sull'A4 a Torri di Quartesolo.

5.4 - Fine 1976

"Ripetute analisi gascromatografiche effettuate [dai tecnici del L.P.I.P.] nei mesi successivi nei pozzi a valle e lungo il corso del Poscola, mediante gascromatografia con rivelatore a ionizzazione di fiamma dell'estratto etero (GC-FID), mostravano che il fenomeno [inquinamento da BTF, n.d.r.] scompariva abbastanza rapidamente e indussero a ritenere che il fenomeno avesse carattere locale, interessando solo una parte del territorio dei comuni di Trissino e di Montecchio Maggiore".⁶

5.5 – Agosto 1977

*"Viene analizzato un campione di acqua prelevato da personale del L.P.I.P. presso il pozzo della ditta Mobili Giaretta, sita in Via Cordellina del comune di Montecchio Maggiore, ai confini con Sovizzo. L'acqua emana un lieve odore aromatico e, supponendo la presenza di trielina (TCE) o di percloroetilene (PCE), il gascromatografo viene equipaggiato con rivelatore a cattura di elettroni (ECD), molto più sensibile ai composti alogenati rispetto al rivelatore FID. L'analisi rivela la presenza di TCE e PCE, ma anche di altri picchi cromatografici che, a seguito di ulteriori verifiche, si dimostrarono essere **mono-nitro-p-Cl-BTF** e **di-nitro-p-Cl-BTF**".⁶*

Dunque ad agosto 1977 l'inquinamento da BTF proveniente dallo Stabilimento Ri.Mar. si era già propagato fino ai confini tra Montecchio Maggiore, Sovizzo e Altavilla Vicentina (in località Tavernelle), contaminando l'acqua di un pozzo posto a circa 8 km di distanza dallo stabilimento Ri.Mar.

Il 29 agosto 1977 il Medico Provinciale di Vicenza segnala alla Giunta Regionale del Veneto la presenza di una sostanza inquinante nell'acqua di alcuni pozzi dei comuni di Altavilla, Sovizzo, Montecchio Maggiore, nonché nelle acque del Fiume Retrone⁸.

⁸ IRSEV: Studio geologico e chimico sull'inquinamento della falda acquifera nei comuni di Montecchio Maggiore, Creazzo, Sovizzo e Altavilla Vicentina – Venezia, giugno 1979, pag.1.

5.6 – Settembre 1977

Il L.P.I.P. avvia una campagna di monitoraggio estesa ad oltre un centinaio di pozzi privati nonché ai pozzi di acquedotto presenti nella pianura tra Montecchio-Alte-Brendola-Altavilla Vicentina-Tavernelle-Creazzo-Sovizzo.

L'Ufficio del Medico Provinciale chiede un parere dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e, sulla base di quel parere, viene dichiarata la **NON** potabilità dell'acqua che presenta concentrazioni di **BTF > 0,1 µg/L**.

Il pozzo dell'acquedotto Consortile di Sovizzo-Creazzo-Monteviale viene pertanto escluso dall'esercizio e, per gli usi potabili, la popolazione viene servita con autobotti per 6-7 mesi, cioè fino all'entrata in esercizio dell'acquedotto Consortile avvenuta nei primi mesi del 1979 (cfr. Cap. 8).

Dopo l'incidente dell'agosto 1966 che aveva provocato la fuori-uscita di acido fluoridrico dallo stabilimento Ri.Mar. nella zona alta di Trissino, questo è il **secondo caso di inquinamento documentato che vede la sua origine nello stabilimento della Ri.Mar. Spa.**

5.7 – Settembre 1977: Il Procedimento Penale

Nel settembre 1977 la Pretura di Vicenza avvia un Procedimento Penale a carico di otto dirigenti (?) della Ri.Mar.: Rabotti Paolo (1929), Rainaldi Nicolino (?), Valotti Berardo (1925), Guarneri Enea (1930), Serva Carlo (1937), Crespi Giacomo (1932), Baldo Achille (1929), Bersi Arturo (1937), contestando reati riferibili ai seguenti articoli di legge:

- a) art. 439 e 452 C.P.: *avvelenamento di acque destinate all'alimentazione,*
- b) art. 440 e 452 C.P.: *adulterazione, contraffazione di sostanze alimentari,*
- c) art. 21 legge 319/76: *apertura di nuovi scarichi senza autorizzazione.*

Tra gli imputati non compare il Conte G. Marzotto che all'epoca era ancora socio, ma evidentemente non aveva responsabilità di tipo legale o di carattere tecnico.

5.7.0 – L'incarico ai Periti (novembre 1977)

Il Pretore nomina quali C.T.U.: il prof. Giovanni Bianucci (Chimico, dell'Università di Pavia), il prof. Francantonio Bertè (Direttore del Dipartimento di Farmacologia Medica dell'Università di Pavia), il dott. Sergio Caddeo (geologo, professionista di Schio, al quale vengono commissionate due perizie), il prof. Arnaldo Liberti (Istituto di Chimica Analitica dell'Università di Roma).

Quesiti posti dal Signor Giudice

"Accertino i periti, previo accesso sui luoghi, presa visione degli atti di causa e di qualsivoglia risultanza esistente presso enti pubblici o privati ed esperita altresì ogni forma di indagine impiegando i mezzi ritenuti più opportuni:

1. *cosa produca ed abbia prodotto la RIMAR nonché quali materie prime ed intermedi di lavorazione abbia adoperato nell'arco di tempo antecedente ritenuto necessario ai fini delle risposte ai quesiti successivi.*
2. *se e da quando la RIMAR si avvalga di impianti di depurazione ovvero con quali modalità abbia smaltito o smaltisca i rifiuti eventualmente anche in concorso con l'uso del depuratore.*
3. *se l'impianto di depurazione eventualmente esistente sia da solo idoneo a smaltire in modo congruo tutti i rifiuti derivanti dai cicli lavorativi, sia attuali che pregressi.*
4. *se nelle acque degli acquedotti dei comuni di CREAZZO, MONTEVIALE, SOVIZZO ed ALTAVILLA VICENTINA siano presenti sostanze provenienti da cicli produttivi della RIMAR ovvero loro prodotti di trasformazione spontanea.*
5. *se l'eventuale presenza di tali sostanze abbia adulterato od avvelenato ovvero abbia contribuito ad adulterare le acque dell'acquedotto in questione.*

6. *se in caso di risposta positiva al precedente quesito, tali sostanze adulteranti o avvelenanti abbiano potuto raggiungere la falda di alimentazione dei menzionati acquedotti.*

I periti hanno prestato giuramento il 10.11.1977 con immediato inizio delle operazioni. Il Signor Giudice ha concesso loro 60 giorni di termine per la presentazione della relazione, periodo che successivamente è stato prorogato di altri 60 giorni”.

Si riportano nel seguito le conclusioni dei periti ritenute utili ai fini della presente ricostruzione.

5.7.1 – Perizia del dott. Sergio Caddeo (geologo)

1° Perizia: 25.09.1977

Conclusioni

“Pertanto alla luce di queste considerazioni ritengo che l'inquinamento della falda acquifera sia imputabile agli scarichi diretti nel letto del T. Poscola che, scorrendo su sedimenti altamente permeabili, alimenta la falda acquifera sottostante”.

2° Perizia: 22.09.1978

Conclusioni

“In riferimento al quesito postomi e in base alle osservazioni ed alle indagini svolte, ho rilevato l'esistenza di un collegamento tra la falda acquifera scorrente nelle alluvioni del lato orientale della valle dell'Agno-Guà e la falda alimentante gli acquedotti di Creazzo - Monteviale e Sovizzo.

Le acque di scarico provenienti dallo stabilimento RIMAR ed immesse nel T. Poscola, oltre a seguirne il decorso superficiale possono percolare ed immettersi nella sottostante falda idrica raggiungendo così le zone di emungimento dei pozzi di Creazzo, Monteviale e Sovizzo; purtroppo, allo stato attuale delle indagini non mi è possibile delimitare esattamente l'area preferenziale di immissione dell'inquinante nel sottosuolo, né quantificarla come rapporto tra acque superficiali del T. Poscola e la falda idrica sottostante”.

5.7.2 - Perizia del prof. Giovanni Bianucci - Chimico (08.04.1978 e 29.08.1978)

Risposta al 1° quesito (pag. 2):

*“Nello stabilimento sito in Trissino, a partire dal 1968 e per tappe successive, la RIMAR ha avviato la produzione industriale di **composti perfluorurati** ottenuti per elettrofluorurazione; di **fluoro-aromatici** ottenuti da diazotazione e, da ultimo, di **nitrofluorurati aromatici**, che servono come materie di partenza per la fabbricazione di fitofarmaci.*

Detti fitofarmaci, per altro, vengono prodotti da ditte esterne, le quali acquistano dalla RiMar le materie di partenza di cui sopra.

Le materie prime e gli intermedi di lavorazione coinvolti nella produzione della RiMar risultano dall'elenco allegato al verbale.

Al fine di dare risposta ai quesiti del Giudice, l'indagine si è orientata verso i seguenti composti: p-clorobenzotrifluoruro, 3,nitro-p-clorobenzotrifluoruro, 3,5-dinitro-p-clorobenzotrifluoruro”.

[E' interessante osservare come il Perito riferisca che nello stabilimento si producono “composti perfluorurati” (sono i PFAS), “composti fluoro-aromatici” (oggi nel sito Web Miteni sono elencati 22 composti appartenenti a questa famiglia di sostanze) e, “...da ultimo, nitrofluorurati aromatici che servono come materie di partenza per la fabbricazione di fitofarmaci” (si tratta dei benzotrifluoruri).

Inoltre, diligentemente, il Perito precisa che “...le materie prime e gli intermedi di lavorazione coinvolti nella produzione della RIMAR risultano dall'elenco allegato al verbale”.

Nella sua Relazione il Perito si sofferma quindi solo sui benzotrifluoruri, vero oggetto della Perizia ("*...ai fini delle risposte ai quesiti successivi, hanno rilievo i seguenti composti...*"), ma, con il senno di poi, è legittimo chiedersi come mai in tanti anni nessuno abbia pensato di approfondire il problema relativamente alla produzione di altre classi di composti!]

Risposta al 2° e 3° quesito (dopo supplemento di Perizia):

Il Perito premette che nei controlli che si facevano all'epoca dell'attivazione dell'impianto di produzione del 3,5-dinitro-p-Cl,benzotrifluoruro (DN), era consuetudine esprimere la concentrazione residua della sostanza organica nelle acque con parametri di tipo generale (BOD e COD).

Quindi non venivano ricercate in modo "mirato" le eventuali tracce di sostanze organiche.

L'impianto di depurazione consisteva in un dosaggio di calce, per neutralizzare la forte acidità dei reflui e fare precipitare le sostanze in sospensione, operazione coadiuvata dall'aggiunta di un poli-elettrolita.

I fanghi così ottenuti sono stati per un periodo accumulati in fusti metallici, poi immagazzinati in una grossa vasca per essere poi alienati a ditte esterne. Il liquido depurato veniva scaricato nel t. Poscola.

Le fasi depurative sono state implementate nel tempo (il Perito non indica le date), con l'aggiunta di 4 filtri a carbone attivo e di un forno per la combustione dell'intero contenuto delle sostanze organiche (forno dotato con due colonne di lavaggio fumi) (pagg. 3 e 4 della seconda Perizia).

Alla fine il Perito risponde al quesito dicendo che la ditta si avvale di un impianto di depurazione delle acque reflue fin dal 1973.

Il primo impianto era costituito inizialmente da una semplice neutralizzazione e precipitazione con calce e polielettrolita delle acque acide. L'impianto è stato, nel corso degli anni, perfezionato e ampliato.

Risposta al 4° quesito (pag. 3):

"Le analisi sui campioni prelevati da pozzi della zona sono state eseguite presso il Laboratorio della ditta R. Donà, Via Ampère, 47 di Milano, utilizzando la GC con rivelatore a cattura di elettroni.

In tutti i campioni, oltre ai composti sopra indicati, sono peraltro comparsi picchi (ossia punte del tracciato gascromatografico) riferibili a prodotti bassobollenti parzialmente sovrapposti al picco del solvente impiegato per l'estrazione e tali picchi erano di dubbia interpretazione, né era possibile migliorare ulteriormente la risoluzione (ossia separare i singoli picchi) con la strumentazione disponibile in loco".

(pag. 4)

"Allo scopo di poter utilizzare un'apparecchiatura più idonea a rivelare le frazioni bassobollenti e ad identificare con ragionevole attendibilità tutte le frazioni presenti, le operazioni peritali sono state trasferite a Roma, presso l'Istituto di Chimica analitica dell'Università, diretto dal prof. Arnaldo Liberti (cfr. Perizia Liberti, nel seguito).

Tali operazioni si sono svolte quotidianamente, con la consulenza tecnica del predetto professore, dal 16.01.1978 al 20.01.1978 e, ancora il giorno 03.02.1978".

(segue la Descrizione dell'attrezzatura: GC, colonna, liquido di ripartizione, rivelatore)

"I risultati delle analisi permettono di dare risposta al quesito n. 4 posto dal Giudice:

Nelle acque degli acquedotti di Creazzo-Monteviale e di Sovizzo sono presenti rispettivamente 10 parti per miliardo (ossia 10 µg/L) e 25 parti per miliardo (ossia 25 µg/L) di 3,nitro-p-clorobenzotrifluoruro.

Tale sostanza ha struttura molecolare identica a quella di una delle sostanze prodotte dalla RiMar".

Dal suddetto allegato E risultano presenti in tutte le acque sopra menzionate le seguenti sostanze:

Acquedotto di Altavilla:

- cloroformio 12 µg/L
- tetracloroetilene (percloroetilene) 21 µg/L

Acquedotto di Sovizzo:

- tricloroetilene (trielina) 15 µg/L

- tetracloroetilene (percloroetilene) 18 µg/L

Acquedotto di Creazzo-Monteviale:

- tricloroetilene (trielina) 13 µg/L
- tetracloroetilene 12 µg/L

Allegato F: (semberebbe trattarsi di una Nota fornita al Perito dalla RIMAR)

La produzione del 3,5-dinitro-p-cloro-benzotrifluoruro (DN) è iniziata nel 1° semestre 1973.

Nel marzo 1975 è stato installato un dispositivo (colonna adiabatica) per assorbire l'HCl gassoso che, prima, veniva inviato alla neutralizzazione con calce.

La fluorina filtrata viene tenuta stoccata in una vasca da 250 m³ circa.

Tra il 1975 ed il 1977 è stato perfezionato l'impianto di neutralizzazione delle acque. Solo nel settembre 1977 (dopo il caso di inquinamento della falda) sono stati installati 2+2 filtri a carbone attivo.

Solo da gennaio 1976 le acque di lavaggio, a causa della loro colorazione gialla, vengono alienate alla ditta OFT.

A pag. 4 dell'Allegato F (2° e 3° capoverso) si parla di una "...sostituzione delle vecchie tubazioni con nuove condotte e tombini di controllo resistenti a sostanze aggressive; ...sono state costruite vasche speciali per l'intercettazione di perdite accidentali di liquidi non provenienti dalla attrezzatura produttiva".

5.7.3 - Perizia del prof. F. Bertè – Medico (20.10.1978)

Conclusioni

"Gli esperimenti descritti nella presente relazione sono stati condotti allo scopo di accertare la nocività dei reperti di acqua di Altavilla, Sovizzo, Creazzo e Basmar (conceria) somministrati cronicamente nel topo.

Si è inteso pure accertare il possesso da parte del dinitro-benzotrifluoruro di alcune proprietà farmacologiche-biochimiche significative ai fini di una più approfondita caratterizzazione tossicologica considerando il dinitro-benzotrifluoruro come composto rappresentativo degli alogeno-nitro-derivati organici riscontrati nelle acque dei quali al momento attuale si hanno notizie estremamente limitate riguardo alla tossicità a breve, medio e lungo termine negli animali superiori.

I risultati dell'indagine di tossicità cronica a medio termine condotta nel topo non hanno messo in evidenza alcun dato che si possa ritenere a favore della nocività dell'acqua di Altavilla, Sovizzo, Creazzo e Basmar nella specie animale in esame dopo trattamento giornaliero per la durata di quattro mesi. Ciò appare dalla assenza di effetti sfavorevoli sull'andamento del peso corporeo, sul consumo di acqua e di mangime e sulle caratteristiche ematologiche ed ematochimiche oltre che dalla assenza di reperti patologici all'esame macroscopico e microscopico dei vari organi.

Le indagini biochimiche nel ratto hanno dimostrato la mancanza di effetti del dinitro-benzotrifluoruro sul pigmento emoglobinico sino a dosi di 500 mg/kg.

Alle dosi di 100 e 500 mg/kg il dinitro-benzotrifluoruro influenza per contro l'attività delle farmacossidasi microsomiali epatiche, provocando una significativa riduzione della capacità del fegato di metabolizzare sostanze chimiche del tipo anilina.

Il dinitro-benzotrifluoruro non ha per contro effetti sull'attività demetilasi epatica grazie alla quale avviene la detossicazione metabolica di un gran numero di sostanze chimiche esogene da parte dell'organismo.

L'effetto del dinitro-benzotrifluoruro sui poteri detossicanti epatici del ratto risulta persistente nel tempo.

Va rilevato che la suddetta azione del fegato è stata riscontrata con quantità di dinitro-benzotrifluoruro che sono superiori di molti ordini di grandezza a quelle presenti nel campione di acqua Basmar, oggetto della presente indagine.

La sicurezza che analoghi effetti si abbiano o meno anche a piccole concentrazioni nella stessa specie animale si potrebbe avere solo attraverso esperimenti di lunga durata e con studi atti ad accertare la

distribuzione del dinitro-benzotrifluoruro negli organi e il suo eventuale accumulo per esposizione ripetuta.

In conclusione, dai risultati della presente indagine, si può affermare, in risposta al quesito postomi, che le sostanze rinvenute nelle acque di Altavilla, Sovizzo, Creazzo e Basmar non hanno avvelenato né contribuito ad avvelenare le acque medesime. Occorre tuttavia tener presente che un giudizio definitivo sulla nocività di tutte le sostanze adulteranti rinvenute in combinazione nelle acque non può prescindere dalla acquisizione di dati sulle proprietà biofarmacologiche e sul destino intraorganico dei vari nitroalogeno-derivati organici ritrovati assieme alle molecole con caratteristiche tossicologiche meglio conosciute”.

5.7.4 - Perizia del prof. A. Liberti – Chimico (08.04.1978 e 29.08.1978)

Il prof. Liberti aveva avuto il seguente incarico dai Periti:

“... presi in consegna i campioni di acqua prelevati nei pozzi di Altavilla, Sovizzo, Creazzo e Basmar [Conceria], insieme con i campioni di terra e prodotti ... consegnatimi dai Carabinieri di Milano, Sezione Traduzioni, della ditta Ri.Mar., ricavare informazioni ed elementi idonei ad identificare le specie chimiche di natura organica, comunque presenti nei campioni di acqua in esame; valutarne, se possibile, il loro contenuto e stabilire l'eventuale correlazione con i tre composti chimici di produzione della Soc. Rimar i cui campioni sono nel reperto”.

Conclusioni

In sostanza, nelle sue conclusioni il prof. Liberti conferma:

- a. **nell'acqua del pozzo comunale di Altavilla:** l'assenza dei benzotrifluoruri e la presenza di cloroformio e tetracloroetilene (21,4 µg/L): il primo come sottoprodotto della disinfezione dell'acqua; il secondo, inquinante all'epoca molto diffuso assieme alla trielina in ampie porzioni delle falde venete e vicentine;
- b. **nell'acqua di Sovizzo:** la presenza di trielina (14,7 µg/L) e tetracloroetilene (17,7 µg/L), più la presenza di tracce di p-cloro-benzotrifluoruro e **25,6 µg/L di 3-mononitro-p-cloro-benzotrifluoruro**. Inoltre sono state rilevate tracce di altri due composti rimasti sconosciuti, da lui definiti “composto X” e “composto Y”;
- c. **nell'acqua di Creazzo:** la presenza di trielina (12,9 µg/L) e tetracloroetilene (11,9 µg/L), più la presenza di tracce di p-cloro-benzotrifluoruro e **10,2 µg/L di 3-mononitro-p-cloro-benzotrifluoruro**. Inoltre sono state rilevate tracce del “composto X”, rimasto sconosciuto;
- d. **nell'acqua della Conceria Basmar:** (ubicata poche centinaia di metri a valle della Ri.Mar.) la presenza di trielina (36,7 µg/L) e tetracloroetilene (20,8 µg/L), più la presenza di **p-cloro-benzotrifluoruro (75 µg/L), 3-mononitro-p-cloro-benzotrifluoruro (75 µg/L) e 3,5-dinitro-p-cloro-benzotrifluoruro (19,7 µg/L)**.

Sono state inoltre rilevate tracce di tre composti, rimasti sconosciuti, definiti dal Perito: “composto X”, “composto Y” e “composto Z”.

5.7.5 - La sentenza, emessa nell'aprile 1979, assolve gli imputati con le seguenti motivazioni:

“Il Pretore,

visti gli artt. 378 C.P.P. e 1 DPR 4.08.1978, n° 413,

dichiara

*non doversi procedere nei confronti di RABOTTI Paolo, RAINALDI Nicolino, VALOTTI Berardo, GUARNERI Enea, SERVA Carlo, CRESPI Giacomo, BALDO Achille, BERSI Arturo in ordine ai reati ascritti **sub a)** e **sub c)** perché il fatto non sussiste e*

dichiara

*estinto il reato contestato **sub b)** per intervenuta amnistia.*

Vicenza, 14 aprile 1979”.

5.8 – Settembre 1977: Lo Studio IRSEV

Nello stesso periodo (settembre-ottobre 1977) la Regione Veneto affida ad IRSEV uno **Studio geologico e chimico sull'inquinamento della falda acquifera nei comuni di Montecchio Maggiore, Creazzo, Sovizzo e Altavilla Vicentina.**

Direttore della Ricerca è nominato Eugenio Pilotto, mentre fanno parte del Gruppo di Lavoro: Giuseppe Ghezzi, geologo (S.I.T. – Studio di Ingegneria Territoriale di Padova); Marco Marchetti, geologo; Guido Perin, Chimico Ambientale (Università di Venezia); Giovanni Sandri, idraulico; Sandro Stevanato, Idraulico (S.I.T. – Studio di Ingegneria Territoriale di Padova).

Lo Studio ha lo scopo di:

1. delimitare in modo corretto l'area inquinata,
2. prevedere i possibili allargamenti o spostamenti dell'area stessa,
3. valutare la possibile riduzione per diluizione dei livelli di inquinamento.

Lo Studio viene condotto tra il novembre 1977 ed il maggio 1979 e la Relazione Generale, che consta di 147 pagg., 56 Figure e 6 Allegati, viene depositata nel giugno 1979.

5.8.0 - Sintesi delle Conclusioni dello Studio IRSEV

5.8.1 - Delimitazione dell'area inquinata

"I dati analitici del L.P.I.P. acquisiti con le campionature dell'estate-autunno 1977, hanno permesso di definire con precisione molto attendibile il perimetro dell'area inquinata. Nelle alluvioni della piana, essa si estende in una stretta fascia lungo il Poscola, lambisce il fianco dei Berici [in realtà Lessini, n.d.r.] fino a Montecchio Maggiore e si allarga nella piana di Sovizzo-Creazzo chiudendosi poco ad W di Olmo.

.....

"La tendenza evolutiva iniziale è stata quindi una diffusione dell'inquinante in tutto il mezzo poroso alluvionale, indipendentemente dalle modalità di immissione in falda.

"Tutti i controlli eseguiti con frequenza mensile hanno inoltre dimostrato che le dimensioni dell'area inquinata sono rimaste immutate dall'estate 1977...

"Questa condizione statica della geometria dell'inquinamento con la stretta relazione che esiste tra la propagazione della sostanza ed il quadro piezometrico. E' la geometria di quest'ultimo e, in particolare, sono i parametri idrogeologici (direzione di flusso, gradiente, superficie piezometrica, trasmissività, permeabilità, ecc.) che controllano l'area di diffusione dell'inquinante e gli impediscono di superare le barriere idrauliche, determinate dalle condizioni idrogeologiche del serbatoio naturale, che guidano il flusso sotterraneo verso la piana vicentina piuttosto che a sud nel sistema idrogeologico del Guà.

"Questo passaggio critico – cioè la netta deviazione ad E verso il sistema Retrone che si concretizza tra Montecchio ed Alte Ceccato – è favorito dall'alto piezometrico ubicato a S di quest'ultima località e che forma una barriera idraulica legata a condizioni geo-litologiche diverse (minore permeabilità).

"Il controllo di questa barriera naturale, che venendo a mancare poteva rappresentare l'unica via di fuga verso S dell'inquinamento, è stato particolarmente intenso ed ha permesso di escludere possibili interscambi durante tutto l'anno: le fluttuazioni di livello che sono state misurate nell'arco dei tredici mesi hanno mantenuto sia in magra che in morbida la stessa escursione, confermando l'esistenza di un ampio margine di sicurezza (diversi metri) per il confinamento dell'inquinamento entro l'attuale perimetro."

5.8.2 - Previsione di possibili allargamenti o spostamenti dell'area inquinata

"Un anno di controllo del quadro idrogeologico e della variazione di concentrazione dell'inquinante nel sistema ha chiarito che nelle condizioni attuali non ci si deve attendere un allargamento dell'area inquinata, né un suo spostamento.

Gli unici fattori di interferenza possono essere o una nuova immissione della sostanza (che, se immessa nella zona dello stabilimento, influirebbe più sui valori di concentrazione che sulla distribuzione areale) o la messa in funzione di nuovi centri di pompaggio intensivo che potrebbero mutare localmente la geometria della piezometrica,

invertendo direzione di flusso e gradiente, con conseguente adattamento dell'inquinante alle nuove condizioni idrauliche del sottosuolo."

5.8.3 - Stima del possibile tasso di diluizione dell'inquinamento

"Una previsione sui tempi della dinamica del fenomeno e quindi del suo esaurimento spazio-temporale è possibile solo in termini generali; la genesi della diffusione dell'inquinamento, così complessa e legata ai continui stadi di mutazione del rapporto 'sedimento inquinato-acqua dilavante', permette solo previsioni in termini di tendenza evolutiva all'interno dell'area inquinata e indica tempi molto lunghi per l'esaurimento totale del fenomeno.

"All'interno dell'area, nell'arco dei tredici mesi di controllo, si è potuto osservare una tendenza alla diminuzione della concentrazione di mononitro (MN), salvo che sul fronte orientale verso Vicenza, dove è in atto un aumento dovuto all'apporto delle risorgive ed all'effetto di ricarica inquinante operato dal tratto di Retrone inquinato.

"La velocità di flusso della falda o di diffusione della sostanza nel mezzo liquido non hanno particolare incidenza sulla curva di esaurimento: è invece l'adsorbimento operato dal sedimento e la capacità di dilavamento dell'acqua che controllano i tempi finali, tenendo però in debito conto la dinamica del meccanismo 'dilavamento-nuovo adsorbimento' che avviene nel sistema idrogeologico del tratto in esame.

*"Una valutazione di massima sulla base delle osservazioni sperimentali effettuate in laboratorio indicherebbe che il tempo minimo per l'esaurimento naturale della sostanza nella falda... **non è inferiore a cinquant'anni**, intendendo la stima puramente indicativa e semmai errata per difetto.*

...

"E' però determinante, per garantire la salute pubblica, tenere costantemente sotto controllo il quadro evolutivo dell'inquinamento nella falda, sia come elemento di informazione pilota da applicare in altri casi analoghi, sia, soprattutto, come strumento di controllo diretto della cessazione totale di nuove immissioni, sempre possibili dato che la sostanza viene tuttora prodotta.

"...questo controllo va effettuato, congiuntamente agli altri previsti sull'ambiente, su una rete a maglia più larga di quella utilizzata in questo studio, ma localmente più stretta nella zona immediatamente a valle dello stabilimento di produzione".

Tra le considerazioni che si possono fare sulla base dei risultati dello Studio, particolarmente interessante è il **bilancio di massa** del p,cloro-mononitro-benzotrifluoruro fuoriuscito dalle risorgive del f. Retrone nel periodo febbraio 1978-febbraio 1979 ed utilizzato come composto più rappresentativo.

Per 13 mesi sono state eseguite misure di portata in corrispondenza di alcuni tratti lungo l'asta del fiume Retrone, con contestuale prelievo di campione e ricerca del p,Cl-MN-benzotrifluoruro (cfr. pag. 97 della Relazione IRSEV).

La somma delle medie aritmetiche delle concentrazioni, moltiplicata per la portata del corso d'acqua misurata nei singoli tratti nell'arco di tredici mesi, è pari a **92,1 x 10⁻³ g/sec di p,Cl-MN-benzotrifluoruro**.

Quest'ultimo valore, moltiplicato per 3600 x 24 x 365 (per riferirlo ad un anno) dà una massa complessiva di **p,Cl-MN-benzotrifluoruro** fuoriuscita dalle risorgive del Retrone **pari a 2,9 t/anno!**

5.9 - Settembre 1979: Gruppo di Lavoro dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)

Tra il 3-7 settembre 1979, l'OMS - Ufficio Regionale per l'Europa - e la Regione Veneto convocano a Venezia un Gruppo di Lavoro per definire i criteri di valutazione e le "linee-guida" per i composti organici alogenati che hanno inquinato la falda di Sovizzo-Creazzo-Altavilla-Monteviale.

Il Gruppo è formato da 13 esperti di 11 nazioni, 10 osservatori italiani (tra cui rappresentanti dell'ISS) e un rappresentante dello IARC (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro) ed è presieduto dal prof. B. Paccagnella, Direttore dell'Istituto d'Igiene dell'Università di Padova.

Dopo circa un anno di studi e incontri, gli esperti pubblicano il documento **"Valutazioni tossicologiche di composti aromatici alogenati a seguito di inquinamento di acque sotterranee"**, i cui risultati vengono presentati nel 1980, sempre a Venezia.

In sintesi, le **Conclusioni/Raccomandazioni** del G.d.L. dell'OMS sono:

1. Il Gruppo di Lavoro approva la decisione della Regione Veneto di escludere le acque contaminate dall'utilizzo da parte del pubblico acquedotto.
2. A causa della scarsità di dati tossicologici riferibili ai *tolueni alogenati* presenti nelle acque sotterranee contaminate, il Gruppo di Lavoro non ha potuto disporre di fondamenti scientifici sulla cui base raccomandare livelli accettabili di questi composti in acqua o nei tessuti corporei. Si raccomanda perciò di prolungare la restrizione nel consumo di acque contaminate fino a che non si rendano disponibili informazioni adeguate per una stima definitiva.
3. Si è osservato che acqua contaminata continua ad essere utilizzata per l'irrigazione e, in alcune aree, per l'abbeverata degli animali. Dato che non sono disponibili informazioni sulla presenza di *fluorotolueni* nei tessuti animali in conseguenza dell'utilizzo di acqua contaminata, in via precauzionale viene indicata come accettabile, per questo uso, una concentrazione di 10 µg/L di tali sostanze.

6. Gli scarichi dell'azienda

Come in tutti i processi industriali, l'attività produttiva dà origine a scarichi di diversa provenienza e diversa natura: emissioni in atmosfera, scarichi liquidi, residui/scarti di lavorazione in forma solida o semisolida (rifiuto secco, fanghi, morchie o peci,...).

Va inoltre ricordato che nei processi industriali e in particolare nelle reazioni chimiche, si ragiona sempre in termini di **resa percentuale** di reazione. Ciò significa che, se un processo ha una resa del 30%, per ogni kg di prodotto si ottengono circa 3 kg di sottoprodotti che possono essere in parte rigenerati/riutilizzati e, in parte, devono essere smaltiti come rifiuto.

Per quanto riguarda invece gli scarichi liquidi, nell'ambito di un processo industriale, è possibile distinguere tra scarichi di *acque di processo*, *acque di lavaggio*, *acque di raffreddamento*.

Queste acque, in genere, possiedono concentrazioni nell'ordine decrescenti di sostanze disciolte/sospese.

6.1 - Acque di processo

Per quanto riguarda la ditta Ri.Mar. (oggi Miteni), dai primi mesi del 1967 fino ad ottobre 1987, quando è entrato in funzione il "collettore" consortile che conferiva i reflui nel depuratore di Trissino, le **acque di processo** sono state scaricate nel t. Poscola o sul suolo/sottosuolo, anche per la presenza di condotte di scarico interne allo stabilimento ammalorate e di una vasca di neutralizzazione che non garantivano una perfetta tenuta, per defluire poi comunque verso il Poscola

[A pag. 4 dell'Allegato F della Perizia del prof. G. Bianucci (1978) si fa riferimento a migliorie apportate alla rete fognaria interna allo stabilimento "...con sostituzione delle vecchie tubazioni con nuove condotte e tombini di controllo resistenti e sostanze aggressive"]

Quindi per **circa 20 anni** queste acque hanno rilasciato in alveo (in presenza o in assenza di una portata idrica del t. Poscola) acque di processo, più o meno depurate. Sicuramente per almeno una decina d'anni (1967-1977) le acque non venivano sottoposte a trattamenti di depurazione/svelenimento particolari.

Da ottobre 1987 (anno dell'entrata in funzione del depuratore di Trissino, con scarico nel t. Guà) a dicembre 2000 (entrata in esercizio del 1° tronco del collettore ARICA, con **recapito nell'Acquetta a Lonigo**): quindi per **circa 13 anni**, il recapito dello scarico del depuratore consortile, contenente i reflui di Ri.Mar.-Miteni verosimilmente trattati "a pie' di fabbrica" e ulteriormente depurati dall'impianto consortile, è stato il t. Guà, in un punto in cui l'alveo del torrente presenta ancora un carattere disperdente.

Considerato che l'unico trattamento in grado di intercettare e rimuovere le sostanze fluorurate e i relativi sottoprodotti provenienti da Ri.Mar.-Miteni era la filtrazione dei reflui su carbone attivo, trattamento non praticabile su acque di scarico con elevato carico organico e che non veniva (allora) e non viene effettuato

nel depuratore di Trissino, si può ritenere che il potenziale rilascio in zona di ricarica della falda di prodotti/sottoprodotti provenienti da Ri.Mar.-Miteni. sia continuato fino al dicembre 2000.

E' bene ricordare che le analisi che in quegli anni venivano effettuate sulle acque di scarico delle aziende, nell'ambito dell'iter amministrativo finalizzato al rilascio dell'autorizzazione allo scarico, autorizzazione che è rimasta di competenza dei comuni fino al 1992 (vedi D. Lgs. 133/1992), comprendevano parametri quali pH, solidi sospesi, BOD₅, COD, cloruri, solfati, nitrati, nitriti, ammoniaca, TKN, metalli pesanti, idrocarburi olii e grassi (estraibili in etere di petrolio), tensioattivi (MBAS), fenoli, ...

Sicuramente nel profilo analitico dei campioni prelevati allo scarico non rientrava la ricerca di particolari classi di composti organici come solventi, idrocarburi aromatici, ovvero, con riferimento al caso in oggetto, PFAS, BTF,...

Le acque del collettore ARICA sono state recapitate nel Rio Acquetta-f. Togna a Lonigo fino al 2007, quando è entrato in esercizio il 2° tronco, con recapito nel fiume Fratta a Cologna Veneta (come è attualmente).

Quindi per 7 anni (2000-2007) il Rio Acquetta-F. Togna, nel tratto Lonigo-Cologna Veneta, ha sicuramente trasportato lungo il suo corso acqua contenente composti perfluorati e le caratteristiche parzialmente disperdenti dell'alveo possono aver rilasciato nel sottosuolo, fino alla prima falda freatica, queste sostanze.

6.2 - Acque di lavaggio

Non c'è motivo di ritenere che la ditta Ri.Mar. abbia avuto necessità di scaricare acque di lavaggio dei suoi prodotti commerciali. Quasi certamente queste acque seguivano il percorso delle acque di processo.

Le uniche acque di lavaggio erano probabilmente quelle provenienti dal dilavamento delle vie di transito, dei piazzali, dei tetti e venivano smaltite assieme a quelle di processo: è difficile pensare che in quegli anni ci fosse una differenziazione tra i due tipi di acque con smaltimento in una rete fognaria di tipo separato.

6.3 - Acque di raffreddamento

Queste acque, verosimilmente non contaminate da materie prime, prodotti commerciali e sottoprodotti, sono state scaricate nel t. Poscola quanto meno fino all'entrata in funzione del collettore consortile collegato al depuratore di Trissino.

6.4 - Rifiuti/sottoprodotti di reazione

Vedi Perizia prof. G. Bianucci

7. Stima dei tempi di propagazione degli inquinanti

Ai fini di una valutazione dei tempi di trasporto in falda dei diversi composti fluorurati provenienti dallo stabilimento della Ri.Mar. si può affermare che:

1. la Ri.Mar. ha iniziato la produzione dell'APO (o PFOA) nello stabilimento in loc. Colombara di Trissino (dove oggi c'è Miteni Spa) nei **primi mesi del 1967**;
2. in quegli anni e fino all'entrata in funzione del depuratore di Trissino (1987-'88) lo scarico avveniva direttamente nel t. Poscola o sul suolo/sottosuolo, anche per la presenza di condotte di scarico interne allo stabilimento ammalorate e di una vasca di neutralizzazione che non garantivano una perfetta tenuta, per defluire poi verso il Poscola.

Come detto, nella Perizia del prof. G. Bianucci si fa riferimento a migliorie apportate alla rete fognaria *"...con sostituzione delle vecchie tubazioni con nuove condotte e tombini di controllo resistenti e sostanze aggressive"*;

3. tra il **1968 e il 1972** è iniziata la produzione di altri composti fluorurati e, in particolare, la sintesi del benzotrifluoruro (BTF), del p-Cl-mononitro-BTF e del p-Cl-3,5-dinitro-benzotrifluoruro. Per quest'ultimo la produzione è andata a regime nei **primi mesi del 1973**;
4. **già nel 1974** l'inquinamento da benzotrifluoruri interessava in modo pesante e ben visibile l'acqua del pozzo di una conceria posta circa 900 m più a valle dal momento che, un paio d'anni prima del sopralluogo dell'agosto 1976, era stato installato un impianto di filtrazione su carbone attivo (dichiarazione di un dipendente/responsabile della Conceria);
5. **a febbraio 1976** l'inquinamento da benzotrifluoruri interessava in modo consistente il pozzo O.R.Me.C., posto circa 2 km a valle, ma sicuramente il "fronte" era arrivato molto prima, data l'**intensità della colorazione** nell'acqua del campione conferito presso il L.P.I.P. a fine febbraio 1976 e la **scarsa sensibilità del metodo di analisi** utilizzato a quel tempo (GC-FID);
6. **ad agosto 1977** il fronte dell'inquinamento da benzotrifluoruri era arrivato a Sovizzo ed oltre (avendo quindi percorso 4,5 km in circa 4 anni), come evidenziato dalle analisi effettuate con un metodo di almeno 2 ordini di grandezza più sensibile (GC-ECD), rispetto a quello utilizzato nel 1976;
7. a seguito del monitoraggio avviato a partire da settembre 1977, si è appurato che l'inquinamento da benzotrifluoruri è migrato solo verso E-NE (Olmo di Creazzo-Vicenza) non interessando la zona S-SE di Montecchio Magg.re (Pagliarina e Alte), né il territorio di Brendola, né quello di Montebello Vic.no;
8. nel **settembre 1977** l'acqua dei pozzi della zona di media pianura (compreso il pozzo dell'acquedotto Consortile (Sovizzo, Creazzo, Monteviale) è stata dichiarata NON potabile, pertanto l'esposizione a questi composti da parte dei soggetti che utilizzavano l'acqua dell'acquedotto Consortile o quella di pozzi privati è stata al massimo di 2-3 anni;
9. a metà **aprile 1978** è stato completato il collegamento dell'acquedotto Consortile con quello di Vicenza, pertanto da quella data i residenti nei tre comuni (Sovizzo, Creazzo, Monteviale) che si sono serviti dell'acqua dell'acquedotto, non sono più stati esposti all'assunzione dei benzotrifluoruri (BTF) o altri composti provenienti da Ri.Mar. (PFAS).

Nulla invece è dato sapere per quanto riguarda i tempi e le modalità di diffusione dell'**APO** (o PFOA) + altri PFAS non essendo, questi composti, mai stati oggetto di indagine anche per l'assenza, a quel tempo, di tecniche analitiche in grado di individuarli e quantificarli.

Verosimilmente la loro immissione nell'ambiente (t. Poscola) e la propagazione in falda ha avuto inizio nei primi mesi del 1967, quindi **circa 3 anni prima** dei BTF ed è continuata lungo la "direttrice Poscola" per almeno una ventina d'anni, cioè fino al completamento della fognatura da parte del Consorzio "Valle Agno" e poi dell'entrata in funzione del depuratore di Trissino.

Ipotizzando una velocità di trasporto simile a quella dei BTF, l'esposizione ai PFAS da parte dei soggetti allacciati nel 1978 all'acquedotto Consortile di Sovizzo-Creazzo-Monteviale è stata al massimo di 6-7 anni.

Al contrario, per gli utilizzatori dei pozzi privati della stessa zona l'esposizione è proseguita fino al **luglio 2013**: complessivamente **oltre 41-42 anni!!**

8. L'acquedotto consortile

A seguito dell'inquinamento del pozzo in Via degli Alpini in Comune di Sovizzo da parte dei **benzotrifluoruri** scaricati dalla ditta Ri.Mar., pozzo a servizio del Consorzio Acquedotto tra i Comuni di Creazzo-Sovizzo-Monteviale, nel settembre 1977 tra le Aziende Industriali Municipalizzate di Vicenza (AIM), Regione Veneto, Provincia di Vicenza e Comuni interessati viene attivato un "tavolo tecnico" per realizzare un approvvigionamento idrico alternativo.

La soluzione individuata prevede il collegamento della centrale di Via degli Alpini di Sovizzo con il Serbatoio di Monte Crocetta a Vicenza.

Le Aziende Industriali Municipalizzate (AIM) si fanno carico della progettazione e DD.LL. e presentano il Progetto ad ottobre 1977. Comuni, Provincia e Regione si impegnano a deliberare, pro-quota, il finanziamento dell'opera.

8.1 - Atti amministrativi (Fonte: Archivio Acque Vicentine Spa)

Il **Progetto Generale** redatto dalle AIM di Vicenza (ottobre 1977) prevede la realizzazione dell'acquedotto per i comuni di Creazzo, Monteviale, Altavilla Vic.na, Sovizzo, Gambugliano, Montecchio Maggiore, Brendola, con un **1° stralcio** (lavori di somma urgenza) per il collegamento di Creazzo, Sovizzo, Monteviale e Altavilla con l'acquedotto di Vicenza.

L'importo iniziale per la realizzazione dell'opera è previsto in **Lire 892.436.000**, comprensivo di lavori a base d'asta, IVA, spese generali, progettazione, imprevisti e revisione prezzi.

Il Progetto viene ritenuto meritevole di approvazione da parte della C.T.R., con voto n° 482, nella seduta del **20.10.1977**.

Tra il 26/10 e l'8/11/1977 i comuni approvano il Progetto, dando mandato al Comune di Sovizzo (Sindaco ing. Fongaro) di rappresentarli nelle diverse sedi istituzionali.

Il Progetto viene approvato definitivamente dalla Regione Veneto con Decreto n° 1559 del **12.12.1977** e l'importo viene rettificato in **Lire 850.000.000** che, attualizzati al 2017, corrispondono a **3,21 mln Euro**.

Data l'urgenza, il 31.10.1977 era già stata esperita dal Comune di Sovizzo una licitazione privata tra 15 imprese, su elenco fornito dal Genio Civile di Vicenza.

Risulta aggiudicataria la ditta *Pozzobon Oscar SpA* di Bassano del Grappa alla quale, "sotto riserva di Legge e in pendenza stipula del contratto", il **14.11.1977** vengono consegnati i lavori, con una durata prevista in 115 giorni solari.

Il **contratto** con la ditta aggiudicataria dei lavori viene poi sottoscritto il **18.01.1978**.

I lavori risultano **ultimati il 17.04.1978** (concessa una proroga di 30 giorni causa avverse condizioni atmosferiche e maggiori opere richieste in fase esecutiva).

In data **23.04.1978** la stampa locale riferisce dell'entrata in funzione del nuovo acquedotto (per Sovizzo, Creazzo e Monteviale) indicando che entro 30 giorni sarebbe stato completato il collegamento con Altavilla.

Le prove di pressione delle condotte vengono eseguite tra il 29.03 e il 21.06.1978, con esito positivo.

La Dichiarazione di fine lavori da parte della DD.LL. è del **22.02.1979** (ing. U. Zennaro di AIM).

Le visite di collaudo vengono effettuate il 16.01.1979 e il 30.07.1979.

Il Verbale di Collaudo, a firma del prof. ing. Angelo Zanovello, è del **29.01.1980**.

8.2 - Finanziamento dell'opera (Fonte: Archivio Acque Vicentine Spa)

Per il finanziamento dell'opera si era **inizialmente previsto** di far fronte come segue:

- Lire 200.000.000 come contributo concesso dall'Amministrazione Prov.le di Vicenza (Delibera n° 20729/6122 e 20730/6123 del 11.10.1977);
- Lire 70.000.000 come contributo della Regione Veneto, attingendo al Cap. 6700 del Bilancio Regionale per l'esercizio 1977;
- Lire 500.000.000 con fondi di bilancio dei comuni interessati.

Con successivo Decreto Regionale n° 351/4319 del 31.03.1978, la Regione Veneto stanziava ulteriori 355 milioni di Lire e quindi il **quadro finale** dei finanziamenti risulta il seguente:

- Lire 200.000.000 come contributo concesso dall'Amministrazione Prov.le di Vicenza (23,5%);
- Lire 425.000.000 come contributo della Regione Veneto (50%);
- Lire 225.000.000 con fondi di bilancio dei Comuni interessati (26,5%).

8.3 - Caratteristiche tecniche dell'opera (Fonte: Archivio Acque Vicentine Spa)

La condotta consortile si sviluppa complessivamente per **10.367 m**; è realizzata in ghisa sferoidale con diametri DN 300, DN 400 e DN 500 ed ha le seguenti caratteristiche:

- un primo tratto, a partire dal Serbatoio di M. Crocetta di Vicenza, lungo Via Biron di Sotto fino a località Biron di Monteviale (Villa Zileri), con tubo DN 400 della lunghezza di **2.414 m**;
- un secondo tratto, da località Biron di Monteviale fino a Via Spino di Creazzo, con tubo DN 500 della lunghezza di **3.101 m**;
- in località Via Spino, la condotta si biforca in due tratte:
 - ✓ la prima prosegue verso ovest fino alla Centrale di Via degli Alpini di Sovizzo, con tubazione DN 300 della lunghezza di **2.402 m**,
 - ✓ la seconda tratta prosegue verso sud fino alla Centrale Morosini di Altavilla Vic.na, con tubazione DN 400 della lunghezza di **2.450 m**.

Va detto che il terminale di questa seconda tratta si trova ad una distanza di circa 7 km dalla Centrale "Madonna dei Prati" dell'acquedotto di Brendola e che il diametro della condotta (400 mm) è stato dimensionato, nel 1977, per poter far fronte in futuro al fabbisogno idropotabile di quel comune.

9. Il Progetto GIADA (2003-2010)

Nell'ambito del **Progetto GIADA**, promosso dalla Provincia di Vicenza e sviluppatosi in due Fasi (2003-2005 e poi 2007-2010), la seconda fase dello Studio riguardava:

- a. il Rilievo geologico, idrogeologico, strutturale del Distretto delle valli del Chiampo-Agno-Guà,
- b. il bilancio idrologico degli acquiferi di fondo valle e della media-bassa pianura alluvionale,
- c. il **monitoraggio qualitativo** delle falde dei bacini del Chiampo-Agno-Guà e del distretto di Almisano.

La parte relativa alle **valutazioni di tipo qualitativo**, sviluppata da *Centro Idrico Novoledo srl*, che aveva visto nel corso del 2009 l'effettuazione di analisi ad ampio spettro su una sessantina di pozzi (tra cui anche la ricerca dei benzotrifluoruri in alcuni pozzi già interessati in passato dal fenomeno di inquinamento), si concludeva con queste considerazioni:

"A distanza di 33 anni dal suo primo manifestarsi (settembre 1977), il fenomeno di inquinamento da nitro-alogeno derivati (NAD) è ancora presente nella falda tra Trissino e Montecchio Maggiore. Rispetto ai valori misurati nel 2003, le concentrazioni rilevate nel 2009 mostrano in un paio di casi un incremento significativo".

.....

In due dei 10 pozzi sottoposti a verifica è stata rinvenuta una presenza significativa di NAD con valori rispettivamente di 23,4 e 4,5 µg/L di NAD totali. Il composto maggiormente presente è il p-Cloro-benzotrifluoruro.

Si tratta degli stessi due pozzi dove già nel monitoraggio del 2003 era stata rilevata la presenza di questi composti ...

La circostanza merita particolare attenzione per il considerevole incremento della concentrazione dei micro-inquinanti, che potrebbe dipendere sia da fattori idrologici (sensibile innalzamento della falda tra autunno 2008 e tarda primavera 2009, a seguito degli eccezionali eventi meteorici registrati in tutto il vicentino...), sia da fatti nuovi verificatisi all'interno dell'area dello stabilimento".

20.11.2017

Lorenzo Altissimo

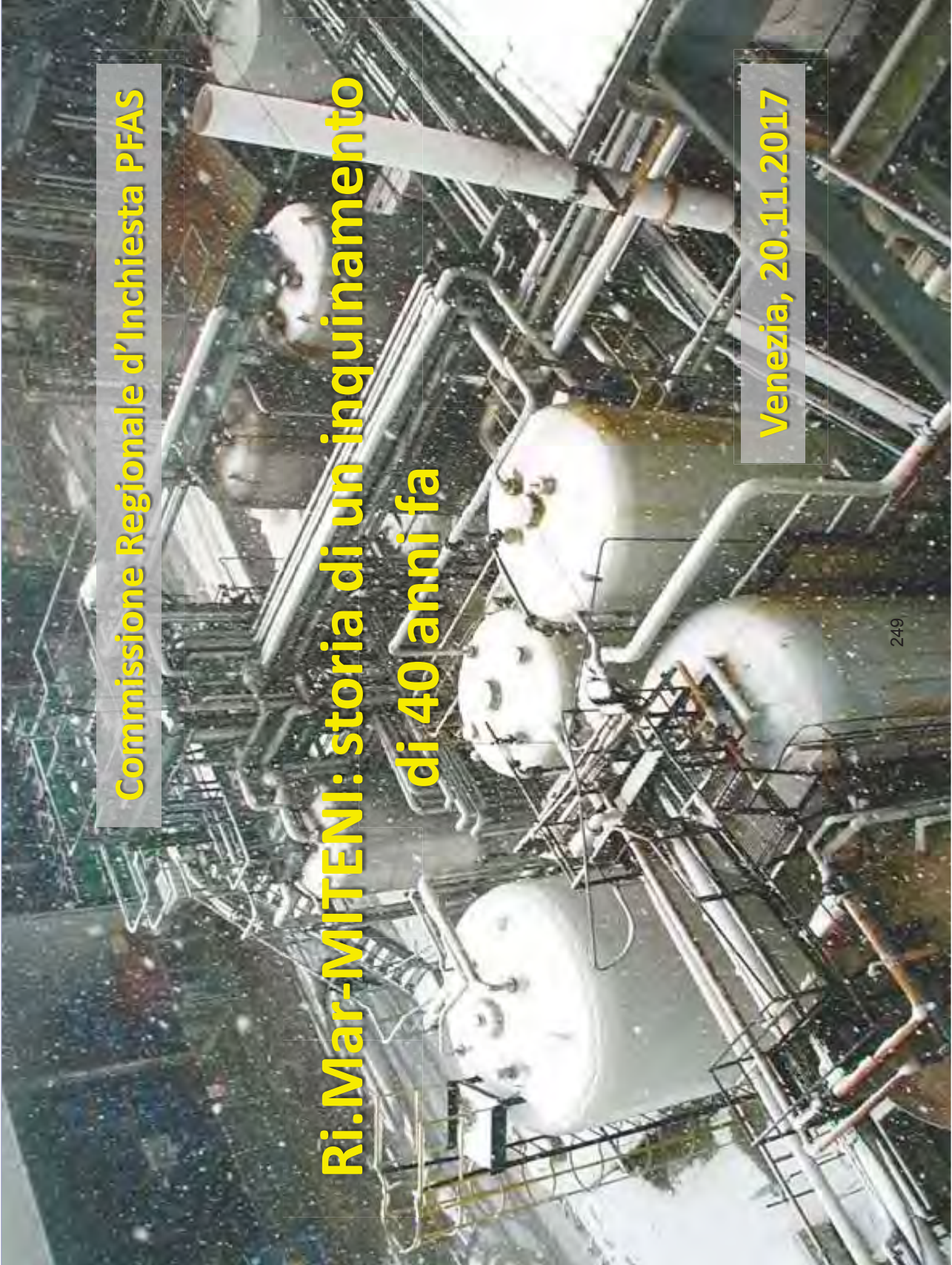
Fonti:

- Dizionario biografico della Valle dell'Agno (CIERRE Edizioni, 2012): **I Marzotto**, di G. Roverato
- Fontana e Bressan: *Trissino nel Novecento*; 2009
- Perizie dei periti: prof. G. Bianucci (1978); dott. S. Caddeo (1977-1978); prof. F. Bertè (1978); prof. A. Liberti (1978);
- Studio IRSEV (giugno 1979);
- Rapporto OMS – Ufficio Regionale per l'Europa: *Valutazioni tossicologiche di composti aromatici alogenati a seguito di inquinamento di acque sotterranee*; Copenhagen, 1980
- appunti del dr. G. Mazzon (ex dipendente del Lab. Prov.le Igiene e Profilassi, poi ARPAV); 1977
- Progetto GIADA: Fase 1 (maggio 2005) e Fase 2 (settembre 2010); LTS srl, Sinergeo srl, Centro Idrico Novoledo srl
- testimonianza del dr. C.M. Gloria (ex dipendente/dirigente Ri.Mar. Spa); agosto 2016
- Archivio Acque Vicentine Spa

Commissione Regionale d'Inchiesta PFAS

**Ri.Mar-MITENI: storia di un inquinamento
di 40 anni fa**

Venezia, 20.11.2017



La chimica del fluoro

Quando si parla di “chimica del fluoro” ci si riferisce, in questo caso specifico, alla chimica organica in cui il fluoro è legato all'atomo di carbonio organico (c.d. carbonio tetraivalente).

In chimica organica il legame carbonio-fluoro è uno fra i legami chimici più forti. Questo fatto concorre in modo significativo all'elevata inerzia chimica tipica di queste molecole.

Il fluoro elementare a temperatura ambiente è un gas di colore giallo pallido (molecola biatomica), poco più pesante dell'aria, tossico, estremamente aggressivo e di odore penetrante.

I prodotti di natura organica contenenti fluoro hanno cominciato ad essere commercializzati solo a partire dagli anni '60 del secolo scorso.

La chimica del fluoro

- il **Freon**: un cloro-fluoro carburo (CFC) utilizzato in passato nelle bombole spray e negli impianti di condizionamento e di refrigerazione, ora vietato;
- il **Teflon**: utilizzato in moltissimi campi: guarnizioni e parti destinate al contatto con agenti corrosivi; nei motori, per abbattere l'attrito del cambio; in odontoiatria per creare membrane non riassorbibili, utili negli interventi di rigenerazione ossea guidata; interposto tra due delle piastre metalliche che compongono a 'sandwich' gli apparecchi d'appoggio in acciaio dei ponti; come materiale isolante nell'industria elettrica, ...;

La chimica del fluoro

- i prodotti estinguenti come l'**Halon** (sintetizzato da DuPont de Nemours per l'esercito americano già nel 1954 o
 - il **Fluobrene**, un'invenzione tutta italiana, prodotto per la prima volta nel 1969 presso gli stabilimenti Montecatini di Porto Marghera.
- Il *Fluobrene* venne sperimentato nei circuiti automobilistici di Monza ed Hockenheim, aggiudicandosi il soprannome di "ammazzafuoco" per la sua straordinaria capacità estinguente.
- i composti **perfluoro-alchilici (PFAS)**, ovviamente, e i **benzotrifluoruri**.

Giannino Marzotto (1928-2012)



Quinto figlio di Gaetano Marzotto jr., entra nell'impresa di famiglia nel 1946 (a 18 anni), ancor prima di laurearsi in giurisprudenza all'Università La Sapienza di Roma. Fa tutta la gavetta all'interno del management aziendale e nel 1968 diventa Presidente della "Manifattura Lane G. Marzotto & Figli", carica che lascia dopo meno di un anno (siamo nel periodo storico delle tensioni sindacali).

La Ri.Mar. (Ricerche Marzotto SpA) - 1964

Società chimica a proprietà mista Giannino Marzotto e *Manifattura Lane*, inizialmente vocata a supportare il gruppo nello sviluppo di filati acrilici, di cui egli – una volta lasciata l'azienda di famiglia – rilevò l'intera proprietà.

L'ingresso di nuovi azionisti, cui egli la cedette in un secondo tempo, consentì il decollo dell'impresa che si posizionò, con alcuni brevetti internazionali, nel comparto dei *fine chemicals*.



Già dai primi mesi del 1966 la Ri.Mar. produceva quantità significative del prodotto base per la sintesi di un'antimacchia, l'acido perfluorooctanoico (sigla APO = PFOA), che non era però ancora il prodotto finale.

La sera del 18 agosto 1966, in seguito all'arresto di una pompa... si verificò una fuga di acido fluoridrico che non produsse danni alle persone, ma rinsecchì la vegetazione collinare a valle dei fabbricati". E' questo il primo caso di incidente/inquinamento documentato, ma forse non era il primo in assoluto.





Ri.Mar. : anni '60-'70



Inquinamento Ri.Mar.: ricostruzione storica - 1

- Nel **1965**, a Trissino alto la **Ri.Mar. SpA** inizia a produrre e a commercializzare prodotti chimici;
- Già nei primi mesi del **1966** la Ri.Mar. produce quantità significative del prodotto base per la sintesi di un antimacchia, l'**acido perfluorooctanoico (APO)**;
- A seguito di un incidente avvenuto 4 giorni prima, il **22.08.1966** il Sindaco di Trissino, emette un'ordinanza di sospensione dell'attività della Ri.Mar.;
- a **settembre 1966** iniziano i lavori per la costruzione del nuovo stabilimento in loc. Colombara. **I primi impianti entrano in funzione nei primi mesi del 1967**;
- Dal **1970** l'azienda è in grado di produrre circa **1 t/mese di APO**, ma già a partire dal **1968**, viene avviata la produzione di altri composti perfluorati e fluoroaromatici. Nel **1° semestre 1973** inizia la produzione del mononitro-BTF e dinitro-BTF.

Inquinamento Ri.Mar.: ricostruzione storica - 2

- a **febbraio 1976** il pozzo della O.R.Me.C. (2 km più a valle) risulta inquinato in modo evidente da **BTF** (acqua gialla con forte odore aromatico).
- **Giugno 1976**: i **VV.SS.PP.** (Ispettori Sanitari, n.d.r.) consegnano al Laboratorio Prov.le (L.P.I.P.) un campione di liquame prelevato nel fossato adiacente al piazzale della Stazione di servizio AGIP sull'Autostrada A4, a Torri di Quartesolo.
Il campione, sottoposto ad uguale trattamento di estrazione, presenta una serie di macchie (composti) analoghe a quelle del campione del pozzo O.R.Me.C.
- **Agosto 1976**: nel corso di un sopralluogo c/o la Conc. Basmar si accerta che l'acqua del pozzo (900 m a valle della Ri.Mar) risulta inquinata da circa due anni (**1974**) da sostanze che ne rendono necessario un trattamento su GAC (per non rovinare le pelli lavorate);
- Sulla base degli elementi raccolti fino a quella data e dopo un sopralluogo presso la Ri.Mar. del Direttore del L.P.I.P., quest'ultimo invia al Presidente della Provincia la nota n. 2661/2731 del 1976 in cui indica la ditta Ri.Mar. come responsabile dell'inquinamento;

Inquinamento Ri.Mar.: ricostruzione storica - 3

- Sicuramente fino a **marzo 1975** i reflui acidi e gli scarti vengono smaltiti direttamente nel t. Poscola; solo successivamente a tale data lo scarico viene preceduto da una neutralizzazione con latte di calce in una vasca non a tenuta;
- Lo scarico nel t. Poscola continua fino all'entrata in funzione del depuratore di Trissino (**ottobre 1987**): è durato complessivamente **circa 20 anni**.
- **Fine 1976:** Ripetute analisi gascromatografiche effettuate dai tecnici del L.P.I.P. nei mesi successivi nei pozzi a valle e lungo il corso del Poscola, mediante GC-FID dell'estratto etero, mostravano che il fenomeno (presenza dei BTF) scompariva abbastanza rapidamente e indussero a ritenere che il fenomeno avesse carattere locale, interessando solo una parte del territorio dei comuni di Trissino e di Montecchio Maggiore.

Inquinamento Ri.Mar.: ricostruzione storica - 4

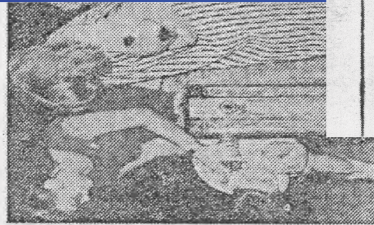
- **Agosto 1977**: l'inquinamento da BTF viene rilevato in un pozzo privato in via Cordellina a Tavernelle (posto 8 km a valle dalla Ri.Mar.: → 4 anni);
- **Settembre 1977**: inizia una sistematica campagna di monitoraggio su oltre 100 pozzi privati nei comuni di Montecchio M. (Alte e Tavernelle), Brendola, Altavilla, Sovizzo (Tavernelle), Creazzo.
- Sentito il parere dell'ISS, **viene chiuso il pozzo dell'acquedotto di Sovizzo-Creazzo-Monteviale**; la popolazione viene servita con autobotti.

CRONACA VICENTINA

Inquinata la falda acquifera che da Trissino giunge alle porte di Vicenza

Sovizzo Creazzo e Montebelluna da oggi senza acqua potabile

Allarme per Altavilla e Montebelluna Maggiore: atteso da Roma il responso



Da oggi, a causa dell'inquinamento della falda acquifera che da Trissino giunge alle porte di Vicenza, i comuni di Sovizzo, Creazzo e Montebelluna sono senza acqua potabile. L'azienda di gestione idrica, l'Asp, ha comunicato che l'acqua potabile non sarà disponibile per almeno 48 ore. La causa è un inquinamento della falda acquifera che da Trissino giunge alle porte di Vicenza. L'azienda di gestione idrica, l'Asp, ha comunicato che l'acqua potabile non sarà disponibile per almeno 48 ore. La causa è un inquinamento della falda acquifera che da Trissino giunge alle porte di Vicenza.

Una riunione drammatica

Questo è stato il verdetto della commissione di esperti che si è riunita a Trissino per valutare lo stato della falda acquifera che da Trissino giunge alle porte di Vicenza. La commissione ha constatato che l'acqua potabile non sarà disponibile per almeno 48 ore. La causa è un inquinamento della falda acquifera che da Trissino giunge alle porte di Vicenza.

Quale la fonte di inquinamento?

La fonte di inquinamento è stata individuata nella falda acquifera che da Trissino giunge alle porte di Vicenza. La causa è un inquinamento della falda acquifera che da Trissino giunge alle porte di Vicenza.

Un fulmine a ciel sereno

Un fulmine a ciel sereno ha illuminato la notte di Trissino. La causa è un inquinamento della falda acquifera che da Trissino giunge alle porte di Vicenza.

Svolta nella vicenda degli inquinamenti a Creazzo, Sovizzo e Montebelluna

Due comunicazioni giudiziarie inviate dal Pretore ai dirigenti della Rimar

L'atto del magistrato rivolto all'attuale e alla precedente gestione dell'azienda chimica di Trissino - Terzi a Sovizzo chiuso anche l'ultimo pozzo utilizzabile - Creazzo allacciata alle AIM, ma per la potabilità si attendono le analisi

Comunicazioni giudiziarie alla Rimar per gli inquinamenti della falda acquifera che da Trissino giunge alle porte di Vicenza. Il magistrato ha rivolto all'attuale e alla precedente gestione dell'azienda chimica di Trissino - Terzi a Sovizzo chiuso anche l'ultimo pozzo utilizzabile - Creazzo allacciata alle AIM, ma per la potabilità si attendono le analisi.

Il pretore di Cremona, Terzi, ha inviato due comunicazioni giudiziarie alla Rimar per gli inquinamenti della falda acquifera che da Trissino giunge alle porte di Vicenza. Il magistrato ha rivolto all'attuale e alla precedente gestione dell'azienda chimica di Trissino - Terzi a Sovizzo chiuso anche l'ultimo pozzo utilizzabile - Creazzo allacciata alle AIM, ma per la potabilità si attendono le analisi.

16 settembre 1977

9 settembre 1977

Inquinamento della falda da BTF (benzotrifuoruri)

Inquinamento Ri.Mar.: Il Procedimento Penale


Nel **settembre 1977** la Pretura di Vicenza avvia un Procedimento Penale a carico di otto dirigenti (?) della Ri.Mar: Rabotti Paolo (1929), Rainaldi Nicolino (--), Valotti Berardo (1925), Guarneri Enea (1930), Serva Carlo (1937), Crespi Giacomo (1932), Baldo Achille (1929), Bersi Arturo (1937), contestando reati riferibili ai seguenti articoli:

- a) **art. 439 e 452 C.P.: avvelenamento di acque destinate all'alimentazione,**
- b) **art. 440 e 452 C.P.: adulterazione, contraffazione di sostanze alimentari,**
- c) **art. 21 legge 319/76: apertura di nuovi scarichi senza autorizzazione.**

Tra gli imputati non compare il Conte G. Marzotto che all'epoca era ancora socio, ma evidentemente non aveva responsabilità di tipo legale o di carattere tecnico.

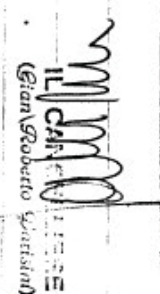
Il Pretore nomina quali C.T.U.: il prof. Giovanni Bianucci (Chimico - Università di Pavia), il prof. Francantonio Bertè (Direttore del Dipartimento di Farmacologia Medica dell'Università di Pavia), il dott. Sergio Caddeo (geologo, professionista di Schio), il prof. Arnaldo Liberti (Istituto di Chimica Analitica dell'Università di Roma).

Il Procedimento Penale: la sentenza di assoluzione (14.04.1979)

 REPUBBLICA ITALIANA IN NOME DEL POPOLO ITALIANO		N. <u>416</u> Reg. Sent. N. <u>5387</u> Reg. Gen.
IL PRETORE DI VICENZA ha pronunciato la seguente		
SENTENZA <u>ISTANTANEA</u> NELLA CAUSA PENALE		
CONTRO		SENIENZA del <u>14.4.79</u>
1	RABOTTI PAOLO nato il 27.7.1929 a Reggio Emilia	
2	RAINALDI NICOLINO nato il 12.2.1925 a Ceramenco Terme	
3	VALOTTI BERARDINO nato il 10.7.1930 a Brescia	
4	GUARNERI ENZA nato il 16.12.1937 a Pesaro	Depositi in Cancelleria il <u>14.4.79</u>
5	SERVA CARLO nato il 31.10.1932 a Milano	IL CANCELLIERE
6	BALDO ACHILLE nato il 24.3.1929 a Belluno	
8	BERSI ARTURO nato il 26.10.1937 a Brescia	
I M P U T A T I		
a)	artt. 439, 452 C.P.; - avvelenamento acque destinate all'alimentazione	
b)	artt. 440, 452 C.P.; - adulterazione, contraffazione sostanze alimentari	
c)	artt. 21 legge Merli - apertura di nuovi scarichi senza autorizzazione	
in relazione a fatti avvenuti nei Comuni di Sovizzo, Cressato, Altaville, Monteviale, fino al 28.9.1978.		
Fasc. Esec. FATTO E DIRITTO		

P.Q.M.

il Pretore,
 visti gli artt. 378 C.P.P. e 1 D.P.R. 4.8.1978 n. 413
 D I C H I A R A
 non doversi procedere nei confronti di RABOTTI Paolo, RAINALDI Nicolino, VALOTTI Berardo, GUARNERI Enza, SERVA Carlo, CRESPI Giacomo, BALDO Achille, BERSI Arturo in ordine ai reati ascritti sub a) e c) perchè il fatto non sussiste e
 D I C H I A R A
 estinto il reato contestato sub b) per intervenuta amnistia.
 - adulterazione, contraffazione sostanze alimentari
 Vicenza, 14 Aprile 1979
 IL PRETORE
 (dot. M. Merli)

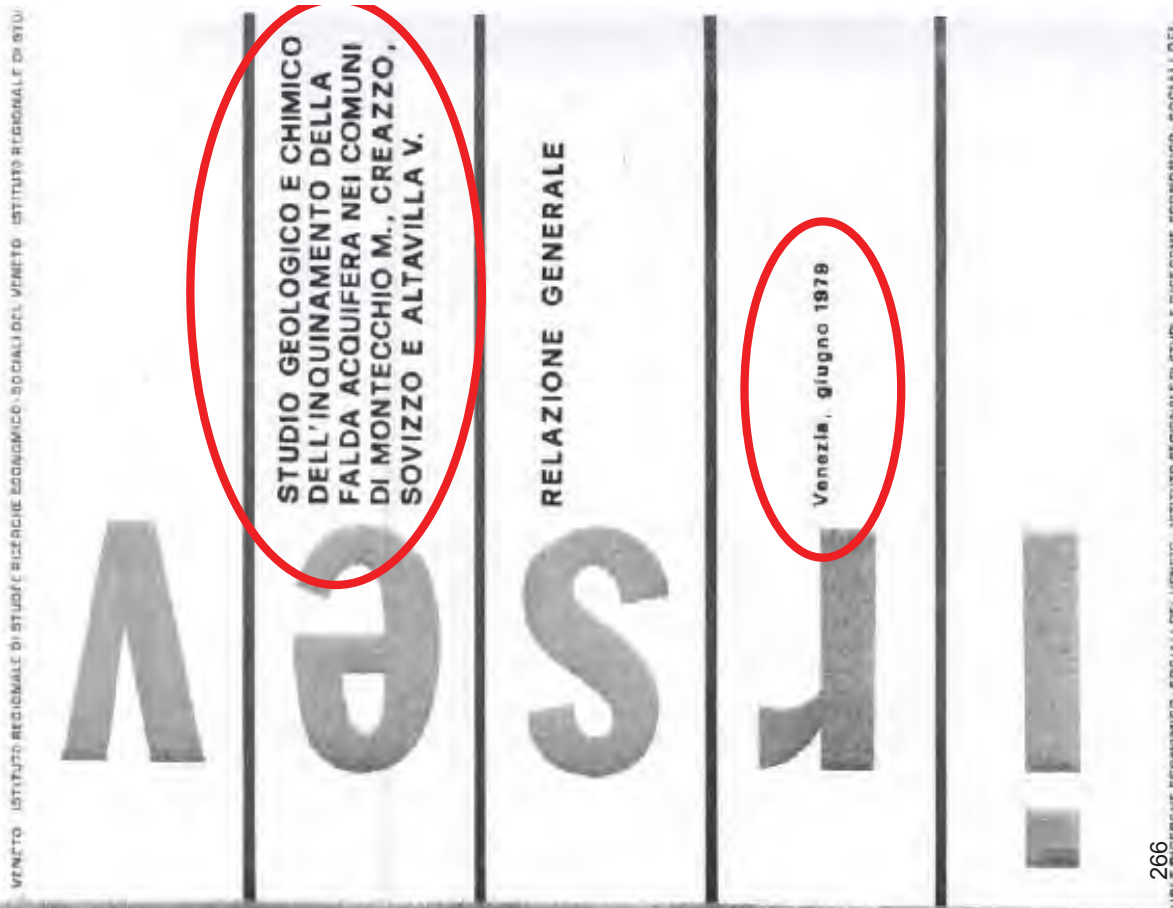
(prof. M. Merli)
 SEGRETA


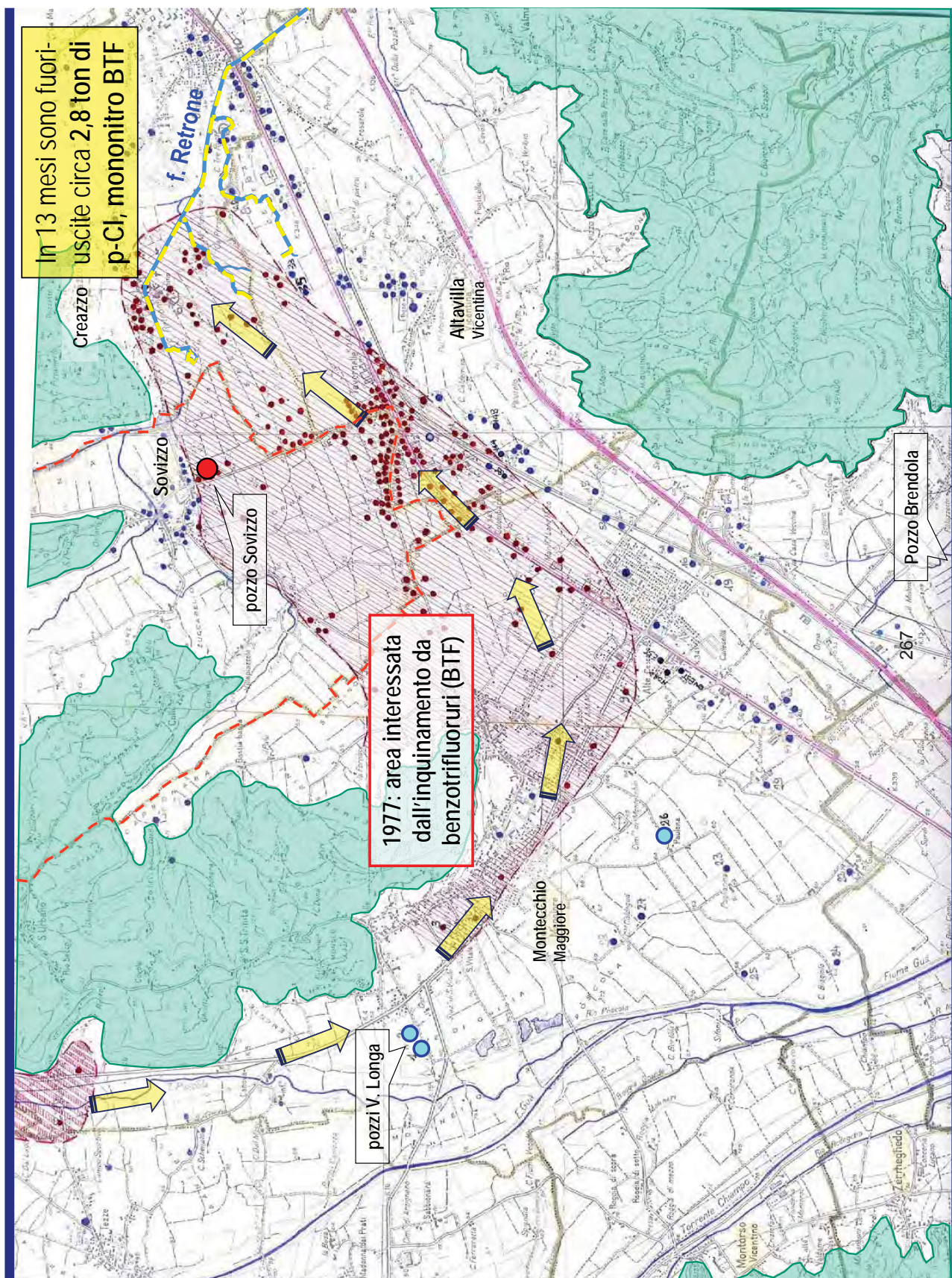
Inquinamento Ri.Mar. Lo Studio IRSEV

Direttore della Ricerca è nominato **Eugenio Pilotto**, mentre fanno parte del Gruppo di Lavoro: Giuseppe Ghezzi, geologo (SIT - PD); Marco Marchetti, geologo; Guido Perin, Chimico Ambientale (Università di Venezia); Giovanni Sandri, idraulico; Sandro Stevanato, Idraulico (SIT PD).

Lo Studio ha lo scopo di:

- delimitare in modo corretto l'area inquinata,
- prevedere i possibili allargamenti o spostamenti dell'area stessa,
- valutare la possibile riduzione per diluizione dei livelli di inquinamento.





**TOXICOLOGICAL APPRAISAL OF
HALOGENATED AROMATIC COMPOUNDS
FOLLOWING GROUNDWATER POLLUTION**

Report on a WHO Working Group



**WORLD HEALTH ORGANIZATION
REGIONAL OFFICE FOR EUROPE
COPENHAGEN**
1980

268

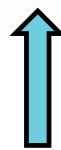
**VALUTAZIONE
TOSSICOLOGICA DI COMPOSTI
AROMATICI ALOGENATI A
SEGUITO DI INQUINAMENTO
DI ACQUE SOTTERRANEE**

**Organizzazione Mondiale
della Sanità
Ufficio Regionale per l'Europa
Copenhagen
1980**

Componenti Gruppo di Lavoro 1978-1980

Temporary advisers

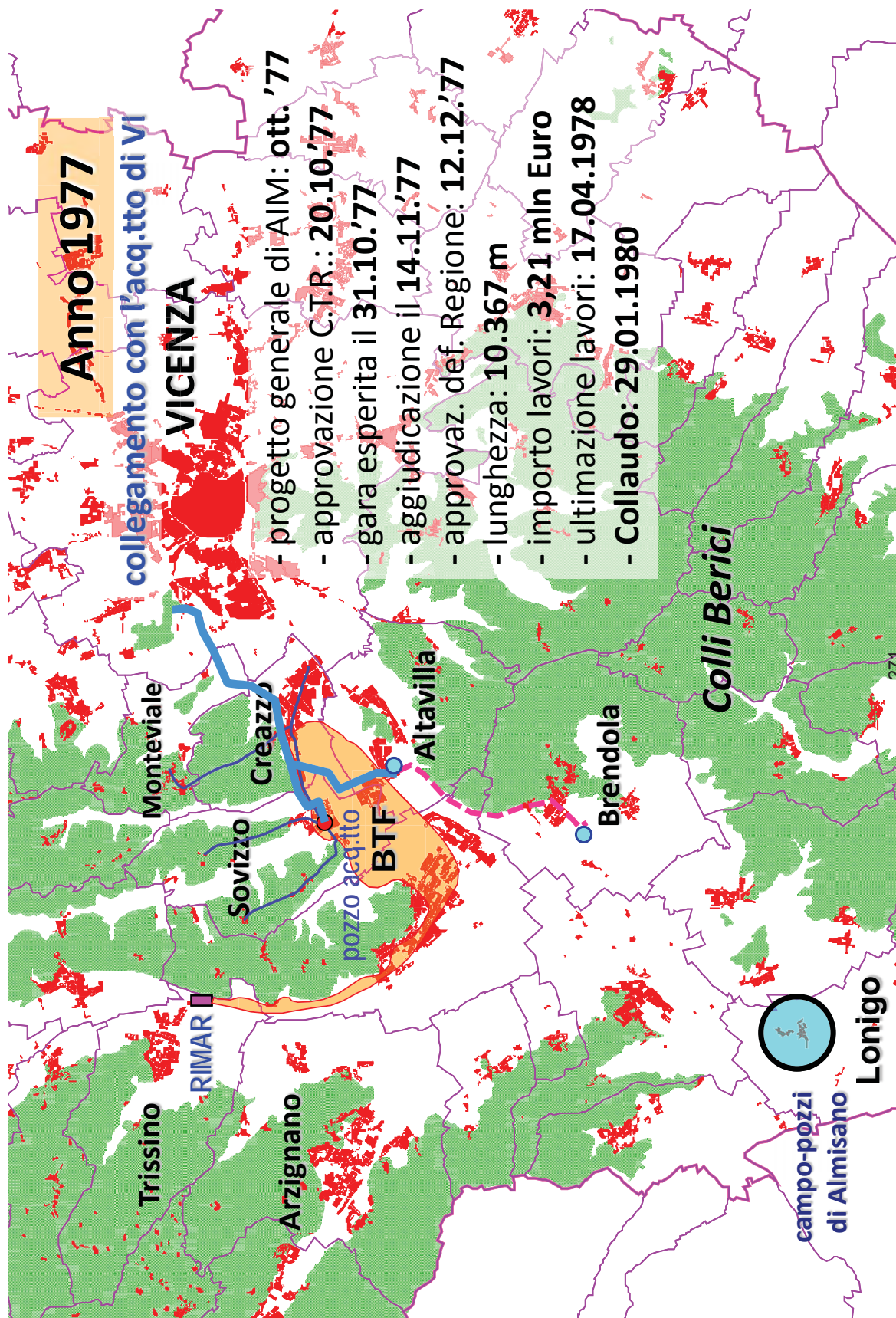
- Dr F.J.J. Brinkmann, Chemistry and Biology Division, National Institute for Water Supply, Leidschendam, Netherlands
- Dr D. Djuric, Institute of Occupational and Radiological Health, Belgrade, Yugoslavia
- Ms J. Forslund, Directorate for the Environment, National Agency of Environmental Protection, Ministry of the Environment, Copenhagen, Denmark
- Professor G. Gambaretto, Director, Institute of Industrial Chemistry, University of Padua, Italy
- Professor F. Kaloyanova, Director, Institute of Hygiene and Occupational Health, Sofia, Bulgaria
- Professor W. Koransky, Institute of Toxicology and Pharmacology, University of Marburg, Federal Republic of Germany
- Dr B. Paccagnella, Director, Institute of Hygiene, University of Padua, Italy
(*Chairman*)
- Mr C.R. Pearson, Brixham Laboratory, Brixham, United Kingdom
- Dr D. Rondia, Associate Professor, Laboratory of Toxicology, University of Liège, Belgium
- Dr L. Rosival, Director, Centre of Hygiene, Research Institute of Preventive Medicine, Bratislava, Czechoslovakia (*Vice-Chairman*)
- Dr C.M. Schiller, National Institute of Environmental Health Services, Research Triangle Park, NC, USA
- Dr V. Silano, Director, Department of Biochemical Toxicology, Laboratory of Toxicology, Istituto Superiore di Sanità, Rome, Italy
- Dr S. Tarkowski, Head, Division of Industrial Toxicology, Institute of Occupational Medicine, Lodz, Poland (*Rapporteur*)



Conclusioni e Raccomandazioni

INQUINAMENTO DELLE ACQUE SOTTERRANEE IN PROVINCIA DI VICENZA

1. Il Gruppo di Lavoro **approva la decisione della Regione Veneto** di escludere le acque contaminate dall'utilizzo da parte del pubblico acquedotto.
2. A causa della scarsità di dati tossicologici riferibili ai *tolueni alogenati* presenti nelle acque sotterranee contaminate, il G. di Lavoro non ha potuto disporre di fondamenti scientifici sulla cui base raccomandare livelli accettabili di questi composti in acqua o nei tessuti corporei. **Si raccomanda perciò di prolungare la restrizione nel consumo di acque contaminate** fino a che non si rendano disponibili informazioni adeguate per una stima definitiva.
3. Si è osservato che **acqua contaminata continua ad essere utilizzata per l'irrigazione e, in alcune aree, per l'abbeverata degli animali**. Dato che non sono disponibili informazioni sulla presenza di *fluorotolueni* nei tessuti animali in conseguenza dell'utilizzo di acqua contaminata, **in via precauzionale viene indicata come accettabile, per questo uso, una concentrazione di 10 µg/L di tali sostanze.**



Finanziamento (3,21 mln €) e caratteristiche dell'opera (10,3 km)

Con Decreto Regionale n° 351/4319 del 31.03.1978, la Regione Veneto stanZIA ulteriori **355 milioni di Lire** (rispetto ai 70 mln di Lire iniziali) e quindi il **quadro finale** dei finanziamenti risulta il seguente:

- **425 mln di Lire** come contributo della Regione Veneto (50%);
- **200 mln di Lire** come contributo concesso dall' Amministrazione Prov.le di Vicenza (23,5%);
- **225 mln di Lire** con fondi di bilancio dei Comuni interessati (26,5%).

- 1° tratto, a partire dal Serbatoio di M. Crocetta di Vicenza, lungo Via Biron di Sotto fino a località Biron di Monteviale (Villa Zileri), con tubo **DN 400** della lunghezza di **2.414 m**;
- 2° tratto, da località Biron di Monteviale fino a Via Spino di Creazzo, con tubo **DN 500** della lunghezza di **3.101 m**;
- 3° in località Via Spino, la condotta si divide in due tratte:
 - la prima prosegue verso ovest fino alla Centrale di Via degli Alpini di Sovizzo, con tubazione **DN 300** della lunghezza di **2.402 m**,
 - la seconda tratta prosegue verso sud fino alla Centrale Morosini di Altavilla Vic.na, con tubazione **DN 400** della lunghezza di **2.450 m**.

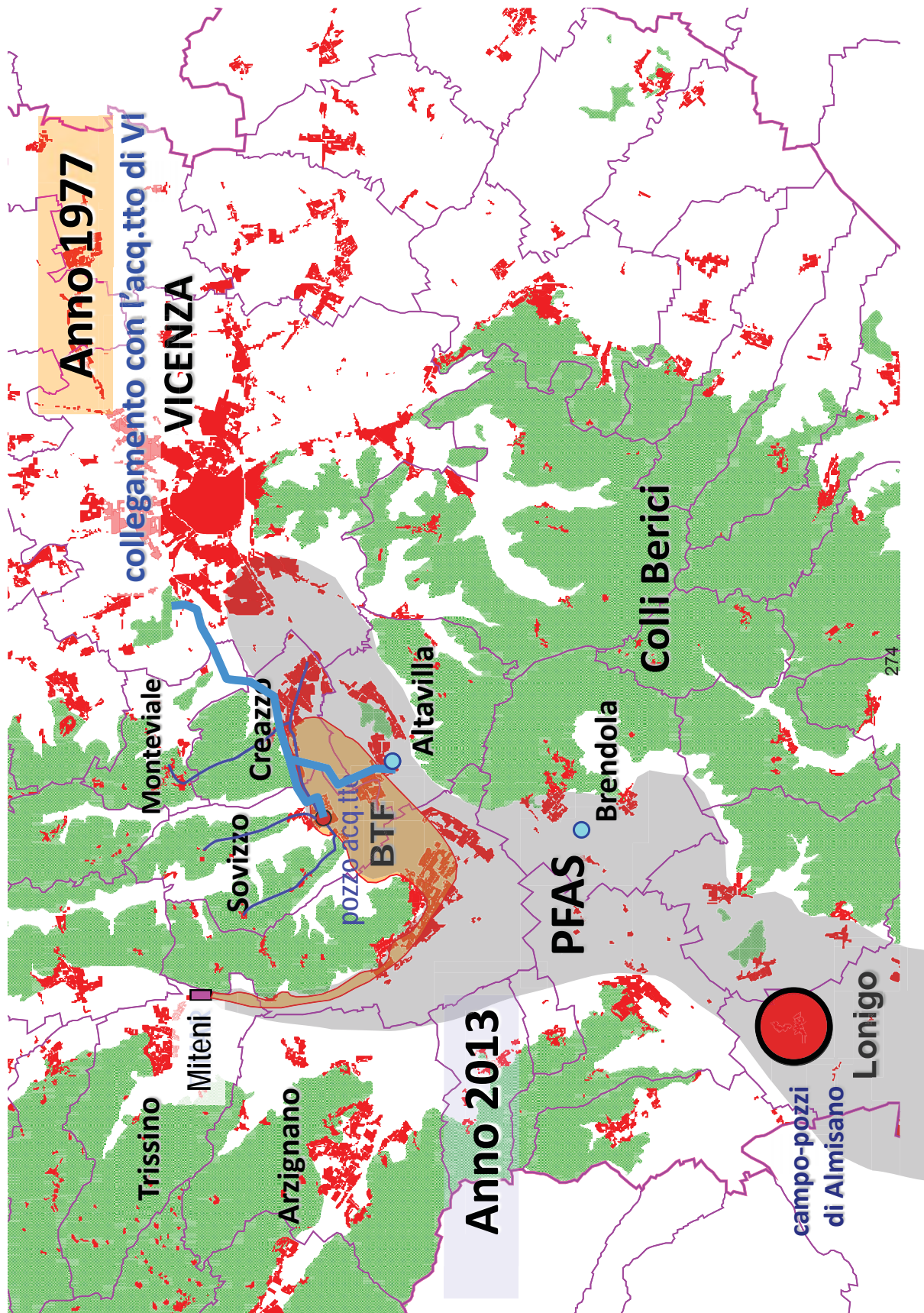
Provincia di Vicenza - Progetto GIADA (2003-2010)

Nell'ambito del Progetto GIADA, promosso dalla Provincia di Vicenza in due Fasi (2003-2005 e 2007-2010), la seconda fase dello Studio riguardava:

- il **Rilievo geologico, idrogeologico, strutturale** del Distretto (valli del Chiampo-Agno-Guà),
- il **Bilancio idrologico degli acquiferi** di fondo valle e della media-bassa pianura alluvionale,
- il **Monitoraggio qualitativo delle falde** dei bacini del Chiampo-Agno-Guà e del distretto di Almisano.

