

**COMMISSIONE PARLAMENTARE
DI INCHIESTA SULLE ATTIVITÀ ILLECITE
CONNESSE AL CICLO DEI RIFIUTI E SU ILLECITI AMBIENTALI
AD ESSE CORRELATI**

RESOCONTO STENOGRAFICO

83.

SEDUTA DI MARTEDÌ 6 OTTOBRE 2020

PRESIDENZA DEL PRESIDENTE **STEFANO VIGNAROLI**

INDICE

	PAG.		PAG.
Sulla pubblicità dei lavori:			
Vignaroli Stefano, <i>Presidente</i>	3	Cazzaniga Teresa, <i>Direttore tecnico dell'Arpa Lombardia</i>	10, 11, 12
Audizione del direttore generale di Arpa Lombardia, Fabio Carella:		Cecchin Stefano, <i>Presidente dell'Arpa Lombardia</i>	3
Vignaroli Stefano, <i>Presidente</i>	3, 11, 12	Monti Cinzia, <i>Responsabile RUO qualità delle acque settore monitoraggi ambientali dell'Arpa Lombardia dell'Arpa Lombardia</i> .	6
Bravetti Elena, <i>Direttore del settore monitoraggi ambientali dell'Arpa Lombardia</i>	3	Zolezzi Alberto (M5S)	10, 11
Carella Fabio, <i>Direttore generale dell'Arpa Lombardia</i>	10, 11	Sui lavori della Commissione:	
		Vignaroli Stefano, <i>Presidente</i>	12

PAGINA BIANCA

PRESIDENZA DEL PRESIDENTE
STEFANO VIGNAROLI

La seduta comincia alle 10.

Sulla pubblicità dei lavori.

PRESIDENTE. Avverto che la pubblicità dei lavori della seduta odierna sarà assicurata anche mediante l'attivazione degli impianti audiovisivi a circuito chiuso e la trasmissione *streaming* sulla *web-tv* della Camera dei deputati.

(Così rimane stabilito).

Audizione del direttore generale di Arpa Lombardia, Fabio Carella.

PRESIDENTE. L'ordine del giorno reca l'audizione, in videoconferenza del direttore generale di Arpa Lombardia, Fabio Carella. Partecipano alla seduta il presidente, Stefano Cecchin, il direttore tecnico, Teresa Cazzaniga, il direttore del settore monitoraggi ambientali, Elena Bravetti, e la responsabile RUO qualità delle acque settore monitoraggi ambientali, Cinzia Monti, che ringrazio per la presenza. Informo gli auditi che, ai sensi dell'articolo 4 del Regolamento interno della Commissione, alla seduta non è ammessa la partecipazione di persone estranee non autorizzate. Li invito pertanto, sotto la loro responsabilità, a comunicare alla Commissione eventuali ulteriori nominativi di persone presenti. L'audizione odierna rientra nell'ambito dell'approfondimento che la Commissione sta svolgendo sul fenomeno dell'inquinamento da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) sul territorio nazionale. Avverto che della presente audizione sarà redatto un resoconto

stenografico. Considerate le modalità di svolgimento della seduta, che sarà pubblica per tutta la sua durata, qualora gli auditi dovessero ritenere di riferire argomenti che richiedano di essere assoggettati a un regime di segretezza, la Commissione valuterà le modalità più opportune per consentirgli di farlo in un altro momento e con diverse modalità. Invito dunque i nostri ospiti a svolgere una relazione, al termine della quale seguiranno eventuali domande o richieste di chiarimento da parte dei commissari.

STEFANO CECCHIN, *Presidente dell'Arpa Lombardia*. Buongiorno, signor presidente, onorevoli deputati e onorevoli senatori. Grazie. Sono Stefano Cecchin, presidente di Arpa Lombardia. Ho il compito di introdurre questa nostra illustrazione del lavoro che stiamo svolgendo sul monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche in Lombardia. Sono qui con me il direttore generale di Arpa Lombardia, il dottor Fabio Carella; il direttore tecnico, la dottoressa Teresa Cazzaniga; il direttore del settore monitoraggio ambientale, la dottoressa Elena Bravetti; e la dirigente responsabile del settore qualità delle acque, la dottoressa Cinzia Monti. La ringrazio anche di questa autonomia nell'organizzarci per poter illustrare il nostro lavoro. Se lei lo consente, lascerei la parola innanzitutto alla dottoressa Elena Bravetti per un'introduzione.

ELENA BRAVETTI, *Direttore del settore monitoraggi ambientali dell'Arpa Lombardia*. Avremmo la necessità di condividere una presentazione. Sono Elena Bravetti e inizio questa presentazione precisando che ci stiamo muovendo in continuità con quello che è già stato fatto lo scorso anno.