La parte relativa alle valutazioni di tipo qualitativo, che avevano previsto anche la **ricerca dei BTF** in alcuni pozzi già interessati in passato dal fenomeno di inquinamento), si concludeva con queste considerazioni:

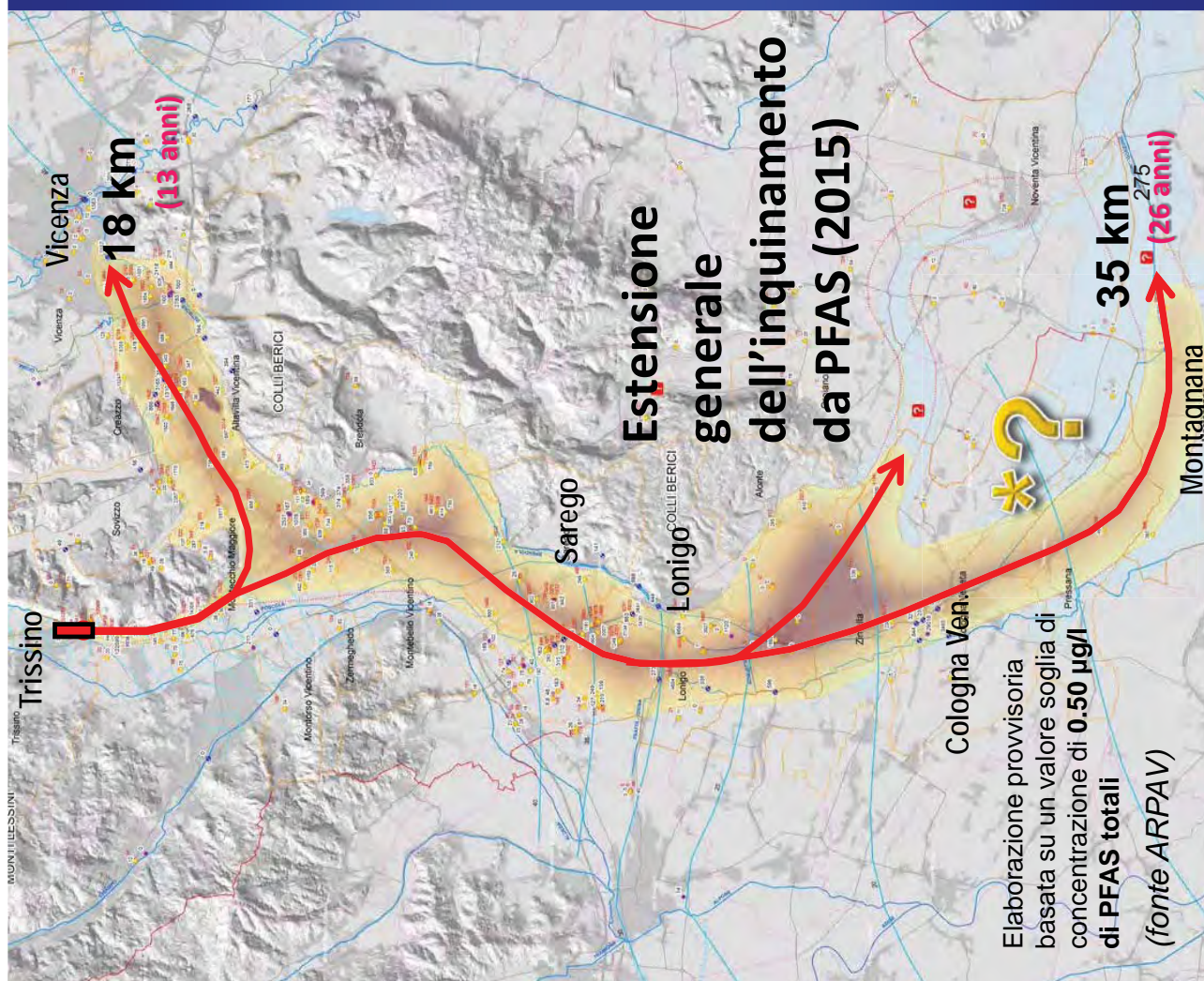
“A distanza di 33 anni dal suo primo manifestarsi, (settembre 1977), il fenomeno di inquinamento da nitro-alogeno derivati (NAD) è ancora presente nella falda tra Trissino e Montecchio Maggiore. Rispetto ai valori misurati nel 2003, le concentrazioni rilevate nel 2009 mostrano in un paio di casi un incremento significativo”.





I PFAS hanno caratteristiche chimico-fisiche tali da poter diffondere con estrema facilità nell'ambiente (l'estensione longitudinale dell'inquinamento nelle falde verso sud ha superato i 35 km) dimostrando inoltre, per le loro specifiche proprietà di persistenza e bassa o nulla biodegradabilità, di essere un formidabile tracciante dei deflussi idrici sotterranei e superficiali.

Il plume si presenta con 2 fronti: uno verso est (Vicenza), e uno verso sud (Lonigo-Montagnana).



Stima dei tempi di propagazione di PFOA in falda da Stabilimento RiMar - MITENI (Trissino) ai pozzi di Brendola, Meledo, Scaligeri (VI)

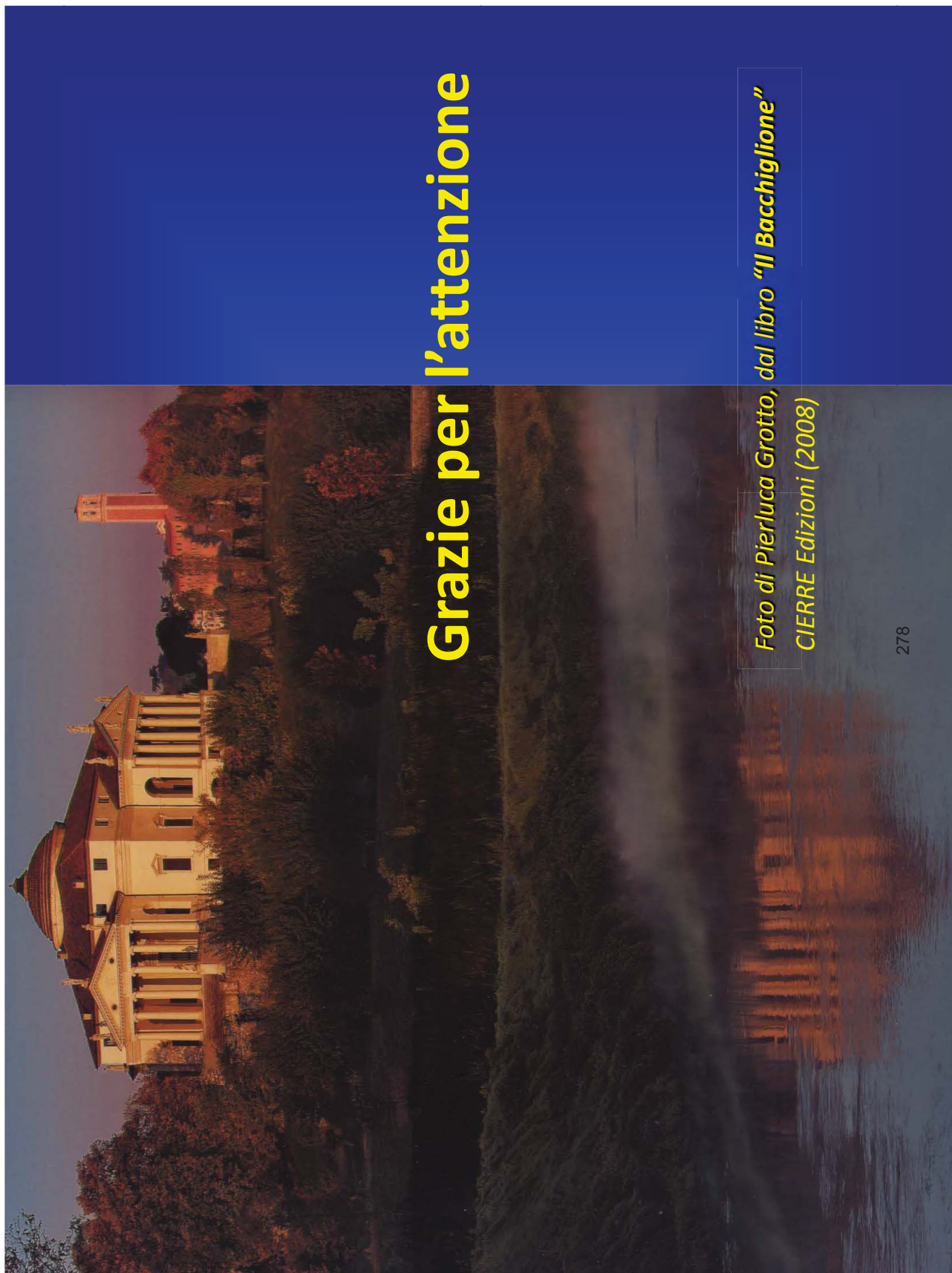
Fattore di ritardo per PFOA: 1,9 (vedi Nota tecnica 05/16 - agosto 2016 di M. Mazzola)
 Inizio dell'attività in zona Colombara da parte di RIMAR e contestuale scarico nel t. Poscola: **gennaio 1967**

tratto	km	velocità falda (m/giorno)		stima tempo di arrivo PFOA (fattore di ritardo: 1,9)		range anno di arrivo
		velocità media	velocità massima	tempo medio giorni	tempo min. giorni	
da RIMAR a Montecchio Magg. (Ospedale)	5,15	3,2	6,1	3.058	1.604	4,4 mag. 1971 - mag. 1975
da Montecchio Magg. a pozzo Brendola	5,73	1,9	3,5	5.730	3.111	8,5
da RIMAR a pozzo Brendola, Madonna dei Prati	10,88	---	---	8.788	4.715	12,9 ott. 1979 - gen. 1991
da Montecchio Magg. - pz Meledo, V. Artigianato	7,67	1,9	3,5	7.670	4.164	11,4
da RIMAR a pozzo Meledo, Via Artigianato	12,82	---	---	10.728	5.768	15,8 ott. 1982 - mag. 1996
da Montecchio Magg. a pozzo Scaligeri - Vicenza	9,24	1,9	3,5	9.240	5.016	13,7
da RIMAR a pozzo Scaligeri	14,39	---	---	12.298	6.620	18,1 gen. 1984 - ago. 2000

Se terminasse oggi il rilascio di PFAS dal sito MITENI, ci vorrebbero oltre 30 anni per...

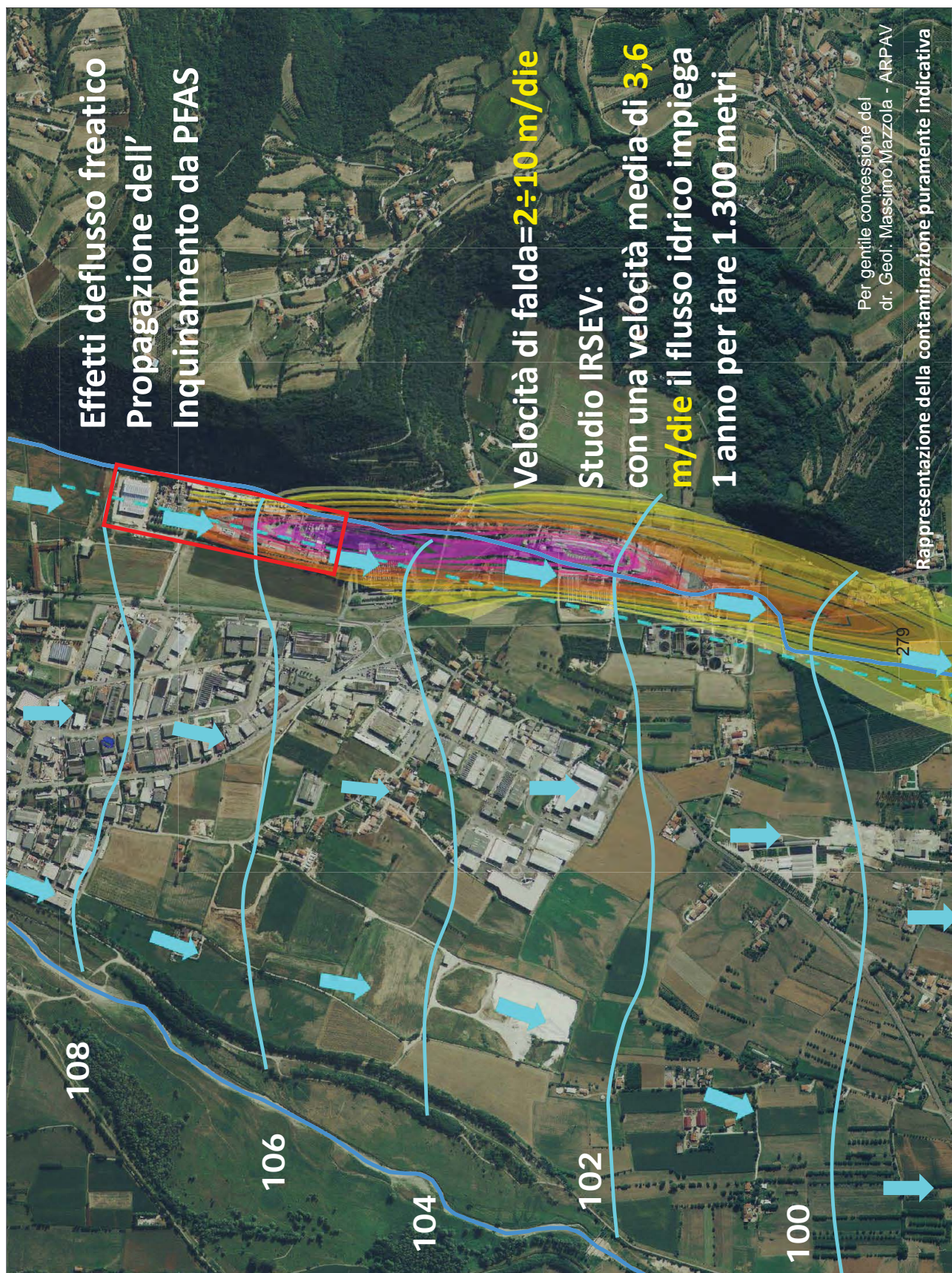
Riferimenti

- Dizionario biografico della Valle dell'Agno (CIERRE Edizioni, 2012): **I Marzotto**, di G. Roverato
- Fontana e Bressan: *Trissino nel Novecento*; 2009
- Perizie dei periti: prof. G. Bianucci (1978); dott. S. Caddeo (1977-1978); prof. F. Bertè (1978); prof. A. Liberti (1978);
- Studio IRSEV, Regione Veneto - giugno 1979;
- Rapporto OMS – Ufficio Regionale per l'Europa: *Valutazioni tossicologiche di composti aromatici alogenati a seguito di inquinamento di acque sotterranee*; Copenhagen, 1980
- appunti del dr. G. Mazzon (ex Lab. Prov.le Igiene e Profilassi, poi ARPAV); 1977
- Progetto GIADA: Fase 1 (maggio 2005) e Fase 2 (settembre 2010)
- testimonianza del dr. C.M. Gloria (ex dipendente/dirigente Ri.Mar. Spa); 2016
- Archivio *Acque Vicentine Spa*
- Inquinamento RIMAR – MITENI, Ricostruzione storica: Centro Idrico Novoledo, L. Altissimo (2016)
- Inquinamento RIMAR – MITENI, Modello concettuale di propagazione: ARPAV, M. Mazzola (2016)

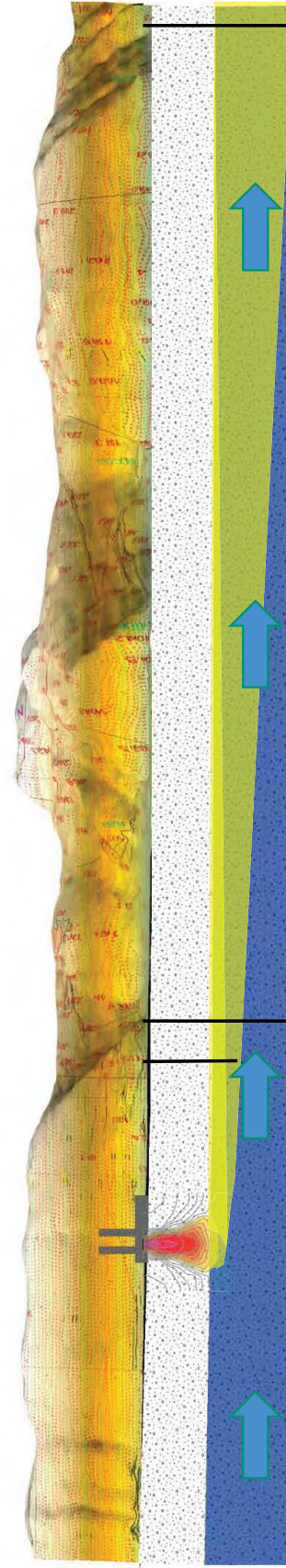
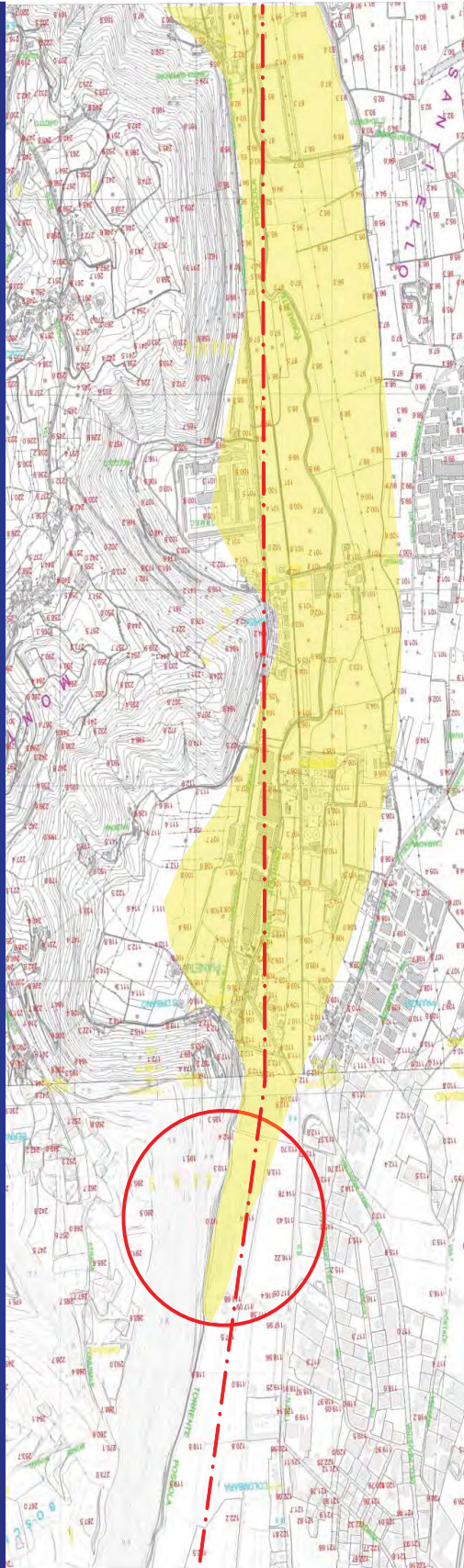


Grazie per l'attenzione

*Foto di Pierluca Grotto, dal libro "Il Bacchiglione"
CIERRE Edizioni (2008)*



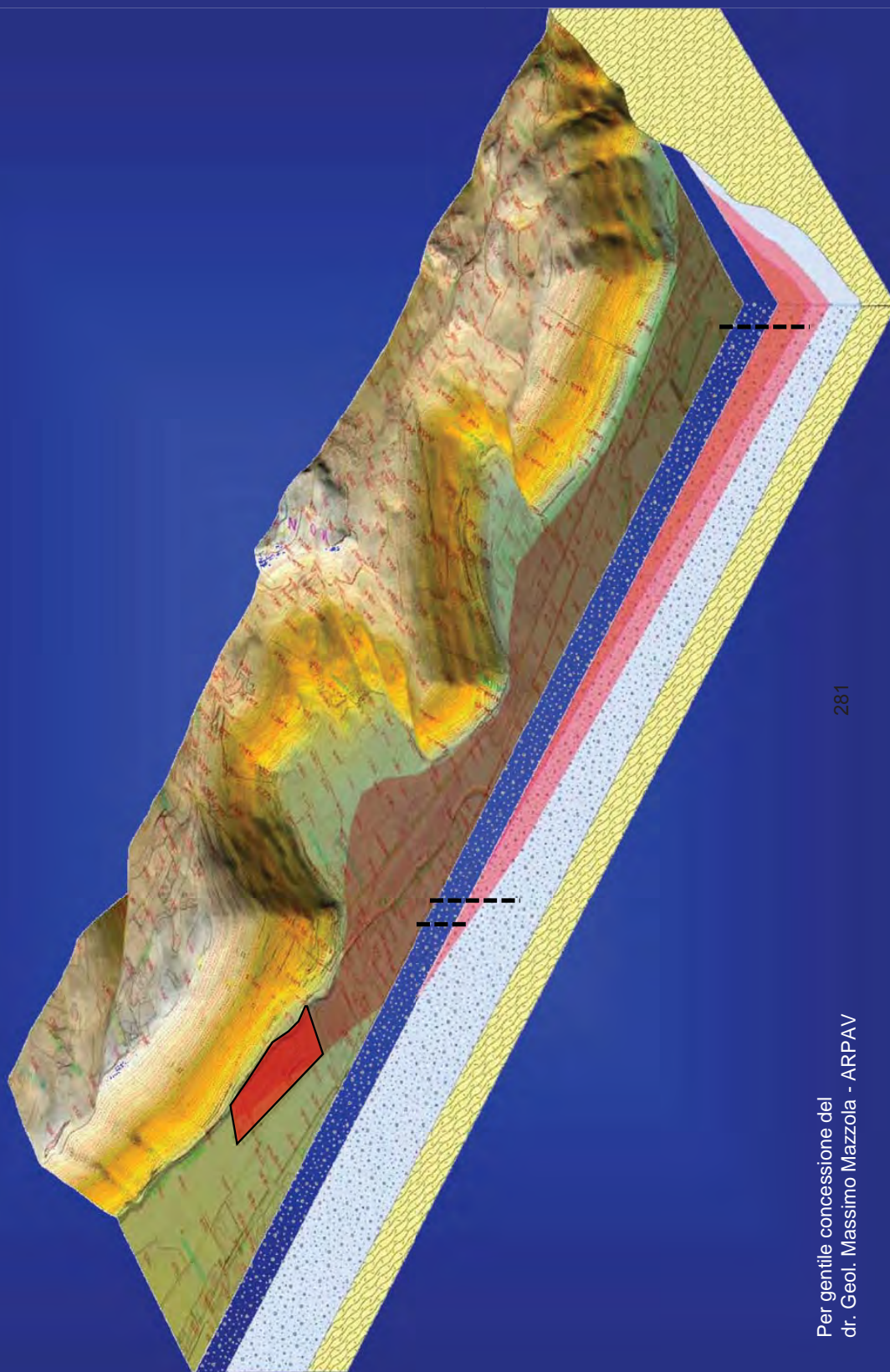
MODELLO CONCETTUALE DI PROPAGAZIONE



280

Per gentile concessione del
dr. Geol. Massimo Mazzola - ARPAV

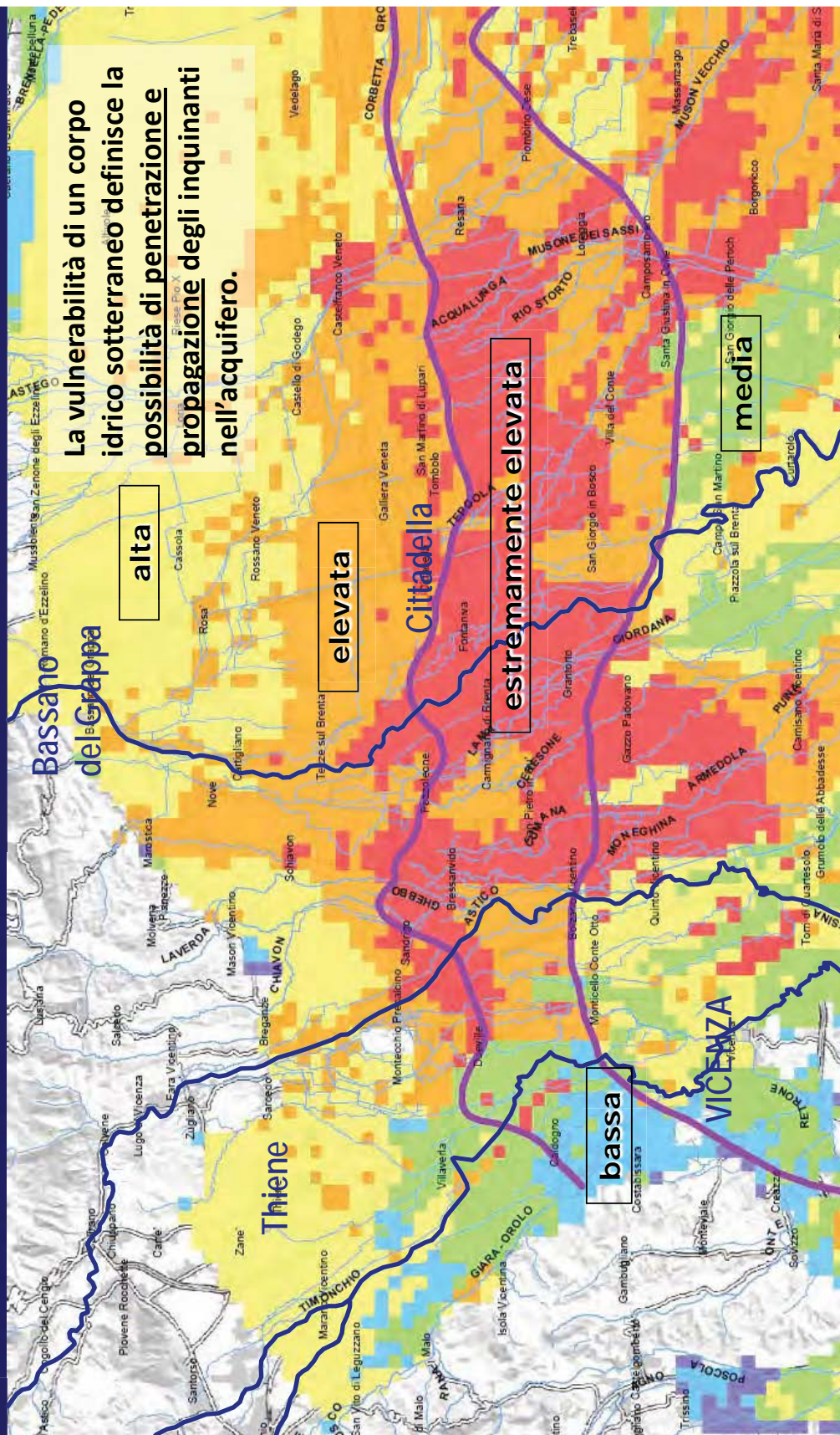
MODELLO CONCETTUALE DI PROPAGAZIONE

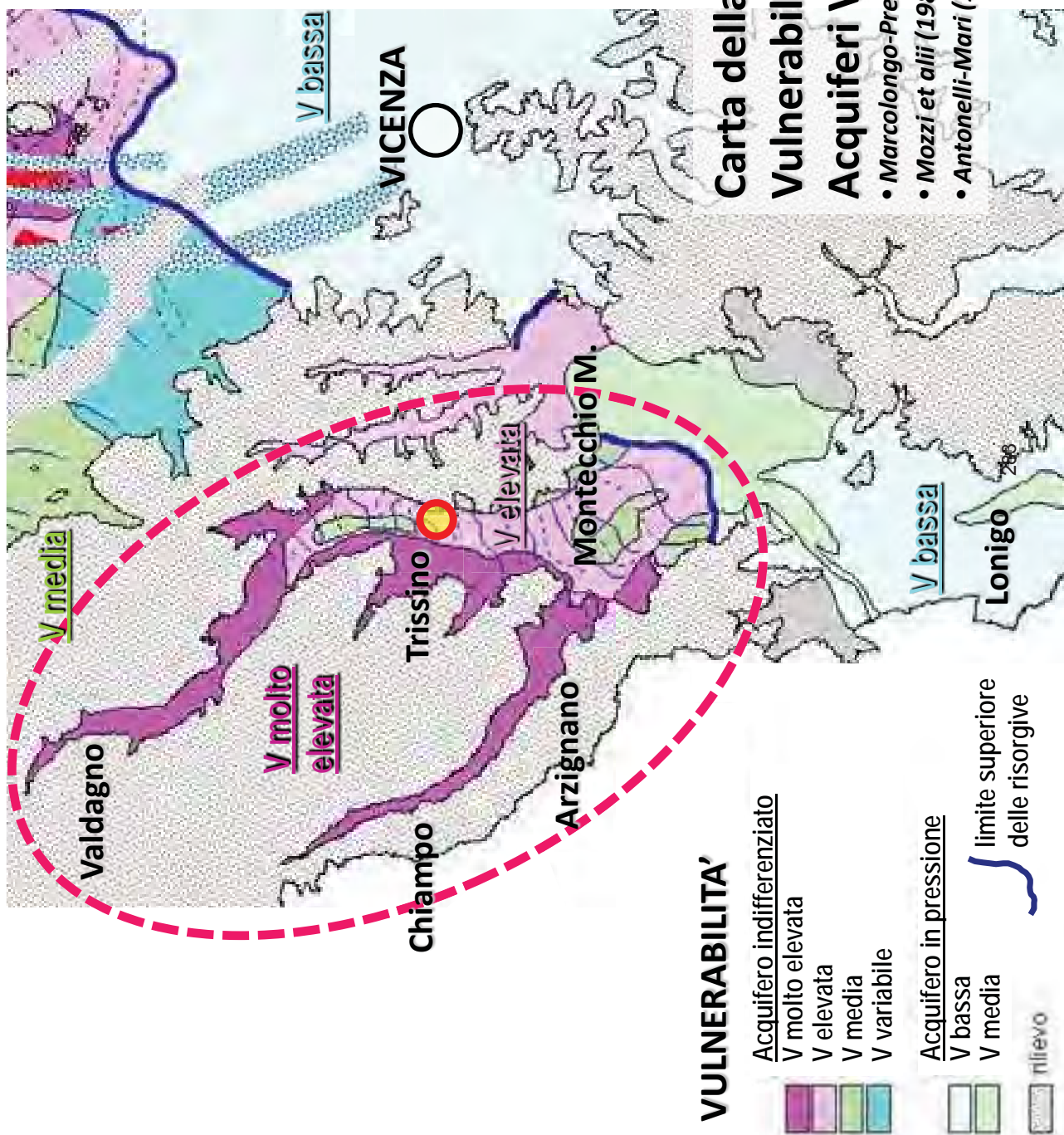


Per gentile concessione del
dr. Geol. Massimo Mazzola - ARPAV

281

Vulnerabilità Intrinseca della falda freatica dell'Alto Vicentino (Regione Veneto, 2006)





La *vulnerabilità intrinseca* di un acquifero è un fattore predisponente all'inquinamento della falda, ma da sola non è sufficiente a giustificare l'esistenza di un "rischio di inquinamento"

$$R_b = V_i \times P$$

"bersagli": pozzi e risorgive



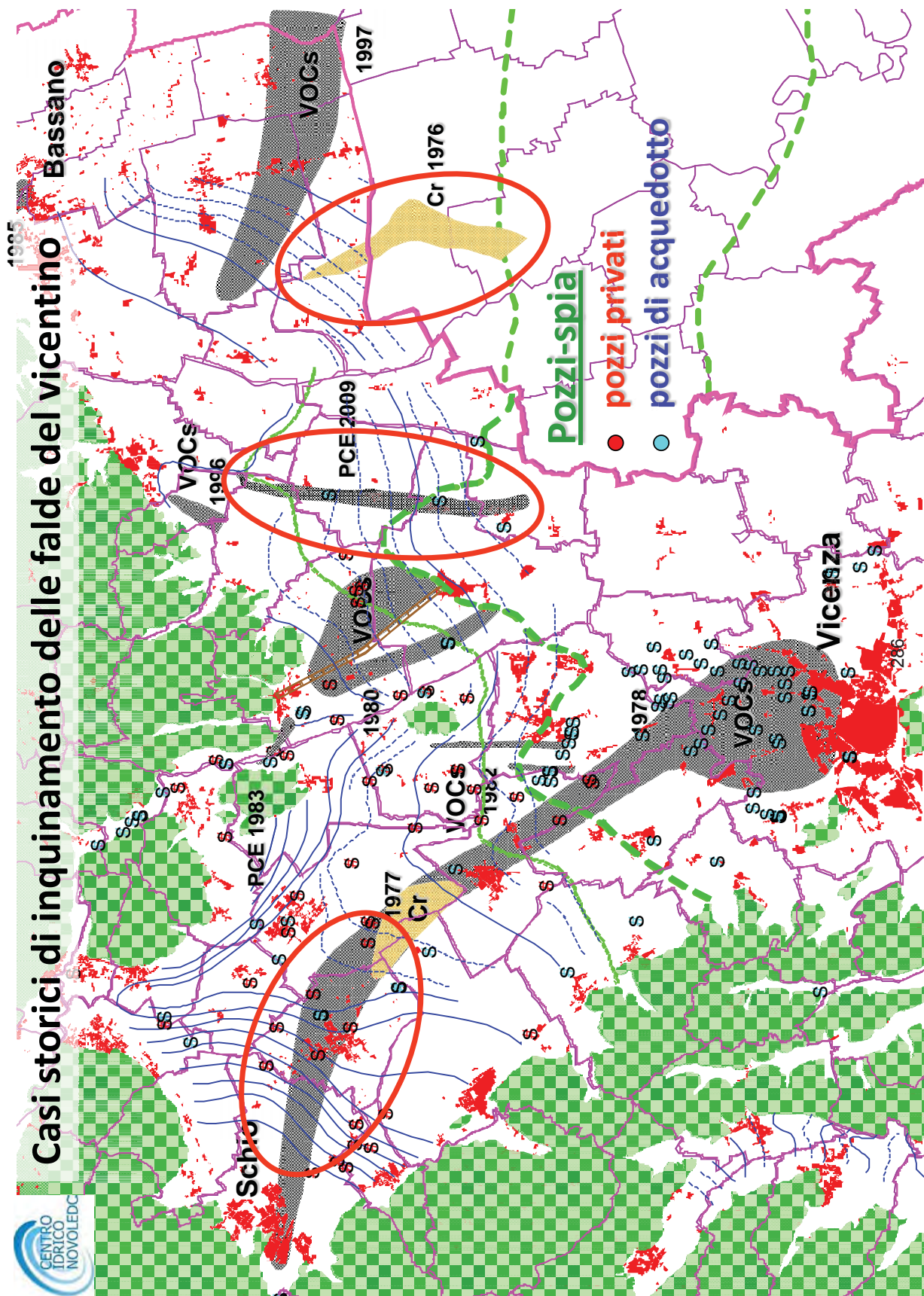
"percorsi":
direzionali di
flusso della falda

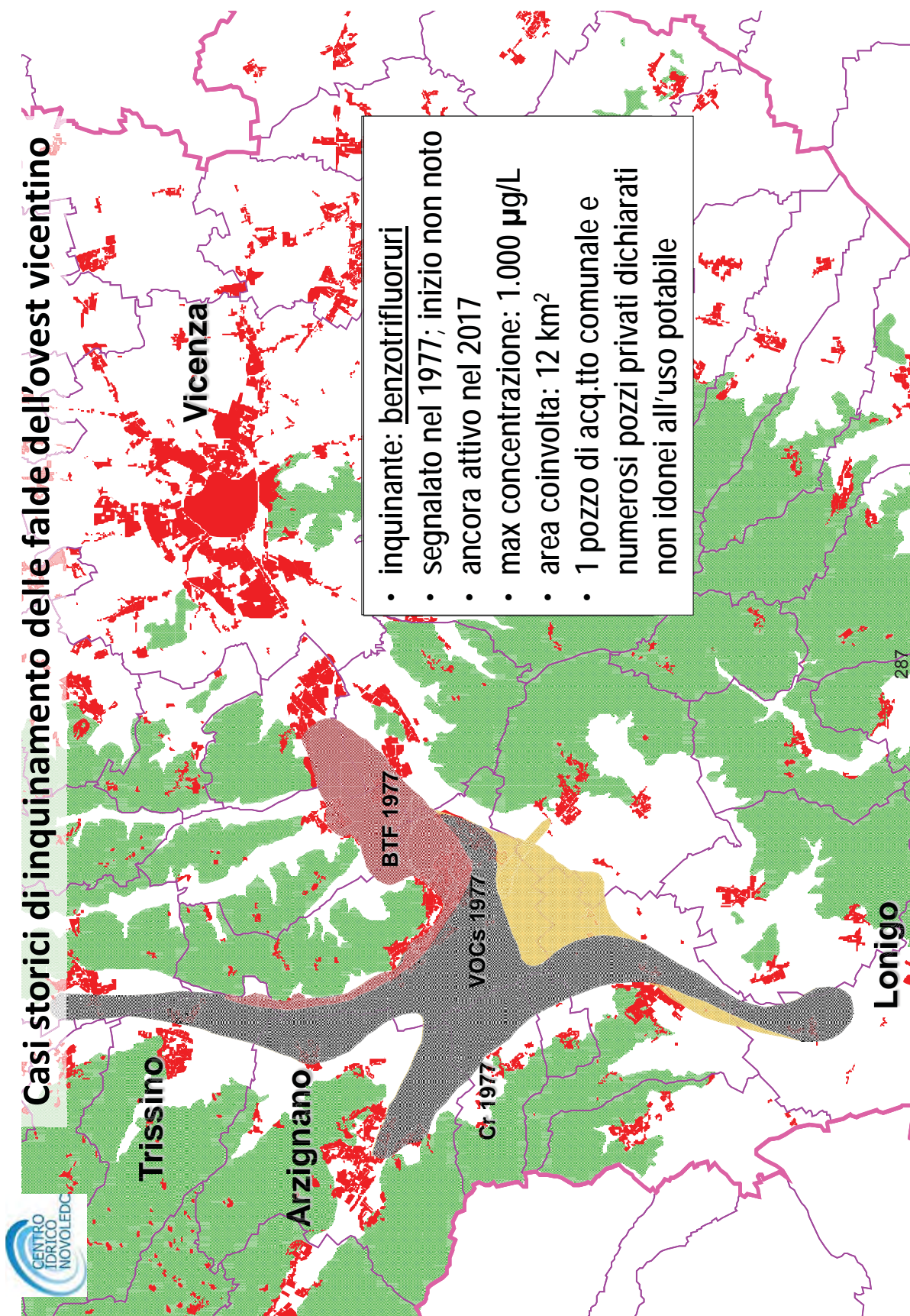
284

"sorgenti" di inquinamento
o "centri di pericolo"









Casi storici di inquinamento delle falde dell'ovest vicentino

- inquinante: benzotrifluoruri
- segnalato nel 1977; inizio non noto
- ancora attivo nel 2017
- max concentrazione: 1.000 µg/L
- area coinvolta: 12 km²
- 1 pozzo di acq.tto comunale e numerosi pozzi privati dichiarati non idonei all'uso potabile



III. L'AUDIZIONE DEL 24 OTTOBRE 2017: PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE DI MITENI S.P.A., DOTTOR MARTIN LEITGEB E DEL RESPONSABILE HSE DI MITENI S.P.A., DOTTOR DAVIDE DRUSIAN.

In considerazione della rilevanza dell'audizione del Presidente e del dirigente responsabile HSE di MITENI S.p.A., e con consenso preventivo dei soggetti auditi che hanno provveduto a revisione meramente formale del resoconto stenotipico della seduta, se ne dà pubblicazione integrale.

Dott. Martin LEITGEB

Mi chiamo Martin Leitgeb e sono Presidente del Consiglio della Miteni S.p.A..

Dott. Davide DRUSIAN

Buongiorno a tutti. Mi chiamo Davide Drusian, e sono responsabile HSE dello stabilimento.

Presidente

Vi lascio la parola.

Dott. Davide DRUSIAN

I punti da trattare sono diversi. Io adesso cercherò di fare una sintesi per macro argomento, dopodiché se ci sono delle domande specifiche possiamo andare un po' nel dettaglio dei singoli argomenti.

Il primo argomento che possiamo affrontare è l'impatto dello stabilimento per quanto riguarda le acque. Lo stabilimento ha fondamentalmente due scarichi, uno scarico va direttamente in corpo idrico superficiale, che è il torrente Poscola, il secondo scarico è quello che va alla pubblica fognatura gestita da Alto Vicentino Servizi.

Nel corso di questi anni, anche a seguito del rilascio del decreto di Autorizzazione Integrazione Ambientale, abbiamo adottato tutta una serie di accorgimenti tecnico-gestionali che ci hanno permesso di ridurre il contenuto dei composti perfluoroalchilici, visto che questo è l'argomento della Commissione, in modo significativo su entrambi gli scarichi.

In particolare, per lo scarico del torrente Poscola, così come previsto dal nostro decreto di Autorizzazione Integrazione Ambientale, riusciamo a mantenere la concentrazione dei composti perfluoroalchilici al di sotto dei valori previsti dall'autorizzazione stessa, stiamo parlando di 500 nanogrammi litro per il PFOA, 30 nanogrammi litro per il PFOS e 500 nanogrammi litro come somma di tutti gli altri composti perfluoroalchilici.

Uguualmente, per quanto riguarda lo scarico presso la pubblica fognatura, anche qua, a seguito di una serie di interventi che abbiamo fatto, sia tecnici, che gestionali, oggi gli ultimi dati ci dicono che stiamo lavorando sotto i 500 nanogrammi litro di PFOA, sotto i 30 nanogrammi litro di PFOS, sotto i 500 nanogrammi litro di PFBA, sotto i 500 nanogrammi litro di PFBS e sotto i 500 nanogrammi litro per il resto dei composti perfluoroalchilici.

Per quanto riguarda la falda acquifera abbiamo fatto, anche qua, tutta una serie di interventi a seguito del monitoraggio che abbiamo effettuato nel corso degli ultimi anni. Nel mese di luglio siamo riusciti a raggiungere la conformità su tutti i piezometri esterni allo stabilimento, chiaramente questo non vuol dire che siamo riusciti a raggiungere il traguardo, perché dobbiamo ancora lavorare, infatti adesso dovremo, assieme agli Enti, fare tutta un'altra serie di attività e di operazioni che ci permettano di dare continuità a questo risultato che abbiamo raggiunto a luglio.

Per quanto riguarda la falda acquifera lo stabilimento, a seguito della caratterizzazione che è stata effettuata a partire dal 2013 in poi, ha realizzato una barriera idraulica, la quale è stata ed è costantemente in evoluzione, nel senso che il sito è posizionato in una zona particolare, perché qui la progettazione della barriera idraulica è un po' un work in progress, nel senso che noi dobbiamo continuamente capire come tarare la barriera in funzione di come cambia la falda acquifera.

Come ho detto prima, a seguito di tutte queste modifiche e di tutti questi aggiornamenti che abbiamo fatto sugli impianti relativi alla messa in sicurezza, cioè alla barriera idraulica, siamo riusciti nel mese di luglio ad abbassare tutte le concentrazioni sui piezometri esterni allo stabilimento. Ripeto, è solamente nel mese di luglio, perché adesso dobbiamo lavorare e implementare ulteriormente la barriera idraulica, in quanto le condizioni della falda continuano a variare e quindi dobbiamo tararle in funzione di come cambiano.

Penso che i tre macro argomenti fossero questi e se adesso avete qualche richiesta specifica, possiamo andare nel dettaglio.

Presidente

Consigliere Guarda, prego.

Cristina GUARDA (Alessandra Moretti Presidente)

Grazie, Presidente. Una serie di domande volevo porre a voi in merito a questioni che non riguardano esclusivamente la gestione attuale di quelli che sono gli scarichi e la gestione delle barriere idrauliche che dovrebbero dare un beneficio alla falda, perché l'obiettivo appunto quello di andare a tutelare maggiormente la falda per evitare che poi si possa amplificare, piuttosto che prolungare nel tempo l'inquinamento della contaminazione della falda. Parto da una domanda che penso vi abbiano posto in molti, ma penso che sia necessario chiarire questo passaggio: su PFOA e PFOS voi ci avete dato comunicazione in questi anni che non sono più in produzione e vorrei capire precisamente le date da cui avete cominciato a non produrle più, così anticipo anche qualche domanda ed evito poi di ripresentarle. Vorrei capire, per quanto riguarda la protezione della salute dei lavoratori e la qualità ambientale, visto che lei, dottor Drusian, è responsabile per quanto riguarda queste due aree da molti anni, e vorrei capire quali sono i metodi di gestione per la sicurezza dei lavoratori in questo senso, da quando Miteni, anche nella passata amministrazione, non quella attuale, è venuta a conoscenza di quelle che sono le situazioni relative alle analisi ambientali fatte, piuttosto che anche gli studi che sono stati fatti in passato da altri Enti: che cos'è cambiato dopo lo studio Merler? Ultima domanda che farei su questo punto è relativa ai rapporti con la Dupont: quali rapporti voi avete intrattenuto anche in passato con Dupont ed eravate a conoscenza del rischio sanitario che Dupont, come è stato verificato, aveva già verificato nei decenni precedenti, negli anni 70,

se non erro, come ci è stato riferito? Un accenno alla questione BTF, perché naturalmente noi non parliamo soltanto di un inquinamento di una contaminazione della falda da perfluoroalchilici, ma parliamo di un inquinamento molto molto importante da BTF e, a seguito della verifica dell'inquinamento delle acque da BTF, che ha contaminato e reso indisponibile la falda da cui prelevava l'area di Altavilla, Creazzo e Sovizzo a fine anni 70, vorrei capire poi anche la vostra conoscenza in merito alle azioni portate avanti dagli anni 70 in poi per intervenire sulla qualità della falda in questo senso. E quali rapporti vi sono stati tra l'azienda e quella che adesso noi chiamiamo ARPAV, ma che chiaramente ha avuto una storia, un percorso e se sono stati anche fatti dei controlli costanti in merito a questa situazione: qual è la vostra relazione in merito e il vostro impegno in merito? Io avrei anche altre domande, però preferirei farle in altro momento. Grazie.

Presidente

Prego.

Dott. Davide DRUSIAN

Cercherò di rispondere a tutti questi punti e interrompetemi pure se c'è qualcosa di poco chiaro oppure se, secondo voi, tralascio qualcosa perché queste domande, come giustamente ci ha anticipato, sono state fatte parecchie volte e quindi noi cerchiamo di essere più esaustivi e completi possibili, ma non è detto che magari qualcosa non ci sfugga nelle risposte.

Dott. Davide DRUSIAN

Per quanto riguarda PFOA e PFOS, la lavorazione del composto PFOS è stata cessata completamente e si è esaurita nel corso del 2011, mentre per quanto riguarda il composto PFOA, come ho già comunicato in occasione di altre richieste, la lavorazione, quindi la sintesi della molecola è cessata nei primi mesi dell'anno 2012. Chiaramente l'impianto non è che si svuota una volta che uno ha fermato il reattore, ma c'è bisogno di un certo periodo di tempo, per cui c'è voluto qualche mese per completare tutta la lavorazione, però la sintesi chimica è cessata nei primi mesi dell'anno 2012.

Per quanto riguarda l'esposizione dei lavoratori, io vi posso solamente dire quello che ho visto, perché quando sono entrato in Miteni per la prima volta di fatto era già stato fatto tutto. Per come la conosco io, nel corso dell'anno 2000 è stato individuato un laboratorio in grado di determinare le concentrazioni del PFOA, perché gli studi si sono concentrati sul PFOA, nel sangue dei lavoratori; è stato utilizzato questo laboratorio e, a seguito dei risultati, era emersa un'elevata concentrazione di questo composto nel sangue dei lavoratori.

Quello che mi hanno detto è che il reparto è stato interamente rifatto e infatti l'anno del rifacimento del reparto coincide proprio con il 2000-2001 e negli anni successivi sono state fatte delle operazioni di contorno e di taratura un po' delle misure che erano state realizzate dopo il rifacimento del reparto del 2000-2001.

Il reparto è stato fatto da zero, è stato buttato giù e rifatto praticamente, concettualmente diverso, è stato riprogettato: mentre in precedenza le operazioni avvenivano – questo è quello che mi raccontano perché non le ho mai viste – con recipienti aperti, poi tutte le operazioni sono state condotte con recipienti chiusi in modo da avere un circuito chiuso su

tutta la lavorazione. In particolare, quello che avevano individuato era la criticità dell'esposizione non tanto alla lavorazione del prodotto, ma alla solubilizzazione dello stesso, perché si trattava di solubilizzare in acqua della polvere e, da quello che mi hanno detto, il grosso dell'esposizione derivava appunto da questa polvere che era presente nell'ambiente di lavoro.

Dopo nel 2000-2001 queste attività sono state interamente riprogettate in modo da poter utilizzare un circuito chiuso e, come dimostrano anche i risultati analitici nel sangue dei lavoratori, le concentrazioni sono progressivamente discese. Secondo il nostro medico, era indicazione del fatto che non c'era più assimilazione della sostanza da parte dei lavoratori, ma che stavano progressivamente, nel corso degli anni, riducendo quello che avevano assimilato negli anni precedenti.

Dopo lo studio Merler di fatto le lavorazioni non c'erano più, erano già sufficienti le lavorazioni sostitutive, perché non sono più dei prodotti solidi, ma sono liquidi, quindi è diverso, a parte il PFBS che è una polvere, però le misure che c'erano, a nostro avviso, erano già sufficienti.

Rapporti con Dupont: per quello che ne so io, Dupont è stato solo un cliente, non ho vissuto la parte degli anni 90 per cui non so darle una risposta; per me era solamente un cliente e quando è cessata la lavorazione del PFOA non lo è più stato.

La contaminazione da benzotrifloruri è un episodio degli anni 70 più o meno e io ho fatto una ricostruzione storica negli ultimi anni di cos'era successo in quell'epoca, perché negli anni 70 io non ero neanche nato, quindi per quello che so io, è stato fatto un lavoro di dottorato di ricerca dall'Università di Venezia e in internet si trova questo lavoro di tesi di dottorato, che descrive un po' quello che era successo in quegli anni e le conoscenze che abbiamo adesso sono quelle che abbiamo ricostruito con la caratterizzazione, cioè la presenza di una vasca dove venivano inertizzati gli acidi, la presenza di composti benzotrifloruri in varie parti dello stabilimento è un po' una conoscenza che stiamo acquisendo in questi anni.

Avevamo fatto, adesso non mi ricordo più l'anno, 2013-2014, una verifica presso l'Archivio di Stato qua a Venezia, se non erro, e avevamo ritrovato lo studio IRSEV, quello che era stato fatto nel 1976, per cercare di capire come si era evoluta la contaminazione della falda di questi composti. Purtroppo questo studio qua nell'archivio non era completo, mancavano degli allegati, però, in ogni caso, facendo la caratterizzazione siamo andati a ricercare quelli che potevano essere i punti di pericolo di quegli anni, infatti abbiamo ritrovato i benzotrifluoruri in parti dello stabilimento dove io non mi sarei aspettato, tipo la zona nord, perché per me storicamente quella zona là era stata interessata solamente alla lavorazione dei perfluoroalchilici.

Rapporti tra Miteni e ARPAV. Noi abbiamo un rapporto costante in particolare dal 2013 con ARPAV, sia a seguito di continue ispezioni presso lo stabilimento, diciamo per la parte attuale, quindi per la parte attiva, per verifica delle prescrizioni del nostro decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale, sia rapporti in merito alla caratterizzazione, bonifica e messa in sicurezza dello stabilimento.

In particolare io parlo con i tecnici di ARPAV, per quello che mi riguarda i rapporti sono rapporti controllore e controllato, quindi se il controllore mi chiede di fare attività noi le facciamo e cerchiamo di condividere i risultati in modo tale da cercare di portare a casa il prima possibile il risultato.

Per quanto riguarda gli anni precedenti no, non posso dire niente, perché non abbiamo avuto, almeno io personalmente non ho avuto rapporti diretti per questa tematica.

Presidente

Consigliere Zanoni.

Andrea ZANONI (Partito Democratico)

Buongiorno. Volevo ritornare, prima di fare altre domande specifiche, sul punto appena sollevato dei collegamenti e delle conoscenze della Miteni nei confronti di quanto è accaduto nel sito Dupont in Ohio e dei rapporti che vi erano. Lei ha risposto, dottor Drusian, che per quanto ne sa era solo un cliente. Allora, volevo chiedere, visto che siete qui presenti in due, al dottor Martin Leigteb, che è Presidente del Consiglio della Miteni, se su questo punto aveva qualcosa da dire, se, appunto, c'erano queste conoscenze, eravate informati di ciò che era accaduto in questo sito e che rapporti c'erano.

Poi l'altra cosa che vi volevo chiedere era in merito ad alcune affermazioni che abbiamo trovato riportate in un documento del Comando Carabinieri dei NOE di Treviso, che non so se voi l'avete visto, non so se lo conoscete, quello del 13 giugno 2017, perché non era comunque indirizzato a voi, ma naturalmente dopo... Volevo chiedere in merito a questo alcune cose. Da questa relazione, quindi una relazione tra l'altro molto recente, vediamo che si trova scritto che "dagli accertamenti eseguiti è emerso che la Miteni negli anni '90, '96, 2004, 2008 e 2009 ha incaricato società di consulenza leader nel settore ambientale, in questo caso la ERM Italia S.p.A., di effettuare delle indagini finalizzate a valutare lo stato di inquinamento del sito e a fornire possibili soluzioni per il confinamento della contaminazione rilevata". "La Miteni, che aveva l'obbligo giuridico - e qua vengono citati gli articoli, e sono articoli di legge che per quanto riguarda chi si occupa di ambiente sono fondamentali, appunto, il 17 del decreto legislativo 22/97, l'articolo 79 del DM 471/99 e il 242 della legge quadro sull'ambiente, la 152 - l'obbligo di comunicare agli Enti competenti, Regione, Provincia e Comune, le risultanze emerse. Sino ad oggi non ha mai trasmesso le citate indagini". Questa è un'affermazione che si trova.

Poi c'è scritto "al momento non è chiaro per quale motivo la Miteni non abbia trasmesso gli studi in questione agli Enti e organi preposti".

Poi al punto 12 dicono "la condotta omissiva del gestore, iniziata nel '90, e proseguita sino ad oggi, ha comportato che l'inquinamento da PFAS, e forse anche altre sostanze non indagate, si propagasse nella falda a chilometri di distanza provocando il deterioramento dell'ambiente, dell'ecosistema, nonché probabili ricadute sulla salute della popolazione residente, che per anni potrebbe aver assunto inconsapevolmente acqua contaminata".

Andando avanti, cito l'ultimo punto, al punto 15, si dice "pertanto la Miteni non ha informato gli Enti che fin dal '90 era perfettamente a conoscenza che la sorgente dell'inquinamento BTF PFAS, rilevata dal 2008, non è mai stata rimossa e che la stessa ha continuato a contaminare il terreno e la falda sino a oggi".

Su questo volevo sentire qual è la vostra versione dei fatti, se corrisponde alla realtà quello che viene riportato in questa relazione. Siccome loro dicono "non è chiaro il motivo per il quale c'è stato questo comportamento", se voi potete dirci perché c'è stato questo comportamento. Mi chiedo se ci sono stati nel tempo dei contatti con Enti pubblici, Autorità, singoli rappresentanti, che magari vi hanno dato delle letture diverse della legge

e magari tali da farvi desistere nel denunciare queste cose che risulta abbiate rilevato, appunto, tramite la ERM Italia.

Poi ho anch'io altre due domande, ma le faccio dopo.

Presidente

Prego.

Dott. Davide DRUSIAN

Per quanto riguarda quella relazione dei NOE, gli studi, per quanto ne sappiamo noi, sono stati commissionati dalla Mitsubishi, pertanto i risultati erano a disposizione, presumiamo, perché noi in stabilimento non ce le avevamo quelle relazioni, tant'è vero che sono state ritrovate nella sede di Milano, nella Provincia di Milano, non sono state ritrovate in stabilimento, e quindi al resto delle domande sono un po' in difficoltà a dare delle risposte.

Gli studi sono stati commissionati dalla Mitsubishi. Nella compravendita, per quello che ne so io, la Mitsubishi – però è qua il dottor Leigteb, e dopo lo può confermare - non ha comunicato l'esistenza di questi studi alla nuova proprietà, per cui questa è la risposta.

Per quanto mi riguarda, in quegli anni là io non mi occupavo di queste cose, se ne occupava il Direttore di stabilimento, il mio predecessore, e quindi cos'abbiano fatto, se hanno avuto contatti con altri Enti questo non lo so.

Presidente

Prego.

Dott. Martin LEITGEB

Aggiungo che nella fase dell'acquisizione di Miteni nel 2009 io non ero presente, ma abbiamo fatto ovviamente un'indagine, cosa sapevamo. Allora, abbiamo analizzato tutti i dati che erano disponibili durante questa fase di acquisizione e non c'era nessuna indicazione su questo tema, su questo inquinamento passato, quindi non sapevamo nulla.

Questa fase è ancora in corso di essere analizzata, ma questo significa per casa ICIG, che ha comprato le azioni della Miteni S.p.A., che stiamo cercando di andare anche contro la Mitsubishi, perché questo evidentemente era un obbligo di rilevare tutto ciò che tocca anche domande ambientali. Questo è lo stato attuale. Quindi non erano informazioni di qualsiasi tipo su questo inquinamento passato.

Andrea ZANONI (Partito Democratico)

Aggiungo solo una domanda su questo argomento. Ma allora voi, quando avete acquisito l'azienda, all'interno dell'azienda avete trovato o no una barriera idraulica?

Dott. Davide DRUSIAN

All'interno dell'azienda c'erano tre pozzi posizionati a sud dello stabilimento che erano stati comunicati al Genio Civile come pozzi di emungimento. Erano stati comunicati dall'azienda come pozzi di emungimento. In particolare, se non mi ricordo male, nella comunicazione si parlava di chiudere due pozzi, che dopo sono stati sigillati anche da ARPAV, nella messa in emungimento di questi tre pozzi qua, che erano l'A, il B e il C, che si trovano a sud dello stabilimento.

Presidente

Ci sono interventi? Prego, consigliere Montagnoli.

Alessandro MONTAGNOLI (Liga Veneta – Lega Nord)

Grazie, Presidente, e responsabile. Per sapere un po' l'esatta composizione sociale della Miteni, il fatturato che avete, il personale e, da un punto di vista ambientale, la risposta del personale in questi anni, i sindacati, la situazione con il personale com'è.

Dott. Martin LEITGEB

La Miteni appartiene a ICIG 3 Italian Holding, è una S.r.l. in Italia con base a Milano e poi c'è la casa madre a Lussemburgo.

Dott. Davide DRUSIAN

L'anno scorso abbiamo chiuso con 22-24 milioni di euro, il fatturato purtroppo è in discesa negli ultimi anni, siamo passati da qualche anno fa che eravamo a poco più di 30 milioni di euro e nel giro di quattro-cinque anni siamo scesi a circa 24 milioni di euro. Siamo a circa 130-135 dipendenti, perché adesso ci sono state delle assunzioni.

Come vivono i dipendenti della Miteni questa situazione? La vivono male, perché siamo continuamente attaccati dai media, perché siamo un po' indicati come gli untori responsabili di tutto. Nonostante questo, stiamo cercando di mettere tutte le nostre conoscenze a disposizione per cercare di ridurre il più possibile l'impatto dello stabilimento, tant'è vero che, anche se qualcuno non ci credeva, siamo riusciti ad abbassare i contenuti di perfluoroalchilici nel nostro scarico praticamente a valori simili a quelli previsti per le acque potabili e stiamo parlando di uno scarico industriale in fognatura, non in un torrente, però con un po' di pazienza e un po' di dedizione siamo riusciti a portare a casa anche questo obiettivo.

Purtroppo, con i sindacati abbiamo avuto qualche momento di frizione nel corso degli ultimi mesi, ma è un po' legata anche al futuro della società perché c'è chi scrive che la Miteni deve essere spostata, c'è chi scrive che la Miteni deve essere chiusa; chiaramente per chi vive dentro e vede che questo attacco mediatico contribuisce negativamente anche sui clienti perché noi stiamo perdendo dei clienti e abbiamo difficoltà a finanziarci con le banche, perché ogni volta che vengono fuori le campagne mediatiche sui giornali, perdiamo linee di finanziamento, linee di credito, ordini, i nostri clienti cercano dei fornitori alternativi e il problema è che quando li hanno trovati si rivolgono a questi. Quindi questa situazione inevitabilmente crea un certo disagio all'interno dei lavoratori che possono anche scontrarsi con frizioni tra direzione e sindacati.

Alessandro MONTAGNOLI (Liga Veneta – Lega Nord)

Se si rivolgono ad altri, ci sono competitor vostri in Italia nelle altre regioni?

Dott. Davide DRUSIAN

No, sono tutti all'estero, stiamo parlando della Cina fondamentalmente, che fa prezzi più bassi. Una volta utilizzavano Miteni perché era un fornitore affidabile, adesso, visto quello

che succede a seguito di questa campagna mediatica, per loro non è più affidabile e quindi stanno cercando dei nuovi fornitori.

*Alessandro MONTAGNOLI (Liga Veneta – Lega Nord)
La dimensione totale dell'area dei fabbricati quant'è?*

Dott. Davide DRUSIAN

Ho sentito parlare ancora di fabbricati, ma in realtà è che ci sono dei veri e propri impianti costruiti su strutture metalliche; l'estensione dell'area di proprietà, se non ricordo male, deve essere di 56.000 metri quadrati, ma questo è un dato che le farò avere. Occupano circa un terzo dell'area più o meno, ma vi posso inviare i dati precisi.

Presidente

Volevo chiedere due cose. Voi avete detto che l'attuale proprietà della Miteni ha acquisito il sito nel 2009, mentre il dottor Drusian era già presente dal 2000, giusto?

*Dott. Davide DRUSIAN
Sì, è corretto.*

Presidente

Perfetto. Poi vorrei che ripetesse, facendo anche uno spelling, le sigle perché ci ha detto che Miteni è inserita in una holding tedesca, giusto?

*Dott. Davide DRUSIAN
No, italiana.*

Presidente

Potete spiegarlo bene, in modo che rimanga scritta a verbale questa cosa? Cioè le sigle sia della holding, che dalla società di Milano, capogruppo.

Dott. Martin LEITGEB

Possiamo anche lì fornire dettagli, ma ripeto che è una holding italiana, la ICIG 3 Holding Italia S.r.l. e poi c'è la holding a Lussemburgo: questa è la costruzione.

Presidente

Quando voi avete acquisito l'azienda con l'atto di acquisizione avete inserito anche a carico vostro tutti gli eventuali oneri dello stato di fatto, quindi l'obbligo di procedere a bonifica nel caso aveste trovato determinati rifiuti sotto, dentro o sopra l'azienda? Nel vostro atto di acquisto era previsto questo compito, questo obbligo da parte vostra?

Dott. Martin LEITGEB

Sì, era previsto, questa è una domanda di base all'acquisizione, quindi abbiamo chiesto questo e lì non c'erano informazioni su questo tema, quindi non abbiamo fatto noi, abbiamo fatto una grande indagine, perché noi abbiamo chiesto alla proprietà precedente precisamente su questi temi e hanno detto positivamente che non c'erano inquinamenti,

quindi abbiamo fatto questo compito chiedendo e ci siamo basati sulle informazioni che abbiamo ottenuto da loro.

Presidente

Ed è per quello che voi state pensando – mi pare di aver capito e chiedo conferma – di rivalervi sui precedenti proprietari?

Dott. Martin LEITGEB

Esatto, i precedenti proprietari e anche i dirigenti vecchi: ci riserviamo tutti i diritti legali e stiamo verificando ancora, ma stiamo andando contro la vecchia proprietà e anche i dirigenti che sapevano evidentemente di queste cose, ma non si sono espressi.

Alessandro MONTAGNOLI (Liga Veneta – Lega Nord)

Ad oggi non avete iniziato nessuna causa, nessuna procedura?

Dott. Martin LEITGEB

Abbiamo iniziato una procedura verso la Mitsubishi e stiamo preparando tutto, ma non è ancora legalmente avviata questa procedura: stiamo parlando già con la Mitsubishi, sono informati e quindi sanno che stiamo in procinto di preparare questa causa.

Dott. Davide DRUSIAN

Se posso completare, praticamente sono stati incaricati degli studi legali, esperti in queste tematiche, diritto societario, eccetera, i quali stanno analizzando tutta la documentazione della compravendita e stanno preparando l'atto per poi procedere a quella richiesta di risarcimento nei confronti dei precedenti proprietari.

Presidente

Consigliere Zanoni, prego.

Andrea ZANONI (Partito Democratico)

Mi scusi, torno un attimo alla barriera idraulica: lei ha detto, alla domanda mi ha risposto se appunto avete trovato questa barriera idraulica, mi ha risposto che c'erano tre pozzi di emungimento; mi può spiegare se questi tre pozzi di emungimento erano attivi e se l'acqua emunta era diretta ad una centrale tecnologica per usi di processo oppure dove andava a finire questa acqua?

Dott. Davide DRUSIAN

Per quanto riguarda i tre pozzi, a, b e c, inizialmente erano stati realizzati non come pozzo di emungimento, ma come eventuale punto di monitoraggio e non erano pozzi, ma di fatto erano dei piezometri.

Poi onestamente come e perché sono stati creati questi tre piezometri a valle non lo so perché quando sono arrivato io erano già stati installati: c'è chi mi ha detto che era una prescrizione del Comitato tecnico regionale relativamente alle aziende, alla Seveso, però io non ho trovato, quando sono andato a ricercarmi le vecchie prescrizioni, documentazione a supporto.

Di fatto sono stati analizzati questi tre piezometri, mi sembra di ricordare nel '98, una cosa del genere, e nel corso del 2005 sono stati attrezzati con pompe e messi in emungimento.

Del perché è stato fatto, quello che so io, che è quello che mi è stato detto, è perché nel 2003 c'è stata una forte siccità, questa forte siccità ha messo in crisi il sistema di emungimento a supporto dello stabilimento. Quel sistema di emungimento, che era costituito da un pozzo, il pozzo 1, serve sia per le acque ai fini tecnologici, ma anche per questioni di sicurezza, nel senso che l'acqua viene utilizzata nei raffreddamenti di emergenza per i reattori e per altre apparecchiature nel caso in cui dovesse essere necessario.

Per cui nel 2005 questi tre piezometri sono stati attrezzati con delle pompe di emungimento, e da allora sono stati messi in emungimento, e l'acqua in uscita da questi tre pozzi andava in una vasca di accumulo presso la quale conferiva ugualmente l'acqua proveniente dal pozzo 1, che era il pozzo storico dello stabilimento. Dopodiché quest'acqua veniva utilizzata all'interno delle necessità, che erano sia produttive, che di raffreddamento, che di emergenza, eccetera.

Presidente

Consigliere Guarda.

Cristina GUARDA (Alessandra Moretti Presidente)

Rimanendo sul tema barriera idraulica e pozzi, diciamo che nel 2005-2009 quando viene citato che, anche dalla relazione dei NOE, pare esserci un nesso tra le analisi ambientali della ERM e la messa in funzione di questi pozzi, che adesso possiamo chiamare barriere idrauliche, domando, quindi, in realtà 2005-2009 questi erano pozzi senza alcun sistema di filtraggio e via dicendo? Vorrei chiedere conferma di questo. Chiaramente il dottor Drusian era presente, di conseguenza, penso che non potessero essere nascosti eventuali sistemi di filtraggio.

Dott. Davide DRUSIAN

No, i filtri erano presenti, erano presenti due filtri abbastanza piccoli, tant'è vero che quando ho cominciato a studiare la falda e a vedere un po' l'andamento delle concentrazioni una delle prime attività che ho fatto è stata prendere questi filtri e buttarli via e sostituirli con tre filtri più adeguati. Dopodiché, a seguito della continua taratura della barriera idraulica, il che vuol dire a seguito della costruzione e realizzazione dei nuovi pozzi barriera, questi filtri sono stati progressivamente aumentati dal punto di vista numerico per soddisfare le esigenze di filtrazione in funzione delle nuove portate.

Andrea ZANONI (Partito Democratico)

Quindi filtri a carbone?

Dott. Davide DRUSIAN

Quello che noi utilizziamo è un filtro... perché anche ARPAV mi aveva chiesto che tipologia di carbone utilizzavamo, e quindi gli avevo dato un po' di indicazioni su quello che facevamo noi, è un filtro a carbone dove utilizziamo una miscela di carboni, non utilizziamo un carbone solo, noi utilizziamo una miscela costituita da carbone di origine

minerale e di origine vegetale, perché il carbone di origine minerale ci aiuta ad abbattere i composti perfluoroalchilici a catena lunga, mentre il carbone di origine vegetale ci aiuta ad abbattere i composti perfluoroalchilici a catena corta. Inoltre i filtri li abbiamo sovradimensionati per aumentare anche i tempi di contatto. Normalmente, quando uno fa un filtro a carbone, progetta un filtro con un tempo di contatto di 15 minuti.

Dalle prove che avevamo fatto noi nel 2013-2014 ci siamo accorti che questi tempi non erano sufficienti per abbattere anche i composti a 4 atomi di carbonio, per cui abbiamo creato dei filtri più grandi, ma con l'obiettivo di aumentare i tempi di contatto, e facendo così riusciamo ad essere abbastanza stabili nel nostro scarico nel torrente sia con i composti ad 8 atomi di carboni, che con 4 atomi di carbonio, e con questo assetto anche i benzotrifluoruri o i clorurati vengono abbattuti tutti, tant'è vero che questi viaggiano sempre a valori di concentrazione inferiore al limite di rilevabilità.

Presidente

Consigliere Guarda. Finisce, dopo.

Cristina GUARDA (Alessandra Moretti Presidente)

Termino la questione su barriera idraulica, eccetera. Quindi essenzialmente vi erano in precedenza del 2013 dei piccoli sistemi di filtraggio che venivano continuamente gestiti, nel senso era una gestione continua, oppure erano lasciati lì?

Dott. Davide DRUSIAN

No, erano stati messi là e dopo non erano più stati gestiti. Cioè se uno mi chiede se era stata fatta la valutazione dell'efficienza del carbone, no, perché non ci era stato comunicato da chi aveva fatto quell'attività là l'esigenza di monitorare l'ingresso e l'uscita dei carboni, per cui, i carboni li abbiamo cambiati, credo, la prima volta nel 2013.

Cristina GUARDA (Alessandra Moretti Presidente)

Dal 2013 invece voi gestite in questa maniera, variando a seconda delle necessità dell'andamento della falda, e via dicendo, andate a gestire il sistema di filtraggio?

Dott. Davide DRUSIAN

Sì, corretto.

Cristina GUARDA (Alessandra Moretti Presidente)

Attualmente qual è la percentuale di abbattimento, quali sono le risultanze da questi sistemi di filtraggio?

Dott. Davide DRUSIAN

Per quanto riguarda le risultanze, prima sono stato un po' veloce a descriverle, per cui adesso le ripeto, noi siamo in grado oggi di scaricare nel torrente, perché poi quello che interessa è il torrente, perché è il corpo recettore dello scarico delle acque emunte dalla barriera idraulica, riusciamo ad abbattere tutti i composti, per quanto riguarda i benzotrifluoruri e i clorurati a valore di concentrazione inferiore al limite di rilevabilità della tecnica analitica che stiamo utilizzando, per quanto riguarda i perfluorurati

generalmente riusciamo a stare sotto il limite di rilevabilità per la maggior parte dei composti, i carboni li gestiamo per i C4. Quando vediamo che cominciano a rilasciare i due C4, quindi il perfluoro butanoico o il perfluoro butan sulfonato, andiamo a sostituire i filtri, in modo da rispettare il limite perché è presente nella nostra autorizzazione.

Cristina GUARDA (Alessandra Moretti Presidente)

Mi spiego meglio. Le barriere idrauliche che percentuale di intercettazione di inquinamento? Adesso, chiaramente, esplicito in maniera tale da avere gli ultimi dati rispetto alle intercettazioni dell'inquinamento nei diversi punti.

Dott. Davide DRUSIAN

Scusi un secondo che riavvio il computer, che dopo le do i numeri esatti.

Cristina GUARDA (Alessandra Moretti Presidente)

Faccio un'altra domanda, nel frattempo, che magari può essere utile. Nel 2013 c'è stata una vostra comunicazione, risulta anche dalle audizioni che avete fatto alla Commissione Ecomafie, come soggetto non responsabile che denunciava questo inquinamento del terreno, vorrei capire da dove parte e la data precisa della comunicazione.

Dott. Davide DRUSIAN

Per quanto riguarda la comunicazione, parte da un'attività che abbiamo avviato nel 2012. Nel 2012 abbiamo deciso di certificare il sistema di gestione ambientale della società, cioè di ottenere la certificazione secondo la norma 14001, abbiamo preso contatti con l'Ente di certificazione, il quale ha fatto un pre audit presso lo stabilimento, a seguito di questo pre audit l'Ente di certificazione ci ha richiesto di indagare in modo più approfondito la matrice suolo e sottosuolo. Questo, unitamente al fatto che era uscita la Direttiva europea di aggiornamento sulla normativa sull'Autorizzazione Integrata Ambientale, la normativa IPPC, ci ha fatto fare una veloce ricostruzione storica di quelli che potevano essere gli eventi che potenzialmente potevano avere contaminato il sottosuolo, per cui siamo risaliti allo studio, quello dell'IRSEV del 1976, e alla contaminazione dei BTF del 1976, per cui abbiamo - anzi, l'ho fatto io - incaricato dei laboratori per mettere a punto le metodiche per ricercare queste sostanze nell'acqua di falda. Abbiamo interpellato tre laboratori, uno non ci ha dato risposte, uno ha dato dei numeri che non erano quelli che noi ci aspettavamo, perché avevamo inviato a questi laboratori delle soluzioni sintetiche, cioè a titolo noto, con concentrazioni note, il terzo laboratorio invece ci ha dato un'interpretazione di quelle analisi che era quella che noi ci aspettavamo, cioè noi gli abbiamo dato un'acqua che conteneva un certo contenuto di composti benzotrifluoruri e lui ci ha restituito lo stesso valore, più o meno, nel margine dell'errore.

Per quanto riguarda i composti perfluoroalchilici, in realtà nel 2012-2013 non è che eravamo molto concentrati sulla famiglia dei composti perfluoroalchilici, perché noi avevamo inserito solamente il PFOA, perché era quello che storicamente, dal 1966, da quando è nato lo stabilimento, era stato prodotto, così quando abbiamo cercato i BTF abbiamo cercato solamente il PFOA.

Quando abbiamo fatto quest'attività abbiamo avuto un incontro con ARPAV e Provincia, se non mi ricordo male nel giugno del 2013, i quali, quando sono venuti a conoscenza del

fatto che stavamo cercando il PFOA nella falda ci hanno detto che esisteva questo studio del CNR, il quale riportava la presenza di questi composti perfluoroalchilici nelle acque del territorio, tant'è vero che quando mi sono arrivati i risultati delle analisi... nel frattempo avevamo fatto il campionamento dei vari piezometri presenti nello stabilimento, e quando mi sono arrivati i risultati del monitoraggio che avevamo effettuato abbiamo effettuato la comunicazione come soggetto non responsabile, nel senso che noi abbiamo fatto risalire inizialmente quella contaminazione a quella del 1970, quando la proprietà era un'altra, non era né Mitsubishi, né ICIG.

Quindi è stato convocato un primo tavolo tecnico nell'agosto del 2013, durante il quale ci hanno chiesto di valutare la presenza non solo del PFOA, ma di tutti gli altri composti perfluoroalchilici, per cui siamo andati a integrare i primi rapporti di prova anche con la presenza delle altre sostanze.

Nella comunicazione che abbiamo fatto noi – i risultati li abbiamo ottenuti a luglio, se non ricordo male – abbiamo indicato la presenza del superamento di composti per i quali la normativa dell'epoca, la 152, prevedeva dei valori soglia di riferimento nelle acque di falda e quindi parliamo fondamentalmente di trielina, percloroetilene e qualcosa altro, dopodiché abbiamo comunicato anche la presenza degli altri composti, i benzotrifluoruri, il PFOA inizialmente e poi tutta la famiglia dei perfluoroalchilici in un secondo momento.

Presidente

Consigliere Montagnoli, prego.

Alessandro MONTAGNOLI (Liga Veneta – Lega Nord)

Il fatturato in questi anni è calato, e l'utile? Se è calato il fatturato c'è utile o c'è perdita?

Dal 2013 state facendo interventi, quanto avete speso fino ad oggi?

Dott. Martin LEITGEB

Anche questi dati sono di memoria, ma possiamo fornire anche dettagli precisi: abbiamo speso fino a giugno 2017 3,4 milioni di euro solo per questo argomento dall'inizio dell'anno 2013, questa è la sommatoria. Ovviamente anche adesso stiamo spendendo molto per abbattere tutto ciò a questi livelli bassissimi e questo continua ancora sia dal punto di vista di investimenti e anche per i carboni e come costi operativi dobbiamo spendere ancora tanto anche in futuro.

Questo pesa sull'utile, che era una perdita dovuta anche a questi fatti e adesso stiamo recuperando, ma il fatturato è calato, ma quest'anno sarà meglio dal punto di vista del fatturato perché ci sono nuovi progetti, ma il risultato sarà ancora debole, soprattutto dovuto a questi fatti.

Il piano è tornare agli utili e perciò stiamo anche ricapitalizzando la Miteni per sostenere questa fase difficilissima: il piano è certamente di fare utili in futuro perché, come ho detto, prevedo un futuro positivo perché abbiamo sviluppato tante cose nuove con il nuovo amministratore delegato Antonio Nardone, ma anche tanta gente in ricerca e sviluppo e ci sono nuovi progetti, nuovi prodotti che renderanno in futuro. Questa è la speranza e il piano prevede negli anni successivi utili e nello stesso momento dobbiamo compensare questi costi gravissimi per tutto questo problema ambientale.

Dott. Davide DRUSIAN

Rispondo un po' più diretto. La società è in perdita dagli ultimi anni, quello che è diverso dagli anni scorsi è che adesso abbiamo un programma di rilancio con nuovi prodotti, con nuove modifiche agli impianti, con nuove lavorazioni e quindi diciamo che c'è questo progetto di riconversione dello stabilimento al fine di riportarlo in attivo, però negli ultimi anni è sempre stato in perdita.

Alessandro MONTAGNOLI (Liga Veneta – Lega Nord)

Quello che trovo strano è che voi avete acquistato nel 2009, con lettera agli atti della Mitsubishi che non c'era inquinamento; nel 2013 si verifica quello che tutti sappiamo e da allora fate le attività e fino ad oggi ci dite che avete speso 3,4 milioni, ma trovo strano che non avete ancora iniziato un procedimento nei confronti di chi c'era prima di voi, dopo quattro anni, neanche con una lettera raccomandata. Siamo nel 2017, la Regione vi ha fatto dei provvedimenti su cui avete fatto ricorso, su tutti e sei, dicendo che non siete voi responsabile e voi ancora a distanza di quattro anni non avete iniziato un minimo di procedura: trovo strana questa cosa.

Dott. Martin LEITGEB

Ci sono procedure, ma non ancora legali. Come dicevo, siamo in contatto con loro, ci sono lettere raccomandate, c'erano già e stiamo aspettando una reazione, ma nel frattempo, se non c'è un accordo che prevede che loro assumono la responsabilità, e questo è in fase di valutazione, dobbiamo andare legalmente contro di loro, ma le lettere sono già state scambiate.

Alberto VILLANOVA (Zaia Presidente)

Buongiorno. Per quanto riguarda gli oneri a vostro carico, volevo chiedervi: per quanto riguarda la matrice suolo all'interno del sedime della ditta, quindi per quanto riguarda la caratterizzazione in corso, ARPAV ci ha detto che ovviamente questa è a carico vostro e avete affidato ad un laboratorio privato la caratterizzazione e l'analisi delle carote che vengono fatte all'interno del terreno. Per quanto riguarda questo punto volevo sapere se potete dirci qual era la ditta incaricata, quanti sono stati gli oneri sostenuti fino a adesso e quanto avete messo a bilancio per il futuro per questo tipo di intervento.

Dott. Davide DRUSIAN

Per quanto riguarda la caratterizzazione del sito, noi abbiamo dato incarico ad una società che si chiama Copernico S.r.l., che ha una sede a Udine e un'altra a Milano. Specifico perché è stato dato un incarico a questa società: io l'ho conosciuta nel 2010, ho lasciato la Miteni nel 2009, sono andato a lavorare presso un'altra società, c'era questa società che gestiva il procedimento di bonifica di un sito di interesse nazionale, per cui li ho conosciuti là e, quando sono rientrato a Miteni, a metà del 2011, li ho richiamati nel 2012 quando l'Ente di certificazione ci aveva richiesto di fare questo studio; li conoscevo, mi fidavo, per cui mi sono rivolto a loro.

Per quanto riguarda i costi che abbiamo sostenuto, nei 3,4 milioni c'è praticamente tutto, cioè i costi di perforazione, di analisi, di gestione della barriera idraulica.

Dott. Martin LEIGTEB

Aggiungo che in questa fase di ricapitalizzazione della Miteni abbiamo fatto un'indagine e solo fino a fine dell'anno 2018, abbiamo previsto di spendere, dal punto di vista opex, per questo problema ambientale 1.800.000 euro e capex 1.800.000 aggiuntivo, quindi 3,6 milioni per risolvere questo problema, secondo questo programma che seguiamo in questo momento fino alla fine del 2018.

Alessandro MONTAGNOLI (Liga Veneta – Lega Nord)

Dalle verifiche che fanno i NOA viene fuori che nel sottosuolo c'è molta quantità di rifiuti ed è vero che siete lì dal 2009, lei c'era prima, però magari ci sono dei dipendenti che sono lì da anni e i dipendenti hanno visto, al di là dell'attività che deve fare la magistratura, però magari sapete esattamente quello che c'è sotto. Se ce lo potete dire.

Dott. Davide DRUSIAN

Per quanto riguarda eventuale presenza di rifiuti all'interno del sito, gli unici rifiuti che ho trovato io, perché li ho trovati io personalmente, sono quelli sull'argine del torrente Poscola. Per quanto riguarda altri rifiuti all'interno dell'area di proprietà, abbiamo cercato sia tramite carotaggi puntuali, che tramite trincee di una certa lunghezza, di 50 metri, profonde 3-4 metri e larghe 2 metri, non so dove altro sono state fatte, e questa opera di ricerca ad oggi non ci ha dato nessun riscontro, se non nell'argine del torrente Poscola, tant'è vero che adesso noi cercheremo di incentrare le attività proprio su questa zona, argine del torrente Poscola che è al fuori degli impianti, argine che è stato rimaneggiato nel 1976, perché è stato autorizzato dal Magistrato alle Acque, e in quell'epoca là, quello che abbiamo ricostruito noi, probabilmente hanno depositato dei rifiuti nel momento in cui hanno spostato il corso del torrente. Questa è la ricostruzione che abbiamo fatto noi, poi ovviamente c'è il CTU della Procura che ci sta lavorando, ci sono i NOE, c'è il Magistrato, e quindi loro faranno la loro ricostruzione.

Per quella che è la nostra situazione, che nel '76, quando hanno fatto quest'attività di spostamento del torrente, hanno riempito lo S.P.A.zio che era venuto meno con tutto quello che avevano a disposizione, compresi i rifiuti.

Alberto VILLANOVA (Zaia Presidente)

Chi erano i proprietari della ditta in quegli anni?

Dott. Davide DRUSIAN

Guardi, la Provincia di Vicenza mi ha mandato una richiesta proprio in tal senso. Abbiamo cercato di ricostruire un po' la successione delle società in quegli anni là, però le dico che è un lavoro estremamente complicato, perché non c'era una società sola. Io ho trovato che il sito è stato gestito dalla Rimar S.p.A., che era... adesso non mi ricordo bene chi era il proprietario, mi sembra che fosse Marzotto il proprietario, dopodiché, ma pochi anni dopo, non dopo vent'anni, cioè dopo tre-quattro anni, all'inizio degli anni '70, c'è stata la creazione di questa Rimar Chimica S.p.A., il cui proprietario non era Marzotto, ma era un certo Guarneri Enea, se me lo ricordo correttamente, delle parti di Brescia. Contestualmente il sito è stato gestito sia da questa Rimar Chimica S.p.A., poi ho trovato una Rimar Engineering S.p.A., una Rimar Meccanica S.p.A., dopo ho trovato delle società

che francamente le ho trovate viste su qualche atto, su qualche successione, si parlava di una certa Ispro, che non so bene dove si trovava, fino a quando è arrivato l'Enichem Synthesis, che ha comprato dei pezzi di stabilimento, poi è entrata la Miteni, è stata creata la Miteni S.r.l. con i giapponesi, però là io francamente sui passaggi societari mi sono perso, perché contestualmente c'era la Rimar Chimica, la Miteni S.r.l., l'Enichem Synthesis, qualcuno ha venduto a qualcun altro, fino ad arrivare alla fine che c'è stata solo Miteni S.p.A..

Comunque questa documentazione che ho reperito l'ho comunicata agli Enti, la richiesta era della Provincia, quindi l'ho mandata alla Provincia, l'ho mandata alla Regione, l'ho mandata al Ministero dell'Ambiente, perché in copia c'era anche il Ministero, quello che ho trovato l'ho trasmesso.

Alessandro MONTAGNOLI (Liga Veneta – Lega Nord)

Ce la manda anche alla nostra Commissione, la storicizzazione dell'attività?⁶

Dott. Davide DRUSIAN

Sì, okay.

Presidente

Io volevo fermarmi un attimo sul discorso bonifica. Premettendo che una delibera del Direttore generale dell'Area Sanità sociale prevede che si debba procedere con lo spostamento e l'eliminazione della fonte di pressione di eventuale inquinante che si trovasse nell'area della Miteni, che la stessa è stata poi trasformata in una mozione al Consiglio regionale, è stata votata da tutto il Consiglio, voi state cercando i rifiuti, innanzitutto vorrei sapere a oggi in che percentuale il lavoro di ricerca, di ispezione e di carotaggio a che percentuale è arrivato.

Poi lei prima, lei da tecnico sicuramente è più esperto di me o di altri, ha detto che quando c'è stato l'inquinamento da BTF negli anni '70 poi c'è stata quella ricerca più recente in cui si è esclusa l'area nord perché quella era l'area di produzione e lavorazione delle sostanze perfluoroalchiliche, quindi vorrei capire come mai la ricerca... Abbiamo visto tutti come verrà strutturata bene o male la maglia delle carote, quindi il carotaggio, perché nell'area nord, che lei ha confermato essere quell'area in cui venivano prodotte e lavorate - adesso magari sbaglio - le sostanze PFAS, si è deciso di tenere una maglia molto più larga, quindi fare meno buchi, e quindi ispezionare in maniera minore rispetto ad altre aree in cui probabilmente si sa già, non lo so, magari me lo deve dire lei, che lì non si troverà nulla, o si troverà ben poco?

⁶ MITENI trasmette alla Commissione:

- la Ricostruzione storica del sito di Trissino dalla RIMAR S.p.A. alla Miteni S.p.A. (**Doc. n. 3**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione);
- lo schema degli amministratori delegati che si sono succeduti nel tempo. (**Doc. n. 4**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione);
- copia di atti notarili relativi alle cessioni societarie che nel tempo si sono succedute, da RIMAR a MITENI, nonché verbali ed ulteriori atti societari relativi alla società MITENI trasmessi ai commissari della Commissione ed agli atti presso la Segreteria della Commissione;
- ulteriore documentazione trasmessa tutta ai commissari della Commissione ed agli atti presso la Segreteria della Commissione.

Dott. Davide DRUSIAN

Faccio un attimo una premessa sull'approccio che abbiamo utilizzato per la pianificazione e realizzazione del piano di caratterizzazione. Quando siamo partiti con quest'attività nel 2013 noi abbiamo lavorato per centri di pericolo, ci siamo chiesti: dove potrebbe esserci una potenziale fonte di contaminazione? Quindi abbiamo individuato tutta una serie di porzioni dello stabilimento dove a nostro avviso valeva la pena fare degli approfondimenti. Purtroppo non tutto lo stabilimento è agibile per portare dentro un carotiere, una macchina per effettuare carotaggi, per cui noi siamo andati a realizzare queste attività dove, uno, pensavamo che ci potesse essere qualcosa; due, dove la macchina ci stava. Nella porzione a nord macchine all'interno dei reparti produttivi è praticamente impossibile riuscire a metterle dentro. Noi abbiamo lavorato sui corridoi dello stabilimento, tra una sezione del reparto ed un'altra, ma dentro non ci stanno, cioè fisicamente non ci stanno queste macchine, si rischiava di provocare danni, perché ci sono tubazioni di acido fluoridico, tubazioni di cloro, e quindi se al carotiere gli parte un pezzo rischiamo di fare un danno più grande. Quindi questo è stato l'approccio che abbiamo tenuto.

Per quanto riguarda la zona nord e la zona sud è andata in questo modo qua: abbiamo cominciato a realizzare i punti di monitoraggio all'esterno dello stabilimento per valutare l'efficacia e l'efficienza della barriera idraulica, non capivamo bene certi comportamenti delle concentrazioni di inquinanti in funzione di come variava il livello della falda acquifera. Nel mese di dicembre 2015 a un certo punto abbiamo deciso di realizzare un carotaggio in una zona che non avevamo indagato a nord per rendere un po' più fitta la maglia. Quando abbiamo realizzato questo carotaggio abbiamo visto che il terreno presentava delle evidenze organolettiche, per cui l'abbiamo tramutato a piezometro di monitoraggio. Qui stiamo parlando sempre della zona nord. Abbiamo incominciato a monitorare questo piezometro e veniva fuori che praticamente erano presenti composti derivati dai benzotrifluoruri in concentrazioni maggiori rispetto a dove li trovavamo dalle altre parti. Abbiamo inizialmente ipotizzato che la presenza di questi benzotrifluoruri fosse dovuta a una qualche perdita, perché in quell'area là, dove oggi c'è una sezione del reparto perfluorurati, fino al 2000 c'era l'impianto di depurazione delle acque, nel 2000 è stato spostato a sud e là hanno fatto la sezione di finitura del reparto perfluorurati, diciamo quella più moderna.

Qui inizialmente abbiamo ipotizzato una perdita del depuratore.

Poi ARPAV successivamente ci aveva chiesto di indagare se i vecchi scarichi della Rimar avessero in qualche modo impattato il sedime del torrente, quindi dentro il torrente, e ci aveva chiesto di fare dei carotaggi dentro il torrente.

Nel corso del 2016, contrariamente a questo anno, acqua ce n'era abbastanza, per cui il torrente era sempre carico di acqua e non si poteva fare queste attività. Alla fine abbiamo deciso di fare i carotaggi non tanto dentro il sedime, ma di farli direttamente sull'argine.

Abbiamo fatto una serie di carotaggi nell'argine nel mese di aprile a giugno del 2016 senza però riscontrare delle presenze di contaminazione evidenti o rilevanti. Però in quella fase là, visto che avevamo le macchine in campo, abbiamo deciso di trasformare un carotaggio in un piezometro, quindi un piezometro dentro l'argine presente sul torrente Poscola. Adesso non so se avete presente una fotografia dello stabilimento, anzi, se volete venire a visitare lo stabilimento basta che ce lo diciate, siete i benvenuti. Quindi, diciamo,

dopo la falda è cominciata a scendere durante l'estate, fino al mese di ottobre del 2016 quando il monitoraggio di questo piezometro fatto sull'argine e il monitoraggio di questo secondo piezometro fatto nel dicembre 2015 nel momento in cui era venuto un forte temporale l'innalzamento delle acque è stato campionato e abbiamo trovato delle elevate concentrazioni di composti perfluoroalchilici in ingresso allo stabilimento. Cioè quello che ci aveva lasciati sorpresi è che le concentrazioni non partivano da dentro lo stabilimento, ma entravano in stabilimento.

A fronte di questo abbiamo fatto la segnalazione agli Enti e ci hanno chiesto l'integrazione di caratterizzazione nell'argine, che abbiamo avviato nel gennaio 2017, quindi di questo anno, e durante le attività abbiamo riscontrato la presenza dei rifiuti, che non sono i due sacchetti che si vedono per televisione, ma stiamo parlando di 15-20 metri lineari di argine che abbiamo interamente rimosso e ripristinato, perché non c'erano solo rifiuti, ma c'erano residui chimici di varia natura. E quando abbiamo fatto la rimozione, abbiamo trovato anche dell'amianto, tant'è vero che abbiamo dovuto fare un piano di rimozione amianto alla velocità della luce con lo Spisal locale.

La cosa che ci aveva inizialmente portato fuori strada è che in quell'argine – questa è tutta una ricostruzione storica che abbiamo fatto dopo perché è tutta documentazione che ha chiesto anche la Procura e che quindi abbiamo trasmesso – nel 1986 l'Enichem aveva commissionato la posa di tubazioni dentro questo argine e noi i rifiuti, i sacchi, li abbiamo trovati esattamente sotto i tubi ed è questo il motivo per cui noi abbiamo datato la zona di origine dell'inquinamento negli anni compresi tra gli anni 70 e l'86, perché nel '76 l'argine è stato interamente rifatto, là c'è l'autorizzazione del magistrato delle acque, quindi c'è tutta la documentazione a supporto di quando è stata fatta l'attività e nell'86 è stata fatta la posa di queste tubazioni, l'ordine era stato staccato direttamente dall'Enichem Synthesis e sotto questi tubi c'erano i sacchi.

Comunque questa ricostruzione è anche oggetto della ricostruzione che sta facendo il CTU della Procura, per cui penso che, quando le indagini andranno a compimento, verranno fuori tutte queste cose.

Presidente

Volevo proseguire anche in base a quello che lei ha riferito. Purtroppo, secondo me, è una giustificazione molto scarna il fatto di dire che non ci passavano le macchine e non si è proceduto con l'ispezione e i carotaggi, perché allora, se lei nella parte iniziale del suo intervento all'inizio dell'audizione ha detto che l'azienda è penalizzata perché c'è chi continua a proporre lo spostamento, lei probabilmente abita anche in zona e quell'acqua la beve anche lei o la usa e se sotto l'azienda, anche sotto i tubi, anche sotto i capannoni o sotto le strutture metalliche si trovassero dei rifiuti, voi anche per tutelarvi, visto che avete detto che avete iniziato delle azioni legali, dovrete essere i primi a spostare gli stabilimenti e le strutture metalliche.

Quindi aver detto anche semplicemente che non avete ispezionato perché le strutture fisiche impediscono il passaggio della macchina carotatrice, credo che bisogna rivedere questi passaggi: è importante averli acquisiti, però siccome anche lei ha confermato che l'area dove i PFAS venivano prodotti e lavorati era l'area nord, io credo che aver deciso di concentrarsi su altre aree, posso capire i sacchi messi sugli argini perché quella forse era la prassi di quegli anni, ma il problema probabilmente è anche da un'altra parte. Non

vorrei che, come è stato fatto per tanti altri siti in Italia in passati e chi è del settore probabilmente lo sa, si sono spesi una marea di soldi (adesso non facciamo nomi) anche in altre aree in Italia e si è scavato tanto per niente. Non è questo il caso probabilmente, ma erano soldi pubblici molto spesso perché poi quando non si trova il rifiuto, non si trova l'elemento che si sta cercando, i soldi poi sono sempre pubblici e non dell'azienda.

Ripeto che probabilmente non è questo il caso, ma mi auguro che si proceda, a parte che c'è la magistratura che sta lavorando e farà i propri carotaggi, i propri lavori di ispezione, ma mi auguro che anche voi stessi ci teniate di più a ricercare in maniera profonda su tutta l'area, anche a tutela di voi stessi, perché se è vero che avete iniziato le procedure legali, imputando a chi c'era prima delle responsabilità è giusto che anche voi stessi siate a conoscenza di cosa c'era sotto, non credo che voi lo sappiate. Grazie.

Dott. Davide DRUSIAN

Guardi, l'approccio per questo argomento io lo tengo da tecnico e, da tecnico, le dico questo: noi abbiamo analizzato tutta una serie di piezometri attorno ai reparti e ai capannoni dove, come ho detto prima, tecnicamente era possibile, ma non è che non siamo andati ad indagare all'interno dei capannoni perché non ci volevamo andare, ma secondo noi è inutile.

Le do dei numeri: la maggiore parte dei PFOA trattenuto dalle due barriere idrauliche, per il 76% è trattenuto dalla barriera idraulica a nord, il 24% dalla barriera idraulica a sud, quindi vuol dire che la fonte si trova a nord.

Per quanto riguarda i derivati dei benzotrifloruri, nel periodo ottobre 2016 – giugno 2017, la barriera nord prende il 73% del contaminante, mentre sulla barriera sud ne arriva solamente 27%. L'analisi dei terreni che abbiamo fatto lungo l'argine ci dà il valore più alto in assoluto nell'argine che all'interno dello stabilimento, proprio nella zona dell'argine per cui noi stiamo concentrando le nostre attività ai fini della salvaguardia della falda idraulica, nonché alla bonifica del sito sull'argine, perché le evidenze ci dicono che dobbiamo lavorare sull'argine.

Andare a fare altri scavi, come abbiamo fatto nella zona sud, perché ci era stato richiesto di farlo nella zona sud, di fatto per noi non è un valore aggiunto; poi, se ci sarà una prescrizione della conferenza dei servizi che mi richiede di fare la maglia 50x50, 35x35, 10x10, è una prescrizione dell'Ente e quindi noi daremo seguito alla prescrizione dell'Ente. Però, per essere più efficaci e veloci nell'intervento, secondo noi, dobbiamo lavorare sull'argine e non andare a fare buchi da altre parti.

Presidente

L'ultima domanda e poi lascio la parola al consigliere Guarda. Avete detto che la produzione dei PFOA è stata interrotta nel 2012, più i tempi di smaltimento, quindi nel 2013 e perché ad oggi ritroviamo nelle analisi sia nelle acque superficiali, che nelle acque del depuratore consortile di Trissino, ancora la presenza in maniera rilevante di PFOA? Per quale motivo? In acque superficiali posso capire perché se ci sono dei rifiuti nell'argine, quelli li rilasciano, ma perché nel depuratore? Voi pescate ancora acqua per le vostre lavorazioni dalla falda o ne avete ancora da smaltire o li producete ancora?

Dott. Davide DRUSIAN

Per quanto riguarda il nostro scarico industriale del composto PFOA, oggi viaggiamo mediamente sui 50 nanogrammi litro come scarico; da AVS francamente non so che valori ci sono.

50 nanogrammi per uno stabilimento che li ha prodotti dal 1967 ad oggi è una traccia residua di contaminazione che ci metterà il suo tempo, però stiamo parlando di 50 nanogrammi. Se agli altri consortili arriva PFOA e i bilanci di massa non sono compatibili con il nostro scarico, è evidente che è il contributo di qualcun altro (la domanda porta solo una risposta).

Presidente

Consigliere Guarda, prego.

Cristina GUARDA (Alessandra Moretti Presidente)

Grazie. Può ripetere cortesemente i dati dell'intercettazione delle barriere, che era la domanda di prima e lei mi ha anticipato adesso, ma non ho potuto prendere nota.

Dott. Davide DRUSIAN

Questi dati poi noi ve li forniremo perché abbiamo predisposto una relazione per la Commissione⁷ che adesso è in bozza e volevamo poi centrarla un po' anche in funzione delle domande che ci facevate in modo da renderla più esaustiva possibile.

Le ripeto che, per quanto riguarda il periodo ottobre 2016 - giugno 2017, abbiamo rimosso dalla falda acquifera, come derivati dei benzotrifluoruri, il 73% con la barriera a nord e il 27% con la barriera a sud. Per quanto riguarda gli amminobenzotrifluoruri, abbiamo rimosso il 40% per la barriera idraulica a nord e il 60% per la barriera idraulica a sud. I nitro BTF sono stati rimossi quasi interamente dalla barriera sud con l'87% e il rimanente con la barriera nord. Del PFOA abbiamo rimosso il 76% con la barriera idraulica a nord e il 24% con la barriera a sud.

Per quanto riguarda il PFOS abbiamo rimosso l'81% del contaminante con la barriera nord e il 19% con la barriera sud e somma di altri composti perfluoroalchilici, abbiamo rimosso il 71% con la barriera a nord e il 29% con la barriera a sud. Comunque dopo vi fornisco tutti questi dati, quindi ce li avete a disposizione.

Cristina GUARDA (Alessandra Moretti Presidente)

Grazie. Posso continuare? Grazie mille. A seguito anche di questo chiarimento ribadisco anche un concetto, una domanda, se posso definirla tale. Di fronte a questo punto, la barriera a nord si trova, per i colleghi, circa a metà della superficie su cui si trova Miteni, di proprietà di Miteni, di conseguenza verrebbe quasi spontaneo pensare, visto che la maggior parte dell'intercettazione dell'inquinamento particolarmente per quanto riguarda i PFOA, non parlo BTF, come dice lei, poi i dati possono essere differenti a seconda della tipologia, a partire da questo risulta essere chiaramente un interrogativo del perché la maglia 50 per 50.

⁷ Per indicazione dei legali di Miteni, la relazione annunciata non è stata prodotta alla Commissione (n.d.r.). MITENI ha invece fin da subito trasmesso la relazione prodotta alla Commissione parlamentare d'inchiesta (Doc. n. 5, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione)

Io capisco che ci sia questa riserva per cui viene detto “ci sono degli stabilimenti, andiamo a fare 50 per 50 e poi andremo ad agire in senso più restrittivo nel caso vengano trovate delle particolarità, degli aspetti significativi”.

Domando, a questo punto, voi comunque esprimete nella proposta del vostro piano di carotaggio che è stato presentato in Conferenza dei Servizi, comunque fate una precisazione, appunto, che è “salvo impedimenti”, quindi significa che se nel punto dove deve essere fatto il carotaggio 50 per 50 se vi è un impianto o un impedimento di diverso tipo andrete ad intervenire in che maniera? Verrà sostituito in che maniera quel carotaggio?

Dott. Davide DRUSIAN

Il carotaggio è una fotografia puntuale, con il carotaggio non abbiamo risolto niente in stabilimento, con le trincee invece abbiamo risolto parecchie cose. Per cui, se l'esigenza è quella di fare un carotaggio in un punto particolare dell'edificio e le macchine che fanno i carotaggi non sono accessibili, possiamo procedere o con degli scavatori, quindi fare delle trincee, o vedremo in funzione dell'area cosa si può utilizzare, perché le macchine che fanno carotaggi sono macchine che hanno ingombri importanti, ci sono delle macchine più piccole, poi dipende dalla profondità che uno vuole andare.

Le faccio un esempio: abbiamo fatto un carotaggio dietro a un reparto produttivo, per riuscire ad arrivare con la macchina in quella zona là abbiamo smantellato un po' di tubazioni, se no la macchina non ci passava, e quindi è fattibile, ma fino a un certo punto. Noi possiamo prendere delle precauzioni, possiamo portare le macchine fino a un certo punto, ma non oltre. Poi andare a indagare, non so, su edifici fatti nel 1966 probabilmente non ha neanche senso, magari si va a indagare su edifici fatti successivamente.

Cristina GUARDA (Alessandra Moretti Presidente)

Giusto per terminare. Di fronte a questa situazione capisco che ci sono delle difficoltà di gestione dovute alla presenza chiaramente di un impianto produttivo, che chiaramente deve comunque proseguire la sua vita, parallelamente però abbiamo un'urgenza, che è quella di una bonifica comunque del terreno, che parte con un piano di caratterizzazione e andrà a concludersi con un'attività di bonifica vera e propria, che dovrà continuare ad essere sicuramente molto più incisiva. L'osservazione può partire dal fatto che, probabilmente, anche per il benessere di Miteni stessa, visto che questa fase è così delicata, visto che la caratterizzazione dovrà comunque essere fatta per proseguire la tutela della falda, è chiaro che il principio di delocalizzazione non è magari funzionale al buon prosieguo dell'attività produttiva e, parallelamente, di un'attività di bonifica, visto che è necessaria? Perché comunque nel bene e nel male, anche dai dati che voi avete... da ciò che è stato concertato insieme alla Conferenza dei Servizi, da ciò che è stato anche riferito alla Commissione Ecomafie, che chiaramente ha anche più competenze rispetto a noi ad approfondire alcune tematiche oggi sensibili, perché in fase di indagine, il principio è che in questi ultimi quattro anni, da quando si è scoperto l'inquinamento, soltanto il 10% dell'intera superficie di Miteni è stata in questi quattro anni, parlo negli anni precedenti, caratterizzato.

Quindi quali sono i tempi che ci dobbiamo aspettare? Questa è una domanda che è stata posta anche in questo periodo. Domando cortesemente se fosse possibile avere anche una prospettiva dei carotaggi 50 per 50, ed eventualmente poi anche un carotaggio magari con

metri lineari magari più restrittivi nel momento in cui verrà identificato, proprio nella misura di un buon sistema di carotaggi, e quindi un piano di caratterizzazione completo, che ci permetterà poi di attivare delle misure di bonifica del terreno, proprio per andare ad intervenire sul futuro della nostra falda, anche questa misura degli impedimenti che chiaramente voi dovrete affrontare non sia necessario magari concertare insieme alla Regione Veneto una soluzione alternativa che può permettere un buon prosieguo del carotaggio, e quindi il piano di caratterizzazione della bonifica, permettere un prosieguo della vostra produzione, perché penso che nel bene o nel male possa essere una scelta che vada nella direzione di una tutela ambientale e anche di una garanzia produttiva.

Dott. Davide DRUSIAN

Le rispondo in questo modo, sembra una non risposta, ma in realtà è una risposta. Come ho detto prima, a nostro avviso, la fonte di contaminazione non si trova dentro lo stabilimento ma si trova a ridosso dell'argine del torrente, che è la zona dove noi vorremmo concentrare maggiormente i nostri sforzi. Quello che stiamo facendo in questi mesi, in questi giorni, stiamo valutando con degli ingegneri statici quali sono le attività che possiamo fare senza mettere a rischio la sicurezza degli edifici, della produzione e di chi ci lavora dentro.

Se lei mi chiede un cronoprogramma oggi non glielo posso dire, perché devono finire prima queste valutazioni. L'idea nostra, che è un po' supportata dai dati che abbiamo a disposizione, è che dobbiamo lavorare per bonificare il sito su quella porzione di stabilimento, e per lavorare su quella porzione di stabilimento stiamo valutando le tecniche disponibili e, aggiungo io, non disponibili, nel senso che stiamo lavorando con società per utilizzare delle tecniche che finora non sono mai state utilizzate, data la particolarità dei composti chimici.

Presidente

Consigliere Zanoni.

Andrea ZANONI (Partito Democratico)

Grazie, Presidente. Le ultime domande. Prima sono stati citati i contenziosi tra Regione e la vostra azienda, dal collega Montagnoli mi pare aveva ricordato questo fatto, volevo chiedere: quanti atti avete impugnato presso gli Enti amministrativi e di quale Ente in totale, e se ci dite anche il perché. Questa è la prima domanda.

Poi, sempre sui contenziosi: è vero che avete anche, tra l'altro, chiesto un risarcimento danni alla Regione, o a loro, o suoi dipendenti, o amministratori?

Poi se può ripetere come scaricate i reflui, cioè dove vanno a finire i vostri scarichi. Se potete dirci, magari se potete fornirci il dato, se non ce l'avete adesso magari ce lo potete anche mandare, negli anni se avete un monitoraggio su quanta acqua avete consumato e prelevato dalla falda. Da quello che ho capito voi utilizzate prevalentemente immagino acqua di falda e non da acquedotto, e se possiamo avere questi dati.

Poi se avete mai fatto nel tempo un bilancio di massa sui prodotti chimici utilizzati, in modo da capire questi prodotti che arrivano in azienda che destinazione poi hanno tra i processi, i rifiuti e quant'altro. Se può dirci chi è l'Ente di certificazione ISO 14000 mi

pare avesse detto, gestione ambientale, e come smaltite i carboni esausti e a chi li conferite.

L'ultima domanda era questa: i primi filtri, di cui ci ha parlato, e vi è stato chiesto anche da altri Commissari, quei pozzi là a quando risalgono come data? Grazie.

Se vuole gliele ripeto, se ha qualche... Sono andato veloce, perché siamo verso la fine.

Dott. Davide DRUSIAN

Me le sono scritte tutte, se salto qualcosa cortesemente mi interrompe che così torniamo indietro.

Il numero dei contenzioni: siamo circa a una decina (vado a memoria) più o meno.

Quali sono gli atti impugnati? Sono diversi. Il motivo fondamentale dei contenziosi è che noi abbiamo posto due principi: il primo è che, se dobbiamo rispettare un limite che prima non c'era, non c'è nessun problema, ci adoperiamo per rispettarlo, ma datemi il tempo. A noi sono arrivati provvedimenti autorizzativi che entravano in vigore il giorno stesso in cui ci sono arrivati o retroattivi; ci è arrivato un provvedimento autorizzativo allo scarico in pubblica fognatura a giugno 2017 con entrata in vigore nel gennaio 2017. Quindi la prima cosa che uno fa è chiamare un avvocato e si impugna il provvedimento.

Poi, come ho detto prima, noi non abbiamo impugnato i provvedimenti con l'obiettivo di far annullare e non far normare queste sostanze sui nostri scarichi, ma fondamentalmente i nostri motivi sono: dateci il tempo di adeguamento. Se c'è l'esigenza, perché noi non sappiamo a valle cosa succede, anche perché noi comunichiamo cosa abbiamo in stabilimento, quali sono le lavorazioni e quali sono le caratteristiche delle sostanze, di ridurre le concentrazioni presso uno scarico industriale, ci deve essere comunicato e dopo noi ci adeguiamo di conseguenza, però un'autorizzazione a giugno che va del 1° gennaio dello stesso anno capisce bene che è un po' difficile, anche se in realtà ci stiamo arrivando, perché con i calcoli a dicembre, se andiamo avanti così, riusciremo a rispettarla.

L'altro è un discorso di principio: vengono impugnati vari provvedimenti che fanno riferimento al parere dell'Istituto Superiore di Sanità; sono stati praticamente equiparati i composti a quattro atomi di carbonio ai composti a otto atomi di carbonio, quando, per le nostre conoscenze, non sono composti uguali, per cui non capiamo perché a livello europeo si chiede e lo stesso Tribunale superiore delle acque pubbliche chiede di passare ai composti a quattro atomi di carbonio e dopo vengono equiparati come limiti agli scarichi, quindi questi sono i due motivi per cui abbiamo impugnato i vari provvedimenti, perché alla fine hanno tutti la stessa origine.

Per quanto riguarda la richiesta risarcimento danni, abbiamo chiesto l'autorizzazione ad un impianto di cogenerazione da mettere all'interno allo stabilimento, che serve a salvare un po' di costi fondamentalmente, costi di consumo di energia elettrica perché adesso siamo arrivati a più di 30 pozzi barriera, ognuno con più di qualche pompa e quindi nei bilanci della società era stata vista questa opportunità di riS.P.A. rmiare un po' di soldi, visto anche l'andamento della finanza della società, mediante l'installazione di questo impianto.

Noi abbiamo chiesto che la Regione si esprimesse sulla domanda che avevano fatto, cioè noi non abbiamo chiesto che ci venisse concessa l'autorizzazione, ma abbiamo fatto una domanda e dopo un certo periodo di tempo, non avendo avuto risposta, abbiamo chiesto al

TAR che la Regione si esprimesse e quindi la Regione alla fine si è espressa e ha rilasciato autorizzazione di questo impianto.

Poi le varie vicende legali sono i legali che le seguono.

Descrizione degli scarichi: per quanto riguarda la descrizione degli scarichi, come ho detto prima, noi abbiamo due punti di emissione, uno in corpo idrico superficiale e l'altro in pubblica fognatura. Per quanto riguarda il corpo idrico superficiale, sono le acque prelevate con la barriera idraulica dalla falda acquifera che vengono filtrate su carboni e dopo vengono utilizzate all'interno dello stabilimento nei vari cicli produttivi e dopo scaricate nel torrente, quindi qua il tipo di trattamento è costituito dalla filtrazione su carboni.

Per quanto riguarda, invece, lo scarico industriale, abbiamo un impianto di trattamento chimico-fisico al quale segue uno step di filtrazione su carboni attivi, dopodiché le acque vengono messe in pubblica fognatura.

Per quanto riguarda le acque che contengono composti perfluorurati, queste vengono pretrattate attraverso un apposito impianto che noi chiamiamo impianto copolimeri e quindi vengono abbattute le concentrazioni presso questo impianto e poi le acque vengono convogliate all'impianto di trattamento chimico-fisico e successivamente filtrate su carboni e poi scaricate nella pubblica fognatura.

Per quanto riguarda la quantità di acqua prelevata, è un dato che le farò avere, perché adesso a memoria i numeri non me li ricordo⁸.

L'Ente di certificazione è Certiquality.

I carboni, invece, hanno fondamentalmente due strade: o vengono ritirati dalla stessa azienda che ce li fornisce, oppure li mandiamo a termo combustione presso impianti autorizzati.

Ritorniamo al discorso dei filtri dei pozzi a, b e c, sono stati installati, se non mi ricordo male, quando i pozzi sono stati attrezzati con le pompe e quindi dovrebbe essere attorno al 2005-2006 (quelli sono gli anni in cui sono stati installati questi filtri), dopodiché, nel 2014, sono stati rimossi e sostituiti con i nuovi filtri. E visto che stiamo realizzando nuovi pozzi barriera all'interno dello stabilimento, in particolare a ridosso dell'argine del torrente Poscola, abbiamo comprato dei nuovi filtri da poter mettere in esercizio prossimamente.

Spero di aver risposto a tutto.

Andrea ZANONI (Partito Democratico)

L'ultima era quella sul bilancio di massa.

Dott. Davide DRUSIAN

I bilanci di massa vengono fatti dal responsabile di produzione; quando è stato fatto l'impianto copolimeri è stato fatto un bilancio di massa sul PFOA, per vedere se l'impianto copolimeri poteva essere realizzato oppure no, perché un impianto copolimeri è stato realizzato per il recupero del PFOA dei flussi di processo del reparto perfluorati e aumentare la produzione.

⁸ **Doc. n. 6**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione.

Presidente

Consigliere Guarda, prego.

Cristina GUARDA (Alessandra Moretti Presidente)

Grazie. Ho delle ultime domande da fare. Il pozzo MW18, nel momento in cui ci darete i dati sulla barriera idraulica domando se è già compreso o sennò di includere anche le risultanze in merito al pozzo MW 18 che, per i colleghi, è un pozzo che si trova nella parte più a sud, nella zona dove c'è adesso lo stabilimento di Armani, per intenderci, se non sbaglio e immagino che è stato fatto nel passato per una verifica sulla qualità della falda.

Dott. Davide DRUSIAN

Sì, l'abbiamo fatto ma adesso non mi ricordo più perché, mi sembra o nel 2014 o 2015, uno di quegli anni, ed era un punto per la verifica dell'efficacia e dell'efficienza della barriera idraulica: dovevamo fare un piezometro più a ridosso, però il cono del richiamo della barriera era troppo grande e quindi alla fine siamo dovuti andare lì in fondo.

Cristina GUARDA (Alessandra Moretti Presidente)

Se è possibile sapere eventualmente gli ultimi dati e che hanno rilevato.

Dott. Davide DRUSIAN

Le invio il trend delle analisi, ovviamente di quelle che facciamo noi, perché le analisi le facciamo sia noi che ARPAV: quelle le può avere con un accesso agli atti perché voi avete la facoltà di averle e poi le confrontate con le nostre.

Cristina GUARDA (Alessandra Moretti Presidente)

Due domande mi permetto di fare in merito all'acido fluoridrico, perché volevo capire se voi avete autorizzazione alla produzione dell'acido fluoridrico, perché mi risulta che non lo produciate, per cui vorrei capire un attimino come viene gestita la gestione, perché è comunque una sostanza molto pericolosa, che sicuramente dovrete gestire con massima cautela anche nel trasporto.

Dott. Davide DRUSIAN

Partiamo dal trasporto perché è la prima parte: noi non produciamo acido fluoridrico anidro, lo commercializziamo e siamo autorizzati a produrne in soluzione acquosa al 40%, che commercializziamo (queste sono le tre cose che siamo autorizzati a fare). L'acido fluoridrico anidro arriva via ruota, perché non ci sono altre possibilità, viene portato chiuso all'interno di un stoccaggio, da cui viene trasferito e portato ai serbatoi di stoccaggio che sono anche loro in un locale chiuso: in questo modo evitiamo qualsiasi forma di rilascio potenziale nell'ambiente e i due stoccaggi sono dotati di sensori di acido fluoridrico e sistemi di abbattimento di emergenza.

Ovviamente, le modalità di gestione dell'acido fluoridrico – ma possiamo parlare anche del cloro, cioè di tutte le sostanze pericolose presenti all'interno dello stabilimento – vengono costantemente monitorate sotto il regime della normativa Seveso.

Cristina GUARDA (Alessandra Moretti Presidente)

L'ultima domanda è in merito agli effetti benefici, perché anche dalla Commissione ecomafie risultava che l'amministratore delegato, il dottor Nardone, citando lo studio Merler e quindi questa analisi a cui il dottor Merler ha risposto a una richiesta della Regione Veneto, con anche risultanze importanti in merito all'incidenza di patologie, piuttosto che anche di questioni piuttosto gravi sui lavoratori di Miteni. Da queste analisi mi sembra che il dottor Nardone durante la Commissione Ecomafie abbia parlato che in realtà leggendo in altra maniera questi risultati si possono identificare degli effetti benefici dei PFAS, immagino, e di conseguenza vorrei domandare se i vostri consulenti hanno indicato invece alcuni effetti benefici, se i vostri consulenti hanno fatto delle indicazioni in merito a questa questione, perché chiaramente è una dichiarazione che può essere anche facilmente travisabile, e di conseguenza vorrei chiedere chiarimento.

Dott. Davide DRUSIAN

Faccio una premessa. I lavoratori della Miteni, prima, Rimar, e tutti i vari passaggi, sono stati monitorati sempre dallo stesso medico, che era il professor Costa. Il professor Costa faceva delle relazioni che consegnava alla Direzione aziendale, o al RSSP in cui faceva una sintesi dello stato di salute dei lavoratori. Per quanto riguarda gli esposti all'acido perfluoro ottanoico le informazioni che ci ha sempre comunicato, ma penso che siano dati dall'evidenza dei dati, ci diceva che non c'erano alterazioni sulle persone e che gli andamenti mostravano una progressiva riduzione della concentrazione di questo composto nel sangue dei lavoratori esposti in precedenza, per cui quello che bisognava fare era solamente monitorare lo stato di salute delle persone e basta, perché di fatto l'esposizione non c'era più, visto che la concentrazione si riduceva progressivamente nel tempo.

Dopodiché è arrivato lo studio del professor Merler. Lo studio del professor Merler anche noi l'abbiamo acquisito, l'abbiamo dato da valutare a dei nostri consulenti, perché anche noi abbiamo bisogno di capire esattamente quali sono le implicazioni dello studio che ha fatto il professor Merler, e adesso siamo in attesa di queste risultanze dello studio fatto dai nostri consulenti.

Per quello che ci riguarda, di fatto, adesso, con lo SPISAL locale noi continueremo a fare la stessa sorveglianza sanitaria che abbiamo fatto negli anni passati, penso sia questione di qualche tempo, questa sorveglianza sanitaria verrà monitorata anche dalla Regione. Lo SPISAL locale ha preso contatti con noi e ci ha chiesto di seguire un protocollo da condividere dopo con lo stesso SPISAL, e quindi dopo immagino che andrà alla Sanità regionale, e così via. Quindi gli esiti della sorveglianza sanitaria verranno condivisi anche con gli Enti regionali.

Cristina GUARDA (Alessandra Moretti Presidente)

Domando anche se è possibile – adesso non so se sia una richiesta plausibile, domando anche in riferimento, appunto, di legislativo e di assistenza - il progetto di riconversione, che so che voi avevate annunciato ancora alla fine dell'anno scorso e avete presentato nei mesi passati, se non erro, se è possibile avere un'idea in merito ai tempi di riconversione, quali saranno i prossimi passaggi, o una condivisione di quello che è, non so, il piano industriale di riconversione, in maniera tale da capire anche quali saranno i prossimi passi di Miteni anche nella tutela delle attività con il cambio produttivo, e via dicendo. Mi fermo qua.

Dott. Davide DRUSIAN

Progetto riconversione, sì, è stato preparato dal dottor Nardone, è stato presentato in Procura e a diversi Enti, implica fundamentalmente un cambio del portafoglio prodotti passando da molecole come quelle attuali a molecole utilizzate nel campo della farmaceutica o dell'elettronica, e questo è in poche parole qual è il progetto di riconversione. Questo progetto qua richiede tre anni, se non ricordo male.

Dott. Martin LEITGEB

Inizia già a portare frutti anche l'anno prossimo.

Dott. Davide DRUSIAN

Sì, ci sono delle nuove molecole che porteremo negli impianti, e già queste nuove molecole incominceranno il processo di aggiornamento del portafoglio prodotti della società. Poi in funzione di come evolverà anche il mercato ovviamente questi nuovi progetti dovranno essere discussi anche con gli Enti di controllo, bisogna che andremo a chiedere le autorizzazioni, e così via.

Presidente

Consigliere Montagnoli.

Alessandro MONTAGNOLI (Liga Veneta – Lega Nord)

La vostra holding com'è messa a livello finanziario? Lussemburgo. Da quanto ci risulta, i depuratori indicano che il 96% delle problematiche sono dovute a Miteni, poi ci saranno tutti i procedimenti, Magistratura e tutto quanto, si spenderanno milioni e milioni di euro di soldi pubblici, spenderà tanti soldi la Sanità veneta per dare una mano a tutti quelli che in questi anni hanno avuto e hanno problemi dal punto di vista della salute. Penso che ci siano delle responsabilità sociali, ma anche economiche. È innegabile che c'è l'Ohio, c'è la Germania, c'è il Veneto/Miteni, non dico magari voi, questo non sta a me deciderlo, ma sicuramente abbiamo dato un esempio al mondo pessimo, delle responsabilità ci sono, e chi oggi quando noi incontriamo le mamme o i bambini che hanno problematiche della salute è giusto che ci sia chi deve pagare civilmente, economicamente e anche penalmente magari. Non abbiamo la Dupont che ha fatto un accordo per 670 milioni di dollari, però se è possibile sapere, se no ci arriviamo, la vostra holding com'è messa.

Dott. Martin LEITGEB

I bilanci non lo so, altro di dire delle cose imprecise, possiamo circolare, il bilancio è pubblico, ma questo secondo me non è il tema di oggi, perché...⁹

Alessandro MONTAGNOLI (Liga Veneta – Lega Nord)

A livello informativo. Personalmente penso che la Regione dovrà costituirsi parte civile per recuperare i danni, e i soldi, per cui...

⁹ Miteni produce la scheda "Dati Economico-Finanziari Dati Storici dal 2009 al 2016 (Euro) (dopo acquisizione ICIG) (Doc. n. 7, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione).

Dott. Davide DRUSIAN

È questo il motivo perché l'ICIG sta chiedendo i danni alla Mitsubishi, perché dopo a ritroso si va verso il primo.

Presidente

Consigliere Zanoni.

Andrea ZANONI (Partito Democratico)

La relazione dei NOE che citavo all'inizio di questa convocazione del 13 giugno 2017 conclude, tra l'altro, al punto 31 dicendo che "la presente nota è da considerarsi quale comunicazione di danno ambientale ai sensi dell'articolo 301, comma 3, del decreto legislativo 152/2006, la legge quadro sull'ambiente".

Quello che volevo chiedere è questo, com'è stato anche ricordato adesso: abbiamo una situazione dove molta popolazione residente in Veneto si ritrova contaminata da queste sostanze perfluoroalchiliche, abbiamo visto che ci sono stati danni all'ambiente, all'ecosistema, gli Enti pubblici hanno sostenuto dei costi ambientali e sanitari, da parte vostra come intendete approcciarvi a questi danni, al di là del contenzioso legale che ci può essere? Non vi sentite in qualche modo responsabili, e comunque in dovere di partecipare a queste spese, che finora sono state a carico esclusivo dei cittadini.

Dott. Davide DRUSIAN

Per quanto riguarda questo oggi la Miteni è concentrata nella bonifica del sito e nella riduzione del proprio impatto. Quando verranno identificate tutte le fonti di pressione allora vediamo come andrà a finire, perché non c'è solo la Miteni, ma ci sono anche altri utilizzatori di questi composti. Magari la Miteni aveva gli impianti per ridurre il proprio impatto, gli altri no, non lo so. Questo non spetta a noi. Quando ci verrà fatta la domanda, andremo a rispondere, però prima devono essere identificate tutte le fonti di pressione.

Presidente

Consigliere Berlato, prego.

Sergio Antonio BERLATO (Fratelli d'Italia – AN – Movimento per la cultura rurale)

Io sono stato in religioso silenzio ad ascoltare domande e risposte, però mi premeva innanzitutto ringraziare i responsabili della Miteni, che hanno accettato l'invito e che hanno partecipato a questo incontro, cosa che altri non hanno ritenuto di fare, quindi prima di tutto questo: ciò significa che dobbiamo ringraziarli per la loro disponibilità e per aver dato risposte a tutte le domande in modo non evasivo.

Anche io ho assistito a questa specie di tentativo di crocifissione dei responsabili della Miteni attuali, che hanno tentato, in assenza di regole chiare, di porre rimedio ad una situazione che si era creata precedentemente al loro arrivo in quella realtà. La stessa Unione Europea doveva porre dei limiti oltre i quali considerare come tossica o come nociva la presenza di alcuni prodotti, cosa che non ha fatto e quindi chiedere adesso di rispettare retroattivamente dei limiti che non sono stati posti, perché considerati nocivi per la salute e dannosi per l'ambiente, mi sembra una cosa alquanto singolare.

Questo non per fare in modo che l'attuale gestione possa essere esonerata da qualsiasi tipo di responsabilità, però stiamo bene attenti a fare in modo che non si chieda adesso di rispondere per cose fatte da altri e per aver rispettato dei parametri che sono stati stabiliti a livello comunitario e nazionale: questo è un primo ragionamento, perché adesso si tratta di questi prodotti come se fossero sostanze radioattive, cosa che attualmente non è.

Noi abbiamo avuto un incontro con i responsabili delle ULSS che hanno detto – è a verbale – che trattano queste materie come dei fattori che possono anche comportare dei problemi, ma non è accertato e non ci sono risultanze della dannosità per la salute delle persone; a domanda specifica se ci sono degli incrementi nell'incidenza di alcune patologie provocate dall'esposizione a queste sostanze, i responsabili della sanità veneta hanno detto di no: questo è quello che risulta.

Questo non significa che non dobbiamo creare le condizioni per prevenire una situazione che si può creare, che adesso non è accertata, ma che si può essere accertare attraverso degli studi, considerando che la situazione dell'esposizione a questi prodotti è inedita, cioè non abbiamo un'esperienza in altri Paesi o in altre realtà che ci possa dare per certa la dannosità; nonostante questo, va sottolineato positivamente lo sforzo, anche di natura economica, che viene fatto dagli attuali gestori di questa azienda per fare in modo da agire seguendo il principio della precauzione: anche se non c'è un'evidenza scientifica della dannosità all'esposizione di questi prodotti, comunque i responsabili di questa azienda devono continuare a produrre, devono continuare a dare da lavorare agli oltre 100 dipendenti, devono continuare comunque a garantire un bilancio. Questo non significa che si deve autorizzare qualcuno a produrre delle sostanze che sono certamente nocive con la scusa dell'occupazione, però, in attesa che si possano fare le dovute verifiche e gli accertamenti, questa azienda che deve continuare a fare bilancio agisce investendo milioni di euro per prevenire un'ipotesi di dannosità all'esposizione di questi prodotti per quanto riguarda il prossimo futuro.

L'atteggiamento che avrei nei confronti del responsabile della Miteni da parte delle Istituzioni dovrebbe essere diverso, nel senso di non considerarli come gli untori, come a volte erroneamente viene fatto, magari perché sapete che il modo migliore per attirare l'attenzione delle persone è spaventarle e quanto più si spaventano e si addita un capro espiatorio come responsabile dei disastri, tanto più si riesce ad attirare l'attenzione delle persone, magari a volte in maniera eccessiva, con un terrorismo psicologico che non sempre è giustificato

Questa premessa è per dire che il lavoro che farà la Regione sarà quello di avere la vostra collaborazione, della quale vi ringraziamo, perché il nostro obiettivo è quello di acquisire il maggior numero possibile di dati, di informazioni per mettere nelle condizioni anche gli Enti preposti di poter agire con quel principio della precauzione che ci guida per garantire la salute delle persone.

Prima è stato chiesto perché non sono stati fatti i carotaggi nel bel mezzo del sito produttivo, ma questo significa in alcuni casi bloccare la produzione, significa creare dei contraccolpi di natura occupazione, che forse i più non riescono a capire, però tutte le azioni fatte nelle varie parti dell'area credo che vadano in questa direzione, considerando che a tutti gli effetti è dal 2013 che si stanno valutando, con ancora maggiore serietà, i possibili riflessi negativi per l'ambiente e per la salute che l'esposizione di questi prodotti può comportare, non nei cinquanta anni precedenti.

Quindi io mi sentivo di ringraziare i responsabili della Miteni per la collaborazione che ci è stata data oggi e che continua ad essere data nei confronti delle Istituzioni e che ci verrà data nel caso in cui noi, nel prosieguo dei nostri lavori, noi avessimo bisogno di avere ancora alcuni chiarimenti per quanto riguarda alcuni dati che magari oggi non sono stati approfonditi così come risulterà necessario in futuro e quindi, sulla base di questo, mi sentivo non di spezzare una lancia, non avete bisogno di avvocati difensori e quant'altro, ma semplicemente di ringraziarvi per la collaborazione che avete prestato a questa Commissione.

Presidente

Anch'io a nome della Commissione e dell'Ufficio di Presidenza vi ringrazio, come ho fatto all'inizio.

Vi devo chiedere una cosa: noi oggi abbiamo registrato e produrremo un verbale; il lavoro della Commissione sfocerà in una relazione ovviamente e, visto che l'audizione di oggi è stata molto tecnica e puntuale, vorremmo sapere se è possibile non andare a produrre un riassunto, ma prendere il verbale e allegarlo alla relazione, se sono state dette tutte cose che si possono riportare. Tutto qui.

Dott. Davide DRUSIAN

Quello che abbiamo detto di fatto è pubblico e i dati di bilancio si possono scaricare dove si vuole, quindi non ci sono problemi.

Presidente

Ma la Commissione ha un regime di riservatezza, quindi qui sostanzialmente vige questa forma di organizzazione e di gestione; noi pensavamo, visto che è stata molto importante l'audizione di oggi, di prendere quello che è stato detto e strutturarla in modo che la relazione sull'audizione di oggi bene o male sia basata sul verbale.

Poi volevo ricordarvi se era possibile acquisire quei dati che ci avevate detto: non so se avete i contatti della Commissione. Se ci sono delle considerazioni su oggi, sennò chiudiamo la registrazione e il verbale. Chiudiamo la registrazione e il verbale.

Cristina GUARDA (Alessandra Moretti Presidente)

Vorrei precisare una cosa, perché la domanda sulla maglia di carotaggio, e via dicendo, vorrei rimanesse a verbale, che poi possiamo acquisire, vi sono due lettere, come si diceva anche la volta scorsa, una del Sindaco una anche dell'Assessore regionale che richiede un carotaggio a maglia più stretta nella zona a nord.

IV. LE AUDIZIONI SUL TEMA DELLE INIZIATIVE A TUTELA DELL'AMBIENTE E DELLE ACQUE DALL'INQUINAMENTO.

IV.1 L'AUDIZIONE DELL'11 SETTEMBRE 2017: ASSESSORE REGIONALE ALL'AMBIENTE GIANPAOLO BOTTACIN; DIRETTORE D'AREA TUTELA E SVILUPPO DEL TERRITORIO; DIRIGENTE DELL'UNITÀ ORGANIZZATIVA SERVIZIO IDRICO INTEGRATO E TUTELA DELLE ACQUE; DIRIGENTE DELL'UNITÀ ORGANIZZATIVA BONIFICHE AMBIENTALI.

L'Assessore Bottacin enuncia fin da subito i due obiettivi sui quali intende richiamare l'attenzione della Commissione: il primo è quello della definizione di limiti chiari ed uniformi di presenza tollerabile di PFAS nelle acque, che non siano gli attuali valori di performance; l'altro è relativo alla bonifica del sito inquinato.

Rispetto ai limiti, questi sono diversi, a seconda si riferiscano all'acqua destinata al consumo umano, della quale si occupa l'Area regionale della Sanità, o alle acque reflue degli scarichi industriali, della quale si occupa l'area Tutela e sviluppo del territorio.

Quanto alla bonifica dei siti inquinati la competenza sta in capo al comune nel cui territorio ha sede il sito. Il Comune di Trissino, nel cui territorio ha sede Miteni è stato ed è destinatario di una serie di iniziative ed azioni di supporto regionali di cui si dirà. L'Assessore fa una premessa rapida in ordine alla storia dell'evento.

Dopo aver fatto cenno allo studio IRSA – CNR da cui l'intera vicenda della contaminazione del territorio veneto da PFAS ha preso le mosse, alla comunicazione ricevuta da ARPAV da parte del Ministero dell'Ambiente, nel maggio 2013 e al conseguente immediato coinvolgimento, da parte della Regione, dei Consigli di bacino e dei gestori del servizio idrico integrato, oltre che di ogni altro soggetto coinvolto per competenza, richiama l'attenzione sulla questione della disciplina nazionale degli scarichi industriali, di cui articolo 101 del decreto legislativo 152/2006, prevedente che i valori limiti di inquinanti siano indicati nell'Allegato 5, parte quarta dello stesso decreto. L'allegato in questione è composto da tabelle di sostanze inquinanti, per le quali sono indicati i valori limite allo scarico. Fra tali sostanze i PFAS sono assenti. Qualcuno ha tentato di intendere che i PFAS siano rinvenibili tra le sostanze fluorurate ivi comprese e che, con ciò, la Regione abbia il potere di fissare valori limite a questi riferiti. Ma un conto sono le sostanze fluorurate, fra le quali è il dentifricio, altro sono i PFAS, totalmente mancanti nell'Allegato 5. Osserva l'Assessore che quando nel 2014 sono stati individuati i valori di performance dall'Istituto Superiore della Sanità¹⁰, l'unità di misura assunta fu il nanogrammo per litro, un miliardesimo di grammo. Non era pertanto facile procedere all'analisi ed all'individuazione di tali inquinanti e si è dovuto dotare ARPAV delle strumentazioni e attrezzature a tal fine adeguate, perché l'Ente potesse procedere alla ricerca dei PFAS nei corpi idrici superficiali, sotterranei e nel suolo del sito sospetto di contaminazione.

Le sostanze perfluoroalchiliche non erano quindi normate e la Regione chiese più volte allo Stato, a tal fine competente, di procedere a classificarli come inquinanti e di porre loro

¹⁰ Nota dell'ISS del 16 gennaio 2014, prot. n. 1584 (Doc. n. 1, in Appendice documentale alla Parte generale della Relazione).

limiti per le acque potabili, le acque reflue, le acque superficiali, quelle sotterranee e per le analisi di rischio. Quanto agli scarichi industriali, il riferimento che l'art. 101 del D.Lgs. 152/2006 fa all'Allegato 5, posto dal legislatore statale, è chiaro. Il comma 2 dell'articolo 101 prevede che le Regioni appongano valori limiti diversi, al fine del raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale, dunque possono anche abbassare i valori limite, sempre che esista una sostanza nell'Allegato 5 il cui valore limite sia posto e possa essere abbassato. Il concetto sembra ovvio. L'Assessore, in proposito, riferisce che, di recente, la posizione del Ministero dell'Ambiente si sta finalmente orientando in questo senso e che a fine 2015 sono state introdotte limitazioni per alcune sostanze¹¹, e a maggio di quest'anno il Ministero scrive a tutte le Regioni d'Italia per sollecitare l'assunzione del programma di monitoraggio nelle acque dei composti perfluoroalchilici, previsto dal D.Lgs. n. 152/2006, come modificato dal D.Lgs. n. 172/2015, ad oggi predisposto solo dal Veneto, Lombardia, Piemonte e Lazio, all'esito della ricerca dell'IRSA – CNR del 2013¹².

Riferisce l'Assessore di come, in risposta alle sollecitazioni indirizzate più volte al Ministero dell'Ambiente ed alle Autorità nazionali competenti a prevedere specifici limiti di concentrazione di PFAS, specie con riguardo alle acque di scarico, il Ministero abbia indicato alla Regione di assumere a riferimento i livelli di performance per le acque potabili stabiliti dall'Istituto Superiore di Sanità con nota del 14 gennaio 2014¹³, a scopo cautelativo. I limiti in questione, assai restrittivi essendo livelli assunti per le acque destinate ad uso umano, appaiono inadeguati come valori limite per gli scarichi industriali, osserva l'Assessore.

A proposito delle pesanti difficoltà generate dalla mancanza di limiti posti a livello statale agli scarichi industriali per i PFAS, l'Assessore Bottacin riepiloga i fatti che hanno portato al decreto dirigenziale n. 101 del 2017¹⁴, relativo ai limiti allo scarico del collettore del Consorzio A.Ri.C.A. che raccoglie i reflui depurati dei cinque depuratori della Valle del Chiampo (Arzignano, Montebello Vicentino, Montecchio Maggiore, Lonigo e Trissino)¹⁵. La Regione a fine giugno 2016 aveva rinnovato l'autorizzazione allo scarico del collettore di A.Ri.C.A. prevedendo un percorso graduale di adeguamento, assoggettato alla produzione di un cronoprogramma di azioni e, stabilendo il rispetto di limiti provvisori da abbassare gradualmente fino al raggiungimento, a fine periodo di validità dell'autorizzazione, dei valori previsti per l'acqua potabile, secondo il parere dell'Istituto Superiore di Sanità. Ben si sapeva che allo stato non esistevano (e non esistono tutt'ora) tecnologie in grado di depurare dai Pfas i reflui degli impianti di depurazione a tale livello, in maniera tecnicamente ed economicamente sostenibile. Ma il Ministero dell'ambiente, alla richiesta di parere della Regione, scriveva a inizio luglio che si dovevano fissare da subito limiti allo scarico uguali a quelli dell'acqua potabile, senza considerare l'effettiva

¹¹ Il riferimento è al decreto legislativo n. 172 del 13 ottobre 2015 che recepisce la direttiva 2013/39/UE la quale introduce standard di qualità ambientali per le acque superficiali (SQA) per il PFOS. Il D.Lgs. n. 172 del 2015 definisce gli SQA medi annui, riferiti alle sole acque superficiali interne, anche per altre cinque sostanze della famiglia dei PFAS (PFBA, PFPeA, PFHxA, PFBS, PFOA) appartenenti all'elenco degli inquinanti specifici da monitorare al fine di accertare lo stato ecologico dei corpi idrici. Per gli ulteriori sei PFAS (PFHxS, PFHpA, PFNA, PFDeA, PFUnA, PFDoA) non prevede invece valori di SQA.

¹² **Doc. n. 8**, in Appendice . documentale alla Parte Speciale della Relazione.

¹³ Cfr. nota n. 10

¹⁴ **Doc. n. 9**, in Appendice . documentale alla Parte Speciale della Relazione.

¹⁵ Si veda Parte Generale della Relazione, al Capitolo VI.2 e Audizione del Consorzio A.RI.CA. al Capitolo IV.4.

fattibilità della cosa; inoltre, non con riferimento al settore industriale bensì agli impianti di depurazione pubblici, cioè gli unici che non dispongono delle tecnologie adatte, perché non esistono. La Regione si è adeguata alla determinazione ministeriale e questo ha innescato il ricorso presentato dal Consorzio A.Ri.C.A. Il Tribunale Superiore delle Acque Pubbliche (TSAP) lo ha esaminato e ha negato di fatto al Ministero la facoltà di costringere la Regione ad adottare l'ultimo provvedimento in quei termini, provvedendo a sospenderlo e invitando la Regione a produrre un nuovo percorso programmatico per l'adeguamento progressivo ai limiti finali, che sono rimasti quelli dell'acqua potabile. Questo cronoprogramma è stato prodotto e trasmesso al TSAP che lo ha accettato. A questo punto tornava valido il decreto regionale di giugno 2016, che andava però adeguato al nuovo cronoprogramma. La Regione, per mettere ordine, ha adottato un nuovo decreto, il n. 101 del 2017, analogo per struttura a quello di giugno ma con allegato il cronoprogramma voluto dal TSAP, con l'obiettivo immutato di arrivare a raggiungere i limiti per l'acqua potabile entro il termine di validità dell'autorizzazione, ma soprattutto dotato di limiti provvisori molto più bassi rispetto a quelli del decreto dirigenziale di giugno 2016. Quindi la Regione non ha innalzato i limiti, come erroneamente taluno ha ritenuto di intendere.

Quanto alla bonifica del sito contaminato dell'azienda MITENI S.p.A., questa presuppone lo svolgimento di una serie di fasi: quella dell'individuazione delle fonti di contaminazione e quella, successiva, di riduzione della contaminazione dalla fonte di pressione. La disciplina della bonifica dei siti inquinati è rappresentata dal D.Lgs. N. 152 del 2006 ed è applicazione del principio europeo del principio "chi inquina paga". Dunque, è tenuto alla bonifica il responsabile dell'inquinamento. È chiaro che prima devono essere individuati i contaminanti. È stata avviata da parte del Comune – perché è in capo al Comune questa competenza amministrativa, il Comune di Trissino nella fattispecie – un piano di caratterizzazione elaborato con ARPAV, il cui obiettivo è stato la verifica dell'inquinamento del sottosuolo. A seguito delle attività investigative ed ispettive nei confronti di MITENI S.p.A. iniziate a marzo del 2017 da parte dei NOE, su richiesta degli stessi Carabinieri, si è ritenuto opportuno – ribadendo tuttavia la competenza del Comune – l'intervento regionale. Si è così giunti al Protocollo d'intesa¹⁶ che ha istituito un Comitato tecnico con la provincia di Vicenza (cui è affidata ora la competenza per la gestione dell'autorizzazione integrata ambientale dello stabilimento), il Comune di Trissino (cui spetta la gestione della procedura di messa in sicurezza e di bonifica, anche in via sostitutiva, in caso di inerzia o inadempienza da parte del privato che ha inquinato) e ARPAV, chiedendo la partecipazione anche del Ministero dell'ambiente, titolare dell'azione di danno ambientale. Riferisce, al riguardo, l'Assessore: *"A questo protocollo hanno fatto seguito vari incontri. Ovviamente, dal momento in cui i Carabinieri hanno, su indicazione della Procura, iniziato l'attività investigativa, è del tutto evidente che ci sono cose che non so io, non sa neanche il tavolo del protocollo, perché è stato imposto il segreto istruttorio. In questo momento è in corso l'attività di caratterizzazione del sito [...] svolta naturalmente sotto la supervisione dei Carabinieri, del NOE. C'è da dire che per quanto riguarda la Giunta regionale, nel corso di questi quattro anni, dal 2013 ad oggi, varie sono state le interlocuzioni formali. Abbiamo consegnato tutta la documentazione che*

¹⁶ Approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 941 del 23 giugno 2017 (**Doc. n. 10**, in Appendice . documentale alla Parte Speciale della Relazione).

avevamo in disponibilità alle Procure prima e alla Procura di Vicenza, quando l'indagine è stata assegnata alla Procura di Vicenza, cui noi abbiamo garantito sempre la massima collaborazione, in maniera tempestiva e immediata, sia per quanto riguarda gli aspetti ambientali, sia per quanto riguarda gli aspetti sanitari. Questo in considerazione del fatto che già subito, quando ci fu reso noto il problema dallo studio del CNR, fu creato un gruppo tecnico formato dai dirigenti inizialmente Sanità e Ambiente, poi esteso anche ad Agricoltura e Attività produttive. Questo gruppo di lavoro ha seguito tutta una serie di approfondimenti, sia in materia ambientale sia in materia sanitaria, con contratti con l'Università, etc., e qualsiasi elemento di novità che per noi fosse emerso è stato immediatamente comunicato all'Autorità giudiziaria.”.

Il dottor Alessandro Benassi, dirigente dell'Area tutela e sviluppo del territorio, evidenzia, in primo luogo – con riguardo alla problematica relativa all'apposizione dei valori limite allo scarico per i composti PFAS – come la Regione abbia chiesto di poter essere ammessa al Gruppo tecnico di lavoro istituito presso il Ministero dell'Ambiente alla fine del 2013, fin dalla sua costituzione. Ma la richiesta è stata accolta solo a metà del 2016 e la prima partecipazione della Regione ai lavori del Gruppo risale solo al novembre del 2016. A tale Gruppo di lavoro già da tre anni partecipavano l'Autorità ministeriale, l'ISPRA - CNR, la cui ricerca sulla contaminazione ambientale da PFAS del Veneto si svolgeva da ben quattro anni, prima che il Ministero dell'Ambiente ne comunicasse gli esiti alla Regione, e l'ISS. Quanto ai valori limite, questi – osserva il Direttore - vengono fissati su basi ambientali, sanitarie, secondo protocolli internazionali molto precisi. I tempi della conoscenza non sempre si sposano con la necessità di dare risposte subito, per quanto sarebbe stato necessario che la Regione fosse coinvolta fin da subito nel processo di individuazione dei valori limite. Quanto al punto della competenza ad apporre i limiti, la norma (art. 101 del D.Lgs. N. 152/2006) sembrerebbe essere ben chiara, in proposito. Quanto alla deliberazione n. 360/2017 che modifica il Piano regionale di tutela delle acque inserendo la disposizione che “in caso di siti contaminati che generino con continuità accertate situazioni di criticità per le acque potabili, ogni fonte di criticità debba essere rimossa o delocalizzata in aree meno critiche, nel più breve tempo possibile”, il dottor Benassi, rispondendo a domanda di un commissario, specifica che detta disposizione non sia stata impugnata e rappresenti un'occasione di tutela di un territorio, come il Veneto, con acquiferi qualitativamente e quantitativamente importanti ma fragili, perché privi di isolamenti naturali che li salvino da infiltrazioni contaminanti. Impugnato per eccesso di potere è stato, invece, il decreto regionale n. 5/2016, relativo ai valori limite allo scarico del collettore del Consorzio A.Ri.C.A., col quale, pur in assenza di norma statale, si applicavano sin dall'inizio della validità dell'autorizzazione i valori limite proposti dall'ISS per le acque potabili¹⁷. Il Tribunale superiore delle acque ha considerato eccesso di potere assimilare detti limiti allo scarico a quelli previsti per le acque potabili ed – in assenza di migliori tecnologie esistenti – assimilare i PFAS a catena corta a quelli a catena lunga. Il decreto dirigenziale n. 101 del 2017, di autorizzazione allo scarico e relativo ai limiti allo scarico del collettore del Consorzio A.Ri.C.A. dispone che la Regione provveda ad una

¹⁷ Si veda Parte Generale della Relazione, al Capitolo VI.2 e Audizione del Consorzio A.RI.CA. al Capitolo IV.4.

verifica, almeno semestrale, delle attività del cronoprogramma riportate in allegato A al provvedimento stesso. L'Allegato A è la relazione del Tribunale superiore delle acque che fa proprio il cronoprogramma di attività proposto dalla Regione.

Quanto alla caratterizzazione del sito contaminato, il dottor Benassi ricorda che i primi rifiuti interrati lungo il torrente Poscola vennero rinvenuti e segnalati da ARPAV. L'azienda MITENI è considerata a rischio di incidente rilevante secondo il d.lgs. n. 105/2015. L'azione di caratterizzazione viene condotta dalla stessa MITENI attraverso un'azienda da questa individuata, con la supervisione tecnica di ARPAV e della Magistratura.

In risposta alla richiesta di un Commissario, in ordine allo stato della verifica del cronoprogramma di cui all'Allegato A del decreto dirigenziale n. 101 del 2017, l'**ingegner Fabio Strazzabosco**, Dirigente dell'unità organizzativa servizio idrico integrato e tutela delle acque, rende un dettagliato intervento tecnico che, per ricchezza e specificità di informazioni, è utile di seguito riportare per stralci di resoconto.

Ingegnere Fabio Strazzabosco. [...] Sono uno degli estensori del decreto 101, ho seguito direttamente presso il Tribunale Superiore delle Acque questa vicenda. [...] il decreto 101 è la diretta conseguenza di una determinazione superiore, che è quella del Tribunale Superiore delle Acque. In realtà, non si tratta di una vera e propria marcia indietro, ma è una successione di adempimenti. Noi avevamo già prodotto come struttura il decreto n. 37, che in sé conteneva già tutti i principi, l'enucleazione e la successione degli argomenti, che sono stati poi reinseriti di fatto nel decreto 101 con un affinamento degli strumenti. Il decreto 37/2016, che abbiamo adottato non per la contingenza delle emergenze, ma perché era in scadenza l'autorizzazione allo scarico del collettore Arica, che raccoglie gli impianti, gli scarichi di cinque impianti di deputazione dell'area della concia veneta, fra i quali è importante lo scarico nell'impianto di Trissino che riceveva e riceve tutt'ora gli scarichi dei reflui industriali della Miteni. Ricordo anche che nel 2014, in sede di emissione dell'AIA dello stabilimento Miteni, furono introdotte [...] delle condizioni aggiuntive sullo scarico delle acque non produttive in torrente Poscola, e su queste avevamo stabilito, nell'ambito della discrezionalità propria dell'Amministrazione pubblica, che ci fossero gli stessi limiti nello scarico nel torrente Poscola, previsti per le acque potabili. Questo in ragione del fatto che molto ragionevolmente noi ritenevamo e siamo in grado di dimostrare dal punto di vista fisico che il torrente Poscola appartiene alla fascia di ricarica della falda, che poi alimenta il materasso alluvionale da cui pescano i pozzi di Almisano. Quindi, trovando una relazione diretta fra questo scarico e la produzione di acque potabili, abbiamo considerato di stabilire dei limiti analoghi a quelli previsti per le acque potabili, con la stessa formulazione e con le stesse frasi usate nel parere dell'Istituto Superiore di Sanità¹⁸, [...] con un riferimento diretto a quei limiti. Una breve parentesi: è vero che altri Paesi hanno stabilito e normato limiti che riguardano tutte le sostanze PFAS, ma ricordo che ad esempio in Germania, dove hanno un limite di 100 nanogrammi, questo limite è lo stesso per tutte le sostanze che non sono ben conosciute e indagate. Mentre appare che siamo meno restrittivi, perché su talune sostanze abbiamo i limiti di 500 nanogrammi, ovvero di 300 nanogrammi per una in particolare, [...] in realtà andiamo a

¹⁸ Cfr. nota n. 10.

vedere che in Germania i 100 nanogrammi valgono per ciascuna delle sostanze che formano questa famiglia; e quindi se avessimo trenta sostanze, facciamo finta che siano trenta invece di tremila quelle che vengono comunemente utilizzate, “comunemente utilizzate” vuol dire non potenzialmente ma comunemente utilizzate, in Germania l’acqua sarebbe potabile con un valore complessivo pari a 3 mila nanogrammi di tutte le sostanze PFAS. Invece, da noi abbiamo un limite complessivo che è già fissato dalla somma dei 500, i due 500, più 300, più i 500 che è la somma di tutti quanti gli altri. Quindi la forma di tutela paradossalmente sembra meno favorevole in Italia e invece già riguarda il vasto campo anche delle sostanze PFAS a catena corta. È vero che ci siamo presi un rischio dal punto di vista tecnico-amministrativo perché tuttora non ci sono limiti nazionali per quanto riguarda le acque potabili, tutt’ora non ci sono limiti allo scarico nazionali. Va detto che spesso volte si è confusa la ricerca di limiti nazionali con quelli che sono stati definiti come valori guida¹⁹, che sono stati emessi in verità a livello nazionale con il decreto 172, ma questi valori guida riguardano la qualità di taluni corpi idrici e solo per talune delle sostanze, non per tutte. Questo è uno dei principi che hanno fatto da cardine anche per la stesura del decreto n. 101. Ripeto, il decreto n. 101 è nato a seguito di interlocuzione con il Tribunale Superiore delle Acque, il quale doveva decidere sulla bontà e la gravidanza più che del decreto 37, con il quale avevamo già stabilito una consecutio temporum e un cronoprogramma di attività, sul decreto successivo n. 5 che a seguito della fortissima sollecitazione rappresentata dal Ministero dell’ambiente abbiamo dovuto adottare. Cioè il Ministero dell’ambiente non ci ha detto “se ne avete voglia, per favore, sarebbe meglio che”, ci ha detto “da subito applicate questi valori, indipendentemente dalla loro fattibilità, indipendentemente da quello che è già scritto nei principi comunitari, ossia che serve sempre dare un cronoprogramma attuale, indipendentemente dalle stesse procedure che esistono a livello comunitario, ad esempio per la definizione dei c.d. BREFS”.

La Commissione REACH, di cui avete sentito parlare qualche mese fa perché è stata fatta ampia advertising sulle reti televisive nazionali, è la Commissione che decide quali sono i limiti di utilizzo delle sostanze pericolose. È bene chiarire che il percorso che abbiamo chiesto di attivare più volte direttamente in sede ministeriale e per attivarlo abbiamo anche fornito il materiale, comprese le slide in inglese da rappresentare in riunione, in sede di Commissione europea, il percorso prevede un’analisi che sia tecnico-scientifica, sanitaria, e da ultimo viene esaminato l’aspetto, chiamiamolo così, economico-sociale, cioè, tradotto in soldoni: la Commissione europea REACH stabilisce di assoggettare le sostanze pericolose, che vengono sottoposte a esame, a un limite, o a un divieto, oppure a una sorveglianza, anche in ragione del fatto che queste sostanze abbiano una valenza sociale ed economica, ad esempio, se risultano sostituibili per talune applicazioni. [...]

Detto questo, l’interlocuzione con il Tribunale Superiore delle Acque ha prodotto di fatto questo documento, che contiene un cronoprogramma. Il cronoprogramma ha delle scadenze che sono figlie della metodologia del decreto e che vengono previste anche non avendo ancora in mano, com’è scritto nelle stesse premesse del decreto, gli elementi per sapere se queste scadenze potranno essere efficaci, o efficacemente rispettate. Ce le siamo date per avere lo stimolo e per dare lo stimolo. Per quanto riguarda in modo particolare, la verifica semestrale prevista, viene fatta con l’acquisizione di relazioni da parte di

¹⁹ Gli SQA di cui al decreto legislativo n. 172 del 2015. Si veda alla Parte Generale, Capitolo VI.2.

A.RI.CA.. Ricordiamo che il titolare dell'autorizzazione allo scarico è il consorzio Arica, e queste relazioni ce le deve dare il consorzio Arica, che si è occupato di riceverne a sua volta da parte dei singoli gestori, perché il Consorzio non depura, non tratta - a parte l'attività di disinfezione, ma ricevendo solo gli scarichi da parte dei singoli gestori dei cinque impianti di depurazione ha, con ciò, chiesto ai gestori di fornire tali relazioni. Quindi la verifica semestrale viene fatta sulla base delle relazioni che ci spedisce il consorzio Arica. Per quanto riguarda i dati immediatamente disponibili, tutti i gestori hanno fatto richiesta a tutti gli allacciati ai loro impianti di depurazione di fornire informazioni (se utilizzassero o meno sostanze PFAS, quante sostanze PFAS), hanno chiesto la caratterizzazione degli scarichi, qualora fossero presenti sostanze PFAS, e hanno avviato campagne analitiche di verifica [...]. In pochi casi sono stati rilevate delle sostanze PFAS allo scarico, laddove non venivano dichiarate. Abbiamo così potuto avere il polso della situazione, ed è ciò che importa, più che il rispetto alla lettera delle scadenze, a giugno piuttosto che a maggio per l'informazione. [...] La maggior parte delle industrie che ritengono di non usare PFAS lo sostengono in buona fede, perché sulle etichette dei prodotti non c'è scritto PFAS e il fornitore dichiara l'assenza di PFAS. Noi non siamo certi che ci sia assenza di PFAS in tutti i casi, perché vige ancora il Regolamento REACH, che pone l'obbligo di segnalazione in etichetta di tutte le sostanze pericolose, non solo dei PFAS, solo se supera l'1% del prodotto, con quei termini che ha dichiarato il Capoarea. Noi abbiamo chiesto di affinare questa cosa anche all'1%.

[...] tre anni fa era pressoché impossibile rilevare i PFAS sia nella forma diretta che nella forma isomera, piuttosto che nella forma testa di altre sostanze, con le tecniche e le metodologie allora in uso. Ed era una cosa che riusciva a fare solo il CNR IRS con macchine che non avevamo a disposizione, non solo noi ma tutto il resto d'Italia; adesso, con le ultime macchine che in seguito ai finanziamenti dati ad ARPAV sono state acquistate, facendo un'operazione di altissima specializzazione e di ricerca di protocolli in parallelo, con validazione in parallelo con CNR IRS e l'Istituto Superiore di Sanità, siamo in grado di rilevare la presenza di PFAS anche negli scarichi, con un'attendibilità altissima. Data la dimensione del problema stiamo cercando al di sotto del miliardesimo di grammo, un'attendibilità dell'ordine del 50%.

Una delle cose che abbiamo rilevato è stata che la presenza di PFAS, com'è stato già dichiarato dalla ricerca CNR, è pressoché ubiquitaria anche sul territorio veneto come sul territorio nazionale. Una parte di queste cose deriva dagli utilizzi normali [...].

Detto questo, per quanto riguarda i filtri delle aziende, molte aziende hanno installato i filtri, in particolare, per le alimentazioni da acqua da falda. Stiamo ancora stringendo, anche se la scadenza è a settembre, per avere un quadro complessivo. Riteniamo che, com'è per quanto riguarda la sostituzione dei PFAS a catena corta e la messa a punto di nuove tecniche analitiche, che devono essere ancora più avanzate, il percorso sia ancora in itinere. Ultimamente abbiamo ricevuto ulteriori proposte di implementazione analitica che sono state avviate in confronto con l'Istituto Superiore di Sanità e con il CNR.

Quindi i risultati sono quelli che ci aspettavamo, non sono definitivi ma in continua evoluzione. [...]. Uno dei motivi di contestazione nei ricorsi che ci vengono proposti contro il decreto [n. 101] è che non si può fare riferimento a tecniche che non esistono ancora. Tuttavia ci sentiamo sicuri nel dire che applichiamo i principi di precauzione scientificamente, ritenendo che mano a mano che acquisiamo le conoscenze e quindi

possiamo trovare e produrre nuove BAT, nuove tecniche, è giusto che vengano applicate da subito. [...]”.

In ordine allo stato del procedimento di caratterizzazione del “sito MITENI” e della bonifica, anche all’esito dell’ulteriore grave criticità rappresentata dal rinvenimento – ad inizio 2017 – di rifiuti interrati lungo l’argine del torrente Poscola, accertati durante l’esecuzione delle indagini integrative di caratterizzazione, si riporta per stralci da resoconto il contributo **dell’ingegner Paolo Campaci**, Dirigente dell’unità organizzativa bonifiche ambientali e Progetto Venezia.

Ingegnere Paolo Campaci: *“Per quanto riguarda l’indagine attualmente in corso, noi stiamo seguendo esattamente le indicazioni che ci ha fornito la Giunta regionale con la delibera 160 del 2017 [...], per step successivi, nel senso che indagare l’intera area con maglie 10 metri per 10 metri vorrebbe dire andare ad eseguire centinaia di sondaggi, con tempistiche anche di realizzazione, perché stiamo reggendo su una matrice ambientale ghiaia quindi non è che il carotiere entra nell’area e nel giro di qualche ora riesce ad eseguire il carotaggio a 10 metri di profondità, serve una giornata e mezza di lavoro per ogni punto di campionamento. Poi per ogni punto di campionamento dovremo moltiplicare, perché i prelievi dei campioni vengono eseguiti per ogni metro del sondaggio e quindi avremo un numero esorbitante di campioni da dover analizzare. Nel rispetto delle indicazioni fornite dalla Giunta regionale stiamo procedendo con una maglia che attualmente viene definita 50 e 50, cioè una maglia che ci dà comunque ulteriori informazioni rispetto alle aree non indagate da Miteni, indagini che comunque fa Miteni su indicazioni del tavolo tecnico, e questa maglia è stata ridotta ulteriormente a 35 metri di lato, quindi si sta procedendo in questi termini. L’approfondimento 10 metri per 10 metri è stato fatto sulla famosa area, famosa perché indicata nella relazione dei NOE, nell’area cosiddetta vasche, sono state eseguite le trincee di campionamento in modo da avere una visione ancora più precisa di quello che c’è all’interno di quell’area che veniva indicata come una di quelle più favorevolmente indicate per interrimento dei rifiuti. Le informazioni che abbiamo allo stato attuale non ci portano a questa conclusione, i campioni sono stati prelevati dall’Agenzia, ha già approvato l’Agenzia circa un’ottantina di campioni su tutta l’area come controcampioni per validare, come diceva prima il dottor Benassi, le risultanze. Quindi si è proceduti proprio nel mese di luglio e agosto ad eseguire quelle indagini che sono state richieste dal tavolo tecnico previsto dall’accordo, dal protocollo d’intesa. Sono state eseguite quindi 12 trincee nella zona vasche con prelievi da parte di Agenzia, 2 trincee nella zona interna alla Miteni verso il confine sud, quindi sempre all’interno dell’area, e 8 trincee le abbiamo fatte eseguire, abbiamo chiesto vengano eseguite perché il Comune aveva indicazioni che potesse esserci presenza di rifiuti interrati o di contaminazione anche in aree esterne alla Miteni, siamo andati, l’Azienda ha provveduto sempre con la supervisione dell’Agenzia a proseguire anche 8 trincee nell’area esterna alla proprietà, in quella che attualmente non è proprietà Miteni; anche in questo caso sono stati prelevati una serie di campioni. Sono stati prelevati ulteriori campioni anche in trincee eseguite all’interno, sul greto del Poscola, in corrispondenza di dove avvenivano gli scarichi quelli antecedenti all’imposizione dei limiti, quindi l’attività produttiva veniva scaricando nel torrente e quindi si sono eseguite indagini. Tutti questi campionamenti, queste trincee e questi prelievi sono stati eseguiti nel mese di agosto. Le*

risultanze analitiche non sono ancora nella disponibilità né dell'Azienda, né dell'Agenzia. Domani avremo un incontro del Comitato tecnico già convocato per fare il punto della situazione. Però, ripeto, le risultanze analitiche di quanto è contaminata l'area, a seguito di queste ulteriori indagini, non abbiamo queste informazioni.

Dico anche che l'attività la stiamo portando avanti step by step come campionamento, sulla base delle indicazioni fornite della Giunta regionale, avendo anche un obiettivo principale che è quello di cercare di dimensionare e collocare nella maniera migliore possibile la barriera idraulica che ha la funzione di impedire lo sversamento, di continuare che la contaminazione dall'interno dell'area vada all'esterno. Stiamo perseguendo questo obiettivo perché che l'area ci siano effetti di contaminazione, che siano stati trovati rifiuti interrati, sono stati smaltiti già 32-35 container di rifiuti, sempre a spese ovviamente della ditta, sono stati smaltiti in impianti ubicati all'estero, 35 container di rifiuti contenenti terreno contaminato e rifiuti che sono stati rinvenuti lungo il Poscola. Però, ripeto, facciamo la nostra attività, indichiamo, supportiamo il Comune in assoluta intesa con l'Agenzia e con la Provincia, agiamo in modo che, cerchiamo di localizzare al meglio anche le indagini ambientali finalizzate a localizzare nella posizione più produttiva possibile in termini di emungimento dei contaminanti in modo, ripeto, da chiudere il plume di contaminazione, perché questo, evidentemente, si sta perseguendo come obiettivo. La bonifica è tema che avrà necessità di anni di attività, perché le tecnologie disponibili non sono tali da consentire nel giro di pochi mesi di arrivare alla bonifica dell'area. Quindi, obiettivo uno, impedire la diffusione della contaminazione, e credo che con il lavoro che si sta facendo questo obiettivo possa essere perseguito nell'arco dei prossimi mesi. Abbiamo già definito nel nostro tavolo tecnico il piano di lavoro che esegue la ditta, stiamo già mettendo a punto tutto quello che serve per arrivare a questo obiettivo definitivo, ripeto, sempre nell'assoluto rispetto delle indicazioni che abbiamo avuto per quanto riguarda la maglia di caratterizzazione da eseguire poi all'interno dell'area.”.

Poiché un commissario ha fatto osservare che le verifiche sul sito contaminato, come l'individuazione della fonte di contaminazione da parte di ARPAV, risalgono al 2013, mentre al procedimento di caratterizzazione si sarebbe arrivati tardivamente, il **dottor Benassi** ha risposto che le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC)²⁰, ai fini del procedimento di bonifica dei siti inquinati, all'epoca mancavano²¹. Detti parametri debbono

²⁰ Concentrazioni soglia di contaminazione (CSC): i livelli di contaminazione delle matrici ambientali che costituiscono valori al di sopra dei quali è necessaria la caratterizzazione del sito e l'analisi di rischio sito specifica, come individuati nell'allegato 5 alla parte quarta del decreto legislativo n. 152/2006. Nel caso in cui il sito potenzialmente contaminato sia ubicato in un'area interessata da fenomeni antropici o naturali che abbiano determinato il superamento di una o più concentrazioni soglia di contaminazione, queste ultime si assumono pari al valore di fondo esistente per tutti i parametri superati.

In proposito, si legge nella relazione del Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente, Nucleo Operativo Ecologico di Treviso del 13 giugno 2017 (**Doc. n. 11**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione): “Analogo discorso vale per le CSC delle sostanze non indicate nelle tabelle di cui alla parte IV, Titolo V del D.lgs. 152/2006. In relazione a tale aspetto, considerato che la società di consulenza incaricata dalla Miteni ha adottato valori di concentrazione limite accettabili e CSC in base ad un proprio studio di assimilazione, è stato richiesto all'Istituto superiore di sanità di comunicare i valori di concentrazione limite accettabili e le CSC per le sostanze indagate”.

²¹ In Report Arpav “Contaminazioni da PFAS – Azioni ARPAV 4 giugno 2013- 31 gennaio 2017” reperibile presso http://www.arpa.veneto.it/arpav/pagine-generiche/allegati-pagine-generiche/pfas-relazioni-attivita_arpav/Contaminazione_da_PFAS_Azioni_ARPAV_Riassunto_attivita_giu2013_gen2017.pdf, si legge: “Con

essere, per norma, fissati dallo Stato che si è limitato a fornirli per una sola sostanza (il PFOA, ndr), nonostante in ciò più volte sollecitato, anche di recente.

Riprende, al riguardo l'ing. **Campaci**: *“Questa precisazione è estremamente importante, perché ci permette di capire che il Comune, perché poi non dimentichiamo che il soggetto competente per l'approvazione del Piano di caratterizzazione di bonifica, con il supporto degli Enti, è pur sempre il Comune, trova anche difficoltà a causa di un assetto normativo che non è particolarmente favorevole agli Enti pubblici. Perché la prima cosa da sottolineare in base al principio di chi inquina paga è si deve essere sicuri del soggetto inquinatore. In capo al soggetto che ha provocato la contaminazione scattano tutti gli obblighi previsti dalla normativa in materia di bonifiche ambientali, la caratterizzazioni è obbligo del soggetto che ha provocato la contaminazione. Al proprietario dell'area, fintanto non viene dimostrato che è lui il soggetto responsabile della contaminazione, la norma statale esistente pone in capo l'obbligo della cosiddetta adozione delle misure di messa in sicurezza, che è: impedire che dall'area si espanda la contaminazione. Allo stato attuale, la Miteni, perché di questo stiamo parlando, sta eseguendo la caratterizzazione dell'area, e l'ha scritto fin dal 2013-2014, la sta eseguendo come approccio volontario, fatemi usare questo termine che rende il senso della situazione. Perché, ripeto, l'articolo 242 del decreto legislativo 152/2006 pone in capo al soggetto responsabile della contaminazione tutte le azioni relative alla caratterizzazione ed alla bonifica. Detto questo, l'approccio metodologico che ha seguito Miteni inizialmente per quanto riguarda le sue indagini ambientali è stato quello di concentrare l'attenzione nella zona dove esistono gli impianti, quindi nella zona produttiva, facendo sempre la massima attenzione all'estrema delicatezza e pericolosità del sito all'interno del quale si sta agendo.*

A seguito di quelle indagini (NOE) che poi sono state guidate anche dall'ARPAV, sono stati rinvenuti i famosi rifiuti sull'argine del Poscola e quindi si è andati avanti. [...] Gli approfondimenti di indagine - citavo prima l'area vasche con maglie 10 per 10 e le altre attività che stiamo facendo, vengono fatti perché i Carabinieri, avvalendosi dei loro poteri di Polizia Giudiziaria, hanno messo in condizione la pubblica Amministrazione di approfondire le indagini su alcune aree, ed è quello che stiamo facendo. Di nostra iniziativa – come tavolo tecnico – oltre a quelle segnalate dall'Agenzia, siamo andati, come ho detto prima, a indagare anche all'esterno dell'area Miteni e lungo il torrente Poscola. Quindi siamo partiti da un approccio metodologico di tipo probabilistico che l'Azienda aveva individuato, ed abbiamo affinato ulteriormente le aree di indagine, perché ci sono stati forniti documenti, parlo come pubblica Amministrazione, e indicazioni in più su dove potenzialmente il problema poteva essere presente. E quindi in quelle aree si sta mano a mano procedendo, sempre chiedendo come Conferenza dei servizi, “imponendo” alla ditta di fare questo tipo di approfondimento di indagini, che purtroppo, ripeto, se la norma

nota del 15/05/2014, ARPAV ha richiesto alla Regione Veneto di definire le concentrazioni soglia di contaminazione, i parametri per l'analisi di rischio nonché quelli per le acque superficiali, reflue ed emissioni in atmosfera di questi composti che non sono compresi nel D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. La Regione Veneto, con nota del 24/07/2015, ha trasmesso il parere ricevuto dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS Prot 23/06/2015-0018668, prot. ARPAV N. 74359 del 27/07/2015) sulle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) per i suoli e le acque sotterranee. 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.”.

nazionale fosse costruita in maniera diversa, è evidente che la possibilità di intervento da parte della pubblica Amministrazione sarebbe completamente diversa.”

Quanto alle tecnologie di bonifica, prosegue l'**ingegner Campaci**: *“allo stato attuale quello che si sta applicando sull’area per quanto riguarda le acque: sono i sistemi di filtrazione: quindi l’acqua contaminata emunta dalla barriera idraulica passa attraverso i sistemi di filtrazione a carboni attivi che riportano entro i limiti allo scarico e poi quindi lo scarico. Per quanto riguarda i suoli, allo stato attuale non c’è ancora una definizione da parte della ditta di tecnologie di bonifica applicabili. Stanno facendo delle prove, con laboratori qualificati, stanno facendo delle sperimentazioni per verificare le tecnologie che possono essere in grado di ridurre entro i limiti di concentrazione di analisi di rischio i contaminanti presenti nei suoli. Se dovessero esserci contributi da parte di soggetti terzi qualificati, competenti, che siano in grado di apportare conoscenze e dare il loro contributo scientifico per quanto riguarda l’applicazione di tecnologie che possano portare nel giro di tempi ragionevoli alla bonifica dell’area, è auspicabile che ci sia questo intervento. [...]. Per quanto riguarda anche la parte acque anche in questo caso noi siamo tecnologicamente attrezzati con i filtri. [...]*

Ad oggi non abbiamo queste risultanze e nemmeno nessuno che ufficiosamente si sia fatto avanti per portarsi a casa i campioni e per cominciare le prove con l’approccio scientifico, secondo protocolli condivisi con ARPA o con ISS, con ISPRA, con chi si voglia, che comunque sia in grado poi di fare le verifiche sulla validità del metodo. “.

Con riguardo, infine, al tema della fornitura di acqua potabile sicura nell’area interessata dalla contaminazione, attraverso la realizzazione di nuovi acquedotti [realizzazione per cui è stata avviata la fase progettuale, attraverso il coordinamento dei Consigli di Bacino e degli enti gestori del servizio idrico e incaricando la Società regionale Veneto Acque S.p.A.²². dell’attività di progettazione e realizzazione delle nuove tratte acquedottistiche, con D.G.R. n. 385 del 28 marzo 2017, [n.d.r.], per i quali necessita un investimento di oltre 200 milioni di euro e, prioritariamente, di 80 milioni di euro che il Governo s’era impegnato a trasferire alla Regione, i commissari hanno chiesto informazioni sullo stato dei contatti col Governo.

L’**Assessore Bottacin** ha riferito di una lettera del Presidente della Regione, inviata in data 25 luglio 2017 al Presidente del Consiglio ed al Ministro dell’Ambiente. Con tale scritto si sollecitava il Governo a definire i tempi con cui saranno erogati i fondi di 80 milioni di euro, stante che la disciplina dei contratti pubblici subordina l’attività di progettazione e di realizzazione di opere pubbliche alla corrispondente copertura finanziaria. La lettera in questione viene successivamente messa a disposizione della Commissione²³. A detta lettera risponde il Ministro dell’Ambiente in data 21 agosto 2017, confermando la programmazione e successiva assegnazione di detti finanziamenti. La risposta ministeriale viene successivamente messa a disposizione della Commissione²⁴. Con nota prot. n. 379110 del 11 settembre 2017 la Direzione difesa del suolo ha inviato al Ministero dell’Ambiente il documento redatto da Veneto Acque S.p.A., su incarico della Regione, concernenti il programma di interventi per la sostituzione delle fonti di

²² Argomento esaurientemente trattato al Capitolo IV.3 di questa Parte Speciale di Relazione.

²³ **Doc. n. 12**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione.

²⁴ **Doc. n. 13**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione.

approvvigionamento relativi alle condotte di adduzione primaria da fonti idropotabili alternative e alle relative interconnessioni. Nota e documento vengono successivamente messi a disposizione della Commissione²⁵.

²⁵ **Doc. n. 14 e doc. n. 15**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione.

IV.2 L'AUDIZIONE DEL 26 SETTEMBRE 2017: INCONTRO CON IL DIRETTORE GENERALE DELL'AGENZIA REGIONALE PROTEZIONE AMBIENTALE del VENETO (ARPAV), DOTTOR NICOLA DELL'ACQUA.

Si sintetizza di seguito il contenuto - quanto ai più rilevanti argomenti toccati - della seduta di audizione del **dottor Nicola Dell'Acqua**, direttore generale dell'ARPAV. Si rammenta che il dottor Dell'Acqua con decreto del Presidente della Regione del 18 settembre 2017 è stato nominato coordinatore della *Commissione Ambiente e Salute*, organismo che, con delibera n. 862 del 13 giugno 2017²⁶, ha assorbito le competenze della *Commissione Tecnica Pfas*, istituita con deliberazione n. 1490 del 16 agosto 2013 come organo interdisciplinare costituito da rappresentanti della Regione e degli altri enti coinvolti, con lo scopo di valutare i diversi profili inerenti il caso regionale di contaminazione e di formulare proposte alle Autorità competenti in ordine alle ulteriori azioni da adottare per la prevenzione e la tutela della salute pubblica. La Commissione Ambiente e Salute²⁷ rappresenta il principale supporto tecnico per la Regione del Veneto e ha il compito di individuare le eventuali e conseguenti azioni da porre in essere, da parte dei dirigenti e/o organi collegiali, in materia di contaminazione ambientale.

La prima questione affrontata dal dottor Dell'Acqua è quella inerente i **nuovi limiti-obiettivo relativi alla presenza di PFAS nelle acque potabili** che la Regione Veneto, proprio nella giornata del 26 settembre, dopo aver inutilmente sollecitato il Ministero della Salute ed il Governo a fissare parametri di performance nazionali²⁸, ha deciso di assumere per il territorio regionale, definendo, come limite guida tendenziale, 90 nanogrammi per litro, intesi come somma di Pfoa e Pfos, fermo restando il limite di 30 nanogrammi per litro quanto a concentrazione massima di Pfos. Per il principio di precauzione, viene anche

²⁶ **Doc. n. 16**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione.. Nella Parte Generale della Relazione, al Capitolo VI, è inserita la relazione prodotta da ARPAV, a firma del Direttore generale dottor Dell'Acqua, con la quale è descritto il complesso delle azioni svolte dall'Ente, dalla comunicazione ministeriale del 2013 ad oggi.