Nell'estate del 2019 c'era stata una visita della Commissione parlamentare d'inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti, che aveva visto la Commissione sia in campo, effettuando dei sopralluoghi presso una discarica e un impianto di trattamento rifiuti, sia in prefettura a Milano quando un'audizione simile a quella a cui siamo stati invitati oggi aveva consentito di fare degli approfondimenti sia sul tema degli incendi sia sul tema della presenza di sostanze perfluoroalchiliche in Lombardia. Per quanto riguarda gli incendi, erano state in particolare approfondite le modalità con cui Arpa interviene nel caso di segnalazioni di emergenze e, nello specifico, qualora questa emergenza sia un incendio in un impianto di trattamento rifiuti o in una discarica. Per quanto riguarda, invece, l'attività di monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche, erano stati presentati i risultati ottenuti durante il lavoro iniziato nel 2017 e proseguito poi nel 2018. Quali sono gli attuali riferimenti normativi per le sostanze perfluoroalchiliche? Sono stati introdotti abbastanza di recente, nel 2015 e nel 2016, dei provvedimenti legislativi, rispettivamente per le acque superficiali e per le acque sotterranee, i quali prevedono degli standard di qualità ambientali che sono espressi generalmente in termini di media annua (sto guardando la parte relativa alle acque superficiali). Sono normate sei sostanze con l'introduzione di uno standard di qualità relativo alla media annua. In un caso soltanto, cioè nel caso dell'acido perfluoroottansolfonico (PFOS), è introdotta anche una concentrazione massima ammissibile. È importante ricordare che tra il valore dello standard di qualità media annua e gli standard di qualità espressi come concentrazione massima ammissibile ci sono diversi ordini di grandezza; nel senso che è consentita una concentrazione puntuale di 36 microgrammi litro, mentre quando vado a prendere la media annua mi abbasso come valore a 0,00065 microgrammi litro, cioè un valore di diversi ordini di grandezza previsto. Per quanto riguarda le acque sotterranee, invece, i valori soglia sono introdotti sempre per queste stesse sei sostanze. In realtà, dal punto di

vista della legislazione c'è una prospettiva di evoluzione legislativa. Nel mese di febbraio di quest'anno il Sistema nazionale delle agenzie ha elaborato una proposta di aggiornamento normativo, che è stata recepita all'interno del disegno di legge « Collegato ambientale », in particolare dell'articolo 15. Che cosa si sta cercando di fare? Prima di tutto si sta cercando di introdurre dei limiti allo scarico per quanto riguarda le acque reflue che possono contenere queste sostanze, limiti che saranno fissati da un'apposita cabina di regia istituita con decreto del Ministero dell'ambiente e del Ministero della salute. L'introduzione di limiti allo scarico porta di conseguenza alcuni aspetti rilevanti. Innanzitutto porta un discorso di tempi di adeguamento per gli scarichi autorizzati e di modalità di riesame dell'autorizzazione integrata ambientale, perché questa novità dovrà essere recepita all'interno degli atti autorizzativi. L'altro obbligo che ci sarà è che le analisi di autocontrollo — che quindi in sede prescrittiva, in sede autorizzativa, verranno prescritte ai soggetti responsabili dello scarico di queste acque reflue — dovranno essere comunicate periodicamente, quindi dovranno essere comunicati i risultati.

Viene inoltre istituito un osservatorio sulle istanze perfluoroalchiliche all'interno del Sistema nazionale delle agenzie, che propone al Ministero i valori limite allo scarico e le tipologie di scarichi che si occupano. Questa è la proposta. Ovviamente, essendo un disegno di legge, bisognerà poi vedere come verrà ritenuto, alla fine, di arrivare al testo definitivo. Torniamo a noi, cioè torniamo alla Lombardia. La determinazione analitica delle sostanze perfluoroalchiliche, come dicevo prima, ha preso avvio nel 2017, quando i nostri laboratori, in particolare la sede laboratoristica di Monza che afferisce alla UU.OO. laboratorio di Milano, ha iniziato le prime analisi, mentre le pre-analisi sono state su acque sotterranee e superficiali. Il laboratorio di Brescia, sempre nello stesso anno, ha iniziato a occuparsi invece di acque reflue e di acque di falda che fossero maggiormente contaminate e anche di percolati. Nel 2018 anche il laboratorio di Bre-

scia ha iniziato a lavorare sulle acque sotterranee e superficiali. Da notare, tra l'altro, che le prove che svolge la sede di Monza sono state accreditate nel 2018 secondo la UNI EN ISO 17025. Sono le metodiche che vengono applicate; sono metodiche giunte di un certo livello, che prevedono un utilizzo della cromatografia liquida accoppiata alla spettrometria di massa.

Che cosa stiamo ricercando? Come avete visto prima, in realtà le sostanze normate sono soltanto sei. D'altro canto, però, la tecnica analitica messa a punto ci consente di arrivare a determinare dodici congeneri dei PFAS, quindi 12 diverse sostanze con dei valori di livelli di rilevabilità, come vedete in quest'ultima colonna, costituiti da numeri veramente piccoli, perché sono dello 0.05 microgrammo per litro. Il numero di campioni che sono stati analizzati per la ricerca di questi composti è andato via via crescendo negli anni, perché mentre nel 2018 sono state condotte 610 analisi, nel 2019 sono aumentate a 757, e nel 2020 avrebbero dovuto essere ancora ulteriormente in crescita se non avessimo avuto gli effetti nefasti del *lockdown*; quindi di fatto in questo momento, cioè alla fine di agosto, siamo arrivati a circa 320 campioni. Una piccola nota rispetto a queste sostanze determinate è relativa anche al C6O4, che – forse ricorderete – era stato oggetto di numerose attenzioni all'inizio dello scorso anno dopo il ritrovamento di concentrazioni di questo inquinante nelle app monitorate dai colleghi del Veneto. Di conseguenza anche qui in Lombardia abbiamo iniziato ad analizzare questo composto, e quindi dal mese di aprile 2019 sono iniziate le analisi presso la sede laboratoristica di Monza.