²⁷ Composta da:

- Direttore Generale Area Sanità e Sociale o un suo delegato,
- Direttore Area Tutela e Sviluppo del Territorio o un suo delegato,
- Avvocato Coordinatore dell'Avvocatura Regionale o un suo delegato,
- Direttore della Direzione Ambiente o un suo delegato,
- Direttore della Direzione Difesa del Suolo o un suo delegato,
- Direttore della Direzione Agroambiente, Caccia e Pesca o un suo delegato,
- Direttore della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria o un suo delegato,
- Direttore Generale ARPAV o un suo delegato,
- Direttore U.O. Assetto Idrico Integrato e Tutela delle Acque,
- Direttore U.O. Tutela dell'Atmosfera,
- Direttore U.O. Bonifica e irrigazione,
- Direttore U.O. Bonifiche ambientali e Progetto Venezia,
- Responsabile Sistema Epidemiologico Regionale o un suo delegato,
- Il referente ARPAV per la tematica PFAS.

La Commissione potrà avvalersi della collaborazione di altri professionisti, di conclamato valore professionale e/o accademico, ritenuti necessari, nonché della collaborazione di Istituzioni competenti come l'Organizzazione Mondiale della Sanità, il Ministero della Salute, il Ministero dell'Ambiente, il Ministero delle Politiche Agricole, l'Istituto Superiore di Sanità e l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie.

²⁸ Questione trattata nella Parte Generale, a proposito dei limiti alla presenza di PFAS nell'acqua potabile, cui si rinvia anche per il riferimento alla documentazione prodotta (Parte Generale, Capitolo VI.2).

abbassata al limite sperimentale di 300 nanogrammi per litro la somma degli altri Pfas “a catena corta” (quindi ad esclusione di Pfos e Pfoa), per i quali nessun Paese al mondo ha posto un limite specifico²⁹.

Nei Comuni più colpiti, quelli nella cosiddetta “zona rossa” con oltre 200 mila abitanti nelle province di Vicenza, Verona e, in parte minore, Padova, viene fissato un limite-obiettivo di performance per i Pfoa che non superi i 40 nanogrammi per litro, da raggiungersi mediante interventi sperimentali mirati, verificando l’aumento delle batterie dei filtri ed ulteriori tecnologie già in uso presso Acque Veronesi, il soggetto gestore della rete acquedottistica che attinge dalla falda di Almisano, a Lonigo, e serve una serie di comuni del veronese inclusi nell’area rossa. Il dottor Dell’Acqua indica le ragioni della scelta del limite dei 40 ng/l nell’esempio del New Jersey, dove tale limite è stato assunto: *“l’America ha posto a livello federale un limite di riferimento che è 70 nanogrammi, come somma PFOA e PFOS, ma poi ogni Stato, in base a questo riferimento, può o alzare o abbassare questo limite in base a specifici studi. Il New Jersey ha adottato 40 nanogrammi per il PFOA, tenendo a 70 la sommatoria dei due, quindi abbiamo pensato di appoggiarci a questo dato, che è il più restrittivo, citato anche dalla Commissione parlamentare, per andare a fare tutti gli studi e sperimentazioni, anche gestionali, ma non solo, anche di analisi idrogeologiche laddove capta Acque Veronesi per la zona rossa, per cercare di arrivare a questo limite.”*

Sempre con riguardo alla questione dell’apposizione dei limiti alla presenza di PFAS nelle acque destinate al consumo umano, richiesto di indicare se in altri casi il Governo ha delegato alle Regioni l’apposizione degli stessi, il dottor Dell’Acqua risponde che le acque potabili sono disciplinate a livello statale e la fissazione di valori per parametri aggiuntivi è di competenza ministeriale³⁰. In proposito osserva: *“[...] i limiti sono quelli di guardia, che*

²⁹ La ratio della scelta viene così espressa dal dottor Dell’Acqua: *“Con un confronto costante con la Sanità regionale sono arrivato a una conclusione: in via precauzionale il Veneto imponga come limite di guardia quello che abbiamo trovato in bibliografia di altri Stati comunitari.*

Mi sembrava che gli studi più approfonditi fossero quelli tedeschi, dove vengono indicati tre limiti a seconda dello stato in cui si trova in quel momento l’utente, comunque sostanzialmente indica in 100 nanogrammi la sommatoria di PFOA e PFOS che si può assimilare tutta la vita, quindi un limite piuttosto garantista, perché gli altri sono 300 e 500 sempre per la Germania.

Poi un altro limite, sempre un limite di guardia, di attenzione, bisogna essere chiari su questo, è quello della Svezia che indica in 90 la sommatoria totale dei PFAS, quindi anche quelli a catena corta, ma di fatto inserendo 90 totale PFAS ci dice che il PFOA e il PFOS possono se soli arrivare a 90.

Allora, prendendo come spunto questo e vista l’attuale situazione di incertezza, ho consigliato la Giunta a prendere come riferimento il limite svedese 90 dicendo che però deve essere la somma di PFOA e di PFOS, però mantenendo il PFOS a 30. Queste non sono analisi statistiche ma valutazioni che hanno verificato prima la capacità degli acquedotti veneti di soddisfare questi limiti.”

³⁰ Il riferimento è decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31 “Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano” che all’articolo 11 (competenze statali) prevede: 1. Sono di competenza statale le funzioni concernenti:

a) le modifiche degli allegati I, II e III, in relazione all’evoluzione delle conoscenze tecnico scientifiche o in esecuzione di disposizioni adottate in materia in sede comunitaria;

b) la fissazione di valori per parametri aggiuntivi non riportati nell’allegato I qualora cioè sia necessario per tutelare la salute umana in una parte od in tutto il territorio nazionale; i valori fissati devono, al minimo, soddisfare i requisiti di cui all’articolo 4, comma 2, lettera a);

c) l’adozione di metodi analitici diversi da quelli indicati nell’allegato III, punto 1, previa verifica, da parte dell’Istituto superiore di sanità, che i risultati ottenuti siano affidabili almeno quanto quelli ottenuti con i metodi specificati; di tale riconoscimento deve esserne data completa informazione alla Commissione europea;

non è niente di sconvolgente, attenzione, sono quelli che ha dato la Germania, sono quelli che ha dato la Svezia; sono limiti di guardia e di attenzione, quando arrivo a quel livello devo fare delle azioni, attivarmi per fare qualcosa.

Quindi è chiaro che se avessimo avuto sei mesi fa un'indicazione chiara, dopo tutte le analisi fatte, dopo che la falda ha cominciato a diminuire il suo inquinamento, diminuzioni molto leggere, peraltro, non drastiche, dopo che i gestori hanno sperimentato questi nuovi filtri e questa nuova tecnologia, è chiaro che avere avuto un livello nazionale, un inserimento nell'allegato I, avrebbe detto "partita chiusa".

La Regione da parte sua, piuttosto che un'ULSS, l'allegato dice chiaramente che deve fare gli studi, anche le singole USL devono fare degli studi, possono fare studi e ricerche sugli inquinanti emergenti e, a questo punto, ci aggrappiamo al fatto che in qualche modo c'è un aspetto emergenziale e quindi diamo dei limiti di guardia emergenziali."

Altro argomento oggetto dell'audizione del dottor Dell'Acqua è quello della **messa in sicurezza e bonifica del sito inquinato di MITENI S.p.A.** . Allo stato, fa osservare il Direttore, l'attività di bonifica ancora non è iniziata, dal momento che l'inquinamento è ancora in atto. Rileva, in proposito: *"è vero che dagli ultimi risultati i pozzi a valle della ditta Miteni ci stanno dando buoni risultati – siamo sotto i 500 nanogrammi – è altrettanto vero che questi risultati hanno necessità di un anno idrogeologico completo, cioè adesso deve piovere, il fiume Poscola deve riempirsi, deve andare a irrorare l'Azienda sotto e se dopo questo la barriera idraulica che l'Azienda ha messo in opera, come ci dicono i NOE, dal 2008 , risulta funzionare, se vediamo che i nostri piezometri fuori dall'Azienda finiscono o comunque restano su limiti accettabili, allora prenderemo in mano la problematica della bonifica, che vuol dire il disinquinamento di una falda che ad oggi ha punti di 200.000 nanogrammi/litro e la falda è una delle più importanti d'Italia, insieme a quella dell'Adige che passa da Caprino veronese.*

- d) l'adozione, previa predisposizione da parte dell'Istituto superiore di sanità, dei metodi analitici di riferimento da utilizzare per i parametri elencati nell'allegato III, punti 2 e 3, nel rispetto dei requisiti di cui allo stesso allegato;
 - e) l'individuazione di acque utilizzate in imprese alimentari la cui qualità non può avere conseguenze sulla salubrità del prodotto alimentare finale;
 - f) l'adozione di norme tecniche per la potabilizzazione e la disinfezione delle acque;
 - g) l'adozione di norme tecniche per la installazione degli impianti di acquedotto, nonché per lo scavo, la perforazione, la trivellazione, la manutenzione, la chiusura e la riapertura dei pozzi;
 - h) l'adozione di prescrizioni tecniche concernenti il settore delle acque destinate al consumo umano confezionate in bottiglie o in contenitori;
 - i) adozione di prescrizioni tecniche concernenti l'impiego delle apparecchiature tendenti a migliorare le caratteristiche dell'acqua potabile distribuita sia in ambito domestico che nei pubblici esercizi;
 - l) L'adozione di prescrizioni tecniche concernenti il trasporto di acqua destinata al consumo umano.
2. Le funzioni di cui al comma 1, lettere a), b), c), d), e), f), h), i) l), sono esercitate dal Ministero della sanità, di concerto con il Ministero dell'ambiente, per quanto concerne le competenze di cui alle lettere a) e b); sentiti i Ministeri dell'ambiente e dei lavori pubblici per quanto concerne la competenza di cui alla lettera f); di concerto con il Ministero dei trasporti e della navigazione per quanto concerne la competenza di cui alla lettera l). Le funzioni di cui al comma 1, lettera g), sono esercitate dal Ministero dei lavori pubblici, di concerto con i Ministeri della sanità e dell'ambiente, sentiti i Ministeri dell'industria, del commercio e dell'artigianato e delle politiche agricole e forestali.
3. Gli oneri economici connessi all'eventuale attività di sostituzione esercitata, ai sensi dell'articolo 5 del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, in relazione alle funzioni e ai compiti spettanti a comma del presente decreto alle regioni e agli enti locali, sono posti a carico dell'ente inadempiente.

Quindi agire su un volume d'acqua così e su un elemento chimico che misuriamo in nanogrammi non sarà uno scherzo; intanto il nostro obiettivo è quello di fermare l'inquinamento e, con i rifiuti riscontrati nell'argine del Poscola e con le nuove analisi fatte [...] stiamo raggiungendo degli ottimi obiettivi: è diminuita notevolmente, però non è finita.”

Rispondendo ad un commissario che chiede se fosse tecnicamente possibile abbattere l'inquinamento evitando il contatto della falda col suolo contaminato, mediante abbassamento della falda, come nel caso della bonifica della falda di Tezze sul Brenta³¹, afferma il dottor Dell'Acqua: *“Le attività che si stanno svolgendo da tre anni a questa parte da dopo l'archiviazione fatta dalla Procura di Vicenza tre anni fa³² sulla ditta Miteni riguardano non un confinamento passivo, come quello che è stato fatto a Tezze, ma una barriera idraulica attiva.*

Perché la scelta di questa diversa tecnologia? Ad imporla è stata la dimensione dell'area che è tutta posta a fianco a una montagna, che chiaramente non si vede dall'esterno, e geologicamente passa sotto l'azienda; questa ha delle fratturazioni sicure all'interno della roccia. Quindi è difficilissimo riuscire a governare la falda a monte dell'azienda Miteni. Non è detto che si riesca a fare un muro bentonitico per immorsarsi su una roccia che è

³¹ Nel comune di Tezze sul Brenta (in provincia di Vicenza) i suoli e la falda acquifera sono stati gravemente contaminati dall'attività dell'impresa di cromatura Galvanica P.M.. Per anni la ditta ha sversato nel terreno i rifiuti liquidi della cromatura contenenti sostanze nocive quali cromo e nichel, avvelenando la falda acquifera e il suolo fino a 25 metri di profondità. Nel tempo l'inquinamento ha interessato anche le falde acquifere dei vicini comuni di Cittadella, Fontaniva e Tombolo, in provincia di Padova. Recentemente, due titolari ed un dirigente della Tricom Galvanica PM sono stati condannati dalla Corte d'Appello di Venezia a 16 mesi di reclusione per omicidio colposo plurimo e aggravato di tre ex dipendenti deceduti per tumore ai polmoni causato dall'esposizione al cromo esavalente nel luogo di lavoro. Il Comune di Tezze sul Brenta spende ogni anno dai 200 ai 400 mila euro per la sola messa in sicurezza dell'area tramite una barriera idraulica che depura l'acqua della falda dalle enormi concentrazioni di cromo esavalente. Il progetto preliminare di bonifica di suolo e falda per una superficie totale di 2 500 m² è stato approvato dal Comune di Tezze nel febbraio 2009; l'opera sarà cofinanziata dalla Regione Veneto con un contributo, di 800.000 euro sui circa 20 milioni di euro necessari per la bonifica.

³² Dalla Relazione finale della Commissione parlamentare d'inchiesta (pagine 62 e 63) “[...] ARPA Veneto, con nota in data 8 luglio del 2013⁵⁷, aveva presentato 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 sopra menzionato che l'impianto di depurazione di Trissino, a cui è allacciata la Miteni spa, contribuiva 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. [...] L'ARPA Veneto, alla denuncia presentata, aveva 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. [...] La denuncia dell'ARPA concludeva, 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. 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. [...] Il procuratore della Repubblica presso il Tribunale di Vicenza, nel corso dell'audizione del 12 maggio 2016, nel fornire una spiegazione al provvedimento di archiviazione, ha lamentato l'esistenza di un vuoto normativo, sotto il profilo della sanzione penale, rilevando che è pur vero che il decreto legislativo 13 ottobre 2015 n. 172, nel recepire la direttiva dell'Unione europea n. 39 del 2013, ha fissato nelle acque superficiali per il PFOS - ritenuto il più pericoloso della famiglia delle sostanze perfluoroalchiliche - il limite estremamente basso e contenuto di 0,65 nanogrammi per litro, senza operare tuttavia alcun aggiornamento delle sostanze vietate, ai sensi del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.”

fratturata, quindi potrebbe passare da qualche altra parte. L'aspetto idrologico di quel posto: dove non andare a posizionare un'azienda chimica? Lì.

Ora ci si sta occupando di togliere i rifiuti, in maniera che non vengano più a contatto con la falda, e questo si sta facendo, e comunque fare passare la falda, pescarla il più possibile e trattarla in filtri a carboni attivi all'interno dell'azienda.

Gli ultimi tre pozzi autorizzati sono proprio a contatto con queste fratture che ha la roccia nella montagna. Tra la Miteni e la montagna c'è il fiume Poscola. Si sta andando a cercare di implementare la barriera idraulica in quella zona.

La barriera idraulica ha un enorme vantaggio: la puoi muovere in base a dove stai cercando l'inquinante, ma ha dei costi notevoli, che in questo momento si sta sobbarcando la ditta, chiaramente.

I dati che mi ha fornito il Settore ambiente della Regione dicono di parecchie tonnellate di PFAS tolti in questi anni. Ricordo che basta un chilo di questa sostanza per distruggere milioni di metri cubi di acqua.

La bonifica è già in atto come allontanamento dei rifiuti sull'argine del Poscola. Abbiamo portato via cassoni e cassoni di materiale sporco molto inquinato. Stiamo cercando di vedere se di questo materiale ne troviamo anche all'interno dell'azienda, dai documenti che abbiamo trovato insieme ai NOE nelle varie sedi dei consulenti. Soprattutto la barriera idraulica ha la funzione principale: tolgo il rifiuto, man mano che tolgo il rifiuto abbasso il carico inquinante ma comunque porto via tutto.

Certo che questo ad oggi non ha fatto rientrare. O comunque sì, nelle ultime due analisi del pozzo ha fatto rientrare in acque sotto i 500 nanogrammi, l'indice che vi dicevo prima, nel 2015, ci ha dato l'Istituto superiore di Sanità, però adesso ha cominciato a piovere, vediamo che cosa succede.”.

Quanto all'osservazione fatta da un commissario, per la quale se con maggiore impegno economico si realizzasse una rete più fitta di pozzi a valle e un numero maggiore di sistemi di filtrazione, si potrebbe ottenere un maggiore abbattimento dell'inquinamento: “Per quanto riguarda la barriera idraulica, sono tre o quattro anni che la conferenza dei servizi ha individuato le posizioni migliori per queste captazioni: dobbiamo pensare che, vista l'area, non si poteva fare come era stato studiato a Bagnoli in Campania, dove è stato messo un pozzo ogni 5 metri e si è captato tutto per un tot; qui la situazione idrologica, come dicevo prima, è frastagliata, cioè non è un acquifero tranquillo, ho della ghiaia, metto un pozzo ogni tanto e capto tutto, ma devo andare a captare anche acque che passano da punti che ad oggi non conosciamo, perché non è che abbiamo la conoscenza di tutto quello che sta succedendo sotto quel terreno; abbiamo fatto le indagini geologiche, abbiamo fatto analisi dei sedimenti geologici, quindi la Miteni ha fatto, però sta eseguendo sempre quello che gli dice la conferenza dei servizi che ha istituito il Comune di Trissino e che adesso è coordinata dalla Regione.

Dopo avere scoperto che il monte ha delle rotture, abbiamo pensato di fare una barriera idraulica anche leggermente più spostata, quindi non sotto o dentro la Miteni, come sono attualmente, ma anche in altre zone fuori dall'area interessata: si sta andando a cercare pian pianino dove può passare questo inquinante.”

Ancora, il dottor Dell'Acqua fa rilevare come – allo stato – non vi sia un depuratore in grado di trattare i PFAS. Gli scarichi industriali dunque arrivano al depuratore e poi vengono collettati nel collettore A.RI.CA. che, a sua volta, scarica i reflui depurati, ma

comunque recanti PFAS, nel torrente Fratta Gorzone. Distingue infine, quanto a incidenza nella contaminazione da PFAS, tra chi produce tali sostanze e da chi usa tali sostanze nel processo merceologico, perché gli scarti del produttore sono infinitamente superiori a quelli dell'utilizzatore.

In ultimo, quanto all'incarico che la Regione Veneto ha assegnato ad ARPAV d'approfondire la situazione ambientale correlata alla presenza di rifiuti interrati rinvenuti durante l'esecuzione delle indagini di caratterizzazione effettuate sull'argine del torrente Poscola³³, informa il dottor Dell'Acqua: *“Il Presidente e la Giunta ci hanno dato l'indicazione di fare dei carotaggi che sono una maglia più stretta di quella che normalmente si applica nelle bonifiche, ma sul terreno abbiamo dovuto verificare che addirittura anche quel 10 per 10 poteva non essere sufficiente, e allora abbiamo definito insieme alla C.T.U. della Procura di utilizzare vere e proprie trincee.*

Visto che ci troviamo all'interno di un'industria, con asfalto e così via, abbiamo dovuto scavare vere e proprie trincee –immaginate scavi di due metri di profondità – perché ci fanno individuare bene i vari strati antropici che sono stati realizzati in questa industria. Poi i carotaggi in questo periodo si sono concentrati laddove i nuovi documenti che sono stati trovati dai NOE ci hanno indicato che c'erano delle vasche e così via.

Al riguardo abbiamo anche fatto – voglio che lo sappiate – un'analisi satellitare di tutte le foto degli ultimi quarant'anni per vedere i vari spostamenti dell'azienda, per cercare di capire quali erano i periodi in cui potevano esserci degli interramenti, piuttosto che nuove edificazioni. [...]

Non abbiamo trovato solo PFAS, abbiamo trovato anche altre sostanze. Però per quello che riguarda ad esempio i BTF (benzotrifluoruri, n.d.r) l'inquinamento da BTF è completamente diverso dall'inquinamento da PFAS. I BTF sono molto più fermi nel terreno, quindi li butti lì e restano lì, o si muovono di poco, mentre i PFAS corrono, appena vedono una goccia d'acqua la seguono, vanno alla stessa velocità dell'acqua. Comunque tutte queste carote sono a disposizione della Magistratura.”

Sull'emissione di sostanze perfluoroalchiliche nell'aria “[...] la situazione oggi non è considerevole: abbiamo fatto dei bianchi di cantiere in altre zone industriali, siamo andati nell'abitazione più vicina alla fabbrica in questione e abbiamo trovato pochissimo come scarto.

Quindi abbiamo consegnato le carte alla Sanità, oggi le approviamo, è il primo monitoraggio, abbiamo pensato di andare a monitorare anche vicino ai depuratori e altri punti sensibili per cercare di capire, però è chiaro che è la qualità dell'aria adesso, mentre quella che vado a monitorare dell'acqua è l'acqua prodotta dieci anni fa, mentre l'aria è quella di una settimana prima. Quindi adesso non ho inquinamenti evidenti nell'aria, ho piccoli sbalzi di sensibilità, ma non li vediamo: stiamo parlando di pochi nanogrammi/metro cubo di aria e li abbiamo trovati anche in zone industriali [...].”

³³ D.G.R. n. 160 del 14 febbraio 2017. **Doc. n. 17**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione.

IV.3 L'AUDIZIONE DEL 9 OTTOBRE 2017: CONSIGLI DI BACINO BACCHIGLIONE, VALLE DEL CHIAMPO E VERONESE, ENTI DI GESTIONE CENTRO VENETO SERVIZI S.P.A., ACQUE VICENTINE S.P.A., ALTO VICENTINO SERVIZI S.P.A., ACQUE DEL CHIAMPO S.P.A., MEDIO CHIAMPO S.P.A., ACQUE VERONESI SCARLE SOCIETA' VENETO ACQUE S.P.A..

La seduta di audizione del 9 ottobre 2017 è stata dedicata ai **Consigli di Bacino ed ai relativi Enti gestori** coinvolti dalla contaminazione delle acque destinate al consumo umano da PFAS, nonché alla società regionale **Veneto Acque S.P.A.** che, con deliberazione regionale n. 385 del 28 marzo 2017³⁴ è stata investita dell'incarico di coordinare le attività di progettazione e realizzazione della nuova rete di acquedotti per l'approvvigionamento da nuove fonti e dei relativi impianti e serbatoi.

Fin dal parere del 7 giugno 2013, prot. n. 22264, con cui l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) dichiarava *"pur non configurandosi, allo stato, un rischio immediato per la popolazione esposta, si ravvisa l'opportunità ed urgenza di adottare adeguate misure di mitigazione dei rischi, prevenzione e controllo estese alla filiera idrica sulla contaminazione delle acque da destinare e destinate al consumo umano nei territori interessati". In particolare [...] nel breve periodo l'adozione di approvvigionamenti alternativi, o, laddove tale misura non risulti praticabile, l'adozione di adeguati sistemi di trattamento delle acque per l'abbattimento sostanziale delle concentrazioni degli analiti presenti, con la strutturazione di adeguati controlli e monitoraggi sulla base dei principi di Water Safety Plans;- nel medio - lungo periodo[...] la ricerca di approvvigionamenti alternativi per acque da destinare al consumo umano"*, il coordinamento dei Consigli di Bacino Bacchiglione, Valle del Chiampo e Veronese, con i relativi Gestori del servizio idrico integrato, seguendo l'indirizzo e le direttive espresse dall'azione regionale, ha provveduto alla messa in sicurezza degli acquedotti ed al tempestivo adeguamento degli impianti di potabilizzazione, con sistemi di filtraggio a carbone attivo nelle centrali di produzione di acqua potabile proveniente da fonti coinvolte nella problematica. Ciò ha consentito in tempi brevi il rispetto dei livelli di performance stabiliti dall'ISS³⁵.

³⁴ **Doc. n. 18**, in Appendice documentale alla Parte Seconda della Relazione.

³⁵ Si rammenta, ancora una volta, che i valori limite da rispettare, per le sostanze inquinanti, sono fissati dal decreto legislativo n. 31 del 2001 e possono essere modificati dal Ministero della Sanità, di concerto con il Ministero dell'Ambiente. Modifiche al d. lgs. N. 31 del 2001, che appongano valori limite per la presenza di PFAS nelle acque destinate al consumo umano non sono intervenute, pur essendo state più volte richieste e sollecitate dalla Regione del Veneto. Allo stato, dunque, non esistono limiti di concentrazione dei PFAS né nella normativa nazionale, né in quella europea, ma solo dei livelli di performance (obiettivo) fissati con nota del 29 gennaio 2014 dell'ISS, poi recepita dal Ministero della Salute:

- PFOA \leq 500 ng/l (nanogrammo/litro);

- PFOS \leq 30 ng/l (nanogrammo/litro);

- Altri PFAS (come somma delle rimanenti 10 sostanze PFAS) \leq 500 ng/l (nanogrammo/litro).

A questi livelli di performance devono attenersi anche le derivazioni sotterranee private ad uso potabile (pozzi privati) non allacciati alla rete acquedottistica secondo il disposto dell'Istituto Superiore di Sanità (prot. 0001878 del 04/06/2014) e gli allevamenti che utilizzano l'acqua per l'abbeverata.

Limitatamente a potenziali e transitorie condizioni di emergenza idrica legate al periodo estivo o a particolari periodi di siccità è possibile valutare la sussistenza delle condizioni per l'applicazione dei criteri e contenuti

Con deliberazione regionale n. 1517 del 29 ottobre 2015, la Regione Veneto procedette ad una prima individuazione delle aree di esposizione., mentre con la successiva deliberazione n. 2133 del 23 dicembre 2016³⁶, 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, fu approvato il "Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche". L'area di massima esposizione sanitaria venne quindi definita con riferimento ai ventuno Comuni, costituenti la così detta AREA ROSSA.

I ventuno Comuni sono i seguenti: **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.**

Per questi Comuni, le **fonti di approvvigionamento acquedottistico** sono le seguenti:

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

Diciannove su ventuno Comuni hanno come fonte di approvvigionamento Almisano Madonna di Lonigo Dei due restanti Comuni, uno si approvvigiona al pozzo di Madonna dei Prati (Brendola – VI), mentre il secondo (Sarego - VI) ha come fonte di approvvigionamento i tre pozzi Monticello, Sant'Antonio ed Acque Potabili, gestiti tutti da Centro Veneto Servizi S.P.A..

I Consigli di Bacino coinvolti dalla problematica dei PFAS sono, dunque:

- **Consiglio di bacino Bacchiglione**, cui afferiscono, come soggetti gestori del servizio idrico integrato coinvolti: **Centro Veneto Servizi S.p.A. e Acque Vicentine S.P.A.**;

del parere ISS dell'11/08/2015 prot. n. 0024565, che individua i seguenti limiti di performance: 500 ng/l per PFBA, 500 ng/l per PFBS e 500 ng/l per la somma degli altri PFAS (PFHxA, PFPeA, PFDeA, PFDoA, PFHpA, PFHxS, PFNA, PFUnA).

Infine, con deliberazione regionale n. 1590 del 03 ottobre 2017 "*Sorveglianza sostanze perfluoroalchiliche (PFAS): acquisizione di nuovi livelli di riferimento per i parametri "PFAS" nelle acque destinate al consumo umano*" la Regione assume che "che, ferma restando la competenza statale alla fissazione di valori per parametri aggiuntivi di cui all'allegato I del D. Lgs. n. 31/2001, i valori provvisori di performance (obiettivo) delle sostanze perfluoroalchiliche per l'acqua destinata al consumo umano, nell'ambito territoriale regionale, dall'adozione del presente atto e fino a diverse e nuove indicazioni da parte delle autorità nazionali e sovranazionali competenti, sono per "PFOA + PFOS" 90 ng/l, di cui il PFOS non superiore a 30 ng/l ed i valori della somma degli "altri PFAS" 300 ng/l".

³⁶ **Doc. n. 19**, in Appendice documentale alla Parte Prima della Relazione.

- **Consiglio di bacino Valle del Chiampo**, cui afferisce, come soggetto gestore del servizio idrico integrato coinvolto **Acque del Chiampo S.P.A.**;
- **Consiglio di bacino Acque Veronesi**, cui afferisce, come soggetto gestore del servizio idrico integrato coinvolto, **Acque Veronesi S.P.A.**.

AREA DI MASSIMA ESPOSIZIONE		
COMUNE	ACQUEDOTTO	FONTE DI APPROVVIGIONAMENTO
Albaredo	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Alonte	Centro Veneto Servizi	Almisano – Madonna di Lonigo
Arcole	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Asigliano	Centro Veneto Servizi	Almisano – Madonna di Lonigo
Bevilacqua	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Bonavigo	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Boschi	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Brendola	Acque del Chiampo	Pozzo Madonna dei Prati
Cologna Veneta	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Legnago	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Lonigo	Acque del Chiampo	Almisano – Madonna di Lonigo
Minerbe	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Montagnana	Centro Veneto Servizi	Almisano – Madonna di Lonigo
Noventa	Acque Vicentine	Almisano – Madonna di Lonigo
Poiana	Centro Veneto Servizi	Almisano – Madonna di Lonigo
Pressana	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Roveredo di	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Sarego	Centro Veneto Servizi	Pozzo Monticello Pozzo Sant'Antonio Pozzo Acque Potabili
Terrazzo	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Veronella	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Zimella	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo

Rispetto alla valutazione dei PFAS nelle acque potabili dei ventuno comuni dell'Area rossa, per l'arco temporale giugno 2013 – aprile 2017, l'Istituto Superiore di Sanità, con documento "Pfas nella filiera idro-potabile in alcune province del Veneto" del 20 luglio 2017³⁷, dichiara: "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 [...] al di sotto dei limiti di performance emessi con il parere ISS n.1584 del 16/01/2014 e che rappresentano gli obiettivi minimi di trattamento dovendosi tendere alla sostanziale rimozione (virtuale assenza dei composti) nelle acque distribuite". In particolare, quanto ai tre Comuni dell'Area rossa Lonigo, Sarego e Montagnana, "selezionati per un approfondimento, in quanto, nella prima fase emergenziale, erano quelli nei quali i livelli

³⁷ **Doc. n. 20**, in Appendice documentale alla Parte Seconda della Relazione

di concentrazione di PFOA, PFOS e della somma di altri PFAS nelle acque in distribuzione risultavano più elevati”, rileva l’ISS: “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 (hotspot) rispetto al dato medio definito nell’area rossa.”.

E, da quanto generalmente dichiarato da presidenti e direttori dei Consigli di bacino e degli Enti di gestione nel corso della seduta di audizione in Commissione consiliare d’inchiesta, attualmente il sistema di trattamento a carboni attivi per l’abbattimento dei PFAS nelle acque distribuite riesce ad assicurare pressoché l’azzeramento dei valori della mediana di concentrazione di PFOA, PFOS e somma di altri PFAS.

Peraltro, il mantenimento dei livelli di performance nelle acque potabili comporta comunque una frequente sostituzione dei filtri installati presso le centrali di produzione, con un costo gestionale che si riflette necessariamente in misura non trascurabile sui livelli tariffari riscossi dall’utenza. Il trattamento mediante filtraggio dell’acqua prelevata dalla falda sotterranea nelle zone contaminate non può, evidentemente, costituire una soluzione definitiva per la messa in sicurezza della rete acquedottistica dei Comuni interessati da inquinamento da PFAS.

Allo stato attuale, considerato che l’estensione dell’inquinamento della falda sotterranea nella zona della Valle del Chiampo e nella parte meridionale delle province di Padova e Vicenza, non consente nel breve e medio termine una diminuzione significativa delle concentrazioni di PFAS nelle acque sotterranee, l’unica soluzione fattibile, al fine della messa in sicurezza della fornitura idropotabile, sta nell’approvvigionamento dell’acqua potabile da altre fonti. L’azione regionale si è dunque definitivamente orientata verso la realizzazione di nuove condotte adduttrici che permettano di interconnettere tali fonti regionali, con le reti acquedottistiche dei Comuni interessati dall’inquinamento.

La deliberazione regionale n. 359 del 22 marzo 2017 “Approvazione dello schema dell’Accordo Novativo finalizzato all’aggiornamento dell’"Accordo Integrativo per la tutela delle risorse idriche del bacino del Fratta - Gorzone attraverso l’implementazione di nuove tecnologie nei cicli produttivi, nella depurazione e nel trattamento fanghi del distretto conciario vicentino” tra Regione Veneto, Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare, associazioni ed Enti territoriali interessati”³⁸ ha approvato l’Accordo della Regione col Ministero dell’Ambiente con cui si aggiorna l’Accordo in essere per il disinquinamento del bacino del Fratta Gorzone, anche attraverso l’applicazione delle migliori tecnologie disponibili per conseguire l’abbattimento dei valori di concentrazione

³⁸ **Doc. n. 21**, in Appendice documentale alla Parte Seconda della Relazione. In data 5 dicembre 2005 è stato sottoscritto dalla Regione, dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare e dagli Enti e soggetti territorialmente interessati l’"Accordo integrativo per la tutela delle risorse idriche del bacino del Fratta – Gorzone attraverso l’implementazione di nuove tecnologie nei cicli produttivi, nella depurazione e nel trattamento fanghi del distretto conciario vicentino". Con la DGR n. 359 del 2017 si approva lo schema dell’Accordo Novativo finalizzato all’aggiornamento del suddetto Accordo integrativo

allo scarico delle sostanze PFAS. Quanto alla contaminazione del bacino da PFAS, l'Accordo prevede: "l'individuazione delle condizioni operative e degli interventi necessari atti a garantire, nelle aree interessate dalla fornitura di risorse idropotabili soggette allo stato attuale a contaminazione da PFAS, la fornitura di acqua potabile di qualità nel perseguimento dell'obiettivo di tutela della salute pubblica" ed "interventi per l'abbattimento delle sostanze perfluoroalchiliche ovvero per la sostituzione delle fonti di approvvigionamento al fine di garantire l'utilizzo potabile della risorsa idrica superficiale e sotterranea.".

Ma già a novembre del 2016 si è costituito un tavolo tecnico congiunto tra Consigli di Bacino Valle del Chiampo, Veronese e Bacchiglione, Enti di gestione e Regione del Veneto per avviare la fase progettuale per la sostituzione delle fonti di approvvigionamento, con l'individuazione degli interventi necessari.

Il Consiglio di Bacino Valle del Chiampo consegna, pertanto, alla Commissione il documento congiunto dei tre Consigli di bacino "*Relazione attività consigli di bacino in relazione alla contaminazione di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS)*"³⁹ con il quale si dà conto del protocollo di intesa tra i Consigli di Bacino Bacchiglione, Valle del Chiampo e Veronese sottoscritto il 1 dicembre 2016 per la pianificazione congiunta delle attività di sostituzione delle fonti di acqua potabile inquinata da PFAS e l'individuazione delle opere di adeguamento delle reti e degli impianti del pubblico acquedotto a seguito dell'emergenza derivante dalla presenza di sostanze perfluoroalchiliche nelle acque di falda. Un primo insieme di interventi, condiviso e trasmesso a Veneto Acque S.P.A., viene descritto negli allegati a detto documento⁴⁰.

³⁹ **Doc. n. 22**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione. Il Consiglio di Bacino Valle del Chiampo consegna inoltre un complesso di documenti allegato alla relazione "Cronistoria sulle attività svolte in merito alla contaminazione da Pfas. (**Doc. n. 23**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione). Il Consiglio di Bacino Bacchiglione produce: "Relazione sulla contaminazione da pfas presentata all'assemblea del Consiglio di Bacino Bacchiglione del 12.05.2015" (**Doc. n. 24**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della presente Relazione). Il Consiglio di bacino Veronese produce la nota prot. n. 1.408/17, con allegata documentazione (**Doc. n. 25**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione). L'ente di gestione Centro Veneto Servizi S.p.A., produce, infine, copia di note di aggiornamento dirette alla Regione, in ordine all'attività svolta nel periodo 2013-2017 per la gestione dell'emergenza (**Doc. n. 26**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione).

⁴⁰ Per risolvere la crisi innescata dall'inquinamento delle falde nella zona tra Vicenza, Padova e Verona, la soluzione a lungo termine e definitiva è l'interconnessione delle reti di acquedotto, che consentirà l'integrale sostituzione delle fonti di approvvigionamento a rischio e la tutela degli abitanti dei 21 comuni interessati.

COSTI. In totale le opere fino ad oggi individuate richiedono 170.190.000 euro espandibili a 239 milioni.

FONDI DI FINANZIAMENTO. Il Governo ha stanziato, con parere favorevole del CIPE, 80 milioni di euro per la contaminazione da Pfas.

CONSIGLIO DI BACINO BACCHIGLIONE. Sono 13 i comuni nell'Ato Bacchiglione interessati dall'inquinamento Pfas. Gli interventi già attivati hanno un costo totale di 1.990.000 euro, mentre in futuro, sempre per quanto riguarda le opere previste in accordo di programma integrativo Pfas, gli interventi avranno un costo di 59.150.000 euro. Anche nell'Ato Bacchiglione si lavorerà per interconnettere gli acquedotti. Gli interventi proposti sono:

- Potenziamento condotta consortile e potenziamento rilanci e serbatoi in zona Riviera Berica.
- Interconnessione sistemi acquedotto e potenziamento Bertesina Moracchino per Riviera Berica.
- Potenziamento rete adduzione e interconnessione con il sistema acquedotti stico di Acque Vicentine.
- Estensione e potenziamento reti acquedotto area Montegnanese e basso Vicentino.
- Collegamento idropotabile della centrale di produzione di Piacenza d'Adige al Montegnanese.
- Potenziamento sistema adduzione Vicenza Ovest e Zona Industriale.

Col protocollo i soggetti di propongono:

“a. Entro il mese di dicembre 2016: l'elenco condiviso degli interventi sugli acquedotti da inserire nell'accordo integrativo sui PFAS citato in premessa, ed entro marzo 2017 l'elenco degli interventi ritenuti prioritari;

b. Promuovere le attività di integrazione delle singole pianificazioni territoriali, sia di lungo termine che quadriennali, relativamente al tema oggetto dell'accordo, mettendo a fattor comune tutte le necessarie informazioni tecniche, economiche ed amministrative;

c. Promuovere l'integrazione delle attività progettuali, in modo da garantire un unico cronoprogramma operativo per la realizzazione delle opere necessarie;

d. Coordinare tutte le attività di monitoraggio della fase di progettazione e di realizzazione delle opere, in modo da favorire la corretta circolazione delle informazioni tra tutti i soggetti interessati.”.

Come osservato, la deliberazione regionale n. 385 del 28 marzo 2017 ha incaricato la società regionale Veneto Acque S.P.A., società in house della Regione del Veneto, del coordinamento tecnico degli interventi volti alla progettazione e realizzazione delle opere di interconnessione acquedottistica necessarie per l'approvvigionamento di acqua potabile di buona qualità alle aree attualmente soggette ad inquinamento da sostanze PFAS⁴¹.

- Potenziamento produzione e interventi su condotta consortile Valle dell'Agno.

CONSIGLIO DI BACINO VALLE DEL CHIAMPO. Avranno un costo di 29.000.000 euro gli interventi proposti per quanto riguarda l'Ato Valle del Chiampo, in cui ci sono due comuni interessati da inquinamento Pfas. Ad oggi gli interventi attivati hanno un costo totale di 2.625.000 euro. Gli interventi proposti sono:

- Prolungamento condotta consortile Valle dell'Agno Montecchio Maggiore Centrale Madonna di Lonigo.
- Prolungamento dorsale acquedotto verso la centrale Madonna dei Prati a Brendola.
- Dismissione pozzi esistenti e collegamento reti con il nuovo sistema acquedotti stico del Veneto Occidentale.

CONSIGLIO DI BACINO VERONESE. Sono in tutto 14 i comuni interessati dall'inquinamento di Pfas nell'area veronese. Il Consiglio di Bacino Veronese aveva già previsto degli interventi nel Piano d'Ambito approvato nel 2006 e aggiornato nel 2011. Acque Veronesi, che ha in gestione l'impianto di potabilizzazione di Almisano, è intervenuta tempestivamente per contrastare l'emergenza Pfas, sia in termini di attività gestionale che con la realizzazione di una serie di opere infrastrutturali, avviando inoltre un Piano ad hoc (Piano per la riduzione dell'esposizione della popolazione alle sostanze PFAS): l'assemblea dei sindaci (la conferenza dei Sindaci di tutti i comuni dell'ATO Veronese), ha saputo poi reagire prontamente all'emergenza già nel maggio scorso, approvando il piano di interventi di emergenza Pfas che ha come obiettivo proteggere la salute umana e tutelare il territorio.

Sono già stati attivati interventi per 5.760.000 euro: l'accordo di programma Pfas prevede altri 91.040.000 euro per sostituire la fonte di Almisano (totale 96.800.000 euro), connettendo la rete acquedotto, prelevando l'acqua dalla falda veronese e collegandola all'est veronese. A sua volta, la falda veronese dovrà essere collegata a quella di Bussolengo.

Gli interventi proposti, oltre agli attuali interventi urgenti per la risoluzione dell'emergenza, sono:

- Ulteriori interventi di estensione di rete.
- Nuovo pozzo a Belfiore.
- Linea adduttrice Verona est-Lonigo e pozzi Verona est.
- Approvvigionamento da Belfiore.
- Collegamento campo pozzi Caldiero.
- Pozzi Bussolengo e adduttrice a Verona ovest.
- Interconnessione Bussolengo-Verona est.

⁴¹ Relativamente alla pianificazione regionale in materia acquedottistica, in ottemperanza alle disposizioni della Legge Regionale 27 marzo 1998 n. 5, la Giunta regionale, con D.G.R. n. 1688 del 16.06.2000 ha

L'ammontare degli investimenti a tal fine necessari è superiore a 200 milioni di euro, con interventi prioritari individuati per un importo complessivo di circa 80 milioni di euro. Detta ultima somma costituirebbe oggetto di finanziamento proveniente da uno stanziamento statale riferito al Fondo Sviluppo e Coesione nazionale - Asse 2 "Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse (OT6)", Obiettivo specifico 2.3 "Mantenimento e miglioramento della qualità nei corpi idrici (RA 6.4)", Linea di azione 2.3.1 "Interventi per il miglioramento della qualità dei corpi idrici" – Piano FSC 2014 – 2020. Allo stato, detta somma non è stata erogata. Al riguardo il Presidente della Regione, con nota del 25 luglio 2017 indirizzata al Presidente del Consiglio ed al Ministro dell'Ambiente, Onorevole Galletti⁴², richiese alle Autorità statali di definire *"finalmente con chiarezza le tempistiche certe entro cui saranno erogati i fondi più volte annunciati, pari ad 80 milioni di euro, necessari per garantire il completamento funzionale degli interventi infrastrutturali."* A detta nota il Ministro dell'Ambiente rispose in data 4 agosto 2017⁴³ testualmente: *"[...] apprezzo sinceramente il concreto e positivo impegno profuso dalla Tua Regione, per confermarti la programmazione e successiva assegnazione dei finanziamenti statali ai quali fai riferimento. Come sai, le risorse a cui fai riferimento, imputate alla tutela della risorsa idrica e specificatamente alla progressiva riduzione delle concentrazioni delle sostanze PFAS nelle acque superficiali attraverso interventi volti al disinquinamento e all'eventuale realizzazione di approvvigionamenti alternativi, si riferiscono al Fondo Sviluppo e Coesione nazionale in quota ambiente, di cui al Piano operativo approvato con Delibera CIPE n. 55 del 1 dicembre 2016 e al comma 140 della*

approvato il Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto (MOSAV), con il quale sono stati individuati gli schemi di massima delle principali strutture acquedottistiche necessarie ad assicurare il corretto approvvigionamento idropotabile nell'intero territorio regionale, nonché i criteri e metodi per la salvaguardia delle risorse idriche, la protezione e la ricarica delle falde. Il MOSAV ha sostituito il precedente Piano Guida per gli Acquedotti del Basso Veneto, perseguendo le stesse finalità nella fornitura di acqua potabile alle aree svantaggiate del territorio regionale. Parte integrante del MOSAV è lo Schema acquedottistico del Veneto Centrale (SAVEC), con il quale si prevede l'interconnessione degli acquedotti alimentati dalle falde del Medio Brenta, dalle falde e dalle acque superficiali del Sile, dalle acque superficiali dell'Adige e del Po in un unico schema che massimizzi l'utilizzo delle acque di falda pedemontana, di produzione più economica e di migliore qualità. La progettazione definitiva ed esecutiva, la realizzazione e la gestione delle opere ricadenti nel SAVEC sono affidate alla Società Veneto Acque S.p.A., interamente di proprietà regionale, mediante la concessione regolata da apposita convenzione approvata con D.G.R. n. 2332 del 14.09.2001 e aggiornata in data 01.06.2005 in seguito al Decreto n. 135 del 03.05.2005 del Dirigente della Direzione Geologia e Ciclo dell'Acqua, e successivamente modificata con D.G.R. n. 851 del 03.04.2007 e con D.G.R. n. 1031 del 23.03.2010. Veneto Acque S.p.A. provvede pertanto alla progettazione e realizzazione delle opere inerenti la pianificazione acquedottistica sovra-ambito ed ha maturato una esperienza significativa ed un elevato livello di specializzazione nel settore della progettazione e realizzazione di grandi infrastrutture acquedottistiche. La Società Veneto Acque S.p.A. ha stipulato in data 11.12.2009 un Contratto di Prestito con la Banca Europea per gli Investimenti (BEI) per un importo complessivo pari a Euro 88 milioni per la realizzazione delle opere acquedottistiche regionali e dispone pertanto di un veicolo finanziario attivabile per concorrere alla realizzazione delle opere in pianificazione. In esito ad incontri propedeutici già attuati tra le Strutture regionali competenti in materia di servizio idrico integrato, i Gestori del servizio idrico integrato interessati al fenomeno di inquinamento da PFAS, e la stessa Società regionale Veneto Acque S.p.A., è stata ritenuta fattibile e condivisa la realizzazione di condotte acquedottistiche di diametro adeguato, di valenza intercomunale o interprovinciale, in conformità alle disposizioni del MOSAV approvato con la citata D.G.R. n. 1688 del 16.06.2000. Tali infrastrutture consentirebbero di fornire acqua di qualità garantita alle aree attualmente interessate da inquinamento da PFAS e di implementare un sistema di sicurezza idrico flessibile e integrato, in grado di interconnettere diverse fonti di produzione per far fronte anche ad eventuali future fonti di pressione. (da DGR n. 385 del 2017).

⁴² Cfr. nota n. 23.

⁴³ Cfr nota n. 24.

Legge di Bilancio 2017. La reale fruibilità delle stesse passa attraverso adempimenti che i miei Uffici hanno espletato al fine di perfezionare le procedure tecnico-amministrative propedeutiche alla piena disponibilità dei finanziamenti, la quale, come è noto, è in capo agli Uffici della Presidenza e del Ministero dell'Economia e delle Finanze. Ti confermo che le interlocuzioni sono costanti e che, non appena vi saranno le condizioni, il mio Dicastero, per il tramite della Direzione Generale competente, sarà a disposizione per la concreta finalizzazione degli stessi, previa individuazione degli interventi finalizzati alla risoluzione delle criticità sopra indicate.”.

Dunque, la “*previa individuazione degli interventi finalizzati alla risoluzione delle criticità*”, è richiesta, nella risposta del Ministro dell'Ambiente, ai fini della concreta finalizzazione dei finanziamenti da parte del Ministero dell'Ambiente, non anche “*alla piena disponibilità dei finanziamenti*”⁴⁴, la quale, come è noto, è in capo agli Uffici della Presidenza e del Ministero dell'Economia e delle Finanze.”.

Con nota prot. n. 379110 del 11 settembre 2017 della Direzione difesa del suolo⁴⁵ è stata trasmessa al Ministero dell'Ambiente ad al direttore della Direzione generale per la salvaguardia del Territorio e delle acque, dottoressa Checcucci, la Relazione generale prodotta da Veneto Acque S.P.A., in esecuzione del mandato ricevuto con deliberazione regionale n. 385 del 2017, in ordine agli “*Interventi finalizzati alla progettazione e realizzazione delle condotte di adduzione primaria da fonti idropotabili alternative e relative interconnessioni*”.

Detta Relazione (Allegato A) si riproduce integralmente nel presente Capitolo, assieme al relativo Allegato B (Relazione di approfondimento PFAS), all'Allegato U (Tavola grafica – Planimetrie generali degli interventi) ed alla breve sintesi “*Coordinamento tecnico interventi PFAS svolto da Veneto Acque S.p.A.*”.

⁴⁴ Da notizie di stampa assunte successivamente alla chiusura dell'attività conoscitiva svolta dalla Commissione e nel corso della redazione della presente Relazione, si apprende che il 21 marzo 2018 il Consiglio dei Ministri ha decretato lo stato d'emergenza per le aree di contaminazione da PFAS nel Veneto, in ragione dell'inequivocabile constatazione che la situazione di emergenza, per intensità ed estensione, non è fronteggiabile con mezzi e poteri ordinari. I poteri straordinari saranno esercitati per dodici mesi e, in ragione della riforma della legge sulla Protezione civile, saranno prorogabili per altri dodici mesi. Gli interventi necessari saranno assunti in deroga ad ogni disposizione vigente e, allo scadere della gestione commissariale la Regione, in via ordinaria, coordinerà gli interventi conseguenti. Sempre da notizie di stampa si apprende, inoltre, sia stato confermato lo stanziamento di 120 milioni di euro necessari alla realizzazione della nuova rete di acquedotti, dei quali 56,8 milioni, per le annualità 2017/2018, spendibili attraverso il Fondo per la rete idrica mentre gli altri 23,2 verranno messi a disposizione in seguito. I rimanenti 40 milioni deriveranno dai proventi delle bollette dell'acqua.

⁴⁵ Cfr nota n. 25.

Consiglio Regionale del Veneto - UPA - 10/10/2017 - 0022875

X SCIP PFAS



veneto acque

Via Torino, 180 | 30172 Mestre - VE
T. 041 53.22.960 | F. 041 53.29.162www.venetoacque.it
info@venetoacque.it | posta@pec.venetoacque.it

22875

ACQUISITO AGLI ATTI DELLA COMMISSIONE
SPECIALE PFAS NEGLI ATTI DEL
9/10/2017

il responsabile
Michaela Colucci

Spett.le

Consiglio Regionale del Veneto
I del 10/10/2017 Prot.: 0022875 Titolario 1.9.2.4
CRV CRV spc-UPA

REGIONE VENETO

COMMISSIONE SPECIALE D'INCHIESTA PER LE
ACQUE INQUINATE DEL VENETO IN RELAZIONE ALLA
CONTAMINAZIONE DI SOSTANZA
PERFLUOROALCHILICHE (PFAS)

com.pfas@consiglio Veneto.it

Mezzo mail

Prot. n. 487/2017
Mestre, 09.10.2017

Oggetto: Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto. Messa in sicurezza delle fonti idropotabili contaminate da sostanze perfluoro - alchiliche (PFAS). Coordinamento tecnico degli interventi finalizzati alla progettazione e realizzazione delle condotte di adduzione primaria da fonti idropotabili alternative e relative interconnessioni (DGR 385 del 28.3.2017).
Trasmissione documentazione.

Con riferimento alla Vs. nota del 4.10.2017 prot. 22393, si trasmette la documentazione tecnico-economica sulla messa in sicurezza delle fonti idropotabili contaminate da sostanze perfluoro - alchiliche (PFAS).

La documentazione è composta dai seguenti allegati:

- Relazione generale (All. A);
- Relazione di approfondimento PFAS (All. B);
- Planimetrie degli interventi - Formato A3 (All. U);
- Cronistoria attività DGR 385/2017.

A disposizione per ogni necessità, si porgono cordiali saluti.

L'AMMINISTRATORE UNICO
Ing. Gianvittore Vaccari



MODELLO STRUTTURALE DEGLI ACQUEDOTTI DEL VENETO (MO.S.A.V.)

MESSA IN SICUREZZA DELLE FONTI IDROPOTABILI CONTAMINATE DA SOSTANZE PERFLUORO-ALCHILICHE (PFAS)

INTERVENTI FINALIZZATI ALLA PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE
DELLE CONDOTTE DI ADDUZIONE PRIMARIA DA FONTI
IDROPOTABILI ALTERNATIVE E RELATIVE INTERCONNESSIONI

ALLEGATO	RELAZIONE	SCALA
A	RELAZIONE GENERALE	

COMMITTENTE:

REGIONE VENETO
UNITA' OPERATIVA SERVIZIO IDRICO INTEGRATO E
TUTELA DELLE ACQUE

IL DIRIGENTE:

Ing. Fabio Strazzabosco

COORDINAMENTO TECNICO:

VENETO ACQUE S.p.A.
Via Torino, 180
30172 Venezia - Mestre
tel. 041-5322960 - fax 041-5329162
e-mail info@venetoacque.it

RESPONSABILE UFFICIO TECNICO:

Ing. Francesco Trevisan - VENETO ACQUE S.p.A.

Codice elaborato	Revisione	Motivo	Redazione	Data
	00	PRIMA EMISSIONE	Ing. Francesco Trevisan	Ottobre 2017
		345		



INDICE

Sommario

1.	PREMESSA	2
2.	INQUADRAMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATARIO	3
2.1.	Regione Veneto e Veneto Acque S.p.a.	3
2.2.	Modello strutturale degli acquedotti del Veneto (MOSAV)	4
2.3.	Consigli di Bacino	6
2.4.	Deliberazione della Giunta della Regione Veneto n. 359 del 22.3.2017	9
2.5.	Deliberazione della Giunta della Regione Veneto n. 385 del 28.3.2017	10
3.	INQUADRAMENTO ACQUEDOTTISTICO	12
3.1.	Filiera idropotabile - Gestori Servizio Idrico Integrato (GSII)	12
3.2.	Coordinamento tecnico.....	16
3.3.	Individuazione interventi	17
4.	INTERCONNESSIONI ACQUEDOTTISTICHE PER L'APPROVVIGIONAMENTO ALTERNATIVO AL CAMPO POZZI DI ALMISANO DI LONIGO (VI).....	20
4.1.	Descrizione e caratteristiche interventi	20
4.2.	Interventi direttrice EST-OVEST e opere complementari	20
4.3.	Interventi direttrice sud-nord e opere complementari.....	27
4.4.	Interventi direttrice ovest-est e opere complementari	33
4.5.	Considerazioni sugli interventi proposti	37
5.	OTTIMIZZAZIONE FONTI.....	41
6.	CONCLUSIONI	41



1. PREMESSA

A seguito dell'accertamento della presenza di sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) in diversi corpi idrici superficiali ed in alcuni punti di erogazione pubblici delle acque potabili in provincia di Vicenza, la Regione del Veneto ha attivato un tavolo di confronto con tutti i soggetti aventi competenza sulla distribuzione delle acque potabili e sulla tutela della salute.

Sono stati installati da parte dei Gestori del servizio idrico presso le centrali di produzione locale dei dispositivi di filtraggio dell'acqua potabile che consentono di rispettare i livelli di performance stabiliti dall'Istituto Superiore di Sanità, ma tale soluzione non può essere considerata definitiva.

Risulta ora necessario prevedere l'approvvigionamento idropotabile della risorsa da altre parti del territorio regionale mediante nuove condotte adduttrici di adeguata dimensione e lunghezza che permettano di interconnettere altre fonti idriche potabili regionali con le reti acquedottistiche dei Comuni interessati.

In tale contesto la Regione del Veneto svolge le sue funzioni di pianificazione in materia acquedottistica in ottemperanza alle disposizioni della Legge Regionale 27.3.1998 n. 5 ed in particolare al Modello strutturale degli acquedotti del Veneto (MOSAV), la cui realizzazione è stata affidata a Veneto Acque Spa, per quanto attiene allo Schema acquedottistico del Veneto Centrale (SAVEC).

Conseguentemente con DGR n. 385 del 28.3.2017 Veneto Acque è stata incaricata dalla Regione Veneto di svolgere il coordinamento tecnico per l'individuazione e la definizione delle priorità degli interventi volti alla progettazione e realizzazione delle opere di interconnessione acquedottistica necessarie per l'approvvigionamento di acqua potabile di buona qualità alla aree attualmente soggette da inquinamento da sostanze PFAS.

La presente relazione ha precisamente l'obiettivo di presentare in forma unitaria le proposte di intervento indicate dai Consigli di Bacino "Brenta", "Bacchiglione", "Valle del Chiampo" e "Veronese", già nel 2016, facendo sintesi degli incontri intervenuti nell'ultimo trimestre tra Regione Veneto, Consigli di bacino, Gestori SII e Veneto Acque. Il documento in particolare identifica le priorità di intervento e le finalità di breve e lungo periodo.

In particolare la relazione, la cui prima edizione è datata luglio 2017, è stata revisionata a seguito delle osservazioni e proposte di modifica pervenute dai Consigli di Bacino e dai Gestori, in occasione degli incontri collegiali avvenuti in data 4.8.2017 e 14.9.2018, presso la sede istituzionale del Consiglio di Bacino Valle del Chiampo in Arzignano (VI).

L'inquadramento della problematica PFAS è invece oggetto di separata relazione.



2. INQUADRAMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATARIO

2.1. Regione Veneto e Veneto Acque S.p.a.

Relativamente alla pianificazione regionale in materia acquedottistica, in ottemperanza alle disposizioni della Legge Regionale 27 marzo 1998 n. 5, la Giunta regionale, con D.G.R. n. 1688 del 16.06.2000 ha approvato il Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto (MOSAV), con il quale sono stati individuati gli schemi di massima delle principali strutture acquedottistiche necessarie ad assicurare il corretto approvvigionamento idropotabile nell'intero territorio regionale, nonché i criteri e metodi per la salvaguardia delle risorse idriche, la protezione e la ricarica delle falde.

Il MOSAV ha sostituito il precedente Piano Guida per gli Acquedotti del Basso Veneto, perseguendo le stesse finalità nella fornitura di acqua potabile alle aree svantaggiate del territorio regionale.

Parte integrante del MOSAV è lo Schema acquedottistico del Veneto Centrale (SAVEC), con il quale si prevede l'interconnessione degli acquedotti alimentati dalle falde del Medio Brenta, dalle falde e dalle acque superficiali del Sile, dalle acque superficiali dell'Adige e del Po in un unico schema che massimizzi l'utilizzo delle acque di falda pedemontana, di produzione più economica e di migliore qualità.

La progettazione definitiva ed esecutiva, la realizzazione e la gestione delle opere ricadenti nel SAVEC sono affidate alla Società Veneto Acque S.p.A., interamente di proprietà regionale, mediante la concessione regolata da apposita convenzione approvata con D.G.R. n. 2332 del 14.09.2001 e aggiornata in data 01.06.2005 in seguito al Decreto n. 135 del 03.05.2005 del Dirigente della Direzione Geologia e Ciclo dell'Acqua, e successivamente modificata con D.G.R. n. 851 del 03.04.2007 e con D.G.R. n. 1031 del 23.03.2010.

Veneto Acque S.p.A. provvede pertanto alla progettazione e realizzazione delle opere inerenti la pianificazione acquedottistica sovra-ambito ed ha maturato una esperienza significativa ed un elevato livello di specializzazione nel settore della progettazione e realizzazione di grandi infrastrutture acquedottistiche.

La Società Veneto Acque S.p.A. ha stipulato in data 11.12.2009 un Contratto di Prestito con la Banca Europea per gli Investimenti (BEI) per un importo complessivo pari a Euro 88 milioni per la realizzazione delle opere acquedottistiche regionali e dispone pertanto di un veicolo finanziario attivabile per concorrere alla realizzazione delle opere in pianificazione.

In esito ad incontri propedeutici già attuati tra le Strutture regionali competenti in materia di servizio idrico integrato, i Gestori del servizio idrico integrato interessati al fenomeno di inquinamento da PFAS e la stessa Società regionale Veneto Acque S.p.A., è stata ritenuta fattibile e condivisa la realizzazione di condotte acquedottistiche di diametro adeguato, di valenza intercomunale o interprovinciale, in conformità alle disposizioni del MOSAV approvato con la citata D.G.R. n. 1688 del 16.06.2000.



Tali infrastrutture consentirebbero di fornire acqua di qualità garantita alle aree attualmente interessate da inquinamento da PFAS e di implementare un sistema di sicurezza idrico flessibile e integrato, in grado di interconnettere diverse fonti di produzione per far fronte anche ad eventuali future fonti di pressione.

La Regione Veneto ha ritenuto pertanto necessario orientare la propria azione verso la realizzazione di nuove condotte adduttrici di adeguata dimensione e lunghezza, che permettano di interconnettere le fonti di valenza regionale, con le reti acquedottistiche dei Comuni interessati dall'inquinamento.

2.2. Modello strutturale degli acquedotti del Veneto (MOSAV)

La Giunta Regionale del Veneto, con deliberazione n. 1688 del 16.6.2000, ha approvato il Modello strutturale degli acquedotti del Veneto, previsto dall'art. 14 della L.R. 5/1998, al fine di coordinare le azioni delle otto Autorità d'ambito istituite con la legge medesima.

Tale elaborato, adottato dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 83 CR del 07.09.1999, ha acquisito i pareri favorevoli della VII Commissione consiliare regionale, delle Autorità di Bacino nazionali dei fiumi dell'Alto Adriatico, del fiume Adige e del fiume Po, e del Magistrato alle Acque.

Il Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto (MO.S.A.V) individua gli schemi di massima delle principali strutture acquedottistiche necessarie ad assicurare il corretto approvvigionamento idropotabile nell'intero territorio regionale, nonché i criteri e i metodi per la salvaguardia delle risorse idriche, la protezione e la ricarica delle falde.

Il dettato della legge in questione offre la grande occasione di razionalizzare i sistemi idro-sanitari (acquedotti e depurazioni) veneti con chiari obiettivi di funzionalità e di economia, ma anche di sicurezza dei relativi servizi.

L'obiettivo prioritario del Modello è la rimozione degli inconvenienti causati dall'eccessiva frammentazione delle attuali strutture acquedottistiche, mediante l'accorpamento massiccio dei piccoli e medi acquedotti, così da ridurre le attuali fonti di approvvigionamento con un risparmio di risorse idropotabili non inferiore al 15%.

Altro obiettivo fondamentale è quello dell'interconnessione delle grandi e medie condotte di adduzione esistenti. Con questa operazione il sistema acquedottistico veneto diventerà di tipo reticolare, migliorando sensibilmente l'affidabilità del servizio.

E' proprio questa la logica che sta utilizzando la pianificazione acquedottistica avanzata: operare su vaste scale territoriali con l'obiettivo di passare dalla tecnica classica dell'acquedotto "ad albero" a quella dell'acquedotto "a rete". In sostanza anche l'adduzione verso i centri di distribuzione idrica all'utenza viene concepita come sistema territoriale di media e grande dimensione ad elementi multipli interconnessi, in modo tale da giungere ad un insieme integrato di arterie (condotte).



Il MOSAV recepisce a pieno questo principio con la creazione di un macrosistema che connette le fonti con i centri di consumo ed incorpora i dispositivi di accumulazione idrica necessari, sia per la regolazione dei flussi, sia come riserva per l'emergenza. Trattasi in sostanza di un sistema reticolare munito di capacità di invaso.

Inoltre il servizio acquedottistico non può soffrire fallanze, pertanto l'affidabilità funzionale dell'acquedotto costituisce una caratteristica irrinunciabile. Essa è massima se il servizio stesso viene organizzato su base reticolare e ciò è economicamente possibile se la dimensione territoriale del sistema si presenta sufficientemente grande.

In pratica la reticolazione del sistema adduttivo garantirà ai cittadini la sicura disponibilità di acqua potabile, nonché il suo riutilizzo dopo l'uso.

Condizione fondamentale per raggiungere efficacemente tali obiettivi è la gestione unitaria degli acquedotti, delle fognature e degli impianti di depurazione corrispettivi, considerandoli momenti successivi di un unico percorso di uso dell'acqua, percorso chiamato appunto "ciclo integrale dell'acqua".

Una particolare applicazione del Modello strutturale è stata attuata per la zona del Veneto Centrale comprendente principalmente le province di Vicenza, Padova, Venezia e Rovigo e rappresenta nel contesto generale del MOSAV, lo Schema Acquedottistico del Veneto Centrale (S.A.VE.C).

Il Modello Strutturale individua tre grandi schemi idrici di interesse regionale:

- Lo schema del "Veneto Centrale";
- Il segmento "Acquedotto del Garda";
- Il segmento "Acquedotto pedemontano".

I tre schemi sono tra loro interconnessi lungo le rispettive frontiere.

Lo schema del "Veneto centrale" prevede l'interconnessione degli acquedotti alimentati dalle falde del medio Brenta, dalle acque superficiali del Sile, dalle acque superficiali dell'Adige e del Po in un unico schema che massimizzi l'utilizzo delle acque di falda pedemontana, di produzione più economica e di migliore qualità.

Nel disegno originale del MOSAV/SAVEC una importante quota delle risorse prelevate dal realizzando campo pozzi di Carmignano di Brenta (PD) è destinata ad alimentare il fabbisogno del Polesine ovvero di Cavarzere e Cavanella d'Adige. Tuttavia residua una significativa disponibilità di risorse idriche da impiegare in una visione strategica, per far fronte all'evoluzione dell'inquinamento da PFAS, che stimola lo sviluppo della rete acquedottistica regionale verso nel corridoio est-ovest (Piazzola sul Brenta-Vicenza-Lonigo-Caldiero-Verona).

Ad oggi lo stato di realizzazione delle opere da parte della concessionaria Veneto Acque vede sostanzialmente ultimato il primo anello di condotte tra Venezia – Padova – Cavarzere e Chioggia, compreso il collegamento al "Campo Pozzi" in Carmignano di Brenta (PD), laddove è prevista l'alimentazione della rete.



Le opere afferenti al Campo Pozzi e dunque all'attingimento dal Medio Brenta sono in fase di ultimazione e vengono realizzate congiuntamente con le Società di gestione ETRA S.p.a. e C.V.S. S.p.a., già presenti nel territorio, con l'obiettivo di creare un unico centro di alimentazione integrato.

Con l'entrata in esercizio di tale impianto di attingimento sarà possibile avviare le forniture di risorsa idrica di buona qualità verso il territorio della bassa padovana, Cavazzerè e Cavanella in due fasi successive:

- 1° fase: 500 l/s;
- 2° fase: ulteriore 450 l/s sulla base degli esiti dei monitoraggi idrogeologici.

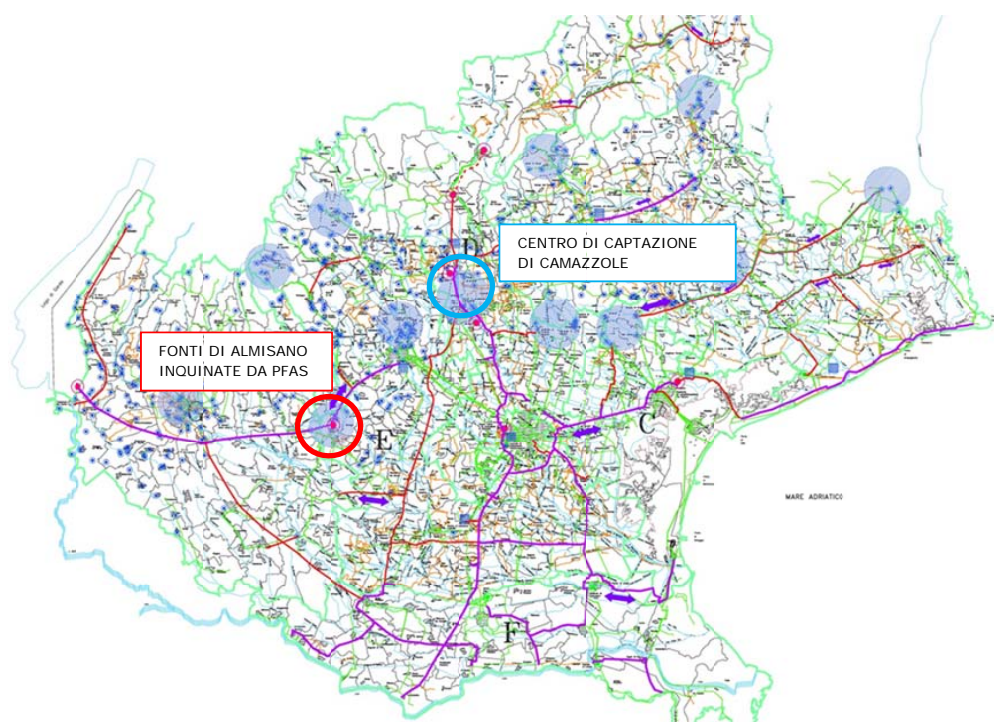


Figura 01. Modello strutturale degli acquedotti del Veneto (MOSAV)

2.3. Consigli di Bacino

I Consigli di Bacino sono gli Enti d'Ambito cui la Regione Veneto, con Legge Regionale n. 17 del 27.04.2012, ha affidato il compito di sovrintendere al ciclo integrato dell'acqua per il territorio di propria competenza (Ambito Territoriale Ottimale) costituito dai Comuni che ricadono nel proprio territorio di pertinenza.



Il territorio della Regione Veneto è stato suddiviso in n. 8 A.T.O. regionali (Fig. 05): **Alto Veneto, Bacchiglione, Brenta, Laguna di Venezia, Polesine, Valle del Chiampo, Veneto Orientale e Veronese**; vi è inoltre un A.T.O. interregionale tra le Regioni Veneto e Friuli Venezia-Giulia: **Lemene**, comprendente parte dei comuni della provincia di Pordenone e, per la parte veneta, undici comuni situati nel bacino dei fiumi Livenza e Tagliamento

I Consigli di Bacino effettuano la ricognizione degli impianti e delle reti esistenti, pianificano gli investimenti, stabiliscono, tramite la tariffa, le risorse necessarie all'attuazione della propria pianificazione e la loro ripartizione nel tempo, controllano che il Gestore realizzi gli investimenti programmati, mantenga standard tecnici e organizzativi adeguati e applichi correttamente la tariffa.

Obiettivo finale è quello di perseguire la tutela della risorsa idrica, garantendo una gestione del servizio efficiente, efficace, economica. Per fare ciò il Consiglio di Bacino elabora e aggiorna con cadenza triennale un piano di investimenti sulle infrastrutture del servizio Idrico Integrato (**Piano d'Ambito**). Motore degli interventi è la tariffa, la quale deve garantire la copertura di tutti i costi di gestione e di investimento.

Il Piano d'Ambito, le sue finalità, i suoi contenuti, nonché le attività ad esso propedeutiche sono definite dal Testo Unico Ambientale D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" all'art. 149. Tale articolo fissa l'obbligo per i Consigli di Bacino di dotarsi di un Piano Strategico di Ambito, articolato in quattro sezioni:

- a) ricognizione delle infrastrutture: individua lo stato di conoscenza delle infrastrutture del servizio idrico integrato;
- b) programma degli interventi: individua le opere da realizzare necessarie al raggiungimento dei livelli di servizio e degli obiettivi ambientali nonché al soddisfacimento della domanda d'utenza;
- c) modello gestionale ed organizzativo: definisce la struttura operativa mediante la quale il gestore assicura il servizio all'utenza e realizza il programma degli interventi;
- d) piano economico e finanziario: prevede l'andamento dei costi di gestione e di investimento e comprende la previsione annuale dei proventi da tariffa.

Il piano rappresenta l'obiettivo strategico da perseguire nel territorio del Consiglio di bacino per il soddisfacimento delle esigenze economiche-sociali ed ambientali della popolazione servita. Pertanto, al fine di determinare le strategie di intervento, è indispensabile individuare e definire tre elementi essenziali:

- a) la definizione dei livelli di servizio e degli obiettivi di carattere ambientale che si intendono raggiungere con la gestione del servizio e a seguito della realizzazione degli interventi;
- b) la definizione dello stato di fatto del territorio attraverso la ricognizione delle infrastrutture idriche;



- c) lo stato di fatto rappresenta il punto di partenza attraverso cui vengono di seguito definite le criticità ambientali e del servizio;
- d) il piano pluriennale degli interventi che individua il programma degli investimenti, manutenzioni straordinarie e realizzazione nuove opere, da porre in essere per raggiungere gli obiettivi generali di servizio e ambientali.

Il Piano d'Ambito ha, come fine principale, attraverso la realizzazione del Piano degli interventi, il raggiungimento di determinati obiettivi, che si distinguono in:

- obiettivi in termini di livelli di servizio;
- obiettivi ambientali.

I livelli di servizio da raggiungere nella gestione del servizio idrico integrato, sono livelli standard definiti, per legge, dal D.P.C.M. 4 marzo 1996, che devono essere conseguiti al fine di pervenire ad una gestione efficace, efficiente ed economica del servizio.

Gli obiettivi di carattere ambientale sono invece, quei target, definiti dalla normativa in campo ambientale dal legislatore nazionale (D. lgs. 152/2006, D.lgs. 31/01, Piano direttore 2000 Laguna di Venezia, ecc.) e da quello regionale (P.R.R.A., Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto, M.O.S.A.V., L.R. 33/1985, L.R. 3/2000, ecc.) che permettono di giungere ad adeguati livelli di protezione ambientale, di tutela della risorsa idrica e di sostenibilità. Tali obiettivi devono essere presi in considerazione in maniera esaustiva ed aggiornata, soprattutto in relazione alle novità normative nazionali e regionali. La definizione degli interventi di un Piano d'Ambito, pertanto, non può prescindere dal considerare questi obiettivi come primari e fondamentali per la gestione ottimale del servizio nell'ambito.

In tale contesto la programmazione regionale viene assorbita in quella delle Autorità d'Ambito allo scopo di guidare i Gestori del SII verso uno sviluppo sostenibile ed efficiente, anche finalizzato alla realizzazione di opere di carattere strategico di livello sovraordinato.

I Consigli di Bacino interessati dall'inquinamento delle acque sotterranee da PFAS sono principalmente i seguenti:

- *Consiglio di Bacino Veronese;*
- *Consiglio di Bacino Valle del Chiampo;*
- *Consiglio di Bacino Bacchiglione.*

Per l'individuazione delle soluzioni di approvvigionamento alternative è stato coinvolto anche il *Consiglio di Bacino Brenta*, laddove hanno sede alcune delle principali fonti di approvvigionamento del Veneto sia in termini quantitativi che qualitativi.

I Consigli di Bacino sopra menzionati, a fronte delle problematiche legate alle sostanze PFAS, interessanti le fonti idropotabili di Almisano di Lonigo, si sono prontamente attivati, congiuntamente ai Gestori del SII, per



l'individuazione di soluzioni alternative di approvvigionamento, che sono state riprese ed approfondite in forma unitaria nel presente documento.

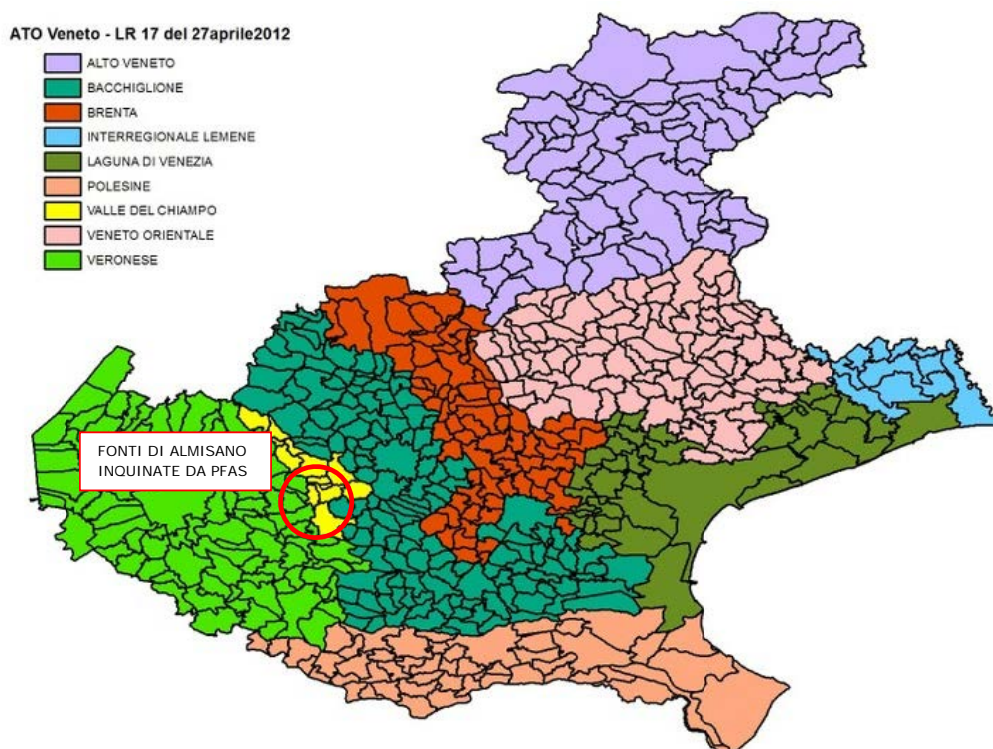


Figura 02: Rappresentazione dei Consigli di Bacino

I primi incontri fra le Autorità d'Ambito per il Servizio idrico Integrato ed i Gestori interessati alle problematiche si sono tenuti ad Arzignano il 27 maggio 2016 ed il 15 giugno 2016. Successivamente si sono svolti ulteriori incontri: ad Arzignano il 23.11.2016, cui ha fatto seguito la sottoscrizione di un protocollo di intesa tra i Consigli di Bacino in data 01.12.2016, ad Arzignano il 21.12.2016, a Mestre il 10.02.2017 e Venezia il 22.5.2017. Nell'ultimo periodo maggio-settembre 2017 Veneto Acque ha incontrato tutti i Consigli di Bacino interessati dalle problematiche PFAS al fine di condividere gli obiettivi del presente documento.

2.4. Deliberazione della Giunta della Regione Veneto n. 359 del 22.3.2017

La deliberazione rappresenta l'approvazione dello schema dell'Accordo Novativo finalizzato all'aggiornamento dell'Accordo Integrativo per la tutela delle risorse idriche del bacino del Fratta - Gorzone attraverso l'implementazione di nuove tecnologie nei cicli produttivi, nella depurazione e nel trattamento fanghi del distretto conciaro vicentino".



Nell'Accordo vi sono delle importanti considerazioni in merito alle tematiche PFAS quali:

- nella redazione dell'Accordo le parti hanno esplicitamente preso atto degli strumenti di pianificazione e programmazione in tema di servizio idrico integrato tra cui il **Modello Strutturale degli acquedotti del Veneto**;
- vi è un esplicito riferimento all'emergenza riguardante la contaminazione da composti perfluoroalchilici (PFAS) che ha interessato i corpi idrici sotterranei e superficiali fra le Province di Vicenza, Verona e Padova;
- le finalità dell'Accordo sono perseguite attraverso molteplici interventi tra i quali si evidenzia: **"l'individuazione delle condizioni operative e degli interventi necessari atti a garantire, nelle aree interessate dalla fornitura di risorse idropotabili soggette allo stato attuale a contaminazione da PFAS, la fornitura di acqua potabile di qualità nel perseguimento dell'obiettivo di tutela della salute pubblica"**;
- nel ribadire che il risanamento della parte alta del bacino del Fratta – Gorzone costituisce una delle condizioni indispensabili per l'utilizzazione delle risorse idriche a valle, le Parti condividono la necessità di promuovere l'esecuzione di molteplici interventi tra i quali: **"interventi per l'abbattimento delle sostanze perfluoroalchiliche ovvero per la sostituzione delle fonti di approvvigionamento al fine di garantire l'utilizzo potabile della risorsa idrica superficiale e sotterranea."**

2.5. Deliberazione della Giunta della Regione Veneto n. 385 del 28.3.2017

Con la presente deliberazione la Giunta regionale del Veneto ha disposto l'affidamento alla società Veneto Acque S.p.A. del coordinamento tecnico degli interventi finalizzati alla progettazione e realizzazione delle nuove condotte di adduzione primaria da fonti idropotabili alternative e relative interconnessioni, secondo la pianificazione acquedottistica regionale di cui al Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto, atte a fornire acqua potabile di qualità garantita alle aree regionali per le quali l'alimentazione idropotabile è stata contaminata da sostanze perfluoro - alchiliche (PFAS).

Come anticipato nei paragrafi precedenti il Modello strutturale degli acquedotti del Veneto (MOSAV) prevede le direttrici di interconnessione principale tra i vari sistemi acquedottistici esistenti a livello locale, l'elenco delle fonti di attingimento idropotabile di interesse regionale da salvaguardare, nonché le direttrici infrastrutturali di sviluppo atte a completare la rete acquedottistica regionale.

Alla luce della pianificazione regionale vigente e a seguito di alcune valutazioni tecniche preliminari intervenute tra i Consigli di Bacino interessati, i Gestori del servizio idrico integrato e Veneto Acque S.p.A., sono state individuate tre direttrici principali di intervento:



- A) **direttrice Est - Ovest** con risorsa idrica da addurre dalla disponibilità del prelievo di competenza regionale in Comune di Carmignano di Brenta (Loc. Camazzole), ovvero da altri prelievi disponibili, per consegnarla, mediante la realizzazione di una nuova condotta adduttrice, alla centrale idrica di Madonna di Lonigo in sostituzione dell'utilizzo della risorsa proveniente dal campo pozzi di Almisano;
- B) **direttrice Sud - Nord** con risorsa idrica da addurre da risorse provenienti dalle disponibilità presenti e programmate, sia mediante realizzazione di nuovi tratti di condotte adduttrici, sia mediante l'utilizzo di infrastrutture già presenti sul territorio, atte ad interconnettere la rete di distribuzione esistente rifornita dal campo pozzi di Almisano;
- C) **direttrice Ovest - Est**, con risorsa idrica da addurre da nuovi prelievi, mediante la realizzazione di una nuova condotta adduttrice fino alla centrale idrica di Madonna di Lonigo.

Al fine di rispondere alle esigenze della popolazione interessata dal fenomeno, mediante una soluzione definitiva e sostenibile del problema e alla luce di quanto sopra esposto, tali opere risultano strategiche per la Regione del Veneto ed appartenenti ad una pianificazione sovraordinata rispetto a quella d'ambito. Conseguentemente, vi è la necessità di prevederne la pianificazione e progettazione in forma unitaria.

In questo senso, la società regionale Veneto Acque S.p.A. è apparsa il soggetto maggiormente idoneo a tali adempimenti. La citata Società ha quale proprio oggetto sociale la specifica progettazione e realizzazione di opere acquedottistiche di valenza regionale, secondo la pianificazione approvata, ed è dotata del know-how tecnico amministrativo per l'efficace ed efficiente raggiungimento degli obiettivi sopra indicati.

Pertanto con Deliberazione della Giunta Regionale n. 385 del 28.3.2017, la Regione Veneto ha affidato alla Società Veneto Acque S.p.A., il coordinamento tecnico degli interventi finalizzati alla progettazione e realizzazione delle opere di interconnessione acquedottistica necessarie per l'approvvigionamento di acqua potabile di buona qualità alle aree attualmente soggette da inquinamento da sostanze PFAS nella rete acquedottistica.

In particolare, la Società, sentiti i gestori del servizio idrico integrato e i Consigli di Bacino interessati e in coordinamento con le competenti strutture regionali, provvederà a:

- effettuare i dovuti approfondimenti tecnici delle tre soluzioni sopra menzionate, evidenziandone l'integrazione, i costi previsti ed i tempi di realizzazione;
- individuare eventuali ulteriori interventi complementari che dovessero rendersi opportuni o necessari;
- rappresentare un ordine di priorità temporale nella realizzazione degli interventi;
- identificare l'ottimizzazione tra le fonti di approvvigionamento esistenti e quelle in fase di realizzazione;
- identificare le risorse proprie da destinare alle opere individuate.



Veneto Acque S.p.A., mediante l'effettuazione di numerosi incontri e colloqui con i Consigli di Bacino ed i Gestori del SII a loro sottesi, ha avviato le attività sopra elencate; la presente relazione rappresenta la prima relazione tecnica di coordinamento, emessa da Veneto Acque a luglio 2017 e revisionata a settembre 2017.

3. INQUADRAMENTO ACQUEDOTTISTICO

3.1. Filiera idropotabile - Gestori Servizio Idrico Integrato (GSII)

Lo studio di biomonitoraggio effettuato dall'ISS e tutt'ora in corso per un sottogruppo di popolazione (operatori e residenti di aziende zootecniche), ha avuto l'obiettivo di caratterizzare l'esposizione a sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in soggetti residenti nella Provincia di Vicenza interessate da esposizione incrementale a sostanze perfluoroalchiliche, rispetto a gruppi di popolazione di controllo residente in altre aree geografiche del Veneto (Fig. 03).

Le aree sono state identificate in base ai dati disponibili sulla contaminazione da PFAS della filiera idrica ed a dati ambientali di contaminazione delle acque sotterranee. Tali dati erano relativi a campionamenti effettuati prima dell'abbattimento della contaminazione nell'acqua potabile di rete, a seguito di un parere dell'ISS rilasciato all'inizio del 2014.

Sulla base dei risultati del Biomonitoraggio si è proceduto seguendo la metodologia di lavoro basata sull'intersettorialità, con la Agenzia Regionale per l'ambiente ed il Dipartimento ambiente, alla ricostruzione della Filiera idropotabile.

La ricostruzione della Filiera idropotabile ha avuto l'obiettivo di individuare partendo dai Comuni con la più significativa concentrazione di PFOA nel sangue, l'area di massima esposizione sanitaria prima della apposizione dei filtri e quindi dell'abbattimento del carico inquinante con conseguente mitigazione del rischio.

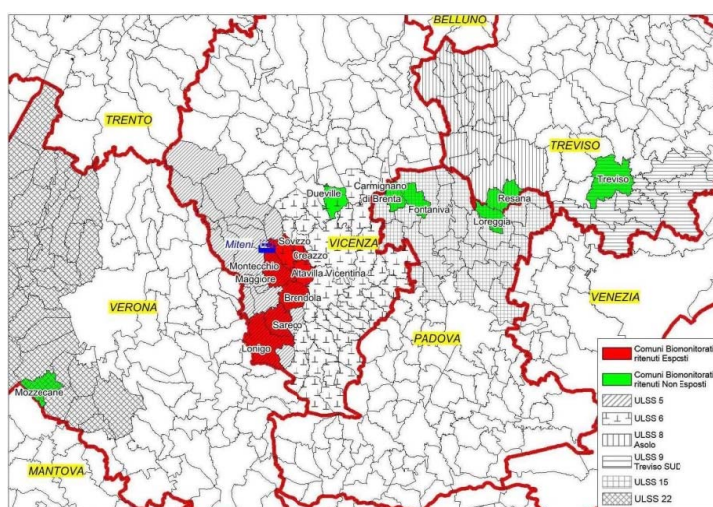


Figura 03: Comuni Esposti e Non Esposti e relative ULSS di appartenenza



Si è considerato come valore di riferimento la media di PFAS totali nel giugno 2013, pari a 1215,3 ng/L nelle acque potabili distribuite dagli acquedotti nei tre Comuni di Lonigo, Sarego e Brendola.

Sulla base del fatto che alti valori di esposizione nelle acque potabili hanno trovato corrispondenza con elevate concentrazioni di PFAS nel sangue della popolazione residente, si può desumere per analogia che la popolazione dei Comuni che hanno avuto la stessa esposizione idropotabile abbiano bioaccumulato allo stesso modo tali sostanze. Sulla base di tale assunto è stata individuata l'area di "massima esposizione sanitaria".

Nell'ambito dei Comuni individuati nell'area di massima esposizione è possibile individuare ulteriori gradazioni dell'esposizione a seguito della disamina puntuale della distribuzione della contaminazione attraverso l'utilizzo a scopo potabile dell'acqua da captazioni autonome collegata alla contaminazione delle acque sotterranee. Tale ricognizione è tutt'ora in corso.

Nell'ottica di impostare uno strumento versatile di gradazione del rischio e sulla base dei dati a disposizione sono state pertanto identificate le seguenti aree:

- Area di massima esposizione sanitaria: riferita all'area dov'era presente un'alta concentrazione di PFAS nel 2013 prima dell'applicazione dei filtri sull'acqua in distribuzione e dove si riscontrano elevate concentrazioni di queste sostanze nelle acque sotterranee e superficiali.
- Area delle captazioni autonome ad uso potabile: riferita ad ambiti comunali dove sono stati rilevati superamenti di PFAS dalle captazioni autonome censite.
- Area di attenzione: riferita al sistema di controllo delle reti ambientali per acque superficiali e sotterranee inclusive dell'uso irriguo e per abbeverata.
- Area di approfondimento: area con solo presenza di PFAS in matrici ambientali, necessita di ulteriori monitoraggi e studi

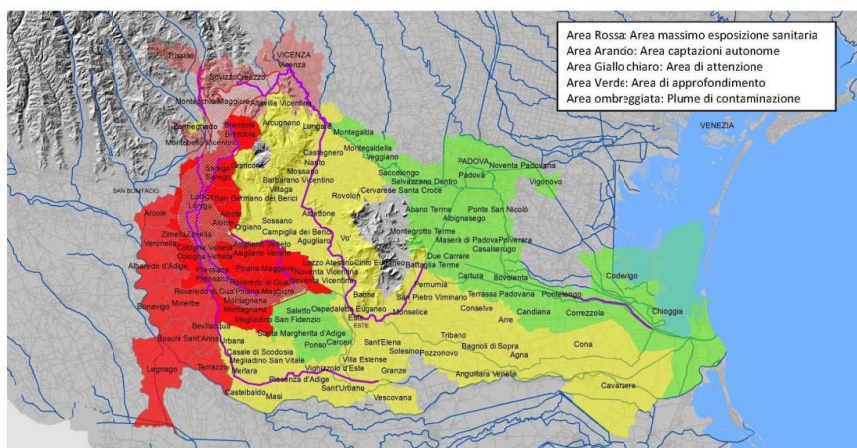


Figura 04: Suddivisione aree in funzione dell'esposizione al rischio



Dallo studio di biomonitoraggio è stato pertanto possibile individuare i Comuni coinvolti e la filiera idropotabile conseguente; tale attività è stata svolta per conto della Regione Veneto dalla società consortile **Viveracqua Scarl**, partecipata da più gestori del servizio idrico integrato.

I GSII coinvolti dalla problematica PFAS risultano:

- Acque Veronesi S.p.a. (afferente al CdB Veronese);
- Centro Veneto Servizi S.p.a (afferente al CdB Bacchiglione);
- Acque Vicentine S.p.a. (afferente al CdB Bacchiglione);
- Acque del Chiampo S.p.a. (afferente al CdB Valle del Chiampo).

In particolare:

AREA DI MASSIMA ESPOSIZIONE		
COMUNE	ACQUEDOTTO (GSII)	FONTE DI APPROVVIGIONAMENTO
Albaredo d'Adige	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Alonte	Centro Veneto Servizi	Almisano – Madonna di Lonigo
Arcole	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Asigliano Veneto	Centro Veneto Servizi	Almisano – Madonna di Lonigo
Bevilacqua	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Bonavigo	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Boschi Sant'Anna	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Brendola	Acque del Chiampo	Pozzo Madonna dei Prati
Cologna Veneta	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Legnago	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Lonigo	Acque del Chiampo	Almisano – Madonna di Lonigo
Minerbe	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Montagnana	Centro Veneto Servizi	Almisano – Madonna di Lonigo
Noventa Vicentina	Acque Vicentine	Almisano – Madonna di Lonigo
Poiana Maggiore	Centro Veneto Servizi	Almisano – Madonna di Lonigo
Pressana	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Roveredo di Guà	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Sarego	Centro Veneto Servizi	Pozzo Monticello Pozzo Sant'Antonio Pozzo Acque Potabili
Terrazzo	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Veronella	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo
Zimella	Acque Veronesi	Almisano – Madonna di Lonigo

Tabella 01: Fonti di approvvigionamento idropotabile nei Comuni maggiormente esposti

Si riporta di seguito lo schema di ricostruzione della filiera redatto da **Viveracqua Scarl** ed allegato nella Relazione della Commissione PFAS del 21.10.2016.

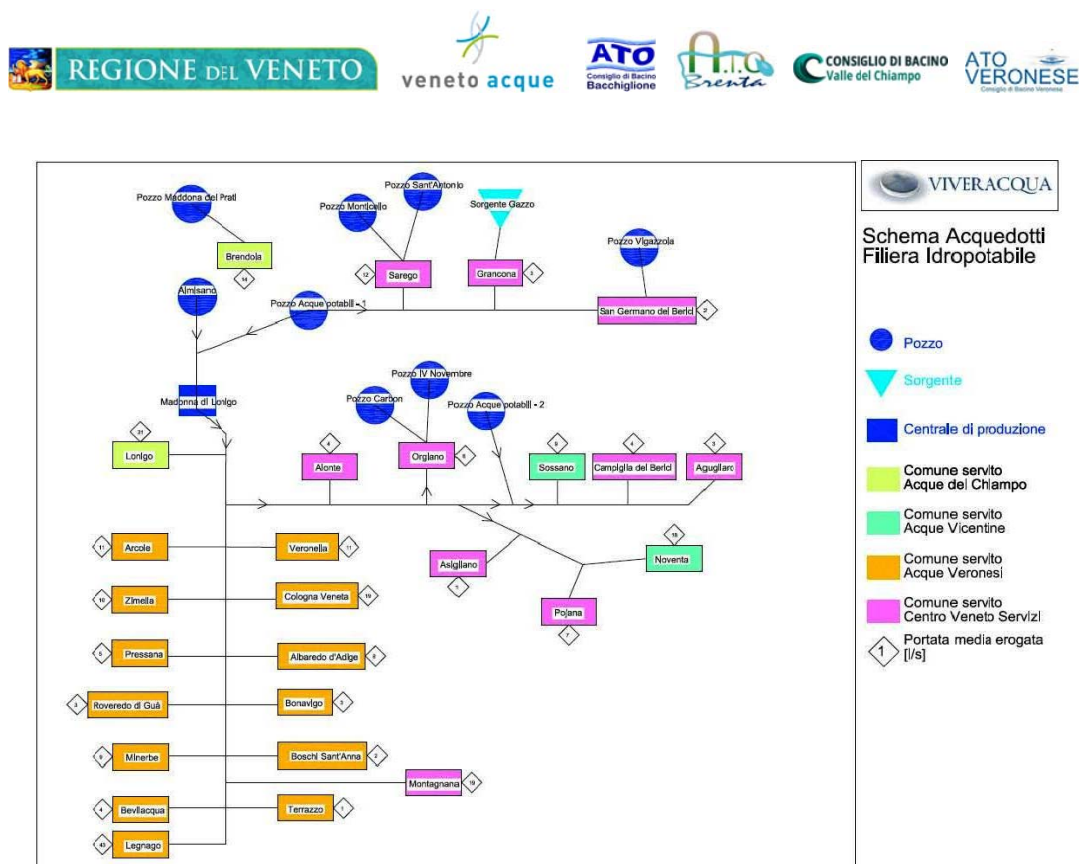


Figura 05: Filiera idropotabile.

A fronte della problematica PFAS i GSII si sono subito attivati installando dei filtri a carbone attivo granulare (GAC) negli impianti di produzione laddove è stata riscontrata una elevata concentrazione di PFAS e dismettendo alcuni impianti.

In particolare le attività intraprese per ciascun Gestore già a partire dal 2013 sono state le seguenti:

Centro Veneto Servizi: dismissione pozzo Monticello di Sarego, installazione dei filtri GAC nei pozzi Sant'Antonio di Sarego e nel Pozzo ex Acque Potabili. Il pozzo di Vigazzola e quelli afferenti al Comune di Orgiano risultano "free pfas".

Acque del Chiampo: installazione di filtri GAC nel pozzo di Madonna dei Prati

Acque Veronesi: installazione dei filtri GAC nella centrale di Madonna di Lonigo per una portata di 200 l/s, recentemente implementati per una portata di 500 l/s.

Acque Vicentine: installazione dei filtri GAC nella centrale di Madonna di Lonigo per una portata di 200 l/s, recentemente implementati per una portata di 500 l/s.

Oggi l'acqua che esce dai rubinetti è potabile e non supera i parametri di performance stabiliti dall'Istituto Superiore della Sanità.



L'esperienza condotta da Acque Veronesi, riassunta nella relazione "Piano per la riduzione dell'esposizione della popolazione alla sostanze PFAS" del 23.5.2016, evidenzia che fin dalle prime analisi relative all'abbattimento dei composti, tramite la definizione delle concentrazioni all'interno dei filtri GAC, si è potuto notare che il profilo di abbattimento dei PFAS, se raffrontato con gli usuali inquinanti di natura antropica presenti nelle falde acquifere (come fitofarmaci e arganoalogenati), è quello di un carbone in via di esaurimento, ciò comporta che l'usura del letto non avviene a livello stratigrafico come normalmente accade, ma tutto il letto reagisce per alcuni dei composti della famiglia dei PFAS.

L'usura del letto come descritto, implica una veloce fuga di inquinanti dai filtri, che comporta necessariamente tempi brevi per la sostituzione delle masse. E' importante sottolineare che negli usuali dimensionamenti dei filtri a carboni attivi in pressione, il progettista calcola il quantitativo di inquinante da abbattere per garantire che il carbone nei filtri abbia un tempo di esaurimento almeno superiore ai 3 anni, in modo da assicurare una gestione ottimale delle centrali.

Per quanto riguarda le sostanze PFAS, l'esperienza condotta da Acque Veronesi ha evidenziato il cambio delle ricariche di carbone attivo anche 3 volte in un singolo anno.

Pertanto la soluzione di filtraggio dell'acqua con carbone attivo, ancorché tutt'oggi consenta il rispetto dei limiti performance dell'ISS, non rappresenta la soluzione strutturale per risolvere la problematica del PFAS, anche in considerazione che tali impianti risultano in grado di diminuire la presenza di sostanze PFAS ma non sono in grado di abatterla completamente.

Poiché la strada ottimale da percorrere è quella della eliminazione delle sostanze PFAS nelle acque ad uso potabile, la soluzione strutturale più corretta e strategica risulta quella di sostituire le fonti di approvvigionamento idropotabile con fonti prive di sostanze PFAS, in aderenza ai piani programmatici regionali, privilegiando schemi acquedottistici in grado di servire vaste aree di territorio ed interconnettere più GSII.

3.2. Coordinamento tecnico

La Direzione Difesa del Suolo – Unità Operativa Servizio Idrico Integrato e Tutela delle acque della Regione Veneto, in data 22.5.2017, ha convocato presso la propria sede tutti i Consigli di Bacino e Gestori del Servizio Idrico Integrato interessati dalla problematica del PFAS. Nell'incontro sono state riepilogate le soluzioni di intervento che i Consigli di Bacino assieme ad i Gestori hanno approfondito nel corso del 2016/2017 e, nell'occasione, è stato comunicato ai presenti il contenuto della Deliberazione della Giunta Regionale n. 385 del 28.3.2017 con la quale la Regione Veneto affidava a Veneto Acque il coordinamento tecnico degli interventi volti alla progettazione e realizzazione delle opere di interconnessione acquedottistica necessarie per l'approvvigionamento di



acqua potabile di buona qualità alle aree attualmente soggette da inquinamento da sostanze PFAS.

Successivamente Veneto Acque ha avviato il Coordinamento tecnico prendendo contatti con i Consigli di Bacino e con i Gestori interessati, con i quali sono stati effettuati degli incontri di approfondimento.

L'obiettivo di Veneto Acque è quello di supportare l'Unità operativa della Regione Veneto nell'individuazione e gestione degli interventi acquedottistici da programmare, progettare e realizzare per la sostituzione delle fonti di approvvigionamento di Almisano, anche in relazione agli impegni che la Regione Veneto ha preso con la sottoscrizione dell'Accordo novativo dell' *"Accordo integrativo per la tutela delle risorse idriche del bacino del Fratta-Gorzone attraverso l'implementazione di nuove tecnologie nei cicli produttivi, nella depurazione e nel trattamento fanghi del distretto conciaro vicentino"*.

In particolare sono stati effettuati i seguenti incontri con tutti i soggetti convocati dalla Regione Veneto nella riunione del 22.5.2017 sopra menzionata:

- 25 maggio 2017 Incontro con CVS S.p.a.;
- 31 maggio 2017 Incontro con Acque Vicentine S.p.a.;
- 8 giugno 2017 Incontro con Etra S.p.a.;
- 11 giugno 2017 Incontro con CdB Bacchiglione;
- 21 giugno 2017 Incontro con CdB Veronese e Acque Veronesi S.p.a.;
- 7 luglio 2017 Incontro con CdB Valle del Chiampo e Acque del Chiampo S.p.a.;
- 21-24 luglio 2017 Colloqui con Alto Vicentino Servizi S.p.a.;
- 26 luglio 2017 Incontro con Acque del Chiampo S.p.a.;
- 27 luglio 2017 Incontro con CdB Brenta;
- 04 agosto 2017 Incontro collegiale con tutti i CdB e Gestori SII;
- 14 settembre 2017 Incontro collegiale con tutti i CdB e Gestori SII.

3.3. Individuazione interventi

Come accennato nel precedente paragrafo §2.5 gli interventi utili alla sostituzione degli approvvigionamenti di Almisano presso la Centrale di Madonna di Lonigo si sviluppano secondo le seguenti tre direttrici:

- A) direttrice Est - Ovest con risorsa idrica da addurre dalla disponibilità del prelievo di competenza regionale in Comune di Carmignano di Brenta (Loc. Camazzole), ovvero da altri prelievi disponibili;
- B) direttrice Sud - Nord con risorsa idrica da addurre da risorse provenienti dalle disponibilità presenti e programmate, sia mediante realizzazione di nuovi tratti di condotte adduttrici, sia mediante l'utilizzo di infrastrutture già presenti sul territorio, atte ad interconnettere la rete di distribuzione esistente rifornita dal campo pozzi di Almisano;
- C) direttrice Ovest - Est, con risorsa idrica da addurre da nuovi prelievi, mediante la realizzazione di una nuova condotta adduttrice.



Ciascuna delle sopraccitate direttrici sono state sviluppate su molteplici interventi le cui finalità possono essere sia di carattere primario che secondario, ovvero vi possono essere all'interno di ciascuna direttrice degli interventi con diversa priorità di esecuzione.

Veneto Acque nell'approfondimento delle soluzioni di intervento ha inoltre verificato la coerenza degli stessi con la programmazione regionale di cui al Modello strutturale degli acquedotti del Veneto, prediligendo gli interventi in linea con tale programmazione.

Tale aspetto è particolarmente importante e strategico in quanto la realizzazione di condotte di collegamento tra nodi idraulici molto distanti tra loro non può essere finalizzata al mero soddisfacimento dei fabbisogni attuali e di breve periodo ma deve essere pensata per il soddisfacimento di fabbisogni possibili e probabili nel lungo periodo, in considerazione della repentina mutazione delle condizioni qualitative degli acquiferi e/o delle richieste idropotabili dei territori che possono variare nel tempo.

La realizzazione di condotte di grande diametro (DN800-DN1000) afferenti al Modello Strutturale degli acquedotti del Veneto, in ampliamento allo Schema acquedottistico del Veneto Centrale, già avviato nel corso del 2016, sono pertanto da preferirsi alla realizzazione di interventi non strutturali, rigidi nel tempo.

Nei paragrafi successivi vengono descritti tutti gli interventi, indicandone costi e tempi di realizzazione.

Tenuto conto delle condizioni di inquinamento della falda di Almisano e valutato che il filtraggio della risorsa con filtri GAC non può costituire una soluzione definitiva al problema, nei successivi paragrafi vengono inoltre raggruppati alcuni interventi, afferenti a diverse direttrici, allo scopo di raggiungere l'obiettivo della sostituzione dell'approvvigionamento della falda sopraccitata nel minor tempo possibile, anche attraverso la realizzazione step-by-step di macro interventi.

Tale approccio risulta inoltre favorevole anche per la programmazione finanziaria degli interventi.

Per il dimensionamento delle adduttrici si è tenuto conto di dover soddisfare le richieste al nodo idraulico di Lonigo e dintorni per 600 l/s, leggermente superiore ai fabbisogni attuali, per tener conto di eventuali maggiori necessità determinabili da molteplici cause sia di maggior utilizzo sia ambientali dovute da dismissione di pozzi esistenti.

Gli interventi suddivisi per direttrice e rappresentati nella Tavola grafica (All. 1) allegata alla presente relazione sono i seguenti:

A) Direttrice Est-Ovest

- ❖ Tratta A1-A9, Condotta di collegamento DN1000 Piazzola sul B.-Madonna di Lonigo;
- ❖ Nodo di interconnessione A8 e condotte di collegamento con centri di produzione Acque del Chiampo e Medio Chiampo da realizzare;



- ❖ Nodo di interconnessione A7 e condotte di collegamento con centri di produzione Alto Vicentino Servizi e Acque del Chiampo da realizzare;
- ❖ Nodo di interconnessione A6 con sistema di produzione "Moracchino";
- ❖ Nodo di interconnessione A5 con sistema di produzione "Bertesina e Abbadia-Polegge";
- ❖ Nodo di interconnessione A4 con sistema di produzione "Novoledo-Caldogno";
- ❖ Nodo di interconnessione A3-A2 con sistema di produzione Dueville-Camazzone;
- ❖ Nodo di interconnessione A1 con sistema di produzione "Camazzone-Mosav";
- ❖ Tratta A5-A16, Condotta di collegamento DN800 Vicenza-Poiana maggiore.

B) Direttrice Sud-Nord

- ❖ Tratta B5-B5'/B5-B6, Condotta di collegamento DN600 Montagnana-Serbatoio Montagnana, DN350 Montagnana-Casale di Scodosia e nuovo serbatoio;
- ❖ Tratta B4-B5, Condotta di collegamento DN800 Ponso-Montagnana;
- ❖ Tratta B6-A16, Condotta di collegamento DN600 Montagnana-Poiana Maggiore;
- ❖ Tratta B3-B10, Condotta di collegamento DN600 Monselice-Stanghella;
- ❖ Tratta B11-B12, Condotta di collegamento DN800 Limena-Rubano;
- ❖ Tratta B5-B7, Condotta di collegamento DN600 Centrale di Piacenza d'Adige-Montagnana;

C) Direttrice Ovest-Est

- ❖ Tratta A9-C1-C6, Condotta di collegamento DN1000 Centrale di Lonigo-Belfiore e nuovo campo pozzi di Belfiore;
- ❖ Tratta C1-C2-C7, Condotta di collegamento DN1000 Belfiore-Caldiero e collegamento con il campo pozzi di Caldierino;
- ❖ Tratta C2-C3-C8, Condotta di collegamento DN1000 Caldiero-San Martino B.A. e collegamento con il campo pozzi di Verona Est;
- ❖ Tratta C5-C9, Condotta di collegamento DN500 per collegamento Campo pozzi di Bussolengo con Verona città;
- ❖ Tratta C3-C4, Condotta di collegamento DN1000 San Martino B.A.-Bussolengo;



4. INTERCONNESSIONI ACQUEDOTTISTICHE PER L'APPROVVIGIONAMENTO ALTERNATIVO AL CAMPO POZZI DI ALMISANO DI LONIGO (VI)

4.1. Descrizione e caratteristiche interventi

Come accennato nei precedenti paragrafi §2.5 e §3.3. gli interventi utili alla sostituzione degli approvvigionamenti di Almisano presso la Centrale di Madonna di Lonigo si possono raggruppare geograficamente in tre direttrici e sono stati individuati secondo i principi di sviluppo già adottati nella programmazione regionale acquedottistica, ovvero nel Modello Strutturale degli acquedotti del Veneto:

- A) direttrice Est - Ovest con risorsa idrica da addurre dalla disponibilità del prelievo di competenza regionale in Comune di Carmignano di Brenta (Loc. Camazzole), ovvero da altri prelievi disponibili (nodi individuati planimetricamente con la lettera "A").
- B) direttrice Sud - Nord con risorsa idrica da addurre da risorse provenienti dalle disponibilità presenti e programmate, sia mediante realizzazione di nuovi tratti di condotte adduttrici, sia mediante l'utilizzo di infrastrutture già presenti sul territorio, atte ad interconnettere la rete di distribuzione esistente rifornita dal campo pozzi di Almisano (nodi individuati planimetricamente con la lettera "A")
- C) direttrice Ovest - Est, con risorsa idrica da addurre da nuovi prelievi, mediante la realizzazione di una nuova condotta adduttrice nodi individuati planimetricamente con la lettera "C".

4.2. Interventi direttrice EST-OVEST e opere complementari

Gli interventi legati alla direttrice Est-Ovest consentono di addurre portate di risorsa idropotabile dalle risorgive di Camazzole in Comune di Carmignano di Brenta fino alla Centrale di Madonna di Lonigo, che oggi raccoglie l'acqua dei pozzi di Almisano, compromessi dalla problematica delle sostanze PFAS.

Tali interventi si sviluppano lungo la dorsale che attraversa i comuni di Piazzola sul Brenta, Gazzo, Camisano Vicentino, Torri di Quartesolo, Vicenza, Altavilla Vicentina, Montecchio Maggiore, Brendola, Sarego, Montebello Vicentino e Lonigo, e misura complessivamente 45 Km.

Lungo il suo percorso tale condotta di grande diametro incontra importanti collegamenti acquedottistici che provengono da centrali di produzione posizionate lungo il corridoio pedemontano veneto, dotato di risorse sotterranee idriche di buona qualità non compromesse e pertanto intercettabili per contribuire alla distribuzione sul territorio veneto di acqua potabile di ottima qualità.

Si riepilogano di seguito schematicamente le caratteristiche di tali interventi, individuando i punti di forza e le criticità degli stessi.



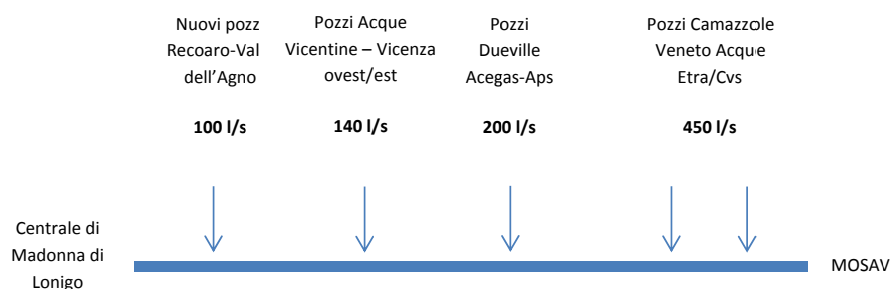
➤ **Tratta A1-A9 – Condotta di collegamento DN1000 Piazzola sul Brenta-Madonna di Lonigo**

Descrizione: Tale intervento rappresenta la grande dorsale prioritaria di collegamento tra il nodo idraulico lungo la condotta esistente del Modello strutturale degli acquedotti del Veneto, ubicato in Comune di Piazzola sul Brenta, e la Centrale di Madonna di Lonigo. Tale collegamento appartiene allo schema acquedottistico già individuato nel Modello strutturale degli Acquedotti del Veneto ed è stato già in questa fase inserito nel territorio interessato tenendo conto degli strumenti urbanistici vigenti. In particolare nel Comune di Vicenza la condotta viene inserita in parallelismo ad un collegamento fognario di prossima realizzazione al fine ottimizzare in un unico corridoio le aree di intervento nel territorio. Rappresenta la soluzione acquedottistica strutturale alle problematiche del PFAS, intendendo risolvere sia le problematiche ad oggi note che quelle derivanti da un loro possibile sviluppo sfavorevole all'utilizzo di risorse idropotabili oggi non interessate.

Lunghezza: 45.000 ml

Diametro: DN1000

Fonti interessate: La dorsale intercetta, attraverso gli opportuni collegamenti, molteplici centri di produzione acquedottistica e precisamente quelli di Camazzole (PD), Dueville (VI), Vicenza (VI), Valle dell'Agno-Recoaro. In particolare: max 450 l/s da pozzi esistenti Camazzole (Veneto Acque-Etra-Cvs), max 200 l/s da pozzi esistenti Dueville (Acegas-Aps), max 150 l/s da pozzi esistenti Vicenza (Acque Vicentine), max 100 l/s da nuovi pozzi Valle dell'Agno-Recoaro.



Portate vettoriabili: La condotta del DN1000 consente il trasporto di 800-1000 l/s e pertanto è in grado di soddisfare le esigenze del territorio colpito dalle problematiche del PFAS, anche in considerazione di un eventuale ampliamento del territorio coinvolto e /o di ulteriori criticità che dovessero insorgere nelle fonti idropotabili localizzate a valle di importanti insediamenti industriali.

Costi: € 56.000.000, per il calcolo dell'investimento necessario alla realizzazione di tale condotta si tiene conto di un prezzo unitario di circa 1.200 €/ml.



Punti di forza: la condotta di grande diametro in progetto oltre ad interconnettere i centri di produzione acquedottistica di Camazzole con quello compromesso di Almisano, è progettata per interconnettersi con gli ulteriori importanti centri di produzione acquedottistica provenienti da Dueville, Vicenza, Valdagno e Recoaro. Tale valenza, già evidenziata nella programmazione regionale del Mosav, consente di dar seguito alla realizzazione del sistema acquedottistico di adduzione a rete, già in funzione tra Venezia-Padova-Cavarzere-Chioggia, in grado di applicare il principio di sussidiarietà tra i Gestori del servizio idrico integrato presenti nel territorio.

Criticità: La soluzione non presenta criticità se non quella di carattere finanziario determinata dall'importante sviluppo della condotta di grande diametro che abbisogna per il suo completamento di € 56 ML. Tuttavia, terminata la fase di progettazione, la condotta è pensata per essere realizzata anche per stralci funzionali.

➤ **Nodo di interconnessione A8 e condotte di collegamento con centri di produzione Acque del Chiampo e Medio Chiampo**

Descrizione: Trattasi della prima interconnessione, a partire da Lonigo in direzione ovest, della condotta di gronda con i centri di produzione del Medio Chiampo e Acque del Chiampo. Trattasi di condotte di piccolo diametro in grado di comunicare con i centri di produzione esistenti che afferiscono ad aree non completamente esenti dalla problematica PFAS, ancorché entro i limiti di performance. Essendo i sistemi locali di distribuzione tarati per assolvere esclusivamente ai fabbisogni del territorio, le portate transitabili e disponibili per essere distribuite su scala regionale debbono essere garantite dalla realizzazione di nuovi centri di captazione su aree vulnerabili.

Lunghezza: 16.800 ml

Diametro: DN400

Portate vettoriabili: 100-150 l/s

Costi: € 7.200.000, per il calcolo dell'investimento necessario alla realizzazione di tale condotta DN 400 si è tenuto conto di un prezzo unitario di 400 €/ml, oltre il nodo di interconnessione e il nuovo centro di captazione per un contributo di circa 100 l/s.

Punti di forza: Le interconnessioni con altri centri di produzione acquedottistica sono strategici per poter vettoriare le portate in altri territori che ne hanno necessità su scala regionale.

Criticità: Le aree su cui si possono intestare i nuovi pozzi a valle di Chiampo e Arzignano sono vulnerabili rispetto ad altre fonti più protette e di maggiore qualità.



➤ **Nodo di interconnessione A7 e condotte di collegamento con centri di produzione Alto Vicentino Servizi e Acque del Chiampo**

Descrizione: Trattasi della seconda interconnessione, a partire da Lonigo in direzione ovest, con la grande condotta di gronda per intercettare i centri di produzione dell'Alto Vicentino e Acque del Chiampo. L'interconnessione è prevista nel Comune di Brendola nei pressi del Pozzo Madonna dei Prati con la condotta proveniente dalla Valle dell'Agno che attualmente si ferma a Montecchio Maggiore. Il Gestore Acque del Chiampo sta già valutando di eseguire il collegamento Montecchio Maggiore-Brendola con una condotta del DN300 per sostituire le portate estratte dal pozzo Madonna dei Prati di circa 20 l/s, oggi dotato di filtri GAC. La condotta consortile della Valle dell'Agno del DN500 diparte dalle sorgenti della "Montagna spaccata" e prosegue in direzione nord-sud verso Valdagno, Cornedo Vicentino, Brogliano, Trissino e Montecchio Maggiore; in particolare a valle di Trissino, dopo il collegamento con Cà di Nove ad Arzignano, la condotta riduce il proprio diametro ad un DN400. Poiché la zona di Valdagno e Recoaro è una importante e primaria area di captazione di risorsa idropotabile di ottima qualità, risulta possibile, attraverso la perforazione di uno/due nuovi pozzi nell'intorno di tali aree, trasportare circa 50-100 l/s attraverso la condotta esistente. Il collegamento tra Montecchio M. e Brendola è conseguentemente auspicabile almeno del DN400.

Lunghezza: 3.600 ml

Diametro: DN4000

Portate vettoriabili: Si prevede di trasportare circa 100-150 l/s.

Costi: € 3.500.000, per il calcolo dell'investimento necessario alla realizzazione di tale condotta DN 400 si è tenuto conto di un prezzo unitario di 400 €/ml, oltre il nodo di interconnessione e il nuovo centro di captazione per un contributo di circa 100 l/s.

Punti di forza: Le interconnessioni con altri centri di produzione acquedottistica sono strategici per poter trasportare le portate in altri territori che ne hanno necessità su scala regionale. Le aree di Valdagno e Recoaro rappresentano un ottimo territorio dove impostare nuovi centri di captazione di risorsa idropotabile di ottima qualità. Tali nuove captazioni possono essere convogliate nella condotta consortile esistente lungo la valle dell'Agno con un collegamento di piccolo diametro con impegno finanziario ridotto. Il collegamento consente di realizzare un primo tratto funzionale della condotta di gronda dando un contributo positivo a Lonigo in termini qualitativi nel breve/medio periodo.

Criticità: La condotta della Valle dell'Agno ha un piccolo diametro e pertanto, soddisfatto il fabbisogno locale, non consente il transito di portate significative da immettere nella condotta di gronda.



➤ **Nodo di interconnessione A6 con sistema di produzione “Moracchino”**

Descrizione: Trattasi dell'interconnessione del sistema di produzione “Moracchino” con la grande condotta di gronda. Si prevede di intercettare la condotta DN400-500, già in fase di progettazione preliminare a cura di Acque Vicentine S.p.a, utile al potenziamento dell'alimentazione della rete di distribuzione della zona industriale ovest di Vicenza dal sistema Moracchino-centrale di Viale Trento ed in grado di aumentare la disponibilità di fornitura in zona industriale ovest di Vicenza di circa **60 l/s** medi da poter dedicare all'alimentazione della condotta Piazzola-Madonna di Lonigo. Oltre al manufatto di interconnessione vi è la necessità di prolungare la condotta di potenziamento in fase di progettazione da parte di Acque Vicentine di circa 2.200 metri, in funzione del posizionamento definitivo della dorsale Piazzola sul B.-Madonna di Lonigo.

Lunghezza: **2.200 ml**

Diametro: **DN400**

Fonti interessate: Sistema di produzione “Moracchino” per una portata da dedicare alla dorsale Piazzola sul B.-Amisano di circa 60 l/s.

Costi: **€ 1.400.000**, per il calcolo dell'investimento necessario alla realizzazione della condotta DN 400 si è tenuto conto di un prezzo unitario di 400 €/ml, oltre al nodo di interconnessione e opere speciali.

Punti di forza: Realizzata la condotta di gronda di collegamento tra Piazzola sul Brenta e la Centrale di Madonna di Lonigo, tale interconnessione rappresenta una importante opportunità di interconnessione per immettere risorsa idropotabile di buona e garantita qualità nella rete acquedottistica regionale.

Criticità: La soluzione non presenta criticità.

➤ **Nodo di interconnessione A5 con sistema di produzione “Bertesina e Abbadia-Polegge”**

Descrizione: Trattasi dell'interconnessione del sistema di produzione “Bertesina e Abbadia-Polegge” con la grande condotta di gronda. Si prevede di intercettare la nuova dorsale est dell'acquedotto di Vicenza, attualmente in fase di progettazione, la quale è in grado di riservare all'acquedotto regionale una portata di 80 l/s.

Lunghezza: **- ml**

Diametro: **-**

Fonti interessate: Sistema di produzione “Bertesina e Abbadia-Polegge” per una portata da dedicare alla dorsale Piazzola sul B.-Amisano di circa 80 l/s.

Costi: **€ 200.000**, per la realizzazione del nodo di interconnessione.



Punti di forza: Realizzata la condotta di gronda di collegamento tra Piazzola sul Brenta e la Centrale di Madonna di Lonigo, tale interconnessione rappresenta una importante opportunità di interconnessione per immettere risorsa idropotabile di buona e garantita qualità nella rete acquedottistica regionale. In particolare l'interconnessione con il sistema di captazione "Vicenza" è strategica e di primaria importanza anche in relazione alla possibilità di fornire ulteriori contributi di risorsa idropotabile, oltre i 140 l/s sopra menzionati, mediante ulteriori opere di captazione già concessionate.

Criticità: La soluzione non presenta criticità.

➤ **Nodo di interconnessione A4 con sistema di produzione "Novoledo-Caldogno"**

Descrizione: Trattasi dell'interconnessione del sistema di produzione "Novoledo-Caldogno", gestito da Acegas-Aps con la grande condotta di gronda di collegamento Piazzola sul B.-Madonna di Lonigo. Si prevede in particolare di intercettare la condotta DN1300 in acciaio previa riqualificazione di una diramazione acquedottistica di monte ed il potenziamento del campo pozzi esistente per 200 l/s, da riservare all'acquedotto regionale.

Lunghezza: 3.000 ml

Diámetro: DN500-DN700

Fonti interessate: Sistema di produzione "Novoledo-Caldogno" per una portata da dedicare alla dorsale Piazzola sul B.-Amisano di 200 l/s.

Costi: € 3.800.000, per la riqualificazione e realizzazione del nodo di interconnessione.

Punti di forza: Realizzata la condotta di gronda di collegamento tra il nodo idraulico di Piazzola sul Brenta e la Centrale di Madonna di Lonigo, tale interconnessione rappresenta una importante opportunità di interconnessione per immettere risorsa idropotabile di buona e garantita qualità nella rete acquedottistica regionale.

Criticità: La soluzione non presenta particolari criticità.

➤ **Nodi di interconnessione A3 e A2, sistema di produzione "Dueville-Camazzone"**

Descrizione: La dorsale di collegamento Piazzola sul B.-Madonna di Lonigo incontra due importanti direttrici gestite da Etra-Acque Vicentine e Etra-CVS che possono essere intercettate e connesse al sistema per futuri sviluppi tutt'oggi non specificatamente approfonditi in relazione alla problematica delle sostanze PFAS.



Punti di forza: Realizzata la condotta di gronda di collegamento tra il nodo idraulico di Piazzola sul B. e la Centrale di Madonna di Lonigo, tale interconnessione rappresenta una importante opportunità di interconnessione per immettere risorsa idropotabile di buona e garantita qualità nella rete acquedottistica regionale.

➤ **Nodo di interconnessione A1 con sistema di produzione "Camazzole"**

Descrizione: Il nodo idraulico A1 rappresenta la testa della condotta di grande diametro DN1000 di collegamento tra Piazzola sul B. e Madonna di Lonigo. Esso rappresenta il collegamento con la rete del Modello strutturale degli acquedotti del Veneto già realizzata che a regime riceve una portata di 950 l/s proveniente dal Campo pozzi di Camazzole in Carmignano di Brenta. Con la realizzazione della dorsale Piazzola sul B.-Madonna di Lonigo è possibile che parte di tale risorsa venga convogliata verso la Centrale di Madonna di Lonigo in sostituzione delle risorse idropotabili compromesse.

Lunghezza: - ml

Diametro: -

Costi: € 200.000

Fonti interessate: Sistema di produzione "Camazzole" di Veneto Acque-Etra-CVS, per una portata da dedicare alla dorsale Piazzola sul B.-Amisano fino a 450 l/s.

Punti di forza: La condotta di gronda di collegamento tra il nodo idraulico di Piazzola sul Brenta e la Centrale di Madonna di Lonigo, può convogliare una portata fino a 450 l/s proveniente da un Campo Pozzi in fase di ultimazione.

Criticità: La soluzione non presenta particolari criticità.

➤ **Tratta A5-A16 – Condotta di collegamento DN800 Vicenza-Poiana Maggiore**

Descrizione: La condotta di collegamento tra Vicenza e Poiana Maggiore rappresenta un collegamento strategico nord-sud, già previsto nella programmazione regionale del Modello strutturale degli acquedotti del Veneto. Terminata la condotta principale del DN1000 tra Piazzola sul B.-Madonna di Lonigo e collegati i centri di produzione acquedottistica intersecanti con la stessa, descritti nei punti precedenti, tale soluzione progettuale consente di convogliare una significativa quantità di risorsa idropotabile verso Montagnana ed il Polesine, attraversando i comuni della riviera berica.

Lunghezza: 36.200 ml

Diametro: DN800



Fonti interessate: La condotta può convogliare le risorse immesse nel principale collegamento tra Piazzola sul B.-Madonna di Lonigo verso il Polesine fino ad un massimo di 500-600 l/s vettoriabili con un diametro DN800.

Costi: € 30.000.000, per il calcolo dell'investimento necessario alla realizzazione di tale condotta si tiene conto di un prezzo unitario di circa 800 €/ml.

Punti di forza: la condotta di grande diametro si inserisce come importante dorsale del Modello strutturale degli acquedotti del Veneto. Consente assieme ad altri interventi a chiudere una importante e strategica maglia dell'acquedotto regionale in grado di dare garanzia ed affidabilità qualitativa di risorsa idrica omogeneamente nel territorio veneto, ponendo le basi per una interconnessione con verso il Polesine, parallelamente alla dorsale esistente di collegamento tra Padova e Cavarzere.

Criticità: La soluzione non presenta criticità se non quella di carattere finanziario determinata dall'importante sviluppo della condotta di grande diametro che abbisogna per il suo completamento di € 30 ML.

4.3. Interventi direttrice sud-nord e opere complementari

Gli interventi legati alla direttrice sud-nord consentono di addurre risorse idropotabili in esubero provenienti da acque sotterranee e acque superficiali, immagazzinate nel territorio in gestione alla società Centro Veneto Servizi S.p.a., verso il territorio servito attualmente dalle fonti di Almisano di Lonigo e Sarego, compromesse dalle problematiche delle sostanze PFAS, presenti nel territorio oltre al limite di performance e pertanto dotate di filtri.

➤ **Tratta B5-B5'/B5-B6, Condotta di collegamento DN600 Montagnana-Serbatoio Montagnana, DN350 Montagnana-Casale e nuovo serbatoio**

Descrizione: Tale intervento è stato studiato dal gestore Centro Veneto Servizi S.p.a. come la risposta più immediata in termini di sostituzione della risorsa idropotabile di Lonigo. Essa tiene conto delle attuali fonti idropotabili superficiali provenienti dalla Centrale di Piacenza d'Adige, da convogliare per mezzo di tubazioni esistenti verso Casale di S. e da Casale di S. a Montagnana, attraverso una nuova condotta da realizzare del DN350.

L'intervento prevede, in corrispondenza di Montagnana (nodo B5), la realizzazione di un nuovo invaso da 5.000 mc, ampliabile a 10.000 mc, collegato con la rete di distribuzione esistente attraverso una nuova condotta del DN600. Attraverso la rete di distribuzione esistente che diparte da Montagnana è possibile raggiungere la Centrale di Lonigo.

Lunghezza: 8.100 ml

Diametro: DN350/DN600



- **Tratta B5-B6:** il dimensionamento di tale tratta può essere collegato con la possibilità di individuare in tale tracciato la dorsale nord-sud di collegamento tra Vicenza e Montagnana, già previsto nel Modello strutturale degli acquedotti del Veneto, quest'ultimo con diverso tracciato ovvero lungo l'autostrada Valdastico sud. Poiché tale tratta è funzionale al proseguimento della stessa verso Poiana Maggiore, per complessivi 13 Km, si può tener conto della valenza che tale condotta può avere all'interno del più ampio collegamento nord-sud tra Vicenza e Montagnana. In tale contesto, essendo il collegamento tra Poiana Maggiore e Montagnana, la parte terminale della dorsale nord-sud, essa potrà essere dimensionata con un diametro di almeno un **DN600**, al fine di tener conto della possibile bi-direzionalità della condotta nel tempo, con un relativo vettoriamento di circa 300-350 l/s. Nella previsione futura in cui tale collegamento possa funzionare come vettoriamento nord-sud di risorsa idropotabile dalle risorgive verso il Polesine, è opportuno che gli spazi dove oggi viene intestato un serbatoio di accumulo di 10.000 mc, possano nel tempo ospitare un ulteriore modulo di invaso di ulteriori 10.000 mc.

Fonti interessate: Esuberi provenienti dalla Centrale di Piacenza d'Adige.

Portate vettoriabili: In ragione del funzionamento del serbatoio da 5.000 mc è possibile ipotizzare una sostituzione della risorsa di Lonigo per circa 50 l/s.

Costi: € 5.700.000.

Punti di forza: L'intervento rappresenta una soluzione molto rapida di sostituzione della risorsa idropotabile di Lonigo che ancorché di piccola entità e di origine superficiale (dal F. Adige), rappresenta una aliquota di risorsa free pfas.

Criticità: La soluzione non è strutturale in quanto prevede l'utilizzo di condutture esistenti datate e di piccolo diametro nelle quali far convogliare l'acqua in contro-corrente, rispetto alla sua originaria funzione. Inoltre la risorsa superficiale dall'Adige risulta maggiormente vulnerabile rispetto altre zone di captazione di acqua di falda di buona qualità.

➤ **Tratta B4-B5 – Condotta di collegamento DN800 Ponso-Montagnana e collegamenti complementari B1-B2.**

Descrizione: Tale intervento è stato studiato dal gestore Centro Veneto Servizi S.p.a. e tiene conto delle attuali fonti idropotabili di CVS ed ETRA, del centro di produzione di Camazzole (Carmignano di Brenta-PD) in gestione congiunta ETRA-CVS che alimenta attualmente il territorio di Monselice di CVS e quello più a monte in gestione di ETRA. Poiché i fabbisogni variano mediamente dagli 800 l/s emunti dai pozzi di giorno ai 550 l/s emunti di notte, risulta disponibile una portata notturna di circa 250 l/s; analogamente le centrali di produzione CVS a Vescovana mettono a disposizione nel periodo notturno una portata media di circa 100 l/s. Entrambi gli esuberi notturni possono dunque essere convogliati all'interno del nuovo invaso di Montagnana (vedi intervento di cui al punto



precedente) per poi essere restituiti nel periodo diurno nei territori bisognosi ad esso collegati.

L'intervento consta di una tratta acquedottistica di grande diametro di collegamento tra Ponso e Montagnana (B4-B5), in continuità con la rete di adduzione esistente afferente al Mosav. Nel nodo B5 a Montagnana è prevista la realizzazione di un nuovo invaso da 5.000 mc, ampliabile a 10.000 mc. Per la funzionalità di tale intervento è prevista la realizzazione di una condotta DN700 a Monselice di collegamento con le adduttrici esistenti provenienti da nord.

Lunghezza: **9.750 ml**

Diametro:

- **Tratta B4-B5.** La scelta dei diametri per questo intervento è particolarmente delicata in relazione allo sviluppo del Modello strutturale degli acquedotti del Veneto nell'area in argomento. Senza dubbio la **tratta B4-B5** appartiene al corridoio acquedottistico est-ovest individuato nella programmazione regionale di collegamento tra la bassa Padovana e la bassa Veronese e pertanto si ritiene che le caratteristiche dimensionali del diametro della condotta debbano essere tali da far transitare una portata di almeno 500-600 l/s, per far fronte ad eventuali utilizzi legati alla vulnerabilità delle attuali centrali di produzione dal Fiume Adige e dunque con un funzionamento che nel tempo tenga conto della bi-direzionalità della condotta. Tenuto altresì conto che il corridoio di collegamento est-ovest tra Piazzola sul B.-Lonigo-Verona, previsto nel MOSAV, si presta a divenire il corridoio principale di collegamento trasversale del Veneto, si ritiene che il collegamento trasversale tra Ponso e Montagna possa essere dimensionato con un diametro **DN800**, in ragione del DN700 inizialmente proposto dal gestore Centro Veneto Servizi S.p.a.
- **Tratta B1-B2: DN 700**, il diametro di tale collegamento si inserisce in una dorsale già esistente del DN700 e pertanto segue il medesimo diametro.

Fonti interessate: Esuberi di Camazzole (Pozzi ETRA-CVS) e Centrale di Vescovana.

Portate vettoriabili: Il tratto di condotta tra Ponso e Montagna può vettoriare circa 500-600 l/s mentre quello di collegamento verso nord fino a circa 350. Gli esuberi immagazzinati nel nuovo serbatoio possono far fronte ad un fabbisogno di punta pari a 200 l/s.

Costi: **€ 8.700.000**, per il calcolo dell'investimento necessario alla realizzazione di tale condotta si è tenuto conto del Progetto di fattibilità tecnico-economica redatto da CVS con un incremento del diametro laddove ritenuto più coerente con la programmazione regionale.

Punti di forza: Gli interventi sono all'interno della programmazione regionale del Mosav e consentono di usufruire di risorse idropotabili già in dotazione in esubero.



La realizzazione di un serbatoio di grandi capacità risulta strategico oggi per l'immagazzinamento della risorsa in esubero notturno e in futuro, anche attraverso un suo ampliamento, per immagazzinare risorse sufficienti da distribuire nel territorio oggi alimentato da risorse vulnerabili superficiali del F. Adige. Tenuto conto della specificità degli interventi e dell'avanzamento progettuale degli stessi, essi rappresentano una valida soluzione nel breve-medio periodo.

Criticità: La criticità di tale soluzione è rappresentata dalla sola disponibilità notturna della risorsa che nei periodo estivi potrebbe essere anche fortemente ridotta, oltre all'utilizzo di risorse vulnerabili superficiali del F. Adige. I collegamenti si inseriscono nella rete di adduzione di collegamento con la Centrale di Madonna di Lonigo che dovrà funzionare in "contro corrente".

➤ **Tratta B6-A16 – Condotta di collegamento DN600 Montagnana-Poiana Maggiore**

Descrizione: Tale intervento è complementare all'intervento descritto nel punto precedente ed ha l'obiettivo di trasportare la risorsa idropotabile immagazzinata nel nuovo serbatoio di Montagnana verso Poiana Maggiore, laddove è possibile collegarsi con la rete esistente alimentata dalla Centrale di Madonna di Lonigo.

Lunghezza: 7.000 ml

Diametro: il dimensionamento di tale tratta può essere collegato con la possibilità di individuare in tale tratta parte la dorsale nord-sud di collegamento tra Vicenza e Montagnana, già previsto nel Modello strutturale degli acquedotti del Veneto, quest'ultimo con diverso tracciato ovvero lungo l'autostrada Valdastico sud. In tale contesto, essendo il collegamento tra Poiana Maggiore e Montagnana, la parte terminale della dorsale nord-sud, essa potrà essere dimensionata con un diametro di almeno un **DN600**, al fine di tener conto della possibile bi-direzionalità della condotta nel tempo, con un relativo vettoriamento di circa 300-350 l/s. Nella previsione futura in cui tale collegamento possa funzionare come vettoriamento nord-sud di risorsa idropotabile dalle risorgive verso il Polesine, è di interesse che gli spazi dove oggi viene intestato un serbatoio di accumulo di 10.000 mc, possano nel tempo ospitare un ulteriore modulo di invaso di altri 10.000 mc.

Fonti interessate: Esuberi di Camazzole (Pozzi ETRA-CVS) e Centrale di Vescovana.

Portate vettoriabili: Il tratto di condotta tra Montagna e Poiana Maggiore può vettoriare circa 350 l/s. Attualmente gli esuberi immagazzinati nel nuovo serbatoio possono far fronte ad un fabbisogno di punta pari a 200 l/s.

Costi: € 3.600.000, per il calcolo dell'investimento necessario alla realizzazione di tale condotta si è tenuto conto del Progetto di fattibilità tecnico-economica redatto da CVS con un incremento del diametro, ritenuto più coerente con la programmazione regionale.



Punti di forza: L'intervento è coerente con la programmazione regionale del Mosav e consente di usufruire di risorse idropotabili già in dotazione, in esubero. Tenuto conto della specificità degli interventi e dell'avanzamento progettuale degli stessi, essi rappresentano una valida soluzione nel medio periodo, da realizzare in parallelamente o in successivamente all'intervento precedentemente descritto.

Criticità: La criticità di tale soluzione è rappresentata dalla sola disponibilità notturna della risorsa che nel periodo estivi potrebbe essere anche fortemente ridotta, oltre all'utilizzo di risorse vulnerabili superficiali del F. Adige. I collegamenti si inseriscono nella rete di adduzione di collegamento con la Centrale di Madonna di Lonigo che dovrà funzionare in "contro corrente".

➤ **Tratta B11-B12 – Condotta di collegamento DN800 Limena-Rubano**

Descrizione: Trattasi di un collegamento utile per convogliare la risorsa di buona qualità proveniente da Camazzole verso la dorsale di ETRA/CVS esistente in direzione Monselice-Montagnana, che dopo lo stacco alla Centrale di Taggi è in grado di raccogliere una quota d'acqua proveniente dalle nuove captazioni regionali.

Lunghezza: 5.300 ml

Diametro: DN800

Fonti interessate: Camazzole – Carmignano di Brenta.

Portate vettoriabili: circa 100-150 l/s.

Costi: € 4.800.000

Punti di forza: L'intervento consente di trasportare acqua di falda di buona qualità verso il nuovo serbatoio di Montagnana, slegandosi dagli approvvigionamenti possibili solo in orario notturno. La soluzione tra l'altro persegue gli obiettivi del Mosav, creando delle collaterali opportunità per l'approvvigionamento idropotabile per il territorio rodigino.

Criticità: Nessuna criticità.

➤ **Tratta B3-B8 e Tratta B9-B10 – Condotte di collegamento DN600 Monselice-Stanghella**

Descrizione: Costituiscono interventi secondari approfonditi dal gestore Centro Veneto Servizi S.p.a per potenziare e riqualificare il collegamento tra Monselice e la Centrale di produzione Vescovana.

Lunghezza: 7.000 ml

Diametro: DN600



Fonti interessate: Centrale di Vescovana.

Portate vettoriabili: circa 350 l/s.

Costi: € 3.500.000

Punti di forza: L'intervento è coerente con la programmazione regionale del Mosav e consente nelle previsioni future di convogliare risorsa idropotabile dalle risorgive verso il rodigino. Per le problematiche del PFAS rappresenta una soluzione integrativa secondaria per convogliare da sud a nord le acque superficiali dell'Adige raccolte nella Centrale di Vescovana, attraverso anche un suo eventuale potenziamento.

Criticità: La criticità di tale soluzione è rappresentata dall'utilizzo di risorse vulnerabili superficiali del F. Adige.

➤ **Tratta B5-B7 – Condotta di collegamento DN600 Centrale di Piacenza d'Adige-Montagnana**

Descrizione: Costituisce un intervento secondario approfondito dal gestore Centro Veneto Servizi S.p.a per potenziare il collegamento tra la Centrale di Piacenza d'Adige e Montagnana.

Lunghezza: 15.000 ml

Diámetro: DN600

Fonti interessate: Centrale di Piacenza d'Adige.

Portate vettoriabili: circa 350 l/s.

Costi: € 7.500.000

Punti di forza: L'intervento è in linea con la programmazione regionale del Mosav che prevede che la dorsale proveniente da Montagnana prosegua verso sud verso le Centrali di Piacenza d'Adige e la Centrale di Badia polesine. Consente nelle previsioni future di convogliare risorsa idropotabile dalle risorgive verso il Polesine. Per le problematiche del PFAS rappresenta una soluzione integrativa secondaria per convogliare da sud a nord le acque superficiali dell'Adige raccolte nella Centrale di Piacenza d'Adige, attraverso anche un suo eventuale potenziamento.

Criticità: La criticità di tale soluzione è rappresentata dall'utilizzo di risorse vulnerabili superficiali del F. Adige.



4.4. Interventi direttrice ovest-est e opere complementari

Gli interventi afferenti a tale direttrice considerano la possibilità di potenziare gli attingimenti in aree differenziate e precisamente ubicate nell'intorno di Belfiore, Caldierino, Verona Est e Bussolengo per alimentare in direzione ovest-est le aree oggi approvvigionate con i pozzi compromessi di Almisano e più in generale metterle a disposizione del sistema a rete di adduzione regionale.

Sullo sviluppo delle captazioni si possono individuare le relative interconnessioni acquedottistiche, tra l'altro già previste, ancorché di carattere secondario, nello schema del Modello strutturale degli acquedotti del Veneto.

➤ **Tratta A9-C1-C6 – Condotta di collegamento DN1000 Centrale di Lonigo-Belfiore e nuovo campo pozzi di Belfiore**

Descrizione: Tale intervento è stato studiato dal gestore Acque Veronesi S.p.a. in collaborazione con il Consiglio di Bacino Veronese e tiene conto della possibilità di eseguire un nuovo campo pozzi a Belfiore di potenzialità fino a 200 l/s. Trattasi del prolungamento della condotta strutturale proveniente da Piazzola sul Brenta, verso Verona, mantenendo il medesimo diametro DN1000 al fine di costituire un asse trasversale strategico di collegamento degli acquedotti del Veneto e dei relativi centri di produzione. In particolare la condotta, come previsto nel MOSAV, deve poter garantire nel tempo il suo utilizzo in ambo le direzioni per portate fino a circa 900 l/s.

Lunghezza: 15.700 ml

Diametro:

Tratta A9-C1: DN 1000 di sviluppo pari a 14.400 ml;

Tratta C1-C6: DN600 di sviluppo pari a 4.500 ml.

Fonti interessate: Nuovi pozzi a Belfiore (VR) per 200 l/s.

Portate vettoriabili: Il tratto di condotta tra Lonigo e Belfiore è in grado di far fronte alle esigenze programmatiche del Mosav; relativamente ai contingenti fabbisogni di Lonigo si potranno veicolare 200 l/s provenienti dal nuovo campo pozzi da realizzare a Belfiore verso la Centrale di Madonna di Lonigo.

Costi: € 21.300.000, comprensivo del nuovo campo pozzi a Belfiore (VR)

Punti di forza: Gli interventi sono all'interno della programmazione regionale del Mosav e consentono convogliare risorse idropotabili superficiali di prossima realizzazione prive di problematiche legate alle sostanze PFAS.

Criticità: La posizione della nuova centrale di captazione superficiale si ritiene più vulnerabile rispetto ad altre zone ubicate nell'alto vicentino e nell'alta padovana.



➤ **Tratta C1-C2-C7 – Condotta di collegamento DN1000 Belfiore-Caldiero e collegamento con il campo pozzi di Caldierino**

Descrizione: Costituisce un intervento secondario per potenziare il collegamento con Lonigo e proseguire la costruzione dell'infrastruttura acquedottistica in linea con la programmazione regionale del Mosav.

Lunghezza: 7.200 ml

Diametro: **Tratta C1-C2: DN 1000** di sviluppo pari a 5.200 ml;

Tratta C2-C7: DN400 di sviluppo pari a 2.000 ml.

Fonti interessate: Potenziamento Campo pozzi esistente di Caldierino (VR) per ulteriori 200 l/s.

Portate vettoriabili: Il tratto di condotta tra Caldiero e Belfiore è in grado di far fronte alle esigenze programmatiche del Mosav; relativamente ai contingenti fabbisogni di Lonigo si potranno veicolare ulteriori 200 l/s provenienti dal potenziamento del campo pozzi di Caldierino, terminati l'intervento di cui al precedente punto.

Costi: € 7.800.000, comprensivo del potenziamento del campo pozzi esistente

Punti di forza: Gli interventi sono all'interno della programmazione regionale del Mosav e consentono convogliare risorse idropotabili derivanti da opere di captazione di prossima realizzazione prive di problematiche legate alle sostanze PFAS.

Criticità: La posizione della centrale di captazione si ritiene più vulnerabile rispetto ad altre zone ubicate nell'alto vicentino e nell'alta padovana.

➤ **Tratta C2-C3-C8 – Condotta di collegamento DN1000 Caldiero-San Martino B.A. e collegamento con il campo pozzi di Verona est**

Descrizione: Costituisce un intervento secondario per potenziare il collegamento con Lonigo e proseguire la costruzione dell'infrastruttura acquedottistica in linea con la programmazione regionale del Mosav.

Lunghezza: 8.700 ml

Diametro: **Tratta C2-C3: DN 1000** di sviluppo pari a 5.300 ml;

Tratta C2-C8: DN600 di sviluppo pari a 3.400 ml.

Fonti interessate: Potenziamento Campo pozzi esistente di Verona est (VR) per ulteriori circa 400 l/s.

Portate vettoriabili: Il tratto di condotta tra Caldiero e Belfiore è in grado di far fronte alle esigenze programmatiche del Mosav; relativamente ai contingenti



fabbisogni di Lonigo si potranno veicolare ulteriori 4000 l/s provenienti dal potenziamento del campo pozzi di Caldierino, terminati gli interventi di cui ai precedenti due punti.

Costi: € 8.500.000, comprensivo del potenziamento del campo pozzi esistente

Punti di forza: Gli interventi sono all'interno della programmazione regionale del Mosav e consentono convogliare risorse idropotabili derivanti da opere di captazione di prossima realizzazione prive di problematiche legate alle sostanze PFAS.

Criticità: La posizione della centrale di captazione si ritiene più vulnerabile rispetto ad altre zone ubicate nell'alto vicentino e nell'alta padovana. Poiché tale campo pozzi è fondamentale per i fabbisogni di Verona deve prevedersi in parallelo un intervento di potenziamento del campo pozzi di Bussolengo per sopperire alla distrazione di risorsa da Verona est.

➤ **Tratta C5-C9 – Condotta di collegamento DN500 per collegamento Campo pozzi di Bussolengo con Verona città**

Descrizione: Costituisce un intervento secondario propedeutico alla distrazione da Verona città di risorse idropotabili prodotti dal centro acquedottistico di Verona est. Consta dello sfruttamento dell'acquifero di Bussolengo ed il convogliamento delle risorse captate verso Verona città.

Lunghezza: 6.000 ml

Diametro: DN 500

Fonti interessate: Potenziamento Campo pozzi Bussolengo per circa 250 l/s.

Costi: € 3.000.000, comprensivo del potenziamento del campo pozzi esistente

Punti di forza: L'intervento risulta prodromico allo sfruttamento del campo pozzi di Verona est.

➤ **Tratta C3-C4 – Condotta di collegamento DN1000 San Martino B.A.- Bussolengo**

Descrizione: Costituisce un intervento secondario per potenziare l'asse ovest-est dell'infrastruttura acquedottistica programmata nel Mosav, attraverso il collegamento dell'acquifero di Bussolengo con l'acquedotto regionale.

Lunghezza: 21.200 ml

Diametro: DN 1000

Fonti interessate: Campo pozzi di Bussolengo (VR)



Portate vettoriabili: Il tratto è in grado di far fronte alle esigenze programmatiche del Mosav; relativamente ai contingenti fabbisogni di Lonigo si potranno veicolare a lungo termine ulteriori risorse, dopo aver collegato la condotta con la Centrale di Madonna di Lonigo.

Costi: € 28.000.000

Punti di forza: Gli interventi rientrano tra i principi della programmazione regionale del Mosav e consentono convogliare risorse idropotabili diversificate lungo tutto il territorio veneto.



4.5. Considerazioni sugli interventi proposti

Si riepilogano di seguito gli interventi descritti nei precedenti paragrafi, indicando per ciascuno di essi i tempi stimati per la loro esecuzione.

Interventi acquedottistici per la sostituzione delle fonti idropotabili di Almisano di Lonigo (VI)									
ID	Descrizione intervento	Lunghezza (km)	Diametro (mm)	Portata vettoriabile per Lonigo (l/s)	Costi (ML €)	Tempi (mesi)	Coerenza Mosav e Piani d'Ambito	Possibilità di frazionamento funzionale	Dipendente dall'esecuzione di altri interventi
Direttrice EST-OVEST									
1	Tratta A1-A9, Condotta di collegamento DN1000 Piazzola sul B.-Madonna di Lonigo	45	1000	800-1000	56,2	60	si	2/4 lotti	no
2	Nodo di interconnessione A8 e condotte di collegamento con centri di produzione Acque del Chiampo e Medio Chiampo da realizzare	16	400	100-150	7	48	si	2 lotti	si tratta A9-A8 (ID n. 1)
3	Nodo di interconnessione A7 e condotte di collegamento con centri di produzione Alto Vicentino Servizi e Acque del Chiampo da realizzare	3,6	400	100-150	3,2	36	si	1 lotto	si tratta A9-A7 (ID n. 1)
4	Nodo di interconnessione A6 con sistema di produzione "Moracchino". Condotta DN500 Serbatoio Montecrosetta-Viale San Lazzaro-Nodo idraulico di interconnessione San'Agostino.	6	500	60	5	36	si	1 lotto	si tratta A9-A6 (ID n. 1)
5	Nodo di interconnessione A5 con sistema di produzione "Bertesina e Abbadia-Polegge"	-	-	80	0,2	12	si	1 lotto	si tratta A9-A5 (ID n. 1)
6	Nodo di interconnessione A4 con sistema di produzione "Novoledo-Caldogno"	3	500-700	200	3,8	36	si	1 lotto	si tratta A9-A4 (ID n. 1)
7	Nodo di interconnessione A3-A2 con sistema di produzione Dueville-Camazzone	-	-	da valutare	0,2	12	si	1 lotto	si tratta A9-A2 (ID n. 1)
8	Nodo di interconnessione A1 con sistema di produzione "Camazzone-Mosav"	-	-	450	0,2	12	si	1 lotto	si tratta A9-A1 (ID n. 1)
9	Tratta A5-A16, Condotta di collegamento DN800 Vicenza-Poiana maggiore	36,2	800	500-600	30	60	si	2 lotti	si tratta A1-A5 (ID n. 1)
Direttrice SUD-NORD									
10.1	Tratta B5-B5'/B5-B6, Condotta di collegamento DN600 Montagnana-Serbatoio Montagnana, DN350 Montagnana-Casale e nuovo serbatoio	8,1	350-600	50	5,7	24	si	1 lotto	no
10.2	Tratta B4-B5 - Condotta di collegamento DN800 Ponso-Montagnana e collegamenti complementari B1-B2	10	700-800	150-200	8,7	48	si	1 lotto	si tratta B5-B6 (ID n. 10.1)
11	Tratta B6-A16, Condotta di collegamento DN600 Montagnana-Poiana Maggiore	7	600	150-200	3,6	36	si	1 lotto	si tratta B4-B6 (ID n. 10.1/10.2)
12	Tratta B3-B10, Condotta di collegamento DN600 Monselice-Stanghella	7	600	150	3,5	36	si	1 lotto	no
13	Tratta B5-B7, Condotta di collegamento DN600 Centrale di Piacenza d'Adige-Montagnana	15	600	150	7,5	48	si	1 lotto	no
14	Tratta B11-B12, Condotta di collegamento DN800 Limena-Rubano	5,3	600	150	4,8	36	si	1 lotto	si tratta B4-B6 (ID n. 10.1/10.2)
Direttrice OVEST-EST									
15	Tratta A9-C1-C6, Condotta di collegamento DN1000 Centrale di Lonigo-Belfiore e nuovo campo pozzi di Belfiore	18,9	600-1000	200	22	48	si	1 lotto	no
16	Tratta C1-C2-C7, Condotta di collegamento DN1000 Belfiore-Caldiero e collegamento con il campo pozzi di Caldiero	7,2	400-1000	200	7,2	36	si	1 lotto	si tratta A9-C1 (ID n. 15)
17	Tratta C2-C3-C8, Condotta di collegamento DN1000 Caldiero-San Martino B.A. e collegamento con il campo pozzi di Verona Est	8,7	600-1000	400	8,4	36	si	1 lotto	si tratta A9-C2 (ID n. 16)
18	Tratta C5-C9, Condotta di collegamento DN500 per collegamento Campo pozzi di Bussolengo con Verona città	6	500	250	2,8	36	si	1 lotto	no
19	Tratta C3-C4, Condotta di collegamento DN1000 San Martino B.A.-Bussolengo	21,2	1000	800-1000	28	60	si	1 lotto	si tratta A9-C3 (ID n. 17)
TOTALE					208				

Tabella 02: Riepilogo interventi suddiviso per direttrici



Dalla Tabella riepilogativa degli interventi si evince che l'insieme delle opere individuate con il supporto dei Consigli di Bacino e dei Gestori è pari a **208 milioni di euro**.

La soluzione di collegare la condotta del MOSAV già realizzata con l'importante condotta di gronda proposta all'ID n. 1, che si sviluppa dal nodo idraulico di Piazzola sul Brenta fino alla Centrale di Madonna di Lonigo, rappresenta la risposta strutturale alle problematiche delle sostanze PFAS che hanno contaminato l'acquifero di Almisano di Lonigo e non solo; la condotta di gronda ha l'obiettivo di medio e lungo termine di raccogliere le risorse idriche di buona qualità prodotte e producibili nell'alto vicentino e nell'alta padovana e distribuirle attraverso la grande rete di adduzione regionale a tutto il territorio del Veneto, dapprima servendo le zone colpite dalla problematica PFAS.

Anche le soluzioni ID n. 10-11 e ID. 15, rappresentano delle valide soluzioni di medio termine, coerenti con la programmazione regionale del MOSAV, in grado di dare delle risposte differenziate, parallelamente all'avanzamento della soluzione strutturale più solida.

Al fine della programmazione degli interventi si propone di seguito una ulteriore tabella riepilogativa, nella quale vengono raggruppati i medesimi interventi in due macro gruppi di priorità (Priorità 1 e Priorità 2).

Con il primo step di interventi (**Priorità 1**), con un investimento complessivo pari ad **€ 104 ML**, vengono strutturalmente risolti i problemi di approvvigionamento nelle aree interessate dalle sostanze PFAS e viene interconnessa in termini acquedottistici una importante e vasta area del territorio veneto che spazia dalla provincia di Venezia a quella di Verona con la possibilità di gestire in modo ottimale la risorsa idrica prelevata negli acquiferi più potenti e di qualità della Regione Veneto.

Tali interventi, il cui progetto di fattibilità tecnico-economica è stato già redatto, riguardano in particolare:

- il collegamento strutturale tra Piazzola sul B. (PD) e Madonna di Lonigo (VI), che può essere realizzato per stralci funzionali ma che assume la sua valenza strutturale una volta collegato con la maglia acquedottistica regionale (**ID 1-5-7-8**);
- il collegamento di Montagnana con Casale di Scodosia, Ponso e Poiana e la realizzazione del relativo serbatoio (**ID 10.1-10.2-11**);
- il collegamento tra Madonna di Lonigo e il campo pozzi di Belfiore e Caldierino nel veronese (**ID 15-16**).

Con il secondo step di interventi (**Priorità 2**), con un investimento complessivo pari ad **€ 16,8 ML**, vengono invece realizzate le opportune interconnessioni per far convogliare nella rete di cui al precedente step, maggiori quantitativi di risorsa. Per tali interventi è dunque opportuno procedere con la redazione del progetto di fattibilità tecnica-economica.



Il terzo step di interventi (**Priorità 3**), con un investimento complessivo pari a 87,2 ML, intende completare ed interconnettere il complesso sistema acquedottistico completando di fatto il secondo anello acquedottistico del Modello strutturale degli acquedotti del Veneto e mettendo in sicurezza buona parte del territorio veronese.

Di seguito viene indicato un cronoprogramma di massima, condiviso con i Consigli di Bacino ed i Gestori del SII, che delinea le attività che dovranno essere attivate per realizzare le opere.

- Affidamento progettazione definitiva (entro dicembre 2017);
- Redazione progettazione definitiva (entro marzo 2018);
- Approvazione progettazione definitiva (entro giugno 2018);
- Affidamento appalto integrato lavori sopra soglia comunitaria (entro dicembre 2018);
- Realizzazione interventi per stralci funzionali.

- Il primo intervento funzionale ID. 10.1 (**entro dicembre 2019**);
- Ulteriori stralci ID. 1 (stralcio funzionale)/10.2/15/3 (**entro dicembre 2020**);
- Realizzazione interventi ID. 1/5/7/8/11/16 (**entro dicembre 2021**).

La realizzazione in parallelo di più interventi consente di sostituire la risorsa idropotabile proveniente dai pozzi di Almisano gradualmente a partire dal 2020, con ricadute positive in termini di consumi di filtri GAC tutt'ora installati negli impianti di Almisano.



Interventi acquedottistici per la sostituzione delle fonti idropotabili di Almisano di Lonigo (VI)									
ID	Descrizione intervento	Lunghezza (km)	Diametro (mm)	Portata vettoriabile per Lonigo (l/s)	Costi (ML €)	Tempi (mesi)	Coerenza Mosav e Piani d'Ambito	Possibilità di frazionamento funzionale	Dipendente dall'esecuzione di altri interventi
PRIORITA' 1									
Diretrice EST-OVEST									
1	Tratta A1-A9, Condotta di collegamento DN1000 Piazzola sul B.-Madonna di Lonigo	45	1000	800-1000	56,8	60	si	2/4 lotti	no
5	Nodo di interconnessione A5 con sistema di produzione "Bertesina e Abbadia-Polegge"	-	-	80		12	si	1 lotto	si tratta A9-A5 (ID n. 1)
7	Nodo di interconnessione A3-A2 con sistema di produzione Dueville-Camazzone	-	-	da valutare		12	si	1 lotto	si tratta A9-A2 (ID n. 1)
8	Nodo di interconnessione A1 con sistema di produzione "Camazzone-Mosav"	-	-	450		12	si	1 lotto	si tratta A9-A1 (ID n. 1)
Diretrice SUD-NORD									
10.1	Tratta B5-B5/B5-B6, Condotta di collegamento DN600 Montagnana-Serbatolo Montagnana, DN350 Montagnana-Casale e nuovo serbatoio	8,1	350-600	50	5,7	24	si	1 lotto	no
10.2	Tratta B4-B5 - Condotta di collegamento DN800 Ponso-Montagnana e collegamenti complementari B1-B2	10	700-800	150-200	8,7	48	si	1 lotto	si tratta B5-B6 (ID n. 10.1)
11	Tratta B6-A16, Condotta di collegamento DN600 Montagnana-Poliana Maggiore	7	600	150-200	3,6	36	si	1 lotto	si tratta B4-B6 (ID n. 10.1/10.2)
Diretrice OVEST-EST									
15	Tratta A9-C1-C6, Condotta di collegamento DN1000 Centrale di Lonigo-Belfiore e nuovo campo pozzi di Belfiore	18,9	600-1000	200	22	48	si	1 lotto	no
16	Tratta C1-C2-C7, Condotta di collegamento DN1000 Belfiore-Caldiero e collegamento con il campo pozzi di Caldiero	7,2	400-1000	200	7,2	36	si	1 lotto	si tratta A9-C1 (ID n. 15)
sommario interventi PRIORITA' 1					104				
PRIORITA' 2									
Diretrice EST-OVEST									
3	Nodo di interconnessione A7 e condotte di collegamento con centri di produzione Alto Vicentino Servizi e Acque del Chiampo da realizzare	3,6	400	100-150	3,2	36	si	1 lotto	si tratta A9-A7 (ID n. 1)
4	Nodo di interconnessione A6 con sistema di produzione "Moracchino", Condotta DN500 Serbatolo Montecrosetta-Viale San Lazzaro-Nodo idraulico di interconnessione San'Agostino	2,2	400	60	5	36	si	1 lotto	si tratta A9-A6 (ID n. 1)
6	Nodo di interconnessione A4 con sistema di produzione "Novoledo-Caldogno"	3	500-700	200	3,8	36	si	1 lotto	si tratta A9-A4 (ID n. 1)
Diretrice SUD-NORD									
14	Tratta B11-B12, Condotta di collegamento DN800 Limena-Rubano	5,3	600	100	4,8	36	si	1 lotto	si tratta B4-B6 (ID n. 10.1/10.2)
sommario interventi PRIORITA' 2					16,8				
PRIORITA' 3									
Diretrice EST-OVEST									
9	Tratta A5-A16, Condotta di collegamento DN800 Vicenza-Poliana maggiore	36,2	800	500-600	30	60	si	2 lotti	si tratta A1-A5 (ID n. 1)
2	Nodo di interconnessione A8 e condotte di collegamento con centri di produzione Acque del Chiampo e Medio Chiampo da realizzare	16	400	100-150	7	48	si	2 lotti	si tratta A9-A8 (ID n. 1)
Diretrice SUD-NORD									
12	Tratta B3-B10, Condotta di collegamento DN600 Monselice-Stanghella	7	600	150	3,5	36	si	1 lotto	no
13	Tratta B5-B7, Condotta di collegamento DN600 Centrale di Piacenza d'Adige-Montagnana	15	600	100	7,5	48	si	1 lotto	no
Diretrice OVEST-EST									
17	Tratta C2-C3-C8, Condotta di collegamento DN1000 Caldiero-San Martino B.A. e collegamento con il campo pozzi di Verona Est	8,7	600-1000	400	8,4	36	si	1 lotto	si tratta A9-C2 (ID n. 16)
18	Tratta C5-C9, Condotta di collegamento DN500 per collegamento Campo pozzi di Bussolengo con Verona città	6	500	250	2,8	36	si	1 lotto	no
19	Tratta C3-C4, Condotta di collegamento DN1000 San Martino B.A.-Bussolengo	21,2	1000	800-1000	28	60	si	1 lotto	si tratta A9-C3 (ID n. 17)
sommario interventi PRIORITA' 2					87,2				
TOTALE					208				

Tabella 03: Riepilogo interventi raggruppati per priorità



5. OTTIMIZZAZIONE FONTI

La programmazione regionale, attraverso il Modello strutturale degli acquedotti del Veneto, persegue l'obiettivo di ottimizzare le fonti di captazione idropotabile.

Tale risultato si ottiene attraverso l'interconnessione delle adduttrici che forniscono la risorsa su ampi territori come quello in particolare Veneziano, Padovano, Vicentino, Veronese e Rodigino.

La risoluzione delle problematiche afferenti la contaminazione dell'acquifero di Almisano di Lonigo (VI) da sostanze PFAS è dunque opportuno che venga risolta perseguendo i principi di interconnessione del Modello strutturale degli acquedotti del Veneto, ovvero mediante condotte strutturali di grande diametro utilizzabili nel tempo in ambi le direzioni per dare garanzia di fornitura di risorsa idropotabile di ottima qualità, in ogni scenario acquedottistico futuro.

Per quanto attiene l'ottimizzazione delle fonti è opportuno che parallelamente al coordinamento tecnico funzionale all'individuazione e alla progettazione degli interventi acquedottistici utili alla risoluzione della contaminazione dell'acquifero di Almisano, venga aggiornato il Modello strutturale degli acquedotti del Veneto, con l'individuazione nel territorio Veneto dei centri di produzione di risorsa idropotabile buona qualità esistenti e potenziali e le loro future interconnessioni per garantire al territorio veneto un approvvigionamento di ottima qualità.

6. CONCLUSIONI

Le interconnessioni acquedottistiche utili alla sostituzione dei centri di produzione idropotabile insistenti nel territorio contaminato dalle sostanze PFAS sono quelle riepilogate nella Tab. 02, per un investimento complessivo di **€ 208 ML.**

Le soluzioni proposte, individuate dai Consigli di Bacino e dai relativi Gestori del SII e verificate da Veneto Acque S.p.a. e dall'Unita Operativa del Servizio idrico integrato e Tutela delle acque della Regione Veneto, possono essere raggruppate secondo tre gruppi di priorità.

Trattasi in particolare del:

- o collegamento strutturale tra **Piazzola sul B. (PD) e Madonna di Lonigo (VI)**, con sotto priorità di intervento tra Madonna di Lonigo-diramazione Recoaro per l'immissione di risorsa proveniente da **Valdagno/Recoaro (ID 1/3/8)**;
- o collegamento tra **Monselice (PD), Casale di Scodosia, Ponso (PD), Poiana (PD)** e realizzazione serbatoio **(ID 10)**;
- o collegamento tra **Madonna di Lonigo e il campo pozzi di Belfiore e Caldierino (ID 15-16)**.

Complessivamente tali interventi comportano un investimento pari a € 104 ML.



Procedendo alla progettazione ed all'esecuzione di tali interventi in parallelo, è possibile che già nel **2020** si possano concludere alcune interconnessioni utili alla parziale sostituzione dell'approvvigionamento delle fonti idropotabili di Almisano di Lonigo (VI).

Si evidenzia che la soluzione di collegare le condotte del MOSAV già realizzate con l'importante condotta di gronda proposta all'ID n. 1, che si sviluppa dal nodo idraulico di Piazzola sul Brenta fino alla Centrale di Madonna di Lonigo, rappresenta la risposta strutturale alle problematiche delle sostanze PFAS che hanno contaminato l'acquifero di Almisano di Lonigo e non solo; la condotta di gronda ha l'obiettivo di medio e lungo termine di raccogliere le risorse idriche di buona qualità prodotte e producibili nell'alto vicentino e nell'alta padovana e distribuirle attraverso la grande rete di adduzione regionale a tutto il territorio del Veneto, dapprima servendo le zone colpite dalla problematica PFAS.

Infine le contingenze legate alla crisi idrica del corrente anno e quelle legate ai PFAS hanno messo in luce la valenza strategica della grande rete acquedottistica del MOSAV in grado di interconnettere e intercettare i grandi centri acquedottistici di produzione e distribuzione del Veneto, al fine di garantire la risorsa idrica di buona qualità in tutto il territorio secondo il principio di sussidiarietà.



MODELLO STRUTTURALE DEGLI ACQUEDOTTI DEL VENETO (MO.S.A.V.)

MESSA IN SICUREZZA DELLE FONTI IDROPOTABILI CONTAMINATE DA SOSTANZE PERFLUORO-ALCHILICHE (PFAS)

INTERVENTI FINALIZZATI ALLA PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE
DELLE CONDOTTE DI ADDUZIONE PRIMARIA DA FONTI
IDROPOTABILI ALTERNATIVE E RELATIVE INTERCONNESSIONI

ALLEGATO B	RELAZIONE			SCALA
	RELAZIONE DI APPROFONDIMENTO PFAS			
<p>COMMITTENTE: REGIONE VENETO UNITA' OPERATIVA SERVIZIO IDRICO INTEGRATO E TUTELA DELLE ACQUE</p> <p>IL DIRIGENTE: Ing. Fabio Strazzabosco</p>		<p>COORDINAMENTO TECNICO: VENETO ACQUE S.p.A. Via Torino, 180 30172 Venezia - Mestre tel. 041-5322960 - fax 041-5329162 e-mail info@venetoacque.it</p> <p>RESPONSABILE UFFICIO TECNICO: Ing. Francesco Trevisan - VENETO ACQUE S.p.A.</p>		
Codice elaborato	Revisione	Motivo	Redazione	Data
	00	PRIMA EMISSIONE	Ing. Francesco Trevisan	Ottobre 2017
		388		



INDICE

Sommario

1.	INQUADRAMENTO PROBLEMATICHE PFAS	2
2.1.	Composti Perfluoro-Alchilici (PFAS)	4
2.2.	Diffusione nelle acque sotterranee e nell'ambiente	5
2.3.	La rete di sorveglianza PFAS delle acque sotterranee	7
2.4.	Limiti di riferimento	10



1. INQUADRAMENTO PROBLEMATICIA PFAS

Con comunicazioni prot n. 37689/TRI del 29.05.2013 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) e prot. n. 10774 del 10.05.2013 del Ministero della Salute, le Strutture regionali per la Tutela dell'Ambiente e per la Sanità hanno appreso della presenza anomala di sostanze perfluoro - alchiliche (PFAS) in diversi corpi idrici superficiali ed in alcuni punti di erogazione pubblici delle acque potabili nella provincia di Vicenza e comuni limitrofi.

In particolare le informazioni circa la presenza degli inquinanti in questione sono state desunte dalla relazione dell'Istituto di Ricerca sulle Acque del CNR del 25 marzo 2013. Gli studi derivavano da una convenzione tra l'Istituto di Ricerca sulle Acque e il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) per la ricerca degli inquinanti emergenti già rilevati in altri paesi del nord Europa (Germania, Svezia, Danimarca, ecc...).

Le Autorità Ministeriali di cui sopra hanno quindi richiesto di effettuare gli accertamenti necessari per l'individuazione delle fonti di immissione delle sostanze in parola e l'attivazione delle conseguenti iniziative di tutela delle acque.

In seguito alle informazioni pervenute, la Regione Veneto ha immediatamente attivato un tavolo di confronto con tutti i soggetti aventi competenza sulla distribuzione delle acque potabili e sulla tutela della salute. In particolare sono stati coinvolti i Gestori del servizio idrico integrato interessati dal problema in oggetto, invitandoli a porre in essere tutte le necessarie attività a tutela della qualità della risorsa distribuita: campagne analitiche, individuazione eventuali fonti di approvvigionamento alternative, dotazione degli apprestamenti tecnologici atti a ridurre significativamente la presenza di sostanze indesiderate nelle acque di rete.

ARPAV ha inoltre provveduto ad effettuare puntuali analisi in merito alla concentrazione dei composti segnalati con campionamenti nei punti di prelievo delle acque potabili; tali analisi hanno confermato peraltro la presenza delle sostanze perfluoro - alchiliche in concentrazioni non trascurabili, coerentemente con i riscontri delle Autorità nazionali. Sono state infine coinvolte le Aziende sanitarie locali, tenute costantemente informate dell'esito delle analisi effettuate e delle iniziative messe in atto per contenere le concentrazioni di tali composti.

Sono state quindi prontamente attivate azioni di tutela della salute pubblica, mediante installazione da parte dei Gestori della rete idrica di idonei dispositivi di filtraggio, dismissione di pozzi prelevanti acqua da falda contaminata, e conseguenti opere di interconnessione per abbattere le concentrazioni riscontrate e addurre l'acqua da fonti maggiormente sicure.

ARPAV ha inoltre provveduto ad individuare la fonte di pressione principale dell'inquinamento, identificandola con lo stabilimento della Società Miteni S.p.A. di Trissino (VI).

A seguito delle misure tempestivamente adottate dai Gestori del servizio idrico interessati, su sollecito dell'Amministrazione regionale, è stata registrata, nella zona



interessata, una significativa riduzione della concentrazione delle sostanze in parola nelle acque potabili ad uso umano erogate mediante rete acquedottistica, con valori che già dal mese di settembre 2013 risultavano al di sotto dei livelli di performance indicati dall'Istituto Superiore di Sanità, individuati con propria nota prot. n. 2565-P-DGPRE del 29.01.2014, in difetto di appositi limiti da indicare da parte delle Autorità Ministeriali.

Con la D.G.R. n. 168 del 20.02.2014 la Giunta regionale ha inoltre dato atto dei valori di performance indicati dall'Istituto Superiore di Sanità relativamente alle concentrazioni dei composti PFAS nelle acque potabili, ed ha incaricato le Strutture regionali competenti all'adempimento di quanto suggerito dal medesimo Istituto.

Con D.G.R. n. 1517 del 29.10.2015 la Giunta regionale ha approvato all'Allegato A il documento relativo al "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", con il quale sono stati individuati i territori comunali nei quali la popolazione è interessata alla contaminazione e sono stati recepiti i livelli di performance per i composti a "catena corta" denominati PFBA e PFBS.

Ad oggi i dispositivi di filtraggio dell'acqua potabile, installati dai Gestori del servizio idrico presso le centrali di produzione locali, consentono pertanto di rispettare i livelli di performance stabiliti dall'Istituto Superiore di Sanità per le acque potabili, permettendo di fornire acqua potabile alla cittadinanza con un sufficiente grado di sicurezza.

Le dotazioni impiantistiche attuali, e le migliori tecnologie disponibili sul mercato relativamente ai sistemi di filtraggio, non sono in grado tuttavia di consentire la totale assenza di tali composti dalle acque potabili distribuite in rete.

Pertanto il mantenimento dei livelli di performance nelle acque potabili comporta comunque una frequente sostituzione dei filtri installati presso le centrali di produzione, con un costo gestionale che si riflette necessariamente in misura non trascurabile sui livelli tariffari riscossi dall'utenza.

Il trattamento mediante filtraggio dell'acqua prelevata dalla falda sotterranea nelle zone contaminate non può pertanto costituire una soluzione definitiva per la messa in sicurezza della rete acquedottistica dei Comuni interessati da inquinamento da PFAS, e risulta parimenti imprescindibile la fornitura di risorsa idrica di qualità garantita alla fonte.

Allo stato attuale, considerato che l'estensione dell'inquinamento della falda sotterranea nella zona della Valle del Chiampo e nella parte meridionale delle provincie di Padova e Vicenza, non permette di ipotizzare a breve termine una diminuzione significativa delle concentrazioni di PFAS su larga scala nelle acque sotterranee, la soluzione unicamente perseguibile al fine della messa in sicurezza della fornitura idropotabile, risulta essere quella che consente l'approvvigionamento della risorsa da altre zone regionali ove essa è disponibile con qualità garantita ed in misura tale da poter soddisfare il fabbisogno delle aree interessate.



2.1. Composti Perfluoro-Alchilici (PFAS)

Le sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) sono composti artificiali organici costituiti da catene di atomi di carbonio a lunghezza variabile (da 4 a 12 nella fattispecie) con struttura molecolare lineare o ramificata legati ad atomi di fluoro e ad altri gruppi funzionali. In relazione alla natura del gruppo funzionale componente la molecola (-COOH o -SO₃H) i PFAS possono essere suddivisi in acidi perfluoroalchilici carbossilici (PFCA) e acidi perfluoroalchilici solfonici (PFSA). E' il forte legame covalente esistente tra carbonio e fluoro a dare una straordinaria inerzia chimica queste sostanze conferendo loro caratteristiche chimico-fisiche uniche e molto apprezzate dal settore produttivo.

In particolare i PFAS sono particolarmente resistenti all'idrolisi, alla fotolisi, alla termolisi e alla degradazione microbica e quindi sono particolarmente persistenti nell'ambiente e possono essere trasportati a distanza dall'acqua.

In funzione del numero di atomi di carbonio presenti, i composti perfluoroalchilici si possono classificare in due gruppi: composti perfluoroalchilici a catena lunga o composti perfluoroalchilici a catena corta. Il termine composti perfluoroalchilici a catena lunga è riferito ad acidi perfluoroalchilcarbossilici con 8 o più atomi di carbonio (oppure con 7 o più catene perfluoroalchiliche $C_nF_{2n+1}COOH$, $n \geq 7$) oppure ad acidi perfluoroalchilsolfonici con 6 o più atomi di carbonio (oppure con 6 o più catene perfluoroalchiliche $C_nF_{2n+1}SO_3H$, $n \geq 6$). Questa distinzione è importante poiché questi due gruppi sono caratterizzati da caratteristiche chimico, fisiche e tossicologiche significativamente diverse.

In particolare **PFOS** (acido perfluoroottansolfonico) e **PFOA** (acido perfluoroottanoico) sono i due acidi perfluoroalchilici a catena lunga (C8) maggiormente studiati e discussi nella letteratura scientifica.

Il PFOS ha dimostrato avere un'elevata mobilità nell'ambiente, un'elevata persistenza e di essere bioaccumulabile, tossico e nocivo per la salute umana (Regolamento CE 1272/2008 CLP (Reg. 944/2013) tanto da essere classificato come POPs7 (Inquinante organico persistente) con Regolamento CE 757/2010 e inserito come sostanza prioritaria per le acque nella Direttiva 2013/39/UE (ovvero di sostanza che rappresenta un rischio significativo per l'ambiente acquatico o proveniente dall'ambiente acquatico).

L'inquinamento delle acque sotterranee in oggetto è caratterizzato da una miscela inquinante costituita da 12 composti perfluoroalchilici in proporzioni diverse di cui 9 appartenenti agli acidi carbossilici perfluoroalchilici (PFCA) e 3 agli acidi solfonici perfluoroalchilici (PFSA). Questa specificità compositiva permette di definire una caratteristica importante dell'inquinamento ovvero di poter riconoscere un'impronta idrochimica specifica della specie inquinante.



2.2. Diffusione nelle acque sotterranee e nell'ambiente

La straordinaria diffusione nell'ambiente di questo inquinamento è in relazione a una serie di fattori predisponenti e determinanti che, combinati a un prolungato periodo di propagazione nell'ambiente, hanno determinato la vulnerazione di un vastissimo territorio a valle del sito inquinato.