Velocemente vi descrivo com'è stata impostata l'attività di monitoraggio di queste sostanze nella nostra regione e soprattutto come si è evoluta nel corso degli anni. Siamo partiti nel 2017 con un primo monitoraggio conoscitivo di approfondimento relativamente a uno specifico bacino, che era quello del fiume Serio. Le misure e le attività sono state condotte insieme con i gestori degli impianti di depurazione nel

periodo marzo-novembre 2017. Sempre nello stesso anno, nel mese di novembre 2017, è stato esteso il monitoraggio anche ai bacini dei fiumi Olona e Bozzente. Contestualmente sono stati inseriti 15 punti di monitoraggio delle acque sotterranee in provincia di Mantova e 9 in provincia in Brescia in corrispondenza dell'acquifero più superficiale. Questi punti erano già punti monitorati nell'ambito della rete di monitoraggio delle acque sotterranee della nostra regione. Nel successivo anno, condotte queste prime attività di monitoraggio, in accordo con le altre agenzie del Sistema nazionale e ISPRA è stata effettuata una campagna coordinata a livello nazionale nei mesi di marzo e aprile 2018, che ha riguardato nella nostra regione 12 punti di monitoraggio di acque superficiali e 15 punti di monitoraggio delle acque sotterranee. I risultati di questa campagna sono inseriti in questa linea guida che vedete in allegato, che è del dicembre 2018. Successivamente, nello stesso anno, è incominciato un vero e proprio monitoraggio a rete delle sostanze perfluoroalchiliche in Lombardia. Ci ha riguardato per il primo anno (2018), con 54 punti di monitoraggio di corsi d'acqua superficiali e 57 punti di monitoraggio di acque sotterranee afferenti alla falda superficiale. Successivamente, nell'anno 2019, il programma di monitoraggio si è esteso ulteriormente. In particolare ha riguardato 83 punti di monitoraggio di acque superficiali, ha mantenuto i 57 punti di monitoraggio delle acque sotterranee della falda superficiale e ha incluso il monitoraggio di tre laghi (Lago di Varese, Lago Maggiore e il Lago d'Idro). Nell'anno 2020, la rete si è ulteriormente modificata e aggiornata, facendo tesoro di quello che erano i risultati e gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti. Attualmente è costituita da 74 punti di monitoraggio di corsi, che includono quelli in cui nel 2019 è stato riscontrato almeno un congenere presente. Sul fiume Po i punti sono stati pensati con una frequenza di campionamento mensile sulla base di un accordo interregionale delle regioni che affacciano sul fiume. Sono stati inseriti nuovi punti sui corpi idrici di nuova individuazione, vale a dire Chiese,

Oglio e Adda, e poi, in chiusura di bacino, dell'Olona meridionale e del torrente Cosia. Sono stati confermati tutti i punti di monitoraggio di queste sostanze sulle acque sotterranee (57 punti di falda superficiali), e il monitoraggio dei laghi è stato esteso a tutti i laghi lombardi della rete di monitoraggio regionale. Contemporaneamente a questa attività di monitoraggio, il monitoraggio è stato preceduto e accompagnato da un'analisi delle pressioni, quindi da una ricerca di quelli che potevano essere i principali ambiti di utilizzo di queste sostanze. Nel corso del 2018 è stata fatta una prima ricognizione sulle fonti di pressione, da cui è emerso che l'utilizzo di queste sostanze è estremamente diffuso; si è quindi deciso di focalizzare l'azione conoscitiva delle potenziali fonti più significative nelle discariche. Per questo motivo nel corso dell'anno 2019 sono state accompagnate le verifiche ispettive ordinarie delle aziende in possesso di autorizzazioni integrate ambientali (in questo caso delle discariche) con campionamenti e analisi dei percolati dei piezometri più significativi delle reti piezometriche al servizio di questi impianti. Com'era atteso, i campionamenti hanno mostrato persistenze perfluoroalchiliche nei percolati in concentrazioni variabili; mentre la presenza di queste sostanze nei piezometri, in particolare di PFOS e PFOA, è risultata piuttosto contenuta.

Sempre relativamente all'analisi delle pressioni, si deve dire che nel corso del 2018 è stata pubblicata a livello europeo la *BAT conclusion* sui trattamenti dei rifiuti. In questa *BAT conclusion* è previsto il monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche limitatamente ai due composti PFOA e PFOS, intendendolo come un monitoraggio conoscitivo ed esclusivamente per quei cicli produttivi, quindi per quelle catene di trattamento gestione dei rifiuti, per cui queste sostanze possono essere considerate come trattamenti pertinenti. Nella nostra regione, così come è avvenuto e sta avvenendo in occasione della pubblicazione della *BAT conclusion* a livello europeo, vengono attivati i tavoli tecnici a livello regionale che vedono la partecipazione, oltre dei soggetti pubblici, anche delle principali asso-

ciazioni di categoria, per individuare modalità omogenee di recepimento di queste *BAT*. Questi tavoli di lavoro che hanno riguardato tutte le tipologie di impianti di trattamento rifiuti hanno prodotto un documento di indirizzo, che è la DGR del 20 luglio del 2020. Essa, proprio relativamente alle sostanze perfluoroalchiliche, ha ampliato l'ambito di applicazione e in particolare ha individuato un *set* completo di parametri, quindi andando ben oltre a quello che era l'indirizzo a livello europeo, estendendolo a tutti i dodici composti che già sono oggetto dell'attività di monitoraggio da parte di Arpa. Sempre relativamente all'analisi delle pressioni, un'attività che abbiamo svolto con Arpa insieme ad alcune università, alla regione Lombardia, ai gestori del Servizio idrico integrato è stato quello che si è svolto all'interno di questo gruppo di lavoro sui microinquinanti emergenti nell'ambito del *cluster* lombardo per l'energia e l'ambiente. Il lavoro verrà presentato tra pochissimi giorni, il prossimo 12 ottobre. All'interno di questo lavoro, ovviamente molto ampio, un capitolo è stato dedicato proprio al tema della presenza in ambiente di queste sostanze, anche con riferimento alle possibili tecnologie di contenimento e allo stato della ricerca su questi inquinanti. Per quanto riguarda questi inquinanti, è stato fatto un approfondimento sulle acque reflue, in particolare dei depuratori di 50 mila abitanti equivalenti. Pur non avendo rilevato concentrazioni di rilievo allo scarico, questo tema è stato individuato come uno di quelli che dovranno essere oggetto di ulteriori approfondimenti al pari di altre sostanze emergenti.

CINZIA MONTI, *Responsabile RUO qualità delle acque settore monitoraggi ambientali dell'Arpa Lombardia dell'Arpa Lombardia*. Vediamo in questa *slide* un breve quadro del monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche in questi primi due anni di monitoraggio sistematico, anni 2018 e 2019, sui corsi d'acqua. Nel 2018 la rete era costituita da 54 punti di monitoraggio appartenenti alla rete di monitoraggio regionale. Nel 2019 la rete è stata ampliata, per quanto riguarda i corsi d'acqua, a 83 punti

di monitoraggio appartenenti sempre alla rete di monitoraggio regionale. Quando parliamo di rete di monitoraggio regionale ci riferiamo al fatto che Arpa effettua un monitoraggio sistematico sui punti rete individuati, che sono circa 400 per quanto riguarda i corsi d'acqua, poco più di 400 per quanto riguarda le acque sotterranee e una quarantina per quanto riguarda i corpi idrici lacustri. Su questi punti rete di monitoraggio vengono ricercati più di un centinaio di sostanze, e su alcune di queste stazioni il pannello analitico è stato avviato con la ricerca delle sostanze perfluoroalchiliche.

Con che criteri sono state selezionate queste stazioni su cui vengono monitorati i PFAS? Nel 2018 sono state individuate le stazioni localizzate a valle delle potenziali fonti di pressione d'interesse, quindi i principali impianti di trattamento acque reflue urbane e i principali distretti produttivi di interesse. Sono state selezionate le stazioni posizionate in chiusura dei principali sette bacini lombardi e le stazioni su corpi idrici dell'asta del Po ricadenti nel territorio della regione Lombardia. Questo in accordo, come diceva prima la collega, con le altre Arpa interessate. Nel secondo semestre sono state aggiunte anche prestazioni sul torrente Sesveso per un approfondimento territoriale. Dicevamo che nel 2019 la rete è stata ampliata a 83 punti di monitoraggio *task* per quanto riguarda i corsi d'acqua. Come sono state individuate queste stazioni? Sono state individuate le situazioni in cui è stato riscontrato almeno un congenere nel 2018. « Riscontrato » significa almeno un dato superiore alla sensibilità analitica. Poi sono state individuate: le stazioni su alcuni corsi d'acqua artificiali che apportano carico ai grandi fiumi della pianura; le stazioni sul fiume Bardello (tre stazioni, dopo vediamo perché); le stazioni localizzate su altrettanti corpi idrici destinati a uso potabile ed è stato esteso il monitoraggio in tutta l'asta del fiume Chiese. Sono stati monitorati anche il lago di Varese e il lago Maggiore, insieme — come dicevamo prima — alle tre stazioni sul fiume Bardello, nell'ambito dell'accordo quadro di sviluppo territoriale lago di Varese, che è un progetto finalizzato

alla salvaguardia e al risanamento del lago. In più è stato monitorato il lago d'Idro. La frequenza con cui è avvenuto questo monitoraggio è stata da quattro a sei volte l'anno; nel caso del Po, bimestrale.

Nella *slide* successiva vediamo alcuni risultati. Vediamo in tabella indicate le determinazioni. In giallo vediamo il numero delle determinazioni per le quali le concentrazioni sono risultate superiori al limite di quantificazione della metodica analitica, e in verde il numero delle determinazioni che sono risultate inferiori al limite di quantificazione del metodo. Vediamo il *trend* 2018 e 2019. A fronte di un ampliamento del numero di stazioni di corsi d'acqua superficiali oggetto di monitoraggio, complessivamente i riscontri di sostanze perfluorative sono rimasti sostanzialmente invariati e leggermente calati, tranne che per l'acido perfluorooottansolfonico per il quale vediamo che c'è un numero assoluto di determinazioni in aumento. In realtà, se però si analizza il parco percentualmente, si osserva che il numero delle determinazioni che sono risultate superiori rispetto alla sensibilità analitica nel 2018 è dell'88 per cento e nel 2019 del 77 per cento. Questo per quanto riguarda il PFOS. Ovviamente si tratta di un *trend* su due anni; quindi sono delle valutazioni ancora iniziali che potranno essere più esaustive e più complete sul lungo periodo, quindi man mano che procederà il monitoraggio. Nella *slide* successiva vediamo, invece, la concentrazione media annua riscontrata. Quando ci riferiamo alla concentrazione media annua intendiamo che per ogni stazione di monitoraggio viene calcolata la concentrazione media annua riscontrata (abbiamo detto che il monitoraggio viene effettuato da quattro a sei volte l'anno). Vediamo in tabella il numero delle determinazioni. In verde il numero delle stazioni per le quali la concentrazione media annua è risultata inferiore alla sensibilità della metodica analitica; in giallino il numero delle stazioni per le quali la concentrazione media annua è risultata superiore all'LOQ (limite di quantificazione); in giallo vediamo i risultati del numero delle stazioni per le quali la con-