Più specificatamente questi fattori sono riconducibili a:

- L'assetto idrogeologico-strutturale particolarmente favorevole ovvero un sistema idrogeologico nell'area sorgente particolarmente vulnerabile (area di ricarica degli acquiferi) caratterizzato da una elevata idrodinamica sotterranea (velocità anche superiore a 10 m/giorno¹¹) con strettissimi rapporti di interdipendenza tra acque superficiali e sotterranee (soprattutto per quanto riguarda la media e bassa pianura) - vedi Figura 01;
- Le caratteristiche chimico-fisiche dei PFAS tali da conferire una rapida diffusione nell'ambiente grazie sia alla elevata mobilità in acqua e sia alla scarsa/nulla biodegradabilità (alcune delle specie inquinanti presenta una emivita nelle acque sotterranee superiore a 90 anni);
- La dimensione temporale dell'inquinamento: un recente studio sui tempi di propagazione dell'inquinamento redatto da ARPAV ha permesso di stimare l'evoluzione temporale dell'inquinamento a scala pluridecennale, con una possibile origine del fenomeno stimata tra la fine del 1966 e l'inizio del 1967. A occultare la presenza dei PFAS nell'ambiente per un periodo di tempo così lungo hanno certamente influito le caratteristiche organolettiche dei PFAS in soluzione acquosa (incolori, inodori e insapori) oltre a non presentare alcuna tossicità immediata nelle concentrazioni che contraddistinguono questo inquinamento. Dal punto di vista normativo infine è utile ricordare che prima del 2014 queste sostanze non erano normate e quindi non rientravano nell'elenco delle sostanze ricercate nei controlli e monitoraggi ambientali;
- Emissioni significative e continuative dal sito sorgente: tale fattore rappresenta la causa determinante dell'inquinamento. Il modello concettuale di propagazione dei PFAS prevede che dall'area sorgente le sostanze perfluoroalchiliche si siano diffuse nell'ambiente attraverso:
 - a. le acque sotterranee (dovute all'inquinamento del suolo e sottosuolo del sito industriale);
 - b. le acque superficiali (scarichi nel torrente Poscola);
 - c. lo scarico industriale in fognatura nei diversi corpi idrici ricettori;

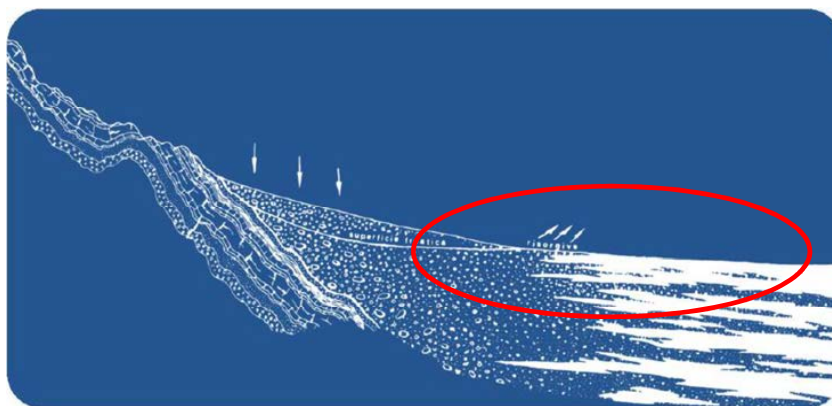


Figura 01: Rappresentazione schematica del sistema idrogeologico della pianura pedemontana veneta. Si noti in sinistra della figura gli acquiferi in roccia dei rilievi in connessione idraulica diretta con i potenti acquiferi alluvionali della pianura pedemontana. E' in questa zona di alta pianura che avviene, attraverso le piogge, la dispersione dei fiumi e l'irrigazione, la ricarica dell'intero sistema idrogeologico. In rosso viene evidenziato il settore di pianura interessato dall'inquinamento comprendente l'acquifero indifferenziato della media-bassa valle dell'Agno, il dominio degli acquiferi di media e bassa pianura delle provincie di Padova e Verona (Figura tratta da CNR 1989 modificato)

Le acque sotterranee, per l'entità della risorsa vulnerata e l'inerzia che caratterizza questa matrice, sono la componente ambientale più compromessa dall'inquinamento con un'estensione del plume inquinante superiore a 180 km² tale da comprendere sia il dominio dell'acquifero intravallivo indifferenziato della media-bassa valle dell'Agno, sia il dominio degli acquiferi di media e bassa pianura tra le provincie di Padova e Verona (vedi Figura 02). La compromissione dei sistemi di risorgiva della media pianura e dei relativi corsi d'acqua efferenti ha comportato successivamente la contaminazione e di una parte considerevole della rete idrografica collegata (Agno-Guà-Frassine; Togna-Fratta-Gorzone; Retrone; Bacchiglione; ecc...) conferendo al fenomeno una rilevanza europea.

Le indagini finora condotte hanno permesso di individuare le principali caratteristiche dell'inquinamento delle acque sotterranee la cui prima relazione di sintesi è stata pubblicata da ARPAV ancora nel 2013. Nel corso del 2015 sono emerse però alcune criticità conoscitive per quanto riguarda il fronte sud della contaminazione. La contaminazione delle acque sotterranee che caratterizza infatti i settori di bassa pianura si è rilevata circoscritta all'acquifero superficiale e appare perdere della continuità spaziale necessaria per spiegare la propagazione idrodinamica in falda dell'inquinante (plume di contaminazione). In quest'area inoltre, il suolo, i corsi d'acqua (alcuni dei quali di risorgiva), il capillare reticolo dei canali irrigui e l'acquifero più superficiale formano un sistema idrogeologico interconnesso assai complesso ed estremamente influenzato dall'attività agricola (irrigazione-drenaggio). A concorrere a questo quadro di incertezza vi è infine l'estrema eterogeneità litologica che contraddistingue questa parte di pianura nonché la frammentarietà delle informazioni idrogeologiche disponibili.



Figura 02: Rappresentazione del plume inquinante da PFAS su un modello tridimensionale del terreno a colori. Con le linee blu scuro sono riprodotti i principali corsi d'acqua mentre in grigio sono evidenziati i limiti delle tre province interessate dalla contaminazione (Vicenza, Verona e Padova). La miscela inquinante ha dimostrato avere caratteristiche chimico-fisiche che ne permettono un'estrema diffusione nell'ambiente (l'estensione longitudinale dell'inquinamento nelle falde a sud ha superato i 35 km) dimostrando inoltre, per le sue specifiche proprietà di persistenza e bassa/nulla biodegradabilità, di essere un formidabile tracciante dei deflussi idrici sotterranei e superficiali. La concentrazione rilevata nelle acque sotterranee varia da valori nulli a valori superiori a 45.000 ng/l (somma PFAS totali).

2.3. La rete di sorveglianza PFAS delle acque sotterranee

La rete di sorveglianza dei composti perfluoroalchilici (PFAS) delle acque sotterranee (RS-PFAS) è stata istituita da ARPAV nel 2015 con lo scopo di monitorare l'evoluzione spazio-temporale a medio-lungo termine dell'esteso fenomeno di inquinamento dei corpi idrici sotterranei originato da un sito industriale chimico nella media valle dell'Agno in comune di Trissino (VI).

L'estensione, la geometria e l'intensità della contaminazione (individuata attraverso più di 1800 campioni tra acque superficiali e sotterranee) sono state, assieme al modello concettuale di propagazione e alla definizione dei corpi idrici vulnerati, tra i criteri fondamentali per la selezione dei punti costituenti la rete. Attualmente la rete è strutturata su 52 punti di monitoraggio tra pozzi, sorgenti e risorgive territorialmente distribuiti su più di 380 km² (Figura 03) in grado di fornire informazioni attendibili sull'andamento temporale della contaminazione. Le caratteristiche riassuntive della rete di sorveglianza sono riportate nella seguente tabella 01.

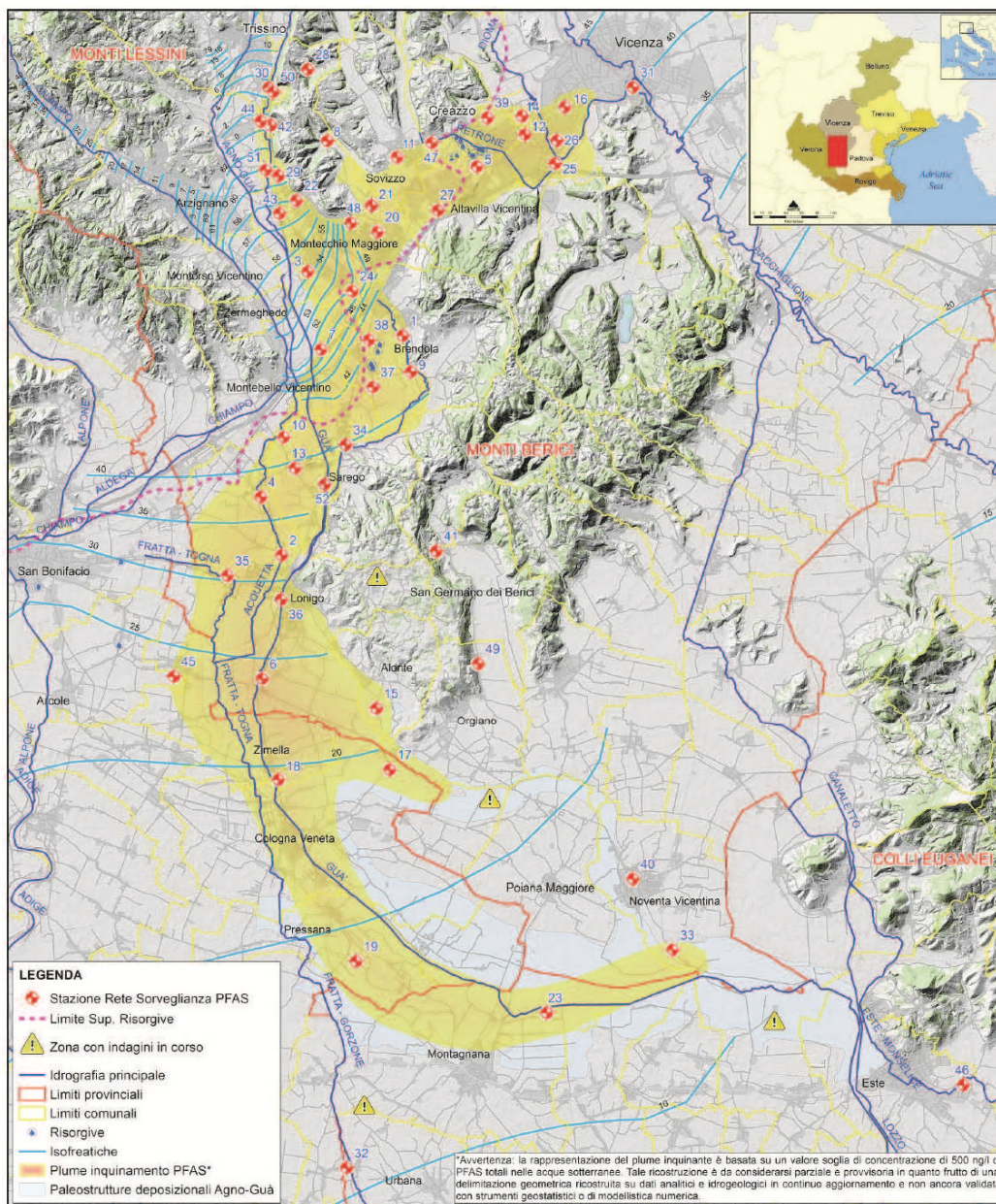


DESCRIZIONE ATTIVITÀ	La rete di sorveglianza dei composti perfluoroalchilici (PFAS) è stata istituita con lo scopo di monitorare l'evoluzione spazio-temporale nel medio-lungo termine, nei corpi idrici sotterranei vulnerati dall'inquinamento in provincia di Vicenza, Verona e Padova. La prima campagna è stata completata nei primi mesi del 2015.
NUMERO PUNTI DI MONITORAGGIO	La rete di sorveglianza PFAS si avvale attualmente di 52 punti di monitoraggio descritti in TABELLA.5.
INTEGRAZIONI SUCCESSIVE	La rete è stata integrata nel marzo del 2015 con 1 punto di monitoraggio nel comune di Sarego.
AMBITO TERRITORIALE	Territorio di circa 380 km ² compreso tra le provincie di Vicenza, Padova e Verona. Si veda la cartografia rappresentativa per la definizione di dettaglio.
STRUTTURE ARPAV COINVOLTE	Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio per la predisposizione del piano di monitoraggio, la supervisione tecnico scientifica e reportistica Dipartimento di Vicenza per l'organizzazione, l'effettuazione dei campionamenti e contributo alla reportistica Dipartimento Laboratori per l'effettuazione delle analisi
ALTRI SOGGETTI COINVOLTI	Attività gestita completamente da ARPAV
PRELEVAMENTO CAMPIONI	Effettuato da tecnici ARPAV
FREQUENZA CAMPIONAMENTO	Il programma di monitoraggio è stato predisposto con frequenze di campionamento differenti in funzione del dominio idrogeologico indagato; una frequenza di 4 volte/anno (stagionale) nell'acquifero intravallivo di alta pianura (dove le alte velocità di propagazione/diffusione attendono tassi di variazioni maggiori) e una volta l'anno nell'acquifero distale di bassa pianura (le cui le basse velocità di propagazione/diffusione attendono invece variazioni molto minori).
PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO	CW002.1 RE Prelievo di campioni di acqua da corpo idrico sotterraneo. Misure di livello freatico o piezometrico e misure di portata.
ANALISI CAMPIONI	ARPAV – laboratorio di VR
FLUSSI DATI	Gestione dei dati attraverso il LIMS di ARPAV – successiva trasmissione automatica dei risultati al SIRAV e in locale per l'analisi ed le elaborazioni.
MODALITÀ DI ARCHIVIAZIONE DATI	Archiviazione dati in SIRAV, archiviazioni l'analisi ed le elaborazioni con back up periodico su server interno.
REPORTING	E' previsto un reporting annuale a partire dal 2017
Altri report	RT 2013 Stato dell'inquinamento da PFAS in provincia di Vicenza, Padova, Verona NT 08/14 La rete di sorveglianza PFAS nelle acque sotterranee in provincia di Vicenza, Verona e Padova
Pubblicazione	Sito web istituzionale di ARPAV

Tabella 01. Caratteristiche rete di sorveglianza

I valori di concentrazione rilevati dalla rete di sorveglianza PFAS nel periodo di attività 2015-2016 consentono l'individuazione di tre zone distinte maggiormente colpite: 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.

La specie PFAS inquinante più importante per entità e diffusione rilevata nelle acque sotterranee è il PFOA (acido perfluorottanoico) potendo assumere, per questo, una funzione di tracciante dell'inquinamento.

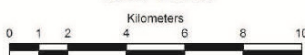


Base cartografica: DEM Veneto (v. 2006) risoluzione 10 m
 Nome: PFAS_RETE_SORV_2016_A4_vf5_AGG

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



SCALA 1:130 000



RETE SORVEGLIANZA PFAS ACQUE SOTTERRANEE

Rappresentazione delle 52 stazioni costituenti la rete di sorveglianza PFAS delle acque sotterranee. Con le etichette in blu si riportano i numeri identificativi delle stazioni.

Figura 03. Rete ARPAV di sorveglianza PFAS - Acque sotterranee



2.4. Limiti di riferimento

Per quanto riguarda l'importante aspetto delle acque potabili ovvero destinate al consumo umano di cui il DLGS 31/2001, allo stato attuale, la normativa nazionale non ha ancora stabilito dei limiti di riferimento per nessuna delle sostanze perfluoroalchiliche ricercate anche se, il Ministero della Salute, sulla base del parere formulato da parte dell'Istituto Superiore di Sanità (prot. 16/01/2014 - 0001584), ha stabilito di adottare dei **valori di performance** (obiettivo) per il trattamento delle acque a scopo potabile distribuite in rete (livelli di performance). Tali valori limite sono riportati nella seguente tabella n. 02.

PARAMETRO	NUMERO CAS	LIVELLO DI PERFORMANCE (obiettivo) ng/l
Acido perfluorooctansolfonico (PFOS)	1763-23-1	≤ 30
Acido perfluorooctanoico (PFOA)	335-67-1	≤ 500
altri PFAS (*)	vari	≤ 500

(*) Nel parametro "altri PFAS" sono compresi i seguenti composti: PFBA, PFBS, PFHxA, PFPeA, PFDeA, PFDoA, PFHpA, PFHxS, PFNA, PFUnA.

Tabella 02. Limiti di performance per le acque destinate al consumo umano

A questi livelli di performance devono attenersi anche le derivazioni sotterranee private ad uso potabile (pozzi privati) non allacciati alla rete acquedottistica secondo il disposto dell'Istituto Superiore di Sanità (prot. 0001878 del 04/06/2014) e gli allevamenti che utilizzano l'acqua per l'abbeverata.

Limitatamente a potenziali e transitorie condizioni di emergenza idrica legate al periodo estivo o a particolari periodi di siccità è possibile valutare la sussistenza delle condizioni per l'applicazione dei criteri e contenuti del parere ISS dell'11/08/2015 prot. n. 0024565, che individua i seguenti limiti di performance: 500 ng/l per PFBA, 500 ng/l per PFBS e 500 ng/l per la somma degli altri PFAS (PFHxA, PFPeA, PFDeA, PFDoA, PFHpA, PFHxS, PFNA, PFUnA).

Da quando è emersa l'emergenza ambientale nel 2013, periodo nel quale non esistevano parametri di riferimento, la Regione si è immediatamente attivata per la messa in sicurezza delle acque, in particolare con l'installazione di impianti di depurazione mediante filtri a carbone attivo nelle centrali di produzione di acqua potabile proveniente da risorse idriche coinvolte nella problematica PFAS.

La qualità dell'acqua emessa dalla rete idrica è stata costantemente monitorata da Ulss e ARPAV, a norma del D.Lgs. 31/2001, nonché dagli stessi gestori del servizio idrico integrato, nel rispetto dei limiti e dei valori di performance indicati dall'Istituto Superiore di Sanità.

Oggi l'acqua che esce dai rubinetti è potabile e non supera i parametri di performance stabiliti dall'Istituto Superiore della Sanità.



Poiché l'uso dei filtri è molto costoso e non può essere considerata una risoluzione definitiva della problematica di inquinamento che si è venuta a creare, la Regione, d'intesa con i Consigli di Bacino e gli enti gestori degli acquedotti, sta procedendo all'individuazione della soluzione tecnica strutturale per l'approvvigionamento idrico alternativo dell'area interessata dall'inquinamento.

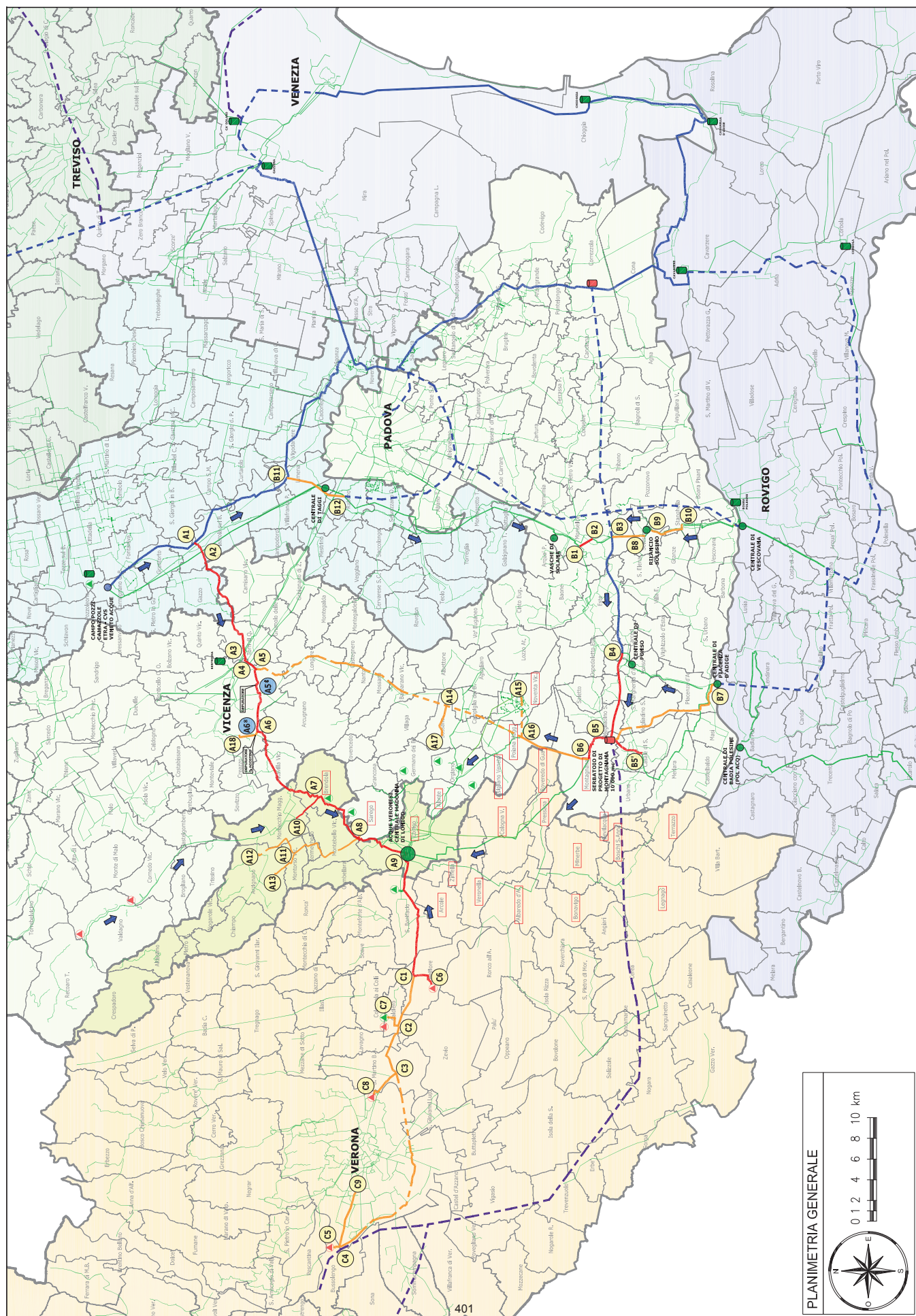


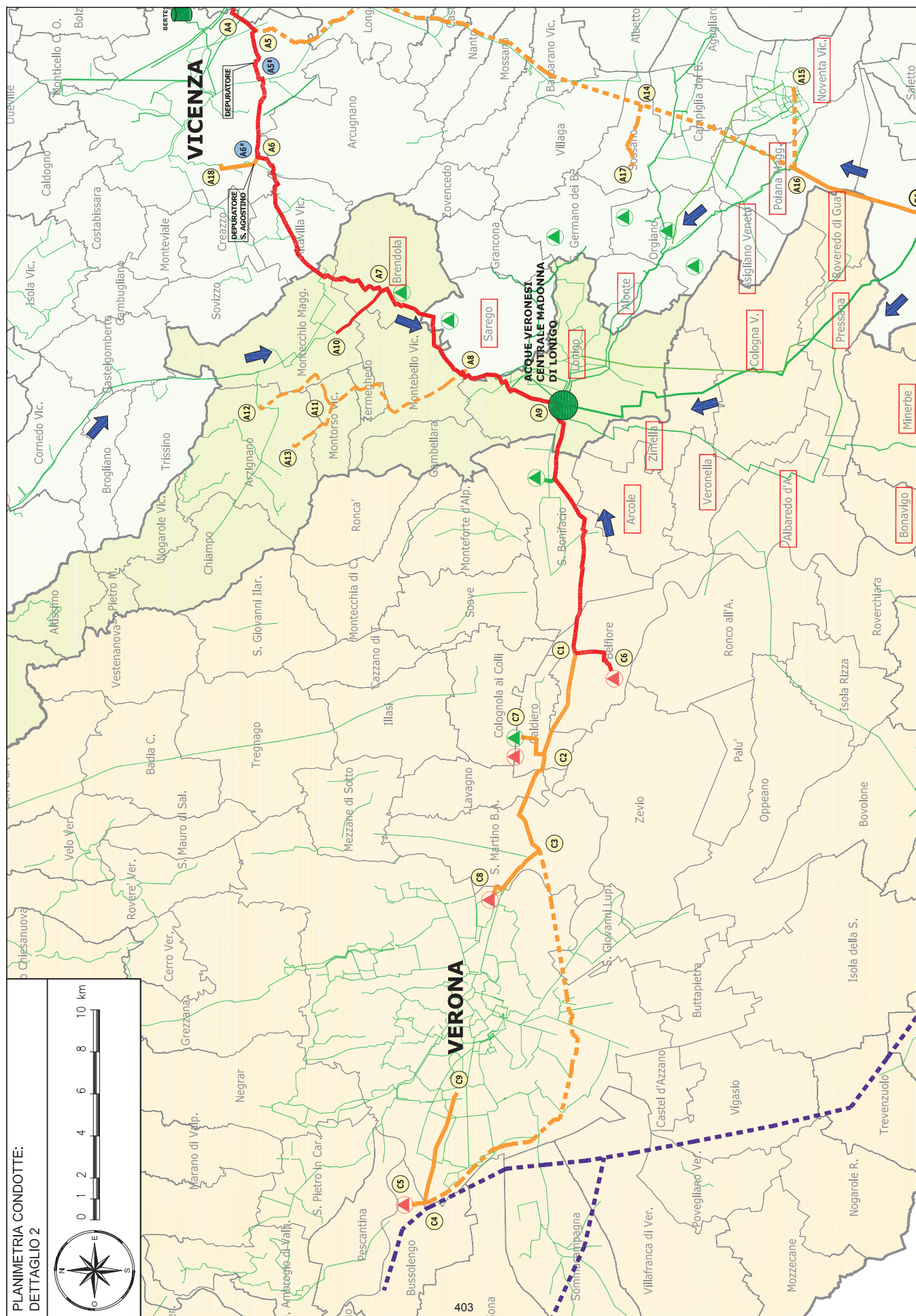
MODELLO STRUTTURALE DEGLI ACQUEDOTTI DEL VENETO (MO.S.A.V.)

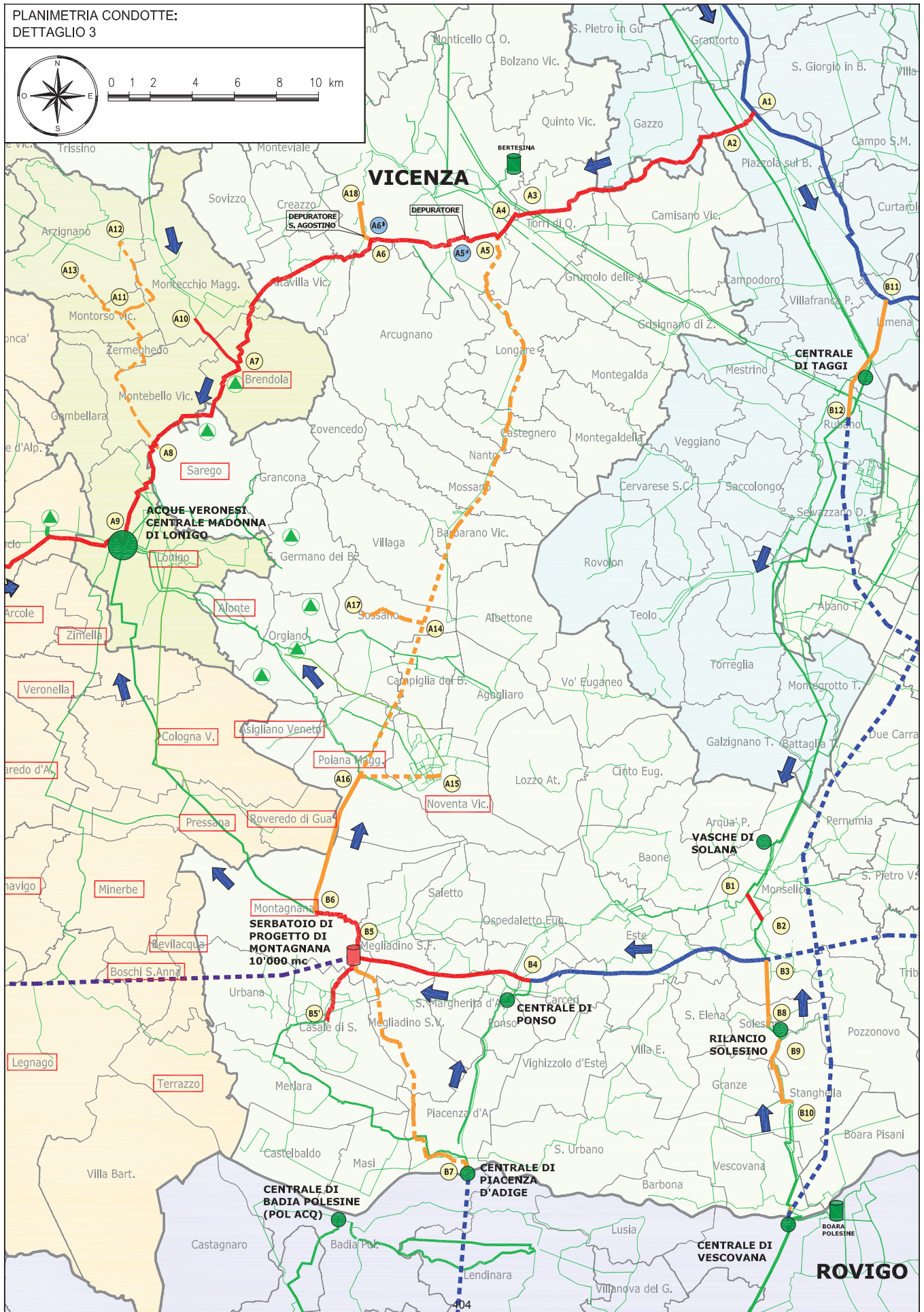
MESSA IN SICUREZZA DELLE FONTI IDROPOTABILI CONTAMINATE DA SOSTANZE PERFLUORO-ALCHILICHE (PFAS)

INTERVENTI FINALIZZATI ALLA PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE
DELLE CONDOTTE DI ADDUZIONE PRIMARIA DA FONTI
IDROPOTABILI ALTERNATIVE E RELATIVE INTERCONNESSIONI

ALLEGATO	Tavola grafica			SCALA
U	PLANIMETRIE GENERALI DEGLI INTERVENTI			
<p>COMMITTENTE: REGIONE VENETO UNITA' OPERATIVA SERVIZIO IDRICO INTEGRATO E TUTELA DELLE ACQUE</p> <p>IL DIRIGENTE: Ing. Fabio Strazzabosco</p>		<p>COORDINAMENTO TECNICO: VENETO ACQUE S.p.A. Via Torino, 180 30172 Venezia - Mestre tel. 041-5322960 - fax 041-5329162 e-mail info@venetoacque.it</p> <p>RESPONSABILE UFFICIO TECNICO: Ing. Francesco Trevisan - VENETO ACQUE S.p.A.</p>		
Codice elaborato	Revisione	Motivo	Redazione	Data
	00	PRIMA EMISSIONE	Ing. Francesco Trevisan	Ottobre 2017
		400		







LEGENDA CONSIGLI DI BACINO	
	Consiglio di bacino DOLOMITI BELLUNESI
	Consiglio di bacino BACCHIGLIONE
	Consiglio di bacino BRENTA
	Consiglio di bacino LAGUNA DI VENEZIA
	Consiglio di bacino LEMENE
	Consiglio di bacino POLESINE
	Consiglio di bacino VALLE DEL CHIAMPO
	Consiglio di bacino VENETO ORIENTALE
	Consiglio di bacino VERONESE

TRATTA	LUNGHEZZA (m)	DIAMETRO (mm)	PORTATA VETTORIABILE (l/s)	
A1 - A2	1,204	1000	800 - 1000	
A2 - A3	12,130	1000	800 - 1000	
A3 - A4	1,120	1000	800 - 1000	
A4 - A5	859	1000	800 - 1000	
A5 - A6	6,665	1000	800 - 1000	
A6 - A7	11,034	1000	800 - 1000	
A7 - A8	6,266	1000	800 - 1000	
A8 - A9	5,721	1000	800 - 1000	
A9 - A10	3,585	400	150 - 200	
A10 - A11	8,362	400	150 - 200	
A11 - A12	5,112	400	150 - 200	
A12 - A13	3,520	400	150 - 200	
A13 - A14	20,271	800	500 - 600	
A14 - A15	7,256	800	500 - 600	
A15 - A16	3,708	800	500 - 600	
A16 - A17	4,881	600	300 - 400	
A17 - A18	2,163	400	150 - 200	
B1 - B2	1,442	700	400 - 500	
B2 - B3	9,728	800	500 - 600	
B3 - B4	3,169	600	300 - 400	
B4 - B5	3,605	350	100 - 150	
B5 - B6	2,708	600	500 - 600	
B6 - B7	6,963	600	500 - 600	
B7 - B8	3,169	600	300 - 400	
B8 - B9	3,753	600	300 - 400	
B9 - B10	15,035	600	300 - 400	
B10 - B11	6,050	800	500 - 600	
B11 - B12	13,121	1000	800 - 1000	
C1 - C2	5,114	1000	800 - 1000	
C2 - C3	5,282	1000	800 - 1000	
C3 - C4	21,162	1000	800 - 1000	
C4 - C5	617	500	300 - 400	
C5 - C6	2,416	600	300 - 400	
C6 - C7	1,850	400	500 - 600	
C7 - C8	3,331	600	500 - 600	
C8 - C9	5,522	500	200 - 300	

NOTA: Tratto parallelo con condotta fognatura nera di progetto per collegamento depuratore Vienza est e depuratore S. Agostino

LEGENDA OPERE

OPERE ESISTENTI

- Condotte Mo.S.A.V. - S.A.Ve.C. realizzate
- Condotte acquedotto esistenti dei singoli gestori
- Centrale esistente
- Campo pozzi e centrale in corso di realizzazione
- Serbatoio esistente
- Campo pozzi esistente

OPERE DI PROGETTO

- Collegamenti acquedottistici prioritari per approvvigionamento idrico delle aree interessate da inquinamento da PFAS
- Collegamenti acquedottistici per approvvigionamento idrico delle aree interessate da inquinamento da PFAS
- Collegamenti acquedottistici complementari per approvvigionamento idrico delle aree interessate da inquinamento da PFAS
- Condotte Mo.S.A.V. - S.A.Ve.C. da realizzare
- Condotte Mo.S.A.V. - S.A.Ve.C. altre condotte
- Serbatoi di progetto
- Campo pozzi di nuova realizzazione o integrazione
- Nuove direttrici di alimentazione idrica
- Nodi idraulici nuove condotte di progetto
- Nodi idraulici paralleli con condotta fognatura nera di progetto per collegamenti depuratori esistenti
- Comuni con servizio idrico alimentato da punti di prelievo interessati da fenomeni di inquinamento da PFAS

RIEPILOGO NODI IDRAULICI

- 41 Nodo Interconnessione Mo.S.A.V. Pizzolo s/ Brenta
- 42 Nodo Interconnessione condotta esistente Etra-OVS
- 43 Nodo Interconnessione condotta esistente APS
- 44 Nodo Interconnessione condotta esistente Acque Vientine (Vienza est)
- 45 Nodo Interconnessione diamazione per Noventa Vicentina
- 46 Nodo parallelo condotte depuratore
- 47 Nodo Interconnessione condotta esistente Acque Vientine (Vienza ovest)
- 48 Nodo parallelo condotte depuratore S. Agostino
- 49 Nodo Interconnessione condotta esistente Acque del Chiampo (Brendola)
- 50 Nodo Interconnessione condotta esistente Acque del Chiampo (Montebell. Vp.)
- 51 Nodo Interconnessione Centrale di Longo
- 52 Nodo Interconnessione condotta consortile Acque del Chiampo (Brendola)
- 53 Nodo Interconnessione condotta esistente Acque del Chiampo (Montorso Vp.)
- 54 Nodo Interconnessione condotta esistente Acque del Chiampo (Arcigiano)
- 55 Nodo Interconnessione condotta esistente Acque del Chiampo (Arzignano)
- 56 Nodo Interconnessione diamazione per Sossano
- 57 Nodo Interconnessione Noventa Vicentina
- 58 Nodo Interconnessione Polana Maggiore
- 59 Nodo Interconnessione Sossano
- 60 Nodo Interconnessione condotta esistente Acque Vientine (Vienza ovest)
- 61 Nodo Interconnessione condotta esistente Monsalfe
- 62 Nodo Interconnessione condotta esistente Monsalfe
- 63 Nodo Interconnessione Mo.S.A.V. direzione Monsalfe
- 64 Nodo Interconnessione per Centrale di Ponso
- 65 Nodo Interconnessione nuovo serbatoio di progetto di Montagnana
- 66 Nodo Interconnessione Casale di Scodellè
- 67 Nodo Interconnessione condotta esistente Montagnana
- 68 Nodo Interconnessione Piacenza D'Adige
- 69 Nodo Interconnessione condotta esistente Salsino
- 70 Nodo Interconnessione condotta esistente Salsino
- 71 Nodo Interconnessione condotta esistente Stanghella
- 72 Nodo Interconnessione Livena
- 73 Nodo Interconnessione Rubano
- 74 Nodo Interconnessione diamazione per Bellvere
- 75 Nodo Interconnessione diamazione per Caldiero
- 76 Nodo Interconnessione diamazione per Verona est
- 77 Nodo Interconnessione diamazione per Bussolengo
- 78 Nodo Interconnessione campo pozzi Bussolengo
- 79 Nodo Interconnessione campo pozzi Bellvere
- 80 Nodo Interconnessione campo pozzi Caldiero
- 81 Nodo Interconnessione campo pozzi Verona est
- 82 Nodo Interconnessione condotte esistenti Verona ovest



Via Torino, 180 | 30172 Mestre - VE
T. 041 53.22.960 | F. 041 53.29.162

www.venetoacque.it
info@venetoacque.it | posta@pec.venetoacque.it

Audizione presso la Commissione speciale d'inchiesta per le acque inquinate del Veneto in relazione alla contaminazione di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS)

09 ottobre 2017

COORDINAMENTO TECNICO INTERVENTI PFAS SVOLTO DA VENETO ACQUE S.P.A.

- Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 385 del 28.3.2017 la Regione Veneto affidava a Veneto Acque il coordinamento tecnico degli interventi volti alla progettazione e realizzazione delle opere di interconnessione acquedottistica necessarie per l'approvvigionamento di acqua potabile di buona qualità alle aree attualmente soggette da inquinamento da sostanze PFAS;
- In data 22.5.2017, su convocazione della Direzione Difesa del Suolo – Unità Operativa Servizio Idrico Integrato e Tutela delle acque della Regione Veneto, si è tenuto in primo incontro con tutti i Consigli di Bacino e Gestori del Servizio Idrico Integrato interessati dalla problematica del PFAS. Nell'incontro sono state riepilogate le soluzioni di intervento che gli stessi Consigli di Bacino assieme ad i Gestori avevano approfondito nel corso dei precedenti mesi;
- Successivamente Veneto Acque ha avviato il Coordinamento tecnico prendendo contatti con ogni singolo Consiglio di Bacino e Gestore interessato, con i quali sono stati effettuati degli incontri di approfondimento.
In particolare sono stati effettuati i seguenti incontri:
 - 25 maggio 2017 Incontro con CVS S.p.a.;
 - 31 maggio 2017 Incontro con Acque Vicentine S.p.a.;
 - 8 giugno 2017 Incontro con Etra S.p.a.;
 - 11 giugno 2017 Incontro con CdB Bacchiglione;
 - 21 giugno 2017 Incontro con CdB Veronese e Acque Veronesi S.p.a.;
 - 7 luglio 2017 Incontro con CdB Valle del Chiampo e Acque del Chiampo;
 - 21-24 luglio 2017 Colloqui con Alto Vicentino Servizi S.p.a.;
 - 26 luglio 2017 Incontro con Acque del Chiampo S.p.a.;
 - 27 luglio 2017 Incontro con CdB Brenta;
 - 04 agosto 2017 Incontro collegiale con tutti i CdB e Gestori SII;
 - 12 settembre 2017 Incontro con Acque Veronesi S.p.a.;
 - 14 settembre 2017 Incontro collegiale con tutti i CdB e Gestori SII;
 - 21 settembre 2017 Incontro con CdB Veronese e Acque Veronesi S.p.a.;
 - 25 settembre 2017 Incontro con Alto Vicentino Servizi S.p.a..
- In data 1.8.2017 è stata consegnata alla Regione Veneto la prima relazione tecnico-economica sulla messa in sicurezza delle fonti idropotabili contaminate da sostanze perfluoro – alchiliche (PFAS). La documentazione trasmessa è stata la seguente:
 - Relazione generale (All. A);
 - Relazione di approfondimento PFAS (All. B);
 - Planimetria degli interventi – Oversize A0 (All. 1);
 - Planimetrie degli interventi – Formato A3 (All. U).



- Nella stessa data (1.8.2017) è stato presentato ai Sindaci dei Comuni all'interno dell'area "rossa" il piano degli interventi condiviso con i CdB e Gestori del SII;
- In data 4.8.2017 è stata effettuata una riunione con i CdB e Gestori nella quale è stata presentata la relazione quadro degli interventi e le allegate planimetrie, chiedendo a ciascuno un contributo per la verifica e il perfezionamento del lavoro;
- In data 14.9.2017 è stato effettuato un ulteriore coordinamento con tutti i CdB e Gestori nella quale si sono discusse le osservazioni pervenute e valutate le priorità di intervento. In particolar modo sono stati individuati gli interventi sui quali sviluppare da subito la progettazione di fattibilità tecnico economica;
- Veneto Acque ha dunque provveduto a revisionare la relazione generale e le relative planimetrie (ottobre 2017). Inoltre sta procedendo alla redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica della condotta DN1000 di collegamento tra Piazzola sul Brenta (PD) e Lonigo (VI);
- L'attività successiva dovrà prevedere la prosecuzione della progettazione definitiva/esecutiva, sulla base della relativa copertura finanziaria;
- La relazione quadro degli interventi costituisce un valido supporto per la Regione Veneto-Direzione Difesa del suolo, per la definizione di uno specifico accordo attuativo, per la sostituzione delle fonti di approvvigionamento idropotabile contaminate da PFAS, previsto nell'accordo novativo dell'*"Accordo integrativo per la tutela delle risorse idriche del bacino del Fratta-Gorzone"*.

IV.4 L'AUDIZIONE DEL 30 OTTOBRE 2017: ASSESSORE REGIONALE ALL'AGRICOLTURA; DIRETTORE REGIONALE DELLA DIREZIONE AGROAMBIENTE, CACCIA E PESCA; PRESIDENTI DELLE PROVINCE DI VICENZA, PADOVA E VERONA; PRESIDENTI DI CONFAGRICOLTURA VENETO, COLDIRETTI VENETO E CONFEDERAZIONE ITALIANA AGRICOLTORI (C.I.A.) VENETO; PRESIDENTI DEI CONSORZI DI BONIFICA ADIGE EUGANEO, ALTA PIANURA VENETA, BACCHIGLIONE, CONSORZIO DI BONIFICA DI SECONDO GRADO L.E.B (LESSINIO - EUGANEO - BERICO), UNIONE REGIONALE CONSORZI DI GESTIONE E TUTELA DEL TERRITORIO E ACQUE IRRIGUE - ANBI - VENETO E DEL CONSORZIO ARICA (AZIENDE RIUNITE COLLETTORE ACQUE)

A completare il ciclo di audizioni dedicate all'interlocuzione con gli assessorati ed i settori dell'amministrazione regionale coinvolti per competenza dalle problematiche inerenti l'inquinamento da PFAS nel Veneto – falde, acque superficiali, suolo, rete acquedottistica pubblica e pozzi privati – nella settima seduta di audizione, tenutasi il 30 ottobre 2017 e dedicata ai riflessi della contaminazione in agricoltura ed alle misure assunte a tutela dell'economia agricola e zootecnica, la Commissione ha audito **l'Assessore regionale all'Agricoltura Giuseppe Pan**, il **direttore della direzione regionale "Agroambiente, caccia e pesca"**, **Andrea Comacchio**, ed il **direttore dell'unità organizzativa "Bonifica e irrigazione"** (Direzione difesa del suolo) **Luigi De Lucchi**.

Alla seduta hanno preso parte i presidenti delle associazioni di categoria del mondo agricolo **Confagricoltura Veneto, Coldiretti Veneto e Confederazione Italiana Agricoltori (C.I.A.) Veneto**, ed i Presidenti dei **ConSORZI di bonifica Adige Euganeo, Alta Pianura Veneta, Bacchiglione, Consorzio di II grado L.E.B., Consorzio A.RI.CA. e ANBI Veneto**. Nella stessa seduta sono stati auditi i **Presidenti delle Province territorialmente coinvolte di Vicenza e Verona**. La Provincia di **Padova**, pure interessata dall'Area rossa quanto al Comune di Montagnana, ha prodotto osservazioni che si allegano⁴⁶

L'**Assessore Giuseppe Pan** riassume le iniziative regionali a tutela dell'economia agricola e zootecnica nell'area maggiormente toccata dalla contaminazione, con intervento che si riporta per stralci di resoconto: "[...]ho chiesto ai Presidenti di consorzi di bonifica di verificare nei loro territori tutte le derivazioni, i pozzi, le eventuali criticità e di portare avanti insieme soluzioni compatibili con il problema. Abbiamo avuto un incontro a Lonigo il 4 aprile 2017, con i Sindaci della cosiddetta "area rossa", in cui a oggi insistono più o meno 1.400 imprese agricole attive, dagli allevamenti a tutto il resto. E in occasione di uno specifico incontro con i consorzi di bonifica del 24 ottobre è stata inquadrata ed esaminata una serie di progetti che proprio in questi giorni sono in fase di attuazione da parte dei

⁴⁶ **Doc. n. 27**, in Appendice documentale alla Parte Seconda della Relazione.

consorzi. I consorzi che sono interessati in maniera ampia dal problema sono soprattutto due: l'Alta Pianura veneta, nella zona dell'alto vicentino, e l'Adige Euganeo che insiste soprattutto nell'area padovana e vicentina meridionale della zona interessata. Il Consorzio di bonifica Alta Pianura Veneta, di cui è presente il Direttore, ha pensato comunque di estendere una serie di condotte di adduzione per il completamento dell'impianto pluvio-irriguo del bacino del Ronego, per una spesa di circa 10 milioni, giusto per dare alcune cifre. Questo consentirebbe di mettere in sicurezza tutta l'area compresa tra i monti Berici, a sud di Lonigo. Un primo tratto della condotta di adduzione è alimentata con acque del consorzio irriguo L.E.B.; è stata realizzata già nel 2009 con risorse statali al fine di garantire l'irrigazione di un territorio di circa 1.000 ettari nell'area posta ad ovest di quella dell'intervento precedente e necessaria. Poi c'è stata anche la realizzazione di una nuova condotta di adduzione e di un impianto pluvio-irriguo relativo ai bacini Fratta, Biniega, Sarego e Zerpano, il cui costo è stimato intorno ai 16 milioni. Anche tale impianto dovrebbe avere l'irrigazione grazie alle acque del L.E.B.. [...] Per l'area irrigua alimentata attualmente col pozzo consortile di Brendola è stata prevista la strutturazione plurirrigua del territorio, attualmente servita per la realizzazione di un impianto di filtrazione a carboni attivi per il pozzo di Brendola e l'impianto plurirriguo, per un importo anche qui di circa 5,7 milioni. Il medesimo consorzio ha altresì quantificato in euro 18 milioni l'importo necessario per garantire il servizio irriguo con acque del L.E.B. nella vasta area oggi irrigata con pozzi privati nel territorio che gravita in Comune di Lonigo.

Il L.E.B. è un consorzio particolare, perché gestisce il canale L.E.B. che parte dall'Adige, ne preleva l'acqua, che è esente dal problema PFAS, e la porta elettricamente per un lungo tratto per 43 chilometri, fino ad arrivare nella bassa padovana e andare poi a irrigare tre province: Verona, Vicenza, Padova, e una parte di Venezia dove va a finire. È un consorzio molto importante. Fortunatamente abbiamo questo canale che è stato pensato all'epoca, e va a risolvere non solo il problema dell'irriguo, quindi di portare l'acqua nei campi, ma - in questo momento - può recare acqua che deriva dal bacino dell'Adige nelle aree irrigue da sfruttare nel territorio e, per percolazione, portare acqua pulita nelle falde e dare diluizione e pulizia delle falde, rispetto all'inquinante.

L'altro consorzio che è interessato è l'Adige Euganeo. Vi compete l'area ricadente nella parte meridionale della provincia di Vicenza e quella sud occidentale della provincia di Padova. l'Adige Euganeo ha posto in evidenza la grave situazione di criticità dovuta alla presenza [di PFAS] nelle acque superficiali, usate sia per l'irrigazione che per l'abbeveraggio. Anche qui premetto che comunque ad oggi a noi non sono ancora pervenute notizie dei risultati delle analisi che si stanno svolgendo dall'Istituto Superiore della Sanità per quanto riguarda i prodotti agroalimentari e agricoli; quindi stiamo aspettando. Però nel frattempo abbiamo cominciato, su mia indicazione, a operare su questi progetti. Per dare soluzione alla contaminazione, il consorzio ha valutato indispensabile escludere totalmente l'utilizzo irriguo delle acque superficiali derivanti dal fiume Fratta a valle dello scarico Arica, redigendo un progetto esecutivo per la realizzazione di una tubazione sotterranea di 22 chilometri per alimentare le derivazioni irrigue esistenti a beneficio di un territorio di circa 7 mila ettari - che non è poco - per

una spesa presuntiva di circa 20 milioni di euro. Con tale intervento la dotazione irrigua derivata dal L.E.B. viene protetta dalla contaminazione a favore di un vasto territorio che comprende appunto 7 mila ettari del consorzio. La nuova opera irrigua si integrerà da subito con la rete irrigua di soccorso e con quella strutturata in pressione; quest'ultima verrà ampliata per consentire la massima valorizzazione della risorsa irrigua e garantire l'approvvigionamento anche per l'abbeverata degli allevamenti, ora a rischio di fornitura idrica per l'uso dei pozzi probabilmente contaminati. La realizzazione degli interventi di cui ai presenti punti è strettamente legata all'aumento della derivazione, la cui richiesta è stata formulata dal Consorzio di secondo grado L.E.B., per portare la quantità massima derivabile dagli attuali 34 metri cubi al secondo sul L.E.B. a 46 metri cubi al secondo, che sarebbero non la portata massima ma quasi del canale L.E.B.. Quindi noi abbiamo bisogno, per consentire a che questi progetti siano realizzati e finanziati, che comunque a capo degli stessi ci sia un aumento della portata del L.E.B., quindi un maggiore prelievo dal fiume Adige. Questa valutazione, è chiaro, sarà fatta con l'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali, che è l'Autorità che può autorizzare un maggiore prelievo o comunque regolare le derivazioni del fiume Adige e le portate nel fiume stesso. Voi sapete, per inciso, che in questi giorni si sta discutendo sul minimo deflusso ecologico, a proposito del quale ci sarà molto da considerare, perché se sarà aumentato il minimo deflusso ecologico nei fiumi non saremo in grado – anche questa è una criticità da superare – di alimentare il L.E.B. con queste portate. [...].

A ogni buon conto, si riferisce di una richiesta di valutazione d'impatto ambientale presentata dal Consorzio L.E.B. per ottenere l'aumento di portata derivata. La Regione mi sembra abbia dato il suo parere favorevole in Commissione VIA; adesso saremo impegnati a capire se l'Autorità di bacino distrettuale darà il proprio assenso a questo aumento della portata [...]. Noi stiamo portando avanti questi progetti [...] fino all'esecutivo; siamo pronti anche a realizzare le opere, penso, anche nel prossimo anno se i finanziamenti - che vedremo dove trovare a livello centrale, a livello regionale, a livello magari anche europeo – siano in grado di soddisfare i bisogni di un territorio comunque di quasi 10 mila ettari e 1.500 imprese agricole. Queste sono in linea di massima le opere cui noi abbiamo pensato, insieme alle strutture dei Consorzi di bonifica, per dare sollievo ai nostri agricoltori in questa problematica. Abbiamo poi anche pensato, insieme alla Direzione Agroambiente, alcune misure che potrebbero essere interessanti per quanto riguarda l'agricoltura stessa direttamente; [...] abbiamo anche con l'ARPAV voluto una campagna di monitoraggio sui pozzi⁴⁷ che dovrebbe concludersi domani, mi pare, qui abbiamo già alcune analisi su pozzi

⁴⁷ Il riferimento è alla 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'abbeverata degli allevamenti, per la produzione di alimenti e per l'irrigazione delle colture nelle aree interessate dalla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS)". Con il provvedimento la Regione 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. L'attività è stata gestita dal Dipartimento Provinciale ARPAV di Vicenza. 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. 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.

privati dei nostri agricoltori, o anche pubblici alcuni, ma giusto dell'area per verificare la situazione dei pozzi allacciati agli allevamenti o situazioni vicine o similari. Quindi qui poi lascio la parola al dottor De Lucchi per un'illustrazione tecnica di queste analisi che saranno riviste dall'ARPAV⁴⁸; quando saranno ufficialmente prodotte le daremo alla Commissione. Perché questa analisi? Perché la riteniamo importante per capire anche quali aree del territorio siano più soggette, ma soprattutto anche per poi eventualmente valutare un intervento della Regione per quanto riguarda la messa in sicurezza degli allevamenti. Ricordo che a oggi non abbiamo ancora il risultato delle analisi; per il momento non abbiamo dati per quanto riguarda i prodotti animali o vegetali e similari. Quindi ci siamo posti anche l'eventuale step in più per dare una mano alle categorie agricole, insieme alle categorie agricole, agli imprenditori. Abbiamo avuto anche un incontro sul tavolo verde, abbiamo parlato con i rappresentanti degli agricoltori e abbiamo verificato due linee di interventi che potrebbero essere fatti a favore delle aziende zootecniche, in particolare o delle produzioni di alimenti destinati a uso umano in base a un intervento diretto della Regione oppure legato a un disegno di legge; si possono dare delle risorse in questo disegno di legge per attivare un aiuto in de minimis per dotare le nostre aziende agricole di un sistema [di filtraggio] analogo a quello degli acquedotti, per carboni attivi, o preventivo; questo più legato forse alle aziende zootecniche in particolare, gli allevamenti, dove l'acqua di abbeverata potrebbe così essere messa in sicurezza. Abbiamo anche valutato nel tavolo verde, su mio intervento, la possibilità di attivazione della misura del PSR 411 sugli investimenti in questa doppia via, che potrebbe essere seguita in base naturalmente, anche qui, alla possibilità di mettere una quota parte del Piano di sviluppo rurale a disposizione sempre di questo tipo di investimenti per le aziende agricole. [...]"

Al 30.06.2017 sono pervenuti ad ARPAV 23 richieste. Sono stati effettuati 16 campionamenti presso i comuni di Alonte, Lonigo, Arcole ed Albaredo d'Adige e sono stati emessi rapporti di prova. I valori che esitano dai rapporti di prova finora emessi sono inferiori al limite di rivelabilità per tutti gli analiti. (da dossier "Contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche PFAS, Documento di sintesi settembre 2016 – Giugno7Settembre 2017", pagine 74 -75. Il documento è reperibile al seguente sito: <https://www.regione.veneto.it/web/sanita/informazione-e-comunicazione>.)

⁴⁸ Il dottor **De Lucchi**, a chiosa dell'intervento dell'Assessore sul punto delle analisi di monitoraggio dei pozzi, riferisce di esiti, allo stato, parziali e non omogenei fra Comuni, quanto a partecipazione. Si tratta di campionamenti riferiti in parte a pozzi per uso irriguo ed in parte a pozzi per uso zootecnico. I dati parziali allo stato acquisiti – con particolare riferimento al Comune di Alonte – non destano particolari preoccupazioni, anche nell'ambito dell'irrigazione. L'iniziativa di monitoraggio delle acque svolte con campionamenti eseguiti da ARPAV, non riguarda i prelievi in sede di autocontrollo di cui alla DGR n. 854 del 13 giugno 2017, ed afferiscono alle acque per scopo irriguo. Il monitoraggio, iniziato ad aprile 2017 è tutt'ora in corso. La menzionata DGR n. 854 del 13 giugno 2017, detta invece 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). Il provvedimento, tra l'altro, dispone che, nelle aree della contaminazione, come delimitate nella D.G.R. n. 2133 del 23.12.2016, l'acqua destinata ad usi zootecnici ed alla produzione di alimenti, rispetti i livelli previsti dal parere del Ministero della salute del 29.01.2014, prot. n. 2565, per l'acqua destinata ad uso umano: Livelli di performance (obiettivo) per il PFOA ≤ 500 ng/l ; PFOS ≤ 30 ng/l ; Altri PFAS (somma delle rimanenti 10 sostanze PFAS) ≤ 500 ng/l. L'allegato A alla DGR dispone che gli allevatori e proprietari delle aziende di lavorazione e produzione degli alimenti nei casi di utilizzo di pozzo privato come fonte di approvvigionamento idrico, devono effettuare campionamenti mirati all'individuazione delle caratteristiche qualitative dell'acqua con specifico riferimento agli accertamenti su PFOA, PFOS e altri PFAS presso laboratori accreditati o certificati.

L'intervento dell'Assessore è integrato da quello del **direttore della direzione regionale "Agroambiente, caccia e pesca", Andrea Comacchio**: "[...] noi abbiamo la competenza rispetto alle aziende agricole e, finché non saranno resi noti i dati del piano di monitoraggio degli alimenti⁴⁹, riteniamo prematuro qualsiasi tipo di ragionamento, anche perché bisognerà, in caso di esito positivo, valutare il nesso di causalità tra contaminazione dell'alimento e rapporto con l'acqua, piuttosto che con il terreno, eccetera. Diceva l'Assessore che, per la nostra parte, abbiamo valutato anche con la Commissione Europea, l'ipotesi di intervento per l'adeguamento della fornitura di acqua delle aziende agricole o con un aiuto di Stato in de minimis o attraverso la misura 411 del programma di sviluppo rurale del Veneto, per finanziare degli interventi strutturali in coerenza con quelle che sono le direttive emanate dalla Direzione Prevenzione. Nel momento in cui la Direzione per la Prevenzione ha stabilito dei limiti di contenuto di queste sostanze nell'acqua da destinare all'alimentazione del bestiame, quindi di abbeverata, e per la produzione di alimenti, ha proposto anche una serie di interventi da attuare nel momento in cui il cosiddetto autocontrollo a cui sono tenuti gli operatori del sistema alimentare evidenzia positività nelle analisi. Tali interventi sono sostanzialmente o l'introduzione di filtri nel filtraggio dell'acqua o lo spostamento dell'eventuale pozzo di approvvigionamento o l'allacciamento all'acquedotto. Questi sono i tre interventi su cui noi potremmo intervenire, nel caso se ne ravvisi la necessità, o con un aiuto di Stato, ai sensi della legge 40 del 2003 – abbiamo un intervento a favore delle imprese agricole – oppure con la misura 411 del PSR, che prevede contributi in conto capitale per interventi di carattere strutturale volti ad adeguare le aziende agricole.”.

Seguono gli interventi dei rappresentanti delle Associazioni di categoria Confagricoltura Veneto, Coldiretti Veneto e Confederazione italiana agricoltori (C.I.A.), le cui preoccupazioni sono comuni e sintetizzate nel documento consegnato agli atti della Commissione da **Martino Cerantola**, presidente di Coldiretti Veneto⁵⁰.

I rappresentanti dei Consorzi di Bonifica Adige Euganeo ed Alta Pianura veneta – il presidente **Michele Zanato**, ed il consigliere **Davide De Marchi**, riferiscono dei progetti individuati e delle iniziative assunte, già descritti dall'Assessore Pan, finalizzati sostanzialmente ad allungare i canali disponibili ed a dotarli di impianti pluvio irrigui, che sostituiscano le acque di irrigazione contaminate e che irrighino zone attualmente non servite dai Consorzi ma da pozzi privati. In entrambi gli interventi si sottolinea l'essenzialità del ruolo del L.E.B. di cui si auspica un aumento della portata attuale.

Paolo Ferrareso, presidente del Consorzio di Bonifica Bacchiglione nel cui comprensorio non ricadono aree di attenzione, né corpi idrici contaminati, deposita una breve nota agli atti⁵¹.

⁴⁹ La “sintesi dei risultati del piano di monitoraggio degli alimenti in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti della Regione Veneto” è pervenuta alla Regione dall'Istituto Superiore di Sanità il 28 novembre 2017 (Si veda a Parte Generale della Relazione, Capitolo V.6).

⁵⁰ **Doc. n. 28**, in Appendice documentale alla Parte Seconda della presente Relazione.

⁵¹ **Doc. n. 29**, in Appendice documentale alla Parte Seconda della presente Relazione.

Nel corso dell'audizione, come si può rilevare, più volte è stato menzionato il **L.E.B.**. E' questo un importante canale artificiale con funzioni irrigue per un territorio di quasi 83.000 ettari; svolge inoltre funzioni di difesa idraulica ed ambientale. Il canale preleva infatti le acque dell'Adige dal canale di scarico della centrale Enel di Zevio e le immette nel fiume Guà a Cologna Veneta, con ciò svolgendo un'importante funzione di vivificazione ambientale delle acque del Fratta Gorzone.

Il presidente del Consorzio di II grado L.E.B., **Luciano Zampicini**, ne evidenzia tuttavia alcune criticità: *“è un canale pensato e progettato negli anni '60, forse qualche anno prima, realizzato o finito di realizzare nei due step alla fine degli anni '80. Le tecnologie usate all'inizio non sono quelle che oggi i tecnici potrebbero pensare, per cui a livello manutentorio di utilizzo - specialmente quanto al primo canale che va da Belfiore, sud est di Verona, fino ad arrivare a Cologna Veneta, ai confini tra Vicenza e Verona - è scarsamente mantenuto per carenza di fondi. E' stato solo rifatto per circa 3 chilometri all'inizio; evidenziando adesso il percorso più critico perché viaggia a 4-5 metri sopra il livello di campagna con un'arginatura importante fatta a quell'epoca con dei materiali poco consoni a quelle attività di resistenza agli sforzi che si dovrebbe poter pensare, sapendo che, come ha detto l'Assessore, il progetto iniziale era stato fatto per 50 metri cubi. Oggi poter portarlo a essere utilizzato per 45-46 metri è già un bel risultato. Il secondo input che volevo dare a questa Commissione: noi utilizziamo quei canali a scopi irrigui dal 15 marzo al 15 ottobre, gli altri cinque mesi li utilizziamo per andare a sollevare quel problema che c'è in Fratta. Ad oggi, però, se guardiamo tutti quei canali dove andiamo a immettere acqua del L.E.B. durante i sette mesi estivi, troveremo una difficoltà, specialmente in quella zona rossa, di approvvigionamento di acqua. Per cui, la richiesta che avevo fatto la settimana scorsa all'Assessore era quella di poter prevedere una quota minima per poter passare su tutti quei canali, utilizzando il L.E.B. anche nei periodi invernali, per portare un po' di acqua in quella zona per continuare il lavoro di diluizione, dilavamento e quant'altro. Anche perché sappiamo che durante l'inverno non è utilizzata a livello irriguo dalle aziende. Lasciando per cinque mesi i canali asciutti, dobbiamo riprendere tutta l'attività chimica di diluizioni in primavera, per cui sfruttiamo poco questa possibilità, dato il problema che abbiamo in quella zona. Terza cosa, dopo concludo. È vero che siamo stati inseriti come progettualità nel PSR nazionale per avere manutenzione, per avere un occhio di riguardo, con l'appoggio di tutti i consorzi elementari, della Regione, dell'ANBI, di tutte quelle strutture che abbiamo a disposizione; però un ulteriore aiuto da parte di questa Commissione per evidenziare che è un problema di territorio e avremo anche forse la possibilità di ricevere una piccola soluzione.”*⁵²

⁵² Ulteriori riflessioni sulla funzione strategica del L.E.B., oltre che sui progetti esecutivi posti in essere dai Consorzi, le svolge **Andrea Crestani, direttore di Unione regionale consorzi di gestione e tutela del territorio e acque irrigue - ANBI – VENETO**: “il L.E.B. è diventato centrale in una serie di azioni per quanto riguarda il trasporto dell'acqua irrigua. Noi ci occupiamo prevalentemente di distribuire l'acqua superficiale. Solo in qualche area abbiamo alcuni pozzi di approvvigionamento nell'area dell'alta pianura veneta. Ma l'obiettivo principale che ci siamo posti all'inizio di quest'anno è stato quello di provare a capire – e dico che ci siamo riusciti perché la progettualità è in essere – a disconnettere totalmente le reti superficiali irrigue da quelle che erano eventuali fonti non chiare da un punto di vista della qualità. Avere un'infrastruttura che taglia le tre province e si approvvigiona da Adige è un elemento di fortuna, perché se non avessimo il L.E.B. posizionato in quel territorio probabilmente non avremmo nessuna possibilità di approvvigionamenti

Il **Consorzio ARICA** gestisce il collettore consortile che trasferisce i reflui trattati dei depuratori di Trissino, Arzignano, Montebello Maggiore, Montebello Vicentino e Lonigo nel canale Fratta Gorzone, nei pressi di Cologna Veneta, alla confluenza del Fratta con il L.E.B.. Si rammenta che ARPAV, a seguito dei campionamenti del 2013 allo scarico del collettore fognario ARICA di Arzignano, concluse che *“l’incidenza della contaminazione provocata sul corso d’acqua Fratta Gorzone a Cologna Veneta è prevalentemente dovuta alla rilevante presenza di sostanze perfluoroalchiliche nello scarico industriale della ditta MITENI S.P.A., allacciata all’impianto di depurazione di Trissino, che contribuisce per il 96,989 per cento all’apporto totale di PFAS scaricati nel Fratta Gorzone⁵³”*. Dunque nel collettore consortile gestito da ARICA confluiscono i reflui depurati del depuratore di Trissino, nel quale convogliano gli scarichi industriali di MITENI. Con nota n. 70 del 9 agosto 2013 Il consorzio ARICA impose al depuratore di Trissino, gestito da Alto

di acqua superficiale di qualità buona, così com’è lo stato, del fiume Adige. Il L.E.B. diventa centrale, i progetti collegati sono estremamente importanti: dalla disconnessione totale di tutte le derivazioni da Fratta, dal tubo programmato e progettato dall’Euganeo, alla disconnessione delle reti che si riapprovvigionano di acqua che arriva dalla zona rossa dell’Alta Pianura Veneta. In tutto questo, però, l’elemento di riflessione lo volevo portare solo su questo. Primo: tutto ciò che stiamo e che i consorzi hanno evidenziato non sono idee progettuali. Noi da questa primavera, quando abbiamo ricevuto l’incarico, ad oggi, grazie anche all’operatività di un piano irriguo nazionale, quei progetti che vi hanno evidenziato i consorzi sono esecutivi, se arrivano soldi in 60 giorni si va in cantiere. Siamo gli unici che hanno i progetti esecutivi, non abbiamo aspettato tempo rispetto a questo, abbiamo percorso strade verso il piano irriguo, speriamo che venga finanziato a breve. Non solo, si stanno percorrendo anche altre strade verso il Ministero dell’Ambiente, però lo stiamo facendo da soli con le nostre gambe, abbiamo bisogno che qualcuno ci aiuti a porre l’attenzione corretta su queste progettualità, che esistono e, vi ripeto, sono esecutivi, hanno ad oggi tutte le approvazioni necessarie per andare a cantiere. Ultima riflessione. Il sistema funziona, logico, disconnettendo il tutto, se la risorsa idrica, acqua, in termini di volumi risulterà sufficiente per far funzionare un nuovo sistema. L’Adige è in condizione di sopportare questo tipo di nuovo scenario? L’Adige è un fiume che quest’anno ha dimostrato una criticità non indifferente, legata a una siccità particolare, a uno sviluppo di condizioni meteorologiche storiche, l’Adige è generoso, è sempre stato molto generoso, però fino a quando lo possiamo utilizzare? Non è forse ora che, al di là di progettare sul territorio come abbiamo fatto, si cominci a pensare anche all’Adige? Non è più competenza nostra, l’Adige è competenza del Genio Civile e della Regione. L’Adige ha necessità di essere visto. Anche perché la derivazione del L.E.B., Presidente, mi scusi, Luciano, è una derivazione che è a valle di una centrale idroelettrica, dipende dai regolatori che stanno a monte, cioè non è acqua fluente che possiamo gestire come vogliamo. Quindi capite bene che una centrale idroelettrica che sta a monte mi può condizionare tutto quello che abbiamo detto adesso. Forse è ora di rivedere e dare priorità corretta, se vogliamo gestire bene la risorsa idrica. L’Adige va ripensato, primo, nei rapporti con il Trentino, con tutti i laghi montani, e va ripensato nella gestione della risorsa lungo il tratto del fiume. Non bisogna più avere paura di parlare non dico di bacinzazioni ma di regolazione dell’acqua dell’Adige, fino a garantire la risalita del cuneo salino a valle. Il Consorzio qui non c’è perché non è interessato dai PFAS, però il Consorzio Delta del Po a Rovigo sta già pensando – perché lo vuole progettare – alla realizzazione di una barriera fissa che impedisca la risalita del cuneo salino, come quella che si andrà a realizzare alle foci del fiume Brenta, che realizzerà il Magistrato insieme al consorzio; peraltro, una barriera antisale finanziata dal Piano irriguo nazionale precedente, quindi sono soldi dell’agricoltura che andranno al servizio di tutto il sistema. Anche l’Adige ormai ha bisogno di questo, però vi ricordo che se il progetto del L.E.B. sono 20 milioni di euro, il progetto dell’Euganeo sono altri 20 milioni, tra i 15 e 16 milioni sono l’alta pianura veneta per questo tipo, senza pensare alle riconversioni irrigue aziendali, a cui abbiamo chiesto all’Assessore anche un impegno del bilancio regionale su un eventuale sostegno a un Piano irriguo regionale. La barriera antisale a Rovigo costerà tra i 16 e i 20 milioni di euro anche quella, più tutte le opere infrastrutturali che necessita l’Adige. Se non riusciremo a fare questo, acqua al L.E.B. ho l’impressione che non è che ne possiamo utilizzare di più, dobbiamo utilizzare quella che abbiamo oggi nella speranza che sia sufficiente. Quindi non è solo progettualità sul territorio, c’è la gestione di un fiume che va anche rivista, se questa deve diventare la fonte principale di acqua pulita da cui approvvigionarsi.”.

⁵³ Da nota prot. 0075059/X.00.00 ARPAV dell’11 luglio 2013 diretta al Ministero dell’Ambiente e trasmessa alla Procura della Repubblica.

Vicentino Servizi S.P.A., il seguente limite di concentrazione nelle acque di scarico del depuratore: come somma PFOA+PFOS, con la scala temporale di 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 nota 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. Dall'1 aprile 2015 i limiti allo scarico del depuratore di Trissino sono stati così aggiornati⁵⁴: PFPeA: 3.500 ng/l; PFHxA: 3.500 ng/l; PFOA: 1.500 ng/l; PFOS: 300 ng/l. L'attività di monitoraggio di ARPAV ha accertato il rispetto costante dei parametri imposti da ARICA, da parte del depuratore di Trissino.

Nel rinnovare al Consorzio ARICA l'autorizzazione allo scarico nel Fratta ed all'esercizio del collettore, con decreto n. 37 del 29 giugno 2016 la Regione Veneto impose limiti allo scarico indicati dall'ISS come valori limite di performance per gli scarichi in acqua superficiale nel territorio interessato dalla contaminazione⁵⁵. Detti valori venivano posti dalla Regione come da raggiungere nel termine massimo di quattro anni, perseguendo un miglioramento tendenziale: previsione di valori provvisori annui, riferiti alla media dell'anno precedente, da raggiungere e migliorare nell'anno successivo. Nel luglio 2016 il Ministero dell'Ambiente – evidentemente non negando la competenza statale a porre limiti ambientali – precisò che *“i valori limite agli scarichi per i composti perfluoroalchilici proposti dall'ISS non possono essere interpretati come valore obiettivo da conseguire entro il 2020 [data di scadenza posta dal decreto n. 37 del 2016], bensì devono essere intesi come valori immediatamente applicabili”*. Con ciò, la Regione si adeguò alle disposizioni governative, modificando il decreto n. 37 con il decreto regionale n. 5 del 22 luglio 2016. Avverso detto provvedimento, ARICA ricorse al Tribunale superiore delle acque, sull'assunto dell'inesistenza, allo stato, di MTD (migliori tecnologie disponibili) che consentano l'immediato raggiungimento e rispetto di quei valori. ARICA comunque impose agli scarichi dei depuratori di Trissino, e poi Arzignano, Montebello, Montecchio e Lonigo, la progressiva restrizione dei limiti di concentrazione nelle acque di scarico già considerata. Il Tribunale superiore delle acque accoglie il ricorso di ARICA e la Regione - con Decreto n. 101 del 7 marzo 2017 di revisione dell'autorizzazione allo scarico del collettore nel fiume Fratta – prevede il miglioramento tendenziale e l'obiettivo di rispettare i valori definiti dall'ISS nel più breve tempo possibile e comunque entro il 30 giugno 2020, data di scadenza del Decreto. Il decreto prevede, altresì, un cronoprogramma di interventi per l'individuazione delle MTD.

Dall'Aprile 2017 ha avuto luogo l'adeguamento dei valori limite allo scarico indistintamente di tutti gli impianti collettati ai limiti ed alle prescrizioni del Decreto regionale n. 101 del 2017⁵⁶.

⁵⁴Il decreto legislativo n. 172 del 2015 dispone come SQA per il PFOS 0,65 nanogrammi per litro e per il PFOA 100 nanogrammi per litro.

⁵⁵ Nota ISS n. 9818 del 6 aprile 2016. I valori, espressi come media annua, sono i seguenti: PFOS 30 ng/l; PFOA 500 ng/l; PFBA 500 ng/l; PFBS 500 ng/l e altri PFAS 500 ng/l.

⁵⁶ Si veda, a proposito dei limiti agli scarichi ed alla questione A.RI.CA. in oggetto, al Capitolo VI.2 della Parte Generale della Relazione.

E' quanto si trova esposto nella relazione datata 30 ottobre 2017, a firma del Presidente del Consorzio ARICA, Antonio Mondardo, che il Consorzio predispone e produce per la Commissione⁵⁷. Quanto al Cronoprogramma definito dal Decreto n. 101 del 2017, si è costituito un gruppo di lavoro composto da ARICA, dalle società di gestione dei depuratori Acque del Chiampo S.P.A., Medio Chiampo S.P.A., Alto Vicentino Servizi S.P.A. e dalla SICIT Chemitech S.P.A., allo scopo di coordinare e seguire l'adempimento delle diverse azioni richieste. La menzionata relazione dà conto dello stato di attuazione, ad oggi, di tale Cronoprogramma.

Si riportano, in ogni caso, gli interventi in audizione del Presidente, dottor **Antonio Mondardo**: *“Vorrei far conoscere ARICA perché è nata quando, a fine degli anni 80-90, si cominciò a parlare del famoso tubone che doveva praticamente bypassare la zona di ricarica della falda per scaricare più a valle i reflui derivanti dai cinque depuratori che ARICA oggi raccoglie; all'epoca c'erano altre problematiche di inquinanti, che ci sono ancora, non sono terminate, e si trattava soprattutto di salvaguardare la fase di ricarica delle falde da questi scarti che contenevano sostanze saliniche importanti (solfuri, cromo, eccetera). Quindi si pensò di progettare questo tubo che convogliasse le acque dei cinque depuratori (Trissino, Arzignano, Montebello, Montecchio e Lonigo) più a valle, sul Fratta Gorzone e quindi direi che all'epoca chi pensò questa soluzione ha avuto anche una visione lungimirante, non sapendo che dovevano poi verificarsi qualche anno dopo altre problematiche come quella che stiamo discutendo oggi. Arriviamo, quindi, al 2006, quando il progetto europeo del Perforce cominciò l'indagine per valutare la presenza delle sostanze perfluoroalchiliche nelle acque dei maggiori fiumi europei e tra questi il Po risultò il fiume con le più alte concentrazioni di acido perfluoroalchilico. A questo punto è evidente che la situazione di potenziale pericolo sia ecologico che sanitario ha portato il Ministero dell'Ambiente e l'IRS CNR a creare una convenzione per approfondire questa ricerca: parliamo di Po perché di fatto aveva questa presenza soprattutto perché c'erano altri bacini simili a quelli di Trissino della Miteni, soprattutto in Piemonte e in parte anche in Lombardia, che inquinavano quest'asta fluviale con queste sostanze. Comunque la convenzione che citavo prima, oltre al Po, ha fatto una verifica su tutti gli altri bacini italiani, di cui anche i corpi idrici del vicentino, da cui uscì la famosa relazione che venne consegnata alla Regione Veneto nel giugno 2013 e che la Regione mandò immediatamente a tutti gli Enti interessati, quindi gestori del ciclo idrico integrato, eccetera, che evidenziava tipo di pericolosità e di situazione. A quel punto ARICA, ricevendo la relazione, fece il primo passo di ricercare dei laboratori accreditati che potessero analizzare le acque di propria competenza e quindi successivamente si attivò, nonostante ci fosse ancora un vuoto normativo, a porre dei limiti soprattutto al depuratore di Trissino sullo scarico delle acque: questo tra agosto e ottobre, arrivando poi ad un obiettivo entro novembre di ridurre per arrivare ai 20 mila nanogrammi/litro degli scarichi da parte di AVS. A fine agosto 2013 l'Unione Europea inserisce il PFOS tra le sostanze pericolose prioritarie per la qualità delle acque superficiali, quindi è il primo elemento ufficiale normativo che abbiamo per questo tipo di sostanze. A fine dicembre ARICA rinnova i provvedimenti di autorizzazione allo scarico nel collettore consortile per gli impianti di*

⁵⁷ Doc. n. 30, in Appendice documentale alla Parte Seconda della Relazione.

competenza con l'introduzione del valore limite espresso con la somma di PFOA e PFOS a tutti i cinque depuratori e ridotto rispetto al valore dell'ordinanza precedente passando da 20.00 a 15.000 nanogrammi/litro. Questo come atto in più, perché ripeto che non c'era una normativa che imponesse qualcosa a qualcuno in quel momento. Poi arriviamo al gennaio 2014, quando l'Istituto Superiore di Sanità propone un valore limite di performance in relazione all'applicazione delle tecnologie disponibili per abbattere il contenuto di PFAS nelle acque destinate al consumo umano, con un calcolo legato alla media annua per i parametri PFOS a 30 nanogrammi/litro e 500 nanogrammi/litro per i PFOA e PFAS. A marzo, nel rinnovo dei provvedimenti di autorizzazione allo scarico nel collettore consortile per gli impianti di competenza, sono stati inseriti valori limite diversi suddivisi per i vari depuratori nel rispetto delle indicazioni e con un principio di riduzione in autotutela io direi come base, che variano da 7.000 nanogrammi/litro per i PFBA, 3.000 nanogrammi/litro per i PFBS e 3.000 nanogrammi/litro per i PFPEA e 1.500 nanogrammi/litro per i PFH, 1.500 per i PFOA e 300 nanogrammi/litro per i PFOS. Arriviamo all'agosto del 2015, quando la nota 24565 dell'Istituto Superiore di Sanità individua i livelli di performance per le acque potabili, con i parametri di 500 nanogrammi/litro per i PFBA e PFBS. Quindi questi parametri estrapolati non sono più compresi nella somma di tutti gli altri PFAS dell'autorizzazione che citavo prima. A ottobre 2015 il decreto di attuazione della direttiva 39 dell'Unione Europea recepisce lo standard di qualità per il PFOS stabilito e introduce lo standard di qualità ambientale per le acque superficiali anche i PFOA, i BA e i BS e gli XA. I valori di standard di qualità sono 7.00 nanogrammi/litro e 3.000, praticamente i parametri che noi avevamo inserito nelle autorizzazioni precedenti. Ad aprile 2016 sempre l'Istituto Superiore di Sanità suggerisce i valori limite di performance per gli scarichi in acque superficiali ed è la prima volta che sentiamo per competenza parlare di scarico dell'acqua superficiale nel territorio vicentino, che è interessato dalla contaminazione, quindi con i valori che conosciamo tutti di 30, 500 e 500. Noi a quel punto ci siamo sentiti di scrivere anche alla Regione Lombardia, alla Regione Piemonte e al Ministero segnalando che il problema non è solo vicentino, ma se si voleva risolvere il problema complessivamente, ci doveva essere una norma di carattere nazionale quantomeno che fissasse i valori su tutto il territorio, soprattutto non capivamo perché i cittadini delle province di Vicenza, Verona e Padova avessero un trattamento diverso rispetto a quelli di Torino, Vercelli, Novara o Pavia. La cosa è rimasta lettera morta e non ha avuto nessuna risposta, ma possiamo anche capire perché, però se è qualcosa di preoccupante sia per la salute, sia per l'ambiente, credo che su questo inserire un dibattito e quindi una normativa a livello nazionale aiuterebbe un po' tutti a gestire meglio questo problema, che non è facile da gestire. Quindi, riprendendo, arriviamo a giugno 2016, quando il decreto 37 della Regione Veneto impone questi limiti suggeriti dall'Istituto Superiore della Sanità. Nel luglio del 2016 il Ministero dell'Ambiente precisa che i valori limite degli scarichi per i composti perfluoroalchilici proposti dall'Istituto Superiore di Sanità non possono essere interpretati come valore obiettivo da conseguire entro il 2020, bensì devono essere intesi come valori immediatamente applicabili. In base a queste considerazioni, la Regione Veneto adotta a luglio un decreto che impone il rispetto immediato e noi a questo punto, come Consorzio, ci siamo sentiti di impugnare questo decreto, non perché eravamo contrari ai limiti, anzi, il problema era che il decreto prevedeva la messa in atto di BAT che non erano indicate e non si sapeva quindi

come fare per rispettare questi limiti in assenza di soluzione tecnica per arrivare a questo obiettivo, tant'è che poi il Tribunale accoglie questa nostra istanza in accordo con la Regione Veneto e, in una sorta di autotutela, si riscrive il decreto dando estensione di quelle che sono le cosiddette BAT da applicare per arrivare ai limiti imposti ad autorizzazione. Quindi siamo nel marzo 2017, abbiamo questo nuovo decreto che impone anche un percorso, un cronoprogramma per individuare le BAT e quindi, essendo cessata anche la materia del contendere con la Regione, si lavora per arrivare a queste soluzioni. Da quanto detto, si intende sottolineare che il Consorzio è intervenuto, per quanto possibile, di propria competenza, immediatamente, anche in assenza di dettati normativi per cercare di ridurre il più possibile e fermare lo scarico del tubone e la presenza di acque cariche di queste sostanze; tant'è che – noi poi alleghiamo anche un grafico dove si può evincere – siamo passati da uno scarico calcolato con il principio della mediana nel 2013 di 5.796 nanogrammi/litro di PFOA ai 219 del 2016 e parzialmente nel 2017 siamo a 147, anche se è un dato legato ai primi di ottobre. Quello che mi preme sottolineare, dalle nostre analisi, è che oggi arriviamo a scaricare le acque sul Fratta Gorzone con quantità di sostanze perfluoroalchiliche inferiori rispetto alla presenza di queste sostanze nel tratto precedente allo scarico, il che vuol dire che l'azione del corso d'acqua, per effetto poi di conversazione con la falda acquifera, recepisce dalla falda acqua che dovrebbe essere potabile con presenza maggiore di PFAS rispetto a quelle che il tubo del consorzio ARICA scarica immediatamente dopo.

Per quanto riguarda l'ultimo decreto della Regione che prevede un cronoprogramma per individuare le BAT da applicare per raggiungere nel minor tempo possibile i valori limite individuati dall'Istituto Superiore, è stato costituito un gruppo di lavoro che, oltre a ARICA, vede la presenza di funzionari e tecnici di Acque del Chiampo, Medio Chiampo, Alto Vicentino Servizi, che sono i nostri consorziati, e da Sicit S.p.A., con lo scopo di coordinare queste attività previste dal decreto. Rispetto a quanto indicato nel cronoprogramma oggi risulta che è stato avviato l'iter per introdurre nell'autorizzazione allo scarico delle reti fognarie afferenti ai singoli impianti le prescrizioni inerenti ai limiti per le sostanze perfluoroalchiliche da parte delle società gestori di servizio idrico integrato. È stata inoltrata la richiesta alla Provincia di Vicenza di avvio del procedimento per l'inserimento di PFAS nell'autorizzazione allo scarico per le attività produttive titolari di AIA o autorizzazione unica, con avvio di procedimento per l'inserimento dei PFAS nelle autorizzazioni allo scarico per le attività produttive titolari e autorizzate direttamente dal gestore del servizio idrico integrato. Le note inoltrate hanno comunque effetto cautelare immediato imponendo fin da subito il rispetto dei limiti previsti dal decreto regionale 101. Sono state trasmesse, raccolte ed elaborate le dichiarazioni inoltrate dalle utenze industriali allacciate alle fognature afferenti agli impianti di depurazione circa l'utilizzo di prodotti con presenza certa o sospetta di PFAS. Abbiamo avuto quello che sospettavamo: la conferma, soprattutto per quanto riguarda le aziende conciarie e galvaniche, molti utilizzano prodotti chimici o di supporto alle loro attività produttive non sapendo se questi prodotti contengano o meno questo tipo di sostanze, perché magari a volte sono presenti in misura talmente bassa che non c'è nemmeno l'obbligo di inserimento nella scheda tecnica o nell'etichetta di prodotto; ma da analisi invece si evince che c'è una presenza e questo contribuisce alla sommatoria complessiva dei PFAS presenti poi nelle acque di scarico.

Essendoci un uso che noi diciamo inconsapevole di questi prodotti, il nostro partner SICIT con l'Università di Padova sta analizzando una metodica per la determinazione semiquantitativa del fluoro totale nei prodotti chimici utilizzati nel settore manifatturiero e ci è utile a verificare se questi prodotti contengono il fluoro nella loro fase di lavorazione. È ancora in fase di ricerca e di messa a punto di questo metodo, comunque al momento ci sono 12 prodotti circa indagati, monitorati per questo tipo di problematica. In ultimo, dopo attenta ricerca bibliografica sulle tecniche di abbattimento dei PFAS di matrice acquosa, i gestori Medio Chiampo e Acque del Chiampo hanno individuato delle tecnologie di abbattimento (logicamente sempre teoriche di laboratorio), si stanno predisponendo ora delle prove applicative in impianto pilota per verificarne l'effettiva efficacia e la fattibilità tecnica su scala reale."

Quanto alle azioni previste dal Cronoprogramma ed allo stato di attuazione, **il dottor Mirco Zanvettore**, responsabile tecnico del Consorzio ARICA, **integra le informazioni rese dal Presidente, dottor Mondardo:** *"Nel cronoprogramma, come accennava il Presidente, ci sono una serie di attività che sono state poste in capo ad ARICA ma che non necessariamente hanno ARICA come soggetto attivo ed attuatore. Ad esempio, la prima attività che era posta al punto n. 1 è quella della raccolta ed elaborazione dati riguardanti la tipologia di prodotti utilizzati. È chiaro che questa attività di elaborazione è stata svolta in maniera uniforme dai singoli gestori, quindi da Acque del Chiampo, Medio Chiampo e da AVS ed è stata inoltrata a tutte le attività produttive, non solo a quella che produce queste sostanze nel territorio di Trissino, ma anche alle altre attività, in primis quelle conciarie, per l'ingente apporto di concerie nella zona di Arzignano e Montebello soprattutto, e anche ad altre attività: si citavano prima le attività di Galvanostegia e altre ancora fino a arrivare anche alle alimentari.*

Questa attività indicata al punto n. 1 è stata svolta e consegnata con due relazioni: una ad aprile⁵⁸ e una a inizio ottobre 2017⁵⁹; da questa ricognizione è emerso quello che aveva anticipato il Presidente, ossia che c'è in particolare un uso non consapevole di queste sostanze. Nelle schede prodotto non si riporta la loro presenza, però ad analisi fatta allo scarico, invece, si rileva presenza. Il punto n. 2, per quanto riguarda la sostituzione dei composti da 8 atomi a 4 atomi, questo non è tanto associato all'attività produttiva, anche se nella revisione dell'autorizzazione allo scarico di tutte le attività produttive allacciate ai singoli depuratori è stato imposto di sostituire questi prodotti, però non è rivolto direttamente all'azienda che li usa, quanto a quelle che le producono. Allora lì tre società consorziate si sono sentite con i produttori di prodotti chimici, in particolare quelli ad uso conciario e questi grossi produttori interpellati hanno dichiarato che hanno già sostituito i composti a 8 atomi con quelli a 4 atomi. Alcuni, ad esempio un'azienda nel territorio di Montecchio li ha sostituito successivamente alla richiesta perché non erano a conoscenza –

⁵⁸ Relazione di ARICA "Attività del cronoprogramma di cui all'allegato A del D.D.R. n.101 del 07/03/2017. Aggiornamento" del 21 aprile 2017, inviata alla Regione Veneto e consegnata in copia alla Commissione. (**Doc. n. 31**, in Appendice documentale alla Parte Seconda della Relazione). Detta relazione viene riscontrata dalla Regione Veneto con nota del 25 maggio 2017 (**Doc. n. 32**, in Appendice documentale alla Parte Seconda della Relazione).