centrazione media annua è risultata compresa tra l'LOQ, quindi il limite di quantificazione del metodo, e il limite medio annuo, cosiddetta SQA-MA, che è il limite previsto dal decreto n. 172 del 2015; in arancione vediamo il numero delle stazioni per le quali la concentrazione media annua è risultata superiore al limite medio annuo; in grigio vediamo i congeneri per i quali la normativa non prevede un limite. Non si osserva nessun superamento della concentrazione massima ammissibile per quanto riguarda il PFOS, che è l'unica delle sostanze per le quali la normativa, decreto n. 172 del 2015, prevede una concentrazione massima ammissibile. Negli altri casi, per i sei congeneri, è previsto il limite medio annuo. In generale, nella riga arancione, vediamo che nel 2019 non si osserva alcun superamento del limite medio annuo, tranne che per l'acido perfluoroottansolfonico (PFOS). Anche in questo caso, se si analizza il dato percentualmente, osserviamo che il numero delle stazioni per le quali la concentrazione media annua è superiore al limite medio annuo è dell'81 per cento nel 2018 e del 66 per cento nel 2019. Vediamo poi l'andamento nel grafico a barre. Nella *slide* successiva vediamo come sono distribuite queste stazioni in cui si sono avuti dei riscontri di PFOS per quanto riguarda la concentrazione media. Dicevamo che nel 2018 abbiamo avuto 46 superamenti, ossia l'81 per cento; nel 2019 ne abbiamo avuti 55, ossia il 66 per cento. Vediamo che la distribuzione è abbastanza ubiquitaria nella zona di pianura e nella zona occidentale della Lombardia. Nel 2019 si osserva una distribuzione analoga per quanto riguarda i superamenti dell'SQA-MA con un leggero *trend* al miglioramento – vediamo i puntini gialli – e nella parte alta della regione vediamo che non si registrano superamenti del limite di quantificazione della metodica.

Infatti vediamo in questa *slide* che non si ha alcun superamento dello standard di qualità ambientale medio annuo, del limite medio annuo, per quanto riguarda i corpi idrici fluviali destinati alla produzione di acqua potabile situati nella zona settentrionale della regione. In queste *slide* vediamo,

invece, la concentrazione massima riscontrata per quanto riguarda l'acido perfluoroottansolfonico e vediamo come sono distribuite le stazioni nel 2018 e nel 2019. Innanzitutto, come dicevamo prima, sia nel 2018 sia nel 2019 non c'è stato alcun superamento della concentrazione massima ammissibile, che è pari a 36 microgrammi litro. Complessivamente vediamo nella mappa in verde le stazioni per le quali la concentrazione massima è risultata inferiore al limite di quantificazione della metodica; in giallo le stazioni per le quali la concentrazione massima è risultata intermedia tra il limite di quantificazione della metodica e il limite medio annuo; in arancione le stazioni per le quali c'è una concentrazione massima registrata superiore al limite medio annuo ma inferiore alla concentrazione massima ammissibile. Ricordiamo che per quanto riguarda il PFOS il limite medio annuo è pari a 0,00065 microgrammi litro, ossia 0,65 nanogrammi litro. Vediamo poi che il singolo valore massimo riscontrato nel 2018 è pari a 29,4 nanogrammi litro sul fiume Olona a Legnano; nel 2019 la concentrazione massima registrata è minore, pari a 18 nanogrammi litro, sulla roggia Olona a Lardirago in provincia di Pavia, ed è un tributario del fiume Po. Vediamo in questa *slide* il massimo registrato nel 2018 sul fiume Olona a Legnano, 29,4 nanogrammi litro, 17 sul fiume Olona a Rho e 21 sulla stazione del fiume Olona a Pero. Vediamo poi il confronto con le concentrazioni massime registrate sugli stessi punti nel 2019: 10 sul fiume Olona a Legnano, 8 sul fiume Olona a Roh e 12 nanogrammi litro sul fiume Olona a Pero. Vediamo in questa *slide*, sempre in riferimento all'acido perfluoroottansolfonico, per quanto riguarda la concentrazione massima, i fiumi ricadenti in ciascun bacino, ossia i valori di concentrazione massima registrata per i fiumi ricadenti in ciascun bacino. Vediamo che c'è una tendenza alla diminuzione per quanto riguarda il bacino dell'Olona in particolare, il bacino del Brembo, il bacino del Lambro e il bacino del Po. Vediamo come tra il 2018 e il 2019 c'è questo andamento. Vediamo in questa *slide* l'altra sostanza, l'acido perfluoro-