⁵⁹ Relazione di ARICA "Aggiornamento attività del cronoprogramma di cui all'allegato A D.D.R. n.101 07/03/2017" del 5 ottobre 2017, inviata alla Regione Veneto e consegnata in copia alla Commissione (**Doc. n. 33**, in Appendice documentale alla Parte Seconda della Relazione).

si torna a un uso non consapevole – ne hanno rilevato presenza, seppure in concentrazioni basse, e hanno sostituito il prodotto. Indirettamente possiamo avere una conferma di questa sostituzione anche dall'andamento dei valori allo scarico, perché si vede una tendenza in diminuzione di PFOA e PFOS, composti a 8 atomi, però allo stesso modo si ha anche un incremento di quelli a 4 atomi (PFBA e PFBS) che in genere vengono sostituiti. Per quanto al punto n. 4, cioè la messa a punto del metodo di indagine e di controllo per avere un sistema veloce ed efficace per valutare se un composto che sarà utilizzato contiene o meno fluoro in senso generale, che quindi non è detto che quel fluoro sia associato al PFAS ma si presume, questo metodo è stato messo a punto, è stato valutato e testato su dodici prodotti, su cui è stata data una conferma scritta nell'ultima relazione di ottobre e adesso con questo metodo stanno testando altri 500 prodotti. Ci sono state due relazioni, una ad aprile e una ad ottobre, alla Regione, all'Ufficio Ambiente. Faccio un salto indietro e torno al punto n. 3, quello del controllo dei pozzi di approvvigionamento, perché qui è un po' più delicato, perché è chiaro che questo punto non è a diretto appannaggio del Consorzio che gestisce il collettore. L'azione che è stata fatta è di utilizzare lo strumento dell'autorizzazione allo scarico, quindi è stato imposto in tutte le autorizzazioni allo scarico delle attività produttive di installare nei pozzi di approvvigionamento dei filtri a carboni attivi; quindi la richiesta è stata fatta e inoltrata, poi sarà perfezionato il tutto, in collaborazione con la Provincia, con il perfezionamento dell'atto di autorizzazione unica ambientale o di altra autorizzazione allo scarico. Per avere un numero, adesso è in corso una ricognizione che sarà completata entro dicembre, quindi nella nuova relazione di aggiornamento che inoltreremo verso fine anno, ci sarà una prima stima del grado di attivazione di questa prescrizione, cioè dell'installazione autonoma di filtri a carbone attivo su tutti i pozzi di approvvigionamento. Può darsi che dopo dicembre questo numero vari ulteriormente, a seguito del perfezionamento degli atti, e quindi nelle successive relazioni si aggiornerà comunque, c'è lo stato di avanzamento.

Le altre scadenze che erano in corso nell'anno 2017, le troviamo al punto 12 e 13, cioè l'individuazione del BAT, che è quello che si diceva prima, cioè che i due impianti, in particolare Arzignano e Montebello, come sappiamo non sono impianti standard di depurazione e allora la prima fase è stata un'indagine con due università diverse, Padova per Arzignano e Venezia per Montebello, ma ad ogni modo c'è collaborazione con le Università per individuare, vista la tipologia di refluo, una metodica di abbattimento e le risposte sono state diverse, ma anche i due impianti comunque non sono uguali: per Arzignano – e quindi siamo al punto 13 – hanno individuato una tecnica di dosare un carbone attivo su fase dispersa, quindi non un filtro, mentre per Medio Chiampo un'osmosi inversa. Queste due tecniche, però, presentano degli svantaggi e non è detto che siano attuabili: ecco che quindi sono in corso delle prove e stanno predisponendo l'impianto pilota che, nel caso di Acque del Chiampo sarà applicato sia ad Arzignano entro fine anno, sia anche a Lonigo, quindi un impianto di un'altra dimensione con caratteristiche nettamente diverse, ma che presenta da una parte comunque una percentuale di refluo conciarario, dall'altra parte un'importante incidenza per quanto riguarda l'uso dell'acqua da pozzo, perché nel caso di Lonigo siamo proprio al di sotto della falda di Almisano e quindi l'uso risente di quello che si trova all'interno della falda e quindi della contaminazione.”.

In ultimo, d'interesse ai fini conoscitivi, è l'audizione della **Provincia di Vicenza**, rappresentata, nella seduta di Commissione, dal dottor **Matteo Macilotti**, Sindaco del Comune di Chiampo e delegato all'Ambiente della Provincia di Vicenza, accompagnato dal funzionario dottor **Filippo Squarcina**. Si deve in proposito ricordare che, per effetto della legge regionale n. 4 del 18 febbraio 2016, l'ente attualmente competente al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale per la MITENI s.p.a è la Provincia di Vicenza. La MITENI è attualmente titolare del provvedimento di autorizzazione integrata ambientale rilasciata dalla Regione con decreto n. 59 del 30 luglio 2014. Con nota n. 75128 del 2 agosto 2016 l'ARPAV trasmise a Regione, Provincia e Comune di Trissino la relazione tecnica relativa al controllo ambientale svolto presso lo Stabilimento chimico, riportando criticità e difformità rilevate, oltre a proposte di miglioramento impiantistico e gestionale, allo scopo di superarle. Conseguentemente, con nota n. 3513 del 18 gennaio 2017, la Provincia di Vicenza diede comunicazione di avvio del procedimento di riesame dell'autorizzazione integrata ambientale, ai sensi dell'articolo 29 quater del decreto legislativo n. 152 del 2006.

Matteo Macilotti: *“numeroso sono le iniziative che abbiamo intrapreso a fronte di questa emergenza: in particolare [...] la fase di revisione dell'AIA, che sta impegnando la nostra Provincia in questo momento. È un lavoro che abbiamo voluto fare nella maniera più rapida possibile, cercando di essere chiaramente più precisi e dettagliati possibile rispetto alle relazioni con l'Azienda stessa. Ecco dunque che l'AIA in questo momento è in fase di revisione, non abbiamo ancora concluso il procedimento, in questo caso stiamo aspettando le ulteriori richieste che abbiamo fatto all'Azienda, le quali scadranno a fine novembre, se ricordo bene, e poi avremo un quadro globale non soltanto per quanto attiene la contaminazione dell'acqua. Abbiamo anche fatto specifiche domande per quanto riguarda la contaminazione dell'aria. Ulteriore iniziativa che ha messo in campo la Provincia è quella di monitorare anche tutte le altre aziende presenti nel territorio, le quali prelevano acqua da falde e poi scaricano nelle acque superficiali, per capire se vi sia qualche altra azienda che possa utilizzare PFAS. Abbiamo fatto un'indagine su tutte le aziende, non è risultato che utilizzino queste sostanze e che le immettano nelle acque superficiali, tuttavia abbiamo trasmesso tutta la documentazione ad ARPAV per ulteriori verifiche che dovrà effettuare appunto su questa aziende. Quindi non ci siamo limitati a controllare soltanto la Miteni, ma abbiamo controllato anche le aziende che ipoteticamente avrebbero potuto utilizzare questo tipo di sostanze, quindi è stato fatto un controllo a 360 gradi. Per quanto riguarda la revisione dell'AIA, ad agosto abbiamo fatto due incontri tecnici e a settembre abbiamo fatto l'ultimo incontro tecnico, a seguito del quale abbiamo fatto l'ulteriore richiesta di integrazione alla ditta Miteni stessa, la quale dovrà rispondere, come ho detto prima, entro il 30 novembre.”⁶⁰.*

⁶⁰ Il quadro di informazioni relative al procedimento provinciale di revisione dell'rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) offerto dal rappresentante della Provincia di Vicenza, il Sindaco Macilotti del Comune di Chiampo, viene integrato con ulteriori e dettagliati elementi dal **dottor Squarcina, funzionario della Provincia**: “La Provincia è diventata competente in materia di Autorizzazione Integrata Ambientale delle aziende chimiche a seguito della legge regionale 4 del 2016 e, dopo contatti telefonici con gli uffici regionali per avere la documentazione, abbiamo fatto una richiesta formale a giugno agli uffici regionali che il 1° agosto ci hanno risposto in materia di AIA e ci hanno comunicato che avrebbero trasmesso la documentazione a breve. Il 2 agosto ci è pervenuto comunque il verbale di ARPAV, che ha già fatto un

sopralluogo precedentemente e quindi noi abbiamo già cominciato l'attività istruttoria, anche non avendo la documentazione ufficiale dell'AIA e, dopo una serie di incontri con ARPAV, abbiamo anche chiesto alla Regione Veneto alcuni chiarimenti. In ogni caso la documentazione è arrivata ai primi di settembre e a questo punto abbiamo potuto cominciare l'esame della documentazione e a fine dicembre abbiamo effettuato un incontro tecnico con ULSS, il Comune di Trissino, ARPAV e Regione Veneto e su questa base abbiamo deciso di attivare il procedimento di riesame, che è avvenuto il 18 gennaio. Il procedimento di riesame è un po' particolare nel senso che non è che abbiamo una domanda e cominciamo un iter istruttorio, ma abbiamo dovuto formalmente richiedere alla Miteni il riaggiornamento della documentazione, è stato deciso di chiedere l'aggiornamento di tutta la documentazione, quindi sono stati forniti i tempi tecnici che abbiamo stabiliti in 90 giorni. Quindi dopo Pasqua la Miteni ci ha fatto pervenire la documentazione ed è cominciato l'esame della stessa. Anzi, prima, dato che la normativa in materia di AIA prevede la pubblicità dell'attività, è stato fatto anche un avviso sul sito della Provincia, informando che chi avesse voluto poteva presentare osservazioni. Passato questo aspetto amministrativo, si è cominciata l'istruttoria che ha comportato la convocazione di due riunioni di conferenze di servizi e un sopralluogo presso la Miteni e, come ha detto il Consigliere delegato, il 7 settembre abbiamo chiesto le integrazioni, che sono state abbastanza ampie, che, come avete sentito, dovranno pervenire entro fine novembre. Brevemente ve le riassumo per capire i temi: intanto abbiamo chiesto di definire un modello delle ricadute delle emissioni, tenendo anche conto di quelle diffuse perché, come saprete, anche ARPAV ha effettuato un modello delle ricadute della Miteni, in particolare, per quanto riguarda le sostanze PFAS, ha fatto questo modello ma si è ritenuto di chiedere approfondimenti in particolar modo legati alle emissioni diffuse, perché dalle valutazioni effettuate da ARPAV era una delle materie che dovevano essere approfondite. Abbiamo anche chiesto alla Miteni di fornirci studi, stime e valutazioni che avesse già effettuato in questa materia, dato che nella relazione del 2016 che le aziende in AIA devono comunicare ogni anno – questa è arrivata nel 2017 relativamente all'attività del 2016 – aveva accennato a studi e valutazioni in questa materia. Poi abbiamo chiesto di dettagliare in maniera puntuale le procedure operative per la gestione dei diversi flussi di acque in ingresso, nonché lo schema di flusso quantificato, in modo da avere non soltanto una descrizione statica della situazione del bilancio idrico dell'azienda, ma capire anche in maniera dinamica come intervengono quando hanno da gestire varie situazioni all'interno in funzione delle acque che vengono gestite. Teniamo conto che tra le acque che gestisce Miteni ci sono anche quelle dell'attività di bonifica, anzi di messa in sicurezza di emergenza. Abbiamo chiesto anche informazioni in merito al sistema di depurazione, si è chiesto di indicare anche la presenza e la concentrazione di tutte le emissioni di sostanze pericolose dell'azienda in tutte le componenti ambientali in maniera puntuale; abbiamo chiesto di definire come e dove vengono gestiti i parametri di processo dell'attività, in particolar modo per quanto riguarda l'emissione di scarichi, cioè, indipendentemente dalle concentrazioni uscite, volevamo capire quali sono i meccanismi che utilizzano per il monitoraggio e il controllo delle emissioni. Poi ci siamo richiamati al decreto regionale n. 101/2017, quello che autorizza il consorzio ARICA qui presente per quanto riguarda lo scarico nel Fratta, perché in questo decreto viene richiamata una sentenza del Tribunale Speciale delle Acque e questo prevede una serie di attività per il consorzio ARICA, ma poi a cascata ai gestori per le aziende allacciate con le fognature. Quindi abbiamo chiesto a Miteni che ci descriva le attività di ricerca e sviluppo effettuate e che si intendono effettuare per impiegare e produrre sostanze meno pericolose, nonché eventuali azioni già attuate per la sostituzione o tempistica di attuazione, in particolare relativamente alle sostanze perfluoroalchiliche, le attività previste ed effettuate per una diversa gestione dei reflui e immissioni contenenti sostanze pericolose (es. segregazione, trattamento, recupero e riciclo) al fine di evitarne l'immissione in fognatura o comunque l'emissione, le attività di ricerca e sviluppo effettuate e che si intendano effettuare per implementare le tecniche di abbattimento delle sostanze perfluoroalchiliche, nonché eventuali azioni già attuate per la sostruzione o tempistiche di attuazione. Infine, abbiamo chiesto – ma questa è una cosa abbastanza normale per le aziende in AIA – quali sono le installazioni per le quali il gestore non prevede il funzionamento o l'utilizzo durante la durata dell'autorizzazione. Infine una cosa più operativa, siano descritte e trasmesse le procedure operative di gestione dei rifiuti in ingresso, modalità di verifica del rifiuto prodotto e destinazione. Queste sono le richieste di integrazione che abbiamo chiesto di fornire entro il 7 novembre. Questa è l'attività che abbiamo svolto per quanto riguarda l'autorizzazione integrata ambientale. Poi, come ha accennato il Consigliere delegato, abbiamo fatto quell'attività anche contattando l'Associazione Industriali per avere informazioni da parte delle altre aziende che scaricano nei corsi d'acqua, circa una ventina di aziende che non sono allacciate per quanto riguarda lo scarico alle fognature delle società gestori del territorio. Infine volevo ricordare che la Provincia è coinvolta nel lungo procedimento di bonifica in corso [Con deliberazione della Giunta regionale n. 941 del 23 giugno 2017 la Regione ha promosso un protocollo d'intesa per l'istituzione di Comitato tecnico con la Provincia di Vicenza – competente all'AIA – ed il Comune di Trissino – cui spetta la gestione della procedura di messa in sicurezza e bonifica, anche in via sostitutiva, in caso di inerzia di MITENI. Il Comitato tecnico - istituito facendo seguito alla comunicazione del 13 giugno 2017 del Nucleo Operativo Ecologico del Comando dei Carabinieri che trasmetteva alla Regione l'esito della prima fase di indagini condotte presso la sede ed il sito dello Stabilimento chimico –

coordina le azioni degli Enti, in relazione alle competenze rispettive in ordine alla bonifica. Il Comitato ha richiesto a MITENI un'ulteriore fase di caratterizzazione dell'area, al fine di completarne la definizione delle condizioni ambientali. N.D.R.]

V. LE AUDIZIONI SUL TEMA DELLE INIZIATIVE A TUTELA DELLA SALUTE⁶¹.

V.1 INCONTRO CON L'ASSESSORE REGIONALE ALLA SANITÀ E PROGRAMMAZIONE SOCIO-SANITARIA, CON IL DIRETTORE REGIONALE DELL'AREA SANITÀ E SOCIALE E CON IL DIRIGENTE REGIONALE DELLA DIREZIONE PREVENZIONE, SICUREZZA ALIMENTARE, VETERINARIA.

La seduta di audizione del 2 ottobre 2017 è dedicata al tema delle azioni poste in essere dalla Regione a tutela della salute della popolazione esposta a contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche, principalmente per ingestione di acqua destinata al consumo umano.

Si tratta di una parte fondamentale della strategia complessiva ed articolata di azioni regionali poste in essere a seguito delle comunicazioni ministeriali ricevute nel 2013⁶², svolta dalla Regione attraverso l'Area Sanità e Sociale e, specificamente, la Direzione Sanità e Sociale, con il supporto dell'Istituto Superiore di Sanità, costantemente condivise dall'OMS⁶³. Detta parte di azioni volte alla tutela della salute umana ha incluso ed include

⁶¹ Sul tema della tutela della salute dai PFAS, oltre alle due sedute di audizione di cui nel presente Capitolo della Parte Speciale di Relazione si dà conto, si sono tenute altre due audizioni di Commissione.

La prima audizione, del **13 novembre 2017**, ha avuto ad oggetto l'audizione degli esperti dell'Istituto Superiore di Sanità, in merito alle problematiche inerenti i limiti di tollerabilità di presenza delle sostanze perfluoroalchiliche nelle acque destinate al consumo umano e quelli – non stabiliti – nel siero del sangue umano. Gli ulteriori temi affrontati furono quelli relativi alle evidenze epidemiologiche attuali in ordine agli effetti della contaminazione da PFAS sulla salute, all'afèresi, nonché all'esito del biomonitoraggio svolto dall'ISS, assieme alla Regione, all'ARPAV ed all'Istituto Zooprofilattico, sulle matrici alimentari. Dei contenuti acquisiti dagli esperti dell'ISS si riferisce nella **Parte Generale della Relazione**, al Capitolo IV "Gli effetti dei PFAS sulla salute umana", al Capitolo V.5 "Iniziativa regionali a tutela della salute dei soggetti esposti: il percorso assistenziale di secondo livello di presa in carico. L'afèresi: plasmafèresi e scambio plasmatico" ed al Capitolo V.6 "Risultato del piano di monitoraggio degli alimenti".

La seconda audizione, del **27 novembre 2017**, ha acquisito elementi conoscitivi in ordine alla sorveglianza sanitaria ed alle evidenze epidemiologiche assunte sugli effetti della contaminazione per la salute dei lavoratori ed ex lavoratori di MITENI S.p.A.. Sono stati auditi il dottor Enzo Merler - responsabile scientifico del progetto di ricerca "valutazione della biopersistenza e dell'associazione con indicatori dello stato di salute di sostanze fluorate (benzotrifluoruri, perfluorati, fluoroammine)", di cui alla deliberazione della giunta regionale n. 1191 del 1 agosto 2017 – ed il dottor Adolfo Fiorio - direttore del servizio prevenzione igiene e sicurezza negli ambienti di lavoro (SPISAL) dell'azienda ULSS n. 8 Berica, distretto ovest. Dei contenuti e documenti acquisiti in quell'occasione si dà conto nella **Parte Generale della Relazione**, al Capitolo V.2 "Studio epidemiologico su soggetti con esposizione occupazionale".

⁶² Si veda a Capitolo VI.1 della Parte Generale della Relazione.

⁶³ L'Organizzazione Mondiale della Sanità, OMS, istituita nel 1948 con sede a Ginevra è l'Agenzia delle Nazioni Unite specializzata per le questioni sanitarie e vi aderiscono 194 Stati Membri di tutto il mondo divisi in 6 regioni (Europa, Americhe, Africa, Mediterraneo Orientale, Pacifico Occidentale e Sud-Est Asiatico).

L'Italia ha aderito ufficialmente all'OMS in data 11 aprile 1947. Secondo la Costituzione dell'OMS, l'obiettivo dell'Organizzazione è "il raggiungimento, da parte di tutte le popolazioni, del più alto livello possibile di salute", definita come "uno stato di totale benessere fisico, mentale e sociale" e non semplicemente "assenza di malattie o infermità".

Per raggiungere questo fondamentale obiettivo, l'OMS si avvale dei suoi Organi di Governo ("Governing Bodies"): il Segretariato, l'Assemblea Mondiale ed il Consiglio Esecutivo, nonché dei 6 uffici regionali in cui è articolata, dei propri uffici dislocati negli Stati Membri e dei centri collaboratori che supportano le sue attività

L'OMS è l'organismo di indirizzo e coordinamento in materia di salute all'interno del sistema delle Nazioni Unite. Tra le altre funzioni, è impegnata a fornire una guida sulle questioni sanitarie globali, indirizzare la ricerca sanitaria, stabilire norme e standard e formulare scelte di politica sanitaria basate sull'evidenza

le attività finalizzate alla mitigazione del rischio da esposizione a PFAS attraverso la messa in sicurezza ed il monitoraggio delle acque potabili, l'attività di sorveglianza sanitaria e presa in carico della popolazione esposta, le indagini epidemiologiche svolte, la prevenzione e il controllo sulla filiera alimentare. **Azioni regionali che di seguito si riassumono, sulla scorta dell'intervento introduttivo tenuto in audizione dall'Assessore Luca Coletto**, ma che già sistematicamente sono state trattate al Capitolo V, "Studi epidemiologici richiesti dalla regione ed iniziative regionali a tutela della salute dei soggetti esposti" della Parte Generale della Relazione.

Con DGR n. 1517 del 29 ottobre 2015 la Regione, acquisendo dall'Istituto superiore di Sanità i livelli di riferimento per i parametri "Altri PFAS" nelle acque destinate al consumo umano in condizioni di emergenza idrica – dopo aver già acquisito con nota 16 gennaio 2014 i livelli di performance per PFOA, PFOS e somma di altri PFAS - dispone un primo documento di individuazione delle aree di esposizione per gli ambiti territoriali interessati dalla presenza di PFAS.

Con DGR n. 565 del 21 aprile 2015 la Regione del Veneto approva il disegno dello studio di monitoraggio biologico sulla popolazione dell'area maggiormente esposta a PFAS.

Di tale studio, in data 18/04/2016, l'Istituto Superiore di Sanità ha comunicato alla Regione del Veneto gli esiti prodotti, conseguenti alle analisi sierologiche sulla popolazione. E' emersa, di conseguenza, la necessità di predisporre un piano di attività per la presa in carico degli esposti alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS), mediante la collaborazione di tutti i soggetti istituzionali competenti coinvolti (Ministero della Salute, Istituto Superiore di Sanità, OMS, Centri di ricerca). Con DGR n. 2133 del 23 dicembre 2016 è stato approvato il "Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche".

Contestualmente, a seguito degli esiti dello studio campione di biomonitoraggio sopraccitato, si ridefinisce l'area di esposizione.

Il Piano di Sorveglianza sulla Popolazione Esposta alle sostanze perfluoroalchiliche interessa circa 85 mila persone residenti nella così detta Area rossa e si basa sulla considerazione che la popolazione esposta ai PFAS possa presentare un maggior rischio di incorrere in malattie croniche, solitamente e principalmente determinate da quattro fattori di rischio: fumo, alcool, sedentarietà e sovrappeso. Poiché la popolazione è stata esposta ad un quinto fattore di rischio, rappresentato dai PFAS, che secondo gli studi di letteratura può essere associato a modifiche del metabolismo glicidico e lipidico e pertanto predisporre a condizioni di rischio per le malattie croniche, il Piano dispone, a titolo di prevenzione e tutela della salute iniziative mirate ad accertare i livelli individuali di esposizione a rischio ed a prevenire patologie croniche degenerative. Il Provvedimento descrive il percorso che ha portato alla individuazione dell'area di massimo impatto sanitario individuata come "Area rossa", riconducibile a ventuno Comuni che si trovano nelle Province di Vicenza, Padova e Verona. L'Area rossa è stata inoltre sottoclassificata in Area Rossa A ed Area Rossa B, sulla base di parametri di contaminazione delle acque superficiali e profonde.

scientifico; inoltre, garantisce assistenza tecnica agli Stati Membri, monitora e valuta le tendenze in ambito sanitario, finanzia la ricerca medica e fornisce aiuti di emergenza in caso di calamità. Attraverso i propri programmi, l'OMS lavora anche per migliorare in tutto il mondo la nutrizione, le condizioni abitative, l'igiene e le condizioni di lavoro.

Nello specifico, il Piano si propone di caratterizzare l'esposizione a PFAS delle persone che risiedono nelle aree contaminate, di valutare gli effetti dell'esposizione a PFAS sulla salute dei soggetti esposti e di identificare i comportamenti a rischio per le malattie croniche degenerative.

Tutto ciò garantendo il monitoraggio dello stato di salute dei soggetti esposti, attraverso l'offerta terapeutica affidata alle ULSS, la determinazione della concentrazione dei PFAS nel sangue, per stabilire con gli organismi nazionali ed internazionali la possibile correlazione tra queste sostanze e lo stato di salute dei soggetti chiamati, la valutazione delle abitudini di vita per l'attivazione degli strumenti di prevenzione al fine di modificare gli stili di vita scorretti, avvalendosi delle attività dei dipartimenti di Prevenzione presenti sul territorio.

Il Piano è esteso alle cinque ex Aziende Ulss coinvolte (Ovest Vicentino, Vicenza, Verona, Legnago ed Este), interesserà – come già annotato - quasi 85.000 persone comprese tra i 14 ed i 65 anni. Lo screening è su base volontaria ed attualmente vi si sono sottoposti circa cinquemila soggetti.

I primi ad essere chiamati sono i quattordicenni. La scelta di iniziare con i più giovani è dettata anche dal fatto che l'eventuale alta concentrazione di PFAS e/o di rilevanti alterazioni metaboliche in tali soggetti potrebbe rappresentare motivo utile per approfondimenti in termini di coorti interessate e di correlazione sanitaria all'esposizione alle sostanze in oggetto, in quanto gli scorretti stili di vita risultano meno associati ai soggetti appartenenti alle coorti più giovani (14-15enni). La fase operativa viene coordinata dall'ex Ulss 5 Ovest Vicentino. La chiamata è strutturata come uno screening oncologico, convocando i singoli cittadini, con periodicità biennale.

Gli individui con stili di vita non salutari vengono informati dei rischi per la salute e sostenuti nella modifica dei comportamenti. Quelli con concentrazioni sieriche di PFAS superiori all'intervallo di normalità e/o alterazioni degli esami bioumorali o dei valori pressori, vengono presi in carico ed inseriti in un percorso assistenziale di secondo livello per la diagnosi tempestiva di eventuali patologie correlate all'esposizione a PFAS.

La Regione del Veneto si è fornita di un Sistema Informativo Regionale Screening PFAS con il quale ottimizzare tutto il processo dell'indagine, dagli inviti, alla registrazione dei referti, agli invii dei risultati ed alla elaborazione degli indicatori di salute più rappresentativi. Per la popolazione target invitata il programma è completamente gratuito. Per le donne in gravidanza e per i lavoratori dell'azienda produttrice dei PFAS verrà avviato un piano di sorveglianza ad hoc.

Con Deliberazione della Giunta regionale n. 851 del 13 giugno 2017 è stato approvato il secondo livello del "Protocollo di screening della popolazione veneta esposta a sostanze perfluoroalchiliche" e del "Trattamento dei soggetti con alte concentrazioni di PFAS" prevedente, fra l'altro, il trattamento dell'afèresi.

La DGR n. 2133/2016, infine, approva il Piano di campionamento per il monitoraggio degli alimenti in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti della Regione del Veneto. Obiettivo è stimare il livello di contaminazione da PFAS nelle principali produzioni agro-zootecniche dell'area a rischio ed individuare i livelli di sicurezza di tali contaminanti negli alimenti. I risultati ottenuti dovranno essere correlati ai dati sui consumi alimentari della popolazione della zona a rischio, al fine di stimare l'esposizione per via alimentare, ivi compresa la fonte idrica. Anche il piano di

campionamento degli alimenti considera l'area ad elevato impatto sanitario, l'Area rossa di massima esposizione sanitaria, differenziabile sulla base dei livelli di contaminazione nelle acque superficiali e profonde e dell'approvvigionamento idrico, nelle due sotto-aree: Area rossa A ed Area rossa B. I dati sui consumi alimentari che sono necessari per la stima dell'esposizione alimentare nella popolazione residente dei comuni ricompresi, sono ricavati dagli studi di biomonitoraggio sulla popolazione, eventualmente integrati con dati di consumo disponibili in letteratura o presso database nazionali e internazionali (EFSA) e, se del caso, con dati generati da indagini mirate.

Le matrici alimentari sono state selezionate in base alla rilevanza delle produzioni agro-zootecniche, considerando l'estensione di territorio dedicata e il numero di aziende ivi attive. La numerosità campionaria garantisce la rappresentatività del campione rispetto alla realtà territoriale. Il campionamento coinvolge sia le aziende industriali sia quelle familiari/per autoconsumo. La precisa individuazione delle aziende da campionare e il prelievo dei campioni è a carico delle Ulss competenti per territorio. Le modalità di campionamento sono definite in specifici protocolli elaborati dai competenti Servizi regionali, condivisi con le Ulss prima dell'avvio del Piano. I campioni di origine animale e vegetale è stabilito siano inviati rispettivamente all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie e all'ARPAV, accompagnanti dalla scheda di campionamento, che è diversa in base al tipo di matrice da campionare: alimenti di origine animale, vegetale e pesci di acqua dolce. Nei singoli campioni vengono dunque determinati PFOS, PFOA e altri PFAS dettagliati nel documento che descrive i protocolli tecnici per le analisi di laboratorio. Il campionamento è effettuato nell'arco temporale necessario a garantire il rispetto della stagionalità delle produzioni coinvolte nel piano. Gli esiti del biomonitoraggio sulle matrici alimentari, alla data dell'audizione in oggetto, erano ormai prossimi alla pubblicazione⁶⁴.

Gli interventi, in audizione **del Direttore regionale dell'area sanità e sociale, dottor Domenico Mantoan e della Dirigente regionale della direzione prevenzione, sicurezza alimentare, veterinaria, dottoressa Francesca Russo**, si svolgono in risposta ai numerosi quesiti posti dai commissari in ordine a tali azioni.

Quanto alle evidenze epidemiologiche allo stato rilevate in Veneto, in conseguenza all'esposizione a PFAS ed allo screening, il dottor Mantoan (da resoconto): *“Bisogna fare un po' di cronistoria di quello che è successo: ricevammo la segnalazione sul caso PFAS nelle acque potabili. Nessuno sapeva cosa erano i PFAS, adesso sappiamo tutto, ma allora nessuno lo sapeva e in quel momento, come ricorderete, c'era qualcuno, medico, che andava in giro dicendo - basta leggere i giornali - che i PFAS causavano i linfomi. Allora abbiamo dovuto, assieme all'Istituto Superiore di Sanità e in collaborazione con l'OMS, studiare i PFAS. In Veneto abbiamo anni e anni di dati, per cui abbiamo incaricato il Servizio Epidemiologico Regionale che circa un anno fa, di questi tempi, ha tenuto una conferenza stampa e ha presentato i dati con cui abbiamo potuto dimostrare alla comunità scientifica mondiale che, per quanto riguarda il Veneto, la problematica dei PFAS ha*

⁶⁴ Trasmessi poi dall'ISS alla Regione Veneto il 28 novembre 2017 con nota prot. n. 0035837 e comunicati dalla Struttura competente alla Commissione d'Inchiesta (si veda alla Parte Generale della Relazione, Capitolo . V.6 “Risultato del piano di monitoraggio degli alimenti”).

inciso, come dice la letteratura, sulle patologie cardiovascolari e non, per fortuna, sulle patologie oncogene.

A febbraio di quest'anno abbiamo tenuto un convegno cui abbiamo invitato i responsabili dell'OMS, istituzione che stabilisce la cancerogenità delle sostanze chimiche e che ha confermato che queste sostanze per fortuna non sono cancerogene a livello 2, nel lunghissimo periodo, e che sono un interferente endocrino. E i dati sulla mortalità e sull'incidenza delle patologie di quella popolazione rilevati dal Servizio Epidemiologico Regionale⁶⁵ hanno dimostrato che in quella zona c'è stato il 20% di mortalità in più per le malattie cardiovascolari, per cui non abbiamo detto che i PFAS non fanno niente.

Ed è in conseguenza di quel lavoro che abbiamo iniziato lo screening sulla popolazione, che oggi serve per andare a cercare le conseguenze sul metabolismo: andiamo a cercare il colesterolo, il diabete: e questa è la risultanza di un anno e mezzo di studi che consente di poter dire con certezza che non andiamo a cercare altre patologie, ma queste patologie, perché abbiamo capito che i PFAS in questi anni sono stati, per quella popolazione, un quinto fattore di rischio, come se i soggetti esposti avessero vissuto assieme ad un fumatore, o come se avessero vissuto mangiando burro tutti i giorni: la contaminazione da PFAS è stata un fattore di iper-esposizione per quanto riguarda il metabolismo.

Quindi la popolazione ha avuto una percentuale più alta di pressione alta, ha avuto una percentuale più alta di diabete, ha avuto una percentuale più alta di colesterolo, ha avuto una percentuale più alta di disturbi della tiroide. Quindi è una popolazione che è stata esposta a questo.

Dunque, l'obiettivo dello screening è stato quello di andare a verificare nella popolazione i risultati in questo momento. L'obiettivo dello screening è prevenire che la gente si ammali: cioè è uno screening di prevenzione. Quindi noi andiamo a screenare - è una specie di setaccio - andiamo a verificare la popolazione e, nell'ambito della popolazione, verifichiamo quelli che hanno tali problemi di salute. E quelli che hanno queste potenziali problematiche li prendiamo in carico. Anche noi stiamo cercando di lavorare giorno per giorno, in base ai dati.”

Quanto all'attuale esclusione dallo screening dei soggetti di età inferiore ai quattordici anni, il dottor Mantoan (da resoconto): *“Perché abbiamo scelto la popolazione da 14 anni? [...] Noi arriveremo a screenare tutta la popolazione; però per screenare 126.000 persone ci vuole tempo e perché siamo partiti dai ragazzi di 14 anni? Per due motivi: primo, perché questi hanno una vita davanti per essere esposti a queste sostanze e sono quelli più a rischio, avendo il fattore tempo; uno che ha 14 anni nella nostra Regione ha un'aspettativa di vita di altri 70 anni e quindi dobbiamo pensare prima di tutto ai giovani e poi perché quelli che hanno 14 anni sono quelli che avrebbero dovuto cominciare a bere acqua pulita all'età di 10 anni, perché quattro anni fa questi avevano 10 anni, quindi hanno avuto un'esposizione all'acqua potabile per 10 anni e abbiamo voluto vedere che risultati ci sono e con sorpresa abbiamo visto che questi ragazzi hanno livelli discretamente elevati di PFAS nel sangue.”.*

⁶⁵ Doc. n. 4, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

Quanto al trattamento terapeutico della plasmateresi, il dottor Mantoan (da resoconto): *“Il professor Fletcher, quando venne qui, ci disse che il tempo di dimezzamento è di cinque anni nel sangue, quindi vuol dire che se hai 100 di PFOA PFAS nel sangue, lo elimini in 20 anni, perché i 100 diventano 50 in cinque anni, i 50 diventano 25 in 5 anni.*

Ecco perché abbiamo proposto la plasmateresi, mentre in America non hanno proposto la plasmateresi. Noi abbiamo potuto farlo anche perché abbiamo una ricca dotazione di strumentazioni presso i centri trasfusionali dove la plasmateresi viene usata anche per altri motivi, come per recuperare l'albumina dal sangue, e siccome questa è una procedura che viene utilizzata anche per eliminare sostanze tossiche dal sangue e viene utilizzata in parecchie patologie, noi riteniamo che questa tecnologia possa essere idonea a rimuovere i PFAS dal sangue, perché i PFAS nel sangue circolano legati alle proteine.

Quindi questa tecnologia, per cui prendi un quantitativo di sangue, recuperi i globuli bianchi, i globuli rossi e le piastrine, li reimmetti nel sangue della persona e trattiene solo il plasma con le proteine che contengono i PFAS, in qualche modo aiuta.

Poi quale sia la dinamica dei PFAS nel corpo umano lo studieremo: dove si siano depositati, se si sono depositati; siccome il corpo umano funziona come il meccanismo dei vasi comunicanti, tutti gli organi del corpo umano sono in comunicazione tra loro; forse – ma ce lo diranno le osservazioni – se tu togli i PFAS dal sangue, può darsi che quelli che sono depositati in qualche altra parte, ritornino nel sangue: queste sono tutte cose che dovremo vedere. Abbiamo idea di affidare un progetto di questo tipo, cioè il metabolismo dei PFAS e dei PFOA nel corpo umano, e di dare un finanziamento all' università perché faccia ricerca sul fenomeno di questo metabolismo. [...] La plasmateresi. E' vero che non ci sono esempi al mondo di uso della plasmateresi nei PFAS, ma ci sono esempi nel mondo di uso della plasmateresi per eliminare le sostanze terapeutiche, per eliminare le sostanze tossiche dal sangue, ci sono delle linee guida.

Il salasso è, il principio è sempre quello: ti prendo una quantità di sangue e te la tiro via. E' una pratica grezza. Si conferma che per togliere i PFAS dal sangue devi togliere il sangue. Cosa fa la plasmateresi? Ve l'ho spiegato prima: a differenza del salasso che ti toglie il sangue - e io non so se a un bambino di 14 anni gli toglierei 500 cc di sangue - la plasmateresi ti toglie 700 cc di sangue, lo centrifuga, separa la parte acqua, cioè il plasma, le acque e le proteine dalla parte corpuscolata, che sono globuli rossi, globuli bianchi e piastrine, rimette dentro al soggetto i globuli bianchi, i globuli rossi e le piastrine e trattiene solamente 400 cc di parte liquida che vengono reimmessi tramite una flebo, perché chi fa la plasmateresi fa un litro di fisiologica. Tra l'altro la plasmateresi noi la offriamo, non è un trattamento obbligatorio. Il cittadino andrà dal suo medico di base e si farà spiegare. [...] Noi offriamo gratuitamente la plasmateresi a chi ha determinati livelli nel sangue, procedura che è stata sottoposta al parere del Comitato etico regionale⁶⁶, questa procedura è stata a sua volta proposta dai trasfusionisti del Veneto, per cui ha fatto tutto un passaggio tecnico, i trasfusionisti del Veneto che di mestiere si occupano di trasfusioni non ci hanno proposto salasso, ci hanno proposto la plasmateresi”

⁶⁶ Doc. n. 34, in Appendice documentale alla Parte Seconda della presente Relazione.

Quanto al trattamento terapeutico della plasmateresi., la dottoressa Russo: *“Noi abbiamo tenuto un incontro la settimana scorsa, cui erano presenti anche alcuni colleghi dell’ULSS 8, i centri interessati; i reparti di immunotrasfusionale interessati sono quelli di Vicenza e quello di Padova: uno fa plasmateresi e uno plasma exchange, a Padova. Al momento viene consegnato al soggetto un foglio informativo con cui si spiega in che cosa consista questa procedura. Ci sono i riferimenti telefonici a cui i genitori o il giovane adulto chiama per prenotarsi. Nel momento in cui si prenota, c’è la possibilità di andare a colloquio. Le colleghe e i colleghi incaricati spiegano qual è il tipo di procedura ed offrono ogni informazione.*

È previsto dalle linee guida dell’utilizzo della plasmateresi che questa procedura venga utilizzata per la rimozione delle sostanze tossiche, anche negli avvelenamenti. Quindi, sfruttando lo stesso principio, questa è una possibilità. Non è una terapia che porta alla guarigione da una malattia, è una rimozione meccanica, come diceva il dottor Mantoan, per cercare di ridurre più velocemente la presenza di queste sostanze nel sangue. Non abbiamo ancora un effetto dose/risposta. Noi non sappiamo se chi ha 200 [ng/l] ha maggiori probabilità di sviluppare il diabete, rispetto a chi ha 150, non lo sa ancora nessuno. Noi sappiamo però che una correlazione con alcune alterazioni degli stati metabolici c’è, per cui offriamo ai cittadini la possibilità, a chi vuole farlo ed è convinto di questo metodo, di accedere alla plasmateresi. Mi risulta che alcuni genitori hanno già aderito, altri si sono presi del tempo per pensarci, com’è giusto che sia. Pertanto, appena avremo i numeri, o comunque la possibilità di fare una relazione, naturalmente relazioneremo anche sull’andamento di questo tipo di offerta di trattamento.

Riguardo al metodo seguito per il biomonitoraggio, la dottoressa Russo (da resoconto): *“Man mano che elementi conoscitivi si acquisivano nell’ambito del controllo di questo problema, abbiamo via via disegnato la strategia, che naturalmente deve attenersi al principio di precauzione, ma principalmente ad un principio scientifico su cui si basi. Pertanto, quando abbiamo disegnato il primo studio di biomonitoraggio con l’Istituto Superiore di Sanità, avevamo soltanto dei dati ambientali che derivavano dalla concentrazione di queste sostanze nelle acque superficiali e profonde e nelle acque potabili: adesso disponiamo anche di dati umani.*

Quindi abbiamo praticamente individuato, come sapete, un gruppo di Comuni definiti “esposti” e un gruppo di Comuni definiti “non esposti”: abbiamo selezionato un campione di soggetti adulti, dai 20 ai 50 anni, e già da quel momento sapevamo che poteva esserci un sottogruppo di popolazione più esposta rappresentata dagli allevatori.

Dai risultati che abbiamo presentato con l’Istituto Superiore di Sanità, abbiamo constatato che nel nostro territorio c’era un’esposizione comparabile a quanto che si era verificato in Ohio, in alcune aree vicine all’azienda che aveva determinato la contaminazione.

A quel punto, avuto conferma da parte dell’Istituto Superiore di Sanità che ha analizzato i dati, del fatto che il veicolo principale di contaminazione era l’acqua potabile, ma anche le altre tipologie di questa matrice, questo ci ha consentito, attraverso la ricostruzione di quella che era l’esposizione della popolazione prima dell’applicazione dei filtri - poiché noi siamo stati molto veloci nell’applicare i filtri – l’identificazione dell’area di maggior esposizione. Non abbiamo moltissimi dati sulla concentrazione prima del 2013, però i dati

che erano quelli dell'IRSA e quelli dei soggetti gestori che erano disponibili prima dell'applicazione dei filtri ci hanno permesso di disegnare un'area di esposizione.

Quindi, partendo dai dati di concentrazione nell'acqua e i dati che avevamo di accumulo di queste sostanze nell'organismo, principalmente di tre Comuni - Sarego, Brendola e Lonigo - siamo riusciti a ricostruire - poiché questa popolazione è rappresentativa di tutta la popolazione esposta - che la stessa esposizione l'avevano anche in altri Comuni e quindi abbiamo fatto la mappatura delle aree di rischio. La prima area di rischio l'abbiamo identificata come area rossa (che abbiamo ulteriormente diviso in area rossa A e area rossa B): un'area di principale esposizione, considerata sulla base dell'acqua potabile, perché questo è il fattore di rischio maggiore, il più importante per la tutela della popolazione, e considerando, ulteriormente, le concentrazioni nelle acque sotterranee e nelle acque superficiali.”

Riguardo al Piano di sorveglianza, la dottoressa Russo (da resoconto): *“Abbiamo avviato, come diceva il dottor Mantoan, un piano di sorveglianza sulla popolazione, partendo dai quattordicenni. Non avevamo elementi che ci facessero pensare che anche i soggetti giovani avessero bioaccumulato queste sostanze, perché avevamo dati dai 20 anni in poi con il campione di popolazione; quindi siamo partiti dai quattordicenni stabilendo sin da allora che, a seconda dei risultati che sarebbero emersi, avremmo valutato la possibilità di scendere con l'età, Ciò è sicuramente giustificato anche da un criterio di eticità dell'azione di sorveglianza sanitaria e dalle soluzioni che si possono dare alla popolazione nel momento in cui si riscontrano parametri che sono alterati.*

L'obiettivo del piano di sorveglianza è di prevenzione: evitare che si sviluppino le malattie, individuando i fattori di rischio per tempo e dare al singolo soggetto una dimensione di quella che è stata la sua esposizione, il bioaccumulo. L'ulteriore obiettivo è verificare come effettivamente l'esposizione a queste sostanze si sia distribuita nell'ambito della popolazione esposta, facendo quello che l'Istituto Superiore di Sanità definisce la ricostruzione della storia residenziale e l'esposizione definita “a rubinetto”.

Quindi c'è un disegno sicuramente di tipo sanitario e di prevenzione, ma anche di valutazione epidemiologica dell'esposizione. Certamente ci sono delle incertezze e, quando parliamo con i genitori, noi dobbiamo comunicare queste incertezze, perché non conosciamo tutto su queste sostanze e la letteratura è in continua evoluzione; adesso stiamo anche valutando la possibilità di ridurre, ossia di considerare i soggetti più giovani, fino a scendere nella fascia pediatrica.

In questo periodo ci stiamo confrontando con alcuni pediatri, perché è vero che andremo a determinare la presenza e la concentrazione di queste sostanze anche nei bambini, ma poi dobbiamo dare ai genitori una possibilità di essere presi in carico e quindi di essere seguiti nel tempo, cosa che deve essere razionale e giustificata da un punto di vista scientifico.

Questo per quanto riguarda la valutazione del piano di sorveglianza sulla popolazione. Abbiamo quasi screenato 5.000 soggetti, perché faremo un'elaborazione mensile, ci siamo anche dati delle regole, perché dare dei risultati su 10 soggetti non ha senso, non è rappresentativo. Pertanto ci siamo dati come prima regola che di un Comune dobbiamo avere almeno 30 soggetti per poter dire qualcosa. Quindi man mano che acquisiamo i dati, naturalmente elaboriamo la nostra reportistica e la mettiamo a disposizione come insieme dei dati aggregati.

Le richieste dei singoli dati non possono essere citate, perché i dati sono nominativi e noi ce li abbiamo in forma anonima, vanno solo alla persona. Pertanto anche se gli enti locali ce li hanno chiesti, i dati li elaboriamo noi a livello regionale e li diamo poi alle aziende ULSS che li comunichiamo ai soggetti interessati e comunque parte di questo tipo di attività.

Tutto quello che noi elaboriamo lo mandiamo puntualmente in Procura: le nostre elaborazioni e la reportistica. Facciamo infatti anche rapporti periodici di sintesi che raccolgono non soltanto l'attività della Sanità, ma anche quello che i colleghi interessati ci inviano per essere messi insieme.

Tutta la nostra strategia, quindi tutta la logica che sta alla base della costruzione di ciò che abbiamo spiegato, l'abbiamo condivisa passo passo con l'Istituto Superiore di Sanità, con l'OMS e con il Centro di Bonn, che appunto si occupa di questo tipo di tematiche”.

Ancora in ordine alle classi d'età selezionate per la sottoposizione a sorveglianza sanitaria, la dottoressa Russo (da resoconto): *“Per quanto riguarda le classi d'età, quando si disegna uno screening, le si individuano sulla base delle evidenze disponibili, che erano rappresentate da popolazione adulta. Non era pertanto giustificabile partire dai bambini in quel momento.[...]*

Se non avessimo trovato nulla nei quattordicenni, non scenderemmo, anche perché anche per i 14 anni – ne abbiamo spesso ragionato con il dottore Mantoan – ciò che troviamo non sappiamo, tra l'altro, quanto era prima dell'applicazione dei filtri: noi abbiamo fatto una fotografia nel momento in cui li chiamiamo, nel momento in cui li screeniamo e questo ci dà questo tipo di dimensione di valori e sulla base di questo naturalmente rivediamo le coorti che possono essere interessate.

Per quanto riguarda gli ultra sessantacinquenni, abbiamo definito fino a 65 anni perché quasi tutti gli screening si attestano a questa età. Perché lo screening, oltre ad essere un elemento di rilevazione di una condizione di rischio, deve dare anche la possibilità di attuare delle azioni di prevenzione che siano utili alla persona per un certo periodo di tempo e poi anche perché la valutazione tra la possibile correlazione tra queste sostanze e le patologie deve essere di più facile interpretazione. È chiaro che, man mano che andiamo avanti con l'età, aumentano le comorbidità, aumentano le patologie, quindi più difficile risulta la correlazione con una possibile associazione all'esposizione; ma questo non vuol dire che sia chiuso, vuol dire che si procede via via che si acquisiscono elementi che ci consentono di giustificare la nostra attività, sia per ridurre verso il basso, sia per andare verso l'alto.

Questo è per quanto riguarda lo screening e noi seguiremo questa logica, perché questa è la logica del disegno di uno screening.”.

Quanto al monitoraggio in corso sulle matrici alimentari e se un esito sia seguito al campionamento di matrici animali e vegetali – in esecuzione del disposto della Deliberazione di Giunta regionale n. 1570 del 26 agosto 2014, “Programma campionamento alimenti di produzione locale per la ricerca di PFAS” - che aveva

evidenziato valori alti di PFOS⁶⁷, la dottoressa Russo (da resoconto): “Per quanto riguarda gli alimenti, abbiamo avviato con l’Istituto Superiore di Sanità un anno fa proprio nel mese di ottobre un nuovo piano di monitoraggio, perché l’Istituto Superiore di Sanità sul monitoraggio degli alimenti fatto in precedenza, si è espresso dicendo che il significato che bisognava attribuire ai suoi esiti è che c’era stata una contaminazione degli alimenti, ma non era sufficiente quel tipo di campionamento per fare un’analisi di rischio e si doveva procedere con un campionamento più mirato.

Questo è stato fatto. Con provvedimento di Giunta è stato approvato un piano di monitoraggio che, attraverso un’attività di georeferenziazione di tutti i campioni - disegnato sull’area rossa, quindi con la georeferenziazione del campione sia di natura vegetale, che di natura animale - ci darà la possibilità di individuare anche la distribuzione dell’eventuale contaminazione dei vari alimenti.

La metodica da seguire è diversa rispetto a quella applicata al campionamento precedente, che aveva un limite uguale a un microgrammo e, insieme ad EFSA che sta rivedendo le TDI sugli alimenti, abbiamo abbassato il limite per la rilevazione di queste sostanze negli alimenti. Adesso abbiamo chiuso a metà settembre il campionamento di un anno: un tipo di campionamento legato alla stagionalità degli alimenti, per avere tutti quelli che vengono prodotti a livello primario in queste zone. In questa seconda metà di ottobre faremo l’analisi di rischio. Appena avremo l’analisi di rischio naturalmente la comunicheremo. [...]

Per quanto riguarda, invece, gli alimenti, certamente tutte le relazioni a partire dal 2013 sono state inviate alla Procura continuamente e io personalmente sono anche andata a spiegare ogniqualvolta sono stata chiamata per dettagliare le cose con la stessa metodologia che stiamo seguendo oggi.

Tutte le tipologie di alimento che sono state considerate dall’Istituto Superiore di Sanità sono alimenti di produzione primaria di quell’area. Quindi il paniere è stato concordato con l’Istituto Superiore di Sanità, con le ZS, con l’ARPAV e con l’EFSA: questo per avere la maggiore possibilità di analisi su tutti i prodotti e tutti gli alimenti che vengono prodotti in quell’area.

Questo ci serve per lo stesso motivo per cui facciamo l’analisi e la valutazione di rischio sulla popolazione: ciò per capire quale alimento può essere più contaminato rispetto ad altri, a che cosa può essere collegato questo tipo di contaminazione, ed anche per stabilire se ci sono da prendere dei provvedimenti di limitazione d’uso di quell’alimento.

Pertanto questa è la metodologia che noi seguiremo nell’analisi di rischio legata agli alimenti.

Per quanto riguarda le uova, noi abbiamo rifatto il campione delle uova, con una dimensione di numerosità maggiore, distinguendo la produzione familiare a consumo rispetto alla produzione a livello industriale, perché anche questo deve essere considerato. Tra l’altro, posso anche dire che la base dati di cui disporremo per gli alimenti la

⁶⁷ Rispetto alla questione sono state presentate due interrogazioni consiliari a risposta scritta. La prima è la n. 155 del 26 febbraio 2016, presentata dal Consigliere Manuel BRUSCO, cui la Giunta regionale ha risposto l’8 agosto 2016 (**Doc. n. 35**, in Appendice documentale alla Parte Seconda della Relazione). e la seconda è la n. 311 del 4 ottobre 2016 presentata dai Consiglieri Giovanna NEGRO, Stefano CASALI, Maurizio CONTE e Andrea BASSI, cui la Giunta regionale ha risposto il 4 maggio 2017 (**Doc. n. 36**, in Appendice documentale alla Parte Seconda della Relazione).

manderemo anche ad EFSA, perché sta lavorando appunto sulla sua opinione al fine della valutazione della TDI, che è la dose massima a cui un soggetto può essere esposto in un'area in cui sono presenti queste sostanze.

Per quanto riguarda le matrici di acqua, chiaramente mi riferisco all'acqua potabile perché questa interagisce direttamente in quanto viene consumata dalla persona; poi ci sono le acque sotterranee perché le captazioni autonome sono destinate all'utilizzo potabile o all'utilizzo zootecnico e poi naturalmente anche le acque superficiali, perché queste sono stati i principali veicoli attraverso cui si sono diffuse queste sostanze.

Poi "principali" non significa che siano stati gli unici: è chiaro che una contaminazione storica ha interessato tutto l'ambiente in cui hanno vissuto le persone che hanno vissuto in queste aree." "[...] potrebbe anche essere che per qualche alimento, per il quale abbiamo trovato delle concentrazioni che possono essere significative o vicine alla significatività rispetto alle concentrazioni che noi andiamo a determinare, possa essere utile seguirlo con una sorta di follow-up per vedere come queste concentrazioni si distribuiscono nel tempo.

Quindi non è tutto assoluto, non c'è proprio una separazione assoluta tra non contaminato e contaminato in maniera definitiva, perché il progresso di tutte le misure di mitigazione di rischio porta ad una riduzione dell'esposizione anche attraverso gli alimenti. [...] confermo che se avessimo avuto delle notizie per cui era necessario partire con una limitazione d'uso di qualche prodotto, questo era quello che ci eravamo detti con l'Istituto superiore di sanità, con le ZS e con ARPAV, avremmo prima - senza aspettare la conclusione dell'analisi degli alimenti per fare un'analisi di rischio completa - avvertito la popolazione. Quindi allo stato attuale non abbiamo queste situazioni di rischio per l'intera popolazione esposta."

Quanto al biomonitoraggio di categorie speciali, come le donne in gravidanza, i neonati ed i lavoratori, la dottoressa Russo (da resoconto): *"Neonati e mamme certamente sono un sottogruppo, l'avevamo già detto nella delibera che avevamo approvato lo scorso anno quando abbiamo approvato il Piano di sorveglianza"⁶⁸. Noi sappiamo che nell'esposizione a queste sostanze non si può applicare lo stesso metro a qualsiasi età o a qualsiasi soggetto. Abbiamo i lavoratori che sono un sottogruppo importante, su cui siamo intervenuti, sia con una valutazione di tipo epidemiologica che sta continuando e sia proprio con una valutazione di determinazione di queste sostanze; poi abbiamo valutato il sottogruppo degli allevatori, lo abbiamo fatto con l'Istituto superiore di Sanità, conoscete già i risultati. Per quanto riguarda i neonati e le donne in gravidanza, questo è sicuramente un sottogruppo molto delicato su cui bisogna fare delle valutazioni,*

⁶⁸ Nella DGR n. 2133 del 23 dicembre 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 dice, infatti: "Si precisa che due gruppi di sottopopolazione saranno oggetto di uno specifico biomonitoraggio: i lavoratori della Ditta produttrice di sostanze perfluoroalchiliche esposti e le donne in gravidanza. Per tale sottopopolazione verrà definito un programma di sorveglianza ad hoc, da approvarsi mediante apposito atto deliberativo". Con DGR n. 1191 del 1 agosto 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.", si è dato avvio al biomonitoraggio sui lavoratori di MITENI S.p.A..

ma l'abbiamo in cantiere, nel senso che non solo lo stiamo studiando ma stiamo già cominciando a pensare a quale può essere l'attuazione di un progetto mirato. Per le giovani donne che vogliono intraprendere una gravidanza penso che in questo momento nel nostro questionario, nella presa in carico della popolazione, ci sia tutta la popolazione e ci sono anche delle domande ed informazioni specifiche legate all'età fertile e alla storia riproduttiva della donna, però questo è un tassello su cui effettivamente stiamo lavorando.”.

Quanto alla mitigazione del rischio rappresentata dal controllo dei pozzi privati ad uso potabile ed il controllo di acque per abbeverata, la dottoressa Russo (da resoconto): *“subito dopo l'applicazione dei filtri, noi abbiamo deliberato che tutti i Comuni svolgessero un'azione di controllo sull'utilizzo dei pozzi privati ad uso potabile⁶⁹, applicando naturalmente gli stessi valori di performance dell'acqua potabile che viene distribuita attraverso la rete. E' stato anche assunto un provvedimento, per cui anche l'acqua utilizzata per l'abbeverata, quindi per usi zootecnici, avesse le stesse caratteristiche dell'acqua potabile⁷⁰, il che non è automatico, perché la legge dice “acqua pulita”, mentre noi diciamo acqua che abbia gli stessi valori di performance dell'acqua potabile.*

Quindi credo che questa sia una misura di mitigazione molto importante e mi aspetto che anche le valutazioni che adesso avremo nell'ambito della valutazione degli alimenti ci dia dei risultati che siano confortanti rispetto ad un ambiente di esposizione che è stato molto contaminato.”.

Quanto alla mozione approvata dal Consiglio regionale ad aprile 2017 con cui si impegna la Giunta regionale a fornire ai cittadini, in particolare alle donne in gravidanza, consigli ed indicazioni sugli accorgimenti da adottare per limitare gli effetti dannosi dei Pfas sulla salute, soprattutto quella materna e neonatale, con un apposito vademecum, la dottoressa Russo (da resoconto): *“Il vademecum, forse questo è quello che sappiamo fare meno bene rispetto al resto perché, l'ho detto spesso in tanti incontri, certamente non siamo bravi a fare la comunicazione. Tutte le battaglie più importanti della sanità pubblica si infrangono poi sulla comunicazione, che poco ci appartiene. Comunque prima dell'estate avevamo fatto una sorta di FAQ, domande e risposte, che abbiamo messo sul sito della Regione, sulla falsa riga dei CDC di Atlanta, che avevano prodotto delle FAQ. Abbiamo integrato con le nostre e le abbiamo messe sul sito. Poi a Vicenza l'Azienda aveva proposto un depliant informativo a cui noi abbiamo dato il nostro apporto.*

Se ci sono occasione di vera informazione, noi vi partecipiamo.”.

⁶⁹ Deliberazione della Giunta regionale n. 618 del 29 aprile 2014: “Approvazione di 'Primi indirizzi operativi per l'utilizzo dei pozzi privati ai Comuni delle Province interessate dalla presenza di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle acque destinate al consumo umano”: si indicano i primi atti di indirizzo per l'utilizzo dei pozzi privati. (Doc. n. 37, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione).

⁷⁰ Deliberazione della Giunta regionale n. 215 del 28 febbraio 2017: “Approvazione del progetto per il campionamento e il monitoraggio delle acque di falda che alimentano i pozzi utilizzati per l'abbeverata degli allevamenti, per la produzione di alimenti e per l'irrigazione delle colture nelle aree interessate dalla contaminazione da sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS)”. (Doc. n. 38, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione).

Quanto ai costi sostenuti dalla Regione per l'attività sanitaria di biomonitoraggio e sorveglianza, il dottor Mantoan: (da resoconto): *“finora i costi dello screening sono stati sostenuti tutti dalla Regione Veneto; il Ministero della Salute da qualche giorno in sede di riparto 2017 ci ha assegnato un contributo di 2 milioni di euro [...] Tenete presente, per esempio, che lo screening è esente ticket, tutte le prestazioni sono esenti. Noi non siamo andati nel dettaglio a verificare quanti soldi abbiamo speso, perché in questo momento la cosa importante per noi è fare le cose. [...] Il Ministero della Salute ci sta attribuendo, anno 2017, 2 milioni di euro di contributo per le spese che abbiamo sostenuto. Sono sufficienti? Ne abbiamo spesi certamente di più, però in questo momento non andiamo a vedere lira in più, lira in meno. Anche perché io devo dire, l'ho detto sempre, in tutti questi anni, io credo che sulla vicenda PFAS del Veneto, a parte l'ultima lettera del dirigente del Ministero della Salute sulle competenze a porre limiti sanitari⁷¹, sulla quale abbiamo qualche perplessità, nel senso che noi rimaniamo convinti che i limiti sanitari delle acque sia una competenza dello Stato [...] Per il resto in questi anni abbiamo avuto una straordinaria, continua collaborazione e se siamo riusciti a gestire la complessa problematica della contaminazione da PFAS è per l'esempio virtuoso di collaborazione tra istituzioni. Abbiamo collaborato bene con ARPAV, collaborato bene con l'Istituto superiore di sanità, collaborato bene con gli zooprofilattici, collaborato bene con l'OMS, nessuno si è tirato indietro. Quindi la gestione dei PFAS che poteva essere un disastro ha dato alla fine un risultato che ci è stato riconosciuto dall'OMS, che ne ha fatto una pubblicazione[...]”.*

Quanto, alla questione relativa alla competenza ad apporre limiti alla presenza di PFAS nelle acque destinate al consumo umano, il dottor Mantoan (da resoconto): *“[...] le norme sulla potabilità delle acque sono di competenza statale [...].Io ho scritto due volte al Ministero della Salute, la prima volta ho scritto a maggio, la seconda volta ho sollecitato ad agosto [...]. Dai dati degli acquedotti noi abbiamo avuto la percezione tecnica che si potesse ridurre permanentemente i livelli di PFOA e PFAS nelle acque potabili. E in tal senso, appunto, ci siamo rivolti due volte al Ministero. I limiti che abbiamo posto noi nel 2014 ce li indicò il Ministero della Salute⁷². Quando è arrivata la lettera del Direttore della Prevenzione del Ministero della Salute, a settembre, dicendo: “i limiti li mettete voi” li abbiamo messi noi⁷³; sono limiti molto bassi. È giusto metterli,*

⁷¹ **Doc. n. 35**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione. Si veda, quanto alla vicenda relativa all'apposizione di limiti più restrittivi alla tollerabilità di PFAS in acqua potabile, al Capitolo VI.2 della Parte Generale della Relazione.

⁷² Riferimento ai valori di performance per l'acqua potabile di cui alla nota dell'ISS n. 2565 del 16 gennaio 2014. In ordine ai nuovi limiti più restrittivi alla presenza di PFAS nelle acque potabili fissati con le DGR n. 1590 e 1591 del 3 ottobre 2017 e quanto allo scambio di note fra Direttore generale all'Area Sanità e Sociale della Regione Veneto e Direttore della Direzione generale prevenzione del Ministero della Salute sulla questione della richiesta di limiti uniformi per il territorio nazionale riferiti ai PFAS nell'acqua potabile e, più in generale, quanto al tema dell'assenza di limiti ambientali normativamente previsti dallo Stato per le matrici ambientali e per l'acqua potabile, vedasi ampiamente al Capitolo VI.2 della Parte Generale della Relazione.

⁷³ Le dgr che hanno apposto i nuovi limiti obiettivo regionali nelle acque destinate al consumo umano sono la n. 1590 del 03 ottobre 2017 “Sorveglianza sostanze perfluoroalchiliche (PFAS): acquisizione di nuovi livelli di riferimento per i parametri “PFAS” nelle acque destinate al consumo umano.” (**Doc. n. 39**, in Appendice documentale alla Parte Seconda della presente Relazione) e la n. 1591 del 03 ottobre 2017: “Avvio della sperimentazione volta al conseguimento della “virtuale assenza” di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nella

perché siamo in presenza di una popolazione che ha, e lo sta dimostrando lo screening, livelli mediamente elevati di PFAS e PFOA, quindi bisogna ridurre il più possibile l'esposizione di questa popolazione. [...] noi non abbiamo perso tempo, abbiamo lavorato con i gestori, abbiamo monitorato la situazione, e dal combinato disposto di tutte queste cose a maggio siamo addivenuti alla convinzione che si potesse e si dovesse ridurre i limiti. Se il Ministero a maggio ci avesse risposto di provvedere da noi, avremmo posto i limiti a maggio; ci ha risposto adesso e quindi adesso mettiamo i limiti. Poi, che siano limiti impugnabili, la parola ai giuristi, perché, ripeto, io sono ancora convinto che i limiti delle acque potabili li deve porre lo Stato con una norma statale.”

filiera idropotabile” (**Doc. n. 40**, in Appendice documentale alla Parte Seconda della presente Relazione).Sull'intera questione della competenza ad apporre limiti nelle acque e sulle vicende che hanno portato all'approvazione delle due delibere si veda alla Parte Prima della presente Relazione, al capitolo V.1.

V.2 AUDIZIONE DEL 16 OTTOBRE 2017 DEI DIRETTORI GENERALI DELL'AZIENDA ULSS 6 EUGANEA, DELL'AZIENDA ULSS 8 BERICA E DELL'AZIENDA ULSS 9 SCALIGERA E CON I SINDACI DEI COMUNI DI AGUGLIARO, ALBAREDO D'ADIGE, ALONTE, ARCOLE, ASIGLIANO VENETO, BEVILACQUA, BONAVIGO, BOSCHI SANT'ANNA, BRENDOLA, CAMPIGLIA DEI BERICI, COLOGNA VENETA, LEGNAGO, LONIGO, MEGLIADINO SAN FIDENZIO, MINERBE, MONTAGNANA, NOVENTA VICENTINA ORGIANO, POIANA MAGGIORE, PRESSANA, ROVEREDO DI GUÀ, SAREGO, SOSSANO, TERRAZZO, VAL LIONA, VERONELLA, VILLA BARTOLOMEA, TRISSINO E ZIMELLA PER DISCUTERE IN MERITO ALL'INQUINAMENTO DELLE ACQUE SOTTERRANEE DA SOSTANZA PERFLUOROALCHILICHE (PFAS) IN PROVINCIA DI VICENZA, PADOVA E VERONA.

La seduta del 16 ottobre 2017 è stata dedicata all'audizione dei direttori generali delle Aziende ULSS 6 Euganea, ULSS 8 Berica e ULSS 9 Scaligera, i cui territori di competenza sono interessati dai comuni dell'area rossa di massima esposizione sanitaria, area individuata in un primo momento con la DGR n. 1517 del 29 ottobre 2015 e – a seguito dei primi risultati del biomonitoraggio effettuato dall'ISS in collaborazione con la Regione e all'individuazione definitiva delle filiere acquedottistiche coinvolte dall'emergenza – con la DGR n. 2133 del 23 dicembre 2016. Detto provvedimento ha fatto coincidere con i ventuno comuni di 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 la zona di massima esposizione sanitaria, presa in carico dalle tre ULSS. I sindaci dei ventuno comuni dell'area rossa sono stati contestualmente partecipanti alla seduta, il cui esito è stato di rilevante valenza istituzionale e territoriale, come momento di confronto fra autorità amministrative locali, autorità sanitarie competenti all'attività di presa in carico della popolazione esposta alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche e commissari della Commissione consiliare conoscitiva sul fenomeno PFAS nel Veneto.

Alla seduta sono stati invitati anche i comuni di Agugliaro, Campiglia dei Berici, Megliadino San Fidenzio, Orgiano, Sossano, Val Liona, Villa Bartolomea, attualmente non ricompresi nell'area rossa, per quanto interessati da pozzi che si approvvigionano alla fonte di Almisano, contaminata da PFAS. Convocato è stato pure il comune di Trissino che, per quanto si approvvigiona da acquedotto non contaminato, ospita nel suo territorio la MITENI S.p.A., la cui area è soggetta alla contaminazione attuale e storica. Il comune di Trissino, autorità competente alla gestione della procedura di messa in sicurezza e di bonifica, anche in via sostitutiva, che si svolge in conferenza di servizi, è parte – con la Regione, con la Provincia di Vicenza (competente all'Autorizzazione integrata ambientale per MITENI) e con l'ARPAV – del Comitato tecnico istituito con DGR n. 941 del 23 giugno 2017 per il coordinamento delle attività di prevenzione, caratterizzazione, messa in sicurezza e bonifica del sito inquinato compreso nell'area dello stabilimento chimico.

All'audizione prendono dunque parte:

- per le ULSS: il dottor Domenico SCIBETTA ,direttore generale ULSS 6 Euganea, il dottor Giovanni PAVESI, direttore generale ULSS 8 Berica, il dottor Giampaolo STOPAZZOLO, direttore del Distretto Ovest dell’Ulss 8 Berica, il dottor Pietro GIRARDI , direttore generale ULSS 9 Scaligera, il dott. Rinaldo ZOLIN responsabile scientifico dello screening del Distretto Ovest dell’Ulss 8 Berica;
- per i Comuni: Claudio MARCONI – Assessore di Legnago, Simone ROSSINI, Consigliere di Bonavigo; Michele GARZON, Sindaco di Veronella; Stefano MARZOTTO, Sindaco di Pressana; Matteo VERONESE, Vice Sindaco di Noventa Vicentina; Bruno BELTRAME, Sindaco di Brendola, Roberto CASTIGLION, Sindaco di Sarego, Flavio CAODURO, Sindaco di Sossano, Manuel SCALZOTTO, Sindaco di Cologna Veneta, Loredana BORGHESAN, Sindaco di Montagnana, Andrea GIRARDI, Sindaco di Minerbe, Alessandro CERETTA, Sindaco di Arcole, Davide FACCIO, Sindaco di Trissino, Claudia CELLINA, Vice Sindaco Val Liona, Alberto ROSSI, Consigliere di Brendola, Roberto CASTIGLION, Sindaco di Sarego, Claudio COIETTO, Vice Sindaco di Roveredo di Guà.

Il contenuto e l’impatto delle azioni ad oggi poste in essere in esecuzione del Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche, di cui alla DGR n. 2133 del 23 dicembre 2016, e del II livello del Protocollo di screening, di cui alla DGR n. 851 del 13 giugno 2017 sono diffusamente descritti nella relazione predisposta per la seduta di audizione dalla Azienda ULSS n. 8, avente ruolo di responsabile del coordinamento operativo fra le tre ULSS⁷⁴.

L’azione attuativa del Piano di sorveglianza sanitaria viene comunque rappresentata in audizione dal **dottor Stopazzolo (da resoconto)**: *“Sono il Direttore del Distretto Ovest, nonché il coordinatore, assieme al dottor Zolin, dello screening e nello specifico del secondo livello di screening, che vi illustrerò rapidamente, dandovi anche i primi risultati, sia sui livelli di PFOA e PFOS, che sulle altre eventuali alterazioni. Dicevamo a suo tempo che, d’intesa con il Dipartimento di Prevenzione della Regione, abbiamo definito delle classi cosiddette di rischio, che possono essere suddivise in tre grandi gruppi: il primo è di quelli che hanno i PFAS nella norma e che quindi vengono visti biennialmente solo per gli esami ematochimici, delle urine e per la compilazione del questionario. Il secondo, di quelli che, invece, hanno i PFAS elevati ma gli esami bioumorali nella norma. Per questo secondo gruppo il cui numero è importante – ai bambini sotto i 18 anni che hanno i PFAS sopra i 100 nanogrammi, viene proposta la plasmaferesi; agli adulti con valore di PFAS sopra i 150 nanogrammi/millilitro viene proposta sempre la plasmaferesi; se, invece, sono adulti o minori con valori superiori ai 200 nanogrammi, viene proposto il plasma exchange che è una procedura di cambio completo del plasma in tre sedute. L’ultimo gruppo, invece, è di quei soggetti che hanno i PFAS alterati e i valori bioumorali alterati; questo è gruppo abbastanza corposo e sarà oggetto di studio per il secondo livello. Praticamente dai nostri primi numeri abbiamo che il 43,8% dei soggetti finora screenati andrà al secondo livello: su 5.110 soggetti, sono puntualmente 2.218 utenti, anche se si dovrà attendere la risposta a questa chiamata. All’interno di questi, 498 sono candidati alla plasmaferesi (10%) e 214*

⁷⁴ **Doc. n. 41**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione.

allo scambio plasmatico (0,5%). Per quanto riguarda poi il secondo livello, anche questo si divide in due grandi gruppi.

Il primo gruppo è costituito da soggetti esposti a rischio che possiamo chiamare internistico su tre livelli di organi: quindi a livello endocrino - cioè soggetti con alterazioni di valori legati alla funzionalità della tiroide, a livello metabolico - cioè soggetti con valori alterati a livello di emoglobina glicata, un indice che ci permette di capire se nei giorni precedenti il soggetto abbia avuto la glicemia alta, quindi rischio di diabete, e/o transaminasi alte, cioè alterazione della funzionalità del fegato – e a livello renale, ossia soggetti che abbiano alterazioni renali, perché i composti perfluoroalchilici vengono secreti dall'organo emuntorio principale, che sono i reni.

Questi soggetti vengono inviati, dai primi di novembre, ad un ambulatorio di tipo internistico, dove verranno visti da un internista, se necessario verranno sottoposti a un'ecografia per verificare lo stato degli organi e/o ad ulteriori approfondimenti sui tre campi, metabolico, endocrino e renale.

Il secondo gruppo è rappresentato dai soggetti che hanno un valore alterato di trigliceridi o/e colesterolo, o/e la pressione alta, oltre ai PFAS alti. Tali soggetti verranno avviati ad un ambulatorio parallelo - perché gli ambulatori saranno di fianco - di tipo cardiologico, dove verrà fatta una prima visita cardiologica con un tracciato elettrocardiografico e una visita cardiologica e poi eventualmente inviati a ulteriori livelli di approfondimento. Abbiamo già visto che alcuni soggetti andranno sia a un ambulatorio che all'altro e tutto questo dovrebbe iniziare da metà novembre, dal 13 novembre. Mi hanno mandato la delibera adesso perché abbiamo due medici in più, in quanto faremo ambulatori dedicati e sono circa 8.000 persone all'anno da screenare, dalle 8.00 alle 17.00, tutti giorni a Lonigo. Perché la numerosità è elevata? Perché il 96,3% della popolazione dell'area rossa ha i PFAS sopra gli 8 nanogrammi, quindi al momento alterati. Vi daremo anche degli istogrammi: la mediana del livello dei PFAS è 52,7, poi si va da un minimo di 17,9 a Terrazzo a un massimo di 4,9 ad Asigliano, che però non è un dato significativo, perché i prelievi sono molto pochi. Lonigo è nella zona rossa ha una mediana e significa che metà dei risultati sono sopra e metà sono sotto di 71,4. Per quanto riguarda i PFOS, invece, c'è una quasi normalità: noi abbiamo rilevato – peraltro questo è anche sovrapponibile nello studio C8 fatto da Fletcher nell'Ohio - unico precedente esempio di grande esposizione – che c'è maggiore presenza di PFOA rispetto ai PFOS. Abbiamo anche verificato i livelli di variazione di alcuni bioparametri, come la creatinina, le transaminasi, l'emoglobina glicata, il colesterolo non HDL, cioè il cosiddetto colesterolo non buono. Bisogna dire una cosa: comunque noi stiamo testando una popolazione cosiddetta normale, perché è uno studio che testa tutti; nell'ambito di una popolazione normale le variabilità dei livelli di sangue di un elemento si distribuiscono secondo una curva che prevede che un 5% possa avere valori molto più alti e un 5% valori più bassi, senza che questi siano patologici (questa si chiama distribuzione normale). Comunque noi stiamo già confrontando e abbiamo trovato delle percentuali di variazione che, però, al momento, fra coloro che hanno i PFAS alti, sono completamente sovrapponibili a quelli che hanno i PFAS bassi. C'è un elemento però da dire, cioè che i soggetti che hanno i PFAS bassi sono numericamente molto pochi, quindi è un campione che statisticamente è difficilmente confrontabile con un campione più ampio: bisognerà in futuro confrontare questa popolazione con una popolazione di simile distribuzione di età in zona non esposta.”.

Quanto al **primo livello di screening, dottor Zolin (da resoconto)**: *“Sono il responsabile del primo livello Screening PFAS. Solo per precisare alcune cose riguardo alla premessa che ha fatto la consigliera Guarda, nel senso che noi diamo molta importanza alla prevenzione e cogliamo l’occasione di questo screening molto massiccio sui PFAS per fare anche attività di promozione della salute. Abbiamo scelto appositamente di inserire figure di assistenti sanitari, come operatori di front office, di accoglienza agli utenti, proprio perché crediamo in questo e crediamo che siano gli operatori più indicati per fare questa forma di promozione.*

Quindi nella fase di compilazione del questionario e anche dopo cerchiamo di dare notizie importanti, utili soprattutto alle fasce d’età più giovanili, per promuovere corretti stili di vita, perché vediamo che evidentemente purtroppo al giorno d’oggi gli stili di vita non sono così corretti. Siccome i PFAS vanno ad agire probabilmente sul metabolismo e su quello che riguarda colesterolo e glicemia, i quali sono anche influenzati dagli stili di vita, crediamo opportuno rinforzare questo messaggio e vediamo che gli utenti lo recepiscono bene, crediamo di dare un utile contributo e utili informazioni che possono favorire il resto della vita di questi ragazzi.”

Come già nella seduta del 2 ottobre 2016 con l’Assessore regionale alla Sanità e l’Area regionale di riferimento, in sede di audizione delle ULSS particolarmente affrontato è stato il **tema della plasmaferesi**, a proposito del quale hanno fornito contributi i dottori **Pavesi, Stopazzolo e Zolin**.

Dottor Pavesi (da resoconto): *“[...] Contemporaneamente viene proposta, sempre se ci siano dei parametri alterati, la possibilità di accedere alla cosiddetta terapia della plasmaferesi o, in caso di valori particolarmente alterati, al plasma exchange. E’ una scelta volontaria e non alternativa al fatto che si venga presi in carico dallo specialista.*

La plasmaferesi sostanzialmente è quella che noi, come anche l’ULSS di Verona e di Padova, facciamo normalmente ai donatori di sangue. E’ una forma di depurazione del sangue: proponiamo un ciclo di sei sedute, una ogni 20 giorni. Mentre il plasma exchange, è una procedura un pochino più complessa, che viene offerta dall’Azienda ospedaliera di Padova, sempre dal reparto trasfusionale. Stiamo iniziando adesso con la plasmaferesi offerta presso il centro trasfusionale di Vicenza con un’adesione per ora abbastanza modesta e ciò anche per un fatto di informazione della popolazione. E’ importante offrire al cittadino in maniera chiara quello che stiamo mettendo in campo nella presa in carico del paziente che abbia presenza di PFAS nel sangue.

Abbiamo svolto incontri pubblici, ricordo quello a Noventa nell’aprile 2017, poi a Lonte nel maggio del 2017, a Noventa a settembre 2017; abbiamo tenuto due incontri con i medici di Medicina generale del Distretto ovest e con i medici di Medicina generale dell’area rossa del Distretto est; quelli con la popolazione sono stati assolutamente molto partecipati, quelli con i medici di Medicina generale in qualche occasione sì, in qualche occasione un po’ meno. Perché sottolineo i momenti di incontro? Perché sono i momenti in cui riusciamo obiettivamente a dare, anche sotto il profilo strettamente scientifico, le informazioni più chiare che qualche volta, invece, vengono trasmesse in forma un po’ meno precisa. Abbiamo anche stampato e stiamo distribuendo un depliant che cerca di spiegare

in maniera semplice il tema dei PFAS e gli effetti. Mi sembra che a livello di popolazione si incominci a seguire un po' le indicazioni che diamo, per cui adesso vogliamo vedere come si sviluppa il secondo livello, cioè se la gente effettivamente si recherà in ambulatorio a farsi visitare. È una presa in carico che potrà durare circa due anni, penso. Adesso bisogna valutare anche il percorso assistenziale, ma ricordo che la popolazione interessata al programma di screening, sia di primo livello che di secondo livello, supera gli 80.000 abitanti, quindi è un'operazione di dimensioni enormi, non è mai stato affrontato prima uno screening di massa tale nella nostra Regione e probabilmente nel resto del paese.[...].

Per noi la plasmferesi non è un trattamento sperimentale ma so di questa opinione. E' quello che facciamo quotidianamente a tutti i donatori di sangue che la chiedono, ovviamente, e che la vogliono fare. In tutto il Veneto; solo da noi ne facciamo 180.000 all'anno, quindi non è una terapia sperimentale, da cui si deduce che non c'è la necessità di passare attraverso un comitato etico.

Diverso è il ragionamento, che correttamente ha fatto il consigliere Guarda, che non abbiamo una casistica su quello che succede dopo aver fatto la plasmferesi: siamo assolutamente tranquilli sul fatto che non prevediamo nessun effetto collaterale.

Perché la facciamo? Magari il dottor Stopazzolo che è medico può spiegarlo in tre parole: perché tecnicamente e meccanicamente siamo convinti di poter portare fuori dal sangue questi PFAS, il che non significa che questa sia una terapia definitiva, non significa neanche che abbiamo dati che lo comprovino, l'abbiamo appena cominciata. [...]. Tra qualche mese, quando incominceremo ad avere un primo cluster interessante di pazienti che si sono sottoposti a plasmferesi, inizieremo a vedere quali sono i risultati, ma sicuramente ha un'efficacia: non diciamo che sia risolutiva, ma non diciamo neanche che stiamo sperimentando: cioè non sono soggetti sotto sperimentazione quelli che aderiscono alla terapia di plasmferesi.”.

Dottor Stopazzolo (da resoconto): *“Rapidamente, per quanto riguarda la plasmferesi, che è una procedura ampiamente in uso soprattutto nella nostra Regione che, come voi sapete, è la Regione leader per donatori. Viene fatta in maniera abbastanza semplice, data la numerosità con la quale quotidianamente vi si ricorre: un unico accesso venoso con un circuito sterile monouso, il sangue viene prelevato in continuo e passato in una centrifuga, che separa le parti corpuscolate (globuli rossi e globuli bianchi - che sono le parti più pesanti - e piastrine) e in superficie rimane il plasma; qui avviene la plasmferesi, cioè si leva il plasma in cui sono contenute le proteine alle quali si legano i PFAS. Quindi è ovviamente un'azione di sottrazione fisica, perché al momento non c'è terapia medica, non c'è un chelante che prende i PFAS e li tira via. Dopodiché, la parte corpuscolata (globuli rossi, globuli bianchi e piastrine) che rimane invariata, viene inserita attraverso lo stesso ago, con una reinfusione; la procedura dura 30-40 minuti. Il volume del plasma viene ristorato con una soluzione fisiologica, in modo che la volemia⁷⁵ rimanga la stessa e quindi problemi di tipo emodinamico non ce ne siano. Questa è di fatto la plasmferesi.”.[...]*

Rispetto all'esistenza di studi sull'efficacia della plasmferesi nella decontaminazione del sangue da PFAS: “Al momento no, perché questo tipo di sorveglianza è il primo a livello mondiale; l'altro tipo di sorveglianza, che è stato fatto da Fletcher dal 2006-2008 è durato

⁷⁵ Volume totale del sangue di un organismo.

solo due anni, mentre il nostro è molto più lungo e più importante. Adesso noi cosa faremo? Una volta fatta la plasmateresi, dopo la fine del ciclo, dopo sei mesi faremo un ulteriore prelievo per verificare il livello dei PFAS e poi ci saranno - a seconda se si andrà o no al secondo livello - i prelievi previsti e quello ci permetterà di dire con sufficiente numerosità, se la plasmateresi riesce a sottrarre. Però dati ancora non ne abbiamo, li stiamo raccogliendo ora”.

Dottor Zolin (da resoconto): “C’è comunque uno studio su poche persone fatto in Canada, adesso non ricordo però lo studio, con cui si è visto che nel caso di una famiglia di poche persone (erano 6-10 persone, mi pare), che trattavano le pelli a livello artigianale utilizzando questi prodotti, sottoponendola a plasmateresi, il tempo di dimezzamento nel sangue di queste sostanze si era notevolmente ridotto rispetto al tempo di dimezzamento senza trattamento; nel senso che attualmente sembra che senza trattamento il tempo di dimezzamento sia sui sei-sette anni, mentre queste persone in due-tre anni sono riuscite ad azzerare i propri livelli di PFAS nel sangue. Però ovviamente sono studi ridotti, proprio perché la materia è nuova.”.

Riguardo al **monitoraggio delle matrici alimentari, dottor Pavesi (da resoconto):** “sul campionamento delle matrici alimentari, il 30 settembre, quindi 15 giorni fa, abbiamo concluso - e con noi anche le altre ULSS - la raccolta dei campioni alimentari e li abbiamo trasmessi all’Istituto Superiore di Sanità a Roma, che ha preso l’impegno di darci entro il mese di ottobre l’esito di questi campionamenti, per cui siamo in attesa. Per dovere di cronaca, noi facemmo un primo campionamento nel 2016, ma non venne ritenuto probante, perché le tecniche di prelievo non sono così semplici e ripeto che il dimensionamento dei PFAS sulla matrice alimentare è così infinitesimale che non venne ritenuto proponibile l’esito che avevamo.

Riguardo, infine, al **monitoraggio dell’acqua destinata al consumo umano e per abbeverata, dottor Pavesi (da resoconto):** “il 2013 è l’anno in cui la Regione ha messo in atto l’attività preventiva principale e direi anche più qualificante per i risultati che abbiamo avuto dopo, cioè ha imposto ai quattro gestori degli acquedotti interessati, l’utilizzo dei filtri. Infatti dal 2013 in poi la concentrazione nelle acque diminuisce drasticamente e questo dà l’efficacia di questo intervento preventivo.

Ovviamente l’acqua distribuita nel territorio non è solamente quella degli acquedotti ma è l’acqua dei pozzi privati e, per quanto riguarda la nostra ULSS, ma so che le altre hanno fatto operazioni analoghe, abbiamo monitorato un totale di 110 pozzi per abbeverata sul Distretto est e 45 sul Distretto ovest: il Distretto est è quello proprio della zona di Lonigo, quello più interessato.

Qua mi preme sottolineare una cosa per chiarezza: noi - parlo ovviamente anche per i colleghi - siamo preposti alla sanità pubblica e quando al nostro controllo opponiamo valori alterati di PFAS non siamo ovviamente in grado né di finanziare, né di imporre interventi correttivi. Devo dire, però, che in tutti i casi segnalati vi è stata una risposta. Noi abbiamo avuto sette aziende non conformi, cioè con valori di PFAS nel pozzo alterati, soprattutto nella zona di Lonigo. Sei di queste si sono allacciate all’acquedotto e una ha fatto un nuovo pozzo.

C'era un problema in molti altri casi di pozzi che captavano a profondità molto modeste, qualcuno ha provveduto a scendere sotto falda. Insomma sotto il profilo dei pozzi privati, ritengo che l'attività preventiva, che poi è stata messa in atto dal titolare del pozzo stesso, sia stata quasi totalmente completata: dove siamo ripassati, tutti sono intervenuti. Il problema, quantomeno sul fronte sanitario, è stato segnalato, monitorato e si è chiesto di trovare una soluzione.

Per quanto riguarda la parte acquedottistica pubblica, dal 2013 l'ultima delibera regionale impone dei valori ancora più bassi e quindi imporrà probabilmente delle forme di filtrazione ancora maggiori.”.

Passando alla partecipazione dei **Sindaci**, dei quali si riporteranno gli interventi aventi pregnanza dal punto di vista dell'apporto di informazioni e questioni portate all'attenzione, il **“Coordinamento Comuni contro l'inquinamento da Pfas”**, costituito dai quindici comuni di Noventa Vicentina, Poiana Maggiore, Asigliano Veneto, Orgiano, Sossano, Alonte, Agugliaro, Montagnana, Minerbe, Campiglia, Roveredo di Guà, Sarego, Vagliana, Barbarano e Castegnero, a mezzo del Vice sindaco del comune di Noventa Vicentina, **Matteo Veronese**, consegna alla Commissione una nota con la quale si esorta ad un rapporto diretto e più forte fra le istituzioni, affinché l'informazione sul territorio sia resa in forma ufficiale, tempestiva, capillare e nel rispetto dei ruoli⁷⁶.

L'Assessore del Comune di Legnago, **Simone Rossini**, affida le proprie osservazioni ad un documento, predisposto per la seduta di Commissione⁷⁷.

Si riportano da resoconto, stralci degli interventi del **Sindaco del comune di Brendola, Bruno Beltrame** e del **Comune di Sarego, Roberto Castiglion**.

Bruno Beltrame: *“mi sono preparato alcuni dati per far capire cosa ha fatto il Comune di Brendola nel suo ambito fino a oggi. Abbiamo 6.600 abitanti, il servizio idrico integrato nostro è la società Acque del Chiampo S.p.A. e siamo inseriti nell'ambito territoriale ottimale Valle del Chiampo. Il Sindaco del Comune di Brendola del tempo venne convocato il giorno 8 luglio 2017 dal Presidente del Consiglio del Bacino Valle Chiampo per essere informato, assieme agli altri 12 Comuni afferenti all'Alta Valle del Chiampo, riguardo il risultato dello studio commissionato dall'ISPRA. I primi risultati dei controlli effettuati sulle concentrazioni di PFAS, evidenziarono che i pozzi afferenti il centro idrico Madonna di Pra del Comune di Brendola erogava acqua potabile all'interno del Comune, presentando concentrazioni complessive pari a 1.422 nanogrammi/litro e 613 nanogrammi di PFOA e 20 grammi di PFOS. Considerato quanto emerso, il Comune, attraverso il Consiglio di Bacino, ha immediatamente sollecitato l'Ente gestore Acqua del Chiampo ad adottare ogni azione necessaria per limitare le presenze di sostanze perfluoroalchiliche nella rete acquedottistica comunale. Contestualmente, per quanto riguarda i cittadini che attingevano acqua da pozzo autonomo privato, ha disposto delle ordinanze che richiedevano l'effettuazione di analisi per la verifica della presenza di dette sostanze e, in caso positivo, ove possibile, l'allacciamento alla rete acquedottistica. Nel frattempo, grazie*

⁷⁶ **Doc. n. 42**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione.

⁷⁷ **Doc. n. 43**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione

alla messa in esercizio da parte di Acque del Chiampo di un impianto di filtrazione a carboni attivi, presso il centro di Madonna dei Prati, a partire già dal 20 agosto 2013 – quindi siamo stati il primo Comune che si è attivato con i carboni attivi, le concentrazioni di PFAS sono state drasticamente abbattute, rientrando entro i limiti di 500 nanogrammi. In concomitanza di alcune opere stradali appaltate dal Comune, sono state, inoltre, realizzate da parte di Acque del Chiampo alcune brevi estensioni di reti a favore di alcuni insediamenti non serviti dall'acquedotto. La stessa società ha realizzato, su richiesta del Comune, tre punti di approvvigionamento idrico, chiamati fontanelle, allacciati alla rete idrica e a disposizione dei cittadini ancora non serviti da acquedotto. Nel mese di maggio 2016 Acque del Chiampo ha predisposto il progetto esecutivo per estendere la rete di acquedotto ai cittadini di Brendola sprovvisti di acquedotto che utilizzavano acqua di falda emunta da pozzi privati ad uso idropotabile. La realizzazione di tali interventi si è conclusa nell'agosto del 2017 e, con la posa in opera di circa 1.600 metri di condotte, si sono serviti circa 50 cittadini. A partire dalla data di installazione dei filtri a carboni attivi nell'agosto del 2013 l'acqua risulta distribuita ai cittadini di Brendola, rispettosa dei limiti di performance definiti dall'Istituto Superiore della Sanità. Secondo quanto emerge dall'analisi di ARPAV, già a partire dai primi mesi del 2016 l'acqua erogata nei due distretti acquedottistici in cui è diviso il Comune di Brendola (zone collinari periferiche, zona industriale e centro), rispetta costantemente i limiti di performance obiettivi stabiliti dalla Regione Veneto per i Comuni della zona rossa (somma di PFOA e PFOS inferiori a 40 nanogrammi/litro), quindi già da prima eravamo in norma con i nuovi limiti. Per perseguire l'obiettivo di virtuale assenza di sostanze perfluoroalchiliche è comunque in corso da parte di Acque del Chiampo un efficientamento gestionale delle acque della centrale idrica di Madonna dei Prati, che porterà, unitamente alle attività di sostituzione anticipata dei filtri a carboni attivi, già presenti a far sì che, a partire già da domani – ma ho già le analisi che mi sono arrivate oggi – che nel Comune di Brendola abbiamo raggiunto la virtuale assenza di sostanze perfluoroalchiliche, riferite al fatto della maggior filtrazione possibile con i mezzi attualmente disponibili. A fine giugno del 2017 fui interpellato dalle mamme No PFAS che chiedevano, nella scuola materna di Brendola, che è una scuola paritaria, di filtrare maggiormente l'acqua, perché non avrebbero iscritto gli alunni a scuola. Non è stata una manovra facile, però con il Presidente abbiamo interpellato la ditta ETHAN e con un meccanismo di nano filtrazione siamo riusciti ad arrivare alla non rilevabilità dei PFAS. Non devo negare che la popolazione dopo i biomonitoraggi è molto allarmata: le notizie che ho avuto dal Commissario straordinario per i PFAS, dottor Dall'Acqua, mi hanno confortato, ho avuto di parlarci direttamente all'acquedotto di Brendola e ringrazio la Regione Veneto che ha preso il problema dei PFAS come un problema di emergenza. Resto basito della posizione del Ministero dell'Ambiente che ancora oggi non considera il PFAS un problema e questo è un caso grave, perché ci blocca quei famosi 80 milioni di euro che servono ai nostri Comuni, per primo Brendola che ha la rete acquedottistica proveniente da Recoaro, che potrebbe riallacciarla in pochissimo tempo, quindi prego – è la richiesta che fa il Comune di Brendola, penso assieme agli altri Comuni – che il Ministero eroghi quanto prima quegli 80 milioni di euro che servono ai nostri Comuni per avere acqua libera da queste sostanze. Oltretutto serve per il Comune di Brendola e per il gestore Acque del Chiampo che la Regione o il Ministero nel breve tempo, oltre alla filtrazione che ha raggiunto, quindi

cambiare i filtri ogni tre mesi con un costo, da quello che ho capito, solo per il Comune di Brendola di circa 1.200.000 euro all'anno, si possa anche analizzare il fatto di emungere dai Comuni limitrofi privi di questa problematica, come Montecchio (noi come acquedotto attingiamo metà da Brenta e metà da Montecchio), quindi utilizzare altri pozzi per arrivare nell'immediatezza l'acqua pulita per poi arrivare con il progetto più lungo che ha in mente Veneto Acque, per collegare dalle fonti alternativo, tra cui anche Lonigo. Mi preoccupa, e questo lo devo dire, il discorso della zootecnia e delle colture: anche lì i limiti non sono stati abbassati, le aziende devono mantenere questi limiti, esistono delle tecnologie che lo stesso gruppo ETHAN, che ci ha fornito la nanofiltrazione, utilizza: sistemi ad ozono, che sono in sperimentazione presso l'Università di Padova e quindi chiedo alla Regione Veneto di prendere questa sperimentazione, farla propria e posizionarla nei pozzi per la zootecnia e anche per l'irrigazione. Questi sono sistemi che si autoalimentano, quindi non hanno costi eccessivi e potrebbero essere una soluzione tampone intanto anche per quello che è l'agricoltura".

Il Comune di Brendola, a mezzo di **Alberto Rossi**, consigliere comunale delegato all'emergenza PFAS, presenta l'iniziativa dell'istituzione di una Consulta comunale specifica sulla tematica PFAS, insediatasi a giugno 2017, cui partecipano rappresentanti delle associazioni no PFAS presenti nel Comune, rappresentanti delle associazioni dei produttori agricoli, allevatori, coltivatori, orticoltori, viticoltori e tecnici specialisti con competenze specifiche. Della Consulta viene prodotto il regolamento⁷⁸.

Roberto Castiglion: *"[...] Per quanto riguarda il Comune di Sarego, noi siamo un Comune molto colpito da questa problematica all'interno della zona rossa: per farvi capire, durante l'ordinanza sui pozzi privati per verificare la concentrazione di queste sostanze, ben tre quarti dei pozzi erano superiori ai limiti che erano stati stabiliti dall'Istituto Superiore della Sanità. Abbiamo avuto delle difficoltà nei confronti dell'ULSS, perché in prima istanza venivano imposti come limiti di riferimento i 3.000 nanogrammi, a differenza dei 500 mila nanogrammi, stabiliti dall'Istituto di Sanità: questa difficoltà l'abbiamo superata decidendo, nostra sponte, di adottare per primi limiti più cautelativi e poi abbiamo avuto anche l'adesione su questa linea da parte dell'ULSS. Rimane il fatto che gran parte del nostro territorio è contaminato, soprattutto per quanto riguarda le concentrazioni nel sangue, in particolare dei PFOA (siamo tra i Comuni, se non il Comune che ha la più alta concentrazione di PFOA nel nostro territorio). Volevo parlare di tre problematiche velocemente: per quanto riguarda i pozzi, già tre quarti dei pozzi superano i livelli limiti e mi chiedo adesso, in vista dei nuovi parametri di riferimento molto più restrittivi, se bisognerà rivedere l'ordinanza che era stata fatta all'epoca per adeguarsi a questi nuovi limiti stabiliti dalla Regione Veneto. In questo caso, noi avremmo delle difficoltà per raggiungere quelle aree in cui, considerando questi nuovi limiti, ci sarebbero delle nuove abitazioni che prima erano servite da pozzi privati che rispettavano i limiti, adesso con questi nuovi limiti non rientrerebbero più. Quindi la richiesta che facciamo alla Regione Veneto è di avere dei contributi per poter estendere l'acquedotto alle zone che adesso non rispetterebbero più questi nuovi limiti. Poi, per quanto riguarda le lettere*

⁷⁸ **Doc. n. 44**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione

inevase, anche noi abbiamo una bella collezione di lettere a cui non è stata data risposta e ne cito solo un filone: quelle verso il Ministero dell'Ambiente in cui abbiamo chiesto di applicare il principio di precauzione e il principio di chi inquina paga: abbiamo sottoscritto una lettera dieci Sindaci più il Consiglio di Bacino il 27 ottobre 2015, a cui è stata data risposta solo il 7 dicembre 2016, in cui il Ministero comunica che si era sostanzialmente attivato a chiedere all'ISPRA di valutare quello che era il danno ambientale. Penso che sia una vergogna avere una risposta dopo più di un anno su un tema così importante qual è questo della contaminazione da PFAS. Ricordo che il Ministero ha il potere, secondo l'articolo 305, comma 2, "Ripristino ambientale", di chiedere all'operatore di fornire qualsiasi informazione sul danno verificatosi, di adottare o ordinare all'operatore di adottare le iniziative opportune e di ordinare all'operatore di prendere le misure di ripristino necessarie. Al momento non sappiamo a che punto è questa pratica del Ministero. Per quanto riguarda il tema della bonifica, anche qui io personalmente sono preoccupato, perché si parlava di fare delle perforazioni su una maglia 10x10 sul sito della Miteni, non si capisce a che punto sia questa azione, che dovrebbero aver intrapreso gli Enti preposti; sembra che non ci sia più nessuna novità su questo fronte e non si capisce come questa possa essere efficace nel momento in cui l'azienda è ancora attiva, perché presumibilmente gran parte del territorio contaminato siede proprio sotto la Miteni. Per quanto riguarda, invece, l'agricoltura, aderisco anch'io a questa preoccupazione: non vorrei che fra una settimana o quando verranno diffusi i dati [del biomonitoraggio delle matrici alimentari] ci fosse una doccia fredda, su cui noi dovremmo dare per primi risposte agli agricoltori, nel caso in cui appunto i dati siano negativi per quanto riguarda le concentrazioni sugli alimenti. Quindi chiedo alla Regione di essere noi Sindaci i primi ad essere informati su questa problematica, perché poi noi siamo quelli che devono dare una risposta ai cittadini e agli agricoltori.[...]"

Il Sindaco del Comune di Sarego, consegna nota predisposta per l'audizione⁷⁹.

Si riporta da resoconto l'intervento di **Flavio Caoduro, Sindaco di Sossano**: “[...] Io ho due richieste in particolare molto precise: Sossano, così come Campiglia, Gugliano, San Germano e Orgiano, non fa parte della zona rossa, però ci troviamo comunque a bere da sempre la stessa acqua che i comuni della zona rossa praticamente hanno utilizzato. Quindi ovviamente i nostri cittadini ci chiedono: “Ma perché non facciamo parte dello screening sanitario?” e ovviamente siamo in difficoltà a dare risposte, perché non ci sono motivazioni, anzi ho sentito il Sindaco di Legnago che ha detto che fortunatamente le acque di falda non sono inquinate e quindi l'inquinamento è dovuto solamente ad acquedotto. Noi siamo nella stessa situazione: non siamo zona rossa e ai miei cittadini non so cosa rispondere. Quindi chiediamo che, oltre a riconsiderare lo screening in base all'età, vengano anche riconsiderate le aree e questo è un primo punto. Altro punto: noi siamo ricompresi nell'area gialla, probabilmente perché la tratta di acquedotto che serve le nostre zone viene intercettata, nel territorio di Orgiano, da pozzi che avevano una concentrazione di inquinanti inferiori a quelli che provenivano da Lonigo e quindi fino ad oggi probabilmente avevamo un tasso lievemente inferiore. Oggi, invece, ci troviamo, visto

⁷⁹ **Doc. n. 45**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione

che, a quanto sembra, la concentrazione di queste sostanze nell'acqua è pressoché a zero, per quanto riguarda l'acqua proveniente da Almisano, che il pozzo di presa di Orgiano ha delle quantità superiori e ci troviamo a diventare noi zona rossa. Abbiamo sentito i nostri gestori e abbiamo avuto due risposte un po' diverse. Io vorrei che fossero prese anche queste in considerazione, ma venissero date delle priorità, quindi l'acqua a PFAS zero non solamente su alcune zone, ma anche nei nostri territori, anche se non sono considerati zona rossa, perché ad oggi lo diventiamo anche noi.”

Il Sindaco di Montagnana, Loredana Borghesan, comunica che l'attivazione dei nuovi filtri nell'impianto di adduzione che attinge alla fonte di approvvigionamento di Almisano Madonna di Lonigo e gestito dalla società Acque Veronesi ha abbattuto in modo considerevole la presenza di PFAS nell'acqua potabile, attualmente sotto i 5 ng/l. Auspica, in ogni caso, tempi celeri e procedure semplificate per la realizzazione di nuove reti acquedottistiche che attingano a fonti sicure.

Si riportano, infine, da resoconto, gli interventi di **Davide Faccio, Sindaco di Trissino**: *“per rispondere al collega di Sarego, il Sindaco Castiglione, su due punti, quello della bonifica: a che punto siamo. Sono reduce proprio questa mattina da una riunione del Comitato tecnico, che poi ho dovuto abbandonare per venire qui. Sostanzialmente, nel mese di agosto sono stati fatti carotaggi, o meglio le trincee, nella zona individuata dalla relazione del NOE, che penso tutti conosciamo. Nella zona vasche in cui c'era stato questo sversamento ancora tra gli anni '70 e '80⁸⁰, e dai dati che oggi ARPAV ha portato in Comitato sembra che non ci siano dati rilevanti rispetto all'inquinamento, ovvero le analisi che escono dai campionamenti fatti nel mese di agosto non hanno dato esito di contaminazione, se non concentrazioni veramente minimali che non possono poi giustificare tutto il resto. Quindi significa che probabilmente quella zona, sì, è stata vittima di uno sversamento, ma forse - uso sempre il condizionale, perché erano dati provvisori e comunque poi sono dovuto andare via - non sarà quasi sicuramente la zona indicata per l'inquinamento vero. A oggi, ripeto, l'unica zona che risulta contaminata e che quindi è possibile fonte di inquinamento è quella lungo il torrente Poscola sul quale sono state trovate grandi concentrazioni di materiale con presenza di PFAS. Collegandomi al discorso della bonifica, vorrei capire tecnicamente, lo chiedo al Sindaco Castiglione, ma anche a tanti Consiglieri regionali cui ho sentito dire a più riprese “dobbiamo chiudere la Miteni”, vorrei capire tecnicamente cosa risolve questo, perché sinceramente qualcosa mi sfugge. Perché anch'io inizialmente ero di questa idea, ma poi sono venuti a mancare i presupposti tecnici. Chi ha fatto il Sindaco lo sa, non è che un Sindaco si può alzare la mattina e decidere su una fabbrica del genere, che è una fabbrica ma è un ago in un pagliaio rispetto a tutto il problema creato, però non è che io posso svegliarmi e emettere un'ordinanza di chiusura della Miteni. Quindi vorrei capire tecnicamente chi dice “dobbiamo chiudere la Miteni” quale problema vada a risolvere. Ovvero, per chi non lo sa, se eventualmente ci sono dei rifiuti e sono sotto la Miteni non è che la sua chiusura risolve il problema, anzi, a mio avviso, lo può amplificare, per due motivi: primo, c'è il rischio che questi prendano, vadano via e ci lascino il sito ovviamente in consegna a noi,*

⁸⁰ Si veda alla relazione del dottor Altissimo, “RI.MAR. – MITENI: STORIA DI UN INQUINAMENTO DI QUARANT'ANNI O FORSE PIÙ...”. L'AUDIZIONE DI LORENZO ALTISSIMO DEL 20 NOVEMBRE 2017, in questa Parte Speciale della Relazione.

quindi alla collettività; secondo, ricordiamoci sempre che per queste barriere idrauliche che funzionano e non funzionano, perché anche oggi sono emersi altri dati, è veramente poi difficile capire quali siano le soluzioni migliori da adottare, Queste barriere idrauliche implementate e fatte da Miteni vengono filtrate nei loro impianti, che non sono gestibili da persone chiamiamole comuni ma da tecnici molto preparati. La complessità che c'è all'interno dei processi e della gestione degli impianti di Miteni non è una cosa così facile da gestire. Quindi vorrei capire, dal Sindaco di Sarego ma anche da chi sostiene questa tesi, tecnicamente - questa non è una speculazione politica, dobbiamo dirci le cose in faccia - qual è il motivo per cui chiedono la chiusura di Miteni e quindi la conseguenza, perché se uno mi chiede la chiusura di Miteni significa che va a risolvere un problema, cosa che io ho appurato, ma questo è il mio modesto parere, probabilmente non sarà. Se qualcuno può darmi lumi su questo, perché forse qualcosa mi sfugge.”.

“Sul discorso della bonifica, il famoso delle maglie 50 per 50, 35 per 35, 10 per 10, vorrei ricordare a tutti che con due lettere, una a firma mia e una a firma dell'assessore Bottacin, abbiamo chiesto noi al Comitato la riduzione al 10 per 10. Perché questo? Perché non possiamo lasciare nulla di intentato. Questo però in cosa si traduce? Si traduce che non è che è una cosa immediata, saranno anni di lavoro. Quindi in Comitato stiamo cercando di dare delle priorità a delle zone. Ovviamente, la prima zona prioritaria era quella in cui nella relazione dei NOE si diceva che c'era stato uno sversamento, quindi era chiaro che quella zona era la prima interessata. I dati, però da un lato, forse, permettetemi non sono quelli che speravamo, perché siamo lì che stiamo cercando la vera fonte di contaminazione. Quindi i primi dati che emergono da questa zona dicono che in realtà non ci sono rifiuti interrati. Adesso ci concentreremo, come ho detto velocemente in Comitato, ma comunque l'ho fatto mettere a verbale, nella zona nord, che è quella più vergine rispetto a tutti i carotaggi, quindi daremo priorità a quella zona lì. Dobbiamo agire in questa maniera, perché credo che se vi fate una stampa della cartina della Miteni e mettete una maglia 10 per 10 vi renderete conto di quanti carotaggi servono per tutta l'area e di conseguenza quanto tempo. Quindi anche l'ARPAV sta chiedendo aiuto, non solo ARPAV Veneto ma credo anche altre ARPA di altre Regioni, per cercare di velocizzare quanto più possibile, ma sicuramente non è una cosa immediata, ci vorrà qualche anno prima di terminare tutta la caratterizzazione. Quindi lo scopo anche del Comitato è quello di dare adesso degli ordini di priorità su dove poter proseguire, sempre con la maglia 10 per 10.”.

“Solo un'altra volta sul discorso bonifica, perché altrimenti poi rischia di passare un messaggio sbagliato. Oggi Miteni, se andiamo a guardare i valori dello scarico, quindi della loro produzione, è assolutamente all'interno della norma, anzi forse credo sia uno dei più bassi, quindi oggi la produzione Miteni non sta inquinando rispetto ai dati che abbiamo. Se parliamo poi dell'Aia, io ho fatto mettere a verbale, lo dico anche qui, una questione relativa alle sostanze che loro producono, ovvero io come Sindaco di Trissino, in virtù anche di ciò che sta succedendo, non voglio che capiti lo stesso errore magari tra venti anni, quindi ho chiesto – e poi chiederò alla Regione di confrontarci e di capire se stiamo parlando la stessa lingua - che su tutte le sostanze che loro producono oggi ci sia uno studio epidemiologico per capire in realtà se le sostanze che oggi producono non abbiano degli effetti, mi riferisco ad esempio ai PFAS a quattro atomi di cui oggi non abbiamo parlato, perché stiamo parlando solamente degli otto atomi. Quanto poi sul fatto del Piano di tutela delle acque in cui si dice che alcune aziende non devono sorgere o

rimanere in quel sito lì, mi trova assolutamente d'accordo, ci mancherebbe. Qui stiamo parlando forse della falda più grande d'Europa come estensioni e quindi non possiamo correre il rischio che da qua a venti anni, a trenta anni, ci sia un errore come questo. Quindi da parte mia assolutamente la condivisione su questo, fermo restando comunque che se poi oggi a Sarego, per rispondere al Sindaco, ci sono concentrazioni maggiori di PFOA o PFAS nell'acqua non è perché la Miteni oggi sta producendo o ha implementato la sua produzione. Perché ricordiamoci, io non sono un tecnico, ma la falda non credo si muova a chilometri orari, ma a metri ogni anno. Quindi l'acqua che oggi noi abbiamo nei pozzi di Lonigo e di Sarego probabilmente è acqua che è passata molti ma molti anni, sicuramente prima del 2013, sotto Miteni, quindi anche gli effetti sostanzialmente sicuramente non li avremo subito. I rifiuti pensiamo che ci siano, perché altrimenti non ci sarebbero queste concentrazioni. Ne abbiamo trovato una parte, stiamo togliendo quelli che sono sotto il Poscola. Io ho un mio pensiero personale, ma che è assolutamente personale e non è avvalorato da nessun supporto tecnico, che secondo me ce ne saranno ancora, ma questo sarà il Piano di caratterizzazione a dirlo.”.

VI. LE AUDIZIONI DEDICATE ALLE TESTIMONIANZE DEI SOGGETTI ESPOSTI A CONTAMINAZIONE DA PFAS.

VI.1 LA TESTIMONIANZA DEI LAVORATORI. AUDIZIONE DEL 2 NOVEMBRE 2017 DEI SEGRETARI DI CGIL e CISL, UIL VENETO E DELLE RSU DI MITENI S.P.A..

L'audizione del 2 novembre 2017 è stata dedicata ai lavoratori di MITENI S.P.A., per gli aspetti che attengono al rischio d'instabilità occupazionale - nell'attuale momento di disagio per la fabbrica - all'applicazione, o meglio, al rischio di disdetta da parte datoriale degli accordi aziendali in essere, alle condizioni di salute e sicurezza nel luogo di lavoro.

Ed è un dato di fatto acquisito che l'esposizione di tipo occupazionale a PFAS è assai più elevata, rispetto a quella che interessa la popolazione residente in aree contaminate ed ha luogo essenzialmente per inalazione di PFOS e PFOA.

L'argomento degli studi epidemiologici sull'esposizione professionale a PFAS e della sorveglianza sanitaria dei lavoratori di MITENI è stato ampiamente sviluppato al capitolo V.2 della Parte Generale, cui si rinvia ed alla fine del quale è stata inserita la relazione trasmessa alla Commissione dalle RSU aziendali, giunta mentre si concludeva la stesura della Relazione.

All'audizione del 2 novembre 2017 hanno partecipato Tiziana Basso, rappresentante della Segreteria della CGIL del Veneto, Pietro Scomparin, rappresentante della Segreteria della CISL del Veneto, Nicola Prebianca e Renato Volpiana per la RSU CGIL MITENI S.P.A. e Denis Orsato per la RSU UIL MITENI S.P.A.. Dell'audizione, nutrita di interventi e domande, si riportano i contenuti più significativi.

Tiziana Basso e Pietro Scomparin annunciano un documento di sintesi che riassume le posizioni unitarie di CGIL, CISL e UIL Veneto i cui contenuti vengono anticipati in audizione.

Il documento, successivamente pervenuto alla Commissione, è acquisito agli atti ed allegato⁸¹.

Quanto alle misure di prevenzione e protezione sul luogo di lavoro, risponde **Nicola Prebianca (da resoconto)**:

“da parte aziendale non è stato ancora fatto niente in più, nel senso che noi adesso stiamo procedendo con un tavolo di incontri RSU-Direzione per capire intanto le intenzioni dell'azienda nel voler continuare a produrre questo tipo di molecole. L'azienda dice che continueremo a produrle. Siccome anche dalle analisi noi siamo quelli più esposti e quanto a valori siamo i primi nel mondo, abbiamo questo bellissimo primato, e quindi noi abbiamo chiesto all'azienda di intervenire con misure di prevenzione sul posto di lavoro, utilizzando dispositivi di protezione collettivi - e per come fino a adesso si è lavorato, le analisi dimostrano che non abbiamo lavorato in sicurezza rispetto a queste sostanze - stiamo chiedendo all'azienda di attivare tutte le procedure e tutte le tecniche conosciute per far sì

⁸¹ **Doc. n. 46**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione.

che i lavoratori non vengano più esposti; però questo percorso è in divenire e attualmente non ci sono stati grossi cambiamenti da questo punto di vista”.

Segue l'esteso intervento di **Renato Volpiana**, inerente tanto alle **generali problematiche ambientali, di caratterizzazione del sito inquinato e di tutela della salute collettiva, quanto a quelle aziendali relative alla condizione lavorativa, di tutela della salute e sicurezza dei dipendenti di MITENI (da resoconto):**

“Vorremmo informare codesta Commissione che, come RSU, noi siamo già stati auditi presso la Commissione bicamerale “Ecomafie” il 2 agosto 2016 e tutte le nostre dichiarazioni rese in quella sede sono state verbalizzate, sono pubbliche e, se le riterrete necessarie e utili ai vostri lavori, potete accedervi e prenderne conoscenza.

Per entrare velocemente nel merito della questione, sappiamo che la contaminazione da PFAS che ha riguardato la, popolazione i lavoratori e una considerevole parte del territorio regionale è di dominio pubblico, oggetto di confronto e di scontro tra diversi attori e comitati e noi siamo assolutamente consapevoli che l'interesse primario va posto al di sopra di ogni altra considerazione, quindi anche alle considerazioni del lavoro.

Per questi motivi siamo anche a chiedervi gentilmente se siete a conoscenza o se potete richiedere ulteriori informazioni, nella vostra veste di Commissione speciale, per avere contezza di quando l'autorità regionale darà seguito alla DGR 160 del 14 febbraio 2017, la quale dispone carotaggi a maglia stretta su tutto il perimetro di proprietà dell'azienda⁸², che insiste su un terreno di circa 70.000 metri quadrati e una maglia stretta 10x10 significa fare 700 [carotaggi], non 7.000, come erroneamente viene più volte descritto. E' un conto banale da fare. E se si adotta questo modello di indagine, chiaramente pensiamo che abbia un senso se è esteso ed è fatto con una certa continuità; ma in mezzo a questi 70.000 metri quadrati, poche sono le parti sgombre e una gran parte è occupata da impianti tuttora in funzione, da insediamenti, da magazzini, eccetera, quindi la prima cosa che ci domandiamo e che vi domandiamo è come possano essere tecnicamente fatti questi carotaggi.

Perché lo chiediamo? Prima di tutto per avere un quadro conoscitivo e che fughi ogni dubbio dell'aver tralasciato l'indagine ma anche per tacitare chi può in maniera strumentale dire che ci sia tergiversazione o non applicazione delle giuste pratiche tecniche nell'andare a fare la completa indagine. Noi vi abbiamo interesse, principalmente come lavoratori, ma anche penso tutta la comunità dei residenti ad avere il quadro preciso della situazione di possibili inquinanti dentro il sito. Quindi per noi questa è la prima domanda.

L'altra questione che poniamo è come possa essere poi sviluppata o applicata la DGR n. 360 del 22 marzo 2017 “Piano di tutela delle acque, spostamento dei siti inquinanti o inquinati dalle zone di ricarica degli acquiferi”: questa è una delibera che noi abbiamo letto, dove ci si può accapigliare sul termine “ovvero”, cioè come si possa interpretare a livello giuridico il termine “ovvero”, ma pone vincoli non poco stringenti rispetto a ogni possibile ragionamento di futuro quantomeno industriale di quel sito. Quindi questa è la seconda questione che ponevamo, che ci sentivamo di menzionare in premessa.

⁸² Sul punto si veda l'audizione dell'11 settembre 2017 (Assessore regionale all'Ambiente e dirigenti regionali e l'audizione del 26 settembre 2017 (ARPAV, direttore generale)

Per entrare più nel merito della nostra situazione aziendale e di vita dei lavoratori, di vita sindacale, noi abbiamo ultimamente vissuto momenti alquanto agitati all'interno della fabbrica, sia per le questioni esterne, sia per le questioni della gestione interna della fabbrica: sappiamo tutti che la proprietà è lussemburghese, con sede operativa a Francoforte; c'è stato un avvicendamento e tutti questi aspetti sono stati resi pubblici da diverse indagini, ad esempio dalla relazione dei Carabinieri.

Più propriamente, però, per stare alle nostre questioni, noi abbiamo assunto una serie di iniziative e vorremmo ricordarle velocissimamente: a gennaio del 2017 abbiamo chiesto, attraverso le nostre strutture CGIL, CISL e UIL, che ci sia l'inserimento e la presa in carico sanitaria di tutti i dipendenti della Miteni, in quanto non tutti i dipendenti Miteni risiedono nell'area rossa. Ponevamo il problema che, qualora il dipendente si licenziasse o andasse in pensione, non avrebbe più potuto essere monitorato, al pari dei cittadini dell'area rossa. Chiedevamo lo screening secondo protocollo che preveda la verifica di 12 isomeri e non solo del PFOA e del PFOS, che sono i più pericolosi, tra l'altro.

Abbiamo avanzato questa prima richiesta e non ricevendo riscontro, abbiamo pensato il 28 marzo di organizzare una comitiva con uno sciopero aziendale come lavoratori. Siamo stati ricevuti dagli assessori Bottacin, Coletto, Donazzan e dal presidente del Consiglio regionale Ciambetti, con la richiesta che fosse attivata appunto questa presa in carico sanitaria e, dall'altro lato, fosse avviato un tavolo di crisi, che noi definimmo all'epoca tavolo di crisi Miteni, per tenere insieme le problematiche sanitarie, ambientali e del lavoro, e per capire quale potesse essere il nostro futuro in mezzo alla tempesta che ha coinvolto l'azienda in questo periodo.

Successivamente a quella data abbiamo avuto una convocazione il 26 aprile presso la direzione del lavoro, a cui erano presenti l'assessore Donazzan e l'assessore Bottacin, in un secondo momento, e lì fu convocata l'azienda. C'erano tutte le strutture sindacali.

Noi siamo usciti da quella sede rinfrancati perché, per inciso, a gennaio l'azienda, attraverso l'amministratore delegato, aveva disdettato tutti gli accordi impropriamente definiti di secondo livello, accordi aziendali che la struttura contrattuale assegna alla contrattazione aziendale perché entra più nello specifico relativo alla gestione di alcune tipologie di lavorazioni delle fabbriche tipo la nostra, quindi accordi organizzativi e accordi salariali, e da quel momento c'è stata una grande tensione anche da un punto di vista sindacale tra la rappresentanza sindacale, le strutture territoriali e la controparte.

Il 26 aprile siamo usciti da quell'incontro abbastanza rinfrancati perché l'assessore Donazzan chiese una proroga, perché sennò la disdetta andava in vigore dal 1° maggio e fu prorogata fino al 31 luglio affinché ci fosse possibilità di cercare una soluzione a questa vicenda, ma la cosa che più ci rinfrancò fu che la Regione, a mezzo dell'assessore Donazzan, prese un formale impegno di cercare di trovare un'interlocuzione – così fu scritto – con la proprietà, con l'ICIG, perché ritenne che dialogare solo con la Miteni non fosse sufficiente, ma che fosse necessario un coinvolgimento della proprietà direttamente.

Fu anche fatto un comunicato stampa della Regione, in cui la cosa più saliente fu che la Regione Veneto, che sta investendo ingenti risorse per l'abbattimento delle emissioni inquinanti, la bonifica del sito e il monitoraggio sanitario degli abitanti dell'area dei 21 Comuni più interessati dalla presenza di PFAS - ribadito dalla titolare dell'Assessorato al Lavoro, Donazzan – chiede un'interlocuzione diretta anche con i capigruppo multinazionali che controllano la Miteni, per coinvolgere anche l'azienda capofila in

un'operazione che sarà complessa ed onerosa, di investimento, ricerca, innovazione, riqualificazione produttiva e risanamento ambientale. Chiede che, inoltre, la ICIG non si sottragga a un impegno di responsabilità verso i 130 lavoratori dello stabilimento vicentino e delle loro famiglie e comunità e il diritto alla salute di oltre 130.000 abitanti che risiedono nell'area rossa.

Noi pensavamo che questo impegno fosse di alto profilo, visto che impegnava anche l'Assessore delegato a queste funzioni, e che ci fosse un seguito; purtroppo poi abbiamo visto che a queste buone intenzioni non è seguito null'altro, non abbiamo avuto nessun riscontro né di riconvocazione di tavolo, né tantomeno di un'interlocuzione diretta con la ICIG.

Poi sono fatti di cronaca di questi giorni: avete visto che Greenpeace Italia ha commissionato uno studio - che non so quanto possa essere vero, ma è verosimile - dove si capisce che questi assetti finanziari di proprietà dell'azienda hanno un certo tipo di gestione.

Cosa succede? Il 31 luglio non si riesce a trovare nel tempo di latenza nessun tipo di accordo, i problemi in azienda sono molti dal punto di vista dei lavoratori – poi diremo perché: lo spiegherò in maniera più articolata – e quindi va in vigore la disdetta [degli accordi aziendali], quindi saltano le possibilità di fare un certo tipo di relazione all'interno dell'azienda e per noi viene meno anche la possibilità di discutere, ad esempio, gli organici e altre vicende anche legate alle tematiche organizzative della sicurezza.

Trascorse le ferie, ritornati con i nostri colleghi di lavoro, abbiamo deciso di avviare una mobilitazione che ci ha portati alla dichiarazione ed attuazione di due giornate di sciopero consecutive, una il 17 e una il 20 settembre, con il blocco di tutte le lavorazioni e degli impianti e con il mandato di continuare nell'agitazione, nella mobilitazione che portò anche alla proclamazione di altre successive giornate di sciopero.

Nel frattempo l'azienda ha riconsiderato le sue decisioni e, in un incontro che abbiamo fatto dai primi giorni di ottobre fino al 10, l'azienda ha ritirato la revoca senza limiti temporali, ha ripristinato tutti gli accordi e noi abbiamo "preteso" di avviare un profondo confronto su temi innanzitutto organizzativi, della salute, della sicurezza per fare veramente una mappatura, una ricognizione generale per quello che concerne le nostre conoscenze e competenze dello stato dell'arte, di come sono le condizioni degli impianti e dei luoghi di lavoro.

Questo ha preso avvio il 17 ottobre, è tuttora in corso e da parte nostra c'è massima volontà e impegno di capire anche quale sia la disponibilità o l'effettiva concreta volontà da parte dell'azienda di andare ad un nuovo accordo che risolva non solo i problemi organizzativi e salariali, ma innanzitutto i problemi di lavoro e di sicurezza. Perché diciamo questo? Perché è inutile girarci attorno: ormai conosciuto, come diceva il collega Nicola, le concentrazioni che i dipendenti di questa azienda hanno nel proprio sangue di PFAS, che è una famiglia grande, ma principalmente stiamo parlando del PFOA e del PFOS, sono le più alte al mondo: recentemente abbiamo appreso anche essere notevolmente più alte di altri esposti professionali che sono gli addetti della Dupont del West Virginia in America, coinvolta in quel famoso caso di inquinamento. Non c'è letteratura medico-scientifica che dica o che indichi quanto possa essere precisamente il tempo di emivita di queste sostanze. Si concorda che il tempo di emivita, di dimezzamento,

sia di circa quattro anni e mezzo, ma per noi che siamo stati continuamente esposti, questi dati possono essere difficilmente precisabili.

Succede che gli impianti smettono di fare queste lavorazioni nel 2012/2013, tecnicamente la fine è nel 2011, poi c'è una fase di pulitura (si chiama "phase out") ed è continuata anche un po' dopo sicuramente. Però è evidente che se noi abbiamo queste concentrazioni presenti nel sangue a livello così elevato sicuramente la conclusione è che una serie di prevenienze, di adattamenti tecnici, impiantistici, etc., non hanno funzionato nel migliore dei modi. Noi diciamo: bene, adesso non produciamo più i catena lunga, ma l'azienda produrrà i catena corta, di cui non c'è assolutamente nessuna conoscenza medico-scientifica.

Mentre sul PFOA, che è un prodotto molto antico, perché ci risulta addirittura che la Dupont conoscesse gli effetti sugli organismi, sui propri lavoratori, a partire dagli anni '80, quindi non è che non ci fossero le conoscenze, sembra ci fossero, dopo non sappiamo se abbiamo avuto così grossa difficoltà a passare da una parte all'altra dell'oceano, visti i mezzi informatici che ci sono, però di fatto questo è quello che emerge. Però, chiaramente, andiamo a lavorare altre sostanze e [sulla sicurezza degli] gli impianti chiediamo all'azienda.

La nostra paura, il nostro timore, è trovarci da qui a un po' di anni ad avere gli stessi problemi di concentrazione di queste sostanze, che ad oggi dicono che hanno un'emivita molto più breve, parlano di 23-24 giorni, però non sappiamo per nulla che effetti abbiano, quindi mai come in questo caso vige l'applicazione del principio di precauzione, soprattutto da quelle sostanze che tu non sai cosa fanno, quindi io sto il più possibile accorto, mi sono ancora più preoccupato rispetto a un cromo esavalente che so cosa provoca a determinate concentrazioni.

Questa è la questione che abbiamo sul tavolo con l'azienda. Possiamo pensare, per esempio, a compartimentare le sezioni, ad altre soluzioni, però per noi la nostra sensibilità è richiedere che vogliamo non si ripetano più queste situazioni di esposizione, perché oggettivamente il rischio può esserci, è inutile girarci attorno.

Perché poi c'è un fatto da tenere in conto: se nella zona rossa i cittadini giustamente hanno preteso zero PFAS nelle acque, perché gli specialisti medici definiscono iper-esposizione quella di 100, 200, 300 nanogrammi subita dalla popolazione, i lavoratori di cui io conosco i dati - perché sono anche RLS - nel 2010-2011 avevano 8-9 milioni di nanogrammi/litro (o l'eminente professore⁸³ ha sbagliato a usare il punto al posto della virgola inglese). Però per me questi sono i dati, sennò devono essere corretti. A ogni modo le concentrazioni sono abnormi.

Allora viene da dire: siccome gli studiosi dicono che chi ha subito una iper-esposizione deve subito smettere di essere esposto per permettere il prima possibile la rigenerazione naturale, l'escrezione di queste sostanze, il che è chiaro - seppure adesso per fortuna non c'è più la produzione del PFOA e del PFOS - se continui a rimanere esposto questo è il rischio oggettivo.

Ora noi sappiamo tutti - qua penso ci siano specialisti del settore - che l'industria lavora anche gli antitumorali,

⁸³ Il riferimento è al medico aziendale incaricato della sorveglianza sanitaria in MITENI, il professor Costa. Si veda a proposito alla nota n. 55, nel Capitolo V.2 della Parte Generale della Relazione.

quindi devi proteggerti al massimo per riuscire a non esporti a possibile rischio con camere chiuse, tutte pressurizzate; se si va in una fabbrica italiana di sintetici, dove c'è l'attivazione di molecole che danno certi tipi di problemi virali o altro, l'importante è che tipo di tecnologia, di adozione, di dispositivo di protezione individuale o collettiva adottati, è una questione esclusivamente di investimenti, di costi che devono essere messi a bilancio per affrontare in maniera del tutto sicura la lavorazione.

Se si vuole continuare a lavorare in una certa maniera certe sostanze che hanno dato questo tipo di problemi, è giusto che ci siano i giusti adattamenti e le soluzioni, altrimenti per noi diventa naturale pensare che sarebbe giusto chiudere queste lavorazioni. Bisognerebbe pensare per questi lavoratori, i miei colleghi di lavoro che sono stati esposti per 20-25 anni e hanno queste concentrazioni - visto che siamo di fronte a un'età anagrafica molto elevata perché il blocco del turnover è stato sistemato in questi anni e non c'è stato nessun rinnovo delle maestranze, siamo dai 50 ai 55 anni - com'è stato fatto per altre strutture, a degli scivoli pensionistici o a una legislazione ad hoc che aiuti ad accompagnare. Perché per ricollocare l'età anagrafica è un grosso impedimento al giorno oggi. Bisognerebbe pensare a tali misure per una fascia importante e significativa di lavoratori con queste elevatissime concentrazioni, in maniera tale che sia posta in sicurezza rispetto a possibili altre esposizioni. Questa è la grossissima partita in cui siamo inseriti noi come rappresentanti dei lavoratori. Però ci sentiamo anche di fare una denuncia, definiamola così. Noi ci siamo sentiti in tutti questi anni, ma soprattutto nel periodo recente, assolutamente lasciati soli, in forte solitudine, da parte di una serie di Istituzioni che pensavamo dovessero essere più presenti. Ci siamo sentiti come una sorta di paria o reietti, soprattutto nella nostra condizione di altissima concentrazione di queste sostanze. Noi siamo dei dipendenti, dei cittadini, non siamo mica "complici" di chi non ha usato... Se ci sono delle responsabilità penali è giusto e sacrosanto siano perseguiti, chi ne risulterà responsabile dovrà fare i propri percorsi di giustizia, ma i lavoratori hanno nessun tipo di responsabilità in quello che è accaduto, anzi noi ci sentiamo di dire che siamo stati tra le vittime.

Tenete presente che quando è iniziata questa rilevazione di controlli ematici nel nostro sangue nell'anno 2000 dai servizi medici di fabbrica, perché prima non abbiamo dati, quando noi abbiamo visto questi alti valori - sappiamo un po' di chimica, lavorandoci in misurazione e sappiamo cosa sono - non è che non ci siamo allarmati; abbiamo detto com'è possibile? Prima di tutto che conseguenze abbiamo? Ci fu sempre detto che le alterazioni che portavano al quadro clinico non davano problemi, se non l'aumento dell'acido urico e del colesterolo. Poi da quando è successo, dalle indagini IRSA-CNR hanno cominciato a circolare queste notizie (Dupont, professor Fletcher e altri eminenti accademici che dicevano: no, ma guardate che c'è l'interferenza endocrina, no, ma guardate che, ma guardate") abbiamo subito una sorta di trauma professionale, nel senso che ci siamo sentiti non tanto usati o presi in giro ma veramente tenuti "all'oscuro" o non messi a conoscenza. Non stiamo dicendo che il medico sapesse le cose e le abbia tenute nascoste, questo spetterà a chi ha le competenze eventualmente verificare, ma sicuramente una serie di autorità, e stiamo pensando ad esempio allo Spisal locale - cui a noi risulta vengano

trasmessi i rilievi, i piani delle analisi del sangue, i rilievi ambientali (almeno così dovrebbe essere, se non viene fatto ci sembrerebbe una cosa strana come mai non si è allarmato? un organismo che rispetto a noi ha la possibilità di accedere a notizie in campo internazionale, perché non ha valutato l'effettiva pericolosità?

La domanda che ci poniamo: è possibile che queste strutture non sapessero nulla che in America...? Noi possiamo avere questo tipo di "giustificazione" come lavoratori, perché siamo nella catena organizzativa e sociale dell'azienda quelli più a valle, più bassi, però questo è veramente, quindi ve lo poniamo come punto di riflessione, di domanda: è mai possibile che succeda questo?

Ma guardate, queste cose le abbiamo dette anche in Commissione parlamentare, quindi le ripetiamo a vostro beneficio. Sarebbe da domandarsi e sarebbe curioso per formare un quadro completo, perché penso che l'unico fine nostro e vostro sia quello di raggiungere la conoscenza della verità, perché al di sopra della verità qualcuno dice c'è Dio, al di sotto della verità c'è tutto quello che ci gira attorno, però noi non abbiamo altro fine che è quello della verità.

Una domanda che ci poniamo è: l'azienda - abbiamo capito, sono stati rilevati interramenti di rifiuti, la questione se l'azienda ne fosse a conoscenza, questo è un altro paio di maniche - però ci siamo domandati: fatto 100 l'inquinamento di PFAS generale in falda o nei corpi idrici dov'è stato rinvenuto, di questo 100 quanto è l'apporto dovuto al rilascio delle sostanze interrate o del sedime intriso di spandimenti storicamente avvenuti o di interrimento di reflui come sono stati riscontrati lungo il torrente Poscola? Quanto di questo 100 è ascrivibile a questo motivo? Quanto ad esempio agli scarichi nel torrente Poscola che fino al 1988 avvenivano senza collettamento al depuratore, perché il depuratore di Trissino è del 1988? E il torrente Poscola è a pelo di falda, cioè tutto ghiaia, ed è in secca otto mesi su dodici, quindi tutta l'acqua che viene scaricata lì, percola immediatamente nel giro di 200-300 metri e va a ricaricare la falda.

Perché disgraziatamente quest'azienda siede sul posto più sbagliato che potesse esserci, ma non era l'unica.

Ma dal 1988, la costruzione del depuratore di Trissino, gli scarichi industriali sono stati collettati a quel depuratore; dopodiché, il depuratore di Trissino nei primi periodi scaricava subito a valle nel torrente Poscola, poi è stato allineato, collettato all'ARICA, quindi via via portato a Cologna Veneta. Quindi ricaricava lì.

Allora diciamo fatto 100 l'inquinamento generale, quanto di questo 100 deriva dalla percolazione, quanto dallo scarico industriale, quanto dalle acque di super raffreddamento che venivano tuttora a scaricarsi, se ce ne fossero? Poi una domanda è che comunque ci sono anche emissioni derivanti dai camini, emissioni aeroformi. Perché, ad esempio, su nostra richiesta è stato svolto dal servizio sanitario di fabbrica un controllo: per la prima volta tutta la popolazione aziendale nel 2015, perché dal 2000 in avanti erano controllati solo gli esposti che lavoravano in quel reparto e in bianco venivano fatti dei controlli a spot su qualche altro lavoratore, impiegato, ma in massima parte era solo controllato chi era esposto, perché si riteneva che potesse avere queste sostanze solo il personale addetto.

Su nostra precisa richiesta di RLS nel 2015, ci prendemmo anche delle parolacce dall'allora Amministratore delegato, insistemmo e riuscimmo a ottenere un'estensione del controllo dei PFOA e dei PFAS a tutta la popolazione dei dipendenti e da lì abbiamo visto che sebbene in valori molto diversi e più bassi c'è una presenza abbastanza diffusa anche

in personale che non è addetto alla lavorazione, in misura molto più bassa, sia chiaro. Questo è il motivo per cui ci domandiamo, perché è inutile, l'assunzione di queste sostanze può avvenire prioritariamente per acqua, ma le intossicazioni sapete che avvengono in tre maniere: o per ingestione, quindi acqua o alimenti; o per inalazione; o per contatto cutaneo, quindi l'inalazione può essere il secondo vettore. Ma anche qua siamo di fronte a impianti che sono stati autorizzati, che sono stati controllati e che vengono tuttora controllati dagli organismi preposti, quindi non è che l'azienda abbia agito, da un certo momento in avanti, in un quadro di assoluto far west normativo: ci sono degli organismi deputati a controllare, almeno da una certa data in avanti, tutta una serie di attività e quindi sarebbe curioso – la butto lì come elemento di riflessione, rispettosamente, per questa Commissione – capire di questo 100 totale qual è l'apporto, perché capite che la conseguenza subito dopo sarebbe che si capirebbe anche l'ordine di responsabilità di queste cose. Qui non si vuol dire che l'azienda non ha le sue responsabilità, se le ha siamo i primi a dire che vadano assolutamente accertate, ma vanno accertate in tutte le direzioni, perché il nostro scopo è accertare la verità per evitare che in futuro si ripetano queste situazioni: più che fare processi postumi, penso che l'obiettivo sia quello di cercare di fare in modo che in futuro non si verificano queste cose e cercare le strade migliori per sistemare i danni che sono stati fatti che sono enormi e possono insegnarci per il futuro che non si ripetano più. Questa è una considerazione che noi volevamo fare. Sappiamo che adesso è stato incaricato il servizio epidemiologico regionale con il dottor Merler⁸⁴ e c'è stata questa delibera 1191 del 1° agosto e siamo molto felici che ci sia anche questo specialista, perché questo affiancherà, ci sembra, i controlli finora fatti dal punto di vista della sorveglianza aziendale che, per quanto precisa o indipendente o professionale sia, sono sempre controlli fatti da parte aziendale, quindi ci fa piacere, anche perché il dottor Merler ci ha contattati come lavoratori e questa indagine vorrebbe spingersi anche a capire se ci sono altri tipi di sostanze, perché noi non abbiamo lavorato solo i PFAS, ma per esempio abbiamo lavorato i benzotrifluoruri che sono stati oggetto di un altro caso di contaminazione nel 1976 o '77 e sono sostanze anche queste che danno una serie di problemi. Un'ultimissima cosa che prima, tra le tante, mi è scappato di dire: questo confronto che noi abbiamo avviato con l'azienda e che, per le competenze che abbiamo noi, che non sono poche ma sono esclusivamente lavorative e di esperienza di tanti anni che siamo a contatto con questa realtà, non ci precludono dal rinnovare questa sensazione di assoluta solitudine che abbiamo patito in questi periodi e richiediamo – lo formalizziamo anche a codesta Commissione – che ci sia il servizio epidemiologico per quel che riguarda l'approfondimento sanitario. Ben venga, perché capite bene che, se noi andiamo a fare anche degli approfondimenti e chiediamo questo o quell'altro, se c'è presente lo Spisal è bene, ma è diversa cosa se si impegna anche il servizio di prevenzione e di protezione dalla USL, che non solamente i lavoratori.

⁸⁴ Cfr. Capitolo V.2, Parte generale della Relazione.

Quindi su questa cosa non avremo noi problemi e l'abbiamo già detto all'azienda che pensiamo sia utile la presenza e il coinvolgimento dello Spisal; apriamo una parentesi: abbiamo fatto un colloquio, chiesto un incontro con il responsabile dello Spisal che mi sembra forse il dottor Fiorio di Arzignano, il quale ci garantì che avrebbe fatto un accesso in azienda per controllare tutta una serie di problematiche e che ci avrebbe coinvolti come RSU, ma era dell'ottobre scorso questo e ad oggi noi non abbiamo avuto riscontro.

Comunque sia, ad ogni buon conto, dobbiamo avere la presenza di questi organismi che sono "terzi" rispetto all'azienda, ma che dicano la loro e facciano tutti questi tipi di controlli e verifiche. Poi noi ci sentiamo nella necessità di non continuare ad essere esposti oltre a queste sostanze perché penso che ne abbiamo già assorbite a sufficienza senza dover essere esposti oltre.

Era questa la precisazione che ci tenevano a fare. Grazie".

Dopo l'intervento di Renato Volpiana, i commissari pongono quesiti diversi, afferenti, in sintesi:

- allo **Spisal** e all'eventuale intervento dello Spisal dell'Azienda ULSS 3 Serenissima in MITENI. Sul punto, **Renato Volpiana (da resoconto)**: *"Su Spisal Venezia. Noi personalmente non avevamo mai avuto nessun contatto, come abbiamo detto prima, neanche con lo Spisal locale, quindi non avevamo neanche l'ambizione di essere contattati da quello veneziano, però sappiamo che c'è stato un sopralluogo, una perquisizione il 27 e il 28 giugno dei Carabinieri, del Nucleo operativo ecologico e ci risulta, da quello che abbiamo visto anche dalle pettorine, che fossero assistiti e coadiuvati non dallo Spisal locale, ma dalla ULSS 3 (noi abbiamo visto quelle pettorine, quindi pensiamo che non fosse lo Spisal locale). Quindi la prima volta che abbiamo visto questo tipo di organismo all'interno della fabbrica è stato in coincidenza di questo sopralluogo agli impianti che si è svolto all'incirca, giorno più, giorno meno, il 27 o 28 o 29 giugno su iniziativa dei Carabinieri. Una piccola parentesi: gli unici che hanno parlato dei problemi dell'altissima concentrazione in maniera anche preoccupata, sono stati loro: abbiamo letto le deposizioni alla Commissione Ecomafia in missione alla Prefettura di Vicenza e abbiamo visto dei resoconti stenografici dove i Carabinieri dicevano che questi lavoratori avevano concentrazioni elevatissime ed erano preoccupati per il fatto che qualcosa non aveva funzionato nei cicli di produzione, eccetera. Quindi l'unica Istituzione – noi la riconosciamo come tale – è stata quella dei Carabinieri, che ad oggi, tra tutte le altre Istituzioni, hanno segnatamente rilevato questa nostra situazione tra le altre presenti.";*

- alla **modalità di analisi del sangue cui dal 2000 i lavoratori sono stati sottoposti dal medico di fabbrica per la ricerca dei PFAS ed agli eventuali studi compiuti sui lavoratori MITENI dall'azienda**. Sul punto **Denis Orsato (da resoconto)**: *"le nostre analisi andavano conferite in un laboratorio a Salt Lake City in America, in quanto in Italia non c'era il metodo per individuare i PFAS nel sangue. Ora il metodo pare che sia stato collaudato anche qua in Europa e dunque adesso le nostre analisi, se non sbaglio, vengono conferite ad un laboratorio in Germania, a Brema. Forse è anche per quello che il*

dottore [il medico incaricato della sorveglianza sanitaria] aveva le analisi, però bisogna vedere se la comunicazione [allo SPISAL] poi sia stata fatta o no: noi pensiamo di sì, comunque⁸⁵, però chiaramente quelle sono delle analisi che sono state fatte a livello di monitoraggio interno, non esteso alla sanità locale. Dunque, se il metodo non è stato collaudato in Italia, pensiamo che ci sia stato questo gap.”. Aggiunge **Renato Volpiana (da resoconto)**: “C’è da dire che il professor Giovanni Costa è un esimio specialista, sembra un’ autorità in materia: ha sviluppato e prodotto studi considerevoli e anche pubblicazioni internazionali; noi siamo venuti a saperlo dopo queste cose; il PFOA in 4 anni, 4 anni e mezzo si dimezza, però non so se i dati li abbia avuti anche da altre fonti come la 3M e se Miteni abbia partecipato, insieme con Dupont e 3M, anche a un protocollo di approfondimento; perché poi sappiamo che tutti questi studi epidemiologici, prima di avviare certe produzioni, sono prodotti quasi tutti dalle stesse case, non è che ci sia l’ente [pubblico] che vada a farli per conto suo. Sono prodotti dalle stesse case che li ha finanziati e vengono trasmessi al REACH da queste società. E quasi sempre quelle che non hanno possibilità economiche comprano dalla Bayer o da altre che hanno fatto le licenze per certificare le loro sostanze. Mi viene da pensare, se gli studi sono stati fatti, ad esempio, dal professor Costa, solo sui lavoratori Miteni, non so quanto potesse essere corretto il ragionamento, perché fatti lavoratori che comunque continuano ad essere esposti. Quindi se si afferma che il tempo di dimezzamento dei PFAS è tre anni e mezzo, dovrei escludere i lavoratori osservati dall’esposizione, altrimenti è sempre un dato che viene definito tecnicamente sporco, perché l’esposizione è continua.

Invece cosa succedeva? Adottava una sorta di protocollo interno – l’abbiamo definito noi così – quando il lavoratore aumentava l’esposizione, veniva spostato in un altro reparto e più di qualche volta sostituito con un altro.”.

- **all’acquisizione delle analisi da parte dell’ULSS competente.** Sul punto **Renato Volpiana (da resoconto)**: “Questo noi non lo sappiamo: io ho qualche documento, c’era una scheda – adesso non so come definirla tecnicamente – in cui venivano trasmessi una serie di dati e immaginiamo che così fossero trasmesse anche le analisi allo Spisal locale. Questo succedeva; però so dirvi come funziona la normativa del protocollo di sorveglianza sanitaria: il medico competente non è tenuto a trasmettere. Lui, in ragione della sua competenza, stabilisce qual è il protocollo sanitario opportuno da applicare per l’azienda in sua responsabilità. Non è obbligato a trasmetterlo allo Spisal, però lo Spisal ha la facoltà di richiederlo e di dire al medico competente: trasmettimi il protocollo sanitario; nel momento in cui viene trasmesso, lo Spisal può dire: per me non va bene, ti suggerisco, anzi ti chiedo di implementarlo con questo, questo e questo. Funziona così, è proattivo il meccanismo: dalla 547 di una volta, del ’55⁸⁶, in cui c’era lo Stato che interveniva, e poi alla 626⁸⁷ in avanti con il Testo Unico 81/2008⁸⁸ è stato detto: sei tu, azienda, che devi darti gli strumenti, me li comunichi e poi eventualmente io, se ho qualche dubbio, te li

⁸⁵ Si veda al capitolo V.2. Il dottor Fiorio, responsabile dello SPISAL competente, ha trasmesso alla Commissione le relazioni sulle analisi fatte ai lavoratori dai medici di fabbrica Costa, prima, ed Antonacci, poi.

⁸⁶ DPR n. 547/1955, Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.

⁸⁷ Decreto legislativo n. 626/1994 sul miglioramento della sicurezza e della salute nei luoghi di lavoro.

⁸⁸ Decreto legislativo n. 81/2008, Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro.

richiedo. Si è quasi come capovolta, ma ciò non esclude che lo Spisal abbia la facoltà di chiedere e di intervenire ogniqualvolta lo ritenga necessario.”.

- al contenuto del **Piano industriale di MITENI** (visto l’annuncio – appreso prevalentemente dalla stampa – di una riconversione nella produzione che azzeri quella di PFAS nell’arco di tre anni, ed alla cessazione della produzione di PFOA.). A proposito del Piano industriale le RSU dichiarano di non aver presenziato alla sua illustrazione ma di essere, tuttavia (**Renato Volpiana, da resoconto**) *“impegnati in questa campagna di confronto sindacale nel cercare di mettere a posto gli impianti di lavorazione attuale, che sono una parte considerevole dell’agrochimico (benzotrifloruri e derivati) e dall’altro le molecole succedanee al PFOA e PFOS, cioè i C4, C5 e C6, catena corta. Noi ad oggi in fabbrica continuiamo a fare questo tipo di prodotti che sono quelli che facciamo da 10, 15, 20, 25, 30, 35 anni, con delle modificazioni, con delle migliorie da un punto di vista delle performance, delle marce degli impianti. Quello che veniva detto elettronica, farmaceutico è di là da venire. Ad oggi per fare una conversione di questo tipo [...] c’è bisogno ad esempio di fermare gli impianti, di tiraggio degli impianti, buttarne su degli altri, una serie di investimenti, tutto è possibile. E ancora “Mi ricordo all’epoca in cui arrivò l’Enichem. Chiamò le RSU dell’epoca che si chiamavano Consigli di fabbrica e ci disse: guardate, noi destiniamo 10 miliardi di lire, costruiamo il forno, facciamo la razionalizzazione dell’impianto, implementiamo questo. Quando poi la fabbrica Enichem fuoriuscì e fu acquisita al 100% da Mitsubishi Corporation, venne il Presidente dell’epoca e disse: noi investiamo x milioni di euro, mi sembra 6-7, e facciamo il potenziamento delle linee di elettroflottazione, che significava quasi il raddoppio delle sedi elettrolitiche. Questi sono piani di investimento. Ad oggi gli investimenti da quando è entrato il Gruppo ICIG sono stati del tutto... 1,5-1,8 milioni di euro in un’industria di questo tipo significano l’olio e la benzina in un motore di una macchina con parecchi chilometri; gli investimenti sono un’altra cosa, perché di questi 1,5-1,8 milioni devi mettere i safety, dentro le manutenzioni ordinarie, straordinarie impianti, se ne vanno in gran parte, gli investimenti sono al netto di queste cose dell’ordinario funzionamento di uno stabilimento.”* Una considerazione a riguardo la svolge **Denis Orsato (da resoconto)**: *“Se posso aggiungere qualcosa, bisogna vedere anche il contesto e la tempistica, di questo piano industriale, in quanto anche noi certe volte ci trovavamo un po’ diffidenti, perché come si fa a fidarsi di un piano industriale quando gli interlocutori, non hanno a che fare solo con l’Azienda, ma anche con un problema ambientale. È chiaro che a fronte di ciò facciamo fatica a credere a un piano industriale, per quanto buono e in buona fede sia. Per questo secondo me è importante intessere relazioni con le Istituzioni: non tanto per avere certezze ma per avere dei dati continui sull’andamento, su come si sposta l’inquinamento e quali sono le implicazioni a livello occupazionale e ambientale, soprattutto ambientale. Anche perché la nostra preoccupazione appunto deriva dal fatto che noi non siamo super esposti, ma iper esposti. Io stesso ho qualche milionata di nanogrammi, come diceva poc’anzi il mio collega, questo non mi fa stare tanto tranquillo.”.* Interviene **Nicola Prebianca (da resoconto)**: *“Quando lei ha fatto il discorso di zero PFAS[rivolgendosi ad un componente della commissione], probabilmente l’Amministratore delegato intendeva in emissioni, quindi l’azienda, almeno nel breve, continuerà a produrre i PFAS e l’idea è fare sì che l’azienda sia a zero emissioni PFAS, quindi stanno studiando delle tecniche, anche perché*

la Regione ha messo come limite per le emissioni lo zero.”. Ancora **Renato Volpiana (da resoconto)**: “circa lo stop della produzione dei PFAS, nel 2010 - nella nostra relazione ecomafie lo diciamo - in effetti questo avvenne: nel 2010, quando ci fu il cambio di proprietà tra Mitsubishi e ICIG, gli impianti di produzione del PFOA erano fermi, erano stati fermati dalla precedente gestione dell’azienda, che faceva capo allora al gestore, ingegner Mario Fabbris, che era il responsabile massimo tecnico dell’azienda. Erano fermi e poi fu ripresa una marcia di un anno, un anno e mezzo per completare, per soddisfare le richieste dei clienti; però nel 2010, quando noi addirittura facemmo una contrattazione per un esubero di 24 lavoratori, era proprio perché si prevedeva lo stop totale di quell’impianto, anche perché il gestore precedente, l’ingegner Fabbris, riteneva più opportuno implementare ulteriori misure di sicurezza, di compartimentazione di quella lavorazione. È stata fatta questa considerazione dall’ingegner Mario Fabbris, che era il massimo responsabile tecnico della fabbrica, quello che la legge individua come gestore. Lui tenne fermi gli impianti proprio perché riteneva non che ci fossero particolari indicazioni – adesso noi ignoriamo, da un punto di vista legislativo, se ci fossero o meno – ma forse erano delle considerazioni che attenevano al proprio ruolo e responsabilità: aveva giudicato necessario, a suo giudizio, implementare ulteriori misure di sicurezza e tra queste ci potevano la compartimentazione o la segregazione.”. **Denis Orsato (da resoconto)**: “In quel periodo è stato fatto anche l’impianto di copolimeri che sarebbero delle resine che trattengono i PFOA nelle acque di scarto”.

- alle **modalità di caratterizzazione ambientale del sito, alla produzione di PFAS in sicurezza e all’ipotesi di delocalizzazione della fabbrica in sito idoneo**. **Renato Volpiana (da resoconto)**: “Barriera sud e barriera nord: la barriera sud era preesistente, la barriera nord è stata implementata molto di recente (parliamo forse di un anno fa o anche meno) perché da una serie di studi geologici sembra che l’acqua vada in una altra direzione.

Quanto all’esistenza della possibilità di un sistema di produzione a circuito completamente chiuso e sicuro per la produzione di PFAS. Non siamo ingegneri, qualcuno di noi è perito tecnico. In linea generale pensiamo di sì. Lo stesso Codice Civile dice che tu datore di lavoro devi garantire l’idoneità, la salvaguardia e l’integrità psicofisica al lavoratore, devi predisporre tutte le azioni tecniche organizzative affinché questa integrità sia preservata. Se questo comporta andare in Canada a prendere una macchina che costa x nessun ordine economico può essere anteposto a questa considerazione. Certamente ci sono altre considerazioni industriali e finanziarie: il datore di lavoro può dire ‘a queste condizioni io non esercito più l’attività’. Quindi questo concetto di ciclo chiuso tecnicamente non so come e quando possa essere costruito, però immagino che sia purtroppo o comunque una questione di investimenti di un certo tipo.

[...] Quanto allo spostamento della fabbrica, queste sono scelte che attengono esclusivamente alla “politica”. C’è un piano di assetto del territorio regionale che aveva già dato indicazioni a fine anni ’80. Diceva: non mettiamo certe fabbriche in quelle zone. Ma quelle fabbriche sono state messe lì non perché erano delinquenti, a parte la sensibilità ambientale che era di tutto un altro tipo, un tempo, ma perché quel tipo di industrie, la manifatturiera del tessile, la conceria, che sappiamo fanno tonnellate, 22-23 metri cubi di acqua, e la chimica abbisognano di un’enorme quantità di acqua, e lì c’è una ricchezza

enorme d'acqua in quelle zone. E' stata la fortuna e sfortuna di quelle zone, col senno di poi. Ci sono eminenti professori universitari che insegnano – e nel nord Europa questa ormai è realtà consolidata – che si può passare dall'utilizzo del ciclo c.d. orizzontale al ciclo circolare dell'utilizzo delle acque, con una riduzione enorme dei volumi in gioco di acqua. Ma qua torniamo alla questione degli investimenti. Quindi, con il senno di oggi, con la sensibilità di oggi, rispetto all'ipotesi di spostare queste fabbriche: la struttura sindacale a cui appartengo, la CGIL, mi sembra abbia prodotto oggi un documento in cui rinviava al concetto del risanamento della RUR. Immaginare un progetto di risanamento per le valli dell'Agno e della valle del Chiampo è una partita enorme ma che andrebbe integrata, ma siamo a livello di pie intenzioni.[...]. E' un problema così enorme che abbiamo caricato su un fazzoletto di terra enorme quantità di industria ad altissimo impatto ambientale, e adesso ci si presenta il conto.

Quindi spostare la Miteni. E' in un posto disgraziato, tutto può essere fatto, ma penso che la questione vada vista e presa nel suo quadro generale, dove ci sono una serie di altre industrie impattanti. Purtroppo la Miteni è sopra un acquifero indifferenziato, che va verso Creazzo, Almisano, etc. Ma non è l'unica. Se poi la considerazione che faceva lei era: togliamo l'industria, perché così possiamo pulire tutto sotto; questo non spetta a me stabilirlo, bisognerà capire se con le indagini si andrà verso quella direzione.

L'ultima domanda era maglia stretta. Assolutamente pensiamo per fugare ogni dubbio si dovrà cercare di fare. Però se fai un ragionamento di questo tipo devi farlo in maniera sistematica, geometrica, altrimenti non ha senso non farlo; sennò bisogna dire: facciamo quello che è stato finora, un po' dove si può. Però allora non possiamo neanche dire che abbiamo fatto un'indagine circostanziata, precisa e che ci metta al riparo di qualsiasi tipo di contestazione. Perché penso sia interesse anche dell'azienda dire: guardate che abbiamo controllato tutto e tutto c'è o non c'è. Quindi la maglia stretta: io non ho competenze [per dire se si possa effettuare il carotaggio nell'area occupata dagli impianti], però anche in linea generale penso che un'indagine vada fatta con la tecnica migliore e che non dia spazio a dubbi.

Quanto alla produzione di acido fluoridrico in azienda [per evitarne il pericoloso trasporto]. Ci avevamo pensato, tecnicamente è possibile, è una questione di economie di scala, avevamo pensato noi lavoratori, ci aveva pensato l'azienda, il tempo è trascorso. Però, la questione non è solo attinente all'acido fluoridrico anidro, noi carrelliamo anche cloro liquido che forse è molto peggiore, perché [...] il caso di incidente dal bunker o dalle linee di adduzione agli impianti del cloro liquido, è quello che impatta esternamente all'azienda per una IDLH equivalente 183 metri. Quanto al cloro liquido, ogni volume sviluppa x di gas; il cloro lo carrelliamo tutt'ora. Anche il cloro si potrebbe produrre tecnicamente in azienda.

Però evidentemente il problema del carrellamento esiste. Una volta, addirittura, veniva fatto solo esclusivamente per via ferroviaria, adesso invece viene carrellato, è stata deregolamentata la questione, può essere carrellato su gomma, in autostrada. Una volta si doveva arrivare alla stazione ferroviaria più prossima in carro ferroviario, e da lì si doveva carrellarlo su gomma con una scorta di personale patentato Miteni, dotato di tutte le previdenze in caso di incidente, era il produttore che faceva gli interventi necessari.

Ora è stata deregolamentata, non dalla Miteni, dalla Regione o dal Comune, ma dallo Stato e si può carrellare da Pieve in container, quindi circola in autostrada con rischi maggiori. Questo è un altro tipo di problema.”.

VI.2. L'AUDIZIONE DEL 18 DICEMBRE 2017: INCONTRO CON I RAPPRESENTANTI DI ALCUNI COMITATI E ASSOCIAZIONI PORTATORI DI INTERESSI DELLA POPOLAZIONE ESPOSTA A CONTAMINAZIONE DA SOSTANZE PERFLUOROALCHILICHE IN VENETO.

Il ciclo delle audizioni della Commissione si conclude con la seduta dedicata all'incontro con rappresentanti delle associazioni di tutela dell'ambiente e della salute e con i Comitati che si sono costituiti a dar voce ai cittadini esposti alla contaminazione da PFAS.

Il primo ad intervenire è Luigi **LAZZARO**, presidente di **Legambiente**. Lazzaro dà integrale lettura della relazione predisposta per l'audizione, che la Commissione acquisisce agli atti. La relazione viene allegata.⁸⁹

Per le associazioni rappresentative dell'interesse ambientale interviene anche Sandro **ZORZI**, del **WWF**, sezione di Vicenza, il quale pure dà lettura di relazione predisposta per la seduta di audizione ed acquisita agli atti. La relazione viene allegata⁹⁰

Segue l'intervento del dottor Giovanni **FAZIO**, medico appartenente all'ISDE (Medici per l'Ambiente) e all'associazione CiLLSA (Cittadini per la Legalità il Lavoro, la salute e l'Ambiente). Il dottor Fazio svolge osservazioni critiche in proposito al parametro TDI (Acceptable Day Intake, ossia dose giornaliera accettabile di PFAS, definita dall'EFSA) e della sua correttezza, considerate le caratteristiche biochimiche dei PFAS, delle quali già si è dato conto al Capitolo IV, "Gli effetti dei PFAS sulla salute umana" della Parte Generale di questa Relazione. L'intervento del dottor Fazio costituisce oggetto della relazione acquisita agli atti dalla Commissione⁹¹.

Ugualmente il dottor Vincenzo **CORDIANO**, presidente dell'associazione ISDE (Medici per l'Ambiente), interviene rappresentando i contenuti dell'ampia relazione predisposta per la seduta di audizione ed acquisita agli atti. La relazione viene allegata⁹².

All'intervento del dottor Cordiano segue quello del dottor Francesco **BERTOLA**, ematologo appartenente all'ISDE (Medici per l'Ambiente). Il dottor Bertola svolge considerazioni sulla plasmateresi, per le quali si rinvia al paragrafo dedicato all'argomento, rinvenibile nella relazione depositata dal dottor Cordiano. Sul tema della plasmateresi il dottor Bertola ha modo di ritornare, nel corso dell'audizione, rispondendo a richieste di ulteriori valutazioni da parte dei commissari e concludendo: (da resoconto): "*Come dico, avere iniziato con la plasmateresi, noi non siamo contrari, è stata tutto sommato un'idea da molti punti di vista molto interessante, ricca di spunti buoni, credo che opportunamente incanalata in uno studio che risponda a tutte le domande a cui ancora non sappiamo rispondere, darà certamente degli ottimi risultati ma, a nostro avviso, va incanalata in uno studio che permetta anche di sviluppare tutte le potenzialità che questo tipo di terapia può avere*".

⁸⁹ **Doc. n. 47**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione.

⁹⁰ **Doc. n. 48**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione.

⁹¹ **Doc. n. 3**, in Appendice documentale alla Parte Generale della Relazione.

⁹² **Doc. n. 49**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione

La seduta di audizione prosegue con gli interventi dei rappresentanti dei Comitati portatori delle preoccupazioni e delle istanze della popolazione esposta a contaminazione da PFAS.

Patrizia **ZUCCATO**, in rappresentanza del **Comitato “Zero PFAS”** di Montagnana, rappresenta l’urgenza che la sorveglianza sanitaria prevista dalla delibera di Giunta regionale n. 2133 del 2016 venga estesa ai soggetti in età pediatrica inferiore ai quattordici anni. Lamenta il ritardo d’informazione della cittadinanza dell’area esposta, quando nel 2013 la Regione ricevette dai Ministeri comunicazione dello stato di contaminazione da PFAS delle acque e, particolarmente, dell’acqua destinata al consumo umano. Esprime inoltre la preoccupazione delle madri sul latte materno, come possibile veicolo di passaggio dei contaminanti dalla madre al neonato. Rivolge un appello al dialogo istituzionale costruttivo fra Governo e Regione.

Mariarosa **DIAMANTI**, rappresenta i **Comitati “Cittadini Attivi NO PFAS” di Montecchio Maggiore ed Arzignano**, comuni in “zona arancione” e **“MAMME NO PFAS” di Montecchio Maggiore**. Consegna una relazione acquisita agli atti dalla Commissione⁹³ con cui si chiede:

- *“l’applicazione di filtri nei pozzi di acquedotto contaminati da Pfas e quindi le misure di prevenzione adottate nella zona Rossa dalla Regione Veneto ossia limiti più possibili vicini allo 0 Pfas nell’acquedotto;*
- *un veloce allacciamento degli acquedotti a nuove fonti incontaminate che, nel caso specifico dei comuni di Montecchio Maggiore ed Arzignano, potrebbe essere un lavoro eseguito in tempi brevi e con spesa limitata, essendo già esistente una condotta proveniente da Recoaro che arriva fino alla località Ghisa e potrebbe portare acqua salubre anche nelle zone rosse limitrofe;*
- *estensione dello screening gratuito anche per gli abitanti della zona arancione;*
- *che alla popolazione vengano fornite tramite siti comunali, UIs di appartenenza o con qualsiasi canale esistente, le avvertenze per evitare il più possibile la continua ingestione di queste sostanze persistenti nell’organismo umano fintanto che non sia stata effettuata la collocazione dei filtri e l’allacciamento a fonti non contaminate;*
- *la chiusura o il dislocamento dell’azienda Miteni dalla ricarica di falda e relativa urgente bonifica.”.*

Fabio **PINO**, in rappresentanza del **Comitato Lobia per Lobia**, comune della “zona grigia” ma con abitanti le cui analisi sierologiche denunciano contaminazione da PFAS, consegna osservazioni scritte acquisite agli atti della Commissione⁹⁴.

Giovanna **Dal Lago**, del **Comitato “Mamme no PFAS”**, proviene da Lonigo e chiede alla Commissione di farsi parte attiva al fine di sollecitare al dialogo istituzionale costruttivo fra Governo e Regione. Chiede tempi celeri per la bonifica del sito MITENI ed informazione costante sullo stato della contaminazione. Richiama l’attenzione al tema della realizzazione della rete acquedottistica che attinga da fonti non contaminate.

Maria Alessandra **Donà**, del **Comitato “Mamme no PFAS - genitori attivi Area rossa”**, proviene da Legnago. Consegna una lettera⁹⁵, acquisita agli atti della

⁹³ **Doc. n. 50**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione.

⁹⁴ **Doc. n. 51**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione.

⁹⁵ **Doc. n. 52**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione. La Signora Donà consegna anche copia di lettera inviata al Presidente della Provincia di Vicenza, cui si chiede l’applicazione del

Commissione, inviata al Ministro dell'Ambiente, al Presidente della Regione, al Comitato Interministeriale per l'Economia ed alla Società Veneto Acque spa, con cui si richiede un confronto tra i vertici della Regione Veneto, del Ministero dell'Ambiente, del Comitato Interministeriale per l'Economia e della società Veneto Acque per la celere realizzazione degli interventi di sostituzione delle fonti di approvvigionamento nei territori contaminati dai PFAS.

Antonella **Zarantonello**, rappresentante del **Coordinamento Acqua libera da PFAS**, consegna due documenti, il primo del **Comitato "Acqua Bene Comune"**⁹⁶ di Vicenza ed il secondo **dell'Associazione "Rete Gas Vicentina"**⁹⁷, che si allegano. La signora Zarantonello svolge poi un intervento che, per i suoi contenuti rappresentativi delle istanze comuni ai Comitati cittadini, si ritiene significativo e si riporta (**da resoconto**): *"rappresento il coordinamento Acqua Libera dai PFAS, con i miei compagni che sono venuti quest'oggi.*

Il nostro lavoro è iniziato ancora nel 2013, è iniziato subito. Vi racconto un po' come abbiamo formato il coordinamento, se è possibile.

Il coordinamento tuttora è formato da varie associazioni e gruppi, tra questi Legambiente Veneto, Legambiente Vicenza, Legambiente Verona, il circolo Legambiente Perla Blu di Cologna Veneta, Legambiente Creazzo, Legambiente Valdagno, Vivere Bio Gas Lonigo, un gruppo di acquisto solidale, la rete gas vicentina, il gas di Creazzo, il gas di Sommacampagna, sempre sono sotto Verona questi, gruppo Gas Prova di San Bonifacio, comitato Acqua Bene Comune Vicenza, Acqua Bene Comune Verona, Comitato Vicentino No Ecomafie, associazione No alla Centrale Ovest Vicentina, un'associazione storica dell'ovest vicentino, il CITAB Comitato Intercomunale Tutela e Territorio Area Berica di Lonigo, i Nuovi Consumatori di Vicenza, Lasciateci Respirare di Monselice, di Conselve, di Lendinara, sono tre comitati, coordinamento Zero OGM di tutto il Veneto, Gruppo di Consumo Critico Val d'Illasi, Monastero del Bene Comune di Verona, ACLI Montagnana, qui rappresentata, e poi ci sono dei singoli cittadini.

Innanzitutto, chiediamo ed abbiamo chiesto sempre, fin dall'inizio, che nel territorio inquinato da sostanze perfluoroalchiliche, lo abbiamo chiesto e lo chiediamo a tutte le istituzioni e vogliamo farlo presente a voi, grazie di averci invitato qui quest'oggi, che le fonti di approvvigionamento degli acquedotti contaminati vengano sostituite nel più breve tempo possibile.

Allegati ci sono, oltre ai documenti del Coordinamento, altri due documenti di Acqua Bene Comune Vicenza e di Rete Gas Vicentina.

Con Acqua Bene Comune Vicenza e Acque Bene Comune Verona, in settembre siamo andati a Carmignano del Brenta ad un incontro organizzato dai Comitati del luogo che stanno lottando da anni contro i pozzi che si stanno scavando dalla Regione Veneto con Veneto Acque, questi pozzi che dopo sostituiranno con la loro acqua la maggior parte dei pozzi di Armisano che sono inquinati e che sono da cambiare.

principio di precauzione, al fine di negare l'autorizzazione all'ampliamento dell'attività della NIMAR, società che tratta fanghi reflui, e della discarica di Torretta.

⁹⁶ **Doc. n. 53**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione.

⁹⁷ **Doc. n. 54**, in Appendice documentale alla Parte Speciale della Relazione.

Rafforziamo con le firme che abbiamo depositato a fine ottobre questa richiesta e poi chiediamo anche di estendere le analisi del sangue, oltre che ai minori sotto i 14 anni di tutte le zone, anche alle persone sopra i 65 anni che non vengono mai nominate, che però loro hanno tantissimi disturbi collegati ai PFAS, e a tutti i cittadini che abitano nella zona arancio, verde e grigia, in quanto la contaminazione sembra possa trasmettersi anche per via alimentare.

Inoltre vi possono essere casi di cittadini residenti in zona arancio ma che prestano la loro attività lavorativa quotidiana in zona rossa e quindi diventerebbero parte dei soggetti esposti.

Ricordiamo che il limite di queste sostanze nel sangue dovrebbe essere 0 oppure da 1 a 8 nanogrammi per non compromettere lo stato di salute di un individuo.

Ad oggi l'unica terapia suggerita è la plasmferesi, che adesso è stata anche bloccata e non è mai stata sperimentata per questo genere di contaminazione.

Noi riteniamo che la plasmferesi potrebbe risultare efficace solo a condizione che ai soggetti a cui viene proposta vengano assicurati immediatamente acque e alimenti non contaminati dalle sostanze perfluoroalchiliche.

Poi chiediamo che vengano approvate mozioni di indirizzo del Governo ai Ministeri competenti per l'adozione di un piano di risanamento e bonifica di tutta l'area compresa nel bacino dell'Agno e del Fratta Gorzone, cioè l'inquinamento non è solo sotto la Miteni ma è molto esteso perché per anni, mettiamo anche che siano stati più decenni, non solo anni, l'inquinamento si è propagato anche tramite il tubo collettore e ha portato i rifiuti a Cologna Veneta e lì poi i rifiuti sono corsi verso il mare, cioè nel letto del fiume Fratta Gorzone ci sono tonnellate di PFAS depositati e non solo.

Noi chiediamo che la bonifica venga perciò estesa anche in quella zona oltre ai terreni, perché come detto dai medici veterinari, ho un loro documento, l'inquinamento non è solo nell'acqua, ma l'acqua ha irrigato i terreni per anni, perciò ha inquinato anche i terreni, perciò non riusciamo a liberarci in fretta dei PFAS se non bonifichiamo bene anche i terreni.

Dal punto di vista sanitario, pare ineludibile uno studio sui lavoratori e sugli ex lavoratori della società Miteni, non sappiamo a che punto è, fonte dell'inquinamento in corso la Miteni, primi esposti al rischio legato alla produzione di sostanze perfluoroalchiliche.

Poi che si appoggi il percorso già intrapreso per la messa al bando della produzione e commercio di prodotti contenenti PFOA, ribadendo che il bando deve essere esteso anche ai PFAS a catena corta, come già espresso da più di 200 scienziati di tutto il mondo riuniti a Madrid nel 2015.

A seguito di quanto detto finora, ne consegue la necessaria bonifica dei siti contaminati, come abbiamo detto anche prima, da parte della stessa azienda sulla base del principio che chi inquina, paga.

Per la bonifica, è prioritario, a nostro avviso, l'individuazione di eventuali sorgenti di contaminazione ancora presenti nel suolo e nel sottosuolo, che vengano censiti i siti potenzialmente contaminati con rafforzamento degli organi statali preposti al controllo e la prevenzione sul territorio.

Si tratta infatti di un territorio oltremodo negletto a causa di un massiccio impatto inquinante.

Nel documento di Acqua Bene Comune, ricordiamo gli inquinamenti che sono rimasti là, le bonifiche non sono state fatte, tra queste la Tricom a Tezze sul Brenta che rischia di inquinare anche i nostri nuovi pozzi di cromo esavalente, la Valdastico Sud con tutte le tonnellate di rifiuti che sono rimasti sotto pure se i carotaggi hanno dato esito positivo e sotto ci sono veramente queste sostanze che stanno inquinando una nuova falda e possono anche ostacolare il passaggio dei tubi che vengono dati alla nuova acqua.

Poi, con Acqua Bene Comune, avevamo seguito l'inquinamento del Medio Chiampo, dove erano stati falsificati i codici CER e tonnellate di rifiuti tossici erano stati smaltiti nel depuratore di Montebello.

Tutte queste bonifiche ancora da fare vanno a inquinare sempre più il Veneto; in più adesso con la Miteni c'è un bel pezzo di Veneto inquinato, c'è ancora la bonifica di Marghera da concludere e insomma rischiamo noi di Acqua Bene Comune, che siamo contro la privatizzazione dell'acqua, siamo anche molto preoccupati perché fra poco acqua buona nel Veneto non ce ne sarà più.

Dalle indagini epidemiologiche in corso stanno emergendo dati alquanto preoccupanti sulla presenza di sostanze perfluoroalchiliche nel sangue dei primi testati, sono già oltre il 40% dei ragazzi testati che vengono richiamati per ulteriori analisi, l'hanno già detto anche i medici, vogliamo perciò segnalare la lentezza con cui si sta procedendo nell'eseguire le stesse indagini, in particolare modo nella zona dei Comuni del veronese.

Relativamente ai risultati delle analisi sugli alimenti, denunciemo la lentezza, dopo è corredato anche dal documento di Rete Gas Vicentina, e la poca trasparenza col cui si sta procedendo nel trasmettere i dati e le geolocalizzazioni di prodotti contaminati.

Le ultime analisi rese pubbliche evidenziano una possibile criticità per la presenza di PFAS e PFOA e le sostanze a catena corta in diversi alimenti.

Questo sta a significare che, come supponevamo, tali sostanze sono presenti non solo nell'acqua, ma anche in un gran numero di alimenti prodotti, consumati e commercializzati in tutto il territorio e fuori anche del nostro territorio.

Segnaliamo inoltre che manca di fatto una mappa completa dei pozzi ad uso privato, sia per la zona rossa, sia per le zone limitrofe e in particolare modo per la zona arancione, colpita in passato da un grave inquinamento dell'allora Rimar che ha visto costretti alcuni Comuni a collegarsi all'acquedotto di Vicenza, alle falde di Dueville.

Che ci venga poi comunicato al più presto quali sono gli Enti ai quali dobbiamo rivolgerci per essere a conoscenza se le aziende agricole nel territorio hanno obbligo di analizzare l'acqua. So che Cristina ha risposto... anche la Rete Gas Vicentina su questo... se hanno obbligo di installazione di filtri e la periodicità di sostituzione di essi e se, in alternativa, vengono collegati alla rete acquedottistica, se vi è distinzione di obblighi e controlli a seconda se si tratti di fonti irrigue per coltivazione o fonti di abbeveramento del bestiame, che avvenga poi il blocco totale degli spandimenti nel territorio dei fanghi, come detto anche dalla mamma di Legnago, provenienti dai depuratori di Trissino, Arzignano, Montebello e Lonigo, in quanto contenenti probabilmente ancora alti valori di PFAS; che tutti gli atti di questa Commissione d'inchiesta sui PFAS del Veneto, vengano resi pubblici così come succede per la Commissione bicamerale d'inchiesta, o almeno in parte insomma... una

buona parte di quelli d'inchiesta bicamerale vengono resi pubblici... sugli illeciti e il riciclo dei rifiuti che si sta occupando dell'inquinamento da PFAS nel nostro territorio. Troviamo infatti alquanto incomprensibile che non si possa seguire lo stesso metodo proprio nella Commissione composta dai nostri rappresentanti regionali e ricordiamo che come coordinamento abbiamo chiesto l'istituzione di questa Commissione nel Consiglio straordinario del Veneto del marzo del 2016, che l'aveva organizzato Cristina Guarda; che tutti gli atti intrapresi dal futuro commissario d'emergenza PFAS vengano resi pubblici in tempo reale affinché risulti l'assoluta trasparenza in ogni azione intrapresa dal commissario stesso; una più ampia comunicazione e collaborazione tra gli Enti preposti ai controlli e alla prevenzione, cioè tra Arpav, Asl, Consigli di Bacino e gestore del servizio idrico.

Tutto ciò ha portato a una disorganizzazione, contraddizione e ritardi inammissibili nell'affrontare i problemi.

Stigmatizziamo con forza i continui rimpalli di responsabilità tra i vari Enti decisori, sia sui limiti alla presenza delle sostanze perfluoroalchiliche in ambiente, sia sul cambio delle fonti inquinate e adesso anche sulla plasmaferesi.

Ad integrazione di quanto comunicato finora, evidenziamo tutto lo stress e l'ansia che questo inquinamento ha provocato ai cittadini dei nostri territori, il grande impegno dei Gruppi, dei Comitati e delle associazioni composti dai volontari che da anni sacrificano il proprio tempo, le proprie passioni, il proprio lavoro per la salvaguardia dell'acqua bene primario e diritto fondamentale inalienabile.

Pretendiamo più controlli da parte delle istituzioni e molta più prevenzione affinché certi episodi non abbiano a ripetersi.

A tale documento, alleghiamo anche l'attestato delle principali attività che abbiamo svolto con il nostro coordinamento che sono molte, ve le lasciamo, dal 2013 ad oggi, una più importante è stata anche l'inizio di Acqua Bene Comune Vicenza con due associazioni locali, l'Associazione No alla Centrale e Gas Viver Bio di Lonigo, che si erano occupati di rendere pubbliche le analisi che allora, dopo aversi comunicato tramite stampa di questo inquinamento nel luglio del 2013, poi avevano messo praticamente tutto a tacere, si diceva che con i filtri era tutto a posto, però di pubblico noi non vedevamo le analisi; le abbiamo richieste mandando una raccomandata sia a tutti e quattro i gestori e anche all'Arpav, di rendere pubbliche queste analisi e dopo due mesi ci hanno ascoltato e hanno cominciato a pubblicarle, però siamo restati molto perplessi, preoccupati e abbiamo continuato a battere il punto che le Asl e i responsabili delle Asl, soprattutto della prevenzione dell'Asl 5, anzi penso solo quelli, soprattutto, che ne abbiamo anche chiesto le dimissioni, hanno continuato per anni a fare bere anche ai neonati, dicevano pubblicamente alle assemblee dove andavano che anche i neonati potevano bere quest'acqua e quest'acqua aveva ancora i PFOA superiori ai 200, 300 nanogrammi.

Una volta l'Arpav ha segnalato alle ULSS che si erano sforati anche i limiti e soprattutto in una scuola, la scuola elementare di Madonna di Lonigo.”.

Raffaele COLOMBARA, del **Coordinamento Acqua Libera dai PFAS**, residente a Vicenza, si richiama ai temi trattati dagli auditi che l'hanno preceduto ed auspica

l'estensione dello screening e della sorveglianza sanitaria, oltre che del monitoraggio ambientale, anche all'esterno dell'Area rossa ed, in particolare, a Vicenza.

Raimondo GIULIANO, **Coordinamento Acqua Libera dai PFAS**, raccomanda un monitoraggio delle matrici ambientali continuo, esteso all'area interessata ed, in generale, a quella del vicentino, interessata da fenomeni storici di inquinamento ambientale di natura e provenienza diverse. Auspica, infine, una riconversione della produzione di MITENI – non una dislocazione od una cessazione dell'attività - compatibile tanto con le ragioni della tutela ambientale quanto con quelle dell'occupazione.

PARTE SPECIALE

APPENDICE DOCUMENTALE

(omissis)

I documenti di seguito elencati, come individuati dalla Parte Speciale della relazione, sono contenuti nel CD rom allegato.

(omissis)

(omissis)

(omissis)