roottanoico, che è stato oggetto di quel primo studio da parte del CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche) IRSA (Istituto di Ricerche Sulle Acque) nel 2013, studio secondo il quale sono state analizzate tutte le indagini sulle sostanze perfluoroalchiliche, per i quali il Po ha dato dei risultati dove la concentrazione era più alta per tutti i fiumi europei. Per quanto riguarda l'acido perfluoroottanoico non è prevista una concentrazione massima ammissibile da parte del decreto n. 172 del 2015; è prevista invece un limite medio annuo, pari a zero nei programmi e nel decreto legislativo. Vediamo nelle mappe, nel 2018 è stato registrato un superamento del limite medio annuo, e questo superamento indicato con il pallino arancione si riferisce al singolo, che è anche il punto in cui è stato registrato il singolo valore massimo tra tutti quelli registrati. Nel 2019, vediamo in mappa, come c'è stato il superamento del limite medio annuo. Nel 2019, il valore massimo riscontrato per l'acido perfluoroottanoico è sceso rispetto al 2018 di un fattore 10, ed è stato registrato sul torrente Terrò, che sfocia nel Seveso. In questa *slide* vediamo le stazioni del fiume Po, su cui viene effettuato il monitoraggio della PFAS delle sostanze perfluoroalchiliche, ricadenti nel territorio regionale. Si tratta di sette stazioni che sono indicate qui, e dove per ciascun corpo idrico, questo tratto viene monitorato da ARPA Emilia Romagna. Vediamo nel grafico l'andamento per quanto riguarda l'acido perfluoroottansolfonico, ovvero non si registra un superamento della concentrazione massima ammissibile. Sono presenti dei superamenti del limite medio annuo con concentrazioni più elevate nel tratto intermedio. Abbiamo la barra azzurra che corrisponde al tratto di Cremona e la barra marrone che corrisponde al tratto di Somaglia. Vediamo il dato di Cremona ad agosto 2018, che va fuori scala in questo caso, ed è di 14 nanogrammi litro. Nel 2019, a Somaglia, 0,06 microgrammi litro, ovvero 6 nanogrammi litro. Nel 2020, abbiamo anche questi primi dati del 2020, che però sono ancora in elaborazione e saranno oggetto di valutazione più dettagliata al termine dell'annualità di monito-

raggio, e comunque abbiamo questo dato di 4 nanogrammi litro a Somaglia. Per gli altri composti monitorati, diversi dall'acido perfluoroottansolfonico, non si ha alcun superamento del limite medio annuo. Vediamo in questa *slide* il breve quadro per quanto riguarda le acque sotterranee per il monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche nelle acque sotterranee in questi tre anni, 2018, 2019, e per quanto riguarda la programmazione 2020. Questo vuol dire che noi in questi tre anni, cioè dal 2018, anno in cui è partito il monitoraggio sistematico dei PFAS la rete di monitoraggio acque sotterranee è costituita da 57 punti di monitoraggio, appartenenti alle reti di monitoraggio regionale.

Quel è il criterio con cui sono state selezionate queste stazioni? Sono stati selezionati i punti relativi alla falda superficiale; le stazioni localizzate analogamente ai corsi d'acqua superficiali, a valle delle potenziali fonti d'interesse, e le stazioni posizionate in misura dei principali bacini e sottobacini; la frequenza con cui avviene il monitoraggio da uno a tre volte l'anno. Quest'anno verrà effettuata, causa COVID, un'unica campagna autunnale, che è in corso in questo periodo. In questa *slide* vediamo alcuni risultati del monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche sulle acque sotterranee nei primi due anni del monitoraggio sistematico 2018- 2019. Vediamo che in questo caso, in grigio, il numero delle determinazioni e il numero delle determinazioni, in verde, sono risultate inferiori al limite di quantificazione del metodo, e in giallo, quelle superiori ai limiti di quantificazione. Vediamo in arancione, il numero delle determinazioni superiori al valore soglia, il valore e il limite previsto dal decreto ministeriale del 6 luglio del 2016. Vediamo che il numero delle determinazioni inferiori alla sensibilità analitica è ampiamente superiore rispetto al numero delle determinazioni. C'è una determinazione per la quale si registra un superamento del valore soglia per quanto riguarda l'acido perfluoroottansolfonico. Vediamo che l'andamento nel 2019 è confrontabile per tutti i congeneri con un andamento che se si è registrato nel 2018.

Vediamo in questa *slide*, sempre per le acque sotterranee, un *focus* sull'acido perfluorooottansolfonico nel 2018 e nel 2019. Questa *slide* si riferisce ai valori di concentrazione massima registrata. Per l'acido perfluorooottansolfonico il valore soglia previsto dal decreto-legge del 2016, è di 0,03 microgrammi. Nel 2018, vediamo in mappa, che non sono stati registrati, non ci sono pallini arancioni. Non sono stati registrati superamenti dei valori soglia. Nel 2019, l'unico superamento del valore soglia è a Milano su un'unica determinazione. Questo è un dato anomalo perché le tre campagne precedenti nel 2018, non hanno dato alcun superamento, e la campagna successiva a questa autunnale ha una data con un superamento (un dato che terremmo monitorato). Vediamo che in gran parte dei campioni analizzati i valori più alti riscontrabili sono nella fascia di valori gialli. Infine, vediamo un breve quadro relativamente al cC6O4, che è la sostanza oggetto di recenti indagini, il cC6O4, che di norma è indicato per esteso in questa *slide*, appartiene alla categoria generale delle sostanze perfluoroalchiliche e attualmente la normativa non prevede alcun limite. È stato determinato nei punti della rete di monitoraggio PFAS nelle acque superficiali, a partire da luglio 2019, e nelle acque sotterranee da settembre 2019, nell'area ovest della Lombardia. Finora, non c'è stato nessun riscontro per quanto riguarda i laghi. In questa tabella vediamo il confronto 2019-2020 (i dati del 2020 sono una prima elaborazione, che dovrà essere verificata al termine dell'anno di monitoraggio), in ogni caso vediamo che non sia ha alcun riscontro per quanto riguarda i laghi; un solo riscontro è per le acque sotterranee nel 2019 (per il 2020 la campagna è appena iniziata). Per quanto riguarda i corsi d'acqua superficiali, la maggior parte dei valori risultano inferiori al limite di quantificazione del valore soglia, in 6 casi nel 2019, in 4 casi sinora nel 2020, si registra un valore superiore alla sensibilità analitica. Vediamo in questa tabella quali sono i punti. Nel 2019, riscontri sul torrente Cosia, sul torrente Terrò, e sul fiume Po. Nel 2020, sul fiume Olona e sul torrente Erro.

TERESA CAZZANIGA, *Direttore tecnico dell'Arpa Lombardia*. In questa *slide*, riporto il riferimento al nostro sito Internet, nel quale vengono pubblicate tutte le valutazioni, che periodicamente vengono effettuate, sui dati dei monitoraggi, eseguiti sui corsi idrici superficiali e sotterranei; è di prossima pubblicazione la valutazione del sessennio relativamente alla qualità dei corpi idrici, per cui dentro ci saranno le valutazioni complessive degli ultimi anni di monitoraggio fino al 2019.

FABIO CARELLA, *Direttore generale dell'Arpa Lombardia*. Volevo ringraziare i colleghi e dare la disponibilità a rispondere a eventuali domande. Non ho nient'altro da aggiungere. Grazie.

ALBERTO ZOLEZZI. Gli studi sui PFAS in Lombardia risalgono a quelli delle liste CNR tra il 2005 e il 2013. Ricordo che il corso d'acqua Lura presentava valori molto elevati. Vorrei sapere se sommando quegli esami storici, con i nuovi, avete focalizzato qualche particolare attività produttiva che potrebbe essere responsabile di questa presenza. Vi risulta che ci siano ancora gestione di rifiuti ad elevate quantità di PFAS in Lombardia, in particolare provenienti dal Veneto, ad esempio i casi di Castiglione delle Stiviere, in provincia di Mantova, con lo stabilimento Indecast che trattava i percolati delle discariche del Veneto, e la discarica di Mariana Mantovana, provincia di Mantova, che gestiva i fanghi del depuratore di Trissino? In entrambe le zone erano state verificate delle falde superficiali con dei valori superiori a quelli previsti dalla legge. Adesso bisogna capire se c'è ancora questa gestione dei rifiuti che sono più critici, che sono quelli della regione Veneto.

FABIO CARELLA, *Direttore generale dell'Arpa Lombardia*. Nonostante il lavoro su diversi fronti: quello analitico, per il quale abbiamo dovuto attrezzare i laboratori per fare questo tipo di attività, quello del monitoraggio che è stato ampiamente descritto, e il terzo fronte è quello della migrazione delle potenziali fonti di contaminazione. Riguardo alla domanda ini-

ziale, cioè se erano state individuate specifiche attività produttive responsabili, la risposta è no. A differenza di altre situazioni in altre regioni limitrofe, in Lombardia non sono state individuate particolari o situazioni specifiche. Per quel che riguarda i rifiuti, anche lì non sono stati riscontrati particolari punti di produzione e criticità di questi composti; vale il discorso che si faceva all'inizio, cioè ARPA Lombardia insieme a regione Lombardia ha definito un set di indicatori da monitorare, che è superiore rispetto a quello contenuto nel documento originario. Quindi, è chiaro che da questo punto di vista partirà sugli impianti che sono soggetti a queste norme: una campagna di monitoraggio all'interno dei controlli delle agenzie, e di autocontrollo da parte del gestore, che tenderanno eventualmente a mettere in evidenza se ci fossero problemi specifici. Credo che la situazione per quel che riguarda i principali impianti di gestione dei rifiuti (queste norme risalgono al luglio 2020), ci consentirà di tenere maggiormente sotto controllo le potenziali fonti, che adesso non si sono rivelate produttrici effettive di questi composti.

ALBERTO ZOLEZZI. Per esempio, qualche anno fa il conferimento dei fanghi di Trissino alla discarica di Mariana Mantovana è cessato, così come è stata stoppata per un po' la Indecast, con la gestione dei percolati, anche perché vengono gestiti con normative legate a rifiuti non contenenti PFAS perché non c'era la normativa. Adesso potete dirmi se di nuovo questi percolati stanno arrivando in Lombardia? Mi riferisco al depuratore di Trissino, o alle discariche che sono più critiche per la presenza di PFAS.

TERESA CAZZANIGA, *Direttore tecnico dell'Arpa Lombardia*. Stanno arrivando, e contemporaneamente sono state attivate delle sperimentazioni di trattamento dei percolati presso alcuni impianti di trattamento proprio per cercare di trovare di tecniche, in collaborazione anche con il mondo universitario, che consentano la riduzione di queste sostanze, non per ridu-

zione, ma per asportazione da questi rifiuti. Quindi, in questo momento sono stati interrotti i conferimenti, come lei ha ricordato prima.

PRESIDENTE. Aggiungo alcune considerazioni. Se ho capito bene, non si sono trovati eventuali fonti dell'inquinamento; non si sono trovati perché si è fatto uno studio specifico e si è determinato che non è possibile trovarli, oppure non sono stati proprio cercati? Un'altra domanda: i punti di campionamento per le varie per le varie sostanze e i vari PFAS sono sempre gli stessi? Nel tempo si cambiano zone e punti per avere una mappatura il più possibile fedele? Immagino che spostando i punti di campionamento, poi si abbandonano i vecchi e quindi non si possono monitorare. Qual è il giusto compromesso e come si evolve nel tempo il punto di campionamento? Per le acque sotterranee, c'è stato solo uno sfioramento nel 2019, e questo significa che le falde sotterranee essendo più profonde sono tutelate maggiormente e protette? È semplicemente questione di tempo, e prima o poi queste sostanze arriveranno nelle falde sotterranee? Per quanto riguarda le acque potabili è stato detto che non è stato riscontrato nelle falde destinate all'acqua potabile nessun superamento. Sono state mai monitorate le acque potabili che arrivano direttamente nelle case dei cittadini lombardi? Se un domani dovessero arrivare uno sfioramento in quelle falde, qual è il protocollo e che cosa succederebbe?

FABIO CARELLA, *Direttore generale dell'Arpa Lombardia*. Partiamo dall'ultima domanda sulle acque potabili. In Lombardia sono svolte direttamente dalle ATS (*Agenzie di Tutela della Salute*), a differenza di quello che succede in altre regioni. Quindi, anche in eventuali interventi, o eventuali precauzioni, che devono essere prese a fronte di eventuali superamenti (non parlo solo di questi composti) e che sono attivate in Lombardia dalle autorità sanitarie locali. Noi sappiamo che le autorità sanitarie stanno facendo indagini anche su questi composti. Tenete presente che, come si di-

ceva prima, sulle acque destinate al consumo umano non sono stati trovati, che sono comunque monitorati da noi a scopi ambientali, non sono stati individuati questi composti. Noi non utilizziamo, a differenza di altre regioni, le acque del fiume Po a scopi idropotabili; in Lombardia quelle acque non vengono utilizzate, e questo è uno dei motivi per cui il problema si è presentato in maniera meno impattante. Per quel che riguarda invece le acque di falda sono utilizzate per scopi potabili, e anche lì i monitoraggi effettuati da noi a scopo ambientale, hanno individuato quello che si è detto prima. Le falde non sono tutte uguali, ci sono falde più o meno protette, e la dinamica dell'eventuale passaggio delle sostanze, che sono state trovate in concentrazioni sempre molto basse, dipende da una serie di fattori idrogeochimici che sono differenziati in funzione della tipologia di falda che troviamo: dalla distanza, dalla superficie e dalla tipologia di terreno. Finora, da questo punto di vista, in sintesi, problemi connessi alla potabilizzazione in Lombardia, non si sono verificati e in questo momento non ci sono premesse perché questi problemi si possano presentare in maniera massiccia ed evidente.

TERESA CAZZANIGA, *Direttore tecnico dell'Arpa Lombardia*. Per quanto riguarda l'individuazione di possibili sorgenti, è stata fatta una valutazione importante tra il 2017 e il 2018. Non abbiamo individuato specifiche sorgenti, nel senso che abbiamo definito l'uso di queste sostanze come un «utilizzo diffuso», quindi laddove è presente in alcuni comparti in maniera non precipua, puntuale, ma in maniera diffusa. L'individuazione delle potenziali possibili sorgenti è stata quella che ci ha indirizzato nel trovare e nel fissare i nostri punti di monitoraggio, che è stata individuata in corrispondenza, immediatamente a valle, di quelli che potevano essere le principali sorgenti di pressione: i principali depura-

tori, le aree industriali, distretti galvanici e le aree del tessile. Dopodiché la rete si è andata affinando, e siamo partiti nel 2018 con un numero di campioni sulle acque superficiali poco più di 50 punti, che sono arrivati con l'attuale rete fino ad 80 punti. Alcuni punti sono fissi perché sono quelli che ci consentono di studiare gli andamenti nel corso degli anni ed è giusto tenerli fissi perché sono quelli che ci danno la misura del fatto che si possa verificare un incremento, o una diminuzione, e poi invece ci sono stati i punti che sono stati aggiunti in chiusura, di quei bacini critici dal punto di vista dell'impatto sul territorio, delle aree maggiormente industrializzate (Lambro, Seveso, Olona) nella parte ovest. Altri invece sono stati inseriti nel corso del 2019 per tenere conto di quello che era l'utilizzo a scopo potabile dei corsi superficiali, mentre tutta la parte dei laghi e dei fiumi, e la parte nord della regione hanno un uso diretto ai fini di potabilità. Quindi, mentre la rete sotterranea è fissa ed è stabile, quella superficiale segue e si modella in funzione dei risultati degli anni precedenti e in funzione anche di quelle che possono essere le evidenze che emergono nel corso dei monitoraggi e degli altri parametri.

PRESIDENTE. Se non ci sono altre domande da parte dei miei colleghi, ringrazio gli auditi e dichiaro chiusa l'audizione.

Sui lavori della Commissione.

PRESIDENTE. Comunico che l'audizione del direttore generale di Arpa Lazio, Marco Lupo, avrà luogo in altra data.

La seduta termina alle 11.10.

*Licenziato per la stampa
l'8 gennaio 2021*

STABILIMENTI TIPOGRAFICI CARLO COLOMBO



18STC0117550